Atlas des mammifères d'Auvergne



Répartition, Biologie, Ecologie

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE

GMA
Groupe Mammalogique d'Auvergne


NIEVRE
CHER
INDRE
MOULINS
Bocage Bourbonnais
MONTLUÇON
Sologne Bourbonnaise
VICHY
CREUSE
Montagne Bourbonnaise
Grande Limagne
RIOM
THIERS
Combrailles
Chaîne des Puys
CLERMONT-FERRAND
RHONE
LOIRE
Livradois
AMBERT
ISSOIRE
Artense
CORREZE
Cézallier
Brivadois
Mauriacois
Petit Volcanic d'Auvergne
BRIOUDE
MAURIAC
Velay
Haute Auvergne
Plateau de Cézallier
Haut-Allier
YSSINGEAUX
Emblavez
SAINT-FLOUR
LE PUY-EN-VELAY
Pradelle
Devès
AURILLAC
Carladès
Margeride
Châtaigneraie
Aubrac
LOT
LOZERE
AVEYRON
ALLIER
PUY-DE-DOME
CANTAL
HAUTE-LOIRE
PNR Monts d'Ardèche
Source : Rand MNT, CRAIG
TopoGeodis, 2009-2010

Atlas des mammifères d'Auvergne

Répartition, Biologie, Ecologie

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE

GMA
Groupe Mammalogique d'Auvergne

Rédaction et citations

Coordination générale :
Charles Lemarchand et Lilian Girard

Liste des auteurs :
Christian Amblard, Philippe Antonetti, Luc Bélenguier, Aurélie Bellicaud, Matthieu Bernard, Thomas Bernard, Christian Bouchardy, Sabine Boursange, Stéphane Cordonnier, Julie Delfour, Claire Desbordes, Heloïse Durand, Samuel Esnouf, Pascal Giosa, Lilian Girard, Rémy Grignon, Caitline Lajoie, Pierre Lallemand, Laurent Lathuillière, Romain Legrand, Charles Lemarchand, Jean-Jacques Limoges, Philippe Loudin, Damien Pagès, Régis Péroux, Adrien Pinot, Aurélia Pourriau, Pierre Rigaux, Vincent Rillardon, Romain Riols, Céline Roubinet, Barbara Serrurier, Julien Tommasino.

Comité de rédaction :
Matthieu Bernard, Sabine Boursange, Héloïse Durand, Samuel Esnouf, Lilian Girard, Caitline Lajoie, Charles Lemarchand, Damien Pagès, Barbara Serrurier.

Comité de lecture :
Laurent Arthur, Michel Barataud, Yves Boulade, Sidonie Broch, Yves Geay, Aurélie Gérard, Maud Gironde, Sébastien Heinerich, Philippe Jourde, Pierre Lallemand, Romain Riols.

Suivi éditorial : Yves Boulade, Charles Lemarchand

Cartographie : Lilian Girard et Damien Pagès

Dessins : Noël Gouilloux

Photographies :
Un grand merci aux photographes professionnels et aux naturalistes respectueux de la tranquillité des espèces.
Les crédits photographiques sont précisés sur chaque image.

Photographies de couverture :
1ere : Charles Lemarchand / 4ème : Yoann Peyrard

Citations :

Livre complet : Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015. Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions, 368 p.

Monographie : Desbordes C. & Giosa P. (2015). Le Murin de Bechstein. In : Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015. Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions, p. 136 à 138.

Liste des contributeurs

Adlam Paul, Agnezy Stefan, Albarello Hélène, Albespy Frédéric, Albessard Jacques, Alcouffe Sylvie, ALEPE, Allemand Guillaume, Alliot Bertrand, Alves Da Silva Mickaël, Amblard Christian, Amor Emmanuel, Amorillon Vincent, André Gilles, André Mathieu, Andrieu Robert, Anglio Grégory, Anizon Anne-Marie, Aprim Aiden, Archer P., Archimbaud Philippe, Argaud Magalie, Argento Adrien, Arnaud Fabien, Artige Sylvain, Astier Marion, Astier Till, Attrait Christophe, Auberger Eliane, Auboin Carine, Aubrun Sandrine, Aubry Christophe, Auclair René, Auclair Simone, Auclair Daniel, Aucouturier Cédric, Aujouannet Francoise, Aulagnier Stéphane, Auréjac Cécile, Auriche François, Aurier René, Aussaneau Mathieu, Auvity Florine, Baart Eeuwout, Bachelard Philippe, Baduel Alexandre, Baffaud Jean-Philippe, Bages Georges, Baissat Anne-Lise, Balluet Patrick, Balmisse Hervé, Balsa Delphine, Bara Sébastien, Barataud Julien, Barataud Michel, Barbarin Jean-Philippe, Barbazange F.-X., Barbier Jean-Pierre, Barboiron Aurélie, Bariau Renaud, Barlet Julien, Barry Sylvian, Bas Yves, Basset Franck, Bassi Isabelle, Baudiment Jeanne, Baudin Karen, Baudoin Christophe et Corinne, Beauclair Célia, Beaufrère Charles, Beauger Aude, Beaune Marie-Anne, Bec Emile, Bec Joël, Bec Alexandre, Béguin Lucile, Bélenguier Luc, Beliard Jean-Michel, Bellicaud Aurélie, Bénard Delphine, Bénistant Sébastien, Bernard Anaëlle, Bernard Laurent, Bernard Matthieu, Bernard Thomas, Bernard Jean-Luc, Berroneau Matthieu, Besse Stéphanie, Besson P., Best Charlotte, Beucher Yannick, Beze Pascal, Bicharel Magali, Biegnon Frederic, Bijon Jean Paul, Billy Céline, Bimet Marc, Binot Y, Bizouard Sophie, Blaise Alain, Blanc Gilles, Blanc Sylvie, Blanchon Yoann, Bléhaut Jean-Baptiste, Blin Stéphane, Boch Morgan, Boele Arjan, Boireau Josselin, Boisseau Vincent, Boithias Emilie, Boitier Emmanuel, Boitin C., Boitin E., Boizot Louis, Bojados Mickael, Bolland P., Bond James, Bondoux Sylviane, Bonhomme Mathieu, Bonilla Christiane, Bonnet Fanny, Bonnet Timothee, Borel Monique, Borel Christophe, Bortoli Luc et Julie, Boscus Titouan, Bosio Isabelle, Bost Jean Paul, Botto Sandra, Bouchardy Christian et Martine, Bouche Christine, Boucher Serge, Boudeau Magali, Boudier Charlotte, Bouet Pascal, Boulade Yves et Martine, Boulay Baptiste, Boulemkhal Nouari, Boulhol Jean-Pierre, Bounine Margaux, Bourdat Frédéric, Bourdin Hugo, Bourdoncle Jean-marc, Bourges Flavien, Bourlier Evelyne, Bournisien Jean-Baptiste, Bourrassier Joëlle, Boursange Sabine, Boutevin David, Bouvier Philippe, Brault Charles, Brenas Isabelle, Brenas Pierre, Brinkmann Robert, Briot Jean-Paul, Broch Sidonie, Broekhuizen Sim, Bronnec Francis, Bronnec F., Brossard Maxime, Bruand Denis, Bruand Denis, Bruel Laurence, Brugerolle Thibault, Brugière Dominique, Bruhat Lionel, Brunel Cyril, Brunet Sébastien, Brunet-Lecomte Patrick, Bruny Pascal, Bur Sébastien, Buvat Carole, Buzzi Thomas, Cabard Pierre, Caglar Nurten, Cambon Philippe, Capitaine Mathieu, Caprio Anthony, Carré Blandine, Carrias Jean-François, Carrière Thiphaine, Carrion Pierre, Catheland Julien, Caucal Gabriel, Cavallin Pascal, Cazassus Cecile, Ceaux Sandrine, Céaux Sandrine, Cerou Laurent, Cervenansky Agnès, Chable Bruno, Chabrier Etienne, Chabrol Claude, Chaillou Anthony, Chaize Christophe, Chalbos Marion, Chaleil Serge, Chamarande Flo, Chamard Cyrille, Chambole Joffrey, Champion Emmanuelle, Champomier S., Chaniac Yoann, Chantrier Alicia, Chanut Cédric, Chany Jacques, Chapalain Claude, Chapellier Patrick, Chappe Pierre, Charissou Isabelle, Charles Andre, Charpin Marie, Charreyron Alain, Charreyron Michelle, Charruau Pauline, Chassagne Antoine, Chassagne Jean, Chastagnol Franck, Chatagnon Claire, Chérie Clément, Chevalier Hélène, Chevalier Jean-Christophe, Chevalier Pascale, Chevalier Tony, Chevallier Laurent, Chevarin Jérôme, Cheveau Pierre, Chevrol Benjamin, Chirot Laurent, Chirot Mélaine, Chirot Noé, Choussy Didier, Citron Anne, Citron Anne-Marie, Clamens Alex, Claux Pierre, Clavelier Eliette, Clement Dominique, Clément Matthieu, Col Bernard, Collangette-Goguillot Corinne, Colleu Marc-Antoine, Collin Frédérique, Combaud Stéphane, Combe Claudy, Combelles Stéphane, Compagnon Philippe, Conchon Pierre, Coq Michel, Corail Marc, Corbara Bruno, Corbel Jean-claude, Corbel Myriam, Cordonnier Stéphane, Corre Sébastien, Corsi Adrien, Costa Laurence, Costet Claire, Cottier Richard, Cottin Nicolas, Coufleau Pierre, Couillard Marion, Coullet Olivier, Cournez Estelle, Couronne Bernard, Courte Christophe, Courtois Romary, Cousteix Richard, Couturier Jean-Baptiste, Crosmary William, Curtil Jacques, D'Incau G., Daguzan Félix, Dallard Roland, Dallot Jennifer, Dambrun Sébastien, Dams Vincent, Daniel Renaud, Danière Daniel, Dapzol Raymonde, Darnis Thomas, Daumas Renaud, Dauphin Jean, Dauphin Yan, Dauphin J., Dauriat Dominique, David Loïc, David Nicolas, de Bellefroid Marie-des-Neiges, de Reinach Hirtzbach Jérôme, Defernez Lucie, Degeorges, Dejaifve Pierre-André, Delagree Jean-Yves, Delaire Marie, Delapre Jean-Pierre, Delhome Benoit, Deloche Denis, Demante S, Demeure Guy, Demolie Dimitri, Denefle Annie, Desbordes Claire, Deschaume Nicole, Descheemacker A, Désécures Rémy, Désiré Jean-François, Desjardins Francis, Deslandes Aude, Desmolles François, Dessaint Eliane, Desserre Maxime, Destombes Gregory, Destre Rémy, Desvilettes Christian, Devaud Manon, Devaux Guy, Devoucoux Bernard, Devroye Patrice, Dhuicque Vincent, Diallo Tidjani, Didier Régis, Dieuleveut Tibo, Diot Matthias, Disca Thierry, Domarle Olivier, Donzé Emilien, Doucet Sébastien, Douvizy Simon, Dréno Pauline, Dreyfus Jean, Duboc Jacques, Duboc Pascal, Dubois Lydie et Pascal, Dubois Philippe J., Dubois Thierry, Dubois Yves, Duboz Sébastien, Dubreuil Julien, Duchamp Marie-Yvonne, Duchene Alexise, Ducloux Kelly, Ducloux Simon, Ducos Élie, Duffez Grégoire, Dufour J., Dufournaud Thomas, Dufourny, Alain, Duick Patrick, Dulphy Jean-Pierre, Dumas Jean, Dumas Thomas, Dumas P., Dumesnil Chloé, Dupetitmagnieux Sylvain, Dupont Emmanuel, Dupont Vézians,

Dupoux Etienne, Dupre Etienne, Dupré Fabrice, Dupuy Daniel, Dupuy Emilie, Dupuy Frédéric, Dupuy Gilles, Durand Héloïse, Durand Stéphane, Duret B., Durieu Loris, Durin Lionel, Durkalec Dominique, Durr Thibaut, Dusse Jean-Claude, Dutrois Christèle, Duvilla Marc, Duvilla M., Edouard Ribatto, Egal Fabien, Egrebil Franck, Ellis Christine, Eloy Guillaume, Emberger François, Erard Stéphane, Escalle Marion, Esnault Maxime, Esnouf Samuel, Esperet Cathy, Esposito Eric, Evin Allowen, Eymard Christophe, Fabre Baptiste, Falabrègue Yoann, Falta Eric, Fanjul Jean-Baptiste, Fargeix Christian, Farry Gérard, Fascioda Elisabeth, Faucher Emilie, Faure Loïc, Faurie Annette, Fauvel Bruno, Faveyrol Paul, Favre Philippe, Fayolle Rolande, Fenoy Xavier, Fernandes Enrique, Fernandez Christiane, Fernandez Sonia, Ferrie Alain, Filleton Caroline, Firmin Virginie, Flammant Philippe, Florentin Brard, Fombonnat Jean, Fombonnat Jeanne, Fontaine Marina, Fontenille Jean, Fonters Rémi, Forler Alain, Fouillet Serge, Fournel Chloé, Fournier Jérôme, Foury Joël, Frenoux Jean-Marie, Fresneau Nicolas, Frey Cyrille, Frogé Bénédicte, Froment A., Fulla Estella, , Gachet Philippe, Gaime Raphaël, Gainvors Alain, Galand Nicolas, Galant Nicolas, Galichet Eric, Gall Stéphanie, Ganlut Thomas, Garcia Christian, Garcin Olivia, Gardien Stéphane, Garnier Marc, Garnier Olivier, Gathier Christophe, Gattus Jean-Christophe, Gaulon M, Gaumet Sylvain, Gay Philippe, Geay Yves, Genoud David, Gentil Jean-claude, George Clément, Gérard Aurélie, Gérard Jean-Michel et Annie, Gérard Christian, Gérard Lydie, Gervais Jessica, Gevaudant Monique, Gigault Jean-Christophe, Gilard Bruno, Gilbert Bruno, Gimel Olivier, Giordanengo Pierre, Giordano Clement, Giosa Alain, Giosa Gilles, Giosa Lucille, Giosa Pascal, Giosa Sylvie, Girard Lilian, Girard Michele, Girardeau Marie, Giraud Alain, Giraud Bernard, Giraud Charline, Giraud Christophe, Gironde Maud, Giroud Marc, Gissinger Myriam, Goddyn Jean-Yves, Goma Vianney, Gombert Céline, Gomez Suzanne, Gorsic Pierre, Goubet Pierre, Goudal C., Gouilloux Noël, Goujon Gérald, Goujon Laurent, Gourbeyre Christian, Gouttebel Sébastien, Grandjean Nicolas, Grangé Serge, Greg Yan, Greisner Marie, Grelier Margaux, Grèzes Jean Philippe, Grignon Rémy, Grosso Eric, Grugier Yvan, Grumelart Thierry, Guélin Chantal, Guélin François, Guenescheau Yvon, Guérin Boris, Gueroult Héloïse, Guex Frédérique, Guillain Mathieu, Guillaud Laurent, Guillaume Samuel, Guillemenot Gilles, Guillemin Mathieu, Guillet Willy, Guillot Gérard, Guittard Jean-baptiste, Guittard René-Gauthier, Guyader Patrick, Habauzit Fabien, Halleux Marie, Hannok Anthony, Happe David, Haritchabalet Claude, Harvey Mathilde, Hébrard Claudine, Hébrard Grégory, Heche Thierry, Hedel Arnaud, Heinerich Sébastien, Heinrich Sébastien, Henaff Sylvain, Hennache Céline, Henriot Jérôme, Henry Pierre-Yves, Hérault Emilien, Hermelin Maryse, Hermeline Sophie, Hevin Charlotte, Heyrman Emmanuel, Hirtzig Noémie, Houpert Sylvain, Houssat Olivier, Houston David, Houville Mikael, Hubert Philippe, Hugueny Pierre, Hugues Alain, Humeau Anne-Claire, Inocencio Marie, Issartel Gérard, Isselé Marc, Jacob Hervé, Jacquel Noel, Jacquelin Gérard, Jallageas Cyrille, Jallat Maurice, Janet Astrid, Jean Audrey, Jean Mathieu, Jemin Julien, Jeudy Frédéric, Jomat Loïc, Jomat Patrick et Sylvie, Jones Indiana, Joubert Béatrice, Joubert Pierre, Jouet Isabelle, Joulot Christian, Jourdain Elsa, Journeaux Francis, Juignet E, Julien Jean-François, Kabouche Benjamin, Kerleaux Luce, Kleiber Alban, Koussoroplis Apostolos-Manuel, Krammer Mathieu, Krawczyk Chantal, Kreder Marine, Krupa Daniel, L'Hôte Cassandra, Labadie Thibault, Labasse Pierre, Labasse Emmanuel, Labille Perrine, Labille P., Lablanquie Jean-claude, Labonde Michelle, Laborde Brice, Labrit Adrien, Lacampagne Jerome, Lacombe Thibaut, Lacoste Arnaud, Ladet Alain, Ladoux Jean-Paul, Lafaix Jérôme, Lafarge Céline, Lafaye Anaïs, Lafleur Lucie, Lafont Rémy, Lafont Valérie-Anne, Lagarde Arnaud, Laguet Sebastien, Lajoie Caitline, Lajoinie Nelly, Lalande Frédéric, Lallemand Pierre, Lallemant Jean-Jacques, Lallemant Léna, Landré Fabrice, Laprun Mathias, Larbot Marie-Agnès, Lartigue Jean-marc, Lasne Dominique, Lathuillière Laurent, Launois Anne, Laurency Alain, Laurent Guillaume, Le Bartz Céline, Le Bescond Stephane, Le Bihan Cyrille, Le Bouteiller Claire, Le Castel M.-C., Le Chalony N., Le Coquen Michael, Le Corguillé Lucie, Le Coz Alice, Le Coz Gérard, Le Flohic Jean Claude, Le Hénaff Pierre-Marie, Le Joliff Yann, Le Prêtre Antoine, Le Reste Guy, Le Roux Augustin, Le Roux Guillaume, Le Roux Matthieu, Lebaron Gérard, Lebihan Cyrille, Leblanc Frédéric, Leblanc Olivier, Leborne Agnès, Lecoq Vincent, Leduc Vinciane, Lefebvre Nathanaël, Leferme Ludovic, Legay Catherine, Legé Vincent, Legendre François, Léger François, Legrand Manon, Legrand Romain, Leguay Thierry, Leguillon Floraine, Lemarchand Charles, Lemarchand Jean-Paul & Jocelyne, Lemarchand Margaux, Lemore Jacques, Lemos Alexis, Léobet Rémi, Leroy Gaëlle, Leroy Irène, Leroy Thierry, Les personnes non nommées sur cette liste ne sont pas oubliées, Letourneau Christian, Leveille Cyrille, Levrat Julien, Leydier Marlene, Lherondel Célia, Lhoste Julien, Lienard François, Limoges Jean-Jacques, Lisse-Pinot Hélène-Adrien, Livet Bertrand, Livet Edouard, Lochmann Yves, Lolive Nicolas, Lombardy Monique et Jacques, Long Benjamin, Longchambon Laurent, Longieras Antoine, Loode Wim, Loos Maxime, Lopes Didier, Lorenzini Nicolas, Lorriere Alain, Louet Claude, Loudin Philippe, Louis Jean-Claude, Lovaty Sylvie, Luneau Benjamin, Lussert Julien, Lyon Typhaine, Machet Sylvain, Magne François, Magnol P., Maignot Alexia, Maillet Grégory, Maillet Philippe, Malagnoux S, Malgouyres Frédéric, Maly Laurent, Maneval Stéphane, Mangot Jean-François, Maniez Flavien, Marandon Jean-Luc, Marchaud Coline, Marconot Bernard, Marquant Vincent, Marquet Lucie, Marquet Quentin, Marsy Sylvain, Marthon Pierre, Martin Audrey, Martin Yvan, Martinant Sylvie, Martinez Bruno, Mascart Ludovic, Massardier Eric, Masson Aline, Masson Guillaume, Masson A., Mathevon Aurélien, Maupetit Agathe, Maurin Maurice, Maurin Vincent, Maurit Pierre, May Jérôme, Mayerau Daniel, Mazade Jean, Mazen Chantal, Meallet Benoit, Même-Lafond Benjamin, Menadier Aurélie, Menand Luc, Menard Martine, Merle Céline, Merle Christine, Merle Sebastien, Meskel Thibault, Mestas Valérie et Marc, Méténier Christophe, Meuret Jean-Philippe, Meyssonier B, Meyssonier Marcel, Meyssonnier M., Michaud Delphine, Michel Fabienne, Michon Alix, Miramand Victor, Moiroux Joffrey, Mokuenko Nicolas, Molinier Vincent, Monnoyeur Gilles, Montagny Xavier, Montcorgé Olivier, Montimart Nicolas, Moreau Didier, Moreau Jessica, Morel Florian, Morel Olivier, Morel Véronique, Morge Philippe, Mortreux Stéphane, Mossant Pierre, Mougel Patrick, Mougeot Papy, Mougnot Justine, Mouret Manon, Muller Philippe, Muller Solenne, Mulot Patrick, Naudin Isabelle, Navarron Benoit, Nazon Laurie, Nicolas Mickaël, Nicolas Paul, Noally Loup, Noël Alain, Nogaret Nadine, Noiseux Christophe, Nony Mathieu, Nourrissont Marie-France, Noyère Tristan, Ogier Mathieu, Olagnol David, Oleszczynski Stéphan, Ollivier Jonathan, Orcier Marie Lou, Oriol François, Oubrier Hervé, Oudin Emeline, Oudin Eric, Ouzet Alain, Ozbolt Jean-François, Pagès Damien, Paillard Stephan, Paillet Charles, Palouline Sonia, Papon Olivier, Pappalardo Clément, Paquet Marielle, Parot Gilbert Marion, Passavy Guillaume, Pastoors Nino, Pelat Emilie, Pelissier Laure, Pellegrini Benjamin, Perard Marion, Perrocheau Didier, Pessemesse Christophe, Petera Hermann, Petit Robin, Petitjean Denise, Petitjean Pierre, Peyrache Pascal, Peyral T., Phillibert P., Pic Gaston, Picard Lionel, Picau Richard, Pichon Michel, Picotin Gérard, Picotin Jérôme, Picq Hervé, Pierre Aurélien, Pinaud Philippe, Pinot Adrien, Pitois Johann, Plais-Ville Jean-Louis, Planche Guillaume, Platel Georges, Plé Eric, Poirier Philippe, Poitrineau Thérèse, Poizat Julien, Poly Jean-Pierre, Pommarel Marc, Poncet Rémy, Pont Caroline, Pont Lionel, Popelin Jean-Noël, Porerbsky Annie, Portalier Romain, Portelli Christophe, Potron David, Pourriau Aurélia, Pouvaret Sylvain, Pradel Claire, Pradinas Romain, Prat Christian, Prévitali Pierre-François, Prévost Jacques, Prévost Olivier, Prost Sandrine, Prunet Frédéric, Prunyi A., Puech François, Puech Patrice, Puechmaille Sébastien, Putz Olivier, Quenouillère Roger, Quintin Romain, Rabby Jean Marc, Raffin Bruno, Rambaud Clément, Rambourdin Magalie, Ramos Pauline, Ramousse Justine, Ratié Audrey, Raynard Philippe, Raynaud Bernard, Rea Marie-Pascale, Registre baguage du MNHN, Régnier Marie-claire, Regnies Evelyne, Reijs Thérèse, Remise Jean-Paul, Remy Bérenger, Renaud Daniel, Renaux Alexis, Renaux Benoît, Renoncourt Julien, Reuillard Fanny, Reygade Jean-Philippe, Reynaud Laurent, Reyt Sylvain, Ribeyre Pierre, Ricros Clément, Rideau Christophe, Rigaud Anne, Rigaud Etienne, Rigaud Jean-Baptiste, Rigaud Pierre, Rigaux Pierre, Rigoulet Michel, Rillardon Vincent, Rimbaud Pierre, Ringler Hervé, Riols Romain, Riols Christian, Rivoal Christian, Robak Julien, Robert Lili, Robic Jean-Francois, Robinet Charly, Rocha Christophe, Roche Bernard, Roche Félix, Rochette Alain, Rolhion Maxime, Rollant Clément, Rome Francis, Romero Frédéric, Romeuf Isabelle, Roques Elisa, Roques Thierry, Roquetanière Olivier, Rosoux René, Rossi Manon, Rouault Aurélie, Rouault Juliette, Roubinet Céline, Roué Sébastien, Rougé Julien, Rouquet Coline, Rousteau Patrice, Routtier Stéphane, Rouvier Sonia, Rouy Quentin, Royer Axel, Rubio Toni, Ruet Pascale, Ruette Sandrine, Ruiz Ernesto, Sabart Marion, Saillard Julien, Saintenac Grégoire, Salaün Denis, Salesse Aurélien, Salles Jean-marc, Samain Hugo, Samson Marine, Sanchez Maïté, Sandron Lucie, Sané Fabien, Santoni Olivier, Sarda Luc, Sardet E., Sarty F., Saulas Gilles, Sautet David, Sautour Jean-christophe, Sautour Valérie, Sauvestre Georges, Sauzade Lionel, Schirmer Bruno, Schloesing Elodie, Schmitt Guillaume, Schmitt Marine, Schmitz Marie-Noëlle, Schmitz Olivier, Schönbächler Cyril, Séchet Emmanuel, Segrestan Martian, Semaa Malika, Sénégas Cécile, Serra Pierre-Alexandre, Serrurier Barbara, Serveau Jean-Michel, Siebering Clément, Simond Violaine, Simonnet Franck, Soissons Aurélie, Souciet Etienne, Soulier Aline, Souret Luc, Sourp Eric, Spaeth Albert, Spangenberg Jidde, Sprumont Adrien, Staub Daniel, Stefanowicz Arthur, Stevenson Ian, Stoetzel Aurélie, Subiry Enora, Sudre Willy, Tailland Ludovic, Taillandier Nicole, Talhoet Samuel, Talon Céline, Talon Philippe, Taupin Fabrice, Tavard Roger, Teissèdre Bertrand, Ters Robin, Texier Emmanuelle, Teyssier Nathan, Teyssier Sébastien, Thabarant Xavier, Thauvin Florence, Thauvin Jean-Pierre, Thévenin Jean-Michel, Théveniot Mariline, Thibault Valentin, Thomas Camille, Thompson Graham, Tillo Stéphan, Tillon Laurent, Tixier Alain, Tixier Jacques, Tomati Christophe, Tomazzolli Manuel, Tommasino Julien, Ton Louis, Toumazet Guillaume, Toumazet Jean-Pierre, Toumazet Lucas, Touraille Mathilda, Tournadre Cedric, Tournaud Sylvain, Tourret Pierre, Touzet Fabrice, Tranchand Bertrand, Tranchard Julien, Trapenat Guillaume, Traver Sébastien, Trébucp Lorène, Trompat Arnaud, Tronche Nadia, Tronel Noé, Trouillet Séverine, Tupinier Yves, Turpin Nadine, Turquet Amélie, Ulmer André, Vaille-Cullière Nicolas, Vallé Eric, Van Der Linden Antoine, Van Kalmouth Eric, Van Laar Vincent, Vandenberghe Annaïck, Vanderpotte Fabien, Vannucci Olivier, Varenne F., Varin Marc, Veillet Bruno, Ventroux Julien, Verat Edwige, Vergne Alain, Verhendey C, Vericel Emmanuel, Vérilhac Agathe, Vermerie Marion, Vernaudon Michel & Fabienne, Verne Henri, Véron Dominique, Vialade Benjamin, Vialaron Christian, Vidal Stéphane, Vielet Charlène, Vigant Sylvain, Vigier Dominique, Viguier Antonin, Villepoux Olivier, Vinet Olivier, Viricel Gilles, Virondeau Anthony, Vissyrias Jean-François, Vissyrias Nicolas, Vittier Julien, Voisin Séverine, Voisin S., Voute Anthony, Vrignaud Sylvain, Waabi Franck, Wanegffelen Romain, Weenink Manja, Wichroff Emilie, Willer Francoise, Wright Derek, Yol Chantal, Zeller Alain, Zima David, Zimmermann Alice, Zmantar Abdelhamid, Zourdos Frederique, Zourdos Marie, Zucca Maxime.

Si vous ne vous trouvez pas cette liste de plus de 1000 personnes, relisez-la entièrement : vous y êtes forcément !

Sommaire

Rédaction et citations 2

Préfaces 5

L'Auvergne des mammifères 10

Les Mammifères 26

Prodrome d'une histoire des mammifères de la ci-devant région d'Auvergne 28

Méthodologies d'étude des mammifères 36

Guide de lecture des monographies 42

Les Carnivores 44

Les Chiroptères 92

Les Insectivores 192

Les Lagomorphes 220

Les Ongulés 230

Les Rongeurs 254

Les espèces exotiques 310

Synthèse des connaissances, menaces et conservation des mammifères sauvages en Auvergne 326

Annexes 348

Glossaire 350

Bibliographie 352

Remerciements 366

Le patrimoine naturel auvergnat est un atout important pour la région et contribue au quotidien à la qualité et l'attractivité de nos territoires.

La connaissance de ce patrimoine reste malheureusement insuffisante à ce jour, ce qui pénalise encore trop souvent la prise de conscience et une prise en compte effective des enjeux. Dans ce contexte, la DREAL a soutenu la production de cet atlas régional des mammifères et tient à saluer la qualité du travail réalisé.

Au-delà des résultats techniques, cet atlas est une belle démonstration de travail et d'investissement collectif : plus de 1000 contributeurs, coordonnés par 2 associations régionales (le Groupe Mammalogique d'Auvergne et Chauve-Souris Auvergne), soutenus par près de 30 partenaires (techniques, administratifs, financiers) ont uni leurs efforts et compétences pour apporter collectivement une vision la plus exhaustive possible des enjeux en Auvergne. L'aboutissement de cette production est un témoignage du dynamisme, de la motivation, de l'expertise dont nous disposons en Auvergne sur le sujet de la biodiversité et est un premier enseignement positif.

Sur le fond, l'atlas permet une actualisation de la connaissance régionale et apporte un éclairage précieux sur l'état de santé de notre patrimoine :

- 87 espèces connues et décrites (dont 29 Chiroptères), soit 19 de plus que lors de la précédente version de 1986 ;
- 324 mailles 10x10 km d'étude dans la région, toutes ont fait l'objet de prospections au moins partielles ;
- plus de 110 000 données récoltées, analysées et étudiées, toutes intégrées à des systèmes en ligne et compatibles avec le Système d'Information sur la Nature et les Paysages mis en place par le Ministère en charge de l'écologie.

Ce faisant, le diagnostic porté par l'atlas constitue un outil pour évaluer et orienter nos actions et politiques, en mettant en évidence des tendances sur ces 30 dernières années, qu'elles soient positives (meilleure prise en compte des espèces dans l'aménagement et la gestion des territoires, retour de la loutre...) ou plus inquiétantes (régression de plusieurs Chiroptères, du Putois, du Blaireau, arrivée et expansion rapide du Raton laveur, ..). Les données de l'atlas ont d'ores et déjà permis la production d'une liste rouge régionale sur les mammifères d'Auvergne et ont conduit la DREAL Auvergne à orienter ses efforts d'inventaire et de prospection vers les espèces les moins connues.

Enfin, vous avez entre les mains un merveilleux support de pédagogie, un beau livre à offrir, à partager pour sensibiliser, prendre conscience et être fier de la richesse du patrimoine naturel de l'Auvergne et du Massif central.

Bonne lecture !

Hervé Vanlaer
Directeur Régional de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Pourquoi donc se lancer dans la réalisation et l'édition d'un atlas des mammifères d'Auvergne ?



Passe encore pour les oiseaux, faciles à voir et appréciés de tous, mais les mammifères, si discrets et si méconnus ! Même parmi les naturalistes et les membres des associations de protection de la nature, les mammalogistes sont très minoritaires et il a fallu attendre ces dernières années pour que l'intérêt se porte sur ces espèces et que naissent Chauve-Souris Auvergne et le Groupe Mammalogique d'Auvergne, les deux associations à l'origine de ce projet.

Pendant des siècles les mammifères ont été considérés comme des dangereux prédateurs, des nuisibles, des gêneurs, des fournisseurs de fourrures ou, au mieux, du gibier. Ignorants leur rôle dans les écosystèmes, les hommes les ont chassés, piégés, empoisonnés sans restriction.

Rares sont ceux qui ont échappé à la vindicte et à l'exploitation. Dans le même temps, leur habitat a été transformé, fragmenté, pollué, voire détruit. L'Ours, le Vison d'Europe, le Lynx, et le Loup ont disparu, beaucoup plus récemment qu'on ne l'imagine pour les deux derniers.

La Loutre est arrivée au bord de l'extinction et, sans les lois de protection des années 1970, elle ne serait plus qu'un souvenir. Les Ongulés voient leurs effectifs fluctuer, en plus ou en moins, au fil des décennies, non pas en fonction de phénomènes naturels, mais à cause de la gestion de leurs populations par les hommes.

Les Chauves-souris ne cessent de régresser dans l'indifférence quasi générale. Le Campagnol amphibie et le Muscardin pourraient disparaître sans que personne, ou presque, ne s'en aperçoive.

Parallèlement, des espèces exotiques, de plus en plus nombreuses, voient leurs effectifs exploser : Rat musqué, Ragondin, Raton laveur. Car l'homme n'est pas toujours « régulateur », il est aussi apprenti sorcier ; il introduit sans aucune anticipation des conséquences. Après quoi, il cherche à réparer ses erreurs en en commettant de nouvelles. On introduit une espèce qui pullule et ensuite on piège et on empoisonne, avec tous les dommages collatéraux que cela implique. Aujourd'hui encore, la plupart des Carnivores sont l'objet d'une vaste entreprise d'éradication. Chaque année, ce sont plusieurs milliers de renards, putois, belettes, hermines, martres, fouines qui sont tués en toute légalité. Il se trouve même des amateurs pour s'amuser le dimanche en piochant les terriers afin de livrer des blaireaux vivants à la dent des chiens.

Il ne fait aucun doute qu'en l'absence des lois de protection, si les destructeurs les plus acharnés étaient libres de « limiter les nuisibles » comme bon leur semble, des pans entiers des populations de mammifères (et d'autres) auraient disparu.

Le tableau peut paraître bien noir. En réalité il est gris, quelquefois gris clair, voire blanc. Le présent atlas est là pour en témoigner.

Il est temps de répondre à la question : pourquoi faire un atlas des mammifères d'Auvergne ?

En premier lieu il semble utile de rappeler que les « bêtes à poils » ne suscitent pas que de l'animosité, loin de là. Les centaines de contributeurs de ce beau livre aiment les mammifères, ils ont plaisir à les observer et les étudier. Ils connaissent leur place et

leur rôle dans les écosystèmes et ils n'ont pas envie de voir notre patrimoine naturel se réduire comme une peau de chagrin. Tout en ayant conscience des problèmes que peuvent poser certaines espèces, ils cherchent à les résoudre de manière raisonnée et pragmatique. La relation homme-animal ne doit pas se fonder sur des haines ou des préjugés, quand bien même seraient-ils millénaires. Les vieilles lunes ont beau être anciennes, elles n'en sont pas moins des lunes. Un des buts de l'atlas, qui est bien plus qu'une série de cartes de répartition, est précisément d'apporter des données fiables sur les mœurs et la situation des mammifères. En fonction de quoi, il sera plus facile et plus efficace de gérer nos relations avec eux, même si le mot gestion n'est pas toujours le mieux approprié. Il est en effet parfaitement légitime de vouloir préserver un animal sans avoir à le justifier scientifiquement ou économiquement. L'Histoire nous a trop souvent montré que la « gestion » n'est pas toujours le résultat d'une étude objective, mais celui des pressions organisées par les tenants des vieilles lunes. Quand il devient nécessaire d'intervenir, comme par exemple sur le Campagnol terrestre, il est indispensable de bien connaître le phénomène que l'on veut limiter en anticipant, pour les empêcher, les dommages indirects sur des espèces prédatrices, mammifères et oiseaux.

L'atlas des mammifères d'Auvergne, en plus du plaisir qu'il va apporter aux amoureux de la nature, sera un véritable outil, susceptible d'harmoniser un peu mieux notre relation à la vie sauvage. Il sera un point zéro à partir duquel nous pourrons suivre les évolutions de la faune locale.

Demandez à un naturaliste pourquoi il aime observer un Chevreuil en lisère de la forêt de Tronçais, un Castor taillant un saule en bord d'Allier ou une Marmotte étalée sur un rocher ensoleillé du Mézenc. Il sera bien incapable de vous répondre. Son émerveillement est profondément ressenti mais il n'a pas de mot pour l'exprimer.

Pourquoi l'animal devrait-il toujours être un ennemi ou un vassal ? La méconnaissance peut expliquer ce manque de discernement et cette arrogance. Peut-être l'animal sauvage, indompté, a-t-il le tort de contester notre domination sans partage.

Puisse ce remarquable ouvrage, en nous ouvrant les yeux, contribuer à nous rendre plus curieux, plus humbles et attentifs aux autres formes de vies qui font la richesse et la beauté de notre Région.

Christian Bouchardy
Vice-Président du Conseil Régional d'Auvergne

La réalisation de cet atlas
a pris plus de 3 années intenses.
Tout ce travail ne s'arrête pas là,
bien au contraire.

Il a fallu beaucoup de temps et d'investissement, de la part des salariés du Groupe Mammalogique d'Auvergne et de Chauve-Souris Auvergne, de nos adhérents, sympathisants et bénévoles pour aboutir à cet ouvrage. La réalisation de cet atlas a pris plus de 3 ans. Trois années intenses, au cours desquelles de très nombreuses heures de terrain, de vérifications, de tri de données, de recherches de publications, de résultats d'études et de suivis se sont accumulées. Puis sont venus les temps de l'écriture, des corrections, de la publication et enfin de votre lecture !

Lorsque nous étudions les mammifères, nous nous focalisons sur quelques espèces, les plus rares, les plus sensibles, les plus emblématiques, ou les plus «problématiques». Et nous délaissons souvent les espèces encore communes ou « sans » enjeux.

D'où l'intérêt et l'ambition de cet atlas, qui a essayé de réduire ce déséquilibre par des prospections ciblées par espèces et aussi géographiquement. Avec les délais que nous nous étions fixés, tous les manques n'ont pu être comblés.

Mais maintenant nous savons où il faut redoubler d'effort.

La fin de cet atlas n'est en fait que le début de nouvelles recherches, ceci afin d'améliorer nos connaissances et de répondre aux problématiques qui se présenteront, dans le but de protéger ces petites boules de poils qui courent, nagent, volent librement dans notre belle région d'Auvergne.

Et peut-être que dans 30 ans, dans le prochain atlas, après celui du Centre Ornithologique d'Auvergne (1986) et celui-ci (2015), les mammifères nous offriront encore de belles surprises, comme pourquoi pas, celles du Lynx, du Loup ou encore du Campagnol des neiges qui se promèneraient sur les hauts massifs de l'ancienne Auvergne.

Damien Pagès
Président du Groupe
Mammalogique d'Auvergne

Depuis la création de Chauve-Souris Auvergne en 1995, l'idée d'un atlas a, de mémoire de chiroptérologues auvergnats, toujours trainé dans nos têtes.

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE

Pour autant, passer de l'idée à la réalisation d'un tel ouvrage ne se fait pas en deux coups de baguette magique !

Il aura donc fallu du temps, de l'énergie et de la conviction pour que cet atlas prenne forme et permette de faire la synthèse des informations recueillies et disponibles. Ce projet aura été aussi l'occasion d'un travail de collaboration entre les deux structures régionales qui étudient et tentent de protéger les mammifères, qu'ils soient volants ou terrestres : c'est l'une des originalités de ce livre. Il est le résultat d'un travail collectif et commun à deux associations qui ont, chacune, leur spécialité dans ce domaine des mammifères, tant la diversité de ces petites bêtes à poils nécessite des méthodes de recherche diverses et variées.

Les observations précieusement récoltées depuis quelques décennies, mais également lors des deux années de prospections complémentaires mises en œuvre, sont donc ici cartographiées et analysées à la lumière des connaissances actuelles. Bien évidemment, ce travail a été réalisé avec une exigence de précision et de qualité élevées, à défaut d'atteindre une hypothétique exhaustivité. Par nature, un atlas est en effet une photographie à un instant précis des données qu'ont bien voulu transmettre plusieurs dizaines d'observateurs et cet ouvrage ne déroge pas à la règle. Il doit donc être considéré comme cet état des lieux ponctuel mais qui couvre tout de même pratiquement trente années depuis la précédente publication régionale en la matière !

Un atlas n'est donc pas une finalité en soi, mais bien une étape essentielle d'un processus permanent d'amélioration des connaissances et de renforcement de la protection des mammifères et de leurs habitats. C'est bien là l'objectif final de l'action de Chauve-Souris Auvergne et du Groupe Mammalogique d'Auvergne : améliorer la préservation de tous les mammifères dans un contexte où les pressions sur l'environnement sont sans cesse plus nombreuses et plus fortes. Puisse cet ouvrage y contribuer modestement...

Matthieu Bernard
Président de Chauve-Souris Auvergne



La Loire à Arlempdes (43) © Charles LEMARCHAND

L'Auvergne des mammifères

Par Matthieu BERNARD, Romain LEGRAND, Laurent LATHUILLIERE, Stéphane CORDONNIER, Philippe ANTONETTI, Samuel ESNOUF

Définir la région Auvergne n'est pas chose aisée. Administrativement, elle est composée de 4 départements : l'Allier, le Cantal, la Haute-Loire et le Puy-de-Dôme. Cependant, ce découpage mis en œuvre par l'homme (et aujourd'hui remis en cause !), ne tient pas compte des limites géologiques, géographiques, physiques ou écologiques, pourtant essentielles pour les espèces qui nous intéressent ici, à savoir les mammifères sauvages.

Tout au long de cet ouvrage, l'Auvergne sera considérée selon les limites administratives actuelles. Nous allons tout de même nous attarder dans cette première partie à replacer ses 4 départements dans leur contexte, au cœur du Massif central, en particulier sur des aspects influençant la présence des mammifères que sont :

- la géologie,
- le climat,
- les paysages (forêt, milieux ouverts, milieux aquatiques et fluviaux, habitats anthropiques).

GEOLOGIE

Lorsque l'on évoque l'Auvergne, hors des limites de la région, un des premiers mots qui revient est « volcan » ! Si l'Auvergne est effectivement une terre de volcanisme, limiter la géologie de la région à cet unique aspect est quelque peu réducteur, en particulier si l'on considère le sous-sol et le sol comme base du développement d'habitats naturels, de la flore et de la faune, et donc des mammifères.

L'Auvergne, incluse dans son intégralité dans le Massif central, repose sur le socle cristallin, base de la grande chaine hercynienne vieille d'environ 300 millions d'années. A la fin de l'ère primaire, et tout au long de l'ère secondaire, ce massif est soumis à une intense érosion jusqu'à n'être plus qu'un vaste plateau granitique dominant les bassins maritimes alentour au début de l'ère tertiaire. C'est alors que l'orogénèse du massif alpin va générer de longues failles qui deviendront les bassins d'effondrement des Limagnes. Ces derniers vont se remplir de sédiments lacustres au cours de l'Oligocène ; un relèvement global du socle donnera naissance par exemple aux Monts du Forez ou au plateau de la Chaîne des Puys. Globalement, l'ensemble du plateau est relevé et basculé vers l'ouest, entrainant le creusement de gorges profondes par les cours d'eau des plateaux. Ce soulèvement se poursuit actuellement en moyenne de 1mm par an. A partir du Miocène, l'apparition des Alpes, cumulée à l'étirement de la lithosphère et l'amincissement local de la plaque européenne, entraine un flux de chaleur jusque sous l'Auvergne et donne naissance à l'activité volcanique de notre région. Cette activité s'est déroulée essentiellement en deux pics, un premier entre 9 et 6 millions d'années et un deuxième entre 3,5 et 0,5 millions d'années.

La première phase donne naissance aux stratovolcans du Cantal et des Monts Dore, énormes édifices dont l'activité dure plusieurs milliers d'années et dont les manifestations prennent des formes multiples (éruptions, effondrements, caldeira, lahar...). Le Cantal est d'ailleurs l'un des plus vastes stratovolcans d'Europe de l'Ouest avec une superficie de l'ordre de 2700 km² et un diamètre de plus de 60 km.

La seconde phase concernera des édifices dits monogéniques (c'est-à-dire à éruption unique et « simple »). Ils sont de taille modeste, et le plus souvent alignés le long des fractures empruntées par le magma. La Chaîne des Puys en est bien évidemment l'exemple le plus marquant dans notre région.

Falaise d'érosion sur la rivière Allier (63) © Charles LEMARCHAND





Le Lac d'En Haut, maar volcanique à la Godivelle (63) © Charles LEMARCHAND

Cette activité volcanique va créer une multitude de milieux naturels. En rencontrant l'eau, la lave donne naissance à des lacs dits « de barrage naturel » (Lac Chambon, Lac d'Aydat), ou des lacs de cratères de type maar (Lac Pavin, Lac du Bouchet, Gour de Tazenat, Lac Chauvet...). Le volcanisme donne également naissance à une multitude de milieux rocheux à la fois en altitude (crêtes du Sancy et du Cantal, sommet du Mézenc) mais également plus bas dans les vallées (coulées de basalte, puys pépéritiques), parfois en créant des cavités aujourd'hui exploitées par les Chiroptères après avoir servi d'habitats aux ours puis aux premiers hommes (gorges du Haut-Allier par exemple). L'activité volcanique s'arrête il y a environ 7000 ans. Pour autant, les volcans d'Auvergne, considérés comme endormis, sont encore de nos jours sous la surveillance permanente des géologues, de sismographes et autres instruments de mesure des soubresauts du sous-sol. Les volcans autour du Lac Pavin, liés au volcanisme de la Chaîne des Puys (bien que géographiquement plus proches du Sancy et du Cézallier), constituent l'ensemble des plus jeunes volcans de notre région. Ce complexe du Pavin comporte en particulier un gouffre naturel remarquable, le Creux de Soucy, dans une coulée basaltique dont l'origine exacte est encore mal connue. Il représente aujourd'hui un gîte d'importance pour les chauves-souris de la région.

L'érosion, en particulier glaciaire et hydraulique, rabotera les plus hauts massifs, creusera des gorges profondes, sur-creusera certaines zones plus fragiles des plateaux volcaniques et cristallins permettant entre autres la création de zones humides comme les Narses des planèzes ou les tourbières de l'Artense ou de la Margeride. De grandes rivières ou de grands fleuves (Loire, Allier, Cher...) participeront à ce phénomène donnant aussi naissance à des milieux fluviaux en plaine très attractifs pour la faune et, pour certains encore, relativement préservés.



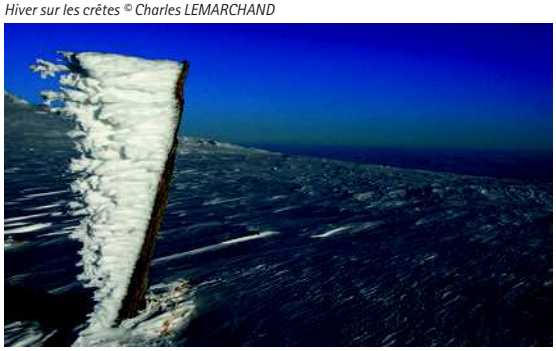
Pierrier dans le Sancy (63) © Charles LEMARCHAND

Une géologie qui explique des milieux…

La diversité des roches d'Auvergne explique également la présence de nombreux habitats naturels ou semi-naturels dans notre région. Les amplitudes altitudinales, bien moindres que dans les Alpes ou les Pyrénées, sont importantes et permettent aussi un gradient d'habitats. L'effet « patchwork » est accentué par deux phénomènes : les orientations des pentes assez classiques d'adret et d'ubac dans les vallées, et des phénomènes d'effets de foehn marqués influençant les précipitations et l'ensoleillement. Il en résulte une mosaïque d'habitats très diversifiés, très proches et donc imbriqués les uns aux autres.

Ce phénomène marque rapidement l'observateur. Dans certains secteurs de la région, il pourra sans peine et en parcourant une distance relativement courte, passer de forêts thermophiles de type chênaie pubescente à une lande subalpine à Nard en altitude. La répartition des espèces de mammifères, qu'ils soient terrestres ou volants, se calque sur cette particularité. La présence d'espèces d'affinités aussi différentes que le Campagnol des neiges (dans certains de ses habitats montagnards) et la Genette commune dans une même zone géographique est à souligner. Les reliefs accentués offrent aussi des refuges à des espèces recherchant la verticalité telles qu'aujourd'hui le Chamois et, avant sa disparition, le Bouquetin des Alpes. Les phénomènes thermophiles marqués dans certaines zones permettent eux la remontée vers le nord d'espèces d'affinités plutôt méridionales (Vespère de Savi par exemple).

Hiver sur les crêtes © Charles LEMARCHAND



CLIMAT

Les contrastes et richesses de l'Auvergne se retrouvent également sur le plan climatique. La position géographique de la région sur le territoire national ainsi que ses reliefs diversifiés créent une variété de régimes pluviométriques et de températures. Trois influences majeures sont présentes :

- océanique à l'ouest (ou « de l'invasion bretonne ») : la façade ouest de la région, des Combrailles en passant par le Cézallier, l'Artense, les versants occidentaux des massifs montagneux sont soumis aux vents d'ouest apportant les perturbations atlantiques. La pluviométrie y est plus élevée (entre 1000 et 2000 mm par an) et les températures moyennes plus basses (moyenne annuelle 9°C à 800 mètres d'altitude) qu'ailleurs dans la région. Ces conditions font de l'ouest de l'Auvergne une zone importante de fraîcheur humide, comparativement au reste de la région,

- continentale à l'est (« c'est foehn ») : les reliefs assez marqués de la région permettent à l'ensemble des secteurs à l'est de ces massifs de bénéficier d'un effet de foehn. On y est donc «sous le vent». Les précipitations sont bien moindres (moins de 600 mm de précipitations annuelles pour le Pays des Couzes par exemple). Les températures subissent des écarts très marqués, et les variations journalières sont rapides. A l'est du bassin de l'Allier, les massifs du Livradois et du Forez, créent un nouvel obstacle pour les masses d'air. Les précipitations y sont plus fortes, et les températures hivernales très froides,

- méditerranéenne (« l'Auvergne aux portes du soleil ») : l'extrême sud de la région subit des influences climatiques méditerranéennes. Les températures et la pluviométrie sont contraintes par l'altitude des milieux concernés, néanmoins le sud du Cantal et de la Haute-Loire subissent des remontées de masses d'air chaud humide ou sec, liées aux pluies cévenoles ou aux sécheresses estivales. Le bassin de Maurs, la Châtaigneraie cantalienne, l'Aubrac, le Vivarais et le Mézenc sont nettement sous ces influences. Elles ont peu d'impacts sur la région Auvergne dans son ensemble, mais sont tout de même régulièrement enregistrées. La présence de certaines espèces à caractère nettement méridional en dépend (le Molosse de Cestoni par exemple n'est présent que sur ces secteurs d'Auvergne, et la Pachyure étrusque pourrait en fréquenter certains).

Toutes ces particularités jouent un rôle essentiel sur les habitats, la végétation et la faune dépendant de ces cortèges variés. La grande originalité de l'Auvergne repose sur un ensemble de régions naturelles très riches et diversifiées possédant chacune des caractères climatiques propres. Elles influent en particulier sur les périodes d'hibernation des mammifères, mais aussi sur les périodes de mise-bas, voire d'accouplement. Des différences notables sont régulièrement observées, et l'hypothèse d'un lien direct ou indirect entre la répartition de certaines espèces et ces conditions climatiques si particulières est forte, notamment pour les mammifères à très fortes exigences écologiques, ou à faible rayon de déplacement.

HYDROGRAPHIE

Le Massif central, le « château d'eau » de la France…

La géologie et le climat sont les facteurs prépondérants qui déterminent le réseau hydrographique de notre région. Les différents massifs montagneux du Massif central abritent les sources de nombreux cours d'eau d'importance à l'échelle nationale. Ainsi, du plus petit des ruisseaux au plus grand des fleuves, des crêtes des massifs montagneux aux larges zones de plaine, les cours d'eau représentent un vaste réseau de plus de 22500 km à travers toute la région. On a parfois coutume de dire qu'il n'y a pas un kilomètre carré d'Auvergne qui ne voit un cours d'eau le traverser ! Et avec une superficie régionale de 26000 km², cette affirmation « du cru » n'apparaît finalement pas si éloignée de la vérité !

Cette « notion » de château d'eau de la France est probablement aussi en partie due aux nombreuses



Têtes de bassin en montagne © Charles LEMARCHAND

sources minérales exploitées depuis des décennies pour l'embouteillage, comme, pour ne citer que les plus célèbres, Volvic, Saint-Yorre, Vichy Célestins, Mont-Dore, de renommée internationale.... A l'heure actuelle, il y aurait plus d'une centaine de sources exploitées à travers toute la région ! Ce vaste réseau de cours d'eau, parsemé de milieux naturels très variés, constitue le lieu de vie d'une grande diversité d'espèces de mammifères.

Des petites rivières naissent les grands fleuves…

Pour réaliser un inventaire des cours d'eau d'Auvergne, on se doit de citer en premier lieu, la Loire, le plus long fleuve de France métropolitaine, dépassant les 1000 km. Elle naît en Ardèche, au Mont Gerbier-de-Jonc, et bien que le fleuve ne prenne pas directement sa source dans notre région, il entre en Auvergne après un parcours d'une dizaine de kilomètres seulement. C'est le cours d'eau structurant du département de la Haute-Loire qu'il traverse du sud au nord sur une centaine de kilomètres. Plus en aval, la Loire revient longer l'Auvergne au nord-est du département de l'Allier, c'est alors la Loire Bourbonnaise avec ses paysages alluviaux.

Gorges en Haute-Loire © Vincent Rillardon



La rivière Allier est l'autre cours d'eau majeur de notre région. Tout comme la Loire, dont elle est le principal affluent, elle ne prend pas sa source en Auvergne, mais rejoint la Haute-Loire après une vingtaine de kilomètres parcourus en Lozère. Elle traverse alors toute la région du sud au nord, sur environ 400 km, avant de se jeter dans la Loire à Nevers (58). L'Allier, qui a donné son nom au département, et l'ensemble de ses affluents (Alagnon, Sioule ou Dore), constituent une grande partie du réseau hydrographique d'Auvergne.



Tourbière du Jolan (15) © Christian BOUCHARDY

Les eaux du Cher ont également une importance notable pour la Loire. Avec ses différents affluents, c'est tout l'ouest du département de l'Allier qui est irrigué. Au total, le bassin versant de la Loire englobe près de 75 % du territoire régional auvergnat.

Plus au sud, la Dordogne, un autre cours d'eau majeur du Massif central, naît dans le massif du Sancy avant d'aller serpenter jusqu'aux confins de l'Aquitaine et rejoindre la Garonne. Encore plus au sud, le bassin versant du Lot, et de son principal affluent la Truyère (tous deux nés en Lozère) traverse tout le Cantal d'est en ouest pour rejoindre plus loin la Garonne.



Etang forestier dans l'Allier © Charles LEMARCHAND

Cet important réseau hydrographique est accompagné d'une grande diversité de milieux humides : tourbières de montagne, prairies humides des plaines alluviales de l'Allier ou de la Loire, gorges rocheuses, étangs de la Sologne bourbonnaise ou de la forêt de Tronçais... Et comment passer sous silence les grands lacs liés à l'activité volcanique à travers toute la région ? Ces zones humides et les milieux associés accueillent tout un cortège d'espèces de mammifères, terrestres ou volants si singuliers. Certaines sont intimement liées à ce type de milieux humides, comme la Loutre, le Castor ou le Campagnol amphibie. Pourtant, toutes les espèces de mammifères fréquentent très régulièrement les cours d'eau, les points d'eau ou les zones humides, ne serait-ce que pour subvenir à un besoin essentiel, boire ! Heureusement pour eux, l'Auvergne regorge d'eau !

Les gorges de l'Allagnon (43) © Charles LEMARCHAND



MILIEUX OUVERTS

De l'herbe... pour les herbivores

Les prairies sont à l'Auvergne ce que le bocage est à la Normandie et les cultures à la Beauce, une identité paysagère indissociable de l'imaginaire auvergnat, qui s'étend sur plus d'un million d'hectares. Milieux semi-naturels issus des déboisements moyenâgeux, ils sont le support principal d'une activité d'élevage de mammifères domestiques qui représente 5 % de la production française de viande bovine et 8 % du troupeau national. On compte sur le territoire de la région plus de 1 568000 têtes de bovins. Au moins un des clichés sur l'Auvergne est donc vrai, il y a plus de bétail que d'habitants (1 350682 habitants en Auvergne en 2011) !



Paysage de grande culture en Limagne (63) © Sabine BOURSANGE

La production de biomasse y est très variable, de 2 tonnes de matière sèche par hectare pour les prairies sur sol maigre à 20 tonnes MS/ha pour les prairies artificielles fertilisées et irriguées des sols profonds.

La présence de haies bien fournies offre le gîte et le couvert et favorise la présence des mammifères dans le réseau bocager. Le bocage, constitué d'un réseau de haies connectées, est localement bien représenté dans le département de l'Allier et sur toute la frange ouest de la région. La densité « d'arbres hors forêt » en zone agropastorale est considérée dans la région comme forte quand elle dépasse 200 m linéaires par hectare, moyenne entre 100 et 200 ml/ha et faible en dessous de 100 ml/ha.

Cette ressource végétale abondante est utilisée de différentes manières, directement ou indirectement, par les mammifères sauvages.

La ressource végétale est directement consommée par les mammifères sauvages herbivores, au premier rang desquels se trouvent plusieurs espèces de rongeurs. De plus les Ongulés (Cerf, Chevreuil, Sanglier...) et les Lagomorphes (Lièvre et Lapin de garenne) viennent dans les prairies compléter leur alimentation, voire s'y installer.

La biomasse des invertébrés liée aux prairies (insectes floricoles, vers de terre) est utilisée par les mammifères insectivores. Les Chauves-souris chassent ainsi le long des haies, la Taupe sous la terre ou les musaraignes dans l'entrelacs de végétation. La richesse en invertébrés est liée à la diversité floristique, à la gestion agricole (labour ou non), à la présence de haies en bordure, au maintien d'irrégularités (rochers, dépressions, talus...). Le passage d'une vieille prairie permanente irrégulière à une prairie temporaire plus uniforme limite ainsi la diversité de la chaine alimentaire et les possibilités de ressources pour les mammifères. Les prairies temporaires de moins de 5 ans représentent 23 % des prairies auvergnates, c'est étonnamment un peu plus que la moyenne européenne (15 % des prairies des 27 pays de l'UE). Les prairies permanentes (>5 ans) couvrent quant à elles 879600 ha en Auvergne sur les 57 millions d'hectares des 27 pays de l'UE.

Enfin, les mammifères carnivores, notamment les Mustélidés (surtout l'Hermine et la Belette), le Renard ou encore le Chat forestier, exploitent l'abondante ressource nourricière que constituent les micromammifères.

Variations sur la même herbe

Les variations de sols et de pratiques agricoles, sources initiales de diversité floristique, ont malheureusement tendance à s'homogénéiser sur tout le territoire. Il en résulte une convergence des prairies vers quelques types standardisés. Elles suivent les aléas de la Politique Agricole Commune, des cahiers des charges des fromages AOP et du déclin de la diversité des exploitations dont le nombre a été divisé par trois en 40 ans.

Les prairies principalement fauchées

Les prairies de montagnes présentent des aspects très divers selon la saison. Parsemées de Crocus, de Narcisses et de Jonquilles au printemps, elles de-

Les Hautes-Chaumes du Forez (63) © Lilian GIRARD



viennent multicolores en juin où le bleu des Scabieuses *(Knautia sp.)* et des Raiponces *(Phyteuma sp.)* se mélange au rose des Renouées bistortes *(Polygonum bistorta)* ou au jaune des Trolles d'Europe *(Trollius europaeus)*. Leur diversité floristique est très élevée (40-50 espèces sur 30 m²), la production de biomasse importante et les pluies d'été permettent en général une deuxième coupe en septembre, ou un pâturage du regain. Ces habitats d'altitude constituent des zones d'alimentation privilégiées pour le Chamois, le Mouflon ou la Marmotte. En Auvergne, le Cerf peut aussi fréquenter ces milieux ouverts d'altitude (dans le Cantal) et plusieurs études ont mis en évidence l'exploitation par espèces de chauves-souris (Sérotines par exemple) de la richesse entomologique induite par ces habitats. Avec une fertilisation plus importante, c'est le Pissenlit qui domine au printemps, et les grandes Apiacées en été, peu appétentes pour le bétail, comme l'Anthrisque *(Anthriscus sylvestris)* et la Berce *(Heracleum sphondylium)*.



Prairie en fleurs © Sabine BOURSANGE

En quittant le domaine montagnard, les prairies perdent un peu de leur magie. Les couleurs y sont moins chatoyantes. Les « coucous » égayent le printemps et les Colchiques les vallons humides. Dans les prairies fauchées, les Marguerites, les Centaurées *(Centaurea sp.)* et de grandes Astéracées jaunes *(Crepis sp.)* apportent encore une belle palette de couleurs. Ponctuellement, on peut aussi observer des prairies maigres à Mauve musquée *(Malva moschata)*, Oenanthe à feuille de peucédan *(Oenanthe peucedanifolia)*, Trèfle de Molinier *(Trifolium incarnatum subsp. molinieri)* que l'on trouve sous climat plus chaud et sec.

Les prairies principalement pâturées

L'augmentation de la pente limite les possibilités de fauchage et les sols moins profonds la productivité. Ces prairies se prêtent donc moins à la récolte de foin. C'est le domaine des pâturages dans les vallons, sur les coteaux mais aussi sur les plateaux d'altitude où la productivité est limitée par le climat rigoureux. La pression de pâturage s'y exerce de façon quasi continue tout au long de l'année. Les fleurs sont moins nombreuses et les espèces sélectionnées pour leur résistance naturelle au piétinement (plantes en rosettes). Ces prairies ne sont pas très denses, les Poacées y sont moins hautes que dans les prairies fauchées. On distingue plusieurs types de pacage en fonction de l'humidité et de la richesse trophique du sol.



Après les moissons © Charles LEMARCHAND

Le plus commun est le pacage à Fétuque rouge *(Festuca rubra)*, Crételle *(Cynosurus cristatus)*, trèfles et pâquerettes. Sur les sols les plus maigres, les orchidées printanières peuvent y être abondantes *(Orchis morio)*. Lorsqu'il alterne avec des zones rocheuses dans des secteurs à climat abrité (Couzes, Haut-Allier...), il peut devenir particulièrement accueillant pour la Genette.

Quand le sol devient plus humide, les joncs et les carex remplacent les Poacées. Le type le plus fréquent de prairie humide est la prairie à Jonc diffus *(Juncus effusus)* et Renoncule rampante *(Ranunculus repens)*, souvent issue d'un drainage partiel. Quand ce dernier est moins important, le Jonc acutiflore *(Juncus acutiflorus)* devient dominant. Il est accompagné du Populage des marais *(Caltha palustris)* qui se rencontre au fond des vallons des moyennes montagnes (900 m), hors des sols les plus acides, où la température moyenne est peu élevée et où le sol profond est riche en sels minéraux. L'eau s'y écoule assez régulièrement. Si le sol est encore moins acide, ces espèces sont remplacées par des prairies à Brome rameux *(Bromus racemosus)*, si le sol est plus acide, par des prairies à Molinie bleue *(Molinia caerulea)*. Si le sol est régulièrement inondé, par des prairies à Oenanthe fistuleuse *(Oenanthe fistulosa)*. Enfin, lorsque le sol est riche en calcium, comme en Limagne, les prairies humides sont bien différentes d'aspect, dominées par la Fétuque élevée *(Festuca arundinacea)* et riches en Epilobe rose *(Epilobium sp.)*, en Menthes *(Mentha sp.)* et en Inules *(Inula britannica, Pulicaria dysenterica)*.



Roches Tuilière et Sanadoire (63) en automne © Charles LEMARCHAND

MILIEUX FORESTIERS

Les formations forestières couvrent à ce jour en Auvergne environ 730000 hectares, soit 28 % du territoire régional. Si cette surface augmente encore légèrement, elle a surtout été triplée depuis le minimum forestier de la première moitié du XIX^{ème} siècle, à la fois sous l'effet de la déprise agricole et pastorale et des reboisements.

La répartition de ces forêts, plus présentes sur les massifs montagneux et leurs contreforts, est inégale selon les départements auvergnats : elle couvre 37 % de la Haute-Loire, 32 % dans le Puy-de-Dôme, 26 % dans le Cantal, mais seulement 17 % de l'Allier.

À l'échelle régionale, les parts respectives des essences feuillues et des essences résineuses sont équilibrées. Pour autant, ces dernières sont plus représentées dans les secteurs d'altitude. On notera cependant des disparités départementales avec, par exemple, 80 % de boisements feuillus dans l'Allier (essentiellement le domaine des chênaies) contre seulement 22 % en Haute-Loire (à forte présence de Pin sylvestre). Mais de nombreuses forêts sont mixtes, regroupant des feuillus et des résineux en proportions très variables.

Les principales essences forestières sont les Chênes (en plaine : Allier et nord du Puy-de-Dôme), le Sapin pectiné (montagnard) et l'Epicéa (introduit à toute altitude), le Pin sylvestre (surtout au centre et au sud-est de l'Auvergne), le Hêtre (en plaine et en montagne) et plus récemment le Douglas et le Mélèze.

En Auvergne, la propriété foncière se répartit de la manière suivante : 85 % de forêts privées avec un morcellement très important, 5 % de forêts domaniales (appartenant à l'Etat) présentes notamment dans l'Allier et 10 % de forêts des collectivités (sections de communes essentiellement, communes, Conseils généraux...).

Ecosystèmes forestiers

Les écosystèmes forestiers présentent une grande diversité biologique. Il s'y noue des relations complexes entre toutes les composantes animales, végétales et minérales. En effet, ils présentent en particulier deux caractéristiques originales :

- une structuration verticale déterminée par la flore ligneuse sur plusieurs dizaines de mètres de hauteur crée un espace à trois dimensions. Ce « volume » offre de fait une multitude de niches écologiques exploitées par la faune et la flore,

chaque espèce ou chaque cortège fonctionnel. Elle est particulièrement déterminante pour les Chiroptères ainsi que pour les autres mammifères utilisant les micro-habitats forestiers (cavités, fissures, loges), comme le Loir gris, l'Ecureuil roux ou la Martre.



Une plantation de conifères © Sabine BOURSANGE

- la longévité des espèces ligneuses, le caractère (pluri)séculaire des cycles sylvo-génétiques des forêts (croissance, maturation puis renouvellement) et la persistance de celles-ci sur plusieurs centaines, voire milliers d'années, créent un véritable « espace-temps ». Il offre à la biodiversité une multitude de supports évolutifs et successifs dans le temps, répartis de manière spécifique et déterminante dans l'espace. Ce caractère temporel constitue également, parfois, un véritable « héritage biologique » qui conditionne la préservation et la persistance, de certaines communautés animales ou végétales au sein des massifs « anciens » malgré la transition forestière du début du XIX^{ème} siècle. Ils sont désormais de véritables réservoirs.

Histoire de la forêt en Auvergne

L'histoire forestière de notre région est très ancienne. A la période gallo-romaine, la sylve couvrait environ les 2/3 du territoire français. Le manteau forestier était continu, avec des zones ouvertes autour des villes et villages. Pendant longtemps, la forêt resta dominante. Alors qu'au IX^{ème} siècle, elle couvre encore 60 % de la surface, la période du Moyen Age voit le début d'une érosion importante puisqu'au début du XIV^{ème} siècle, elle n'occupe plus qu'environ 25 % du pays. Ce déclin a continué durant les siècles suivants en raison de l'augmentation régulière des besoins en matériaux bois (bois de feu, construction, transport, outils ruraux, ustensiles ménagers) et surtout des défrichements pour fournir des terres arables aux populations croissantes. Le pacage permanent du bétail (vaches, chèvres et moutons) freine la régénération de la forêt.

Ainsi, bien qu'étant autrefois des provinces remplies de bois, les terres de l'Auvergne sont à la veille d'en manquer à la fin du XVIII^{ème} siècle. La pénurie menace même de nombreux secteurs, notamment d'altitude. Ce déboisement est un fait généralisé sur l'ensemble de la région, avec partout les mêmes raisons : surexploitation, voire pillage des forêts, par les populations locales et les propriétaires. Lorsque les forêts ont résisté, leur exploitation intensive a eu des répercussions sur leur composition et leur structure : les micro-habitats (cavités, fissures, bois morts au sol ou debout) ont regressé ou disparu car les arbres mal conformés ou présentant des défauts étaient éliminés en priorité.

Au début du XIX^{ème} siècle, alors que la forêt couvre à peine 5 à 10 % du territoire des départements, les autorités prennent des premières mesures pour inciter au reboisement des terres dégradées, incultes ou stériles. Elles n'auront malheureusement que peu d'effets. Après cet échec, le gouvernement se lance dans une grande politique de reboisement dite de « Restauration des Terrains en Montagne » en France (RTM). Elle est basée sur trois lois successives en 1860, 1864 et 1882. L'objectif est la réalisation de travaux reconnus nécessaires pour lutter efficacement contre les catastrophes locales. En outre, par la régularisation du régime des eaux, on souhaite combattre les grandes inondations dévastatrices dans les plaines situées loin en aval (on peut rappeler ici les trois grandes crues du bassin de la Loire, en 1846, 1856 et 1866). En Auvergne, le résultat a été modeste (environ 10000 ha) mais les enjeux étaient moins importants que dans les massifs alpins ou pyrénéens. Cette période a donné naissance à plusieurs massifs forestiers domaniaux de la région : Mézenc (43), Meygal (43), vallée de la Sioule (63), Lac du Bouchet (43) et à plusieurs forêts ceinturant Clermont-Ferrand (63) le long de la faille de Limagne.

La sapinière des Bois-Noirs (63) © Charles LEMARCHAND





Une coupe à blanc © Sabine BOURSANGE

Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, la France manque cruellement de bois. L'explication est simple. D'une part, de nombreuses forêts ont disparu durant le conflit (destruction directe à cause des combats, surexploitation pour l'effort de guerre et la fourniture de bois de chauffage en substitution du charbon qui manquait notamment dans les villes). D'autre part, les besoins pour reconstruire le pays sont immenses. Conscientes de ces enjeux, les autorités décident de créer un outil pour permettre la reconstitution de la forêt en France. La loi n° 46-2172 est promulguée le 30 septembre 1946 instituant un « Fonds Forestier National » (FFN). Sa vocation est de soutenir financièrement des opérations afin *« de reboiser, mais aussi de procéder à l'équipement des massifs forestiers, de les protéger contre les calamités naturelles – incendies, attaques d'insectes et attaques cryptogamiques -, de conserver à nos forêts leur productivité »*. A l'époque, la priorité est clairement donnée à la production résineuse, d'une part pour la facilité et la rapidité de croissance de plusieurs espèces résineuses (comparées aux essences feuillues), d'autre part pour répondre à la demande de la filière (axée sur le bois de charpente et la pâte à papier). L'Epicéa devient le principal « outil » du reboisement, accompagné du Douglas, et dans une moindre mesure du Sapin. En Auvergne, ce sont près de 155000 ha qui ont été reboisés grâce au FFN, marquant fortement et durablement les paysages de notre région.

Après la phase du FFN qui s'est terminée au début des années 1980, si de nouvelles surfaces ont été reboisées, l'essentiel des opérations de plantations et reboisements a consisté à renouveler les peuplements existants. On peut notamment penser à ceux dévastés par les deux tempêtes extraordinaires qui ont balayé la région en novembre 1982 et le 27 décembre 1999 (ouragan Martin). Elles ont fortement marqué et parfois remodelé les forêts auvergnates du fait de l'importance des volumes de chablis et des surfaces brutalement ouvertes dans les massifs forestiers. Par ailleurs, si l'Epicéa a été l'essence privilégiée du FFN, puis des reconstitutions de la tempête de 1982, c'est le Douglas qui est très largement utilisé depuis la tempête de 1999.

L'histoire des forêts auvergnates est marquée par plusieurs politiques de reboisements récentes qui ont contribué à façonner les massifs forestiers actuels. Nous en retenons également que l'essentiel de la surface forestière est jeune et en pleine croissance. Cela confère une importance et un enjeu tout particuliers aux massifs forestiers anciens présentant une continuité boisée de plus de 200 ans (et cela quels que soient l'âge des peuplements, leur composition et la gestion qui y a été pratiquée).

Principaux milieux forestiers

Les multiples combinaisons croisées des facteurs abiotiques, biotiques et anthropiques (historiques et actuels, que ce soit vis-à-vis de la propriété ou de la gestion pratiquée) qui régissent la présence et la structuration des boisements, offrent une grande variabilité de milieux forestiers en Auvergne. La région étant, comme nous l'avons déjà vu, au carrefour de plusieurs influences bioclimatiques, cette diversité est d'autant plus marquée. Leur inventaire reste un exercice difficile et ne serait pas pertinent à présenter de manière exhaustive dans cet ouvrage. Nous pouvons cependant identifier plusieurs ensembles génériques :

Les chênaies

Elles sont multiples, depuis celles de l'Allier au nord de la région, jusqu'aux chênaies pubescentes des coteaux thermophiles de la région. Elles représentent les formations forestières les plus présentes dans la partie planitiaire et collinéenne de l'Auvergne. Pour autant, elles sont d'une grande diversité de composition et de structures puisque beaucoup d'entre elles ont été façonnées par les pratiques sylvicoles

La Chaîne des Puys (63) © Vincent Rillardon





Une chênaie dans la vallée de la Desges (43) en automne © Charles LEMARCHAND

(le Chêne ayant été favorisé par rapport au Hêtre). Mettons à ce titre en exergue les plus hautes futaies des chênaies de l'Allier, les taillis des vallées internes de la région ou encore les taillis sous futaie comme dans la forêt de la Comté (63).

Les hêtraies-sapinières

Elles constituent la formation de base de l'étage montagnard, parfois mélangées, mais souvent sous forme de hêtraies ou de sapinières. Elles correspondent soit à des habitats spécifiques, soit plus souvent à des sylvofaciès, hérités des pratiques anthropiques passées et actuelles. Elles couvrent de grandes surfaces en particulier dans le Livradois-Forez, la Margeride ou le massif du Cantal. Elles hébergent quelques-unes des plus anciennes forêts d'Auvergne (gorges de la Rhue (15), vallée du Fossat (63), forêt du Falgoux (15) par exemple).

Les pinèdes sylvestres

Si le Pin sylvestre est bien une essence autochtone en Auvergne, il n'y forme que rarement des massifs naturels et historiques. En effet, il s'est largement répandu lors des reboisements (souvent en mélange avec d'autres essences) ou de la reconquête post-pastorale au cours des deux derniers siècles. Il représente un faciès forestier thermophile et colonisateur, porteur de biodiversité et maillon de la trame forestière, en particulier dans le département de la Haute-Loire.

Le Pin sylvestre est répandu en Auvergne © Charles LEMARCHAND



Les pessières et douglasaies

Alors que les premiers épicéas ont été introduits dans la région au début du XIX^{ème} siècle, c'est au XX^{ème} que les pessières, puis les douglasaies, se sont développées. Le plus souvent, ce fut sous forme de plantations monospécifiques, avec une forte productivité forestière. Bien évidemment, leur capacité d'accueil biologique est souvent plus limitée que les autres formations boisées. Elles participent néanmoins à la trame boisée et forestière.

Les forêts riveraines et alluviales

Les forêts bordant les cours d'eau (aulnaies-frênaies) et les rivières (chênaies-frênaies édaphiques) ne représentent qu'une très faible surface, mais n'en constituent pas moins un maillon essentiel de la trame boisée de la région. Elles sont en effet des milieux de vie pour de multiples mammifères remarquables (Loutre, Castor), comme des corridors biologiques incontournables (Chauves-souris, Ecureuil, Chat forestier). Elles épurent des eaux de ruissellements et temporisent les crues.

Les autres, ces petits riens ...

Il convient également de ne pas oublier de considérer comme partie intégrante de la trame forestière (ou plutôt trame boisée), les systèmes bocagers, les haies et les arbres isolés, ainsi que les milieux associés aux milieux forestiers, nécessaires en terme de fonctionnalité de l'ensemble. Il en va ainsi de la dépendance de certains mammifères à des zones buissonnantes (Muscardin par exemple) aux périphéries des massifs ou encore des prairies en bordure forestière qui offrent un habitat de gagnage ou de chasse important pour beaucoup d'espèces d'affinité forestière (Chevreuil, Chat forestier...).

Micro-habitats forestiers



Les arbres à cavités sont des refuges importants pour les mammifères © Charles LEMARCHAND

Les milieux forestiers offrent le gîte à de nombreuses espèces de mammifères. A ce titre, citons le rôle prépondérant des cavités présentes dans les arbres

en hauteur mais également à leur pied. Ces micro-habitats peuvent être d'origine naturelle (blessures, chutes de branches, activités des pics), ou anthropique (notamment les cavités basses issues souvent des traitements en taillis ou taillis sous futaie).

Les Chiroptères en particulier utilisent ces cavités et fissures des arbres vivants ou morts pour se loger, se reproduire et élever leurs petits. D'autres mammifères profitent des logements offerts dans les arbres, comme la Martre, l'Ecureuil, Le Loir, le Lérot, le Chat forestier et une multitude de micromammifères.

Les milieux forestiers et leurs micro-habitats hébergent également une multitude de proies pour ces mammifères. N'oublions pas que invertébrés sont la source exclusive de nourriture des chauves-souris, et opportune pour de nombreux autres mammifères (Blaireau, Hérisson, Renard...). Beaucoup d'espèces sont dépendantes de la préservation d'une trame de vieux bois et bois morts (cortèges saproxyliques), montrant d'autant plus l'importance de ce type de boisements anciens et vieillissants. Les haies boisées jouent également un rôle de corridor biologique essentiel.

UNE INFLUENCE FORTE DE L'HOMME

L'homme creuse et bâtit !

Les traces les plus anciennes d'occupation humaine dans notre région datent d'environ 30000 ans. Elles ont été découvertes dans le Haut-Allier (43) et le Pays des Couzes (63). Les premiers « Auvergnats »



Les constructions urbaines se développent de plus en plus © Yves BOULADE

ont occupé les petites grottes naturelles plus ou moins aménagées sous les tables basaltiques.

Dès l'Antiquité, les premières exploitations des roches apparaissent. La construction du Temple de Mercure au sommet du Puy-de-Dôme requiert ainsi le creusement des carrières du Puy de Sarcoui toujours visibles de nos jours. Des traces d'activités gallo-romaines ont également été relevées dans plusieurs sites miniers pour l'extraction du plomb argentifère, de l'étain et de l'or.

A partir du haut Moyen-Age, des habitats de type troglodytiques sont creusés ou aménagés dans de nombreux secteurs de la région. Ces sites, nombreux en particulier en Haute-Loire et dans le Puy-de-Dôme, peuvent parfois prendre des allures assez impressionnantes comme les grottes de Jonas sur la commune de Saint-Pierre-Colamine (63). Ce type de cavités, en général peu profondes, constituent des sites de transit et d'hibernation pour plusieurs espèces de chauve-souris « peu frileuses » comme

Arc-en-ciel sur village © Charles LEMARCHAND



les Pipistrelles ou la Barbastelle. L'immense majorité des sites d'hibernation connus à ce jour d'une espèce inféodée aux falaises comme le Vespère de Savi correspond à ce type de cavités dans notre région. On rencontre également parfois le Loir ou le Lérot dans ces habitats.

D'autres souterrains, de type annulaires, sont également creusés en particulier en Montagne bourbonnaise (03) au cours du Moyen-Age. Ils sont pour certains encore exploités de nos jours par le Petit Rhinolophe, le Murin de Bechstein, voire le Blaireau. Enfin, la construction de premiers monuments d'ampleur (édifices religieux en particulier) ainsi que la fourniture de pierres et de chaux autour des principales agglomérations entrainent le creusement de vastes carrières souterraines (Espaly Saint-Marcel (43), Volvic (63), Romagnat (63), Jussat (63), Gergovie (63)...). Elles offrent d'importants sites souterrains de par les volumes de roche exploités. Le Moyen Age verra également l'apparition de nombreuses constructions religieuses, de châteaux, de villages fortifiés. Celles qui ont pu arriver jusqu'à notre époque en conservent une attractivité certaine pour les mammifères (combles, caves et nombreuses annexes).

A la Renaissance, la construction de grandes demeures entraîne également son lot de carrière mais le « luxe » de l'époque impose aussi des aménagements de souterrains. Leurs vocations sont nouvelles : glacières ou aqueducs. On les rencontre dans les domaines des châteaux du Bourbonnais et du Puy-de-Dôme (Randan, Saint-Nectaire, Issoire, Veauce, Riom...). Un grand nombre de ces édifices présentent des souterrains plus ou moins développés. Si les grands réseaux reliant les châteaux entre eux ne sont souvent que des légendes, il n'en demeure pas moins qu'il existe un réel potentiel d'accueil pour les Chiroptères. On retrouve ces souterrains y compris au cœur des grandes villes, comme sous l'ancien hôpital de Clermont-Ferrand.

Châteaux et demeures hébergent souvent des colonies de chauve-souris
© Yves BOULADE





Entrée d'une cavité fréquentée par les chiroptères © DR

C'est également à partir de cette époque que de nombreuses bâtisses, granges et demeures parfois isolées voient le jour en Auvergne. Ce réseau particulièrement important dans certains secteurs, comme le Cantal notamment, est régulièrement exploité par les Chauves-souris en particulier, mais également par la Fouine, le Loir ou le Lérot.

A partir du XVIII^{ème} siècle et jusqu'après la Seconde Guerre mondiale, l'exploitation des ressources minières de la région débouche sur le creusement d'une multitude de cavités au sein de filons encaissés dans les roches du socle. Plusieurs grands secteurs miniers (régions de Brioude et Langeac en Haute-Loire, Massiac dans le Cantal, Pontgibaud dans le Puy-de-Dôme...) sont exploités généralement pour le plomb argentifère, l'antimoine, la fluorine dont l'Auvergne est l'un des premiers fournisseurs nationaux. D'autres minerais (or, cuivre, arsenic, uranium...) sont également extraits plus modestement ou dans des mines isolées. Antérieurement à l'exploitation de ces mines par des sociétés, de nombreux travaux de recherches étaient pratiqués sous forme de galeries courtes ou de tranchées et pouvaient donner lieu à une exploitation importante ou à l'abandon de ces travaux. L'Auvergne possède donc de grands sites miniers et quelques ouvrages abandonnés ici et là.



Le puy de Côme (63) © Charles LEMARCHAND

Ces sites miniers sous forme de galeries, de puits, ou de bâtiments abandonnés offrent aux Chiroptères *(Rhinolophus, Myotis...)* des gîtes à la fois hivernaux (galeries, puits) mais également de transit, voire de reproduction : unique colonie de parturition connue sous terre de la région pour le Grand Murin dans l'Allier par exemple ou colonie de Grand Rhinolophe installée dans un bâtiment en Haute-Loire. Dans certains secteurs, les vestiges miniers sont également utilisés par le Blaireau, le Renard comme gîte mais aussi par le Chat forestier comme abri temporaire. Dans l'ouest du Puy-de-Dôme, l'utilisation régulière de galeries par la Loutre, y compris comme catiche, a été mise en évidence (Legrand, Bernard et Legé, *en prep*.)

L'exploitation des filons houillers (Brassac-les-Mines-63, Messeix-63, Doyet-03, Commentry-03, Saint-Eloy-les-Mines-03...) entrainera également le creusement de galeries profondes en général inondées. Elles n'offrent, de fait que peu de vestiges exploitables par les mammifères.

Enfin, le développement de la culture de la vigne au XIX^{ème} siècle mènera au creusement de nombreuses caves dans certaines coulées de type lahar. Les secteurs autour de Clermont-Ferrand et de Riom (Montaigut-le-Blanc, Aubière, Beaumont, Châteaugay, Yssac-la-Tourette-63...) sont particulièrement riches. Ces réseaux de caves importants se révèlent essentiels pour l'hibernation des chiroptères, en particulier certaines espèces peu fréquentes, voire rares dans notre région (Grand Rhinolophe et Rhinolophe Euryale). Les villages vignerons se sont également développés. Chaque maison y possède un ou plusieurs étages de souterrains très difficiles d'accès pour les naturalistes mais pas pour les animaux... De nombreux abris, pigeonniers et autres « tonnes » de vigneron ont également été bâtis à cette époque. Ils marquent encore profondément le paysage de certains secteurs d'Auvergne.

Toutes ces activités exploitant directement ou indirectement le sous-sol de la région Auvergne offrent des vestiges encore utilisés de nos jours par les mammifères sauvages. Les Chiroptères en sont même dépendants au point que leur hibernation est à 99 % liée à des cavités d'origine anthropique.

La grande aventure du chemin de fer en Auvergne

La topographie de l'Auvergne a toujours été un obstacle au développement des voies de circulation. Le chemin de fer n'a pas échappé à la règle. Ces difficultés ont eu raison de son développement dans notre région. Le transport routier a rapidement rendu le fret ferroviaire peu compétitif pour traverser l'Auvergne, à cause notamment des massifs où les conditions hivernales compliquent l'entretien des infrastructures. Ainsi, après un « âge d'or » au XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle, son développement a été bloqué et certaines voies de la région ont été peu à peu abandonnées après la Première et surtout la Seconde Guerre mondiale. Quelques-unes sont maintenant exploitées par des trains touristiques, des vélos-rails ou encore aménagées en voies vertes. A ce jour, sur les 1390 kilomètres de lignes de la région, 340 ne sont plus exploités.

Un viaduc ferroviaire dans les gorges de l'Allier (43) © Charles LEMARCHAND



Sur la plupart des lignes, les reliefs ont demandé aux ingénieurs beaucoup d'imagination. Parfois, des travaux de très grande ampleur (terrassement, ponts, viaducs, tunnels...) ont dû être entrepris pour passer. De même, une multitude de haltes ferroviaires et de gares ont été bâties. Encore aujourd'hui, ces constructions, souvent installées au cœur de zones naturelles intéressantes (gorges, notamment), voient passer de nombreux mammifères. On y découvre régulièrement sur les voies des traces de Genette, Renard, Blaireau ou encore de Cervidés. Les Chiroptères ont même investi les anciennes structures. Plusieurs colonies de reproduction importantes sont installées dans d'anciennes gares, surtout dans le Cantal. En hiver, les tunnels leur offrent de formidables gîtes souterrains. A ce jour, 229 de ces tunnels sont distribués sur l'ensemble de la région. 132 sont encore en services et 97 ne sont plus exploités régulièrement, auxquels on peut ajouter 2 édifices détruits. Sur ces 97 tunnels, 79 sont intégrés au suivi annuel des sites d'hibernation régionaux de Chiroptères. Plus de 320 visites hivernales ont eu lieu dans un tunnel en Auvergne durant les 15 dernières années, pour plus de 3600 chauves-souris observées de 15 espèces différentes. Pour certaines, ce type de gîte d'hibernation est dominant en Auvergne comme la Barbastelle surtout et, dans une moindre mesure, le Murin de Daubenton et l'Oreillard.

L'Homme en conquérant aménage !

Avec l'avènement de la voiture, une autre ère s'est ouverte, donnant lieu à de gros chantiers de construction de routes et autoroutes. Si l'Auvergne a la réputation d'être enclavée et a, de fait, vu arriver ce type de chantier un peu plus tardivement que dans d'autres régions, il n'en demeure pas moins que les constructions des autoroutes ont chamboulé notre région.

La première de ces autoroutes, dans l'ordre chronologique d'apparition, est l'A75, reliant Paris à

Les infrastructures ferroviaires et routières peuvent devenir de véritables obstacles pour les mammifères © Damien PAGES





Narse de Nouvialle (15) © Romain RIOLS

Montpellier, via Clermont-Ferrand. Elle traverse de part en part la région du nord au sud et marque profondément le paysage avec des ouvrages tel le viaduc routier de Garabit dans le Cantal. Pour les mammifères terrestres, cette autoroute, construite à une époque où les considérations écologiques et la notion de déplacement des espèces sauvages n'existaient pas, constitue un véritable obstacle. L'A89, entre Clermont et Lyon, représente elle aussi une entrave conséquente dans la circulation des mammifères jusque sur les crêtes des monts du Forez. Dans son diagnostic écologique territorial, le Parc naturel régional Livradois-Forez a d'ailleurs récemment identifié ce tronçon comme problématique, tout comme le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) à l'échelle régionale. Il faut cependant souligner les aménagements effectués sur la section entre Bordeaux et Clermont. Sa construction a suivi des règles environnementales plus strictes, évitant ainsi la Chaîne des Puys et aménageant également des passages pour la faune (la Loutre en particulier) plus nombreux. Il n'en demeure pas moins que les autoroutes, les grandes routes nationales et, globalement, tout le réseau routier, représentent des obstacles à la dispersion des mammifères. Ils sont également un facteur de mortalité important, en particulier pour certaines espèces. Rappelons que le département du Puy-de-Dôme, avec près de 8000 km de route, est le deuxième département de France avec le plus long réseau linéaire routier !

Ces routes, en particulier leurs ouvrages d'art, peuvent toutefois offrir des gîtes à des mammifères. Là encore, ce sont plutôt les Chiroptères qui y trouvent leur compte. Certaines espèces exploitent régulièrement les ponts et autres franchissements de rivière (Murin de Daubenton surtout mais aussi Grand Murin, Murin de Natterer, Pipistrelles, Noctules ou Barbastelle). La gestion de ces ouvrages est une priorité de conservation des Chauves-souris. Pour ce faire, il faut veiller à leur attractivité en ne bouchant pas les cavités favorables ou déjà utilisées.

Parallèlement à ces axes de circulation automobile, l'homme aménage également de plus en plus d'espaces industriels ou artisanaux, en particulier en pé-

riphérie des agglomérations moyennes et grandes. Il en résulte une consommation d'espaces naturels et agricoles très rapide et importante. L'Auvergne est une des régions de France où ce phénomène est le plus marqué. Si ce mitage est bien visible aux portes des grandes villes, il existe aussi parfois à proximité de villes plus petites ou de villages. La pression sur certains milieux traditionnels tels que les vergers, le bocage, les mares ou prairies en bord de zones urbaines, s'en trouve accentué. La disparition de ces habitats agricoles « tampons » entre la ville et la campagne est également problématique pour de nombreuses espèces : il arrive ainsi de plus en plus fréquemment que des mammifères, y compris de grande taille (Chevreuil ou Sanglier en particulier) se retrouvent aux portes des villes, voire pénètrent dans le tissu urbain.



Le barrage et la conduite forcée alimentant une microcentrale sur un affluent de la Dordogne (15) © Charles LEMARCHAND

En termes de grands aménagements de l'homme en Auvergne, on ne peut passer à côté de ceux visant à produire de l'énergie. Au cours du XX^{ème} siècle, l'Auvergne est devenue une des régions de France où l'on a le plus développé la production hydro-électrique. De nombreux barrages, centrales et microcentrales ont été édifiés sur un grand nombre de cours d'eau, détruisant de longs linéaires d'habitats, perturbant la faune, la flore et le fonctionnement des milieux aquatiques. La Dordogne, la Truyère et leurs affluents ont été complètement aménagés par de multiples barrages, en particulier plusieurs ouvrages de grandes capacités (Bort-les-Orgues-19, l'Aigle-15, Grandval-15...). Ces derniers ont, malgré tout et de manière inattendue, offert des gîtes importants pour les Chiroptères. Plus récemment, cette production d'électricité a engendré l'installation d'éoliennes en région Auvergne comme ailleurs en France, sous l'impulsion de politiques volontaires en la matière (Grenelle II). La plupart des installations de notre région concernent aujourd'hui des zones de plateaux couverts de prairies en altitude (Planèze-15, Cézallier-63, Mézenc-43...). On en rencontre aussi dans des zones de crêtes boisées (Monts de la Madeleine-03, Devès-43...). Ces éoliennes sont maintenant connues pour être un facteur de mortalité important pour les Chiroptères. Ce phénomène n'a jamais été étudié à ce jour dans notre région. Toutefois, les lieux d'installation actuels ainsi que la tendance à développer des projets en milieux boisés et/ou en crêtes laissent à penser que cette problématique est particulièrement criante en Auvergne pour certaines Chauves-souris (Sérotine bicolore, Grande Noctule...) et devra être étudiée à l'avenir.

Les grands espaces du Cézallier (63) © Vincent RILLARDON



Les Mammifères



Les mammifères constituent une des classes de vertébrés, dans la classification linnéenne. On en compte environ 5400 espèces sur Terre, qui ont toutes en commun la présence de mamelles chez les femelles, dont le lait sert à alimenter le ou les jeunes jusqu'au sevrage. Tous les mammifères ou presque, ont des poils, recouvrant tout ou partie de l'animal, un système nerveux et un encéphale très développés, un squelette osseux, la présence d'une queue dans le prolongement de la colonne vertébrale, quatre membres à cinq doigts, un cœur à quatre cavités et une respiration utilisant des poumons. Les dents implantées dans la mâchoire et généralement différenciées (incisives, canines, prémolaires et molaires) évoluent avec l'âge (denture lactéale et définitive) et dans, la plupart des cas, la température corporelle constante comprise entre 36 et 38°C, est régulée par le métabolisme de l'animal (endothermie). La majorité des espèces sont des euthériens ou placentaires, c'est-à-dire des espèces chez lesquelles le jeune, dès le début du développement embryonnaire et jusqu'au terme, est confiné dans une enveloppe interne au corps de la femelle (le placenta). Les mammifères, depuis leur apparition au Trias, ont colonisé et se sont adaptés à l'ensemble des milieux (terrestre, aérien et aquatique). Ils sont présents dans l'ensemble des habitats naturels de la planète, grâce notamment à une diversification morphologique et comportementale remarquable. En se limitant à quelques exemples concernant des espèces présentes en Auvergne, on peut noter que plusieurs sont capables d'adapter leur température corporelle aux changements saisonniers de disponibilité alimentaire et de conditions environnementales. C'est ainsi que les Gliridés (Loir gris, Lérot, Muscardin), la Marmotte alpine ou encore les Chauves-souris hibernent. Ces animaux, disposant d'une membrane de peau reliant leurs doigts et leurs membres au reste du corps, sont les seuls mammifères volants et ont de surcroit développé un système d'écholocation pour se diriger et repérer leurs proies dans l'obscurité.

Certains Carnivores, comme les Félidés ou les Canidés, n'ont que quatre doigts marquant au sol, le relèvement d'un membre augmentant leur vitesse de course.

Les Rongeurs n'ont pas de canines, l'espace situé entre les incisives et les dents jugales (diastème) leur permettent de transporter des végétaux en donnant aux incisives une plus grande puissance.

Des espèces (Chevreuil, certains Mustélidés et Chauves-souris) se caractérisent par l'ovo-implantation différée, c'est-à-dire un décalage pouvant atteindre plusieurs mois entre la reproduction et la fécondation d'une part, le développement embryonnaire proprement dit jusqu'à la mise-bas d'autre part, afin que les conditions d'appariement des adultes et de croissance des jeunes soient optimales.

La Loutre et le Castor, pourtant très éloignés en termes de biologie et d'écologie générale, ont en commun une fourrure très dense et des doigts palmés, faisant d'eux les plus aquatiques des mammifères dits « terrestres ».

Dernier exemple, le Hérisson n'a que très peu de poils mais sa peau est ornée d'environ 6000 piquants pour se défendre des prédateurs

Cet ouvrage a une vocation régionale. Aussi, nous ne nous étendrons pas sur la diversité des espèces vivant sur Terre ou sur leurs diverses caractéristiques. Mais l'Auvergne, entité administrative incluse au sein du Massif central, lui-même appartenant à l'écozone biogéographique du Paléarctique occidental, présente une remarquable variété d'habitats, qui font l'objet d'une présentation détaillée dans les pages suivantes. Ces milieux offrent le gîte et le couvert à 87 espèces de mammifères sauvages connues en 2014 en Auvergne (sur les 403 du Paléarctique), ce qui en fait une des régions les plus riches et diversifiées de France sur le plan de la mammofaune.



Ours brun

Prodrome d'une histoire des mammifères quadrupèdes de la ci-devant région d'Auvergne

Par Christian BOUCHARDY

Ce titre, volontairement désuet, qui reprend la belle phraséologie des naturalistes des siècles passés, n'est pas une simple coquetterie littéraire. Il a, au contraire, pour vocation de s'inscrire dans une lignée de mammalogistes passionnés grâce aux travaux desquels nous possédons les rares renseignements disponibles sur l'histoire des mammifères de notre région dans la période récente du XVIII^{ème} au XX^{ème} siècle.

Le présent travail, bien qu'à l'état de prodrome (démarche préliminaire à l'étude d'une science), est également une manière de rendre hommage à ces précurseurs éclairés dont certains, malgré l'époque guère sensible aux thèmes de la protection de la nature, ont tenu des propos qu'aujourd'hui nous pouvons reprendre à notre compte, mot à mot.

Tel le docteur Gaston Charvillat, qui, il y a plus d'un siècle, en 1904, écrivait dans son « prodrome d'une faune des vertébrés du Puy-de-Dôme » :

« Une grande partie des faunes et des flores disparaitront devant cette incurie et cette monomanie de destruction : des plantes et des animaux d'un intérêt considérable ne seront plus représentés sur la Terre avant peu, si on n'y met bon ordre, mais il ne faudrait pas tarder plus longtemps de se préoccuper de ces choses, car nous ne saurions avoir l'excuse de nos barbares et ignorants ancêtres et nous sommes inqualifiables d'anéantir ainsi la nature et la vie ».

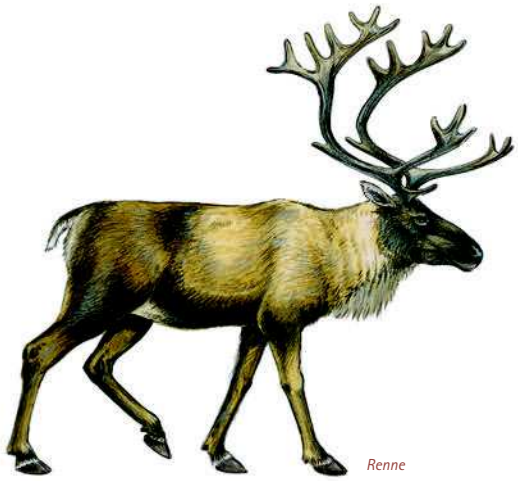
Des progrès importants ont certes été accomplis depuis cette période, notamment grâce aux lois de protection des années 1970-1980, qui ont permis à des espèces telles que la Loutre, la Genette ou le Chat forestier de voir leurs effectifs et leurs aires de répartition augmenter, mais les propos de Charvillat n'ont hélas pas pris une ride pour la plupart des autres carnivores, au premier rang desquels le Renard toujours aussi persécuté. N'oublions jamais, par ailleurs, que le statut d'un animal protégé n'est jamais définitif et qu'il peut fluctuer d'un moment à l'autre en fonction de choix fort éloignés de la biologie de l'espèce et des connaissances scientifiques la concernant. C'est ainsi que l'on voit le Putois, la Fouine, la Martre, l'Hermine et le Baireau changer très régulièrement de statut ou être sur le point de le faire, souvent au gré de groupes de pression pas toujours bien intentionnés à leur égard. Quant aux grands prédateurs, Loup et Lynx, dont le retour durable en Auvergne n'est qu'une question de temps, ils sont l'objet de réactions passionnelles non dénuées d'arrière-pensées qui rendent le dialogue difficile.

Parmi les autres classes de mammifères, quelques espèces longtemps détruites sont désormais à l'abri de la loi sans que des enjeux extérieurs mettent ce statut en péril : Hérisson, Crossopes, Ecureuil, Castor, Muscardin, Campagnol amphibie et Bouquetin, sans oublier les Chauves–souris dans leur ensemble.

Depuis 1797, date de parution du premier traité de zoologie auvergnat écrit par l'abbé Antoine Delarbre, plus de deux siècles se sont écoulés. Peut-on dire que la révolution a eu lieu pour nos frères sauvages ?



Bouquetin des Alpes



Renne

Depuis des dizaines de milliers d'années d'une longue cohabitation, par quelles étapes sommes nous passés dans notre relation avec la faune ? Quelles ont été les évolutions des populations de mammifères en Auvergne ? A l'aube du XXI^{ème} siècle, leur situation est–elle comparable, meilleure ou pire qu'à l'époque de l'homme préhistorique qui habitait sous les falaises des bords d'Allier ? Vercingétorix et Sidoine Apollinaire ont-ils côtoyé des espèces désormais disparues de notre région ? Comment la faune mammalienne de l'Auvergne s'est-elle enrichie de nouvelles espèces ? Il nous a semblé passionnant de tenter de répondre à ces questions tant il est vrai qu'il n'y a pas d'avenir sans une bonne connaissance du passé et que nous n'avons que le présent pour agir et influer le cours des choses.

La présente enquête porte sur les 11000 dernières années qui englobent l'Holocène et la période historique, avec de régulières incursions durant la période préhistorique antérieure, car la faune contemporaine des mammifères auvergnats était pour une grande partie déjà installée au Pléistocène, époque à laquelle elle cohabitait avec des espèces préhistoriques éteintes telles que l'Ours des cavernes ou le Mammouth.

Le grand changement s'est opéré durant l'Holocène, il y a environ 11000 ans, quand la dernière grande glaciation a laissé la place à un climat tempéré peu ou prou semblable à celui que nous connaissons aujourd'hui avec des environnements et des faunes comparables. Après le rapide réchauffement climatique qui clôt les temps glaciaires, au début de l'Holocène, entre 10000 et 8000 BP (*Before Present*, soit 1950 par convention, et non « avant Jésus-Christ »), vont vivre les dernières populations de chasseurs-cueilleurs avant le Néolithique, qui verra se développer l'agriculture et l'élevage qui auront conséquemment des impacts irréversibles sur les milieux naturels et la faune sauvage.



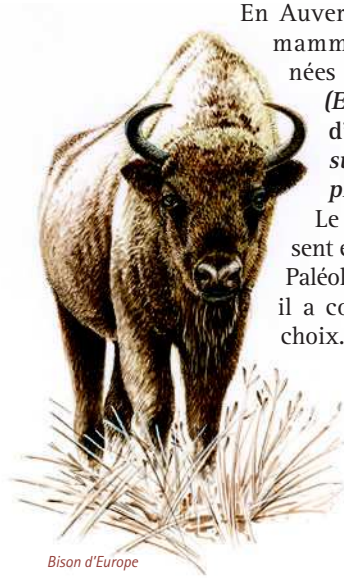
Aurochs

Notre travail de recherche sur l'histoire des mammifères d'Auvergne doit être considéré comme une ébauche car les sources d'informations sont rares et leur fiabilité variable.
On note toutefois deux grandes périodes plus favorables durant lesquelles nous possédons à la fois un plus grand nombre de données et des identifications d'espèces faites par des spécialistes.
La première de ces deux époques correspond à celle de la préhistoire, prolongée par la période gallo-romaine. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, plus on remonte dans le temps, plus les renseignements concernant les mammifères sont abondants et leur identification fiable. Cet état de fait est dû à un double phénomène : une grande proximité de l'homme avec la faune sauvage durant la préhistoire, et un développement récent et accru de l'archéozoologie dont les spécialistes identifient les restes osseux dans les fouilles archéologiques actuelles et dans les collections recueillies mais peu ou pas analysées lors des fouilles anciennes.
Cette « mine », même très partiellement explorée, apporte des renseignements d'une incomparable richesse sur la présence d'espèces animales en Auvergne dont certaines ont disparu de la région tandis que d'autres se sont maintenues.
La deuxième grande période riche en informations mammalogiques est la plus récente, elle s'étend de la fin du XVIII^{ème} siècle à nos jours. Elle est le résultat, comme nous l'avons évoqué en introduction, du travail des premiers naturalistes auvergnats qui œuvraient dans les sociétés savantes de l'époque. Ces amateurs éclairés se recrutaient parmi certaines catégories professionnelles : hommes d'église, médecins, pharmaciens et enseignants pour l'essentiel. Certains d'entre eux, à l'instar d'Henri Lecoq à Clermont-Ferrand, créent les premiers musées d'histoire naturelle et recueillent nombre de dépouilles d'espèces parfaitement identifiées dont certaines sont encore visibles de nos jours, pour exemple, le fameux Lynx du musée Crozatier du Puy-en-Velay. A cela, il faut ajouter les grands propriétaires terriens et chasseurs qui constituaient des collections d'animaux naturalisés. Entre ces deux époques, la quête d'informations est beaucoup plus aléatoire, se limitant principalement à des espèces gibiers dans des relations de chasse ou à des mentions de dégâts faits par des mammifères sur les cultures et dans les élevages.
Cette enquête par son approche historique nous a incité à classer les mammifères selon leur ancienneté dans la région Auvergne.
Nous avons ainsi retenu huit catégories en partant des mammifères ayant vécu dans notre région depuis la préhistoire et ayant progressivement disparu de l'Auvergne, puis de la France. Viennent ensuite les espèces ayant vécu durant la période historique, désormais disparues ou toujours présentes. Les deux dernières catégories concernent naturellement les espèces ayant toujours été présentes en Auvergne, suivies par les mammifères allochtones plus ou moins récemment arrivés en Auvergne.

Les différentes catégories de mammifères sauvages d'Auvergne, classées selon leur histoire

1. Les espèces présentes durant la préhistoire, désormais éteintes mais ayant donné des formes domestiques, parfois marronnes

Nous reprenons dans cette première catégorie les conclusions des travaux de Pascal, Lorvelec et Vigne (2006) tirées de leur remarquable ouvrage : *« Invasions biologiques et extinctions. 11000 ans d'histoire des vertébrés en France »*.



Bison d'Europe

En Auvergne trois espèces de mammifères sont concernées : **le Cheval sauvage *(Equus ferus)***, **le Bison d'Europe *(Bison bonasus)*** et **l'Aurochs *(Bos primigenius)***.
Le Cheval était très présent en Auvergne durant le Paléolithique pendant lequel il a constitué un gibier de choix. Ses restes osseux ont été trouvés en grand nombre dans des abris sous roches des gorges de la Loire et de l'Allier, mais également en plaine dans

des sites de plein air dans l'Allier et le Puy-de-Dôme. Il avait déjà probablement disparu avant l'arrivée de sa forme domestique au Néolithique.
Le Bison d'Europe, également présent durant la préhistoire, est moins souvent signalé en Auvergne car ses restes sont difficiles à distinguer de ceux de l'Aurochs. Nous pensions le mettre dans la deuxième catégorie des espèces disparues de l'Auvergne mais encore présentes hors de France, car il existe des populations sauvages dans plusieurs pays de l'Est, mais nous avons suivi les conclusions des spécialistes cités plus haut qui considèrent le Bison comme une espèce marronne. On peut l'observer à l'état de semi-liberté dans la réserve de Sainte-Eulalie en Margeride lozérienne.
L'Aurochs, qui est à l'origine des différentes formes de vaches domestiques, va supplanter le Bison d'Europe et devenir le principal bovidé sauvage au début de l'Holocène. Il est signalé dans plusieurs sites de Haute-Loire et du Puy-de-Dôme au Paléolithique supérieur, au Mésolithique et au Néolithique. Sa présence est remarquable en Grande Limagne entre 10000 et 7500 BP où, dans plusieurs sites situés en plaine, il représente plus de 90% des espèces chassées par les hommes préhistoriques, alors que dans le même temps, dans les sites de moyenne montagne de Haute-Loire et du Cantal, c'est le trio Cerf-Chevreuil-Sanglier qui domine.
Avec l'extension de la couverture forestière l'Aurochs, qui préfère les milieux ouverts de prairies humides, va progressivement reculer, mais il reste présent à l'âge du bronze et à l'âge du fer. César, qui le nomme Urus, précise que cet animal, désormais le plus gros de la faune gauloise, fait l'objet d'une chasse de prestige et d'aguerrissement pour les jeunes. Les dernières mentions datent du tout début de la période historique par la découverte de restes osseux de grandes dimensions à la ferme du Pâtural (63) et à l'oppidum de Corent (63).

2. Les espèces présentes durant la préhistoire, aujourd'hui disparues de l'Auvergne, mais vivant encore hors de France

Cette catégorie très fournie comprend dix espèces :

- un Carnivore : **le Renard polaire *(Alopex lagopus)*** ;
- quatre Artiodactyles : **le Renne *(Rangifer tarandus)***, **l'Elan *(Alces alces)***, **la Saïga *(Saiga tartarica)***, **le Bouquetin des Pyrénées *(Capra pyrenaica)*** ;
- et cinq Rongeurs : **le Souslik d'Europe *(Spermophilus citellus)***, **le Lemming à collier *(Dicrostonyx torquatus)***, **le Lemming des tourdras *(Lemmus lemmus)***, **le Campagnol nordique *(Microtus oeconomus)***, **la Siciste des bouleaux *(Sicista betulina)***.


Bouquetin des Pyrénées

Le Renard polaire a été trouvé dans des abris du Paléolithique supérieur à Enval (63) et à Châtelperron (03). Il vit désormais dans le nord de l'Europe en Scandinavie et près des côtes arctiques.
Le Renne, très abondant dans toute l'Auvergne durant le Paléolithique, s'est retiré définitivement vers le nord il y a environ 12000 ans. Il a constitué, avec le Cheval, une des bases de l'alimentation des chasseurs de la préhistoire.
La Saïga, découverte à Enval (63), Châtelperron (03) et Coudes (63), est aujourd'hui présente à l'est de l'Europe après avoir disparu de Pologne et d'Ukraine.
L'Elan est simplement signalé par quelques préhistoriens, mais nous n'avons pas trouvé de preuves de restes osseux dans des fouilles.
Le Bouquetin des Pyrénées a coexisté en Auvergne avec celui des Alpes durant le Paléolithique. Ses restes sont rares, comme à Retournac en Haute-Loire, mais des populations reliques ont subsisté au Mésolithique dans le sud-ouest du Cantal.
Les rongeurs, dont l'analyse des restes est délicate, ont été récemment identifiés dans le site des Petits Guinards à Creuzier-le-Vieux (Allier) parmi 38000 restes de microfaune provenant majoritairement de pelotes de réjection pour une période comprise entre 18000 et 13500 BP.
Le Souslik d'Europe vit dans l'est de l'Europe tandis que les autres rongeurs, Lemmings, Campagnol nordique et Siciste sont cantonnés dans le nord de l'Europe. Les dix espèces de cette catégorie ont donc en commun de s'être retirées d'Auvergne et de France à la fin de la période glaciaire et au fur et à mesure du réchauffement et du changement de milieux.


Souslik d'Europe

3. Les espèces présentes durant la préhistoire, aujourd'hui disparues de l'Auvergne, mais vivant encore en France

Pour cette catégorie nous avons retenu trois espèces : **le Bouquetin des Alpes *(Capra ibex)***, **le Lièvre variable *(Lepus timidus)*** et **le Grand Hamster *(Cricetus cricetus)***.
Le Bouquetin des Alpes est bien représenté en Auvergne durant le Paléolithique et jusqu'au Mésolithique. On le trouve en plaine, comme à Blanzat ou au pont de Longues, où il est moins abondant qu'en

altitude et en particulier dans les sites escarpés. Il est toujours présent dans les Alpes.
Le Lièvre variable s'est lui aussi réfugié en montagne et dans le nord de l'Europe. Il a été trouvé dans plusieurs sites du Puy-de-Dôme et en Haute-Loire.
Le Grand Hamster, rarement identifié dans les sites déjà cités de Creuzier-le-Vieux et de Coudes n'est donc connu qu'en plaine à l'époque préhistorique. Il subsiste aujourd'hui en Alsace et en Europe centrale.

4. Les espèces présentes durant la préhistoire, ayant disparu et qui ont été récemment réintroduites

Deux espèces montagnardes entrent dans cette catégorie : **le Chamois *(Rupicapra rupicapra)*** et **la Marmotte des Alpes *(Marmota marmota)***.
Le Chamois était présent en Auvergne, y compris en plaine, durant le Paléolithique supérieur, l'épiPaléolithique et le Mésolithique, peut-être jusqu'au Néolithique, mais il n'a pas franchi le cap de la période historique si ce n'est que très récemment par le biais de réintroductions dans les massifs du Cantal.
La Marmotte, plus rare dans les restes, était également présente jusqu'en plaine au Paléolithique et elle a perduré dans les massifs de 10000 à 8500 BP. Comme le Chamois, elle a été réintroduite au XX^{ème} siècle.
Pour ces deux espèces, voir leur histoire récente dans les monographies les concernant.

5. Les espèces présentes durant la préhistoire et la période historique, aujourd'hui disparues de l'Auvergne mais vivant encore en France

Trois grands Carnivores prestigieux entrent dans cette catégorie : **l'Ours brun *(Ursus arctos)***, **le Lynx *(Lynx lynx)*** et **le Loup *(Canis lupus)***. L'étude, même incomplète, de leur histoire en Auvergne fut passionnante et pleine de surprises, à commencer par l'Ours qui a survécu plus longtemps dans notre région que nous l'imaginions.



Loup



Grand Hamster

Plusieurs restes d'Ours brun ont été découverts dans des grottes du Cantal et de la Haute-Loire pour les périodes du Paléolithique supérieur, du Mésolithique et du Néolithique, puis sa trace se perd, bien que préhistoriens et historiens sont persuadés que l'animal est resté présent en Auvergne durant l'âge des métaux, l'Antiquité et le Moyen-Âge. C'est alors qu'intervient Marcellin Boudet, un érudit local, qui a eu l'excellente idée de compiler au début du XX^{ème} siècle ses notes concernant l'Ours, glanées au fil de ses recherches historiques. Il ressort de ces travaux que l'Ours était encore présent dans plusieurs secteurs de l'Auvergne entre le XII^{ème} et le XV^{ème} siècle. Citons quelques extraits de ce document.
« Dans un traité de 1284, Robert III, Dauphin d'Auvergne, Comte de Clermont et Seigneur de Vodable, se réserve spécialement la chasse des sangliers, ours et chevreuils. Les territoires qu'il précise sont situés sur les communes de Chassagne, Dauzat les Vodable, Anzat le Luguet, tout le canton d'Ardes et les communes de Pardines et Issoire. Traité confirmé en 1322 par le roi Charles le Bel. C'est la première fois que la chasse à l'ours fait l'objet d'une transaction écrite. On y parle au présent, c'est donc qu'il existe actuellement des ours dans les montagnes du Luguet et du Cezallier ou le canton d'Ardes, peut-être dans la partie montagneuse et couverte de celui d'Issoire. A la même époque (1295-1308) Guillaume V Comptour, seigneur d'Apchon, qui venait d'épouser la sœur du même Comte Dauphin Robert III, traitait de la chasse de l'ours et du gros gibier avec ses vassaux du Falgoux. Il leur reconnaît le droit de chasser les bêtes rousses, le cerf et l'ours, mais les gens du Falgoux devaient lui présenter la hure du sanglier, la patte de l'ours, la robe et le bois du cerf et du chevreuil... Et les ours, il y en avait toujours à la fin du siècle et on savait les capturer vivants.
En 1378 Bertrand de Latour en envoyait deux au château de Nonnette pour être offert à Jean de France, Duc de Berry et d'Auvergne.
Vers la même époque, un autre Auvergnat, le seigneur de Ravel, faisait présent d'un autre ours à Charles Monseigneur, ainsi nommait-on le fils du même prince.
Pendant la guerre contre les Anglais de Carlat et de Turlande, Jean de Berry chasse et achète des mâtins. Mais il faut remarquer que nous sommes en Auvergne où le gibier foisonne, depuis l'ours, le sanglier et le

loup, jusqu'au lièvre. Ces mâtins servaient à chasser l'ours qui n'était pas rare dans les montagnes d'Auvergne. »

Le Lynx boréal est rare dans les fouilles préhistoriques mais il a été trouvé dans plusieurs sites des gorges de la Loire en Haute-Loire, dont celui de la grotte de Rond du Barry à Polignac où les ossements de cinq individus ont été identifiés au Paléolithique supérieur. D'autres restes ont été découverts à Espaly-Saint-Marcel pour le Néolithique et à Coudes pour le Magdalénien. Pour la période récente des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, nous avons neuf mentions différentes extraites des traités de zoologie, des articles dans les revues des sociétés savantes ou des collections des musées d'histoire naturelle.

Trois Lynx ont été tués dans le Cantal ou à proximité durant la seconde moitié du XVIII^{ème} siècle. Un en 1751 à Pleaux et un autre en 1752 à Saint-Céré. On signale que ces deux individus venaient des Bois-Noirs. En 1788, un troisième Lynx est tué dans la commune des Ternes près de Saint-Flour par un dénommé Ferlut. Il est porté à Clermont où les académiciens l'examinèrent, puis il fut offert à Monsieur de Breteuil qui le fit placer dans le cabinet du Roi. A la même époque l'Abbé Arnaude de Vic-le-Comte signale que le sieur Bayard, chassant sur les terres du ci-devant Duc de Bouillon, en a vu trois dans les forêts de Vic (*NB* : probablement l'actuel Bois de la Comté) et d'Olliergues.



Lynx

En Haute-Loire, en 1822, dans les bois de Saint-Pierre-Eynac, canton de Saint Julien-Chapteuil, un Lynx est tué. Il a ensuite été naturalisé et peint. On peut encore voir la dépouille et la peinture au musée Crozatier du Puy.

Dans le Puy-de-Dôme, en 1853, Olivier Ernest rapporte que le Vicomte d'Aurelle, chassant le Renard entre Lezoux et Maringues, voit la dépouille d'un Lynx dont un charron s'était fait une casquette. D'autres mentions moins fiables font état du Lynx à cette époque au Mont-Dore et à Pontgibaud.

En 1865, un Lynx de trente kilos est tué dans les bois de Montoncel aux confins de l'Allier, de la Loire et du Puy-de-Dôme. Il est vendu vingt-cinq francs à la foire de Lapalisse. 1865 est donc la dernière mention fiable de la présence du Lynx en Auvergne. Passée cette date, tous les naturalistes du XIX^{ème} et XX^{ème} siècle sont unanimes pour dire que le Lynx a disparu de notre région.

Le Loup mériterait un livre à lui seul tant son histoire est riche et les mentions le concernant nombreuses. Nous nous contenterons ici de citer les faits



Lemming des toundras

et les chiffres les plus remarquables. Pour la période préhistorique, le Loup est signalé du Paléolithique supérieur à l'âge du fer dans de nombreux sites des quatre départements auvergnats, en plaine comme en montagne. Il a été découvert dans les fouilles récentes des oppidums de Gondole et de Corent.

Au Moyen-Âge, il est cité comme une des espèces les plus chassées. Grâce aux comptes des receveurs généraux qui versaient les primes pour la destruction des loups, nous avons pour la province d'Auvergne, qui comprenait alors le Cantal, le Puy-de-Dôme et le secteur de Brioude, une série très précise de paiements ininterrompus dans la deuxième moitié du XVIII^{ème} siècle, entre 1750 et 1788. Durant ces trente-neuf ans, ce sont 12512 loups, louves et louveteaux qui ont été détruits, soit une moyenne de 320 têtes par an. Le maximum est de 427 loups tués pour la seule année 1763. Dans le détail, on recense durant cette période 6870 loups tués dans le Puy-de-Dôme (moyenne annuelle 176), 4337 dans le Cantal (moyenne annuelle 111) et 1305 dans le secteur de Brioude (moyenne annuelle 33).

Après cette période, à la fin du XVIII^{ème} siècle, entre 1797 et 1801, les travaux de François de Beaufort indiquent que l'Auvergne abrite encore de fortes populations de loups. Ses relevés de répartition quantitative du Loup en France donne les départements du Puy-de-Dôme, du Cantal et de l'Allier comme ayant des populations *« très abondantes »* (soit trois départements auvergnats sur les vingt-deux que compte la France dans cette catégorie), la Haute-Loire ayant des populations *« abondantes »* (trente départements français appartiennent encore à cette catégorie). Il n'en reste pas moins que le déclin du Loup débute avant la fin du XVIII^{ème}.

Un siècle plus tard, en 1898, de Beaufort fixe les derniers noyaux conséquents de populations de loups en France et l'on constate que les quatre départements auvergnats sont encore concernés.

Entre 1866 et 1877, vingt loups sont tués en moyenne chaque année dans le département de l'Allier. De 1883 à 1894, cinquante-sept loups sont éliminés dans les cantons de Chevagnes, Dompierre, Le Donjon et la portion proche de la Creuse. Dans le Cantal, de 1846 à 1851, on tue cent cinquante loups, louves et louveteaux et seulement cinq loups de 1892 à 1897.



Saïga

La fin du XIX[ème] et le tout début du XX[ème] siècle voient la fin du Loup en Auvergne.
Nous avons collecté les informations sur les derniers loups de notre région, en ne retenant que les mentions de loups tués. Dans le Puy-de-Dôme en 1902, commune de Gelles. Dans l'Allier en 1909 à Gros-Bois. Dans la Haute-Loire en 1924 à Solignac. Dans le Cantal en 1927, à Saint-Jacques près du Lioran et aux Essarts près du barrage de Coindres. Le Loup aurait donc disparu d'Auvergne entre 1925 et 1930. De nos jours, quelques loups sont signalés mais les données sont encore insuffisantes pour parler d'une occupation permanente, raison pour laquelle nous avons placé le loup dans cette catégorie « espèces disparues de l'Auvergne ».

6. Les espèces présentes durant la préhistoire et la période historique, ayant momentanément disparues, qui ont été réintroduites et ont recolonisé l'Auvergne

Trois espèces sont concernées par cette catégorie. Leurs situations étant décrites dans leurs monographies, nous nous contenterons dans ce chapitre de relater les mouvements historiques les concernant. **Le Castor *(Castor fiber)***, **le Cerf *(Cervus elaphus)***, et **le Chevreuil *(Capreolus capreolus)***.
Le Castor était présent en Auvergne durant la préhistoire comme l'attestent les restes découverts dans deux grottes de Haute-Loire : au Rond du Barry, à Polignac, au Paléolithique supérieur et à Cormail, près de la Borne, au Néolithique. Plusieurs auteurs signalent sa disparition au Moyen-Âge mais sans apporter de preuves. Par ailleurs, aucun reste n'a, à ce jour, été découvert dans des fouilles pour les périodes de l'âge des métaux, gallo-romaine et médiévale. Il est revenu en Auvergne via la Loire et l'Allier depuis des populations introduites en région Centre dans les années 1970 (voir monographie).

Les cas du Chevreuil, et encore plus du Cerf, sont très originaux car ces deux Cervidés ont connu de nombreuses périodes de présence et d'absence au fil de l'Histoire.
Cerf et Chevreuil sont très abondants dans les textes archéologiques de toutes les époques préhistoriques et dans tous les départements. On les retrouve également à la période gallo-romaine et au Moyen-Âge. Etant donné qu'ils sont bien présents de nos jours, on aurait pu imaginer que leur occupation de l'Auvergne n'a pas connu de rupture. Or il n'en est rien, car de nombreux auteurs signalent la disparition du Cerf, et la quasi disparition du Chevreuil, aux XIX[ème] et XX[ème] siècles.
C'est ainsi que pour l'Allier, en 1898, Olivier écrit (parlant du Cerf) : *« le nom de ce magnifique animal n'éveille plus chez nous que des souvenirs et des regrets »*. Malgré une introduction de vingt biches et quatre cerfs en 1864, et une belle population dans les années 1870, en 1890 à la fin du bail de chasse il ne restait plus en forêt de Tronçais aucun animal. Les chevreuils avaient subi le même sort. En Haute-Loire en 1911, Marcellin Boule dit : *« le cerf et le chevreuil ont disparu avec les grandes forêts de la Haute-Loire. »*
Toujours concernant le Cerf, dans le Cantal, Cantuel en 1924 constate qu'il ne reste que quelques individus dans les gorges de la Dordogne où a eu lieu la dernière capture en 1911. Dans le Puy-de-Dôme en 1911, Marcellin Boudet écrit : *« ils ont disparu depuis longtemps »*, et en 1904, G. Charvillat précise : *« il a dû disparaître du Puy-de-Dôme depuis un temps plus ou moins long, à moins qu'il n'y en ait encore dans quelques parcs. »*



Siciste du bouleau

Tout cela pour dire qu'au fil du temps et des errements de la gestion cynégétique, la situation d'une espèce n'est jamais acquise, même si concernant les espèces « gibier » les choses ne sont plus ce qu'elles étaient au siècle dernier, grâce notamment à l'instauration des plans de chasse et des comptages de populations.

7. Les espèces qui ont vécu en Auvergne durant la période historique mais ont disparu aujourd'hui

Une seule espèce entre dans cette catégorie : **le Vison d'Europe *(Mustela lutreola)*.**
Les mentions en Auvergne sont rarissimes et certaines méritent d'être notées, comme celle de Lassimone qui, en 1926, signale la capture d'un Vison d'Europe par un petit chien Fox dans la souche d'un peuplier creux à Robé, commune d'Izeure, sur le talus d'un ruisseau. Un deuxième individu agressif est arrivé et a été tué à coup de balai.



Vison d'Europe

En 1898, le Vicomte d'Aurelle donne le Vison d'Europe comme présent sur le bord de la Sioule à Brout-Vernet, et le Vicomte de Boyson le renseigne à Aubigny près de Moulins. Ces deux personnes citées par E. Olivier, étaient de grands connaisseurs de la faune locale, chasseurs et collectionneurs et il ne faut pas négliger leurs informations.
Moins fiable est celle de Cantuel qui signale le Vison en 1958 au bord de la Cère dans le Cantal. Depuis, plus aucun signalement de Vison d'Europe dans notre région n'a été rapporté.

8. Les espèces qui ont toujours été présentes en Auvergne sans discontinuité

Des espèces « presque » sans histoire ! Nous les citerons simplement (à l'exception de certains petits mammifères trop mal connus) : **l'ensemble des chiroptères, le Hérisson, la Taupe, le Renard roux, l'Hermine, la Belette, le Putois, la Martre, le Blaireau, la Loutre, le Chat forestier, l'Ecureuil roux, le Loir, le Lérot, le Muscardin, le Sanglier, le Lièvre d'Europe, le Lapin de garenne.**
Précisons à propos de ce dernier, que contrairement à une opinion largement répandue, il n'a pas été introduit à une époque ancienne, mais qu'il était déjà présent dans de nombreux sites préhistoriques dans la moitié sud de la France. Quant aux autres espèces citées, des preuves archéologiques de leur présence dès la préhistoire existent en nombre dans les travaux des archéologues. Ajoutons que des restes de petits mammifères ont également été identifiés dans les fouilles préhistoriques pour les campagnols (des neiges, amphibie, terrestre, roussâtre, des champs et agreste).
Les quelques gisements de fossiles présents dans l'Allier ainsi que les travaux de quelques naturalistes et spéléologues contemporains de la période concernée, démontrent que des Chiroptères ont toujours été présents en Auvergne. Les connaissances historiques sur l'ordre sont bien moindres que pour les mammifères terrestres, mais il semblerait que les espèces décrites à l'époque soient encore observées à ce jour. Notons en plus, que 438 Chauves-souris au moins, ont été baguées en hiver, dans les années 1940 et 1950, dans différents sites de la région (Registre Baguages du Muséum National d'Histoire Naturelle). Il est fort probable que peu d'individus aient survécu, du fait des méconnaissances de l'époque sur les impacts de cette pratique sur les Chiroptères.

9. Les espèces allochtones ayant colonisé l'Auvergne il y a plus ou moins longtemps après avoir été introduites, volontairement ou non

Certaines implantations sont anciennes : **le Rat gris ou Surmulot, le Rat noir, la Souris domestique, la Genette, la Fouine, la Crocidure musette.**
D'autres implantations sont récentes, postérieures à 1850 : **le Raton laveur, le Vison d'Amérique, le Ragondin, le Rat musqué, le Mouflon méditerranéen, le Daim.** Les conditions d'introductions et les détails de leur colonisation sont décrites dans leurs monographies respectives.



Lièvre variable



Formation à destination des agents et services gestionnaires des ouvrages d'art © Laurent GUILLAUD

Méthodologies d'étude des Mammifères

Par Matthieu BERNARD, Thomas BERNARD, Lilian GIRARD, Héloïse DURAND, Charles LEMARCHAND, Damien PAGES

CHIROPTERES

L'observation à vue (« l'œil de lynx »)

Les premiers outils indispensables du chiroptérologue sont de bons yeux, une bonne lampe et une persévérance à toute épreuve. La recherche de gîtes abritant les chiroptères est l'une des actions premières de Chauve-Souris Auvergne. Ainsi toute cave, grotte, mine, comble d'église ou de bâtiment, pont, arbre creux,... font partie des sites prospectés à l'aide de lampes, à la recherche de traces et d'indices de présences de chauves-souris. En effet, l'absence d'observation d'individus n'est pas systématiquement signe d'absence de chiroptères. La capacité de se dissimuler de la plupart des espèces ne permet pas toujours l'observation directe. Mais ces dernières laissent bien souvent suffisamment de traces, trahissant leur présence. Ainsi, beaucoup d'entre nous passent leur temps à tenter de déterminer ou d'attribuer à tel ou tel groupe d'espèces, des crottes observées au sol.
Cette méthodologie et la sélection de certains sites parfois incongrus par les chauves-souris, mettent les chiroptérologues dans des conditions d'observation peu communes et qui remplissent les carnets d'anecdotes de l'association. Equipements de spéléologie, waders, raquettes à neige, maillot de bain ou planche de *bodyboard* peuvent devenir forts utiles pour le dénombrement de certains sites.
Depuis quelques années, de nouveaux outils apparaissent et complètent l'équipement des chercheurs de chauves-souris. Ainsi, l'emploi de caméras thermiques ou encore d'endoscopes, permettent d'accroitre les possibilités de découverte de gîtes à chiroptères. L'ensemble de ces outils et méthodologies sont complémentaires entre eux.



L'endoscope, un outil bien pratique pour sonder les arbres creux © Jean-Claude CORBEL

Enfin, la sensibilité des chauves-souris au dérangement reste extrême, et nous ne saurions poursuivre sans aborder quelques mots de déontologie. Lors des suivis ou recherches de gîtes, il est important de s'attacher à ne réaliser qu'un seul passage dans les gîtes. La répétition de ces passages et le dérangement régulier peuvent en effet s'avérer dramatiques pour une colonie, ou encore un gîte d'hibernation. Ainsi, il est plus que fortement conseillé de solliciter la structure coordinatrice de l'ensemble de ces prospections (Chauve-Souris Auvergne en Auvergne) et ainsi rationnaliser et limiter le nombre de visites dans les sites. Les opérations doivent par ailleurs s'accompagner des autorisations administratives nécessaires, ou de l'aval des propriétaires.

L'avènement de la photographie naturaliste peut aussi poser problème dans la mesure où ces clichés sont réalisés sans connaissances préalables de la biologie des animaux. De plus en plus de naturalistes sont équipés et veulent réaliser LE cliché, qui nécessite parfois plusieurs prises avec déclenchement de flash à répétition. Les chiroptères sont extrêmement sensibles à cette intensité brusque de lumens. Ainsi, il est encore une fois préférable de se rapprocher des structures régionales ayant les connaissances nécessaires et parfois même des banques d'illustrations très fournies, libres de droit.



Nichoir à Chauves-souris © Charles LEMARCHAND

Le détecteur d'ultrasons (« tic, tic, tic » ou « poèp, poèp, poèp » ?)

Développée en France, depuis les années 1980, la détection ultrasonore des émissions de Chiroptères et leur identification a fait l'objet d'études et d'échantillonnages très importants, et l'ensemble de ce travail est mis à la disposition des structures dont l'activité tend à réaliser des inventaires qualitatifs, voire quantitatifs des chiroptères sur leur domaine vital. Cette partie n'est en aucun cas un détail de la méthodologie pour la détermination des émissions ultrasonores des Chiroptères. Les ouvrages de référence sur ce protocole sont très détaillés et complets. Leur utilisation est fortement indiquée pour toute personne souhaitant s'investir dans la pratique active de l'écologie acoustique des chauves-souris. Totalement non invasive, cette méthodologie est grandement mise en œuvre en Auvergne. Elle nécessite néanmoins plusieurs années d'investissement, tant matériel qu'humain. En effet, la détermination des ultrasons requiert beaucoup d'expérience et de prudence. Un comité de validation pour les espèces les plus délicates à déterminer est constitué en région Auvergne, et est régulièrement sollicité. Qu'elle soit active ou passive, selon le matériel utilisé, la détermination des ultrasons en région Auvergne est systématiquement réalisée manuellement (c'est-à-dire sans utiliser de systèmes automatisés de détermination), enregistrement par enregistrement, ce qui peut représenter un volume d'activité très important.

La détection ultrasonore représente plus de 25 % des données de chiroptères utiles à la mise en œuvre de cet ouvrage. Nous ne remercierons jamais assez les personnes ayant contribué au développement de cette méthodologie et surtout au partage des connaissances qui en est fait, autorisant un travail efficace et reproductible sur le terrain.



Galerie minière typique des gîtes d'hibernation auvergnats © Marie-Claire REGNIER



Prospection d'un ouvrage d'art avec le concours des services des routes © Vincent LEGE

La capture temporaire

La capture temporaire est l'un des protocoles les plus délicats à mettre en place. Il nécessite une prudence et un encadrement des plus justes pour limiter au mieux les risques pour les manipulateurs et les animaux.
Cette pratique nécessite au préalable une dérogation préfectorale pour la manipulation d'espèces protégées. Cette dernière est individuelle et doit être motivée et argumentée sur les compétences de chacun. En Auvergne, la capture temporaire a toujours été encadrée par des personnes ayant l'expérience nécessaire à la formation de nouveaux pratiquants.
Cette pratique est bien souvent nécessaire pour affiner bon nombre d'informations. Le statut reproducteur des individus, les mesures biométriques, ou tout simplement l'âge et le sexe des individus, sont autant d'informations nécessaires à la compréhension générale du fonctionnement des populations. Une fois l'ensemble des informations recueillies, les animaux sont relâchés sur le lieu de capture.
Les captures se pratiquent le plus souvent par la pose de filets adaptés, sur les territoires de chasse des chiroptères. Cette pose peut s'avérer parfois acrobatique et les filets doivent être de grande longueur pour être les plus efficaces possible, les chauves-souris étant capables de les détecter dans la plupart des cas. Il est ainsi régulier d'observer les chauves-souris faire demi-tour devant le filet, passer au-dessus, voire repérer le trou laissé par une congénère précédemment capturée, et s'y engouffrer pour traverser. Néanmoins, trois catégories de chauve-souris tombent régulièrement dans le piège ainsi tendu :

- « les gourmandes » (ou les polies) : la majeure partie des espèces émettent les ultrasons par la bouche, et lorsqu'elles sont en train de manger une proie ou de boire, elles ne peuvent pas émettre pendant quelques secondes. Et comme elles ne parlent pas la bouche pleine, elles ne peuvent détecter le filet.
- « les têtues » : font preuve de patience, tournent quelques instants devant le filet, et tentent le passage en force.
- « les étourdies » : occupées à scruter leur environnement à la recherche de proies, elles en oublient d'identifier les obstacles. Se trouvent également dans cette catégorie, celles qui sortent de leur gîte : en effet, les chauves-souris apprennent leurs parcours quotidiens par cœur (comme certains d'entre nous), et dans un souci d'économie s'y déplacent sans émettre d'ultrasons, par mémoire. C'était sans compter sur les chiroptérologues, qui les capturent alors plus facilement !



La pose de filets nécessite patience et minutie pour éviter les nœuds © Aurélia POURRIAU



Le détecteur d'ultrasons, un vrai plaisir... personnel © Tony CHEVALIER

Le radiopistage

Intimement lié à la capture temporaire, le radiopistage consiste à poser un émetteur adapté aux chiroptères (< 1 gramme) sur le dos des individus sélectionnés lors d'une capture. Ces émetteurs VHF, produisent un «bip» à intervalle régulier, ceci pendant plusieurs jours (entre 7 et 21 pour les plus efficaces). Munis de récepteurs et organisés en équipes, les chiroptérologues peuvent ainsi définir un axe de provenance de ce «bip», appelé azimut. Lorsque plusieurs équipes relèvent cet azimut simultanément, la position relative sur cartographie du porteur de l'émetteur peut être

estimée. Les individus ainsi équipés peuvent aussi être localisés à l'approche, lorsqu'ils sont coopératifs. L'émetteur se détachera lorsque la colle biologique adaptée à ces poses aura cessé d'adhérer, ou lorsque l'individu aura réussi lui-même à s'en débarrasser.
Cette méthodologie très particulière, permet d'obtenir de riches informations sur les territoires de chasse sélectionnés par les individus, mais aussi de localiser les gîtes des espèces recherchées. Elle nécessite une organisation méticuleuse et beaucoup de moyens humains, pour permettre d'obtenir le plus de résultats, en considérant que l'impact sur les individus ainsi équipés est important. Il est donc nécessaire d'en tirer le plus de conclusions possibles, pour la conservation des espèces et de leurs habitats, afin « d'amortir ce dérangement ».



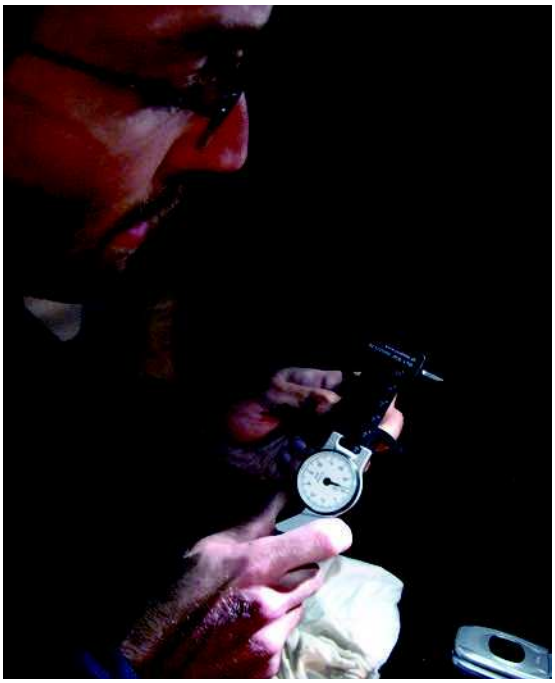
Pose de nichoir destiné au Muscardin © Sabine BOURSANGE

MAMMIFERES TERRESTRES

Beaucoup de mammifères terrestres sont crépusculaires ou nocturnes, et presque tous sont très discrets. Leur suivi fin nécessite donc la combinaison de plusieurs approches, qui ont toutes été utilisées dans le cadre de la réalisation de cet atlas, en gardant à l'esprit que le besoin de connaissances ne doit pas se traduire par une pression de dérangement excessive.

Observations à vue et recherche d'indices

Les inventaires ont été effectués en cherchant à observer les espèces (ce qui s'avère finalement assez rare, hormis pour quelques espèces) ou en recherchant leurs indices de présence (crottes, marquages territoriaux, traces de pas, restes de repas, poils, gîtes éventuels, terriers ou tumuli de terre) dans les différents habitats potentiels ou avérés. Pour cela, un ensemble de secteurs a été déterminé et suivi, de manière à quadriller au mieux la totalité de la surface à prospecter, à la fois par des parcours aléatoires, mais aussi le long des cheminements existants, également utilisés par la faune. La découverte d'individus morts (micromammifères abandonnés par un prédateur par exemple) peut aussi être l'occasion d'identifier les espèces, le cas échéant par la prise de photographies spécifiques (tête, pattes, queue, plantes des postérieures).



Mesures biométriques sur une chauve-souris © Lydie GERARD

La collecte des informations de collisions routières

Les mammifères terrestres, tout comme les chauves-souris, les oiseaux, les amphibiens et les reptiles (sans oublier les insectes), sont régulièrement victimes de collisions avec des véhicules. Certaines espèces sont particulièrement concernées (Hérisson d'Europe, Mustélidés). Ce type d'information, un peu macabre, certes, et parfois délicate à interpréter selon l'état de l'animal, est parfois déterminant pour l'orientation des recherches et l'utilisation des autres méthodes de détection. Des avancées importantes sur la répartition connue d'espèces comme la Loutre, le Chat forestier, le Raton laveur ont été recueillies par des données de collisions routières ces dernières années. De plus, l'inventaire de ces collisions, tant dans la durée que dans la diversité des espèces concernées, permet d'orienter localement la politique d'aménagement du territoire, avec par exemple la mise en place de passages aménagés (écoducs) grâce à la participation des services routiers des collectivités locales.



Les collisions routières sont une source d'information © Charles LEMARCHAND



Une pelote d'Effraie avant et après nettoyage © Charles LEMARCHAND

L'analyse de pelotes de réjection des rapaces

Les rapaces, et particulièrement les nocturnes, sont d'excellents auxiliaires des mammalogistes dans l'étude de la diversité des espèces. Les Strigiformes (chouettes et hiboux) sont en effet de bons échantillonneurs, par la diversité des habitats qu'ils occupent en Auvergne et leur comportement alimentaire et de prédation. L'Effraie des clochers, le Grand-duc d'Europe et le Hibou Moyen duc sont les meilleurs pourvoyeurs de données. Les perchoirs ou les gîtes sous lesquels leurs pelotes de réjection sont découvertes sont généralement assez faciles à trouver, et les fragments de proies issus des pelotes sont le plus souvent identifiables à l'aide de clés de détermination. Les données permettent ensuite de réaliser des compléments d'inventaire par d'autres méthodes (comme le piégeage mécanique), et constituent aussi des moyens de croiser des mesures d'étude et de conservation à la fois des rapaces nocturnes par les ornithologues, et des mammifères par les mammalogistes.



L'identification des proies nous éclaire sur la diversité des espèces © Sabine BOURSANGE

La capture par piégeage mécanique

Cette méthode est basée sur la mise en place de lignes de pièges non vulnérants dans un échantillon de milieux représentatifs des grandes zones naturelles de la région. Elle ne prétend pas à l'exhaustivité en terme d'inventaire des différentes espèces présentes, mais permet une mise en évidence de la majorité de ces espèces, notamment les plus abondantes et/ou faciles à capturer.

Cette méthode a été utilisée avec une autorisation préfectorale pour les espèces protégées (Campagnol amphibie, Crossopes), et avec l'accord des propriétaires



Identification en main d'un campagnol © Charles LEMARCHAND

fonciers le cas échéant, et a respecté scrupuleusement les méthodologies disponibles en bibliographie, notamment en ce qui concerne la fréquence de relève des pièges, afin de minimiser le risque de mortalité. Les pièges utilisés sont de type « INRA ». Ce modèle est classiquement employé pour l'inventaire et le suivi des populations de micromammifères par les organismes de recherche, avec des modes opératoires divers inspirés de plusieurs méthodes d'études. Il s'agit de pièges en aluminium (16x5x5 cm) avec porte à bascule. Ils permettent de capturer vivants des mammifères de faible poids (< 80 g) qui y pénètrent spontanément par exploration. Pour améliorer les taux de capture, un appât est disposé au fond du piège (fruits et graines à destination des rongeurs, aliments industriels pour animaux domestiques à destination des musaraignes). Ce type de piège ne permet



Un piège mécanique © Sabine BOURSANGE

cependant la survie des micromammifères que pour une durée limitée, en particulier en ce qui concerne les musaraignes (du fait des pertes de chaleur et du manque d'alimentation après quelques heures). Pour améliorer le confort des animaux entre le moment de la capture et le relevé du piège, un «dortoir» est adapté à chaque piège : il s'agit d'une boite en bois (12x5x5 cm) dont l'ouverture est embouchée au fond ouvert du piège métallique, boite dans laquelle sont placés du foin sec et les appâts qui limitent aussi très fortement le risque de mortalité.

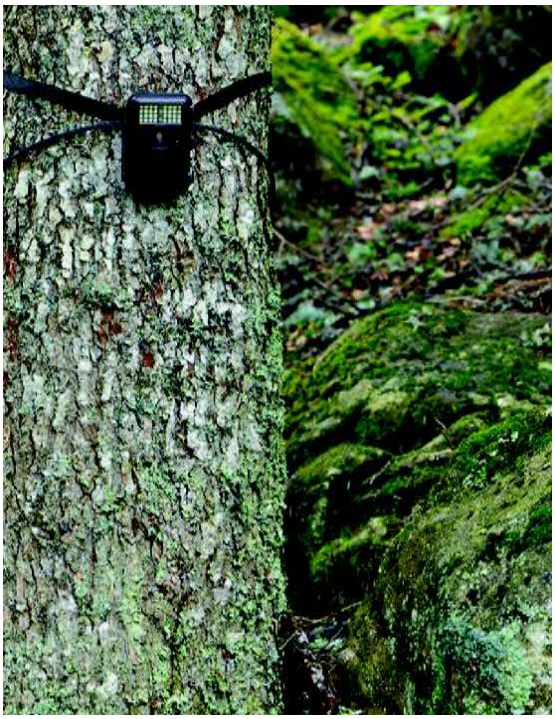
La durée de piégeage optimum est de 3 nuits. Les pièges, disposés en lignes, sont relevés 2 fois par 24h au minimum : au lever du jour et en début de nuit, selon les possibilités d'accès dans l'aire d'étude. Lors de chaque relevé, l'animal est identifié au niveau spécifique lorsque ceci est possible sans analyse génétique. Si nécessaire pour l'identification, des mesures élémentaires de biométrie sont effectuées, l'animal peut être marqué (coupe de poils) pour des comptages éventuels ou en vue de sa recapture. Enfin il est relâché sur place. L'ensemble des manipulations nécessite une durée de quelques secondes à quelques minutes par animal. Le début de l'automne est la période optimale pour le piégeage, les espèces atteignent en effet les plus fortes densités de l'année avec le chevauchement de plusieurs générations, la dispersion des jeunes et un regain d'activité pour les espèces qui effectuent des réserves avant l'hiver.



Un piège « grand modèle » © Sabine BOURSANGE

Le piégeage photographique

L'enregistrement photo/vidéo automatique est un excellent outil d'appréhension de la diversité des espèces présentes, qui augmente significativement la probabilité de détection de ces dernières, par leur présence et leur fonctionnement 24h/24 et par tous les temps sur de longues périodes, et qui permet en outre, grâce à la qualité des images, la détermination d'espèces dont les indices se recoupent (Martre/Fouine, Chat domestique/forestier). Par ailleurs, en limitant fortement le dérangement par rapport à un observateur posté (même dissimulé), les pièges photographiques peuvent être disposés à proximité de



Un piège photo en place © Charles LEMARCHAND

sites sensibles (terriers, crottiers, coulées) sans impact si les précautions sont prises lors de la pose et de la relève des appareils.

Pour pouvoir capter les animaux les plus courants sur un secteur donné, la durée minimale est d'une semaine, l'optimum est une durée de 15 jours, pour les espèces à plus faible densité et avec de grands territoires, comme le Chat forestier. Une durée d'un mois peut être nécessaire : au-delà, nous constatons que le « rendement » diminue.

Le mode vidéo a été retenu dans la majorité des installations. En effet la vidéo permet d'avoir de plus amples informations sur les animaux, notamment sur le comportement (marquage de territoire ou lié au rut), le nombre d'individus, leur sexe, l'âge, qui sont plus difficiles à estimer sur photos.



Relâcher d'un campagnol © Charles LEMARCHAND

Guide de lecture
Atlas des mammifères d'Auvergne

Le cartouche supérieur mentionne le nom vernaculaire et scientifique de l'espèce, son descripteur, et l'auteur (ou les auteurs) de la monographie.

Le tableau synthétique précise le statut de protection national, communautaire et international de l'espèce, et ses statuts « Liste rouge » régionaux et nationaux, selon les critères UICN.

Le chapitre « Morphologie », décrit l'espèce, ses mensurations et les principaux éléments morphologiques permettant l'identification.

Le chapitre « Ecologie » résume les connaissances relatives à la biologie générale et à l'écologie de l'espèce, avec des précisions issues de travaux effectués en région le cas échéant.

La Musaraigne carrelet

Sorex araneus (Linnaeus, 1758)

Pierre RIGAUX



© Jacques GILLERON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	DD

Description

Morphologie

La Musaraigne carrelet est une musaraigne à dents rouges. Ses oreilles sont très peu visibles dans le pelage, qui est habituellement brun, plus ou moins tricolore avec le dessus plus sombre que les flancs, eux-mêmes plus foncés que le dessous. Aucun critère morphologique ne permet de la différencier avec certitude de la Musaraigne couronnée. La distinction est envisageable par l'examen de critères osseux complexes, avec toutefois une certaine marge d'erreur plus ou moins réduite selon les méthodes. Le meilleur moyen à ce jour de différencier ces deux espèces reste l'analyse génétique. Dans une moindre mesure, elles ressemblent à la Musaraigne pygmée. Elles peuvent habituellement en être distinguées morphologiquement par leur taille un peu supérieure et leur queue proportionnellement moins longue.
Mesures : longueur tête + corps : 54-88 mm, queue : 30-57 mm, pied postérieur : 10-15 mm, poids : 6-15 g.

Ecologie

On ne sait rien de l'écologie de la Musaraigne carrelet en Auvergne, puisque sa présence actuelle n'est pas avérée. Les mentions anciennes concernaient des altitudes généralement supérieures à 800-900 m où la Musaraigne couronnée était donnée comme absente. Ailleurs dans son aire de répartition, la Musaraigne carrelet est connue pour avoir une distribution locale pouvant être conditionnée par la présence de la Musaraigne couronnée : celle-ci délaisserait les milieux les plus frais et humides où la Musaraigne carrelet pourrait se maintenir. Si la Musaraigne carrelet est présente en Auvergne, elle est probablement à rechercher dans les milieux les plus hauts et frais. Cette espèce dépasse 2800 m d'altitude dans les Alpes et est commune en plaine en dehors de l'aire de répartition de la Musaraigne couronnée. Hormis en situation de compétition avec cette espèce, la Musaraigne carrelet fréquente toute sorte de milieux, souvent pourvus d'un couvert végétal fourni près du sol. Elle vit en prairie, en forêt, voire sur des substrats très dénudés. Ses mœurs sont plutôt solitaires. Son régime alimentaire est composé très majoritairement d'invertébrés capturés sur le sol et en fouissant. Elle vit essentiellement dans la litière. Lorsque vient la saison de reproduction au printemps, les femelles augmentent légèrement la taille de leur territoire hivernal, certains mâles beaucoup plus, afin d'englober le territoire de plusieurs femelles. D'autres mâles gardent leur petit territoire hivernal et mènent des excursions à la recherche de

16

La très grande majorité des photos a été réalisée en Auvergne, et un soin particulier a été apporté à la limitation maximale du dérangement des animaux (affûts, prises de vues lors de suivis autorisés de populations). L'auteur de la photographie est indiqué avec chaque image.

Le chapitre « Nature des données » précise, le cas échéant à l'aide d'un graphique de synthèse, l'origine des données (observation, capture, analyse de pelote...) décrites dans le texte.

Le chapitre « Etat des connaissances en Auvergne » précise les tendances d'évolutions et les menaces pesant sur l'espèce, lorsqu'elles sont connues. Les perspectives d'étude, de conservation, de restauration ou de gestion sont précisées.

femelles. Une femelle peut avoir 2 à 5 portées de 3 à 13 jeunes, de mars à août. Une portée peut être issue d'accouplement avec plusieurs mâles. La durée de vie ne dépasse guère un an et demi.

Nature des données

Aucune donnée récente n'existe. La nature des anciennes données n'était pas précisée. Les secteurs d'altitude les plus frais et humides mériteraient d'être prospectés par captures pour prélever des échantillons génétiques.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

On ne sait pas si la Musaraigne carrelet a décliné, voire disparu dans les dernières décennies en Auvergne, si elle est encore présente mais non décelée, ou s'il aurait pu y avoir par le passé une confusion avec la Musaraigne couronnée. Au niveau mondial, les populations de Musaraigne carrelet sont considérées comme stables.
La Musaraigne carrelet est décrite comme étant très commune et non menacée dans l'essentiel de son aire de répartition mondiale. Si elle est présente en Auvergne, peut-être est-elle menacée par une possible expansion de la Musaraigne couronnée vers les zones d'altitude ?

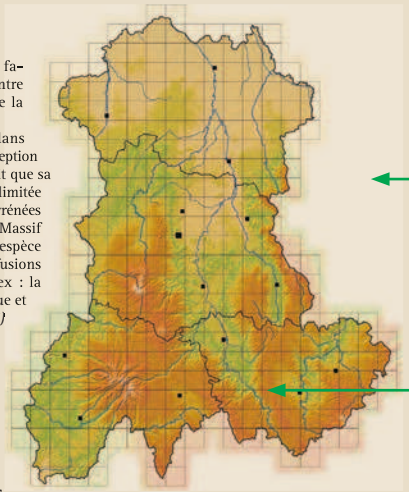
Soricidés

Le bandeau latéral, dont la couleur rassemble les espèces d'un même groupe taxonomique, symbolisé par le logo en bas à droite, mentionne la famille de l'espèce concernée.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Musaraigne carrelet est présente de façon discontinue des Pyrénées jusqu'au centre de l'Asie et des Balkans jusqu'au nord de la Scandinavie.
La Musaraigne carrelet était signalée dans l'ensemble de la France continentale à l'exception de la région méditerranéenne. Il semblerait que sa répartition soit en réalité - ou désormais - limitée à une partie nord-est et est du pays, aux Pyrénées et peut-être à une toute petite partie du Massif central. La distribution actuelle de cette espèce est mal connue, surtout à cause des confusions avec d'autres musaraignes du genre Sorex : la Musaraigne couronnée, largement répandue et la Musaraigne du Valais *(Sorex antinorii)* présente au moins dans le sud-est.



L'encadré « Répartitions » fait le point sur la répartition connue de l'espèce en Europe, en France et en Auvergne, par grandes régions naturelles.

Répartition en Auvergne

Il n'existe aucune donnée récente en Auvergne. Le précédent atlas ne donnait pas de carte de répartition, mais mentionnait la présence de l'espèce au-delà de 800-900 m d'altitude, dans le Cantal au col de Serre et dans le Puy-de-Dôme au Capucin et au col de la Croix-Saint-Robert. Ceci n'a pu être vérifié plus récemment. Les quelques captures effectuées dans le massif du Sancy ont mis en évidence la présence de la Musaraigne couronnée, semble-t-il commune près du sommet du massif, mais pas de la Musaraigne carrelet. Les identifications des individus en question ont été faites par J. Hausser à partir de mesures mandibulaires micromillimétriques, selon la méthode développée par ce dernier. Elle garantit une identification avec une marge d'erreur considérée comme très faible. Si ces résultats confirment la présence de la Musaraigne couronnée jusqu'au sommet du Sancy et sachant la propension de cette espèce à reléguer la Musaraigne carrelet dans les milieux les plus froids, on peut douter de la présence de la Musaraigne carrelet ailleurs dans le massif. Dans les monts du Cantal et dans les autres massifs, la situation n'est pas connue. Toutefois, les quelques individus examinés selon des critères dentaires simples et certes insuffisants semblent être plutôt des Musaraignes couronnées. La présence actuelle de la Musaraigne carrelet en Auvergne reste donc à prouver.

La carte de répartition renseigne sur la présence ou l'absence de l'espèce au sein des 324 mailles d'étude représentées sur le fond de carte. Selon les espèces, plusieurs cartes (zones de présence estivale/hivernale, répartition linéaire) peuvent être ajoutées. Les données certaines figurent en vert, les données non confirmées (en attente de validation par analyse génétique, par exemple) figurent en rouge.

Afin de clarifier et d'uniformiser la présentation des textes, la bibliographie figure intégralement en fin d'ouvrage, dans des items généraux ou spécifiques (« Carnivores », « Espèces exotiques »...).

Les Carnivores



Le terme « carnivore » est ambigu puisqu'il désigne à la fois un rang taxonomique, l'ordre des Carnivores *(Carnivora)* au sein des mammifères, et un régime alimentaire de type carné, c'est-à-dire basé sur la consommation d'animaux, par prédation ou nécrophagie.

Cet ordre rassemble des espèces possédant en commun plusieurs caractéristiques, au premier rang desquelles une dent particulière, dite dent « carnassière ». On en dénombre 4 : les deux quatrièmes prémolaires supérieures, complémentaires aux deux premières molaires inférieures. Leur rôle est de broyer les éléments coriaces (tendons, os) lors de la prise de nourriture. Les canines des Carnivores sont généralement allongées et fortes, et appelées crocs. Le tube digestif des Carnivores est assez court, permettant une digestion rapide des aliments, compatible avec leur degré d'activité. Leurs sens (ouïe, odorat, vue) sont performants et adaptés au repérage des proies. Ces animaux sont par ailleurs généralement rapides à la course et montrent souvent des comportements territoriaux prononcés (pour les territoires de chasse notamment) et des relations sociales inter ou intra spécifiques complexes.

Si l'on s'intéresse à la notion de régime alimentaire, la plupart des espèces de cet ordre ont un régime carné, essentiellement composé de proies animales. Ce n'est cependant pas systématique. Ainsi, les Félidés (tel le Chat forestier) sont considérés comme les plus « carnassiers » des Carnivores, car la part des éléments autres qu'animaux dans leur régime alimentaire est très faible. A l'opposé, de nombreux Mustélidés consomment beaucoup de nourriture d'origine végétale (comme les fruits), et l'un des moins carnassiers des Carnivores (hormis l'Ours brun, hélas disparu d'Auvergne) est le Blaireau, dont le régime comporte des fruits, des graines, des racines, et des tubercules en quantité importante.

Le mode de chasse des carnivores et leur alimentation concurrençant celle de l'homme sont à l'origine d'une bonne partie des griefs que certains de nos contemporains ont toujours à leur encontre. Le comportement de « surplus killing » (en situation d'abondance, mise à mort de plus de proies que les besoins immédiats n'en nécessitent, en vue de les conserver) ou le léchage des blessures occasionnées par la mise à mort (pour éviter la ponte des insectes nécrophages attirés par le sang des victimes) sont des phénomènes naturels et propres à la biologie des espèces mais sont encore trop souvent interprétés comme « le plaisir de tuer de ces petits fauves assoiffés de sang » (sic !).

Le Renard roux

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

Le Renard roux est un carnivore de taille moyenne, à la silhouette typique des Canidés (museau et oreilles allongés, queue touffue). La fourrure, extrêmement efficace contre les froids les plus vifs, varie du jaune clair au marron foncé, en passant par un roux flamboyant. Les lèvres, le menton et le ventre sont blancs, de même qu'un pinceau terminal sur la queue, présent dès les stades juvéniles. L'extrémité des pattes est plus foncée. Certains individus, dits « charbonniers », apparaissent nettement plus sombres. Digitigrade, il se déplace sur 4 doigts.

Le Renard mesure 90 cm à 1,2 m, dont 30 à 40 cm de queue, au panache touffu. La masse oscille entre 4 et 7 kg, suivant le sexe et les saisons, les mâles étant un peu plus imposants que les femelles.

Ecologie

Le Renard est actif toute l'année, essentiellement à partir de la tombée du jour et la nuit. Cependant, il peut aussi chasser ou se déplacer en plein jour, en hiver ou dans les sites peu concernés par le dérangement ou la chasse. Son habitat est extrêmement variable, mais il affectionne les milieux ouverts ou semi-ouverts, comme le bocage ou les parcelles longeant les lisières forestières. La mixité de ces derniers a le mérite de lui offrir le gîte et le couvert. La taille du domaine vital est également variable en fonction de sa ressource alimentaire. Elle s'échelonne de quelques dizaines à plusieurs centaines d'hectares. Le territoire est activement marqué à l'aide des secrétions des glandes, d'urine, dont l'odeur âcre est facile à reconnaître et des crottes. Celles-ci sont de forme généralement cylindriques, de 8 à 10 cm de long pour environ 1,5 cm de diamètre, et sont disposées bien en évidence sur des points remarquables.

Le régime alimentaire du Renard, généraliste, traduit bien son caractère ubiquiste et ses capacités d'adaptation. Il s'adapte aux proies potentielles disponibles dans son habitat, mais consomme en majorité des rongeurs (campagnols et mulots, plus généralement les Muridés et Gliridés et même la Marmotte). Les Insectivores comme le Hérisson (souvent exploité à l'état de cadavre sur la route) et la Taupe, sont également consommés (plus rarement en ce qui concerne les musaraignes), de même que des Lagomorphes ou encore de jeunes Ongulés. La prédation sur les oiseaux, souvent exagérée, est faible. De même,

figurent au menu des amphibiens ou des reptiles (lézards), des fruits et des invertébrés : il est ainsi fréquent d'observer des élytres de Coléoptères, des restes d'Orthoptères ou de drupes dans ses fèces. A l'instar du Blaireau, le Renard consomme aussi les lombrics en grande quantité. Il est enfin volontiers charognard et participe activement au recyclage des cadavres d'animaux dans la nature. Son opportunisme peut l'amener à effectuer des déprédations dans des élevages (poules, lapins...) mais ce comportement qui n'est pas systématique et qui nuit beaucoup à sa réputation, n'est pas généralisable.

Le rut intervient en hiver, de janvier à mars. Les couples d'une même population ne sont pas monogames. Après environ 53 jours de gestation, la femelle met bas à partir de la mi-mars une portée de 1 à 9 renardeaux (en moyenne 3 à 6) dans un terrier ou un



© Charles LEMARCHAND / Ponse-Bêtes

abri. Celui-ci est souvent creusé par une autre espèce (Blaireau, Lapin) avec laquelle elle peut cohabiter. Les jeunes grandissent très vite et leurs yeux sont bleus au cours des 5 premières semaines. Leur fourrure reste gris sombre à noir jusqu'à l'âge d'un mois. La première sortie au seuil du terrier intervient à l'âge

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Carnivore le plus abondant et le mieux répandu au monde, le Renard roux est présent partout en Europe et en France. Ses capacités d'adaptation très élevées lui permettent de s'affranchir de toute forme de limite écologique et d'être présent du littoral à la haute montagne, sous toutes les latitudes et dans l'ensemble des habitats du continent. Ces dernières décennies, en raison de l'explosion géographique des aires urbaines et de leur cortège de nourriture associée (déchets, espèces domestiques et commensales), le Renard s'est aussi installé en ville, formant de véritables populations citadines. Il est présent partout donc, mais pas forcément abondant. Ses populations sont en effet soumises à d'importantes fluctuations dans l'espace et dans le temps, pour des raisons naturelles (fluctuations d'abondances des proies, pathologies, aléas météorologiques) ou suite, bien sûr, à l'intense pression de destruction. Chasse, piégeage, déterrage, enfumage : le catalogue des méthodes est vaste.

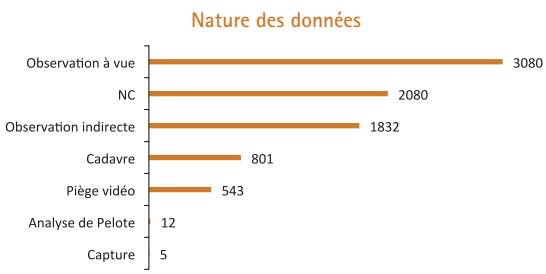


Répartition en Auvergne

Espèce facile à observer ou à suivre indirectement par ses indices de présence, le Renard est bien connu en Auvergne. Il est présent dans l'ensemble des milieux naturels de la région, dans tous les départements auvergnats, l'ensemble des mailles d'étude et probablement des communes. Bien représenté dans l'habitat collinéen et montagnard (particulièrement le piémont du Sancy et le Cézallier, la Planèze cantalienne et les plateaux de Haute-Loire), il ne dédaigne pas pour autant les plaines, les milieux alluviaux et bocagers. Il fréquente également les zones périurbaines et urbaines, les parcs et les jardins d'Auvergne, souvent à l'insu des habitants.

d'environ un mois. Les observations de renardeaux « aux yeux bleus » en Auvergne s'échelonnent de début avril à début mai. Sevrés à deux mois, ils ont alors une morphologie typique de Renard : museau et oreilles allongés. Ils commencent assez rapidement à accompagner la femelle en chasse, leurs jeux leur apprenant les gestes de capture des proies. Le mâle peut participer à l'élevage et au ravitaillement des jeunes. Du quatrième au sixième mois, ces derniers vont peu à peu élargir leurs cercles de déplacements, jusqu'à l'émancipation et la conquête d'un territoire. Ils peuvent se reproduire dès la fin de leur première année. L'espérance de vie en nature n'excède pas 5 ans.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation



Les effectifs du Renard sont soumis à d'importantes fluctuations. Certaines sont d'origine naturelle comme les aléas météorologiques, les cycles de pullulation des campagnols (notamment le Campagnol terrestre) ou les épizooties (gale sarcoptique). Il est également victime de nombreuses collisions routières, sans que celles-ci puissent a priori remettre son statut en cause, à court terme. Le Renard subit par contre une pression de destruction (par chasse ou piégeage), en Auvergne comme dans le reste de la France, sans rapport avec son rôle écologique ou même son niveau de dépréda-



© Vincent RILLARDON



© Vincent RILLARDON

tion. 6000 à 8000 Renards sont ainsi détruits chaque année (11000 en 2012 !), rien que dans le département du Puy-de-Dôme. La justification de cette hécatombe « récréative », mais néanmoins organisée et systématique, est la protection des élevages aviaires, des poulaillers domestiques et du petit gibier (même si toutes les études ont montré la faible représentation des espèces domestiques et gibier dans le régime alimentaire du Renard), mais aussi la protection de la flore (!!) et de la santé publique. Les campagnes d'empoisonnement des prairies aux anticoagulants (bromadiolone) s'avèrent inefficaces contre leurs cibles (les campagnols), mais entraînent en revanche de nombreux cas d'intoxications de leurs prédateurs, au premier rang desquels le Renard (mais aussi l'Hermine, la Belette, le Chat forestier ou le Sanglier, pour ne parler que des mammifères sauvages). Le rôle de notre petit Canidé comme auxiliaire de l'agriculture demeure systématiquement minimisé ou dénigré, notamment lors des pullulations de rongeurs (qui restent la base de son régime alimentaire).

Après plusieurs années de relative prospérité, le Renard semble entamer une phase de déclin depuis le printemps 2013, au vu de la nette diminution des observations (la pression de suivi demeurant constante), confirmée par la baisse très importante du nombre d'individus détruits en 2013-2014 dans le Puy-de-Dôme (environ 7000 contre plus de 10000 l'année précédente, soit une baisse de 30 %), la pression de destruction demeurant malheureusement également constante. Les causes de ce déclin sont sans doute multiples, une partie étant naturelles (pathologies), mais l'emploi massif de la bromadiolone est le seul facteur à avoir réellement évolué ces dernières années en Auvergne dans l'habitat du Renard. Il n'est certes pas menacé de disparition en Auvergne à court terme, pourtant, face à la récurrence et la recrudescence des cycles de pullulation des rongeurs, son rôle de prédateur naturel doit être reconnu et respecté. Pour ce faire, il doit être désinscrit de la liste des « nuisibles » et les pratiques moyenâgeuses comme la vénerie sous terre doivent être abrogées.

Le Loup gris

Canis lupus (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne	NA	VU

Description

Morphologie

La morphologie du Loup gris est généralement décrite comme semblable à celle d'un grand chien de type berger allemand, mais dans la mesure où l'ensemble des espèces de chiens dérive de formes domestiques et croisées du Loup, on devrait plutôt dire le contraire. La couleur de la fourrure, très variable, est généralement gris-brun doré, mais toutes les nuances entre le blanc presque pur et le noir, existent en nature. La sous-espèce *C. l. italicus*, à laquelle appartiennent les loups présents en France à l'état sauvage, a une fourrure généralement gris-brun et arbore une bande sombre caractéristique sur la partie antérieure des pattes avant. Le Loup paraît assez haut sur ses pattes massives. Sa queue est relativement courte et touffue, la face et la cage thoracique sont larges et les oreilles assez allongées. Il est digitigrade. Ses griffes sont assez longues et acérées. L'ouïe, la vue et surtout l'olfaction sont très développées.

Le Loup mesure de 1,2 à 1,8 m de long, dont 30 à 50 cm de queue. Sa hauteur au garrot est de 70 cm à 1 m et sa masse oscille entre 20 et 45 kg pour les individus présents en France. Les mâles sont plus grands et lourds que les femelles.

Ecologie

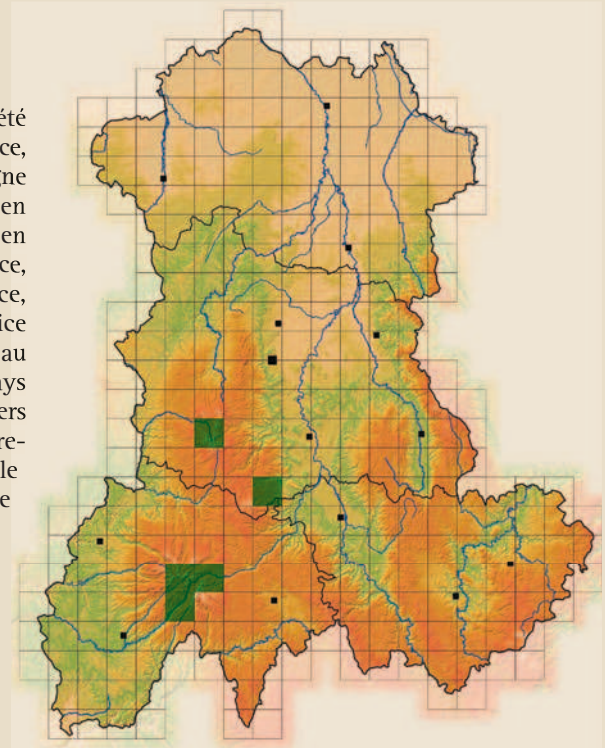
Le Loup est actif toute l'année. Son habitat potentiel est l'un des plus diversifiés de tous les mammifères puisqu'il couvre la quasi-totalité de l'hémisphère nord, de la toundra, la taïga, des zones arctiques au nord aux grands déserts au sud, en passant par l'ensemble des zones tempérées. Il est cependant essentiellement forestier, la forêt, quel que soit son type, lui offrant les abris de repos et de mise-bas ainsi que la ressource alimentaire. Ses capacités d'adaptations sont extraordinaires et il ne souffre quasiment d'aucune limitation écologique.

L'essentiel des individus (60 à 90 %) vit en groupes constitués et hiérarchiques. Ces meutes comptent en moyenne en Europe 2 à 8 individus, selon la ressource. Elles sont régies par un ensemble de comportements très complexes, associant attitudes générales du corps (position de la queue, des oreilles, des babines sur les crocs), hurlements et conflits physiques d'intimidation. Les autres individus, dits « solitaires », sont en général des jeunes en phase de dispersion ou des adultes évincés d'une meute à la suite de conflits interindividuels. En rejoignant d'autres groupes constitués ou en rencontrant un partenaire, ils participent au brassage génétique. La meute est centrée autour du couple reproducteur, dominant, dit couple

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Autrefois présent partout en Europe, le Loup a été totalement éradiqué de pays entiers, dont la France, le Royaume-Uni, le Benelux, la Suisse, l'Allemagne ou l'Autriche. Des noyaux se sont maintenus en Europe Centrale, en Scandinavie, en Russie et en Europe du Sud (de la péninsule Ibérique à la Grèce, en passant par l'Italie et les Balkans). En France, le Loup a disparu en tant qu'espèce reproductrice entre 1930 et 1940. La protection légale, initiée au niveau international et déclinée dans chaque pays (à partir de 1993 en France), a permis aux derniers survivants de se maintenir puis d'entamer un remarquable mouvement de recolonisation naturelle à l'échelle du continent, surtout visible en Europe Centrale pour le moment. Les premiers individus attestant le retour de l'espèce sur le territoire métropolitain ont été observés en novembre 1992 dans le Parc National du Mercantour. Les analyses biométriques et génétiques ont permis de confirmer, dès 1993, l'origine italienne de ces individus (depuis le massif des Appenins) et de réfuter les accusations de réintroduction dissimulée, pourtant encore proférées aujourd'hui par certains. Depuis 1992, le Loup a colonisé une partie des Alpes, la zone la plus densément peuplée se trouvant dans le sud-est du massif. L'aire de répartition progresse, d'une part vers le nord et l'ouest des Alpes (Savoies, Préalpes), ainsi que vers le nord et l'ouest du pays (manifestation du comportement d'essaimage de l'espèce). Le Loup est ainsi présent, en 2013, dans les Alpes, dans le sud du Massif central (Ardèche, Lozère, Gard), dans les Pyrénées, le Jura, les Vosges et la Lorraine.



Répartition en Auvergne

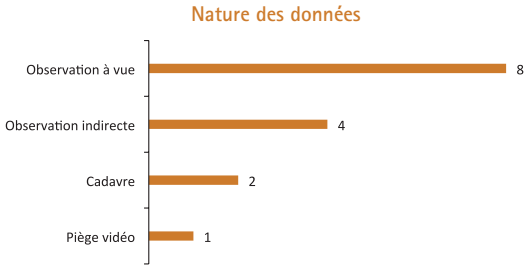
En Auvergne, où le Loup était présent partout jusqu'au XIX^{e} siècle, les recherches historiques ont permis d'attester de sa disparition entre 1910 et 1920, les derniers noyaux connus se trouvant sur le plateau de l'Artense. Au cours des années 1950 à 1980, plusieurs signalements de loups circulent dans le Massif central, sans confirmation cependant. En revanche, en 1997, un Loup, de souche italienne, est renversé par un véhicule à Lavessière (15) et en 1999, un autre individu, lui aussi de souche italienne, est abattu par un éleveur à Apchat (63). Sans doute un peu « refroidis » par cet accueil, les loups ne se manifestent plus en Auvergne jusqu'en 2008, année la plus riche en données en Auvergne depuis un siècle. En janvier, G. Devaux et B. Demolie observent et prennent en photo un Loup dans les monts du Cantal, un mâle présentant le phénotype de la souche italienne. Au printemps de cette même année 2008, des poils et des crottes sont récupérés et analysés dans le même secteur : l'animal est un Loup mâle de souche italienne, probablement le même individu. L'été venu, un randonneur filme un Loup sur la Brèche de Rolland (15), là encore un mâle semblable à la souche italienne. Enfin, le 16 décembre 2008, C. Borel photographie un Loup dans la vallée de Mandailles (15), de nouveau un mâle typique de la souche italienne. La Zone de Présence Permanente (ZPP) « Monts du Cantal », suivie par les services de l'Etat (ONCFS) est créée en 2009, mais aucun autre signalement de Loup n'est rapporté par la suite. En 2012, l'animal contacté dans le Cantal en 2008 est retrouvé en Lozère grâce à son ADN. La ZPP du Cantal est alors désactivée. En janvier 2013, E. Labasse observe un Loup dans le massif du Sancy (63), les photos et les vidéos étant validées par l'ONCFS. Il ne sera pas revu ensuite, mais une autre donnée de présence ponctuelle à l'automne 2013 a été confirmée dans les Monts du Cantal. Enfin, en octobre 2014, une attaque sur ovins vraisemblablement imputable au Loup est constatée près de Pradelles (43).

« alpha ». Elle défend un territoire dont la taille, très variable en fonction de la ressource qu'il offre, est en moyenne de 200 km² dans les zones tempérées. De fait, l'espèce ne peut pas atteindre des densités importantes et s'autorégule, comme tous les supers prédateurs. Le domaine vital est quant à lui nettement plus vaste. Il atteint environ 2500 km² et se caractérise par la présence de points d'eau réguliers, de zones de chasse, d'abris, de points de « rendez-vous » où les animaux s'attendent (cas des jeunes non encore émancipés et trop faibles pour suivre les parents en chasse et restent ainsi à découvert sous la surveillance d'un adulte issu de la meute) et de plusieurs sites potentiels de mise-bas (tanières). Le marquage territorial est constitué par les crottes, l'urine, la sécrétion de glandes, ainsi que par une partie des hurlements émis par les individus, formant ainsi un complexe de bornes visuelles, olfactives et sonores.

La chasse peut avoir lieu en solitaire ou en meute. Dans ce second cas, elle est organisée, chaque individu pouvant avoir un rôle (suiveur, rabatteur ou intercepteur). La hiérarchie de la meute opère également lors de la consommation des proies, ainsi le couple alpha s'alimente en général en premier. L'espèce est éclectique et opportuniste. L'essentiel de ses proies est constitué d'Ongulés sauvages comme le Chevreuil, le Sanglier, le Cerf, le Chamois, le Mouflon, l'Elan ou le Renne dans le nord de l'Europe. Il complète ce régime par des Lagomorphes, d'autres Carnivores, des Rongeurs (du mulot au castor), des Amphibiens, des Reptiles, des Poissons, des invertébrés et des fruits. Il est volontiers nécrophage. Sa ration est estimée à 2 à 3 kg par jour, il peut jeûner une dizaine de jours et absorber près de 10 kg en un seul repas, son tube digestif très court assurant une assimilation rapide des aliments. Lorsque celui-ci est accessible, le Loup peut occasionnellement consommer du bétail, particulièrement des ovins, la prédation sur le reste du cheptel (équin, asin, bovin et caprin) demeurant très faible.

La reproduction est généralement le seul apanage du couple alpha. Les accouplements ont lieu en fin d'hiver, la gestation dure 58 à 66 jours, pour des mises-bas entre mi-avril et mi-juin. Les portées comptent entre 2 et 10 louveteaux, en moyenne 5, dont la croissance est très rapide. Ils atteignent la taille adulte avant l'âge d'un an et chassent avec le reste de la meute dès leur premier automne. La phase d'apprentissage est proportionnellement plus longue chez le loup que chez d'autres Canidés, cette différence s'expliquant par un éventail plus complexe de techniques de chasse à assimiler avant l'émancipation (entre 2 et 4 ans). La maturité sexuelle est atteinte entre 2 et 3 ans selon les sexes et les individus. L'espérance de vie en nature est estimée à une dizaine d'années. La dispersion s'effectue par essaimage, des individus pouvant partir fonder de nouvelles zones de présence à plusieurs centaines de kilomètres de distance.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation



L'Auvergne n'abrite donc officiellement pas de loups cantonnés ou de meutes, mais au vu de l'expansion nationale de l'espèce, des données proches dans le Massif central, de la ressource régionale en termes d'habitats et de proies (sauvages !!) potentielles ainsi que des capacités de dispersion du Loup, il est probable que des individus erratiques soient présents, au moins temporairement et épisodiquement dans la région, probablement depuis la fin des années 1990. La probabilité de présence d'une meute reproductrice non détectée apparaît plus faible (mais n'est pas exclue), compte tenu de la configuration régionale.

L'expansion nationale de l'espèce amènera le Loup en Auvergne (en tant qu'espèce fixée et reproductrice), où comme ailleurs en France, la ressource et les habitats naturels sont largement compatibles avec sa présence. La question de son maintien et de sa conservation au niveau régional sera peut-être davantage politique et idéologique qu'écologique. Le contexte actuel n'incite guère à l'optimisme. La récupération polémiste par certains, les actes de braconnage constatés au niveau national et un Plan National d'Actions (théoriquement « de conservation ») autorisant le tir de 10 % de la population estimée (24 tirs possibles en 2013-2014 pour environ 250 loups en France), font, de facto, du loup une espèce « gérée » et non plus « strictement protégée ». Le Loup est un symbole. Si sa protection « tombe », combien d'autres prédateurs (mammifères ou oiseaux) risqueraient de suivre le même sort ?

Le Chat forestier

Felis silvestris silvestris (Schreber, 1777)

Romain RIOLS



© Cyrille CHAMARD

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Chat forestier (ou Chat sauvage d'Europe) est, avec les Lynx boréal et ibérique, le seul représentant européen de la très homogène famille des Félidés, si l'on excepte toutefois le Chat ganté d'Afrique *(Felis silvestris lybica)*, hypothétiquement présent sur les grandes îles méditerranéennes (Crète, Sardaigne et Corse) et son omniprésent descendant domestique *(Felis silvestris catus)* introduit au I^{er} siècle avant J.C. Le Chat forestier est le seul Carnivore d'Auvergne pour lequel l'identification est délicate : elle fait même l'objet de nombreux débats, notamment depuis que de récents travaux génétiques ont montré l'existence d'hybrides avec le Chat domestique présentant un phénotype de Chat forestier. Sans vouloir se perdre dans les problèmes ponctuels d'hybridation et les labyrinthes de la génétique, il reste au naturaliste de terrain des critères déterminants pour identifier le Chat forestier ou, tout du moins, le « phénotype Chat forestier » et devant être recherchés par l'observateur :

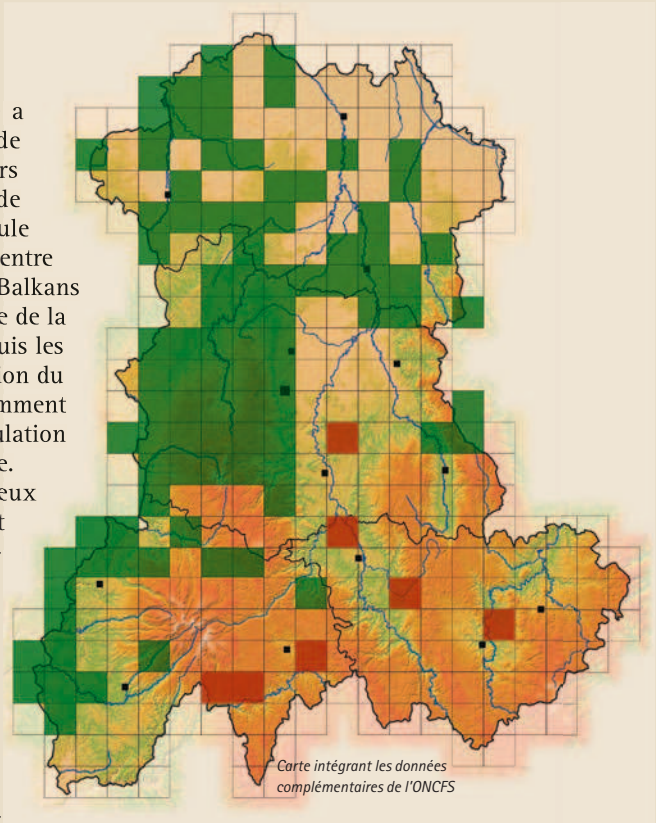
- queue longue (supérieure ou égale à la demi longueur du corps), épaisse, cylindrique, ovale à son extrémité et présentant un large « pompon » noir précédé de 2 à 3 anneaux noirs complets, eux-mêmes précédés d'autres anneaux plus fins et plus ou moins discernables. Les principaux anneaux sont nets, bien dissociés, non reliés entre eux sur le dessus de la queue contrairement au Chat domestique,
- unique et très nette raie noire courant le long de la colonne vertébrale sur l'ensemble du dos et s'arrêtant à la base de la queue. Un Chat forestier assis, vu de dos est ainsi immédiatement identifiable !,
- calotte et nuque présentant quatre raies noires très nettes, celles de l'intérieur plus épaisses que les externes, une cinquième ligne plus fine médiane étant fréquente,
- un pelage globalement uniforme, épais, gris à gris fauve, avec des flancs beaucoup moins tigrés que ceux du Chat domestique ; si les pattes sont plus nettement barrées, elles le sont également moins que chez *catus*, ce dernier arbore aussi un fin collier noir absent chez *silvestris*,
- une zone blanchâtre limitée au menton et à la gorge et rehaussée d'une petite tache blanche sur le haut de la poitrine,
- comme le Chat domestique, *silvestris* présente deux raies sombres sur les joues ; le pourtour du nez et

Répartitions

Répartition en Europe et en France

La déforestation historique de l'Europe a fortement réduit l'aire de répartition de l'espèce, la repoussant dans les derniers grands espaces forestiers du nord-est de la France, des Pyrénées et de la péninsule Ibérique, de l'Ecosse, des Apennins, du centre ouest de l'Allemagne, des Carpates, des Balkans et du Caucase. Avec la progression récente de la forêt et la réduction des persécutions depuis les deux Guerres mondiales, l'aire de répartition du Chat forestier progresse lentement, notamment sur les marges de sa plus importante population européenne, le quart nord-est de la France.

Le Chat forestier présente en France deux aires de répartition disjointes, d'une part l'ensemble de la chaîne des Pyrénées, Corbières comprises, d'autre part un vaste quart nord-est de la France où l'Alsace, la Lorraine, la Champagne-Ardenne, la Franche-Comté et la Bourgogne accueillent les plus belles densités, la répartition du chat déborde de ce noyau principal sur les régions et départements voisins suivants : Nord, Picardie (Aisne), Ile de France (Seine-et-Marne), Centre, Auvergne, Limousin et Rhône-Alpes (Loire, Rhône, Ain). Le Chat forestier n'est pas connu avec certitude au sud de l'Auvergne dans le reste du Massif central (Aveyron, Lozère et Ardèche), cependant des observations visuelles en Lozère (Margeride) et dans l'Aude (Montagne Noire) peuvent laisser penser que l'ensemble du Massif central est discrètement occupé par l'espèce. Des preuves (photos, cadavres) viendront peut-être confirmer à l'avenir cette hypothèse.



Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Répartition en Auvergne

En Auvergne, si le Chat forestier a de tout temps persisté dans le Bocage bourbonnais et ses grands massifs forestiers (Tronçais en premier lieu), en connexion avec les populations prospères de la Bourgogne voisine, son aire de répartition semble s'être étendue vers le sud-est via le Val d'Allier et la Sologne bourbonnaise jusqu'à la Montagne bourbonnaise. De même vers le sud-ouest, l'espèce a progressé (mais avait-elle préalablement disparu ?) probablement à la faveur des larges vallées boisées de la Sioule et de la Dordogne. Si l'Auvergne, à l'exception de la Limagne, offre un habitat propice au Chat forestier sur presque toute sa surface, la situation en limite d'aire de répartition et l'enneigement hivernal ne permettent probablement pas une occupation optimale du territoire ; le manque d'observateurs dans de vastes espaces boisés comme le Livradois-Forez nous prive de précieuses informations sur sa répartition exacte.

A ce jour, le Chat forestier occupe vraisemblablement la totalité du département de l'Allier bien qu'un tiers seulement des mailles soient renseignées. Cette répartition s'étend dans le Puy-de-Dôme de part et d'autre du bassin de la Limagne, à l'est dans les Bois Noirs et le nord du Forez mais potentiellement dans l'ensemble du Livradois-Forez jusqu'à la Comté à l'ouest et les gorges de la Loire en Haute-Loire au sud. Le Chat forestier occupe toute la partie occidentale du Puy-de-Dôme : Combrailles et Artense (notamment les gorges de la Sioule et de la Dordogne), la Chaîne des Puys et la faille de Limagne et plus sporadiquement, le Pays des Couzes et le massif du Sancy. Cette aire de répartition s'étend à l'ouest dans les départements voisins de la Creuse et de la Corrèze et s'étend aussi au sud dans tout le bassin de la Dordogne dans l'ouest du Cantal, jusqu'à la vallée de la Cère au sud. Il n'est pas impossible que le Chat forestier occupe une aire bien plus importante dans ce département tant il existe de corridors forestiers. Il pourrait ainsi occuper les hautes vallées de l'ouest du massif et basculer à l'est dans la forêt de Murat et

le bassin de l'Allagnon, où il existe une donnée en limite avec la Haute-Loire à Bonnac. Il pourrait se trouver dans la Châtaigneraie et ainsi la vallée de la Truyère jusqu'à la Margeride. La Haute-Loire ne fournit que trois données : une observation dans les gorges de la Loire qui laisse envisager que tout le nord-est du département (Livradois-Forez) pourrait être occupé, un cadavre dans la plaine de Lorlanges non loin de l'Allagnon et un individu piégé en plaine de Paulhaguet. Les gorges de l'Allier et la Margeride, respectivement en connexion avec le Livradois et le bassin de l'Allagnon pourraient potentiellement l'abriter. Sur l'ensemble de la région, le Chat forestier n'est noté que sur 20 % environ des mailles atlas.



© Cyrille CHAMARD

l'arrière des oreilles présentent une nette teinte roussâtre. Sans pouvoir les décrire précisément, de légères subtilités du visage permettent de différencier les deux sous-espèces.

Comme chez le Chat domestique, le dimorphisme sexuel est assez important et l'impressionnante face des mâles adultes saute aux yeux, notamment en hiver.

Taille : mâle : 52,0 à 65,0 cm dont 26,0 à 34,5 cm de queue ; femelle : 45,0 à 60,0 cm dont 25,0 à 30,0 cm de queue. Poids : mâle: 5-6 kg ; femelle: 3,5 à 4 kg.

Les indices de présence du Chat forestier ne sont pas déterminants, la différenciation avec ceux du Chat domestique étant impossible. Toutefois, dans un habitat favorable, la découverte d'empreintes typiques de félin (rondes avec quatre pelotes sans marque de griffes), surtout de dimensions fortes, de crottes assez typiques (en moyenne cinq morceaux détachés les uns des autres présentant à l'une de leur extrémité une dépression concave pour une longueur totale de 10 à 20 cm et un diamètre de 2 à 3 cm), de griffures sur un tronc ou dans une bille creuse, de nombreuses feuilles de Lierre arrachées d'un arbre dont le tronc est pourvu, peuvent éveiller l'attention et motiver le naturaliste à récolter du patrimoine génétique (poils, crottes) ou à mettre en place un piège photo.

Ecologie

La présence du Chat forestier est avant tout liée à celles de vastes ensembles boisés de plaine, de l'étage collinéen et de la moyenne montagne. Forestier, certes, notre félin l'est, mais il affectionne tout particulièrement les espaces prairiaux et bocagers jouxtant les massifs boisés. A une échelle plus fine, lisières, zones de régénération forestière ou de landes, bordures des étangs, barres et éboulis rocheux sont particulièrement appréciés.

Dans les zones où le Chat forestier est abondant, (nord-est de la France), quelques études télémétriques montrent que les mâles occupent un territoire d'environ 500 à 1000 ha, recouvrant celui de 2 à 3 femelles qui évoluent sur 150 à 300 ha. Ainsi la densité est de 3 à 4 individus pour 1000 ha.

En Auvergne, la relative rareté des observations laisse à penser que les densités y sont bien plus faibles, toutefois lors de l'exceptionnel printemps 2013, au moins 4, mais plus probablement 5 ou 6 chats différents ont été observés sur une zone de 300 ha de part et d'autre de la vallée du Sioulet dans les Combrailles ! Dans les zones de moindre densité et notamment en altitude où la neige peut affecter la survie des individus, des déplacements plus importants, via localement une relative « transhumance », augmentent la surface de ces territoires. Toute généralisation est bien sûr hasardeuse, l'utilisation de l'espace étant variable en fonction du statut social des individus, de la période (mâles plus mobiles en période de rut) et de l'abondance des ressources alimentaires.

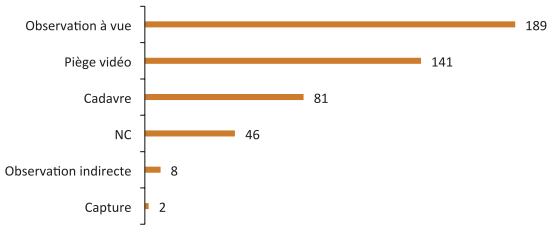
Les rongeurs de milieux forestiers (mulots et Campagnol roussâtre) et de milieux ouverts (Campagnols des champs et terrestre) constituent l'essentiel du régime alimentaire du Chat forestier, à hauteur de 90 %, l'alternance de leurs cycles respectifs de pullulations conditionne d'ailleurs l'utilisation des habitats par le félin. Les 10 % restants du régime peuvent se partager entre micromammifères insectivores, jeunes lagomorphes, reptiles, batraciens, poissons, insectes, cadavres et surtout oiseaux (turdidés notamment). Globalement, le Chat forestier est donc une espèce spécialiste, prédatrice des micromammifères rongeurs.

L'activité du Chat forestier est crépusculaire et nocturne, s'étalant principalement du coucher au lever du soleil, il peut néanmoins être observé en plein milieu de journée (plus particulièrement les femelles ravitaillant des jeunes ou pendant les épisodes neigeux prolongés). 7 à 9 heures de chasse lui sont nécessaires pour couvrir ses besoins énergétiques quotidiens, estimés à 300/400 g soit une vingtaine de petits campagnols capturés en moyenne au rythme d'un toutes les demi-heures pour deux tentatives de capture. La spécialisation locale ou temporaire sur le Campagnol terrestre divise par quatre le temps nécessaire à la recherche de nourriture.

Bien à l'abri dans un tas de bois, un arbre creux, une anfractuosité de rocher, un terrier ou encore un nichoir à Hulotte, voire une cabane forestière abandonnée, les chattes mettent bas en moyenne 3,5 chatons en mars ou avril après 65 à 67 jours de gestation, la période de rut s'étendant sur janvier et février. Les chattes étant polyoestriennes, l'échec des premières copulations ou la perte précoce de leur portée peut entraîner un nouvel œstrus, ainsi de nouveaux accouplements peuvent avoir lieu et des portées voir le jour en fin d'été : ceci arrive aussi chez les femelles primipares. De mauvaises conditions physiologiques consécutives à un enneigement hivernal prolongé peuvent également provoquer un décalage de la période de reproduction.

Les chatons ont leurs premières dents et ouvrent les yeux vers 10 jours, ils marchent vers 15 à 20 jours, commencent à suivre leur mère vers 1 mois, période où ils sont progressivement sevrés. Les chatons pèsent environ 150 g à la naissance et atteignent 1,3 kg à 3 mois. Leur pelage très tigré et leur queue pointue les font davantage ressembler au Chat domestique. A l'âge de 5 mois, les jeunes s'émancipent et quittent leur mère, les mâles se dispersant rapidement tandis que les jeunes chattes semblent être tolérées bien plus longtemps sur le territoire maternel. Les jeunes mâles sont ainsi plus souvent victimes du trafic routier du fait de leur dispersion plus importante et plus précoce, corrélée à leur inexpérience. Vers 5-6 mois, toutes les dents de lait ont été remplacées, la longueur du corps adulte est quasiment atteinte, tout comme le poids adulte l'est vers 9-10 mois ; à 18-19 mois la croissance s'arrête complètement.

Nature des données



A l'exception d'une donnée ancienne datant de 1969, ce n'est qu'à partir de 1990 que nous disposons de données de Chat forestier. Le nombre d'observations annuelles est inférieur ou égal à 5 pendant toutes les années 1990 et la première moitié des années 2000. En 2005, pour la première fois plus de 10 observations (18) sont renseignées auquelles s'ajoute un nombre tristement record de 10 cadavres découverts. Les années 2010 apportent un nombre de données bien plus important avec la possibilité de saisie en ligne sur *faune-auvergne.org* et la démocratisation de l'utilisation de pièges photo, comme pour l'étude spécifique menée dans les gorges de la Cère (15-19-46), combinant la pose de pièges photo et de pièges à poils en vue de la récolte de matériel génétique. 2013 est une année exceptionnelle avec près de 50 observations et la découverte, comme en 2012, de 8 cadavres. Jusqu'au 15/09/2014, nous disposons de 467 données dont 189 observations, 81 individus morts sur la route, 2 individus piégés et 141 données via des pièges photo ou vidéo.

Le Chat forestier est noté de façon assez homogène tout au long de l'année avec une petite prédominance durant les 4 premiers mois et la grande majorité des données a été obtenue à une altitude inférieure à 800 m, même si l'espèce est capable d'incursions montagnardes (Sancy, Hautes-Chaumes).



© Charles LEMARCHAND

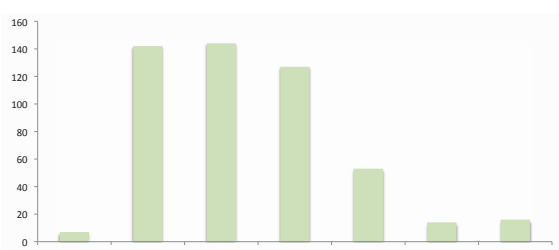


Pose d'un dispositif de prélèvement de poils © Damien PAGES

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Ces aspects de la biologie du Chat forestier sont difficiles à apprécier, notamment en Auvergne où les densités sont inconnues. Elles sont cependant de toute évidence faibles au regard de la rareté des observations. Il n'y a réellement qu'en bordure du massif forestier de Tronçais et dans les Combrailles que les observations ou découvertes de victimes de la circulation routière ne sont pas rares. Il est également difficile de faire clairement la part des choses entre réelle progression de l'espèce et meilleure connaissance, augmentation de la pression d'observation et transmission des données par les naturalistes. Le Chat forestier a ainsi été découvert en 2010 grâce à de multiples pièges photos dans les gorges de la Cère entre Cantal et Corrèze, jusque dans le département du Lot où l'espèce n'avait jamais été signalée. De même sa présence a été mise en évidence par la même technique en 2012 dans les Monts du Forez et en 2014 dans le massif du Sancy, deux secteurs situés à plus de 1300 m d'altitude où l'importance de la couverture neigeuse en hiver excluait, a priori, sa présence.

Données de présence du Chat forestier en Auvergne selon l'altitude



Le statut du Chat forestier en Auvergne est donc incertain, sa répartition exacte encore méconnue, il est toutefois probable qu'il soit en expansion numérique et géographique. Toutefois cette possible progression pourrait être favorisée par l'hybridation avec le Chat domestique, un nombre assez important d'individus en marge de l'aire de répartition (Limousin notamment) ne présentent en effet pas un phénotype typique de Chat forestier. La validation des données en est compliquée. A ce jour nous ne disposons pas encore des analyses génétiques prévues sur les cadavres récoltés en Auvergne.

Conservation

Bien que protégé par la loi mais très mal connu dans la région, le Chat forestier est probablement encore régulièrement victime de certains piégeurs, de chasseurs et leurs chiens lors des battues, tout comme le sont le Renard roux et le Chat domestique.
La principale menace qui pèse sur l'espèce est toutefois probablement la détérioration de son habitat, en particulier la mise en culture croissante des espaces prairiaux bocagers bordant les massifs forestiers du Bocage bourbonnais et de la Sologne bourbonnaise, qui le prive de zones de chasse privilégiées. La circulation routière est par ailleurs une cause de mortalité importante, les chats anticipant très mal ce danger : elle est particulièrement importante sur les axes routiers coupant des corridors boisés vitaux à la dispersion des jeunes individus. Enfin les campagnes d'empoisonnements massifs des Campagnols terrestres à la bromadiolone ont potentiellement un impact important sur les populations de la Chaîne des Puys, des hautes Combrailles, de l'Artense et de l'ouest du Cantal.



© Romain RIOLS

Le Lynx boréal

Lynx lynx (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne	NA	EN

Description

Morphologie

Le Lynx boréal est d'assez grande taille, sa caractéristique principale étant probablement la longueur de ses membres qui le font paraître très haut sur pattes. Il mesure de 1,1 m à 1,4 m, dont 15 à 25 cm de queue. Il atteint au garrot entre 50 et 75 cm et la masse moyenne oscille entre 18 et 25 kg.

La couleur de la fourrure varie du gris beige pâle au roux assez foncé, tachetée ou rayée de noir, le nombre et la disposition des taches étant très variables d'un individu à l'autre. Le menton, la gorge et le ventre sont blancs. La queue est courte, terminée par un manchon noir et des pinceaux de poils noirs prolongent les oreilles.

Sa morphologie et l'épaisseur de la fourrure font du Lynx boréal un animal bien adapté à la neige et au froid. Ses longues pattes et ses pieds de grande taille l'aident à se déplacer dans la couverture neigeuse, nettement mieux que l'autre félin sauvage autochtone : le Chat forestier. Ses griffes acérées et rétractiles lui permettent de grimper et d'assurer une bonne prise sur ses proies. L'ouïe et l'odorat sont performants, mais contrairement à l'imagerie populaire, l'acuité visuelle du Lynx est inférieure à celle de l'homme, sauf en situation de faible luminosité où elle est excellente.

Ecologie

Le Lynx est actif toute l'année. Au quotidien, ses périodes d'activité principales sont l'aube et surtout le crépuscule, de la fin de journée à la première partie de nuit. Il peut chasser ou se déplacer en pleine nuit, mais aussi en journée, ce qui explique certaines observations diurnes.

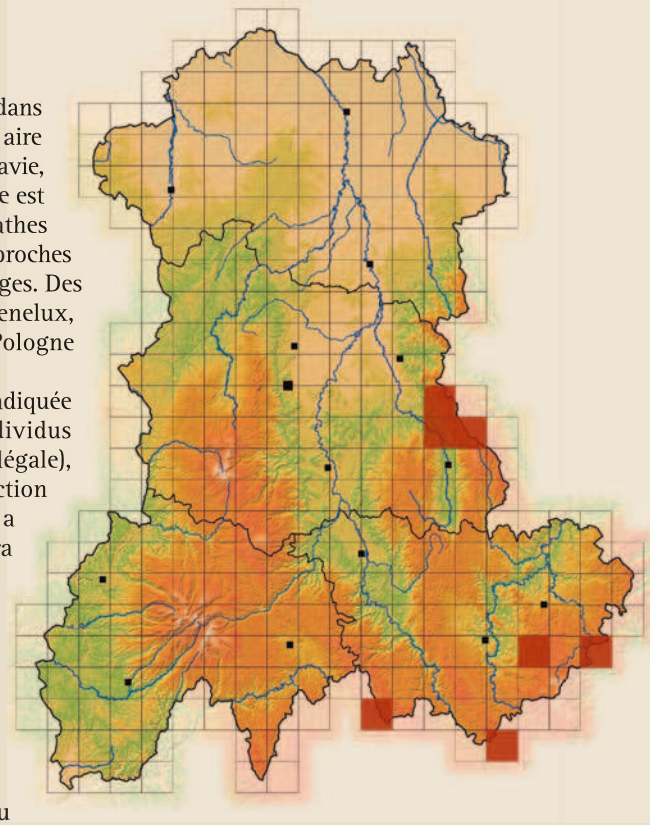
Le Lynx est une espèce forestière. Il apprécie les vastes espaces à taux de boisement important, quel que soit leur type. Les sous-bois denses lui offrent des gîtes et des caches utilisées pour la chasse. La présence de chaos ou de promontoires rocheux lui offrent respectivement des gîtes pour la mise bas et des postes de guet ou d'insolation. Son domaine vital est immense et varie de 150 à 450 km^2. Délimité par des marquages uro-génito-anaux, des griffades sur les troncs ou des marquages physiques laissant des poils, le territoire peut atteindre 30 à 100 km^2. Les crottes sont cylindriques, noirâtres généralement, en plusieurs fragments de 4 à 10 cm de long,

pour 2 à 3 cm de diamètre. Elles sont parfois enterrées, ce qui les rend difficiles à retrouver.
Le Lynx est un super prédateur. Ses proies sont essentiellement des mammifères de bonne taille, ses préférences étant orientées vers les Ongulés et les Lagomorphes. Le Chevreuil et le Chamois sont les plus souvent capturés en France (ces deux espèces atteignent couramment 90 % du régime), l'alimentation étant complétée par le Lièvre, des juvéniles de grands Ongulés (jeunes cerfs, biches et sangliers), des oiseaux (notamment les espèces montagnardes), d'autres Carnivores (Renard et chat), ou des micro-mammifères. L'espèce peut consommer du bétail (ovins). La protection des troupeaux est possible et efficace. Le Lynx consomme environ 2 kg de viande en moyenne par jour. Dans la mesure où ses proies représentent une masse importante de nourriture ainsi qu'une dépense d'énergie conséquente, le lynx va revenir plusieurs jours sur une même proie afin de l'exploiter au mieux. Il consomme d'abord les parties

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Lynx boréal est potentiellement présent dans toute la partie nord du continent, mais son aire de présence actuelle est réduite à la Scandinavie, au nord de la Russie et aux pays Baltes. Elle est plus diffuse en Europe Centrale (des Carpathes aux Balkans), dans les Alpes et les massifs proches de ces dernières, comme le Jura ou les Vosges. Des isolats sont présents en Allemagne, au Benelux, en Autriche, en République Tchèque, en Pologne ou en Slovaquie.
En France, l'espèce avait été totalement éradiquée par la chasse et le braconnage (des individus ayant encore été tués après la protection légale), la dégradation de son habitat et la raréfaction de ses proies. A partir de 1974, le Lynx a spontanément recolonisé les massifs du Jura français et du nord des Alpes françaises depuis la Suisse, où l'espèce a été réintroduite à partir de 1971. Entre 1983 et 1993, 21 Lynx ont été réintroduits dans le massif vosgien, fondant une nouvelle population. Après une période de prospérité relative, celle-ci apparaît de nouveau gravement menacée, à cause entre autres du braconnage. En revanche, les populations du Jura et des Alpes, en expansion géographique et numérique depuis plusieurs années, semblent plus à même d'assurer la conservation de l'espèce à court ou moyen terme en France. Son statut demeure cependant fragile, face notamment à la fragmentation de son habitat (exploitation forestière, aménagements routiers et ferroviaires) et la recrudescence d'actes de braconnage.



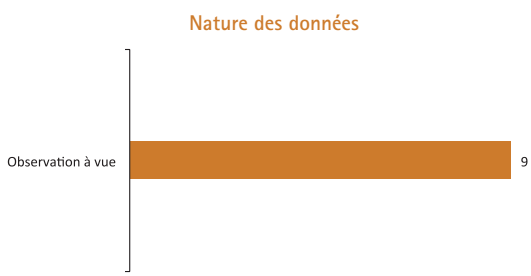
Répartition en Auvergne

En ce début 2015 et depuis 10 à 15 ans, aucun indice récent de présence en Auvergne n'a pu être attribué de manière certaine au Lynx. Les mentions d'observations par corps, dans les départements du Puy-de-Dôme ou de la Haute-Loire, n'ont pas été confirmées sur la base de photographies, de prélèvements de crottes, de poils ou d'examens de restes de proies, contrairement à la vérification des données relatives au Loup.

charnues de l'arrière-train, puis le reste de l'animal. Il retourne la peau de la proie au fur et à mesure qu'il consomme la chair, délaissant toujours l'estomac et l'intestin. Il peut recouvrir plus ou moins partiellement sa proie de feuilles, de neige ou de terre.

Au cours de la période de rut, entre février et avril, mâles et femelles, d'ordinaires solitaires, restent ensemble quelques jours. Le rut se caractérise par une augmentation des marquages territoriaux et des manifestations vocales (appels). Sitôt après la reproduction, le mâle quitte la femelle, celle-ci se chargeant seule de l'élevage des jeunes (du choix du gîte de mise-bas à l'émancipation). La gestation dure environ 70 jours. La femelle donne le jour à une portée de 1 à 4 jeunes (généralement 2), dans une anfractuosité de rochers. Ces derniers sont sevrés à l'âge de 2 mois et demi. Ils commencent à accompagner la mère à environ 2 mois et s'émancipent à l'âge d'un an (10 à 14 mois), pour s'établir sur leur propre territoire. La reproduction n'intervient pas forcément tous les ans et la mortalité des jeunes est très forte : l'accroissement de la population est donc particulièrement lent. La maturité sexuelle est atteinte vers 2 à 3 ans, selon le sexe et les individus. L'espérance de vie atteint 10 à 15 ans.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation



En absence de données fiables et récentes, peut-on dire que le Lynx est totalement absent de la région ? Peut-être pas. En effet, si l'on prend en compte, d'une part, les renseignements (fiables) fournis par les auteurs de certaines données, notamment dans les Monts du Forez, et d'autre part la localisation des données et le contexte de la situation de l'espèce en France, il est possible que des individus erratiques ou sur les limites de leurs territoires vitaux soient présents dans le Massif central. On peut le confirmer par l'observation, documentée sur photographie d'un Lynx en Ardèche en 2012 et des mentions en Lozère. De là, connaissant les capacités de déplacements et la discrétion du Lynx, des « incursions » en Auvergne (Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Allier) sont possibles. Elles doivent être perçues comme un signe tangible de l'expansion des populations, en préalable à l'arrivée effective de l'espèce. L'Auvergne dispose d'habitats favorables au Lynx et la ressource régionale en proies potentielles (Chevreuils, Chamois, Lagomorphes) est tout à fait compatible avec sa présence durable. Pour cela, un continuum forestier le plus favorable possible doit être maintenu ou restauré entre le Massif central et l'aire de répartition actuelle en France. Le retour du Lynx devra par ailleurs être préparé au mieux. Il serait plus que souhaitable d'éviter les polémiques et les destructions illégales constatées ces dernières années en France, amenant par exemple la population réintroduite des Vosges au bord de l'extinction, pour la seconde fois en un siècle.



© Sabine BOURSANGE

La Genette commune

Genetta genetta (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© René ROSOUX

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe V Directive Habitats Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

La morphologie de la Genette commune évoque à la fois celle du chat et celle d'un petit Mustélidé, comme une Martre ou une Fouine. Une de ses dénominations populaires est d'ailleurs le « chat-martre ». Le pelage est gris-fauve cendré, marqué d'une raie dorsale noire et orné de très nombreuses taches noires, rondes ou allongées, en bandes sur les flancs. Ces taches sont absentes de la poitrine, de la gorge et du ventre. La queue est très longue et épaisse, annelée de noir. La tête est fine, les oreilles sont allongées, on distingue des marques faciales grises sur le museau et blanches devant et au-dessus des yeux. La Genette mesure de 40 à 60 cm de long. Il faut ajouter 35 à 50 cm pour la queue, qui est donc presque aussi longue que le corps. La masse des individus oscille entre 1,5 et 2 kg environ, les mâles étant un peu plus lourds.

Souple et très agile, la Genette est bien adaptée aux déplacements terrestres et arboricoles : ses griffes partiellement rétractiles sont aigües et recourbées, lui permettant d'accéder rapidement aux frondaisons, tandis qu'au sol, elle évolue sur ses cinq doigts selon un mode semi digitigrade, comme les Mustélidés. Elle peut nager à l'occasion.

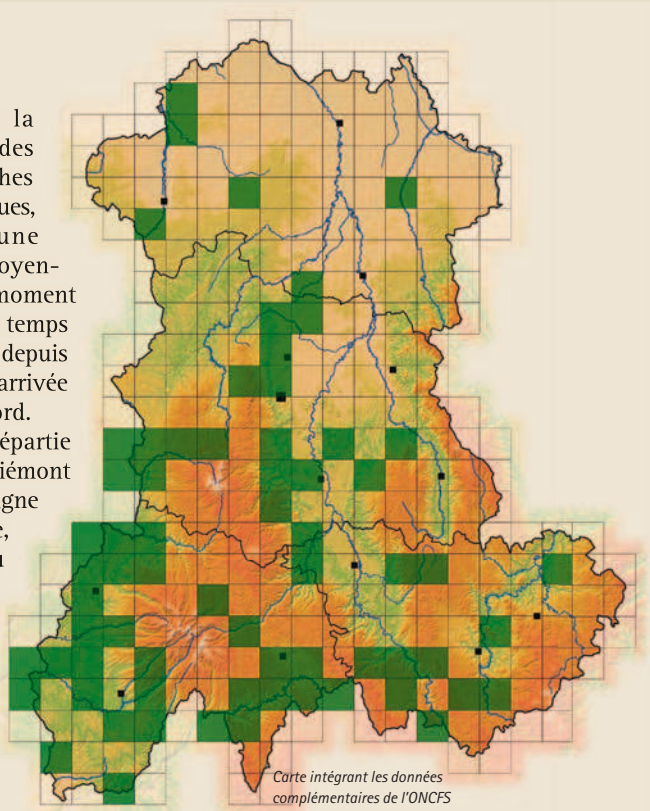
Ecologie

La Genette est active toute l'année et presque exclusivement nocturne. Les très rares observations diurnes ou crépusculaires sont généralement liées au déplacement d'un animal dérangé de son gîte, situé dans un éboulis rocheux ou un arbre creux. L'habitat type généralement décrit pour la Genette est celui de secteurs forestiers ou boisés, souvent accidentés et riches en escarpements rocheux, comportant un ou plusieurs points d'eau. Les grandes gorges rocheuses et forestières du Massif central (Dordogne, Tarn,

Répartitions

Répartition en Europe et en France

La Genette est présente en Europe de la péninsule Ibérique à la France. Les études diachroniques de répartition, les recherches paléontologiques, et plus récemment génétiques, tendent à confirmer l'hypothèse d'une introduction de l'espèce en France au Moyen-Age. Son apparition est envisagée soit au moment des invasions sarrasines, soit dans le même temps à partir de l'Espagne où l'espèce est connue depuis l'Antiquité après son introduction, ou par l'arrivée d'animaux en provenance d'Afrique du Nord.
En France, la Genette est régulièrement répartie sur un tiers sud-ouest, limité au sud par le piémont pyrénéen (l'espèce fréquentant peu la montagne pyrénéenne), à l'est par la vallée du Rhône, au nord et à l'ouest par la bordure sud du Massif central, le Limousin, le Poitou-Charentes et la Loire-Atlantique. Au nord de cette zone et jusqu'à la Loire, incluant la grande majorité de l'Auvergne et à l'est de la vallée du Rhône (région PACA), la Genette est également présente mais plus irrégulièrement répartie. Longtemps considérée comme limitée par le Rhône à l'est et la Loire au nord, l'espèce a franchi les deux fleuves et poursuit sa lente colonisation du pays, plus régulièrement depuis sa protection légale.



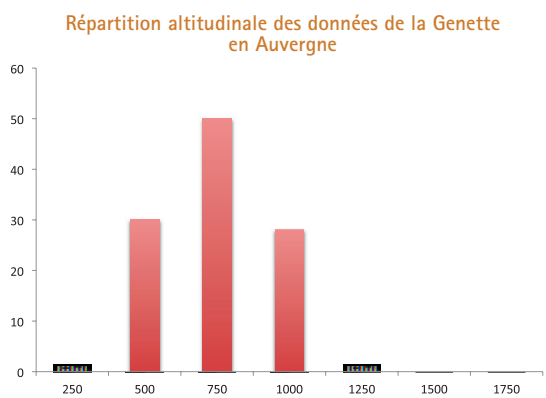
Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Répartition en Auvergne

En Auvergne, la Genette, connue et décrite depuis plusieurs siècles, est présente dans les quatre départements et sa répartition semble suivre un gradient inverse du sud-ouest vers le nord-est de la région. Les données disponibles sont issues des (rares) observations par corps (souvent dans le pinceau des phares), d'individus accidentellement piégés ou dérangés lors d'actes de chasse, de collisions routières, de prospections dédiées à la recherche de crottiers ou à l'exploitation de données de pièges photographiques. Si l'on se réfère au nombre de données, les densités régionales les plus importantes se situeraient dans le Cantal, de la Châtaigneraie aux contreforts sud et ouest des Monts du Cantal, aux vallées de la Truyère, de la Cère, de la Maronne et de la Dordogne. Elle semble absente du nord-est du département, hormis au sein de la vallée de l'Alagnon, qui lui offre des habitats favorables pouvant lui permettre de se disperser en contournant l'est et le nord des Monts du Cantal et le Cézallier. En Haute-Loire, l'espèce est présente (mais rare) dans les gorges et les vallées de la Loire, de l'Allier et de leurs affluents jusque sur les contreforts de la Margeride. Dans le Puy-de-Dôme, elle est présente (mais rare) des vallées de l'Artense et de l'ouest du massif du Sancy à la Chaîne des Puys et aux Combrailles, jusqu'à la vallée de la Sioule. Il faut y ajouter les vallées des Couzes (Pavin, Chambon, Ardes), le Val d'Allier, la Comté où elle semble très rare et, de manière plus surprenante, le bocage entre Dore et Allier et une partie de la Limagne. Elle semble éviter les secteurs les plus enneigés (crêtes du Sancy, Cézallier), la majorité des données restant inférieures à l'altitude de 1000 m, même si des crottiers sont connus à près de 1200 m d'altitude dans le sud de la région. Dans le département de l'Allier, la Genette est surtout présente (mais très rare) à l'ouest de la rivière Allier, du Bocage Bourbonnais au massif de Tronçais et aux gorges du Cher, une donnée récente au sud de la Sologne Bourbonnaise incitant à la prospection de l'est du département.

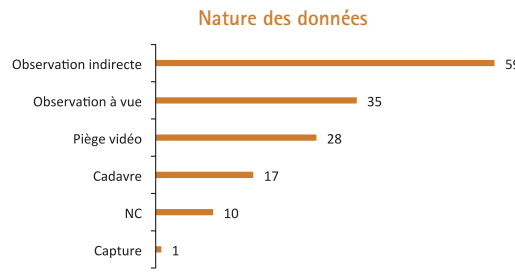
Truyère, Loire, Allier) apparaissent ainsi comme idéales (la Genette y est d'ailleurs présente et bien répandue). Pourtant, l'espèce peut aussi fréquenter des sites plus ouverts, peu accidentés et dépourvus de zones rocheuses, comme le bocage ou même les plaines céréalières, les facteurs climatiques et la disponibilité d'une bonne ressource alimentaire étant primordiaux. Elle semble éviter la montagne et ainsi un enneigement trop prolongé. Le domaine vital de la Genette est assez vaste, il couvre plusieurs centaines d'hectares, celui d'un mâle pouvant englober celui d'une ou plusieurs femelles. Les individus marquent leur territoire à l'aide de leur urine, des sécrétions de la glande périnéale (spécifique aux Viverridés) et des glandes sébacées. La Genette dépose ses crottes de manière isolée, sur les zones d'alimentation, ou bien sur des sites spécifiques, sur lesquels plusieurs individus différents viennent déféquer régulièrement, parfois au cours de la même nuit. Ces crottiers sont souvent situés sur des sites rocheux dominants, mais aussi sur des vieux murs, au sein d'arbres creux ou à l'intérieur de bâtiments abandonnés. Les crottes de la Genette sont très grosses par rapport à la taille de l'animal : 15 à 20 cm de longueur pour près de 2 cm de diamètre à l'état frais. Il faut près de 20 secondes (ce qui est très long) à l'animal pour déféquer.

La Genette trouve en forêt l'essentiel de sa ressource alimentaire. Elle chasse en majorité des petits mammifères comme les mulots, le Loir, l'Ecureuil ou les Insectivores. Elle complète ce régime par des oiseaux (adultes, jeunes ou œufs), capturés surtout en hiver et au printemps, des invertébrés, des amphibiens et des reptiles. L'espèce peut se montrer opportuniste : ainsi, les écrevisses d'origine américaine qui prolifèrent dans les cours d'eau d'Europe sont parfois activement capturées en été, lorsque le débit des rivières diminue. La Genette peut également exploiter des charognes, ou consommer des Chiroptères.



Le rut a lieu en hiver (janvier-février) et/ou au printemps (mai-juin). Après 70 jours de gestation, les femelles mettent bas 1 à 4 jeunes, généralement 2 ou 3, d'avril à juin ou de septembre à novembre selon la période d'accouplement. Ces derniers et des mises-bas sont cependant observés à pratiquement n'importe quel moment de l'année et deux portées annuelles peuvent se produire. La prise d'aliments solides est précoce (1 mois et demi), les jeunes sont sevrés et savent mettre leurs proies à mort dès l'âge de 4 à 6 mois. Ils se dispersent probablement peu après. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2 ans et l'espérance de vie en nature est peu connue. Des cas de prédation par le Grand-duc d'Europe ont été rapportés (dans les zones où les deux espèces sont présentes, les crottiers de Genette ne sont généralement pas sur des promontoires très exposés) et l'espèce paraît particulièrement sensible au piégeage.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation



Les enquêtes historiques et contemporaines menées sur la Genette en France et en Auvergne (coordonnées par l'ONCFS) semblent confirmer l'expansion de l'espèce, surtout visible depuis sa protection légale. En Auvergne, cette expansion reste lente, sans foyer actif de dispersion, mais les données de présence dans des habitats sub-optimaux (bocage, plaine céréalière) confirment la présence d'individus en dispersion et donc une expansion des populations. Quasiment inconnue à l'est de la région (Velay, Forez, Madeleine, vallée de la Besbre), la Genette y est probablement sous prospectée (Velay oriental). C'est également le cas dans les vallées de la Sioule et de la Bouble, dans le Puy-de-Dôme et l'Allier. La conservation de cette espèce protégée passe par celle de ses habitats, de ses gîtes (arbres sénescents ou creux), des corridors de dispersion (vallées boisées, bocage), mais aussi par la stricte application des mesures de relâcher rapide en cas de piégeage.

L'Hermine

Mustela erminea (Linnaeus, 1758)

Vincent RILLARDON



© Vincent RILLARDON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Fuselée, l'Hermine est un petit Mustélidé particulièrement vif que l'on aperçoit parfois courant à toute vitesse dans une prairie ou se faufilant dans les interstices d'un tas de pierre. Sa morphologie (corps longiligne et très souple, pattes courtes et musclées) est particulièrement adaptée à la chasse aux campagnols, qu'elle poursuit dans leurs galeries. L'Hermine est parfois confondue avec la Belette mais outre des différences de taille et de poids, l'Hermine est la seule à changer de couleur en hiver et à arborer un pinceau noir au bout de la queue toute l'année. En été, le pelage de l'Hermine est châtain fauve, son ventre toujours blanc-jaunâtre. Elle blanchit intégralement (sauf le pinceau de la queue) en quelques jours à l'automne. Au mois d'avril, elle redevient brune mais la durée de la mue s'avère plus longue. Ce changement de robe est déclenché par l'épiphyse, glande qui réagit au raccourcissement des jours. La rapidité de la mue dépend quant à elle de la température : seulement quelques jours dans des conditions très rigoureuses, deux à trois semaines lorsque la météo est plus clémente. Notons que son ventre est parfois légèrement jaunâtre en hiver.

En Auvergne, l'enneigement semble avoir un effet direct sur le changement de couleur de l'Hermine. Ainsi, les années où l'enneigement est tardif, il est possible d'observer des hermines en pelage « estival » jusqu'en novembre et en pelage « hivernal » jusqu'en mai. Les années à enneigement et fonte précoces, le pelage blanc apparaît dés début octobre et est remplacé par la livrée estivale fin mars.

L'Hermine mesure de 21 à 36 cm (queue de 8 à 15 cm non comprise) pour un poids variant de 90 à 300 g. Il existe chez l'Hermine une variabilité de taille et de poids selon le sexe, les femelles étant nettement plus petites que les mâles.

Ecologie

L'Hermine affectionne les milieux ouverts et dégagés d'altitude où subsistent tout de même quelques recoins pour se dissimuler. Les pâturages, les pelouses alpines, les pierriers, les vieux murs, les tas de bois lui conviennent tout à fait. On peut également la rencontrer en milieu bocager. Elle trouve refuge dans les taillis, les haies, les broussailles.

Elle peut grimper aux arbres mais ne s'aventure pas dans leurs hauteurs. Elle est aussi bonne nageuse.
L'Hermine est spécialisée dans la prédation des micromammifères (campagnols essentiellement, des genres *Microtus* ou *Arvicola*, mais aussi d'autres rongeurs comme les Mulots ou le Campagnol roussâtre. De manière plus anecdotique, des lapereaux, lapins, jeunes oiseaux ainsi que lézards et grenouilles peuvent figurer à son menu. Sa digestion rapide, trois ou quatre heures seulement, la pousse à se réalimenter fréquemment. Lors des cycles de pullulation de campagnols (Campagnol fouisseur ou Campagnol des champs), l'Hermine est particulièrement active. Elle élimine un grand nombre de rongeurs en une journée. Elle chasse également de nuit et pratique le *surplus killing*. Tous les campagnols prélevés ne sont pas systématiquement consommés. Le petit Mustélidé peut tuer jusqu'à cinq ou six adultes en un quart d'heure. Il les stocke au fur et à mesure de la chasse dans son garde-manger. On estime à deux mille par an le nombre de campagnols tués par une Hermine. Son rôle d'auxiliaire agricole dans la régulation des campagnols terrestres est majeur.
Cependant les études ont montré que les prédateurs, malgré la bonne adaptation de leurs cycles reproductifs, avaient toujours une année « de retard » sur leurs proies. La conséquence de cet état est que les populations d'hermines sont à leur maximum dans les

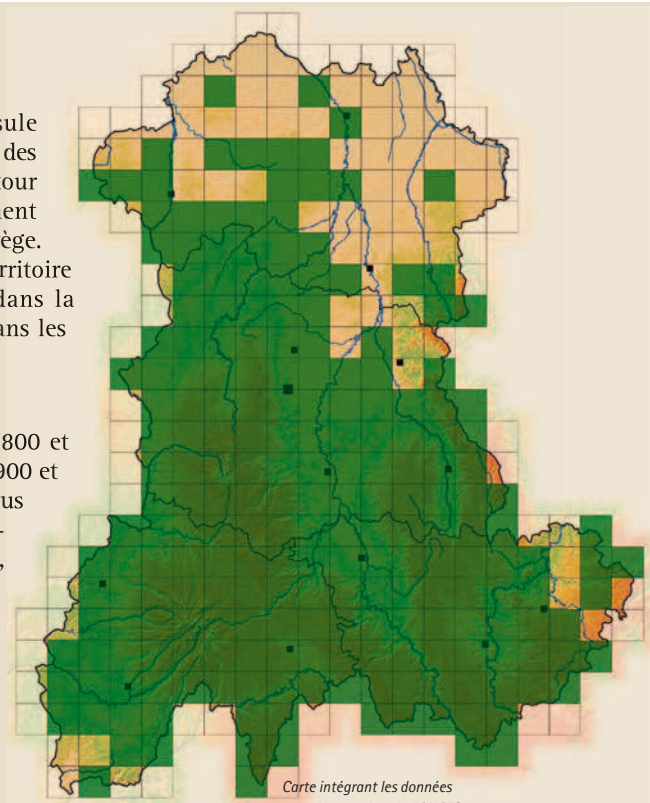
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Hormis une grande partie de la péninsule Ibérique, le sud de l'Italie, la presque totalité des Balkans et la plupart des régions du pourtour méditerranéen, l'Hermine occupe largement l'Europe jusqu'à l'extrême nord de la Norvège. En France, présente sur l'ensemble du territoire national, elle reste apparemment rare dans la zone méditerranéenne, en Aquitaine et dans les Pyrénées.

Répartition en Auvergne

L'essentiel des populations se situe entre 800 et 1200 m d'altitude, plus précisément entre 900 et 1100 m. L'Hermine semble très rare en dessous de 500 m d'altitude. Les bastions de populations se trouvent dans le Puy-de-Dôme, en Chaîne des Puys, dans le massif du Sancy au sens large et dans le Cézallier, mais aussi dans les Monts du Cantal et le massif du Mézenc. Elle est nettement plus rare dans le nord de la Limagne, les moitiés nord et est du département de l'Allier et le nord-est de la Haute-Loire.
On peut noter une grande variabilité du nombre des observations d'hermines, à pression de suivi globalement constante. Par exemple, la base de données Faune-Auvergne recense seulement 107 observations d'Hermines en 2010, 396 en 2011 et 505 en 2012. En 2013, les chiffres retombent à 312 hermines. L'explication principale tient aux cycles de pullulation de campagnols, qui ont connu un pic dans la région en 2012 après une année de forte croissance en 2011 et un début de déclin en 2013.

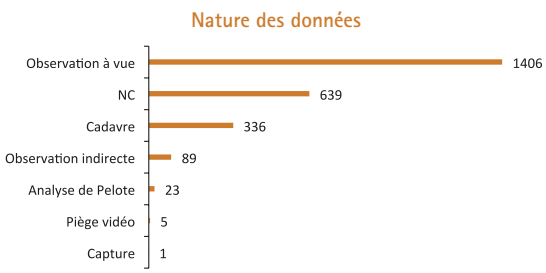


Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Il existe une corrélation entre le nombre de campagnols et le nombre potentiel d'hermines, ce qui est indirectement confirmé par l'augmentation des observations directes de ce prédateur les années de pullulation de rongeurs en Auvergne, lors desquelles leurs densités de populations peuvent être multipliées par mille en quelques semaines.

phases de déclin des campagnols. Prédatrices ultra-spécialisées, elles peinent à survivre et leurs effectifs chutent alors de manière spectaculaire.
L'Hermine est solitaire et territoriale vis-à-vis de ses congénères du même sexe. Le rut commence entre mai et juillet, parfois plus tôt en plaine. Elle gîte souvent dans un vieux mur de pierres, un tas de bois ou un terrier de campagnol qu'elle aura chassé. Comme chez beaucoup de Mustélidés, le développement de l'embryon est différé (ovo-implantation différée) et il se développe en quatre semaines. Quatre à dix jeunes naissent entre mars et mai. Leur développement est rapide. Les jeunes mâles doivent attendre le printemps suivant leur naissance pour se reproduire. Les femelles, en revanche, peuvent être fécondées avant même d'être sevrées. Il s'agit là d'une adaptation des capacités de reproduction de l'espèce à la disponibilité de ses proies. Il faut aussi noter qu'il existe une corrélation entre l'abondance de proies et le nombre de petits par portée. Du fait d'un métabolisme extrêmement rapide, la longévité d'une Hermine n'excède pas 3 à 4 ans.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation



Ces dernières années, les pullulations de rongeurs ont pris une grande ampleur en Chaîne des Puys, dans le Sancy et le Cantal. Des signes semblent montrer également une augmentation locale des densités de


© Charles LEMARCHAND


© Vincent RILLARDON

populations de rongeurs dans l'Allier et la Haute-Loire, peut-être prémices de nouveaux foyers de pullulation à l'avenir. Le compactage des sols, l'abandon de la rotation des cultures, la mise en pâture de surfaces de plus en plus grandes et la destruction des haies et des murets favorisent le développement des populations de campagnols en leur offrant un habitat riche et peu contraignant. Les hermines, en revanche, disposent de moins en moins de refuges. Les baisses de productivités agricoles consécutives aux pullulations ont entraîné la mise en place de campagnes d'empoisonnement massives et répétées des campagnols à l'aide d'anticoagulants (tels que la bromadiolone). Leur épandage régulier s'est déroulé durant 8 à 10 mois en 2012-13 sur certaines communes du Puy-De-Dôme et s'est poursuivi en 2014 ! Ces intoxications ont des conséquences non maîtrisées qui tournent indubitablement au véritable désastre écologique. Nombre d'espèces prédatrices sont alors décimées aveuglément : multiples petits Carnivores et rapaces dont des espèces patrimoniales (Chat forestier, Milan royal), mais également des espèces domestiques ou gibier (chiens, sangliers). Les études les plus récentes démontrent qu'une lutte chimique à grande échelle ne fait qu'aggraver les choses en éradiquant les alliés des agriculteurs et en provoquant des pullulations toujours plus fréquentes. La clé du problème réside dans l'adaptation des pratiques agricoles et la restauration de la diversité du paysage, haies, bosquets freinant d'autant la progression des rongeurs et permettant le maintien de leurs prédateurs.
Pour permettre une bonne adéquation entre les phénomènes cycliques de pullulation et la pression de prédation que constitue l'Hermine, un habitat optimal doit être préservé et restauré.

La Belette

Mustela nivalis (Linnaeus, 1766)

Vincent RILLARDON



© Vincent RILLARDON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

La Belette est le plus petit représentant de l'ordre des Carnivores. Son pelage est brun-roux et son ventre blanc. La queue est courte et ne présente jamais de pinceau terminal noir. Sensiblement plus petite que l'Hermine, la Belette mesure 15 à 23 cm, queue de 3,5 à 7,5 cm non comprise, pour un poids variant de 35 à 180 g. Sous nos latitudes, la principale différence entre ces deux espèces est que la Belette ne change pas de couleur en hiver (excepté dans le nord de l'Europe et certaines régions des Alpes). La ligne de démarcation entre les flancs et le ventre est sinueuse. En outre, la Belette présente toujours deux petites taches rictales sous les joues. Il faut enfin noter une différenciation intraspécifique de *Mustela nivalis* entre les populations du sud de l'Europe et celles du nord, plus petites.

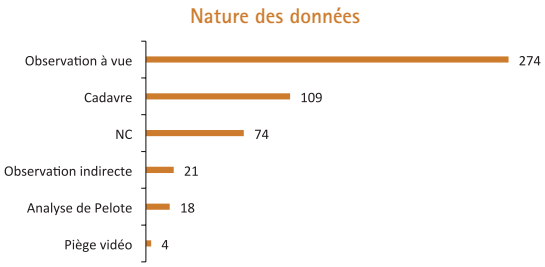
Écologie

En matière d'habitat, la Belette n'est pas trop exigeante. Il est semblable à celui de l'Hermine : paysages ouverts ou semi-ouverts entrecoupés de haies, murs de pierres, broussailles... Quasiment tous les biotopes fréquentés par les rongeurs (campagnols, mulots) sont susceptibles d'accueillir la Belette. Si les proies sont abondantes, il arrive que les deux espèces vivent en syntopie et partagent le même territoire. En Chaîne des Puys par exemple, les deux espèces peuvent être observées chassant dans les mêmes prairies.

Exclusivement carnivore, la Belette est spécialisée dans la prédation des micromammifères qui peuvent représenter jusqu'à 90 % de son régime alimentaire. Elle s'attaque plus particulièrement aux petits rongeurs du genre *Microtus* (Campagnol des champs, Campagnol agreste) dont les galeries très étroites sont rarement visitées par l'Hermine. Elle peut aussi consommer des petits Lagomorphes, des oiseaux, des œufs, des amphibiens, mais cela reste très anecdotique. Elle stocke des proies près de son gîte. La consommation possible d'espèces gibiers (lapins, cailles, perdrix) lui a longtemps valu d'être persécutée comme espèce « nuisible », qualificatif sans fondement écologique au regard de son rôle d'auxiliaire dans la régulation des rongeurs.

Adulte, la Belette est solitaire et territoriale. Ce territoire s'étend sur quelques hectares. Le marquage olfactif par glandes odorantes ou dépôt de fèces et d'urine, ainsi que la mise en place de relations de dominance, participent à l'établissement de territoires. Les rencontres entre les deux sexes ont principalement lieu lors des périodes d'œstrus des femelles. Contrairement à l'Hermine, l'ovo-implantation n'est pas différée chez la Belette. De plus, il n'y a pas de période de rut précise dans l'année. Les naissances peuvent donc avoir lieu entre le printemps et l'automne. La femelle peut élever deux portées par an,

de trois à six jeunes, parfois dix, dont le développement est rapide (émancipation à 3 mois). Ceux-ci peuvent se reproduire l'année de leur naissance. Cette caractéristique procure à l'espèce un potentiel reproductif élevé permettant à ses populations de réagir rapidement aux fluctuations cycliques des effectifs de leurs proies de prédilection, les campagnols. Cela suppose également d'éventuels effondrements de leurs populations, voire une quasi disparition locale, lorsque ces proies viennent à manquer. Les prédateurs de la Belette sont le Renard et certains rapaces comme le Grand-Duc d'Europe. Elle paie également un lourd tribut au trafic routier.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Les observations de belettes en Auvergne sont très irrégulières, tant dans le temps que dans l'espace, ceci étant probablement à relier avec les variations spatio-temporelles de l'abondance de leurs proies, notamment les pullulations de campagnols des champs. Comme dans le cas de l'Hermine, la Belette est fortement exposée aux campagnes d'intoxications aux anticoagulants, récemment autorisés pour la lutte contre la quasi totalité des différentes espèces de campagnols, même des espèces ne pullulant pas. Sa conservation, et dans le même temps la préservation de son rôle d'auxiliaire, passe, là encore, par une restauration et une bonne gestion de son habitat, qui doit disposer de gîtes pour les prédateurs (haies, bosquets, murets, tas de pierre, cultures alternées), ces structures paysagères limitant par ailleurs la progression des campagnols.

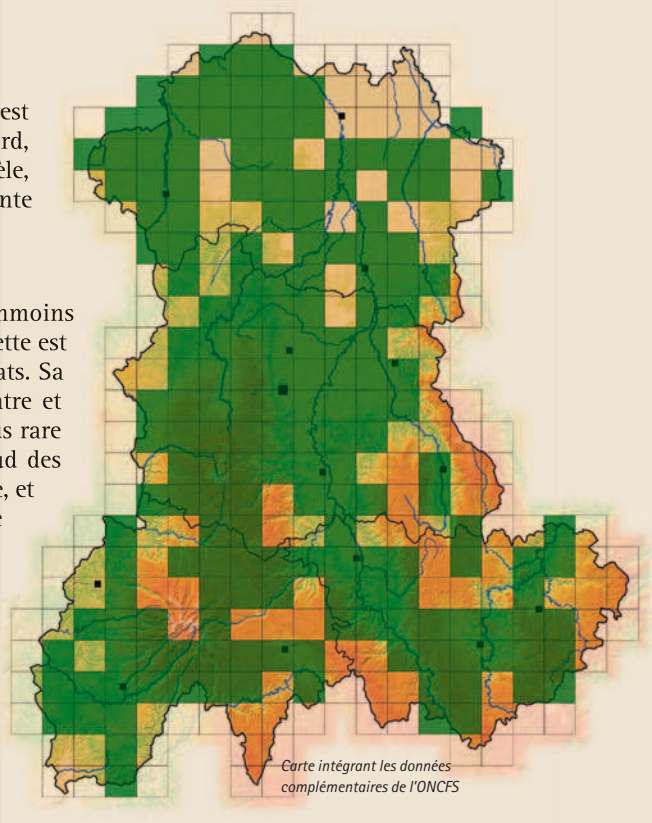
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition mondiale de la Belette est très vaste et s'étend à tout l'hémisphère nord, par delà les régions voisines du 30ème parallèle, mais est absente d'Irlande. Elle est présente partout en France, y compris en Corse.

Répartition en Auvergne

Espèce relativement commune mais néanmoins discrète et finalement peu observée, la Belette est présente dans les 4 départements auvergnats. Sa répartition semble homogène dans le centre et l'ouest du Puy-de-Dôme et elle semble plus rare dans le nord-est de l'Allier, les franges sud des départements du Cantal et de la Haute-Loire, et d'une manière plus générale sur une petite moitié est de la région (Sologne et Montagne bourbonnaises, Livradois-Forez et Velay). Sa répartition altitudinale oscille entre 300 et 1000 m. Elle cohabite donc avec l'Hermine entre 800 et 1000 m.



Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Comme pour l'hermine, les observations de belettes fluctuent de manière importante. A pression d'observation constante, on a recensé en Auvergne 16 observations de belettes en 2010, 42 en 2011 et 79 en 2012. En 2013 les chiffres retombent à 35 belettes observées, en lien direct avec les cycles de pullulation de campagnols, qui ont connu un pic dans la région en 2012 après une année de forte croissance en 2011 et un début de déclin en 2013.

Le Putois d'Europe

Mustela putorius (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© Alain GODE

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe V Directive Habitats Annexe III Convention Berne	NT	LC

Description

Morphologie

La morphologie du Putois est semblable à celle d'autres Mustélidés, plutôt allongée et courte sur pattes. Il mesure 40 à 60 cm, dont 12 à 15 cm de queue. Sa masse oscille entre 450 g pour les petites femelles et plus d'1,5 kg pour les plus gros mâles, le dimorphisme sexuel à l'avantage des mâles étant de l'ordre de 30 %.

La tête et les oreilles sont relativement petites. La fourrure du dos est châtain noirâtre brillant, les flancs apparaissent plus pâles, en raison du poil de bourre bien visible et de couleur blanc jaunâtre. En hiver, l'épaississement de la fourrure, surtout du poil de bourre, éclaircit le pelage. Le ventre et la queue apparaissent presque noirs. Le Putois est ainsi une des rares espèces dont le ventre est plus foncé que le reste du pelage. Le museau est blanc, tout comme un anneau entourant la tête entre les yeux et les oreilles, sur la pointe desquelles un fin liséré blanc complète le masque facial caractéristique du Putois. Ce masque n'est cependant pas constant chez tous les individus. Certains apparaissent par exemple presque entièrement noirs (putois mélaniques, avec un risque de confusion avec les visons). Pouvant fréquenter les milieux terrestres comme les milieux aquatiques, il ne dispose d'aucune adaptation particulière à ces derniers. Ses glandes anales sont bien développées et leur sécrétion est fortement odorante : généralisée à l'ensemble des Mustélidés, cette odeur musquée leur vaut le qualificatif cynégétique peu flatteur de puants. Le Putois en tire ses différentes dénominations, scientifiques comme vernaculaires dans presque toutes les langues !

Ecologie

Le Putois est actif toute l'année. Nocturne, il se déplace essentiellement en début et fin de nuit. Il peut se montrer plus diurne en automne et davantage encore en hiver. Les longues périodes froides diminuent considérablement son activité. Le Putois peut

exploiter différents types d'habitats. Il affectionne les zones de plaines boisées ou bocagères et relativement riches en zones humides et / ou traversées par des cours d'eau. Il exploite aussi la frange terrestre du lit majeur des grandes rivières (bords d'annexes hydrauliques et plaines inondables) et peut vivre à proximité de l'habitat humain, où il trouve des gîtes et une ressource alimentaire parfois facilement accessibles. Le domaine vital, de taille variable en fonction de la ressource qu'il abrite, atteint une centaine d'hectares. Le Putois y effectue des déplacements moyens de l'ordre de 2 à 4 km par nuit, sur la terre ferme comme à la nage. Le comportement territorial

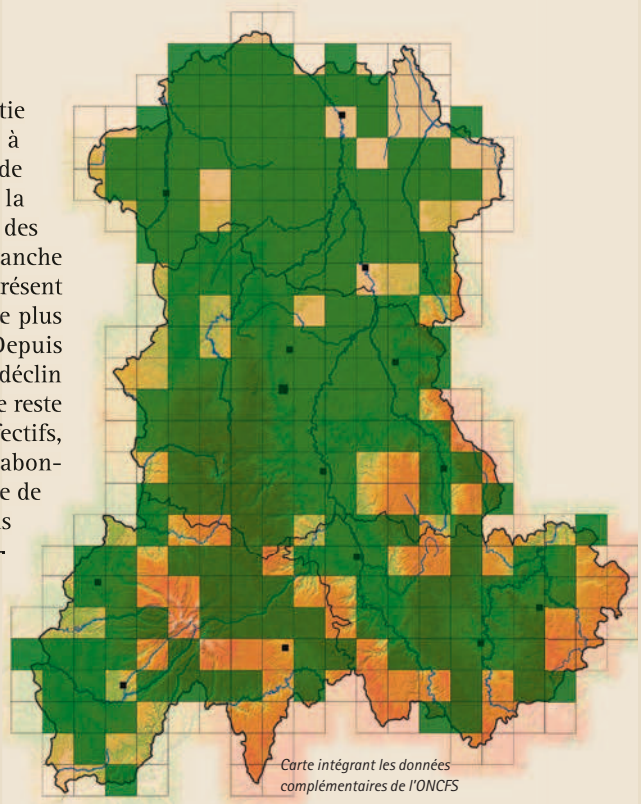


© Charles LEMARCHAND / Panse-Bêtes

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Putois est présent dans une grande partie du continent eurasiatique, de l'Atlantique à l'Oural, à l'exception des zones nordiques de la Scandinavie et de la Russie, du sud de la Grèce, d'une partie des îles Britanniques et des îles méditerranéennes (où le Furet a en revanche parfois été introduit). Il est potentiellement présent partout en France continentale, où il semble plus répandu au nord de la Loire qu'au sud. Depuis plusieurs décennies, l'espèce est signalée en déclin par les naturalistes, en France comme dans le reste de son aire de répartition. Cette baisse d'effectifs, difficile à évaluer par manque de données d'abondance diachronique, serait liée à un ensemble de facteurs : destruction par piégeage, collisions routières, raréfaction des amphibiens, dégradation du bocage et des habitats humides, concurrence avec des espèces introduites (Vison d'Amérique, Raton laveur), ou encore pathologies, parfois véhiculées par ces dernières.

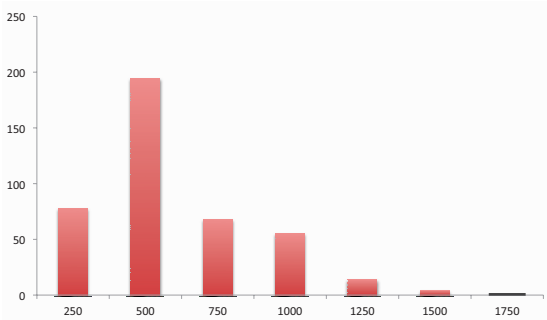


Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Répartition en Auvergne

Le Putois est présent dans les 4 départements de la région, le Puy-de-Dôme et l'Allier regroupant l'essentiel des mentions. Le nombre de données est particulièrement faible dans le Cantal. Leur répartition altitudinale confirme l'affinité du Putois pour les zones de plaine ou d'altitude modeste (près de la moitié des données ont été recueillies à moins de 500 m d'altitude et 65 % à moins de 750 m). Le Putois n'est cependant pas absent de la montagne auvergnate, puisqu'on le rencontre régulièrement à plus de 1000 m d'altitude, et jusque vers 1300 m dans le Puy-de-Dôme. Ses affinités pour les milieux forestiers et bocagers d'une part, aquatiques et humides d'autre part, sont également visibles dans la répartition des données : les massifs forestiers de l'ouest de la région rassemblent beaucoup de données, de même que la Sologne Bourbonnaise, ou l'axe des rivières Allier, Cher, Sioule, Dore (aval), Besbre ou du fleuve Loire et leur corridor de végétation rivulaire. On note également de nombreuses données en grande Limagne, où l'espèce subit apparemment une forte pression de destruction par piégeage. Autour de 400 individus seraient ainsi détruits chaque année dans le Puy-de-Dôme. Pour autant, cela n'améliore en rien la situation des espèces gibiers (Caille des blés, Perdrix ou Lièvre) que le Putois est accusé de détruire.

Répartition altitudinale des données du Putois d'Europe en Auvergne



est davantage marqué envers les individus de même sexe, la tolérance au sexe opposé étant plus importante. Le Putois, plutôt individualiste, utilise l'urine, la sécrétion de ses glandes anales et ses crottes pour le marquage territorial. Les crottes sont noirâtres et torsadées, mesurent 6 à 8 cm de long et un peu moins d'1 cm de diamètre et sont fortement odorantes. Il peut émettre des cris stridents en cas d'agression ou pour se défendre, ce qui lui vaut là encore un florilège de qualificatifs *(« crier comme un putois »)*.

Petit prédateur opportuniste, le Putois se caractérise par un régime alimentaire diversifié, montrant de fortes variations au cours de l'année. Les mammifères constituent l'essentiel de son régime, la prédation s'effectuant surtout sur les rongeurs (campagnols, souris et rats surmulots) et, dans une moindre mesure, sur les Lagomorphes. Dans certains secteurs où les lapins de garenne abondent, le Putois les consomme très activement, mais cela relève davantage d'une réaction opportuniste que d'une réelle spécialisation. Plus rarement, d'autres mammifères (hérissons, musaraignes, voire belettes) peuvent figurer au menu. Du printemps à l'automne, le Putois consomme également activement nombre d'amphibiens : grenouilles et crapauds peuvent ainsi représenter plus du tiers de la biomasse annuelle capturée par l'espèce. A l'instar de la Loutre, mais de manière un peu moins efficace, le Putois dépiaute les crapauds, arrachant et laissant de côté la tête et donc les glandes venimeuses. Le régime est enfin complété par des oiseaux (adultes, oisillons et œufs, capturés au sol ou dans les buissons bas), des poissons, des invertébrés (écrevisses, insectes) et plus rarement des fruits. Le Putois peut à l'occasion se montrer nécrophage. Il lui arrive également d'entreposer de la nourriture (rongeurs, amphibiens) dans des caches, notamment à l'automne avant la baisse d'activité de ses proies.

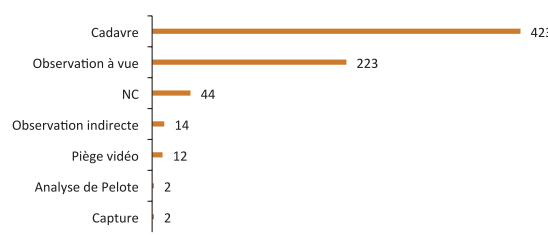
Le rut a lieu de février à avril. L'ovulation est déclenchée par la copulation. Cette dernière peut d'ailleurs durer plus d'une heure, au cours de laquelle le mâle saisit fermement la nuque de la femelle. Ce comportement semble indispensable à la reproduction. La gestation, directe, dure 40 à 42 jours et les naissances ont lieu en mai et juin. La mise-bas s'effectue dans des cavités naturelles (berges de cours d'eau, entrelacs de racines, arbres creux, tas de pierres), parfois dans d'anciens terriers de lapins ou de renards, ou dans les annexes d'habitations (granges et bâtiments). Les portées comptent 4 à 8 jeunes, exceptionnellement jusqu'à 12, la mortalité juvénile étant élevée. Ces derniers s'émancipent vers l'âge de trois mois et atteignent la maturité sexuelle vers la fin de leur première année. L'espérance de vie n'excède pas 3 à 5 ans dans la nature.



© Vincent RILLARDON / Panse-Bêtes

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Nature des données



Le Putois est une espèce difficile à prospecter de par sa discrétion, ses mœurs nocturnes et les risques de confusion de ses indices de présence avec ceux d'autres Mustélidés. Il appartient en théorie aux espèces dites « communes », mais son statut semble

finalement assez précaire au vu de la rareté des contacts. En effet, les observations par corps sont très rares, la découverte d'indices de présence comme les crottes ou les carnages d'amphibiens (avec les risques de confusion que l'on connait), demeure peu fréquente. De même, les données de présence du Putois issues de l'exploitation des appareils photo automatiques sont proportionnellement plus rares que pour des espèces comme la loutre ! Enfin, et c'est là aussi un indicateur fiable d'une certaine faiblesse des populations, le nombre de cas recensés de collisions routières est également très limité. Il demeure impossible d'estimer l'effectif de la population en Auvergne, de quantifier son déclin avancé par de nombreux naturalistes et spécialistes, ou encore de se prononcer sur la responsabilité de la région Auvergne dans la conservation globale du Putois. L'évolution de la réglementation du piégeage, par sa suppression définitive de la liste des nuisibles (justifiée par la grande rareté des cas de déprédations réellement documentés) et un encadrement strict des captures en zone d'élevage, sera importante pour la conservation du Putois. Durablement, ce sont surtout les opérations de préservation et de restauration des habitats terrestres et humides de l'espèce et de ses proies (amphibiens notamment) qui seront déterminantes.



La forme dite « putoisée » (à gauche) et la forme albinos du Furet © Christian BOUCHARDY

Le Furet *(mustela (p.) furo)* est une forme anciennement domestiquée du Putois, pour la production de fourrure et pour servir d'auxiliaire de lutte contre les rongeurs ravageurs de cultures et de réserves de grains et contre les lapins. Par sélection, des variétés albinos très « performantes » dans l'exploitation des garennes ont été créées et sont utilisées pour la chasse du Lapin, leur couleur blanche leur évitant a priori les plombs à la sortie des gueules de terriers. Ils sont aussi commercialisés sous cette forme dans les animaleries, ou sous la forme dite de « furet putoisé » hybride fécond, résultant du croisement d'un Furet et d'un Putois de souche sauvage. Le phénotype de cette variante peut être en tout point identique à celui du Putois. L'établissement de populations férales est donc possible (documenté en Bretagne), à partir d'individus échappés lors d'actes de chasse ou de chez des particuliers.

Le Vison d'Europe

Mustela lutreola (Linnaeus, 1761)

Charles LEMARCHAND



© René ROSOUX

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne	RE	EN

Description

Morphologie

Le Vison d'Europe présente la morphologie typique des Mustélidés : un corps allongé, des pattes courtes et une tête aplatie. Sa fourrure est brun foncé avec des reflets roussâtres. La lèvre supérieure et le menton sont blancs. Ces taches blanches sont symétriques de part et d'autre de la truffe qui est sombre. Le Vison d'Europe mesure 40 à 65 cm de long, dont 13 à 20 cm de queue. Les mâles pèsent de 700 à 1200 g, les femelles 450 à 700 g.

Une palmure interdigitale faiblement développée est la seule réelle adaptation à la vie aquatique. La densité du pelage, l'acuité visuelle sous l'eau et la capacité d'apnée sont inférieures à celles d'espèces réellement semi-aquatiques, comme la loutre.

Ecologie

Le Vison d'Europe est actif toute l'année et se déplace essentiellement au crépuscule ou la nuit. Les femelles accompagnées ou élevant des jeunes peuvent être diurnes. Il en va de même pour les individus fraichement émancipés. Son habitat est constitué par l'ensemble des milieux aquatiques d'eau douce (cours d'eau, marais, étangs, canaux, fossés et annexes hydrauliques) et de leur végétation périphérique, en zone de plaine ou de piémont. Le domaine vital du Vison d'Europe est relativement vaste, il atteint 10 à 15 km de linéaire de cours d'eau ou plusieurs dizaines d'hectares de surface de zones humides. Il marque son territoire à l'aide des crottes et d'urine. Les crottes sont cylindriques et noirâtres, mesurent environ 5 cm de long pour 0,5 à 1 cm de diamètre et sont faiblement torsadées. Elles n'ont ni la forme ni

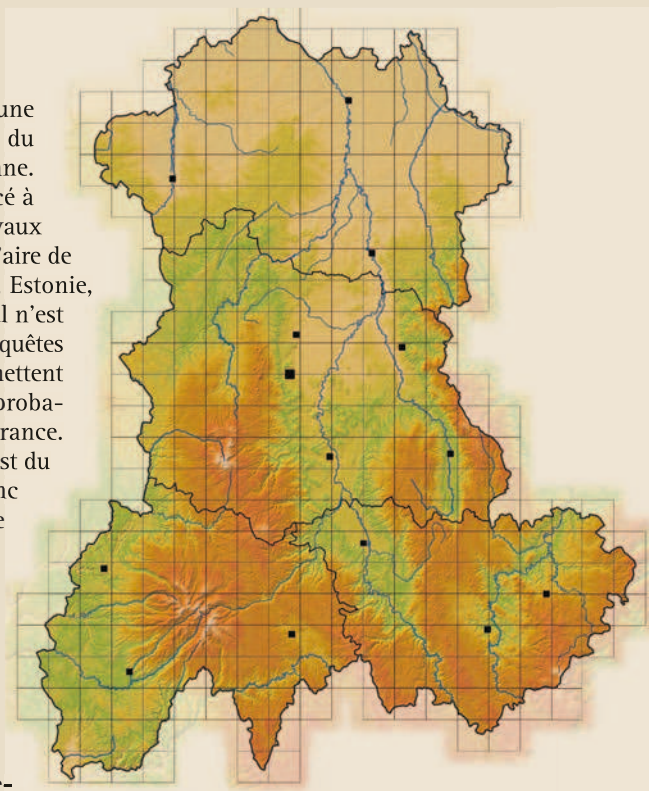
l'odeur des épreintes de loutre et ne permettent pas de distinguer les deux espèces de visons entre elles. Les visons peuvent émettre des cris stridents lors de phases d'agression, de défense ou d'attaque.
Prédateur opportuniste, le Vison adapte son régime alimentaire à la saison et à la ressource en proies offerte par son habitat. D'importantes variations spatio-temporelles et interindividuelles existent. Il chasse à la fois en milieu terrestre et aquatique. Il consomme des amphibiens, des petits mammifères (petits rongeurs, Lagomorphes et Insectivores), des oiseaux, des poissons (espèces des rives et du fond), des reptiles et des invertébrés (écrevisses).
Le rut a lieu en fin d'hiver, entre février et avril. L'ovulation est déclenchée par la copulation et après une quarantaine de jours les petits naissent entre avril et juin. Le développement embryonnaire peut s'étaler sur 70 jours en cas d'ovoimplantation différée. Les portées comptent 3 à 4 jeunes, parfois plus. Ils seront matures sexuellement à l'âge d'un an. Les visons utilisent des gîtes et des terriers pour le repos ou la mise-bas, respectivement situés dans les hautes herbes, dans des anfractuosités naturelles ou artificielles de la berge, sous les racines d'arbres ou des troncs creux, parfois dans d'anciens terriers de lapins. Les visons peuvent vivre plus de 10 ans en captivité, mais on estime que l'espérance de vie en nature n'excède guère 5 à 7 ans. Leurs prédateurs sont la Martre, le Renard ou la Loutre, mais aussi le Grand-duc d'Europe, les cas rapportés de prédation demeurant cependant rares.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Il existe à l'heure actuelle un ensemble de mesures de conservation des dernières populations de Vison d'Europe en France. Elles sont rassemblées dans un Plan National d'Actions. Un programme de renforcement de populations à l'aide d'individus issus d'élevage est en cours de développement. Rien ne permet cependant d'imaginer le retour du Vison d'Europe en Auvergne à court ou moyen terme.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France



Le Vison d'Europe occupait historiquement une bonne partie de l'Europe Centrale et de l'Est, du bassin du Danube à la plaine nord européenne. Dès la fin du XIX^{e} siècle, l'espèce a commencé à décliner. De nos jours, seuls subsistent des noyaux de populations isolés et fragmentés issus de l'aire de répartition originelle, en Russie, Biélorussie, Estonie, Roumanie et Ukraine. En Europe de l'Ouest, il n'est présent qu'en France et en Espagne, où des enquêtes historiques, écologiques puis génétiques permettent de soutenir l'hypothèse d'une introduction, probablement au XVIII^{e} siècle, dans l'ouest de la France. Après s'être répandu sur une large moitié ouest du pays puis avoir atteint l'Espagne (qu'il a donc colonisé « naturellement »), le Vison d'Europe a rapidement décliné en France (dès le début du XX^{e} siècle). Les causes sont multiples : destruction directe, dégradation puis contamination des habitats et de la ressource, concurrence avec d'autres carnivores, pathologies. Il n'est plus aujourd'hui présent qu'en Aquitaine et Poitou-Charentes. Son déclin semble se poursuivre, l'espèce étant au seuil de l'extinction. En Espagne en revanche, le Vison d'Europe semble progresser, ces dernières années, tant en nombre d'individus qu'en aire de répartition.

Répartition en Auvergne

Autrefois documenté dans le nord de la région (département de l'Allier, nord du Puy-de-Dôme), le Vison d'Europe a vraisemblablement disparu d'Auvergne entre 1930 et 1960, à une époque relativement récente donc, si l'on se réfère aux relevés de captures ou aux mentions de la littérature naturaliste.

La Martre des pins

Martes martes (Linnaeus, 1758)

Christian AMBLARD



© Christian AMBLARD

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe V Directive Habitats Annexe II Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Approximativement de la taille d'un chat domestique, la Martre des pins présente une silhouette allongée qui se termine par une longue queue touffue. Le poids du mâle (1,2 kg en moyenne) est significativement supérieur à celui de la femelle (0,90 kg en moyenne). Ce dimorphisme sexuel se manifeste également au niveau de la taille (50 et 60 cm, respectivement pour la taille moyenne de la femelle et du mâle, queue de 17 à 28 cm non incluse).

Selon les individus, la teinte du pelage de la Martre des pins varie entre le brun clair et le brun foncé, à l'exception de son plastron jaune-orangé, mais parfois aussi de couleur blanc-jaunâtre, qui orne sa gorge et sa poitrine. Cette bavette est généralement d'une seule pièce, elle peut être mouchetée de brun. Lorsque les conditions d'observation sont bonnes, le naturaliste aguerri peut différencier l'empreinte de la Fouine de celle de la Martre, dans la neige ou dans la boue, en raison de la présence de poils sous les pieds de cette dernière qui effacent le dessin des pelotes plantaires. Les fèces de la Martre sont fréquentes mais difficilement distinguables de celles de la Fouine dans la nature. Enfin, les oreilles de la Martre sont un peu plus longues et dressées que celles de la Fouine. Cependant, ces différents critères morphologiques ne permettent pas toujours de séparer avec une certitude totale les deux espèces.

Ecologie

La Martre des pins occupe préférentiellement les forêts de feuillus, de résineux ou mixtes. Elle est également présente dans des milieux où alternent des zones boisées et des zones plus ouvertes. Elle est plus rare, mais n'est pas absente, au sein des milieux agricoles ouverts et peu boisés, comme par exemple en Limagne. La prédilection de la Martre pour les zones boisées est en relation étroite avec son régime alimentaire et la nécessité de trouver des gîtes adaptés.

La Martre des pins est un animal généralement nocturne et crépusculaire, mais, de juin à octobre, elle peut également avoir une activité diurne. En dehors de ces périodes d'activité, consacrées pour une bonne part à la recherche de nourriture, elle occupe des gîtes qui sont situés, soit dans les arbres (cavités, nids d'oiseaux abandonnés, amas de branchages ou

de lierre), soit à terre (pierriers, abri sous roche ou sous souche, terriers creusés par le Blaireau ou le Renard). Alors que les premiers sont plutôt utilisés en période estivale, les seconds servent de refuge en période hivernale. On peut ainsi surprendre, en pleine journée, des martres somnolant sur de vieux nids de rapaces ou de corvidés.

Trois grandes catégories d'aliments sont au menu de la Martre des pins. Ses proies principales, les plus régulières, sont les micromammifères (Campagnols agreste et roussâtre, Mulots, Musaraignes, etc.). A ces proies habituelles peuvent s'ajouter, de façon occasionnelle, des mammifères de plus grande taille



© Nicolas VAILLE-CULLIÈRE

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

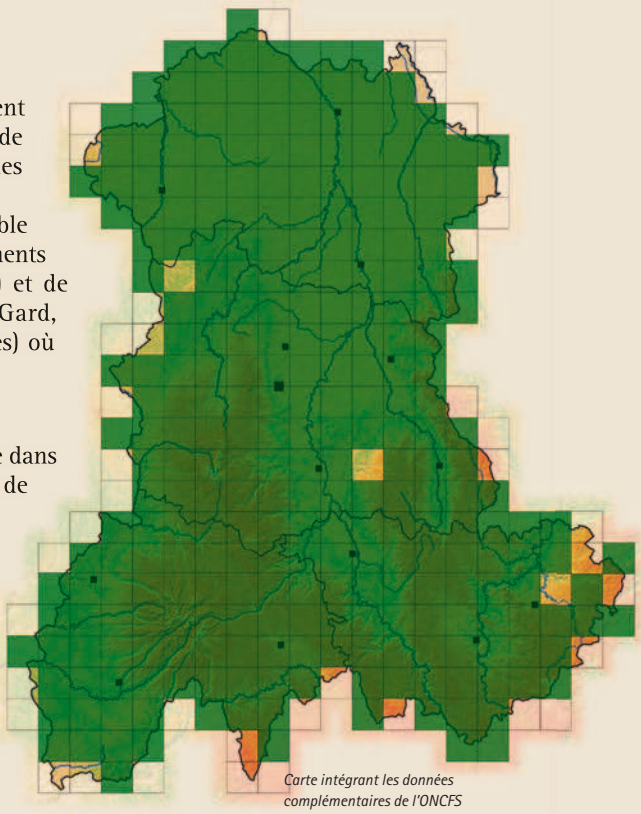
La Martre des pins se rencontre pratiquement dans toute l'Europe, depuis les pourtours de la Méditerranée jusqu'à la limite des zones boisées de Scandinavie et de Russie.

En France, elle est bien répartie sur l'ensemble du territoire, à l'exception de trois départements du Nord (Nord, Pas-de-Calais et Somme) et de cinq départements du sud-est (Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône, Var et Alpes-Maritimes) où elle semble absente ou très rare.

Répartition en Auvergne

En Auvergne, la Martre des pins est présente dans chacun des 4 départements. L'observation de l'ensemble des données collectées ces dernières années laisse apparaître deux zones particulièrement riches : le nord-ouest de l'Allier, au niveau de la forêt de Tronçais et tout l'ensemble Chaîne des Puys - Massif du Sancy à l'ouest du Puy-de-Dôme. Par ailleurs, le nombre d'observations concernant la Martre des pins est nettement plus élevé pour l'Allier (791) et le Puy-de-Dôme (920) que pour le Cantal (450) et la Haute-Loire (339). Ce constat est cependant à nuancer par le fait que le nombre d'observateurs potentiels est sans aucun doute plus élevé dans ces deux zones que dans le Cantal, la Haute-Loire et l'est du Puy-de-Dôme. Les zones à forte densité d'observations correspondent néanmoins à des milieux en grande partie boisés et donc favorables à l'espèce.

Les altitudes auxquelles les observations de Martres des pins ont été réalisées en Auvergne varient entre 162 m dans l'Allier et 1622 m en Haute-Loire, la majorité entre 200 et 600 m (60 % des données), soit à des altitudes relativement faibles. Ensuite, le nombre de données diminue régulièrement avec l'augmentation de l'altitude.



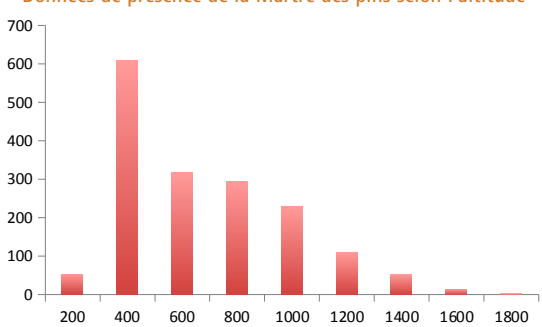
Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

D'une façon générale, la Martre des pins a une activité crépusculaire et nocturne mais l'élevage et la dispersion des jeunes, d'une part, et la période du rut de l'espèce en juillet-août, d'autre part, expliquent un regain d'activité diurne et l'augmentation du nombre d'observations en période estivale. On remarque en outre, que de nombreuses observations sont faites à proximité des grands axes de circulation, ce qui correspond en très grande majorité, malheureusement, à des individus écrasés sur les routes.


© Christian AMBLARD

comme l'Ecureuil et le Lapin de garenne. En Auvergne, les pullulations régulières du Campagnol fouisseur fournissent à la Martre une ressource alimentaire supplémentaire et abondante. On peut ainsi l'observer dans des prairies d'altitude à 1200 m d'altitude, dans le massif du Sancy, mettant en œuvre la même technique de chasse que le Renard pour capturer le micromammifère dodu. Elle s'approche lentement de la zone où, grâce à la vue, l'ouïe ou l'odorat, le campagnol a été détecté. Elle se fige lorsqu'elle est à proximité de la proie, puis fait un bond à la verticale pour retomber sur le campagnol dont l'espérance de vie est alors très brève.

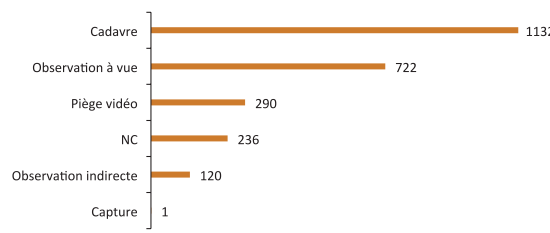
Données de présence de la Martre des pins selon l'altitude



La deuxième grande catégorie de ressources alimentaires de la Martre des pins est constituée par des oiseaux de taille moyenne (colombidés, gallinacés) ou petite (passereaux), ainsi que leurs œufs. Cette source aviaire ne devient réellement importante que lorsque les petits rongeurs sont peu abondants.
Enfin, la Martre des pins consomme également des fruits, parfois de manière très abondante (voire majoritaire), essentiellement en période estivale et automnale. En cela, elle n'est pas exclusivement carnivore mais plutôt polyphage. En outre, de façon très marginale, la Martre peut également tirer profit d'autres ressources alimentaires comme les insectes et les invertébrés (mollusques, vers de terre, carabes).
L'accouplement a lieu au milieu de la période estivale, en juillet-août, et c'est en général en avril suivant (ovo-implantation différée) que la femelle donne naissance, en moyenne, à trois petits (2 à 7 jeunes par portée). Les jeunes sont sevrés au bout de 8 à 10 semaines, commencent à s'éloigner du gîte qui les a vus naître au bout de deux mois et sont totalement indépendants 5 à 6 mois après leur naissance. La maturité sexuelle des femelles est atteinte à l'âge de deux ou trois ans. L'espérance de vie est assez longue puisqu'elle peut dépasser les 10 à 13 ans dans la nature.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Nature des données



A notre connaissance, il n'y a pas eu d'étude récente concernant l'état des populations de Martre des pins en Auvergne. Cependant, les observations rapportées laissent à penser que cette espèce est assez régulière-


© Christian AMBLARD



© Stephan OLESZCZYNSKI / Ponse-Bêtes

ment présente dans les zones boisées de la région. Il est d'ailleurs à noter que la Martre s'est bien adaptée aux différents types de boisements et qu'elle n'est pas restreinte aux forêts de résineux comme semble l'indiquer son nom.

Néanmoins, les observations répertoriées depuis 2000 semblent indiquer une fluctuation cyclique de l'abondance de cette espèce avec des valeurs maximales observées en 2005, puis en 2012.

Par ailleurs, si l'on se réfère au nombre de martres détruites annuellement par les chasseurs et les piégeurs (de l'ordre de plusieurs milliers d'individus par an pour l'Auvergne selon les commissions départementales de la chasse et de la faune sauvage), il semble que l'espèce ne soit pas très rare dans la région. Enfin, la Martre étant assez régulièrement répartie sur l'ensemble du territoire national, au moins dans les secteurs suffisamment boisés, l'Auvergne n'a pas de responsabilité particulière vis-à-vis de cette espèce.

La dynamique des populations de la Martre est dépendante de facteurs intrinsèques comme sa capacité reproductive qui est assez faible (âge de maturité élevé, nombre de jeunes et de portées limité) ou sa durée de vie qui, à l'inverse, est relativement élevée. Cependant, ce sont des facteurs extrinsèques qui contraignent le plus fortement l'abondance de cette espèce, au premier rang desquels se trouvent, indiscutablement, les activités humaines. En effet, cette espèce est très sensible à la déforestation, à la fragmentation de son habitat et à la construction de routes et de pistes forestières, la mortalité par collision avec des véhicules étant importante. A cela s'ajoutent les destructions directes par la chasse, le piégeage et l'empoisonnement qui constituent, sans aucun doute, la première cause de mortalité de l'espèce (de 1200 à 3000 martres détruites par an en moyenne dans le Puy-de-Dôme selon la CDCFS). Il est à noter, à ce sujet, que l'impact de la prédation de la Martre sur les espèces gibier ou d'élevage est dérisoire et que son classement comme espèce dite « nuisible » est totalement infondé et irresponsable.

La disponibilité en ressources alimentaires, les maladies parasitaires (toxoplasmose, leptospirose, etc.) et la prédation (Grand-duc et Renard essentiellement pour notre région) peuvent intervenir également dans la régulation des populations de Martre, mais ces facteurs ne sont pas prépondérants par rapport aux destructions humaines directes.



© Christian AMBLARD

La Fouine

Martes foina (Erxleben, 1777)

Pierre LALLEMAND



© Vincent RILLARDON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

DESCRIPTION

Morphologie

Le pelage de la Fouine est brun grisâtre. Le poil de jarre est sombre et clairsemé, laissant apparaître un poil de bourre plus clair et plus épais. Visuellement, la Fouine semble souvent un peu plus « laineuse » que la Martre. Chez l'adulte, les pattes et la queue peuvent être plus foncées. Muant à l'automne et au printemps, un même individu sera souvent plus clair en été qu'en hiver. On notera également la présence d'une bavette dont la couleur, la taille et la forme sont assez variables. On peut ainsi observer des motifs allant de deux ou trois médaillons, jusqu'à un plastron couvrant la totalité de la gorge et du poitrail (haut des pattes antérieures et avant de la cage thoracique compris). Cette bavette est souvent blanche, tirant parfois sur le jaune. De par sa grande variété de formes et couleur, elle ne constitue pas à elle seule un critère fiable de discrimination avec la Martre.
La Fouine mesure 60 à 85 cm environ, dont 20 à 28 pour la queue. Le poids oscille entre 1,1 et 2,3 kg, selon le sexe (les mâles étant plus grands et lourds de 10 à 15 %) et la saison. A l'arrêt, la Fouine a une forme plutôt arrondie. Dès qu'il s'agit de se déplacer, elle ondule pourtant avec élégance et efficacité. Sa forme fuselée lui confère d'excellentes aptitudes. En plus d'être une grimpeuse et équilibriste impressionnante, elle peut se faufiler dans une ouverture de quelques centimètres de diamètre (5 à 7), nager si besoin, sauter jusqu'à 2 m et atteindre les 10 à 15 km/h.

Ecologie

L'habitat de la Fouine est composé de milieux semi-ouverts, comme le bocage, les zones de cultures extensives ou les massifs forestiers peu denses. Dans notre région, elle n'est pas limitée par l'altitude. Il y a encore peu, on pouvait affirmer presque catégoriquement que la Fouine vivait à proximité de l'homme alors que la Martre était plus forestière. Ce n'est désormais plus vrai, en raison de la dégradation généralisée des habitats. Pour autant, il n'en demeure pas moins que *Martes foina* vit facilement et communément dans l'entourage de l'homme. Cette espèce, rupestre à l'origine, trouve dans nos bâtiments (clochers, granges, réserves de paille/foin, dépendances, ruines, hangars, maisons habitées) une certaine sécurité en matière de stabilité thermique. Il est même cocasse

de constater qu'elle vit parfois à quelques mètres seulement d'humains qui la pourchassent sans relâche, sans ménagement et surtout sans raison.
Les Fouines sont généralement nocturnes mais certaines périodes, telles que le rut ou l'émancipation des jeunes, peuvent être plus favorables à leur observation. En ce qui concerne l'observation indirecte, là encore, il faudra recouper plusieurs indices de présence pour s'assurer qu'il s'agit bel et bien de la Fouine. La démocratisation de nouveaux outils (pièges photo/vidéo par exemple) permet de contacter l'espèce assez aisément en limitant le dérangement.
La Fouine indique l'occupation de son territoire et sa réceptivité sexuelle en déposant crottes, urine et/ou sécrétions de glandes diverses, en des lieux bien précis, stratégiques du territoire. Les crottes rassemblées en crottiers sont une indication de proximité du cœur de ce territoire : le gîte n'est jamais très loin. Les émissions sonores (cris, grognements, jappements, feulements, gloussements) n'ont pas de vocation territoriale.
Le régime alimentaire de la Fouine est de type généraliste. Les 120 à 150 g (en moyenne) de consommation journalière couvrent un large spectre d'aliments : micro-mammifères, fruits et baies, passereaux de toutes tailles, œufs, vers de terre, invertébrés, déchets alimentaires sont les plus consommés. A l'occasion, ils peuvent être complétés par des mets assez divers : miel prélevé sur une vieille ruche en période hivernale, petits rapaces (notamment nocturnes), Chiroptères, hérissons, Lagomorphes, pontes de tortues, amphibiens, reptiles, poissons, charognes... Evidemment, le menu est fonction de la période de l'année ainsi que de l'habitat. La plupart des espèces consommées évoluent en milieux anthropisés, pour autant, aucune étude ne montre qu'en ville, l'espèce soit devenue dépendante des déchets produits par l'homme pour subsister.
Comme son nom l'indique : la Fouine fouine et chasse à vue. C'est le mouvement de fuite d'une proie qui déclenche la poursuite, la capture puis la mise à mort. Contrairement aux idées reçues et à sa réputation de « saigneuse de poules », la Fouine (tout comme la Belette) ne cherche pas à tuer en sectionnant les veines du cou. Elle dirige sa morsure sur la nuque pour immobiliser au plus vite et lèche parfois le sang, non pour s'en délecter mais pour prévenir la ponte des insectes nécrophages. Il convient d'ailleurs de

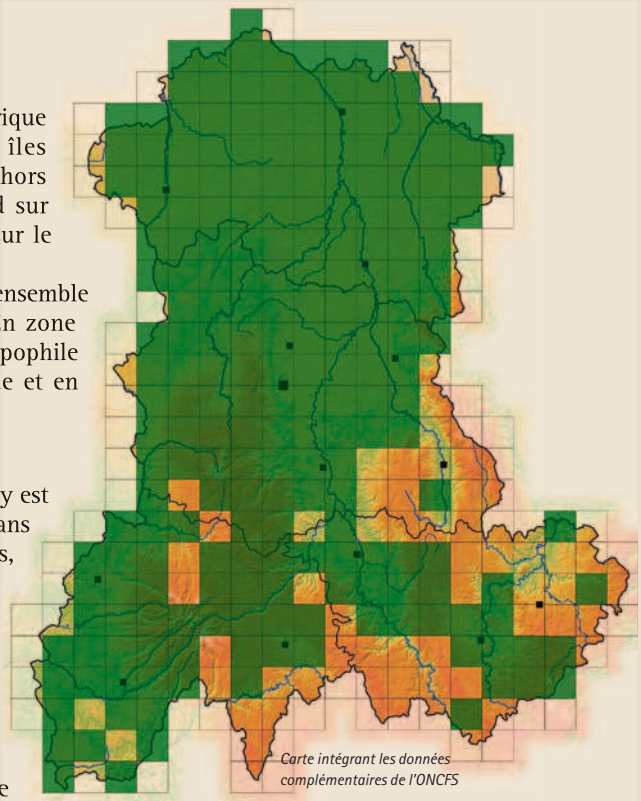
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Fouine est présente de la péninsule ibérique jusqu'en Mongolie. Si l'on excepte les îles Britanniques, l'Islande et la Scandinavie (hors Danemark), son aire de répartition s'étend sur toute l'Europe jusqu'au Caucase et s'étire sur le Moyen-Orient, jusqu'en Asie.
En France métropolitaine, on la trouve sur l'ensemble du territoire, exception faite de la Corse. En zone méditerranéenne, elle semble moins anthropophile que plus au nord, s'installant en montagne et en milieux non rupestres.

Répartition en Auvergne

L'Auvergne ne fait pas exception. La Fouine y est largement présente sur les 4 départements, dans l'ensemble des milieux et à toutes altitudes, même si elle est davantage présente en plaine, plus rare en altitude et dans les grands espaces boisés. Il est à noter que plusieurs observations directes et régulières ont été réalisées au cœur même de nos agglomérations (Clermont-Ferrand, Le Puy-en-Velay, Montluçon, Issoire), ce qui confirme l'adaptation de l'espèce à la vie citadine. De par la distinction difficile, voire impossible entre Martre et Fouine par certains indices (crottes notamment), certaines mailles reflètent une présence avérée de l'une ou l'autre sans qu'une discrimination puisse être établie.



Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS



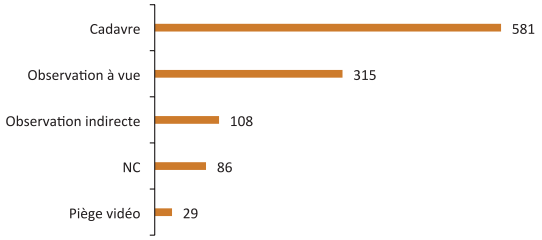
© Charles LEMARCHAND / Panse-Bêtes

préciser que, dans un poulailler, la Fouine convoite davantage l'œuf que la poule (le tristement célèbre « piège à œuf » est même une optimisation funeste et spécialement conçue pour elle du piège à appât).
Les seules périodes où l'on peut surprendre plusieurs individus ensemble sont celles du rut, du faux-rut, de l'élevage des jeunes et parfois sur des lieux de nourrissage (attesté par suivi photographique). Le rut puis l'accouplement ont lieu aux mois de juillet/août. L'accouplement intervient après une parade faite de courses poursuites et de cris de rut. Les femelles peuvent être fécondées par plusieurs mâles différents. Le mois de janvier peut raviver les ardeurs des tourtereaux mais il s'agit alors d'un faux-rut. Il n'y a pas accouplement, pourtant, les partenaires ont le même comportement que lors de leur(s) rencontre(s) estivale(s). En effet, les femelles sont déjà gestantes et c'est à cette époque que s'opère l'ovo-implantation différée. Il faut ensuite attendre jusqu'à mars/avril pour la mise-bas. En moyenne, ce sont trois (entre 1 et 8) petits (fouinons) qui voient le jour dans un nid aménagé par la femelle dans la végétation, entre des bottes de foin, de paille ou dans un isolant fibreux tel que la laine de verre. Elle s'occupe seule de l'élevage. L'allaitement dure entre quatre et six semaines et les jeunes s'émancipent progressivement durant l'été suivant le sevrage. Ils seront sexuellement matures à leur deuxième année.
Alors que la longévité de la Fouine peut atteindre 10 à 12 ans, 50 % des jeunes meurent durant la première année. Cette mortalité intervient essentiellement après leur dispersion et est principalement due aux collisions routières. Dans son milieu naturel, la prédation que l'espèce subit reste assez anecdotique et s'exerce surtout sur les jeunes (grands rapaces, renards…).



La Fouine est très souvent victime de collisions routières © Charles LEMARCHAND

Nature des données



L'« écrasante » majorité des contacts directs réalisés durant la période de prospection, a eu lieu sur des axes de communication : preuve supplémentaire de l'impact des collisions routières sur l'espèce. Depuis 2010, plus de 130 Fouines ont été écrasées en Auvergne, ces retours documentés ne constituant que la partie émergée d'un iceberg qui ne fond malheureusement pas. D'autre part, des ruines ou bâtiments abandonnés ont pu être visités au gré des prospections afin de vérifier leur occupation par l'espèce (crottiers, coquilles d'œufs...). Le piégeage photographique, méthode non-invasive et discrète, a également été utilisé. Durant la période de recherche, de nombreuses observations indirectes ont également été faites (crottes, restes de repas). L'affinement de ces résultats pourra justement être rendu possible à l'avenir par l'utilisation plus intense du piégeage photo/vidéo.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

La Fouine reste vraisemblablement un des Carnivores les mieux représentés en France grâce à sa plasticité écologique. Pour autant et comme abordé plus haut, l'espèce est une grande victime de la route. C'est également le Mustélidé le plus piégé de l'hexagone. En Auvergne, elle peut cependant l'être moins que la Martre. Néanmoins, 400 à 600 Fouines sont détruites chaque année par piégeage dans le Puy-de-Dôme. Ce chiffre ne tient évidemment pas compte de pratiques toujours en cours dans nos campagnes. Martes foina demeure ainsi assez souvent la cible de piégeages illégaux et d'empoisonnements. La méconnaissance de l'espèce entretient malheureusement la mauvaise presse dont elle est encore l'objet. On ne connaît pas non plus, mais on devine, l'incidence de l'empoisonnement massif des campagnols ou des rats sur la Fouine qui en est bonne consommatrice. Des études plutôt anciennes indiquaient que, malgré les prélèvements opérés par l'homme, l'espèce ne déclinait pas. La donne a désormais changé : trafic routier plus important, traitements agricoles plus massifs, modification de l'habitat, etc. Malgré les bonnes facultés d'adaptation de l'espèce, aucune étude sérieuse et récente ne permet d'indiquer que les populations ne soient pas impactées.

Il est peut-être temps de reconsidérer son classement en « nuisible » et d'étendre le rôle de pionnier du Cantal en la matière. Le nombre de ses déprédations ne justifie nullement un classement départemental systématique. Dans d'autres pays européens, les périodes pour sa chasse sont limitées (Danemark, Suisse, Luxembourg). Elle est même protégée aux Pays-Bas et en Italie, notamment. A grande échelle, l'impact de la Fouine sur les basses-cours ou bâtiments reste minime. Les moyens de les réduire davantage ne manquent pas : comblement des interstices où elle pourrait se faufiler, limitation de l'accès aux poubelles, création de zones de gîtes potentiels éloignés des bâtiments... Sa destruction s'avère d'autant plus inutile qu'un territoire laissé vacant sera généralement réinvesti dans les mois ou années à venir. Enfin, son rôle d'auxiliaire de l'agriculture est encore trop peu reconnu. Ne vaut-il mieux pas se décider à vivre en bonne intelligence « avec » plutôt que « contre » la nature ? Dans cette perspective et de par son anthropophilie, la Fouine peut devenir une espèce au fort potentiel en communication.



Une Fouine surprise de nuit par un piège-photo dans un grenier
© Pierre LALLEMAND

Le Blaireau d'Eurasie

Meles meles (Linnaeus, 1758)

Laurent LATHUILLIERE



© Vincent RILLARDON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Blaireau d'Eurasie, (également nommé tasson, tesson ou teisson, à l'origine de nombreux noms de lieux et patronymes) est un des plus gros Mustélidés d'Europe, seul le Glouton *(Gulo gulo)* le dépasse en taille et en poids. Il est aisément reconnaissable aux bandes longitudinales noires (qui traversent les yeux) qu'il porte sur la tête, de fond blanc. Outre son masque familier, le dos, les flancs et la queue sont gris, alors que les extrémités et les pattes sont noir- brunâtre. Le pelage se renouvelle entièrement lors d'une mue annuelle à l'automne. Son corps trapu, sa tête effilée, ses petites oreilles arrondies, ses pattes courtes mais puissantes et ses griffes fortes, traduisent son mode de vie fouisseur. Le sens dominant de l'espèce est l'odorat, mais l'ouïe est également très fine. La vue en revanche est faible, adaptée à une luminosité restreinte.

Le Blaireau pèse entre 9 et 18 kg en moyenne, le poids pouvant atteindre 25 kg chez les mâles (notamment à l'automne), plus grands et plus lourds que les femelles (les blairelles). Il a une taille de 70 à 90 cm, auxquels il faut ajouter 15-20 cm pour la queue. Il possède une glande odorante à la base de celle-ci dont les sécrétions servent au marquage du territoire, mais aussi à la cohésion des clans.

Ecologie

Le Blaireau est actif toute l'année et se rencontre dans de nombreux milieux boisés ou bocagers. Il s'installe souvent au niveau des lisières, en particulier lorsqu'elles sont assises sur une pente. Les ensembles écopaysagers accueillant les populations les plus denses sont les systèmes bocagers avec alternance de bois et de prairies, reliés par des haies diversifiées. Il peut ainsi se trouver à proximité des habitations (dans les villages mais aussi les grandes agglomérations), en particulier suite à leur extension. Le Blaireau peut

aussi s'installer en zones de grandes cultures ou en montagne.
Le domaine vital d'un clan (voir ci-dessous) s'étend en moyenne sur 30 à 50 ha. Le territoire est délimité par des latrines et le dépôt de substances odorantes. Il est défendu de l'intrusion d'individus d'autres clans. Les densités, très variables, sont en moyenne de 1 à 2 individus aux 100 ha.
Une étude importante réalisée dans les Combrailles et les Monts Dômes par le GMA a permis d'établir, pour un secteur constitué à 85 % de prairies, 10 % de bois et haies et 5 % de surfaces urbanisées :
- une densité des terriers à 4,5 terriers/km², la quasi-totalité d'entre eux étant situés dans les zones boisées ;
- une densité d'environ 1 adulte + 1 jeune de l'année par km² au début de l'été.

Le Blaireau est essentiellement nocturne. Il quitte son terrier au crépuscule, rarement en pleine journée. Il vit en famille (un clan familial est formé d'un groupe de 2 à 6 blaireaux plus 1 à 3 blaireautins) toute l'année, dans des terriers, appelés « blaireautières », composés de plusieurs « gueules » ou orifices de sorties (20 à 30 cm de diamètre, parfois beaucoup plus).


© Vincent RILLARDON

Les terriers peuvent constituer de véritables « villages », parfois appelés « forteresses », complexes avec de nombreuses galeries et plusieurs chambres parfois spacieuses. La plupart servent de dortoir ou de chambres de mise-bas, mais certaines font office de latrines. Le Blaireau renouvelle régulièrement la litière de ses chambres. Il l'apporte et l'évacue à reculons de manière caractéristique, y compris en terrain découvert.

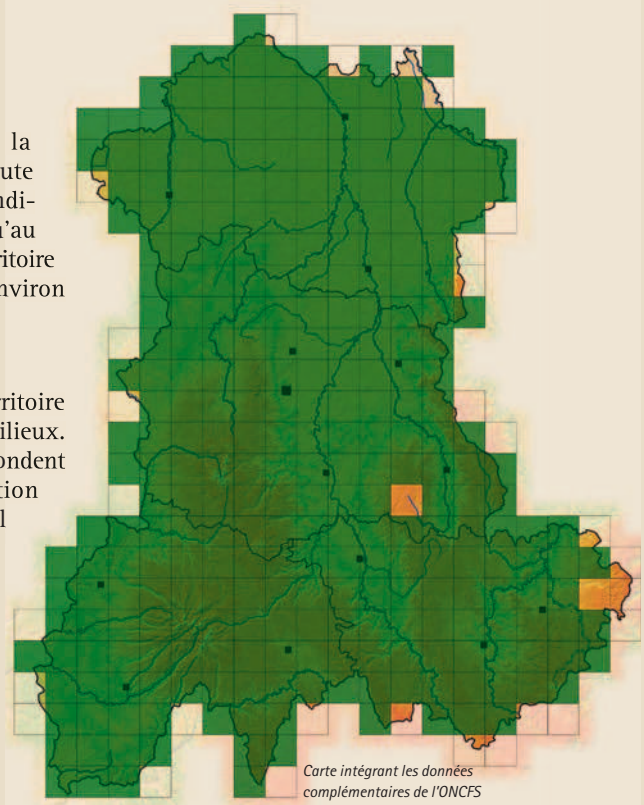
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Blaireau occupe une grande partie de la région Paléarctique. Il est présent dans toute l'Europe, à l'exception du nord de la Scandinavie et de la Russie, ainsi qu'en Asie jusqu'au Japon. En France, il est présent sur tout le territoire métropolitain (absent de Corse) et jusqu'à environ 2000 m d'altitude.

Répartition en Auvergne

Le Blaireau est présent sur l'ensemble du territoire auvergnat et dans pratiquement tous les milieux. Les lacunes de la carte de répartition correspondent probablement à des manques de prospection plutôt qu'à une réelle absence de l'espèce. Il est présent de manière équilibrée à quasiment toutes les altitudes, jusqu'aux limites forestières autour de 1500 m, mais aussi sur les hauts plateaux d'altitude comme le Cézallier. Il franchit régulièrement les crêtes des sommets auvergnats et n'est donc pas limité par l'altitude dans notre région.


Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Le Blaireau d'Eurasie *Meles meles (Linnaeus, 1758)*

Certains terriers sont occupés et agrandis par des générations successives pendant des décennies, voire des siècles. Ainsi, la surface des terriers et le nombre de gueules indiquent l'ancienneté de l'occupation d'un site (et le nombre de générations qui s'y sont succédées), mais non la taille de la population. Le Blaireau partage parfois ses terriers avec d'autres espèces, notamment le Renard ou le Lapin de garenne. Lorsqu'ils sont abandonnés, la Martre des pins, le Chat forestier ou certaines Chauves-souris notamment, peuvent les fréquenter.

Le Blaireau présente la particularité de déposer ses déjections dans de petites dépressions coniques (les « pots », parfois regroupés en « latrines » ou « feuillées », d'une dizaine de cm de profondeur) qu'il creuse à intervalles réguliers sur son territoire. On les trouve souvent (mais pas toujours) à proximité des terriers, le long de ses cheminements ou parfois en rond autour d'un arbre ou arbuste.

L'alimentation est omnivore, généraliste et opportuniste, composée de toutes sortes d'animaux invertébrés (vers de terre, insectes dont les bousiers, mais aussi les larves d'hyménoptères, mollusques), vertébrés (petits mammifères tels que les campagnols, rarement des lapins, ou des amphibiens, voire, exceptionnellement, des reptiles ou des oiseaux) ou végétaux (graines, fruits, racines, tubercules, champignons, etc). Elle est très variable selon la saison et la ressource alimentaire. Bien qu'il prélève parfois des fruits domestiques ou s'alimente dans les cultures, les déprédations effectuées par le Blaireau sont faibles et localisées. Les individus d'un même clan recherchent séparément leur nourriture. En zone urbaine ou péri-urbaine, les blaireaux, à l'instar des renards, peuvent aussi exploiter les déchets domestiques en fouillant les poubelles.

La période de rut principale s'échelonne de mi-janvier à mi-mars, mais des accouplements s'échelonnent une bonne partie de l'année, de janvier à octobre. Ils peuvent durer longtemps (30 à plus de 90 minutes) : un des pièges photo du GMA a ainsi filmé un accouplement d'1h38 ! Ces accouplements à diverses périodes sont parfois fertiles, c'est-à-dire qu'une même femelle peut être fécondée à plusieurs époques de l'année par plusieurs mâles différents. L'ovo-implantation différée, qui peut durer jusqu'à 10 mois selon les dates d'accouplements, permet la synchronisation de la gestation proprement dite, qui dure environ 2 mois, puis la mise-bas des jeunes blaireautins, vers le mois de février dans le terrier aménagé.

Les jeunes, au nombre de 2 à 4, naissent aveugles et pèsent de 75 à 130 g. L'allaitement dure environ 3 mois et les jeunes commencent à sortir du terrier à 6-8 semaines. Pendant le sevrage, la femelle régurgite des aliments à demi digérés.



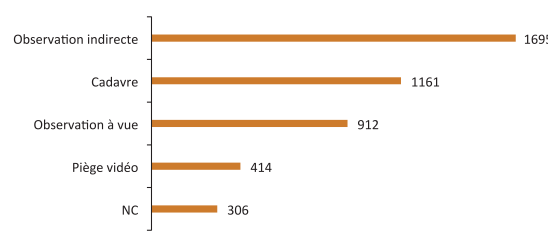
© Vincent RILLARDON

La taille adulte est atteinte vers 6-7 mois et la maturité sexuelle vers 2 ans. L'éducation des blaireautins est essentielle. Les phases de jeu sont fréquentes entre les jeunes, les adultes y prenant part également. Les relations sociales existent (toilettage mutuel) mais sont moins développées que chez d'autres Carnivores vivant en clans (loups). La dispersion du clan se produit à l'automne, mais des regroupements ont lieu pour passer l'hiver. Le Blaireau n'hiverne pas à proprement parler, mais connaît une période de repos lors des grands froids ; il diminue alors son activité et vit sur les réserves de graisse accumulées à l'automne. Lors de redoux, des sorties sont observées en pleine journée.

Sa longévité est de 10 à 14 ans, plus rarement 16 ans (captivité), mais son taux de reproduction est faible. Chaque année, les naissances n'ont lieu que dans environ un tiers des terriers. Il est surtout victime d'une mortalité importante, car 50 % des jeunes périssent dans leur première année. La mortalité des adultes est d'environ 30 % par an. Elle est due au trafic routier, à la chasse et au piégeage, ainsi qu'à la destruction ou la modification de l'habitat.

Le Blaireau adulte n'a que très peu de prédateurs naturels, hormis le Loup et le Lynx. En revanche, les jeunes peuvent être capturés par le Renard, les chiens errants, l'Aigle royal, ou le Grand-duc, mais ce prélèvement naturel reste faible.

Nature des données



L'observation visuelle est fréquente pour peu que l'on adopte son mode de vie crépusculaire et nocturne. Les indices de présence sont aussi importants, en particulier les blaireautières (dont il convient cependant de vérifier l'utilisation régulière : herbes et feuilles mortes dégagées des gueules, sillon tracé dans la terre), ainsi que les « latrines » caractéristiques ou les pistes, souvent faciles à voir sur les chemins forestiers et bocagers. Les dispositifs photographiques révèlent fréquemment sa présence, autour, mais aussi en dehors des terriers. La mortalité routière est malheureusement une source régulière de données.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Bien qu'il ne soit pas considéré comme une espèce menacée, la situation des populations reste contrastée selon les secteurs :

- la chasse et surtout le déterrage constituent une cause de régression ou de disparition locale. La vènerie sous terre (ou déterrage, pratique moyenâgeuse bien implantée en Auvergne) est le plus souvent strictement récréative (il existe même un championnat national !), et s'avère particulièrement cruelle et indigne lorsqu'elle est pratiquée durant la période dite « complémentaire », au printemps, lors de l'allaitement des jeunes au terrier. Dans la mesure où les dégâts imputables aux Blaireaux, comme la déstabilisation d'infrastructures routières ou ferroviaires ou les déprédations sur les cultures, restent rares et localisés, ces pratiques de destruction systématique ne devraient plus avoir cours dans un pays moderne. Rappelons que plusieurs de nos voisins européens (Grande-Bretagne, Belgique) protègent le Blaireau !! Mais les « traditions » ont la vie dure : ainsi par exemple, sur deux petites communes du Puy-de-Dôme, pas moins de 18 Blaireaux ont été détruits à l'été 2014, pour des dégâts supposés sur... 0,6 hectare,
- la destruction lors des campagnes de lutte contre les renards (qui occupent parfois les mêmes terriers ou empruntent les mêmes coulées), qui occasionnent des cas de mortalité en dehors de la période légale,



© Vincent RILLARDON



© Vincent RILLARDON

- la fragmentation de son habitat, forestier et bocager, notamment par les routes ou l'urbanisation croissante sur de nombreuses zones agricoles et bocagères, et par l'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles pouvant conduire à une artificialisation de l'habitat, voire à un manque de ressources alimentaires,
- la circulation automobile, comme en témoignent les collisions mortelles (estimées à 30000 par an au niveau national),
- les pollutions (notamment accumulation de toxines dans les chaînes alimentaires, via les champignons ou les insectes notamment) et les maladies et parasitoses servant parfois de prétexte à la destruction (cas de la tuberculose bovine),
- les empoisonnements ou gazages illégaux, mais néanmoins encore pratiqués ponctuellement. Des cas de gazage de terriers à la Chloropicrine ont ainsi été constatés à plusieurs reprises ces dernières années en Auvergne.

Eu égard à ces menaces, les actions de préservation des populations seraient :

- l'arrêt (ou du moins la limitation aux cas constatés de dégradations d'infrastructures) des opérations de destructions directes et indirectes (vènerie, piégeage), injustifiées d'un point de vue écologique et fonctionnel,
- la limitation de la fragmentation des milieux, voire leur restauration (rétablissement des continuums écologiques boisés via la préservation du bocage, la mise en place d'écoducs pour le franchissement des voies de circulation),
- la préservation des Blaireautières lors des travaux et exploitations forestières.

La Loutre d'Europe

Lutra lutra (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND
Christian BOUCHARDY



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

La morphologie de la Loutre d'Europe fait d'elle un Carnivore terrestre remarquablement adapté au milieu aquatique : le corps est allongé et fusiforme, les pattes et les griffes sont courtes, la queue longue, épaisse et musclée sert de gouvernail. La fourrure, objet de soins et d'entretien constants et qui recouvre intégralement la queue, est constituée de 50000 à 80000 poils par cm^2, un record chez les mammifères. De couleur allant du marron foncé au chamois clair, la fourrure présente souvent une zone plus claire, éventuellement marquée de taches blanches, sur le ventre, le menton ou le cou et est recouverte d'une sécrétion huileuse issue des glandes cutanées qui la rend hydrofuge. La Loutre dispose d'autres adaptations remarquables à la vie aquatique : les 5 doigts des 4 membres sont intégralement reliés entre eux par une membrane complète, le crâne est aplati, les yeux et les oreilles sont situés au sommet du crâne. Presque totalement immergée, la Loutre continue ainsi à voir, entendre et respirer. Ses narines et ses oreilles, dont le pavillon est réduit afin de limiter les pertes caloriques, s'obturent automatiquement en immersion et les muscles oculaires permettent une bonne vue subaquatique. De longues vibrisses, situées de part et d'autre du museau, des yeux et sur l'articulation des pattes avant, augmentent l'efficacité de la chasse et du repérage, la nuit ou en eaux turbides. Sa capacité totale d'apnée ne dépasse guère trente secondes à une minute, à des profondeurs inférieures à 10 m, éventuellement sous la glace si elle peut la briser.
Les mâles mesurent de 1 m à 1,35 m, dont 40 à 45 cm de queue et pèsent de 7 à 12 kg. Les femelles, sensiblement plus petites mesurent de 90 cm à 1,20 m, dont environ 35 à 40 cm de queue et pèsent de 5 à 8 kg.

Ecologie

La Loutre est active toute l'année, elle est essentiellement nocturne mais peut aussi se déplacer en pleine journée dans les secteurs à l'abri du dérangement. L'habitat potentiel de la Loutre est extrêmement diversifié et concerne l'ensemble des milieux aquatiques existant en Auvergne sans limite écologique particulière, depuis les secteurs des ruisseaux de têtes de bassin en altitude jusqu'en milieu alluvial, en passant par les gorges, les annexes hydrauliques et les

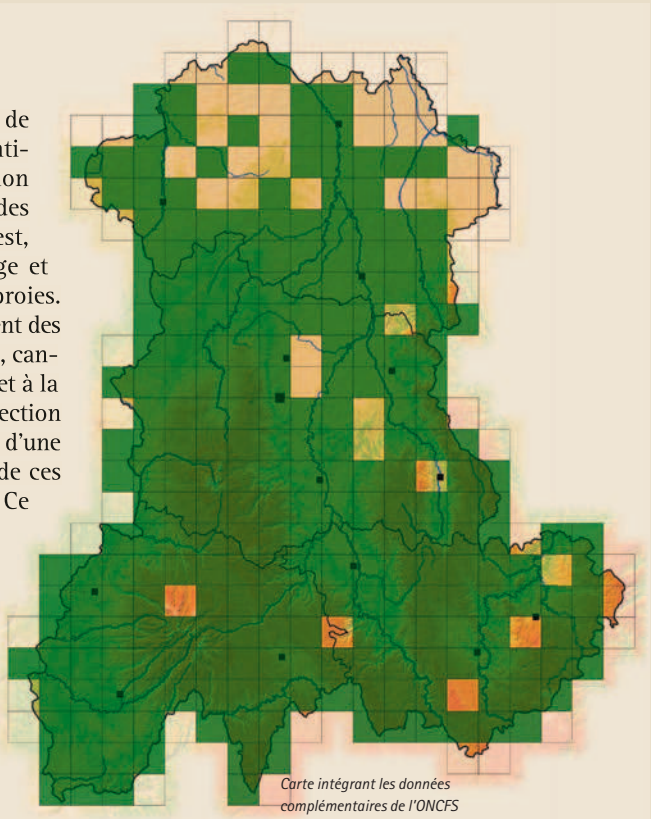
mares, les marais et les tourbières, les lacs naturels, les retenues, ou encore les étangs, les gravières et les canaux. Elle peut même fréquenter le milieu aquatique souterrain, comme l'ont montré des découvertes récentes en sites miniers dans la région.
La Loutre est une espèce individualiste et territoriale et chaque individu dispose d'un très vaste domaine vital au sein duquel il marque et défend un territoire qui lui est propre, atteignant jusqu'à 20 à 40 km de


© Charles LEMARCHAND

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

En Europe, l'aire de distribution originelle de l'espèce s'étendait sur l'intégralité du continent eurasiatique et au Maghreb. La situation de l'espèce est devenue critique au cours des années 1970, surtout en Europe de l'Ouest, suite à sa destruction directe par piégeage et à la dégradation de ses habitats et de ses proies. En France, la protection légale et l'engagement des naturalistes ont sauvé les derniers survivants, cantonnés à une petite partie du Massif central et à la façade atlantique. Les pionniers de la prospection ont mis alors en évidence les premiers signes d'une reconquête naturelle de la Loutre au sein de ces bastions dans le courant des années 1980. Ce mouvement de recolonisation entièrement naturel (puisqu'aucune réintroduction n'a eu lieu) se poursuit encore aujourd'hui. La Loutre est ainsi présente sur la totalité du Massif central et des départements côtiers de l'Atlantique, mais aussi de l'intérieur de la Bretagne, du Poitou-Charentes et des Pays de la Loire. La reconquête de la Normandie, des Pyrénées, de la région Centre et du couloir rhodanien est en marche et des signes encourageants sont notés en Bourgogne, en Champagne, en Franche-Comté ou en Savoie. Ce retour spontané, presque impensable il y a une vingtaine d'années, ne concerne cependant pas encore le nord du pays et les efforts de restauration des habitats devront se poursuivre à l'avenir, notamment sur les bassins de la Seine, du Rhin, de l'Artois ou de la Meuse.


Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Répartition en Auvergne

La Loutre est probablement un des mammifères sauvages les mieux connus en Auvergne, grâce à plus de trois décennies de suivis pas à pas sur le terrain, d'études de répartition et de la recolonisation, de régime alimentaire, de qualité des habitats et des corridors de déplacement, d'équipements d'ouvrages (routes, autoroutes, barrages) et aussi de suivis toxicologiques. Depuis 2008, l'intégralité du réseau hydrographique auvergnat a été prospectée en vue de l'actualisation de la répartition de la Loutre, publiée en 2012 dans le cadre de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions. A la lecture de la carte, on s'aperçoit que la Loutre est présente sur la totalité des réseaux hydrographiques des départements du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme, à de très rares exceptions près pour ces deux derniers, où la recolonisation est par ailleurs en voie d'achèvement. Dans le département de l'Allier, la Loutre est encore rare sur l'axe du fleuve Loire, elle reste pratiquement absente de ses affluents directs et de la partie aval du bassin de la Besbre, ainsi que des cours d'eau du pays de Tronçais et du nord du Bocage bourbonnais, mais les années à venir verront probablement la situation s'améliorer.

linéaire et près de 3000 hectares de surface pour un mâle. Ceux des femelles sont 3 à 4 fois plus petits et peuvent recouper ceux des mâles. Les déplacements quotidiens, pouvant dépasser les 10 km, sont effectués à la fois sur la terre ferme et à la nage ; suivant la taille et la ressource du domaine vital, une Loutre peut s'y activer plusieurs jours avant de le parcourir entièrement. Les épreintes (crottes), les sécrétions de la glande anale, l'urine ou encore les sécrétions vaginales, très régulièrement déposées et renouvelées au sein du territoire, sont utilisées pour le marquage territorial : une Loutre peut ainsi jalonner son territoire de 30 à 40 épreintes par jour !

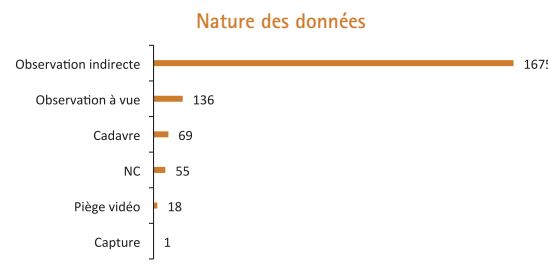


© Charles LEMARCHAND

Super prédateur opportuniste et généraliste, la Loutre a un régime alimentaire diversifié, présentant de fortes variations dans l'espace et dans le temps. Sa consommation quotidienne représente 10 à 15 % de son poids corporel, soit environ 500 g à 1 kg par jour. En Auvergne, au cours des dernières décennies, plusieurs études de régime alimentaire ont été menées. Il en ressort que l'essentiel de sa nourriture est constitué par du poisson (60 à 90 % de la biomasse capturée), la Loutre n'opérant pas de sélection particulière sur une espèce ou la taille des poissons. Les espèces les plus abondantes localement et les plus faciles à capturer sont privilégiées. Les amphibiens et, depuis quelques années, les écrevisses d'origine américaine qui prolifèrent dans les cours d'eau constituent les autres taxons principaux consommés (15 à 50 % en biomasse) et peuvent même dominer le régime alimentaire. Ainsi, les épreintes contiennent presque uniquement des restes d'amphibiens au printemps, sur les secteurs de zones humides d'Auvergne (Combrailles, Cézallier), tandis que dans les gorges de la Loire, envahies d'écrevisses de Californie, ces dernières constituent la ressource presque exclusive de la Loutre. Les autres proies capturées (2 à 10 %) sont les mammifères semi-aquatiques (Rats musqués, jeunes Ragondins, Campagnols amphibies), des oiseaux (Gallinule...) et des reptiles (couleuvres aquatiques). Les mammifères sont davantage recherchés lors des vagues de froid au cours desquelles les eaux gelées perturbent la pêche. Ces données régionales confirment que la diversité et la stabilité des habitats qui l'hébergent et de ses proies potentielles sont des gages de conservation de la Loutre, considérée comme une espèce « parapluie » pour les écosystèmes aquatiques.

Caractéristique rare chez les mammifères et unique chez les Carnivores, la reproduction de la Loutre peut intervenir à n'importe quelle période de l'année, y compris en plein hiver. La disponibilité d'un site de mise-bas (la catiche) et d'une ressource alimentaire suffisante sont déterminantes, davantage que la saison. La collecte des individus tués par les collisions routières, effectuée par l'ONCFS dans le cadre d'études menées en Auvergne, a confirmé cette propriété de l'espèce : des femelles gestantes ou allaitantes ont ainsi été récupérées en toutes saisons, dont un cas d'une femelle allaitante en février en Planèze cantalienne, avec les milieux aquatiques pris en glace et 30 cm de neige ! Le couple ne passe que quelques jours ensemble et la femelle assure seule l'intégralité de l'élevage, depuis le choix de la catiche jusqu'à l'émancipation des jeunes. La mise-bas intervient après 2 mois de gestation, les portées comptent 1 ou 2 loutrons, rarement 3 et exceptionnellement 4. Après une période d'allaitement de deux mois environ au sein de la catiche, commence l'apprentissage de la nage et de la chasse, puis l'émancipation des jeunes interviendra vers l'âge de 7 à 9 mois, période au cours de laquelle les pertes sont très importantes. L'espérance de vie en nature est au maximum d'une dizaine d'années (17 ans en captivité).

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

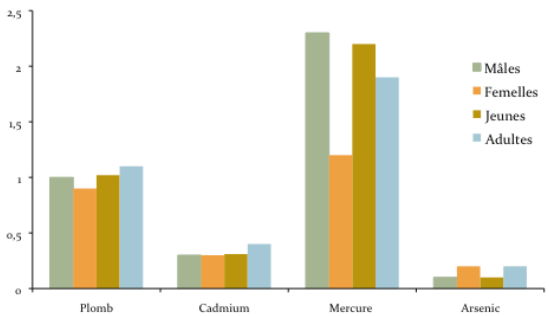


L'histoire de la recolonisation de la Loutre dans le Massif central et en Auvergne est complexe et passionnante : durant la fin des années 1970 et le tout début des années 1980, il ne restait que deux

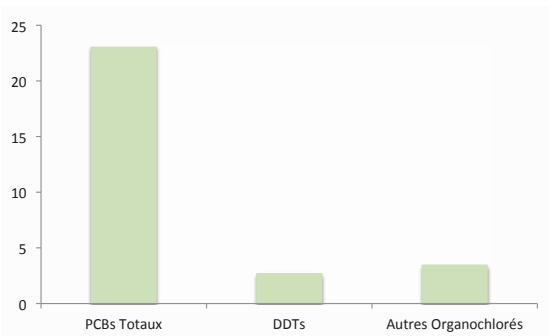
noyaux homogènes : le premier se trouvait à l'ouest de la région, sur les hauts bassins de la Dordogne, du Chavanon et de la Sioule (départements de la Creuse, de la Corrèze et du Puy-de-Dôme). Le second, complètement isolé du premier, était sur les têtes de bassin de la rivière Allier et du fleuve Loire (sud du département de la Haute-Loire et parties limitrophes de la Lozère et de l'Ardèche).

Le noyau nord-ouest s'est étendu dans trois directions : d'une part, sur la haute Sioule, occupée jusqu'au barrage de Queuille (la zone ayant aussi alimenté le haut bassin du Cher), qui a pu être franchi à partir de 1992 grâce à la réalisation d'un passage à Loutre sur l'ouvrage. D'autre part, le mouvement de recolonisation du bassin Dordogne-Chavanon, bloqué en aval par le barrage de Bort-les-Orgues, est remonté sur la haute Dordogne (massif du Sancy), d'où il a franchi la ligne de partage des eaux pour

Contamination des loutres du bassin de l'Allier par les éléments métalliques (mg.kg^{-1})



Contamination des loutres collectées en Auvergne par les pesticides et les PCBs (mg.kg^{-1})



retomber sur les Couzes (Pavin, Chambon, Monne) entre 1985 et 1990, qui elles-mêmes se jettent dans l'Allier. Enfin, plus au sud, une connexion a été possible entre la Santoire (bassin de la Dordogne) et le ruisseau d'Allanche et l'Alagnon (bassin de l'Allier), à partir du début des années 1990, grâce aux zones humides du sud du Cézallier.

En ce qui concerne le noyau sud, le mouvement est plus simple, de l'amont vers l'aval sur les deux rivières. Sur l'Allier, on constate que la population de



Un document exceptionnel : deux loutres au fond d'une galerie observées lors d'une prospection dédiée aux chauves-souris © Romain LEGRAND

loutres qui colonisait la rivière a rejoint celle issue du noyau nord-ouest qui était arrivée sur l'Allier, via l'Alagnon, les Couzes et la Sioule entre 2000 et 2005. Le bassin de la Dore a été presque entièrement recolonisé entre la fin des années 1990 et 2010, vers l'amont depuis le Bec de Dore et l'Allier. Sur la Loire en revanche, le mouvement est bloqué au niveau du barrage de Grangent, mais les indices apparaissent en aval, grâce à un nouveau franchissement de ligne de partage des eaux par des zones humides foréziennes entre des affluents de la Dore et d'autres de la Loire depuis 2005 (tel le Lignon). La plaine du Forez est ainsi en passe d'être recolonisée.

Ce niveau de connaissance, acquis grâce à des prospections régulières et exhaustives, permet de conclure que la Loutre d'Europe en Auvergne est dans une situation de conservation très favorable, même s'il demeure impossible d'estimer l'abondance des populations. Les facteurs de mortalité de l'espèce, comme les collisions routières et l'intoxication par les pesticides, les PCBs et les métaux (étudiée en Auvergne, voir figures ci-contre), ne remettent pas pour l'instant en cause cette dynamique mais devront être surveillés à l'avenir, tout comme la bonne application de la protection légale (règlementation du piégeage d'autres espèces, lutte contre le braconnage). L'espèce n'est plus menacée en Auvergne, mais le territoire régional a et aura une responsabilité particulière dans sa conservation en France, par la poursuite du mouvement de recolonisation naturelle, en jouant un rôle de population « source ». En effet, le retour de la Loutre, depuis l'Auvergne et le Limousin, s'étend beaucoup plus largement, sur la Loire, l'Allier, le Cher, la Creuse, la Vienne, la Dordogne, le Lot, l'Aveyron, le Tarn, l'Hérault, le Gard et l'Ardèche. La restauration de la qualité des corridors et des habitats aquatiques, dont la Loutre est une bonne sentinelle à défaut d'être un réel bioindicateur, devra être poursuivie à l'avenir.

Le Phoque veau-marin

Phoca vitulina (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© Bernard ANGLARET

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et V Directive Habitats Annexe III Convention Berne	NA	NT

Description

Morphologie

L'allure générale du Phoque veau-marin est plutôt arrondie, hydrodynamique. La tête est petite, peu mobile, également arrondie, les narines se rejoignent à la base en un « v » prononcé. La couleur de sa fourrure est variable, du gris clair au noir, elle est généralement parsemée de taches foncées, irrégulières et propres à chaque individu (permettant donc leur identification), le ventre étant plus clair. Comme chez tous les Pinnipèdes, les membres sont transformés en nageoires, dotées de griffes pour les antérieures. Les mâles sont plus grands et lourds que les femelles : ils atteignent en moyenne 1,5 m de long et environ 110 kg, les femelles mesurant 1,3 m pour environ 90 kg. Les jeunes à la naissance pèsent environ 10 kg pour environ 80 cm de long.

Ecologie

Actif toute l'année, le Phoque veau-marin est une espèce marine, venant à terre pour le repos, la mue et la mise-bas, fréquentant occasionnellement les eaux saumâtres ou douces via les estuaires, notamment en émancipation. Son habitat de prédilection est constitué par les côtes sableuses et les estuaires, il utilise les bancs de sable pour le repos et les chenaux pour gagner les zones de pêche ou comme échappatoires de fuite en cas de dérangement ou de danger. L'espèce est plutôt sédentaire et grégaire, même si en émancipation les distances parcourues par les jeunes peuvent être considérables. Son activité est rythmée par les saisons et les cycles des marées.

Son régime alimentaire est opportuniste, il se nourrit à marée montante de poissons, de mollusques (Céphalopodes) et de Crustacés. Les plongées peuvent atteindre plusieurs dizaines de minutes et plus de 200 m de profondeur.

La maturité sexuelle est atteinte entre 2 et 6 ans selon les sexes, elle est plus précoce chez les femelles. Les accouplements ont lieu en fin d'été pour les populations côtières de France et d'Europe de l'Ouest, d'où essaiment les individus parfois observés sur les fleuves du pays. Les mâles s'accouplent avec un maximum de femelles et défendent un territoire dans l'eau. La gestation dure 8 mois, mais au total 10 à 11 mois, en tenant compte de l'implantation différée de l'embryon. Les naissances ont lieu de juin à août en zone côtière, les femelles ne donnant le jour qu'à un seul jeune, généralement sur un banc de sable. Le jeune est ca-

pable de nager dès la première marée haute suivant sa naissance. L'allaitement est bref (4 à 6 semaines) et les jeunes, dont la croissance est rapide, doivent s'émanciper dès son achèvement. L'espérance de vie est d'une trentaine d'années.
Les incursions en eau douce du Phoque veau-marin, que l'on a eu tendance à oublier avec la raréfaction, voire la quasi disparition des phoques de France, sont en fait une des caractéristiques de l'espèce. On en trouve de nombreuses mentions dans la littérature ancienne et l'architecture ligérienne. Ce ne sont pas des migrations à but trophique à proprement parler, mais des déplacements individuels sporadiques, souvent effectués par de jeunes individus erratiques, entre le printemps et l'automne.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

L'observation de l'espèce dans la région, qui peut paraître surprenante a priori, ne relève pas de l'hallucination : depuis environ 25 ans, les observations de Phoques veaux-marins se multiplient en effet sur la Loire et ses affluents comme la Vienne, à plusieurs centaines de kilomètres de distance de l'estuaire. L'augmentation des données peut être liée à la reconstitution des effectifs permanents et reproducteurs sur les côtes de France depuis la protection légale de l'espèce, ainsi qu'à une certaine liberté de circulation et une bonne ressource alimentaire sur la Loire et ses affluents. Ces derniers offrent par ailleurs, lors de l'étiage estival, de grands bancs de sable à découvert et des chenaux en eau, que les phoques utilisent respectivement pour le repos, la surveillance des alentours et la fuite ou le retour à l'eau, comme à marée basse en zone littorale.
Depuis 2010, de nombreuses observations ont été effectuées en région Centre, le long de la Loire, de l'Indre-et-Loire jusque dans le Cher. Des observations effectuées en Bourgogne, près de Nevers (58) en 2012 (carte ci-dessous et photo ci-contre) témoignent que le phoque pourrait tout à fait gagner la rivière Allier depuis le Bec d'Allier tout proche, ou poursuivre sa remontée de la Loire et ainsi être observé en Auvergne (dans l'Allier, sur les bords de Loire ou de l'Allier). Le respect de l'absence de dérangement des individus permettra au plus grand nombre d'effectuer ces observations insolites mais néanmoins naturelles.

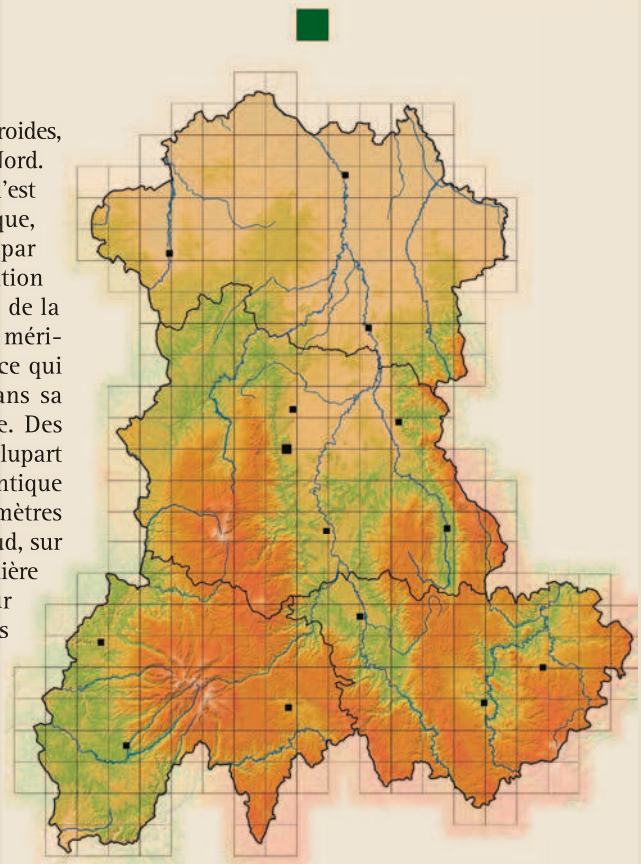
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Phoque veau-marin est une espèce d'eaux froides, il est uniquement présent dans l'hémisphère Nord. En France, *Phoca v. vitulina*, est présente sur l'est de l'Atlantique, la mer du Nord et la Baltique, de la Scandinavie à la France en passant par l'Islande et les îles Britanniques. La population reproductrice de France (située sur les côtes de la Manche et de la Mer du Nord) est la plus méridionale de l'aire de répartition de l'espèce, ce qui confère à notre pays un rôle important dans sa conservation et sa recolonisation naturelle. Des individus erratiques peuvent être vus sur la plupart des fleuves côtiers de la Manche et de l'Atlantique (Bretagne), où ils remontent quelques kilomètres en amont des estuaires, mais aussi plus au sud, sur l'estuaire de la Loire, de la Gironde, et de manière plus sporadique jusqu'au Portugal. C'est sur la Loire que les individus remontent le plus en amont en France.

Répartition en Auvergne

Il n'y pas de données récentes de présence de Phoque veau-marin en Auvergne (les dernières remontant au début du XIX^{e} siècle).



Les Chiroptères



Seul ordre de mammifères au vol actif, celui des Chiroptères ou Chauves-souris est le second regroupant le plus d'espèces au monde après les Rongeurs. Les différences anatomiques strictes avec les autres mammifères sont les suivantes :

- le patagium est une membrane alaire englobant tous les doigts, à l'exception du pouce qui reste libre,
- l'omoplate de grande taille, positionnée dorsalement par rapport à la cage thoracique.
- une fusion des sutures crâniennes.

Les Chiroptères volent littéralement avec leurs mains qui se sont développées, leur permettant de réaliser d'incroyables acrobaties nocturnes.

Complètement équipées pour le vol actif, l'évolution a doté les Chiroptères d'un outil de haute précision : l'émission d'ultrasons pour l'écholocation. Tant pour se déplacer que pour chasser ses proies, la Chauve-souris peut émettre des sons soit par le nez, soit par la bouche (ou les deux) suivant l'espèce et son comportement. L'écho produit par la rencontre des emissions de signaux avec un obstacle est réceptionné par les oreilles et traduit par le cerveau en vision «auditive».

En Europe, toutes les espèces sont Insectivores et consomment de telles quantités d'insectes divers et variés qu'elles sont des véritables insecticides naturels.

Cette spécialisation du régime alimentaire les a obligé à adopter un comportement dans leur rythme biologique annuel. En l'absence quasi totale de proies en hiver, les Chauves-souris doivent hiberner. Cette saison, plus ou moins longue (surtout en Auvergne), nécessite une prise importante de poids et la composition de réserves importantes à l'automne pour chaque individu. C'est aussi la période des amours pour les Chiroptères qui se regroupent souvent en harem pour l'accouplement. Ce phénomène, nommé « swarming » reste peu étudié. Pour certaines espèces, une diapause embryonnaire a lieu (arrêt temporaire du développement), pour d'autres la fécondation n'a pas lieu directement après l'accouplement et est différée. En effet, les femelles sont dotées d'une spermathèque et conservent les semences des mâles, dans un souci d'énergie hivernale pour permettre le développement de l'embryon. Le printemps est l'occasion du réveil et la reconstitution d'un niveau d'énergie optimum. La fécondation a lieu à ce moment, si les ressources énergétiques de l'individu le permettent. L'été, les femelles d'une même espèce se regroupent pour former leur nurserie, mettre bas et élever leur seul et unique jeune, jusqu'au sevrage, 2 à 3 mois après la naissance. Les mâles quant à eux se font discrets et vivent généralement de façon isolée.

Les connaissances sur cet ordre sont récentes et se développent constamment. A ce jour, 4 familles et 29 espèces sont connues en Auvergne sur les 35 que compte le territoire métropolitain :

- les Rhinolophidés avec 3 espèces : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe Euryale,
- les Vespertilionidés regroupent 24 espèces dont les Murins, les Noctules, les Sérotines, les Pipistrelles, le Vespère de Savi, les Oreillards et la Barbastelle,
- les Minioptéridés ne sont représentés que par le Minioptère de Schreibers,
- les Molossidés ne comptent que le Molosse de Cestoni.

Le Rhinolophe euryale

Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)

Thomas BERNARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	CR	NT

Description

Morphologie

De taille moyenne (envergure de 300 mm environ pour un poids de 8 à 17,5 g), le Rhinolophe euryale se caractérise par l'intérieur de ses oreilles roses, son pelage ventral blanc crème contrastant avec son pelage dorsal brun, ainsi que la forme de son appendice nasal, en particulier la lancette et la selle. Comme tous les rhinolophes, l'euryale émet en fréquence constante comprise entre 102 et 106 kHz.

En Auvergne, il ne peut être confondu visuellement qu'avec le Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*, en particulier si les animaux sont hauts. La couleur des oreilles, la forme de l'appendice nasal sont les meilleurs critères pour différencier les deux espèces. Ses fréquences d'émissions sont partiellement en recouvrement avec celle du Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*.

Ecologie

Le Rhinolophe euryale est une espèce typiquement troglophile et thermophile. Ses colonies sont situées à basse altitude (généralement moins de 600 m) et l'espèce fréquente peu les zones montagneuses.

Les gîtes sont originellement des cavités souterraines (grottes naturelles, carrières souterraines, galeries de mine, tunnels ferroviaires désaffectés...) dans lesquelles l'espèce occupe les parties chaudes en hiver (de 11,5°C à 16°C) comme en été (jusqu'à 24°C en Corse). Cependant des colonies sont connues en bâtiments (combles d'église, de château, grange...) dans le sud-ouest de la France.

En Auvergne, l'ensemble des cavités où des groupes de Rhinolophes euryales ont été notés en hiver ont une température supérieure à 11°C.

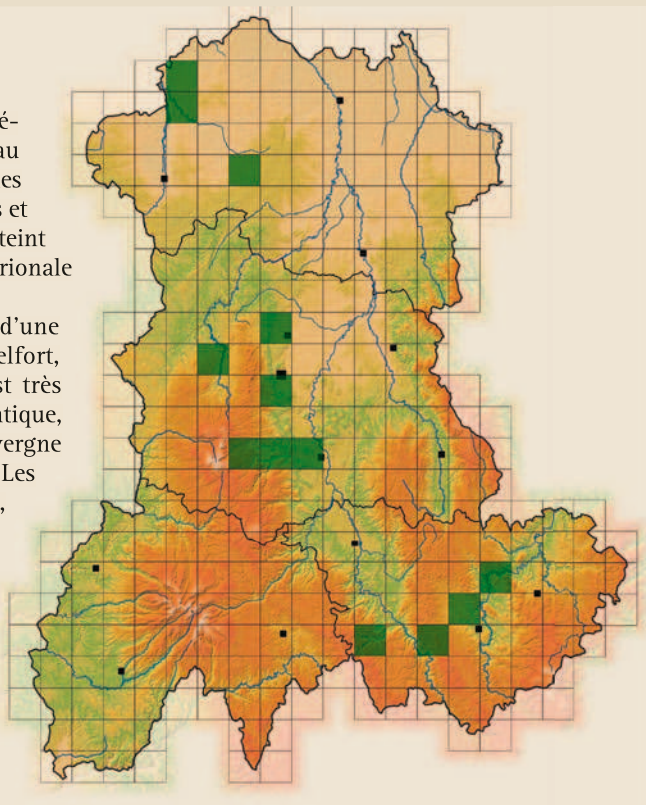
L'espèce hiberne d'octobre à mars (parfois moins dans le sud de la France) et rejoint ses colonies de mise-bas en juin, les femelles donnant naissance à leur jeune de fin juin à mi-juillet. Le Rhinolophe euryale est régulièrement associé à d'autres espèces en été : Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*, Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schreibersii)* ou Grand/Petit Murin *(Myotis myotis/blythii)*. Dans l'Allier, l'unique preuve de reproduction régionale a été obtenue dans un site abritant également une colonie de Grands Rhinolophes *(Rhinolophus ferrumequinum)*, Grands/Petits Murins *(Myotis myotis/blythii)* et Murins à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*.

Au printemps et à l'automne, les populations transitent par des cavités utilisées temporairement et dans lesquelles les effectifs varient fortement d'une année à l'autre. En automne, il semble que les Rhinolophes euryales se regroupent dans certains sites pour s'accoupler.
Les milieux de chasse du Rhinolophe euryale sont constitués d'une mosaïque de milieux alliant haies, prairies, boisements de feuillus de taille variable, prébois, clairières. Il fréquente également les ripisylves, les zones en déprises agricoles et parfois des arbres isolés. En revanche il évite radicalement les milieux homogènes comme les plantations de résineux ou les grands espaces dégagés comme les cultures. La présence de structures horizontales variées est indispensable pour l'espèce à la fois sur les zones de

Répartitions

Répartition générale

Le Rhinolophe euryale est présent de la péninsule Ibérique jusqu'à l'Iran, ainsi qu'au Maghreb. Il occupe la plupart des grandes îles méditerranéennes à l'exception des Baléares et de la Crête. Espèce méditerranéenne, elle atteint en France et en Slovaquie sa limite septentrionale de répartition soit le 48° de latitude Nord.
En France, l'espèce est présente au sud d'une ligne reliant la Sarthe au territoire de Belfort, dans 40 départements où sa situation est très variable. Les populations de la façade atlantique, du piémont jurassien, de Bourgogne, d'Auvergne et de Provence sont extrêmement fragiles. Les populations du centre de la France, de Corse, Rhône-Alpes sont menacées de même que celles du Languedoc bien que d'importantes colonies existent encore. Enfin, le bastion de l'espèce se trouve sur le piémont pyrénéen et sur le Périgord-Quercy avec environ 5000 individus dans chaque noyau.
Au total, la population française est estimée à 15-17000 individus. Après avoir fortement régressée des années 1950 aux années 80 (notamment en raison des baguages anarchiques en cavités, des insecticides, du développement de la spéléologie de masse et de la disparition de ses milieux de chasse), l'espèce semble sur une dynamique positive depuis une vingtaine d'années, que ce soit dans le sud ou dans le nord de son aire de répartition nationale. Il n'en demeure pas moins que le Rhinolophe euryale reste dans une situation préoccupante, les zones de présence étant fragmentées et les populations isolées les unes des autres.

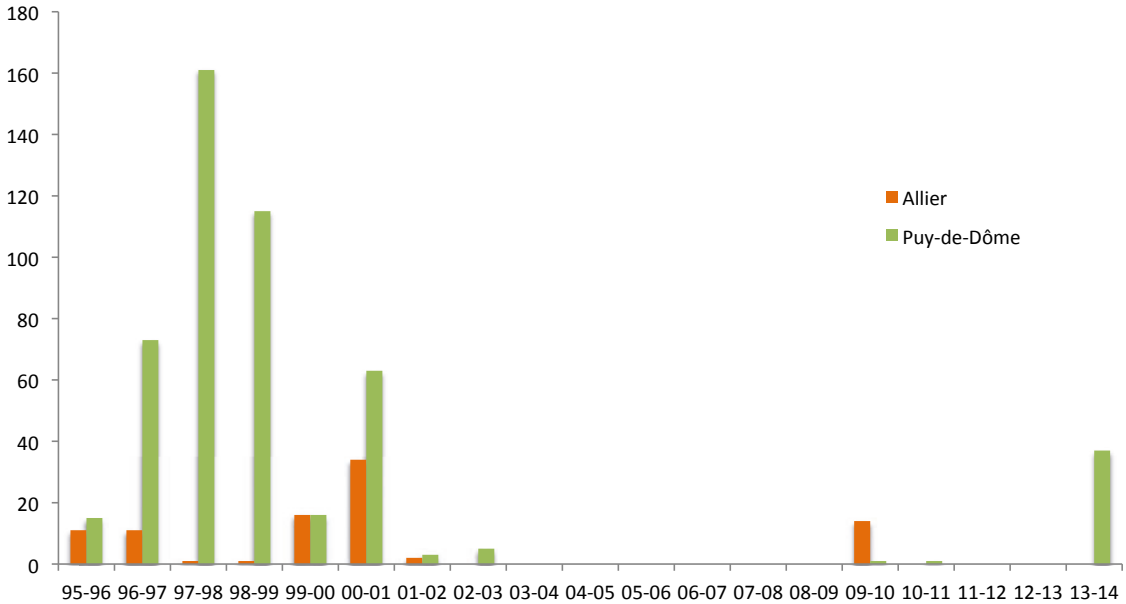


Répartition régionale

Le Rhinolophe euryale est connu dans les quatre départements auvergnats.
Dans l'Allier, les données se concentrent dans le nord-ouest du département en forêt de Tronçais et vallée de l'Aumance. Ces populations sont peut-être connectées à celles du centre de la France.
Dans le Puy-de-Dôme, à l'exception d'une unique donnée dans le bassin versant de la Sioule, toutes les observations ont été réalisées dans les vallées des Couzes (Couzes Chambon et Auzon) et dans le piémont de la Chaîne des Puys, à l'est des massifs volcaniques du Sancy et de la Chaîne des Puys. Cette population semble a priori complètement isolée de toute autre population.
En Haute-Loire, des données ponctuelles ont été obtenues dans les gorges de l'Allier, le bassin du Puy et les gorges de la Loire.
Enfin dans le Cantal, les uniques mentions ont été obtenues dans les gorges de la Cère en limite avec la Corrèze et le Lot. Pour ces deux derniers départements, les observations concernent systématiquement des individus isolés.

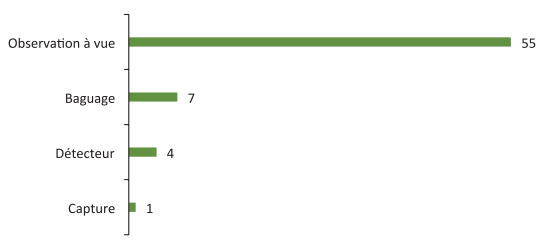
Le Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)*

Evolution des effectifs hivernaux de *Rhinolophus euryale* dans le Puy-de-Dôme et l'Allier depuis 20 ans.



chasses et sur les corridors de déplacement. Les zones de chasse peuvent se trouver jusqu'à 15 kilomètres du gîte de mise-bas.
Le Rhinolophe euryale se nourrit essentiellement de Lépidoptères qui représentent près des deux tiers de son alimentation. Il consomme également des Diptères et plus occasionnellement encore des Coléoptères.

Nature des données



67 données ont été recueillies depuis 1995 en Auvergne : 75 % en hiver et 25 % en été.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le Rhinolophe euryale est probablement l'espèce de Chiroptère la plus rare et la plus menacée en Auvergne, au regard de l'évolution des faibles populations connues depuis 20 ans. Les premières mentions régionales certifiées proviennent de Volvic (63) en 1953 et 1954. B. Naudin bagua sept individus : un mâle adulte, deux mâles jeunes, un mâle non âgé, une femelle adulte et un individu adulte non sexé. Le baguage de jeunes individus certifie une reproduction «locale» à cette époque. La première observation contemporaine sera réalisée quarante ans plus tard en 1995 dans la vallée de l'Auzon à Chanonat (63). La reproduction n'a été certifiée qu'à une seule reprise en juillet 1995 en forêt de Tronçais dans l'Allier : six femelles et leurs jeunes étaient présents dans un tunnel de vidange d'étang. Sur ce site, et malgré un suivi annuel systématique, la dernière observation sans preuve formelle de reproduction date de 2003.
En hibernation, l'espèce a été contactée sur douze sites dont seulement six ont abrité plus d'un animal, dans l'Allier (deux sites sur la même commune en forêt de Tronçais) et dans le Puy-de-Dôme (quatre sites dont deux principaux utilisés régulièrement). L'effectif maximal noté sur la région est de 162 animaux en 1997-1998, dont 112 dans une ancienne cave à Montaigut-le-Blanc (63).
Dans l'Allier, l'espèce a été notée chaque hiver de 1995 à 2002 en forêt de Tronçais avec des effectifs variant de 1 à 34 individus. Un groupe de quatorze individus a ensuite été noté lors de l'hiver 2009-2010. Dans le Puy-de-Dôme, des effectifs conséquents ont été notés sur deux sites à Montaigut-le-Blanc dans le Pays des Couzes (maximum 112 animaux en 1998) et à Volvic sur le piémont oriental de la Chaîne des Puys (maximum 62 individus en 1997). Le site de



© Laurent ARTHUR

Montaigut-le-Blanc, découvert en 1997 s'est effondré en janvier 1999 suite au passage d'un engin agricole au-dessus de la cavité, entraînant probablement la disparition de ce groupe, alors en hibernation. L'espèce a ensuite progressivement déserté le site de Volvic et malgré l'observation de 61 animaux à Montaigut-le-Blanc en 2001, n'a plus été notée qu'en effectifs minimes dans le département en 2002, 2003, 2009 et 2010.

La réapparition d'un groupe de 34 individus en 2014 à Volvic entretient l'espoir de la présence d'un noyau de population dans le Puy-de-Dôme. Le potentiel en gîtes de ce département, en particulier sur les bordures occidentales des Limagnes est très important, du fait du passé viticole de ce secteur. De nombreux villages et habitations isolées sont munis de réseaux de caves importants et très difficiles à prospecter (problématique d'accès, propriétés privées...), favorables à l'espèce. L'existence d'un ou plusieurs gîtes abritant des Rhinolophes euryales n'est donc pas exclue et pourrait expliquer la réapparition de l'espèce après une décennie d'absence.

Conservation

Le Rhinolophe euryale est une espèce extrêmement sensible aux dérangements dans ses gîtes. La protection réglementaire et physique de ceux-ci est donc une action prioritaire. En Auvergne, l'ensemble des sites ayant accueilli des groupes de Rhinolophes euryales est actuellement protégé ou en cours de protection.
Malgré l'absence d'information sur les milieux naturels utilisés par l'espèce, il est indispensable de maintenir des milieux agricoles traditionnels offrant les écotones et une mosaïque paysagère que l'espèce affectionne pour se déplacer et chasser. La limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires dans l'agriculture est bien évidemment une mesure favorable à l'espèce.

Le Grand Rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

Matthieu BERNARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	EN	NT

Description

Morphologie

Le Grand Rhinolophe est le plus grand des rhinolophes européens avec une envergure de l'ordre de 300-400 mm et un poids de 15 à 35 g. Comme les autres rhinolophes, il présente une face typique avec un nez en forme de fer à cheval et une série d'appendices (selle, lancette). L'avant-bras est puissant, les ailes courtes et le pelage dense dans des colorations gris-brun. Les jeunes présentent un pelage plus grisâtre qu'ils perdent en général au bout de 24 mois.

Les deux appendices de la selle sont quasiment sur le même plan de profil, bien que le supérieur soit court et arrondi et l'inférieur pointu. Ce critère infime est discriminant vis à vis du Rhinolophe euryale *(Rhinolophus euryale)*, ce dernier étant la seule espèce avec laquelle le Grand Rhinolophe peut être confondu.

Ecologie

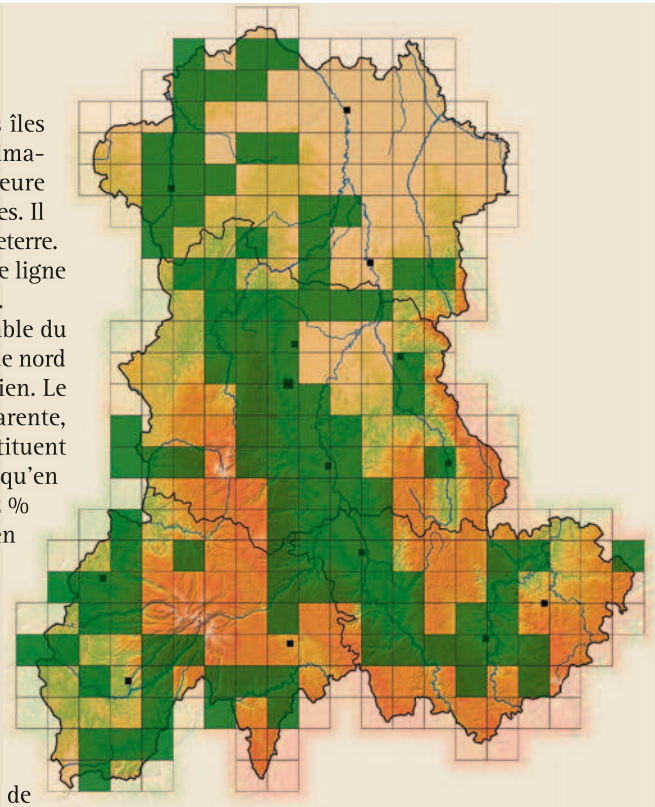
Le Grand Rhinolophe est une espèce au caractère anthropophile marqué, en particulier en été où il installe ses colonies au sein de divers bâtiments. En Auvergne, la plupart des colonies sont conformes à ce trait biologique et installées dans des combles d'église, d'anciennes gares... ; plusieurs gîtes en milieux « souterrains » sont également connus (digues d'étang, galeries thermales, vide-sanitaire). Ces gîtes, quelque peu originaux, présentent une tranquillité assez forte et surtout une température assez élevée. Ces conditions favorables à l'installation d'une colonie sont parfois créées de manière artificielle via des galeries thermales drainant des eaux chaudes ou encore un vide sanitaire dont le plafond est parcouru par un système de géothermie (Saint-Nectaire, Puy-de-Dôme). En hibernation, l'espèce recherche en général des gîtes assez vastes, stables en température et en hygrométrie et sombres tels que des caves, des grottes, des galeries et puits de mine, des tunnels... Cependant, dans notre région, des Grands Rhinolophes ont ainsi été découverts en hibernation dans de toutes petites cavités troglodytiques très éclairées ou dans des tunnels ventés et froids. L'espèce a été contactée jusqu'à 1100 m en hibernation en Haute-Loire et un peu plus de 1000 m dans le Puy-de-Dôme. Le record absolu d'altitude reste à ce jour une donnée en période estivale à 1150 m sur la commune de la Tour-d'Auvergne dans le Puy-de-Dôme.

Dans notre région, l'espèce a été étudiée surtout dans le Pays des Couzes (sud Puy-de-Dôme) qui constitue un de ses bastions. Deux colonies distantes de 15 km environ semblent fonctionner comme une importante métapopulation (400 femelles au total). Les mâles gravitant en été autour de ces colonies utilisent l'important réseau de caves du secteur (qui servent de sites d'hibernation également) comme en témoigne la capture temporaire au filet de plusieurs individus sur un de ces sites.
La période de mise-bas se situe en général entre le 15 juin et 15 juillet selon les conditions météorologiques. Un décalage important peut exister dans les naissances entre des colonies proches comme cela a pu être constaté dans le Pays des Couzes. Les conditions internes du gîte semblent alors avoir une influence marquée sur la date de mise-bas car c'est globalement dans les gîtes les plus favorables thermiquement que les naissances sont les plus précoces. La majorité des jeunes sont en général volants au début du mois d'août.
Le Grand Rhinolophe est connu pour cohabiter en reproduction avec d'autres espèces. C'est le cas dans notre région surtout avec le Murin à oreilles échan-

Répartitions

Répartition générale

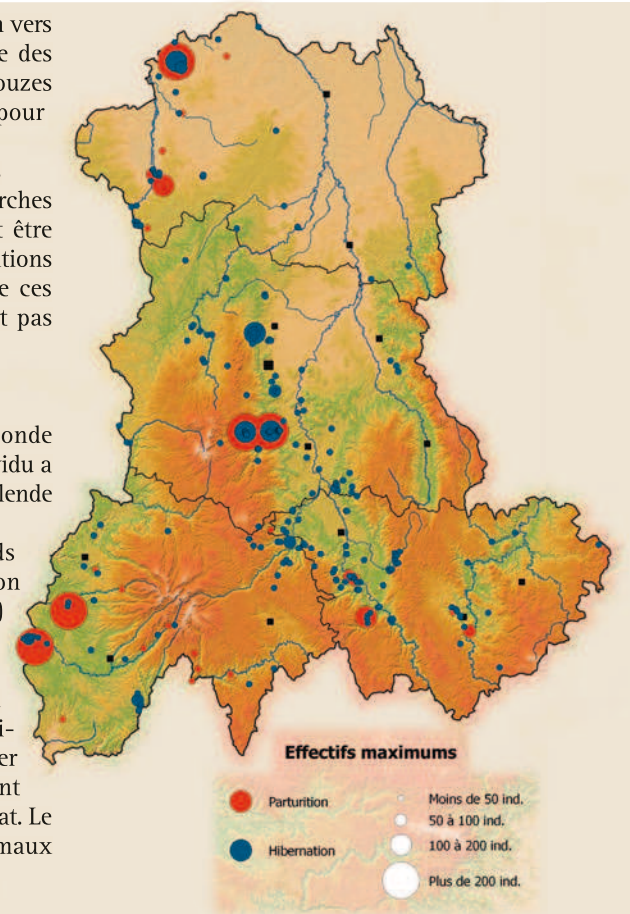
Le Grand Rhinolophe est présent depuis les îles Britanniques jusqu'en Iran et au sud de l'Himalaya, en passant par la Turquie et la majeure partie du bassin méditerranéen, îles comprises. Il remonte jusqu'à 53° de latitude nord en Angleterre. En Europe, on ne le rencontre qu'au sud d'une ligne reliant le sud de la Belgique à la Roumanie.
En France, on rencontre l'espèce sur l'ensemble du territoire national mais elle est plus rare dans le nord et le nord-est, ainsi que dans le Bassin parisien. Le grand Ouest du pays (Aquitaine, Poitou-Charente, Bretagne) et la région Midi-Pyrénées constituent les bastions de l'espèce, aussi bien en été qu'en hiver avec 53 % des effectifs hivernaux et 42 % des effectifs estivaux (femelles et jeunes en colonie) connus.



Répartition régionale

En Auvergne, les données du Grand Rhinolophe disponibles à ce jour dans la base de données régionale de Chauve-Souris Auvergne concernent 191 communes (34 dans l'Allier, 43 dans le Cantal, 53 en Haute-Loire et 61 dans le Puy-de-Dôme). L'analyse de la carte de répartition permet de noter une absence assez nette sur le grand est de la région. Ceci est particulièrement vrai dans le Puy-de-Dôme (espèce rare dans le Parc naturel régional Livradois-Forez) et surtout dans l'Allier où l'espèce est absente d'une grosse moitié est du département malgré des recherches spécifiques et des prospections ciblées. Dans ce dernier département, cette absence est difficilement explicable. En effet, les habitats favorables (région bocagère parcourue d'étangs de la Sologne Bourbonnaise, bâti historique assez important) sont présents et l'espèce est connue en région Bourgogne, de l'autre côté du fleuve Loire. La carte met également en évidence l'absence de l'espèce dans les secteurs les plus élevés de la région (Sancy, Cantal, Margeride, Mézenc...) bien que l'on puisse rencontrer le Grand Rhinolophe au sein des vallées.
La répartition actuelle connue de l'espèce semble fonctionner en secteurs de répartition :
Allier : secteur de Tronçais et vallée du Cher
Cantal : vallée de la Cère amont, ouest du département (vallée de la Maronne, de la Cère aval...), Chataigneraie, bassin versant de la Truyère et bassin de Massiac/Blesle (à cheval sur la Haute-Loire et le Puy-de-Dôme).
Haute-Loire : bassin du Puy et vallée de la Loire, vallées de l'Allier et de la Senouire, bassin de Massiac/Blesles et le Brivadois en continuité de la vallée de l'Allier vers le Puy-de-Dôme.

Puy-de-Dôme : vallée de la Sioule (avec un lien vers le sud du département de l'Allier), la Chaîne des Puys et la faille de la Limagne, le Pays des Couzes (avec un lien vers l'Allagnon et le Brivadois pour les zones les plus au sud).
L'absence de l'espèce dans les Combrailles reste en partie inexpliquée malgré des recherches menées dans le cadre de cet atlas. Elle peut être liée à une problématique d'altitude et de conditions climatiques plus difficiles. Les liaisons entre ces différents secteurs (et populations ?) ne sont pas étudiées à ce jour.
La donnée la plus ancienne du Grand Rhinolophe en Auvergne provient du registre des baguages de chiroptères réalisés après la Seconde Guerre mondiale. Le 26 octobre 1949, un individu a été bagué dans une cave de la commune de Tallende au sud de Clermont-Ferrand (63).
De 1949 à 1954, pas moins de 137 Grands Rhinolophes vont être bagués dans la région sur trois communes : Tallende (63), Volvic (63) et Brives-Charensac (43). Remarquons que la commune de Volvic reste aujourd'hui un des sites d'importance pour la conservation de cette espèce. Ces baguages, parfois pratiqués de manière assez brutale (capture en hiver notamment) et malgré un nombre conséquent d'animaux identifiés, n'ont donné aucun résultat. Le but de ces « études » était de savoir si les animaux retournaient dans leur gîte après avoir été relâchés sur place ou plus ou moins loin, la « palme » revenant à ce malheureux Grand Rhinolophe bagué le 24 novembre 1951 et relâché à Nice (06), qui n'a jamais dû revoir la Chaine des Puys...
La première donnée « contemporaine » mérite d'être signalée car elle concerne un animal en hibernation observé en 1977 à Busset dans l'est de l'Allier, dans un secteur où, on l'a vu, l'espèce est particulièrement rare. Le secteur est toujours suivi (et protégé !) aujourd'hui. Pourtant, seules six observations de l'espèce y ont été rapportées depuis, la dernière datant de 1998, montrant la présence irrégulière du Grand Rhinolophe dans ce secteur.



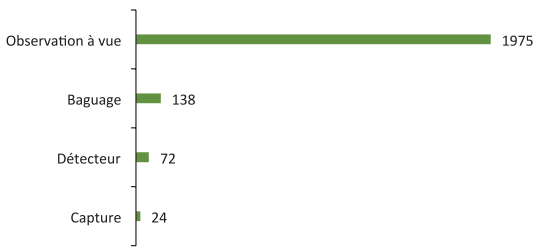
crées *(Myotis emarginatus)*. Ces deux espèces peuvent ainsi constituer des grappes mixtes, en particulier dans le nord-ouest de l'Allier et l'ouest du Cantal où ces cas ont été relevés. Dans les Couzes, les importantes colonies connues sont par contre mono-spécifiques. La cohabitation avec le Grand Murin *(Myotis myotis)* a été notée sur deux sites mais, à ce jour, sans mise en place de grappes mixtes. D'autres espèces, comme le Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hiposideros)*, peuvent également partager le même gîte.
Il n'est pas connu pour pratiquer le swarming mais des données récoltées semble indiquer l'utilisation simultanée de gîtes à l'automne par des mâles et des femelles et des accouplements ont été observés dans des gîtes souterrains en début d'hiver (novembre/début décembre).

Les territoires de chasse du Grand Rhinolophe identifiés à ce jour en Auvergne recoupent ce qui est décrit dans la bibliographie. Cette espèce utilise les zones bocagères, en particulier celles encore denses et présentant des linéaires de haies importants et structurés en hauteur. L'espèce a également été contactée en chasse à proximité des cours d'eau et dans les ripisylves, ainsi que dans des boisements jeunes, issus en général d'un recul des prairies, boisements assez ouverts et dans des allées forestières. En altitude, des données ponctuelles en chasse ont été obtenues dans des landes partiellement boisées mais aussi en plein cœur de massifs forestiers.



© Rémy GRIGNON

Nature des données



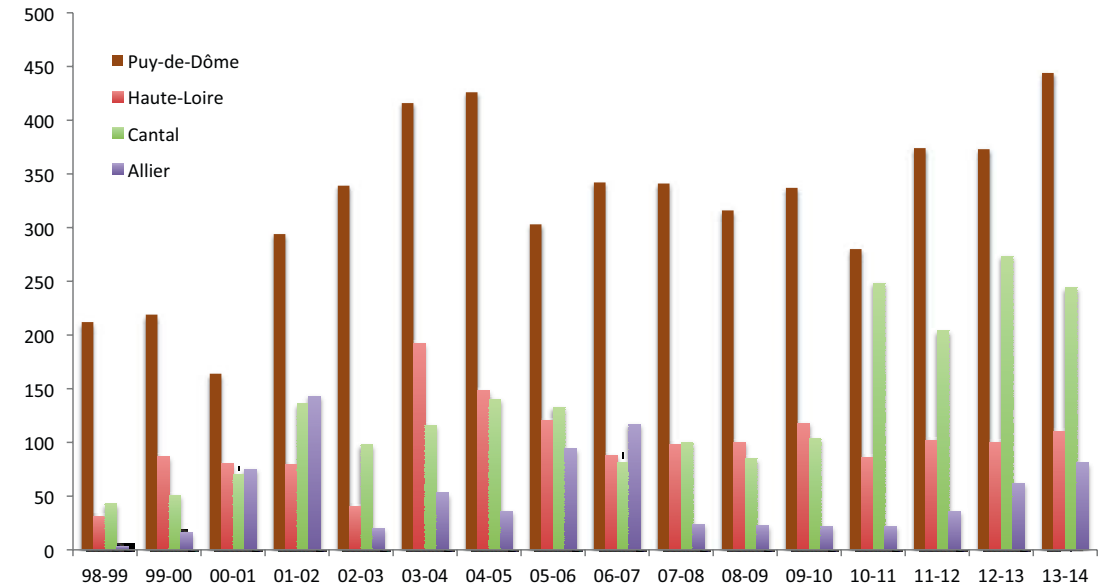
Globalement, la répartition de l'espèce en hiver semble mieux cernée dans la région que sa répartition estivale. Ceci vient d'un historique de recherches spécifiques orientées au départ sur des sites souterrains favorables (patrimoine minier, cavités naturelles, caves...). Les recherches estivales, bien qu'apportant des informations, ont une moindre efficacité dans la découverte du Grand Rhinolophe car les colonies peuvent être installées chez des particuliers et restent délicates à localiser (cas dans le Haut-Allier par exemple). La faible fréquence de contact avec l'espèce au détecteur à ultrasons vient renforcer cette difficulté.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

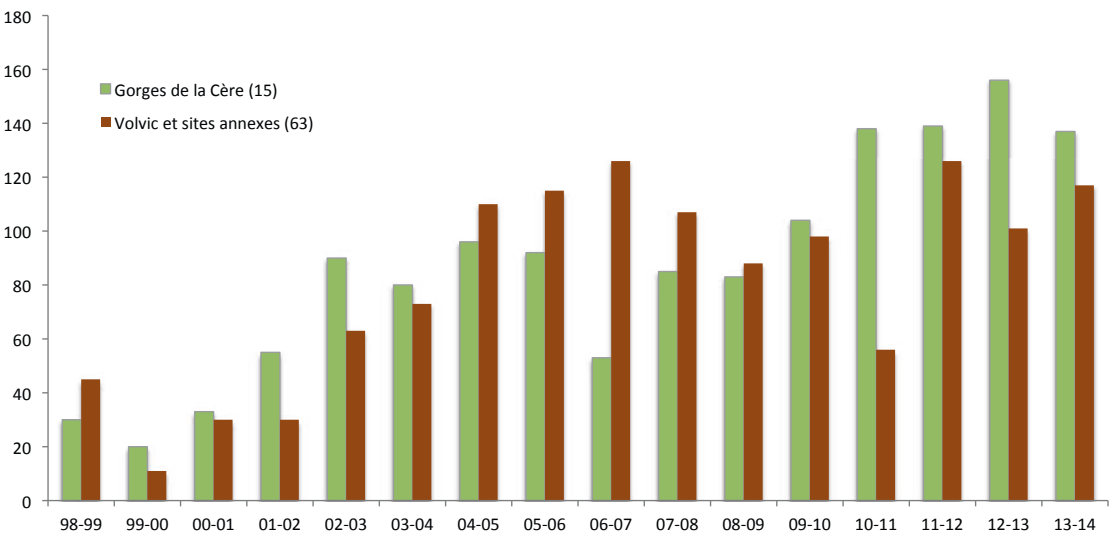
L'évaluation régionale des populations peut donc être surtout réalisée en période hivernale. Les suivis coordonnés réalisés depuis 16 ans en Auvergne donnent une moyenne de 587 individus. Cet effectif moyen représente à peine 3 % de la population nationale.
Une tendance à l'augmentation semble perceptible depuis 2008/2009 (graphique 1) mais il convient d'être prudent sur d'éventuelles conclusions. En effet, si sur certaines zones où l'ensemble des cavités est suivi chaque année, l'augmentation est notable comme sur le secteur des gorges de la Cère dans le Cantal ou de Volvic dans le Puy-de-Dôme (graphique 2), dans beaucoup d'autres zones la difficulté et l'irrégularité des suivis de certains sites engendrent des évaluations de l'évolution des populations très aléatoires.
Dans le Pays des Couzes, la variabilité des effectifs dans les gîtes est extrême. A la fin des années 1990, le principal gîte à Saint-Nectaire a été utilisé de 1998 à 2005 (moyenne 125 individus, maximum 198 en 2003) avant d'être totalement déserté.
Les autres gîtes d'importance de la vallée de la Couze Chambon, également suivis chaque année depuis 1998, montrent des variations d'effectifs très importantes sans que le report éventuel des animaux d'un gîte à un autre puisse être mis en évidence.
Enfin, le gîte de Jussat sur la commune de Chanonat (63), toujours dans le Pays des Couzes, connait lui aussi des variations d'effectifs très marquées sur les 20 dernières années avec une régularité d'effectifs plus importants. Mais globalement dans ce secteur des Couzes, bastion de l'espèce en Auvergne, la tendance à la hausse qui semble se dessiner ailleurs dans la région n'est pas aussi franche.

Le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*

Evolution sur 15 années des effectifs hivernaux départementaux du Grand Rhinolophe



Evolution des effectifs hivernaux du Grand Rhinolophe dans les Gorges de la Cère et le secteur de Volvic



En période estivale, la population régionale est évaluée entre 1500 et 2000 individus sur la base du suivi des colonies de reproduction connues des espèces relevant de l'annexe II de la Directive « Faune-Flore-Habitats ». A titre d'exemple 1781 individus (jeunes compris) ont été recensés en 2013 avec plus de 85 % des colonies connues (toutes espèces annexe II confondues) et contrôlées. Ceci représente environ 10 % de la population nationale.

Conservation

Espèce ayant subi une chute importante de ses populations sur les 50 dernières années, le Grand Rhinolophe est considéré comme une des Chauves-souris les plus menacées du continent européen, en raison de la disparition de ses territoires de chasse (milieux bocagers en particulier), de ses gîtes de reproduction et d'hibernation. Comme les autres Rhinolophidés, il semble également être la victime des insecticides

utilisés en agriculture et les grandes campagnes de baguage évoquées ici ont également été un facteur aggravant, fragilisant certainement encore un peu plus certaines populations.
En Auvergne, le manque de recul ne permet pas d'être affirmatif sur l'évolution globale de la population régionale. Il est pourtant probable que certains secteurs historiquement fréquentés par l'espèce aient pu être désertés. On pense notamment aux évolutions profondes des plaines (Limagnes) liées à l'agriculture (arrachage des haies, insecticides...). Dans d'autres secteurs, un recul de certaines activités agricoles, couplé parfois à l'enrésinement artificiel, ont pu également être des facteurs négatifs pour l'espèce. Globalement, ses habitats préférentiels restent sous pression dans notre région, y compris dans des zones encore relativement épargnées à ce jour. Les atteintes au milieu bocager par l'intensification agricole mais également l'utilisation de produits phytosanitaires, restent d'actualité.
La perte de gîtes est également une menace importante pour cette espèce dans notre région. Les gîtes estivaux potentiels, en particulier les monuments historiques, peuvent subir des modifications importantes les rendant inutilisables pour le Grand Rhinolophe (installation d'éclairages de mise en valeur notamment). Ponctuellement, d'autres projets peuvent mettre à mal des gîtes. Un cas est relevé dans notre région avec la désertion d'un gîte à Veyre-Monton, probablement suite à la construction de l'autoroute A75.
Les programmes de mise en sécurité des anciens sites miniers sont également une menace bien réelle pour cette espèce. Dans notre région, certains secteurs ont subit d'importantes dégradations quand il ne s'agit pas de destructions pures et simples. A la fin des années 1990, un site dans lequel se trouvaient plus de 80 individus dans l'ouest de l'Allier a ainsi été détruit en plein cœur de l'hiver, en présence des animaux. On peut supposer leur sort ! Plus récemment, les sécurisations minières des vallées de la Senouire et de la Sioule ont entraîné des destructions ou des



© Rémy GRIGNON



Les caves de St-Julien (63) abritent le Grand Rhinolphe © Caitline LAJOIE

dégradations de gîtes, ne permettant a priori plus l'installation de l'espèce et un suivi dans le temps pour évaluer ses populations. A ces gros programmes, peuvent s'ajouter des dégradations et modifications de sites dont l'importance pour les animaux peut être essentielle, en particulier ceux des caves dont les accès sont modifiés ou bouchés ou parfois totalement détruits.
Le Grand Rhinolophe reste donc une espèce rare et menacée en Auvergne qui doit être prioritaire en termes de conservation. L'amélioration des connaissances dans notre région, en particulier les liens éventuels entre les différents foyers identifiés à ce jour mais également l'étude des territoires de chasse et du régime alimentaire, restent des priorités.



Les Grands Rhinolophes sont présents à Volvic (63) depuis plus de 50 ans © MNHN Bourges

Le Petit Rhinolophe

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Romain LEGRAND



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Le Petit Rhinolophe est le plus petit représentant des Rhinolophidés d'Europe avec une envergure de l'ordre de 200 à 250 mm et poids entre 5 et 10 g. Quasiment toujours suspendu à découvert, il est difficile de le confondre avec les autres Rhinolophes en raison d'une taille nettement inférieure.

La forme des appendices de la selle est également un critère discriminant des autres Rhinolophes mais très rarement visible, en particulier en hiver puisque l'espèce est entièrement enroulée dans ses ailes, suspendue en évidence comme un cocon. L'espèce est détectable entre 106 et 114 Khz au détecteur d'ultrasons en fréquence quasi-constante typique des Rhinolophes mais difficile à capter en raison de la faible intensité de ses émissions.

Ecologie

Le Petit Rhinolophe est considéré comme une espèce bocagère par excellence. Elle exploite en effet l'intérieur des arbustes et des arbres en circulant à travers les branchages pour y capturer des petites proies variées (Lépidoptères, Neuroptères, Diptères). Elle circule autour de la végétation bordant les zones humides, les lisières forestières, les haies.

La réalité en Auvergne est un peu plus complexe. Par exemple, une étude par télémétrie réalisée dans le Pays des Couzes (63) a permis de constater l'utilisation d'un territoire composé en alternance de prairies pâturées, de haies, de vergers, de pré-vergers, de jardins et de parcs en zone urbaine dans un périmètre restreint autour du gîte (entre 1 et 3 km). Mais une autre étude menée dans les Monts du Cantal, toujours par télémétrie, a mis en évidence une fréquentation importante de milieux très forestiers, parfois très denses et homogènes avec une présence d'eau.

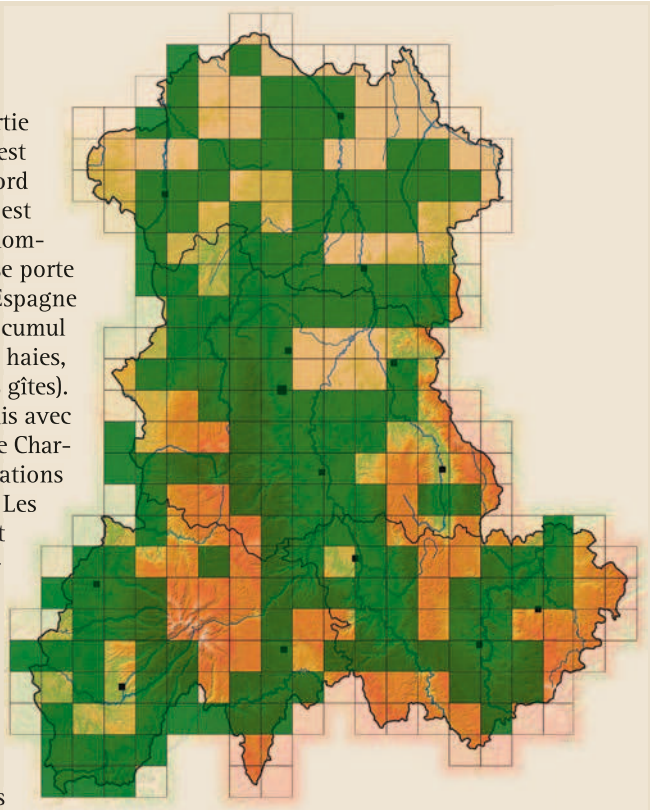
90 % de ses territoires de chasse utilisés en période estivale se situent dans un rayon de 2,5 km autour du gîte. Il s'agit d'une espèce fidèle à son territoire de chasse qui est assez réduit (10 hectares). Pour se déplacer, elle utilise souvent les mêmes structures paysagères (haies, murs, lisières). Dans le cadre de l'étude réalisée dans les Monts du Cantal, la surface cumulée des territoires exploités par un mâle a été de 3158 ha sur une quinzaine de jours. L'individu retournant chaque jour systématiquement sur les

quatre mêmes zones, démontre sa fidélité pour ses territoires de chasse. La distance séparant les zones de chasse et le gîte principal était en moyenne inférieure à 200 m dans un secteur où les habitats potentiellement favorables sont nombreux.
En période estivale, les femelles se rassemblent en colonies en général d'effectifs réduits mais avec de très fortes variations entre les sites (de la femelle isolée avec son jeune à plus de 100 adultes). Les gîtes variés sont anthropiques, généralement tranquilles (combles d'églises, de châteaux, vide sanitaire de bâtiments modernes, granges, piles de viaducs...), voire insolites (cavités de toilettes à la turque désaffectées). Un site fait exception, à Saint-Nectaire dans le Puy-de-Dôme. Il s'agit d'une cavité artificielle ouverte au public et éclairée (environ 50000 visiteurs par an) où les eaux thermales sont drainées pour une activité de pétrification. Le dérangement y est probablement compensé par les conditions thermiques très favorables offertes par les eaux chaudes, et entre 30 et 80 individus sont

Répartitions

Répartition générale

L'espèce est présente dans une grande partie de l'Europe jusqu'à l'Asie centrale. Elle est installée du Portugal à la Turquie, du nord de l'Angleterre à la Grèce. Sa situation est variable : très menacée, voire disparue de nombreux pays du nord de l'Europe, l'espèce se porte bien en Europe centrale et également en Espagne et en Irlande. Sa raréfaction semble liée au cumul de facteurs défavorables (destruction des haies, contamination des insectes, disparition des gîtes).
En France, l'espèce est bien représentée mais avec une répartition contrastée autour d'une ligne Charleville-Mézières/Saint-Nazaire. Les populations sont plus faibles à l'ouest de cette ligne. Les régions d'importance par ordre décroissant pour l'espèce sont la Bourgogne, Champagne-Ardenne, Midi-Pyrénées, la Corse et l'Aquitaine.
En 2014, la population hibernante nationale est estimée à presque 40000 individus avec 3145 gîtes d'hibernation contre une population estivale de 74000 individus pour 2750 gîtes.
Sa répartition est similaire dans les régions limitrophes de l'Auvergne, puisqu'elle est très bien représentée sur les territoires du Massif central (Bourgogne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées). Seuls les départements de la Corrèze et de la Loire semblent plus limités en effectifs.

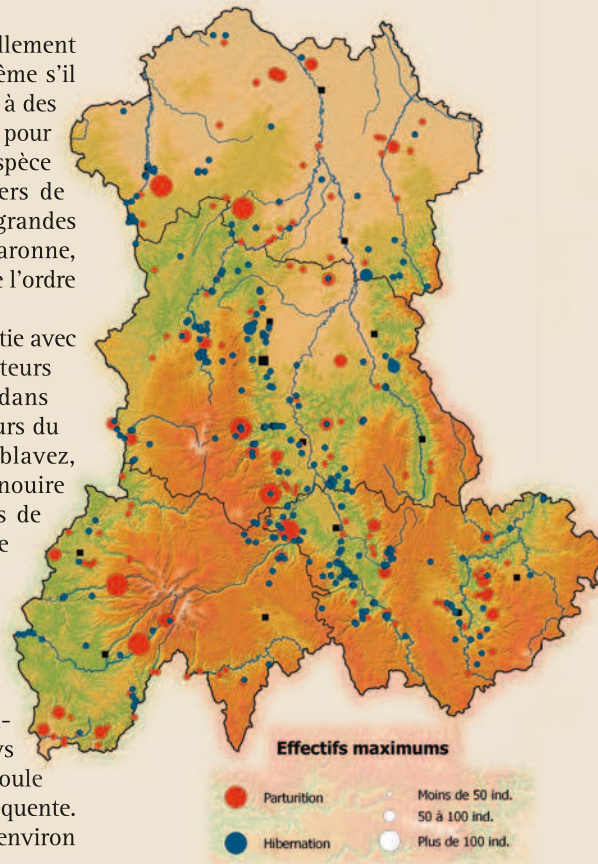


Répartition régionale

Le Petit Rhinolophe est mentionné par Brugière dans les quatre départements avant 1986. Des données ont été collectées de 1974 à 1989 par Brugière, Duboc et Salaun dans les principaux gîtes d'hibernation encore suivis de nos jours.
Les efforts de prospection « classiques » étant particulièrement efficaces pour cette espèce, la répartition régionale, mais également l'évaluation numérique des populations, se sont nettement améliorées au cours des vingt dernières années.

L'espèce est donc présente dans les quatre départements avec toutefois des densités de populations variables selon les secteurs.
Dans l'Allier, l'espèce est présente mais de manière non homogène et en densité assez faible. Elle est ainsi quasiment absente des grands ensembles forestiers du nord-ouest du département (forêt de Tronçais y compris) et se retrouve plutôt dans les secteurs bocagers et les reliefs du sud-ouest et du sud-est du département. Globalement, l'espèce, bien que présente et ayant des populations à priori stables, apparaît dans ce département moins fréquente que dans le sud de la région, même si la dernière évaluation donne en 2013 environ 700 individus en période de reproduction, soit un effectif

proche de ceux des autres départements, contre une centaine d'individus en hiver.
Dans le Cantal, le Petit Rhinolophe n'est réellement absent que du cœur du massif volcanique même s'il remonte dans les vallées périphériques parfois à des altitudes assez élevées (entre 900 et 1000 mètres pour les sites de reproduction les plus élevés). L'espèce fréquente en particulier les secteurs bocagers de l'ouest du département mais également les grandes vallées boisées (Dordogne, Allagnon, Cère, Maronne, Truyère...). La population du département est de l'ordre de 700 individus en été et 200 en hiver.
En Haute-Loire, l'espèce est régulièrement répartie avec seulement une moindre présence sur les secteurs d'altitude (Margeride, Mézenc, Devès...) et dans certaines zones très boisées comme les hauteurs du Livradois. Le bassin du Puy-en-Velay, l'Emblavez, les vallées de l'Allier, de la Loire et de la Senouire constituent actuellement les bastions connus de l'espèce dont la population est de l'ordre de 600 individus en été et 150 en hiver.
Enfin, dans le Puy-de-Dôme, l'espèce est également présente sur la quasi-totalité du département en évitant là aussi les secteurs les plus hauts (Sancy, Forez). Elle semble moins présente au cœur des plaines céréalières de Limagne. Le Pays des Couzes, la Chaîne des Puys et ses contreforts, l'Artense et la vallée de la Sioule sont les secteurs où l'espèce apparaît la plus fréquente. La population de ce département est évaluée à environ 800 individus en été et 500 en hiver.
Globalement, l'espèce est bien répartie dans la région pouvant être moins fréquente lorsque les habitats sont un peu moins propices ou au contraire connaître des densités assez importantes dans les secteurs les plus favorables.



présents depuis au moins 20 ans (fonctionnement en métacolonie avec un autre site proche).
Un suivi de température sur trois gîtes de mise-bas dans le Puy-de-Dôme et en Haute-Loire entre 600 et 700 m d'altitude avec des effectifs variables, laisse présager que la moyenne de température de juillet à octobre supérieure à 20°C est favorable à la stabilité d'une colonie et à la réussite de sa reproduction.
Les naissances s'effectuent généralement en juin et peuvent être décalées mi-juillet, voire fin juillet si l'été est pluvieux. Il faut noter une mise-bas précoce constatée un 24 mai dans l'Allier. Les effectifs notés de jeunes sont variables suivant la taille de la colonie. La date du comptage et la difficulté à détecter les jeunes sur les femelles (à cause de la configuration du site) peuvent biaiser l'observation. En moyenne 69 % des femelles portaient un jeune dans l'Allier en 2005. En 2003, lors d'un printemps et d'un été particulièrement chauds et secs, un taux de reproduction rare de 100 % a été constaté sur une colonie de Saint-Nectaire (63) et de 95 % sur plusieurs colonies dans l'Allier.
En 2014, dans une petite colonie du sud du Puy-de-Dôme, un possible cas « d'adoption » d'un jeune déjà assez grand a été observé, probablement après la disparition de la mère, puisque trois jeunes et seulement deux femelles y ont été quotidiennement observés. Sur ce même site, il a été constaté grâce à un suivi journalier, y compris nocturne, que l'effectif présent en journée restait faible (de l'ordre de trois à quatre femelles en moyenne) mais qu'il pouvait être très fréquenté de nuit (jusqu'à 35 adultes !) de manière très ponctuelle, mettant bien en évidence l'utilisation d'un réseau de gîtes et de reposoirs nocturnes important par cette espèce (P. Rimbaud, *comm.* pers.).

Il est admis qu'en période de mise-bas, les mâles et les femelles sont nettement séparés chez cette espèce. Cependant, il a été constaté en été 2013 sur des sites élevés du Cantal (900 m) que les gîtes de mise-bas connus étaient occupés, à la surprise générale, majoritairement par des mâles. Dans les Couzes, la présence de mâles, à priori immatures, au sein des colonies de femelles a également été relevée. Comme chez les autres Chiroptères d'Europe, l'accouplement a généralement lieu à l'automne. Des données obtenues en 2013 ont ainsi mis en évidence une fréquentation du Creux de Soucy (63), un gouffre en altitude (1265 m) dans le sud du département à l'automne, alors que l'espèce n'y a par ailleurs jamais été observée. La bonne présence (plus de 50 contacts en 2 nuits) pourrait laisser envisager une activité spécifique qui reste à définir dans ce site, par ailleurs le plus haut en altitude connu d'Auvergne. Un cas avéré d'accouplement a été observé mi-février dans une galerie minière dans notre région.

Le Petit Rhinolophe est observé en période hivernale le plus souvent suspendu à découvert, généralement solitaire, dans des souterrains tempérés très variés (mines, caves, grottes, aqueducs...) rassemblant rarement des effectifs importants dans un même ouvrage (maximum de 65 individus dans une seule cavité à Busset dans l'Allier). Il est connu pour occuper des petites cavités (puits, terriers, souterrains annulaires dans l'Allier...) et pour rentrer par des orifices très réduits (cas d'un abri en pied de falaise fermé par un mur en pierres sèches à Champeix). La diversité et la hauteur des points d'accroche chez cette espèce de petite taille sont remarquables, depuis quelques centimètres au ras du sol jusqu'à des salles de plusieurs mètres de hauteur, sur la roche mais aussi des morceaux de bois, de fils de fer, des racines émergentes dans les cavités, voire sur des bouteilles de vin dans une cave !

L'espèce se déplace généralement peu entre ses quartiers d'hiver et d'été (1 à 3 km en Corse). Plusieurs secteurs en Auvergne semblent posséder sur quelques



Le Petit Rhinolophe semble apprécier le vin auvergnat © Rémy GRIGNON



Une femelle de Petit Rhinolophe avec son jeune sur le ventre © Pascal GIOSA

centaines de mètres les gîtes de reproduction et d'hibernation dans des proportions similaires.

L'albinisme est constaté parfois chez l'espèce comme dans le gîte d'hibernation de Busset (03) où, un individu a été observé le 21 janvier 2008 mais n'a jamais été revu, malgré un suivi régulier du site (Y. Dauphin, *comm.* pers.).

Nature des données



Comme pour le Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*, les recherches chiroptérologiques étant historiquement orientées vers les sites souterrains, plus de données en période hivernale ont été collectées à ce jour, d'autant que les sites prospectés s'avèrent favorables à cette espèce (site minier, caves...). Toutefois, et compte tenu de sa capacité de dispersion, y compris dans de tous petits sites ou inaccessibles, chez des particuliers par exemple, l'évaluation numérique des populations est à faire avec prudence, voire a minima. La même remarque peut être appliquée pour la période estivale où

Le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*



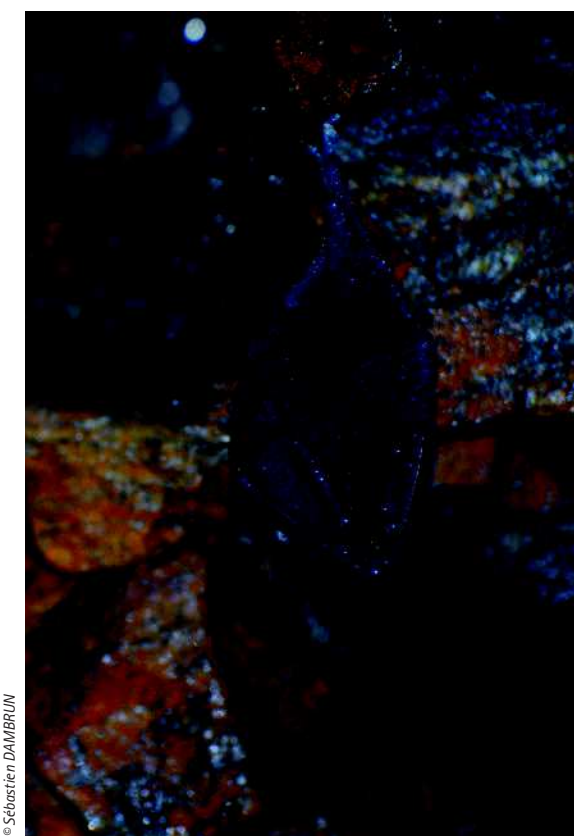
© Arnaud TROMPAT

les colonies peuvent s'installer dans des lieux difficiles d'accès pour les chiroptérologues.
En effectif, il s'agit également de l'espèce la plus dénombrée lors des suivis des gîtes d'hibernation. Malgré une présence sur l'ensemble du territoire, ses plus importants gîtes ou colonies de mise-bas (région bocagère, piémonts forestiers, gorges boisées....) la font considérer comme une espèce indicatrice d'une qualité paysagère et d'une fonctionnalité écologique.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le Petit Rhinolophe étant une des espèces les mieux étudiées en Auvergne, les effectifs sont relativement précis sur la région, en hiver mais également en été grâce aux suivis des colonies connues.
En période hivernale, la population régionale est de l'ordre de 1000 individus comptabilisés. Elle peut être estimée plus réellement à près de 1500 individus en hibernation pour 130 complexes de gîtes connus. Seuls cinq complexes de gîtes dépassent régulièrement les 50 individus (Aubusson, Busset, Combronde, Artense, Volvic), huit supplémentaires dépassent 30 individus. Les gîtes hivernaux en Auvergne sont donc nombreux et à faibles effectifs mais fonctionnent souvent en réseaux de gîtes proches et concernent probablement les mêmes populations.

La récente mise en place d'indicateurs d'états des populations de Chiroptères a permis d'analyser les évolutions d'effectifs hibernant de Petits Rhinolophes. Cet exercice d'analyse par pondération a mis en exergue une relative stabilité des effectifs régionaux, avec une baisse estimée à 3 % entre 2000 et 2014.
En période estivale, près de 140 colonies sont suivies, (soit les 2/3 des colonies connues des espèces de l'annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore), à travers la région, avec près de 2800 individus comptabilisés. L'évaluation globale est vraisemblablement proche de 3500 adultes sur un total de 160 colonies connues.
Globalement, elles présentent des effectifs compris entre 10 et 40 adultes. Les gîtes accueillant plus 80 individus sont peu nombreux : Fontanges (15), Saint-Nectaire (63), Louroux-de-Bouble (03), Ardes (63) ou encore Polminhac (15). Il est par contre fréquent d'observer un réseau de gîtes fonctionnant probablement en métacolonies sur des vallées ou des villages et où les effectifs cumulés peuvent s'avérer importants. Les principaux gîtes sont en moyenne à 600 m d'altitude mais la reproduction est régulière jusqu'à 950 m d'altitude notamment dans les massifs du Cantal et du Mézenc.



© Sébastien DAMBRUN



© Lilian GIRARD

Conservation

Considérée comme une espèce « parapluie », et bien qu'il soit complexe d'agir en sa faveur compte tenu de la multiplicité de ses gîtes, le Petit Rhinolophe nécessite une priorité d'intervention.

De nombreuses actions de conservation ont d'ores et déjà été mises en œuvre, en particulier :

- la maîtrise foncière ou d'usage de galeries minières, de carrières (10 gîtes, dont les 3 principaux gîtes d'hibernation connus d'Auvergne avec environ 300 individus)
- la maîtrise d'usage de gîtes de mise-bas (10 gîtes pour environ 400 individus)
- le développement de l'action « refuge pour les Chauves-souris » qui permet de travailler sur cette espèce anthropique sur des gîtes considérés comme « secondaires » de par les effectifs présents.

Il est donc préconisé de protéger les gîtes avec les effectifs les plus importants et isolés, à la fois en hiver et en été mais le renforcement de réseaux de gîtes préservés proches peut également être un atout considérable en termes de conservation de l'espèce.

Dans notre région, 11 sites Natura 2000 sur 16 dédiés aux Chauves-souris concernent principalement cette espèce représentant près de 7700 hectares où des actions d'étude, de conservation et de gestion sont mises en place depuis 2010. Ainsi, les préconisations retenues sont :

- en milieu bocager : maintenir des structures paysagères favorables (haies en voûte, vergers, ripisylves, prairies),
- sur les bâtiments : éviter l'éclairage intensif des bâtiments, maintenir des espaces dédiés avec une ouverture pour cette espèce peu problématique en terme de déjections (combles, vide sanitaire),
- dans les souterrains : maintenir une faible fréquentation humaine et des conditions thermiques tempérées.

Si la situation du Petit Rhinolophe est aujourd'hui plus rassurante qu'il y a quelques décennies, l'espèce reste fragile et l'Auvergne n'échappe pas à la règle. En effet, des menaces persistent fortement sur les gîtes, en particulier la sécurisation des sites souterrains (miniers dans notre région), la disparition des gîtes estivaux (en raison de la tendance forte à l'isolation et l'aménagement des combles) ou encore la pollution lumineuse toujours plus importante.

La conservation de l'espèce passe également par le maintien d'un certain équilibre agro-sylvo-pastoral fragile en de nombreux endroits tant la pression sur les systèmes bocagers, forestiers matures et même aquatiques reste forte.

Le Grand Murin

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

Romain LEGRAND



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	VU	LC

Description

Le Grand Murin est une des plus grandes espèces en Europe, avec une envergure de 350 à 450 mm. Elle est facilement reconnaissable par le contraste entre son pelage dorsal marron et son pelage ventral blanc. Son museau massif rosé et ses grandes oreilles sont également des critères d'identification. Néanmoins, la seule observation à vue ne permet pas la distinction certaine entre le Grand Murin et le Petit Murin ; on note alors le groupe *Myotis myotis/Myotis blythii*. La détermination spécifique est réalisée lors de captures temporaires, de contacts ultrasonores et d'analyses génétiques/dentaires.

Les mesures récoltées en Auvergne lors de captures temporaires de l'espèce (n=67) révèlent une longueur moyenne d'avant-bras de 60,6 mm et des extrêmes de 58,1 et 62,9 (données européennes comprises entre 55 et 68 mm) et un poids moyen de 28,8 g et des extrêmes de 23,5 et 34 g (données européennes comprises entre 20 et 40 g).

Ecologie

Le Grand Murin consomme des insectes terrestres (Coléoptères, Orthoptères) en glanant les animaux au ras du sol. Ses territoires de chasse préférés sont forestiers (boisements feuillus matures) mais peuvent également être des milieux ouverts (prairies rases) et des parcs.

La distance entre le gîte et son territoire de chasse peut être conséquente et atteindre 25 km en une nuit. Le rayon d'action autour du gîte varie de quelques hectares à une centaine d'hectares. Le Grand Murin est considéré comme migrateur moyen avec des distances allant jusqu'à 200 km entre les gîtes d'été et ceux d'hiver.

En période estivale, les femelles se rassemblent, pour la parturition, en essaim à l'intérieur de sites chauds et volumineux. Sur la cinquantaine de gîtes connus à ce jour en Auvergne, une grande majorité se situe au sein de granges et de greniers, avec une affection toute particulière pour les combles d'écoles dans l'Allier ! Toutefois, certains sites sont souterrains, relativement frais et à taux d'hygrométrie élevé comme des galeries minières ou des digues d'étangs mais également des galeries thermales. S'y ajoutent les ouvrages d'art et un viaduc ferroviaire et une falaise abritant une colonie.

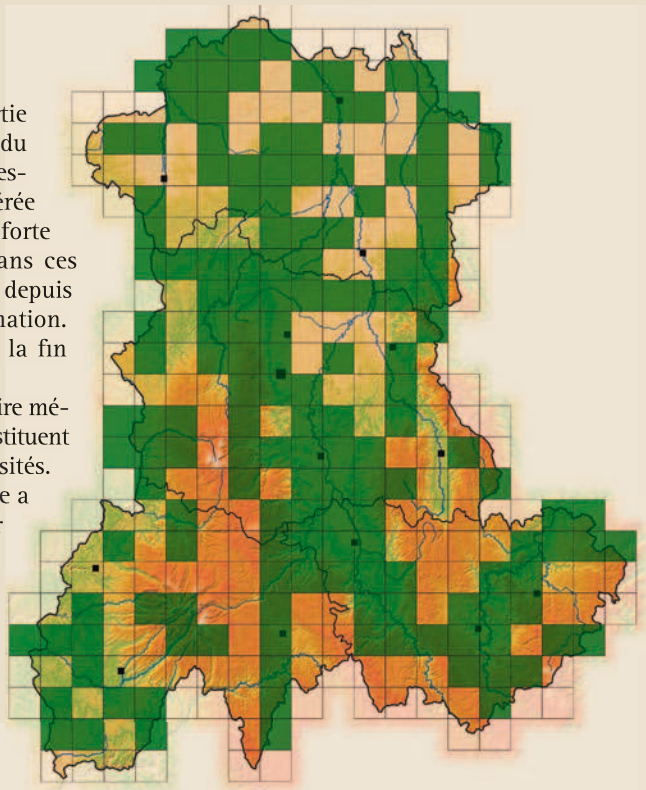
En Auvergne aussi, les colonies de mise-bas restent en

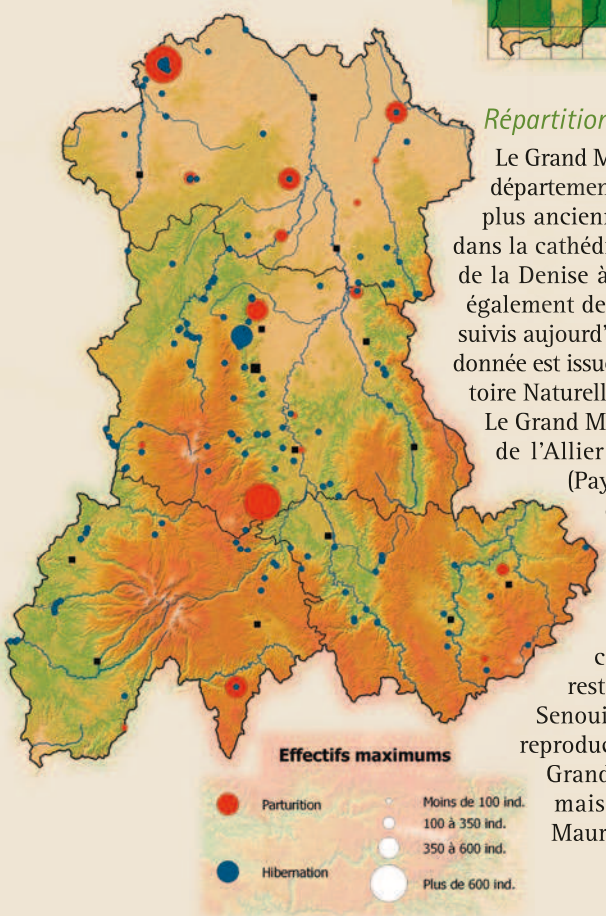
Répartitions

Répartition générale

L'espèce est présente dans une grande partie de l'Europe, du Portugal à la Turquie, et du nord de l'Allemagne au sud de l'Espagne. L'espèce a disparu d'Angleterre. Elle est considérée courante en Hongrie et en Allemagne. Une forte régression des effectifs a été observée dans ces pays où l'espèce était régulièrement suivie depuis plusieurs décennies dans des gîtes d'hibernation. La tendance semble s'être inversée depuis la fin des années 1980.

Le Grand Murin est présent sur tout le territoire métropolitain. L'est et le centre de la France constituent des bastions de l'espèce, en termes de densités. En 2014, la population hibernante nationale a été estimée à 24000 individus répartis sur 1400 gîtes d'hibernation. La même année, la population estivale a été estimée à 91000 individus pour plus de 300 gîtes.





Répartition régionale

Le Grand Murin est mentionné par Brugière dans les quatre départements avant 1986. L'espèce possède notamment les plus anciennes mentions d'Auvergne comme dans l'Allier dans la cathédrale de Moulins, en Haute-Loire dans la grotte de la Denise à Polignac et dans le Cantal. Brugière collecte également de 1978 à 1984 des données sur des sites encore suivis aujourd'hui (gorges de la Sioule, grottes de Volvic). Une donnée est issue du catalogue des Mammifères du Musée d'Histoire Naturelle Henri Lecoq collectée à Ebreuil (03) en 1880. Le Grand Murin semble bien implanté dans le département de l'Allier principalement sur trois secteurs forestiers (Pays de Tronçais, Montagne bourbonnaise, vallée de la Sioule). Dans le Puy-de-Dôme, l'espèce est répartie dans tout le département, mais semble plus présente sur sa partie ouest où se rencontrent les colonies connues. Elle semble concentrée en Haute-Loire sur les principaux cours d'eau, en particulier dans les gorges forestières de la rivière Allier, de la Loire et de la Senouire. Dans ce département, une seule colonie de reproduction est à ce jour connue ! Dans le Cantal, le Grand Murin semble éviter le massif montagneux mais il est régulier dans l'Aubrac, la région de Mauriac, de Maurs et de Massiac.

plaine et se font rares au-delà de 500 m d'altitude. Un des sites majeurs de l'espèce s'élève à 740 m d'altitude à Beaux (43) ; le record reste celui de Chaudes-Aigues (15), à 840 m d'altitude, aujourd'hui disparu.
Le suivi régulier d'une colonie de reproduction dans un bâtiment en ruines à 730 m d'altitude (Ardes, 63) a démontré la phénologie suivante : premières arrivées fin mars, effectif complet début mai, mises-bas échelonnées entre la fin mai et la fin juin, premiers jeunes volants fin juin, dispersion complète à la fin août. La cohabitation dans le même gîte avec d'autres espèces a été notée en période estivale dans notre région, Petit et Grand Rhinolophe surtout, toutefois sans contact direct (pas de constitution de grappes mixtes).
À ce jour en Auvergne, 19 colonies de reproduction sont connues : 8 dans l'Allier, 8 dans le Puy-de-Dôme, 2 en Haute-Loire et une seule dans le Cantal. Toutes comptent plus de 50 individus. Sept ont un effectif supérieur à 300 femelles adultes et constituent donc des sites majeurs.
Parmi eux, le site de Saint-Bonnet-Tronçais (03) concentre à lui seul 75 % des effectifs régionaux en estivage avec un effectif moyen de plus 3200 femelles adultes. Cette colonie est, en nombre, l'une des plus importantes dans l'aire de répartition du Grand Murin.
Il est observé en période hivernale à découvert ou en fissure, solitaire ou en petits groupes dans des souterrains humides (caves, grottes, mines, carrière souterraine...) souvent avec des Rhinolophidés ou dans des souterrains plus froids comme les tunnels ferroviaires désaffectés. L'Auvergne ne possède à ce jour que six gîtes dépassant la vingtaine d'individus en hibernation, dont deux sont constitués de plus de cent individus à Saint-Bonnet-Tronçais (03) et Volvic (63).
En période hivernale, la plupart des gîtes importants sont situés à basse altitude. Le gouffre du Creux de Soucy (63), situé à 1255 m reste une exception.

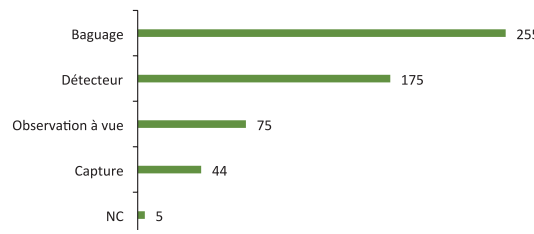


Le Grand Murin (à droite) est bien plus grand que le Murin à moustaches
© Laurent ARTHUR



© Rémy GRIGNON

Nature des données



Le gradient altitudinal de présence de l'espèce est grand mais les observations au-delà de 1000 m restent rares. Des individus ont été capturés sur les plateaux d'altitude du Cézallier (63, 15) et de l'Aubrac (15) à plus de 1200 m. Le record est attribué à un individu chassant à 1365 m d'altitude dans le Forez (63).

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

En région Auvergne, les effectifs du Grand Murin sont estimés à environ 10000 individus (jeunes compris) en estivage contre moins de 500 individus en hibernation. Cette forte disparité soulève la grande question de la dispersion hivernale de la population auvergnate. Le suivi annuel des effectifs au sein du réseau auvergnat de gîtes de parturition de l'espèce révèle une relative stabilité. A contrario, le suivi annuel d'un réseau régional de sites d'hibernation révèle une forte chute des effectifs.
Ces deux tendances sont grandement influencées par l'évolution des effectifs dénombrés au sein de chaque site auvergnat majeur pour ces deux saisons. En effet, l'effectif estivant au sein du site majeur (75 % de la population régionale) de Saint-Bonnet-Tronçais (03) connait depuis quelques années une stabilisation du nombre d'individus. D'autre part, l'effectif dénombré au sein du site d'hibernation majeur pour l'espèce à Volvic (63) connaît une chute considérable depuis quelques années.

Conservation

Concernant les territoires de chasse favorables au Grand Murin, une attention particulière doit être donnée à la gestion forestière. Il faut favoriser le vieillissement des boisements ou les traitements à rotations longues afin de disposer de grandes surfaces en forêts de feuillus matures. Une trame de vieux bois et des îlots de sénescence doivent être également favorisés.

La plupart des gîtes auvergnats de parturition sont populeux et placés au sein de bâtis privés. De ce fait, les actions à entreprendre sont de l'ordre de la concertation et de la sensibilisation. Ainsi, quatre sites majeurs font à ce jour l'objet d'une maîtrise d'usage. La plupart des autres sites font l'objet d'un relationnel privilégié avec les propriétaires. Pour tous ces sites, de légers aménagements (pose de bâche, faux-plancher....) et le nettoyage régulier du guano sont effectués régulièrement afin de limiter au maximum le dérangement, améliorer la cohabitation et ainsi, pérenniser ces sites.

Un travail important a été réalisé en région lors des différentes sécurisations de sites miniers utilisés en hibernation par le Grand Murin. Après diagnostics, des protections physiques adaptées (barreaux, périmètres grillagés) ont été mises en place. Ces sites sont pour la plupart aujourd'hui intégrés à l'animation du réseau Natura 2000. Le site d'hibernation majeur pour l'espèce (Volvic, 63) a fait l'objet d'un classement en Réserve Naturelle Régionale. Une attention est également allouée au maintien de conditions abiotiques favorables au sein d'anciens tunnels ferroviaires fréquentés par l'espèce en hibernation.

La veille sanitaire vis-à-vis du White Nose Syndrom est appliquée en région. En 2014, un individu observé dans les gorges du Chavanon (Corrèze, limite Puy-de-Dôme) était porteur du champignon *Geomyces destructans* (Puechmaille, *Comm.* Pers.).

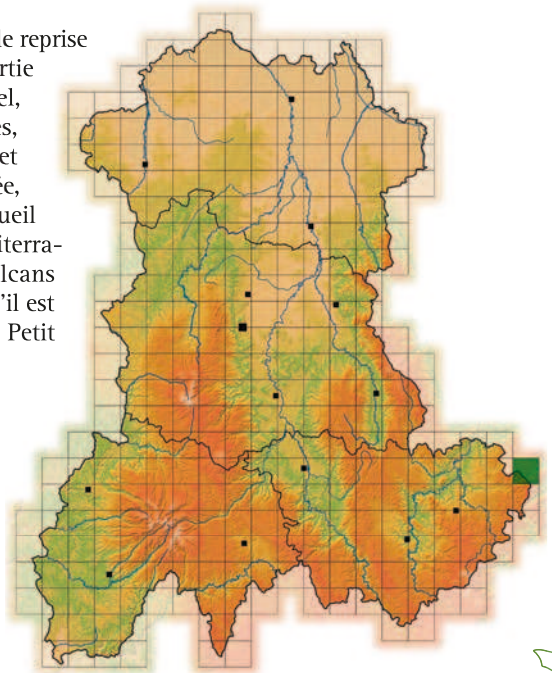
Le Petit Murin

Myotis blythii (Tomes, 1857)

Romain LEGRAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	NA	NT

A ce jour, le Petit Murin n'a été confirmé qu'à une seule reprise sur le territoire auvergnat. Lors d'une capture en sortie de gîte du tunnel du Tracol (Riotord, 43). Ce tunnel, à cheval entre les régions Auvergne et Rhône-Alpes, permet un transfert entre le bassin versant du Rhône et celui de la Loire. Cette seule mention de l'espèce validée, confirme que l'Auvergne n'est pas un territoire d'accueil pour le Petit Murin qui affectionne les milieux méditerranéens et karstiques, globalement rares autour des volcans auvergnats. Néanmoins par souci de prudence, lorsqu'il est impossible de différencier précisément le Grand du Petit Murin, le groupe Grand/Petit Murin est utilisé.



Le Murin de Daubenton

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

Héloïse DURAND



© Arnaud TROMPAT

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

Le Murin de Daubenton est une petite Chauve-souris ovoïde caractérisée par sa face rosâtre, ses oreilles courtes, mais aussi et surtout par ses grands pieds aux grandes griffes (« Big foot »). Le pelage dorsal marron (gris chez les juvéniles) contraste légèrement avec le pelage ventral blanc « sale ». Le pavillon interne de l'oreille s'éclaircit vers la base et a le pourtour marron nuancé de rougeâtre.

Les mesures recueillies sur 206 individus capturés en Auvergne révèlent une longueur d'avant bras entre 33,9 mm et 39,5 mm (moyenne : 37,16 mm) et un poids, femelles allaitantes comprises, entre 5 g et 13 g (moyenne : 8,35 g). Ceci est en corrélation avec la biométrie connue de l'espèce.

Ecologie

Le Murin de Daubenton est fortement lié à la présence de zones humides, de toutes surfaces et de tout faciès confondus. Son aisance de vol et sa chasse experte à la surface de l'eau en témoignent. Les linéaires aquatiques constituent des axes de transits. Il exploite les émergences d'insectes. Son régime alimentaire varié est composé de Chironomes, Nématocères, Diptères, Trichoptères, Ephéméroptères, Coléoptères et Lépidoptères.

Les données de détection ultrasonore en région Auvergne (n=524) confirment cette affinité avec 38,9 % des contacts sur des eaux calmes et/ou courantes et 9 % en ripisylve et boisements humides (gorges boisées). L'espèce semble avoir une forte affinité forestière, près de 40 % des contacts détecteurs le sont en pleine forêt. Cumulés, les contacts en zones urbanisées, bocages et boisements thermophiles atteignent seulement 10 %.

Selon les conditions climatiques, la période d'estivage s'étale de la mi-mars à la mi-novembre avec les effectifs complets au sein des colonies de mise-bas entre avril et mai, les naissances début juin, l'envol des jeunes le mois suivant jusqu'à dispersion en août pour essaimage automnal.

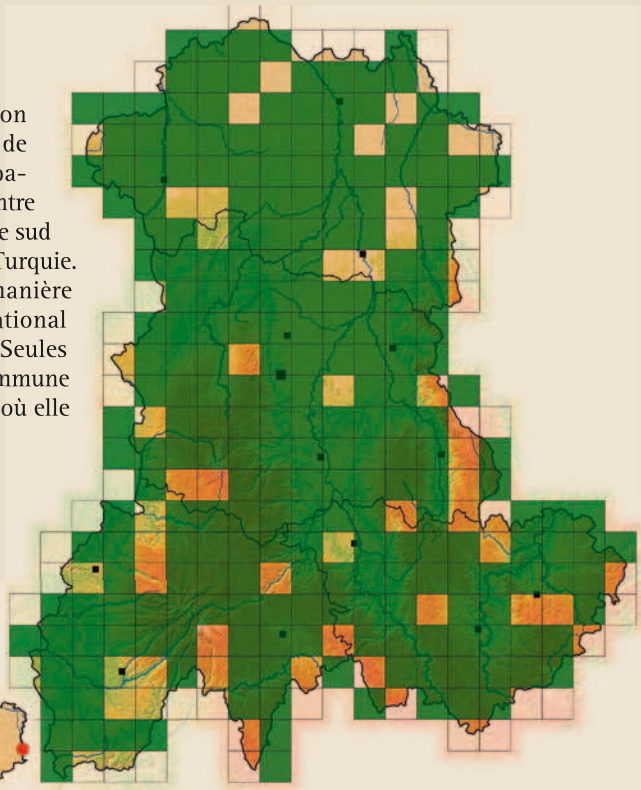
À ce jour en Auvergne, 50 sites de mise-bas ont été recensés, sans discrimination altitudinale perceptible (de 215 à 1052 mètres d'altitude). La taille des colonies est variée, allant de quelques individus à plus de 260 femelles adultes pour les plus populeuses à

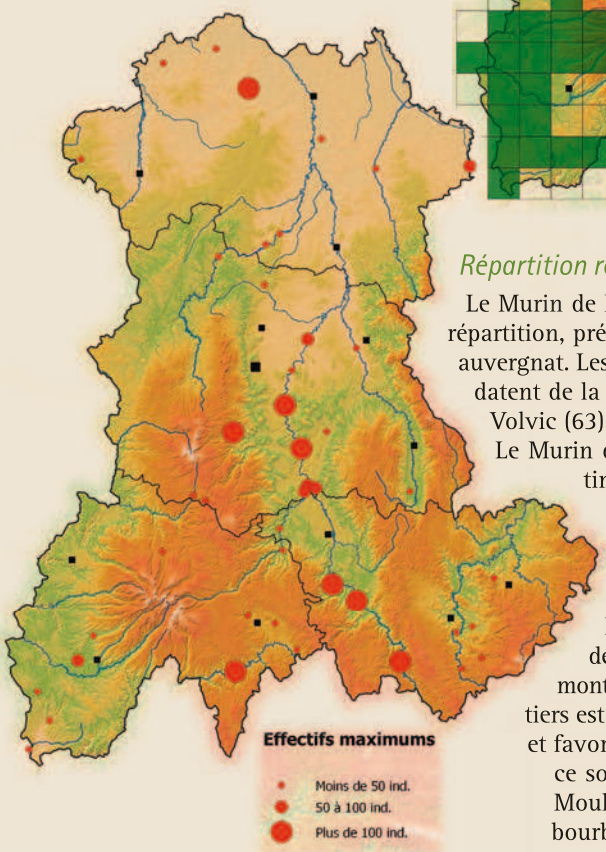
Saint-Nectaire (63) et Alleyras (43), la moyenne étant de 43 individus. Parmi ces gîtes de mise-bas, 19 % concernent du bâti, dont une colonie de 110 femelles dans un barrage hydroélectrique sur la Truyère (15), découverte en 2013. Le choix des ouvrages d'art hydrauliques en Auvergne représente 70 % des gîtes de mise-bas connus. Cependant, la variabilité dans la typologie de ces sites est remarquable, allant de minimes aqueducs forestiers à Tronçais (03) aux viaducs routiers ou ferroviaires conséquents, une galerie thermale (St-Nectaire, 63) en passant bien sûr par de nombreux ponts sur des ruisseaux.

Répartitions

Répartition générale

La zone de présence du Murin de Daubenton s'étale, à travers l'Eurasie, sur une frange de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon et côtes pacifiques à l'est. Il atteint sa limite nord au centre de la Scandinavie et sa limite sud à l'extrême sud de l'Espagne, de la Grèce méridionale et la Turquie. Le Murin de Daubenton est présent de manière homogène sur l'ensemble du territoire national où il est assez commun à très commun. Seules exceptions : la Corse, où l'espèce est peu commune ou localement commune et l'Ile-de-France, où elle est très rarement contactée.

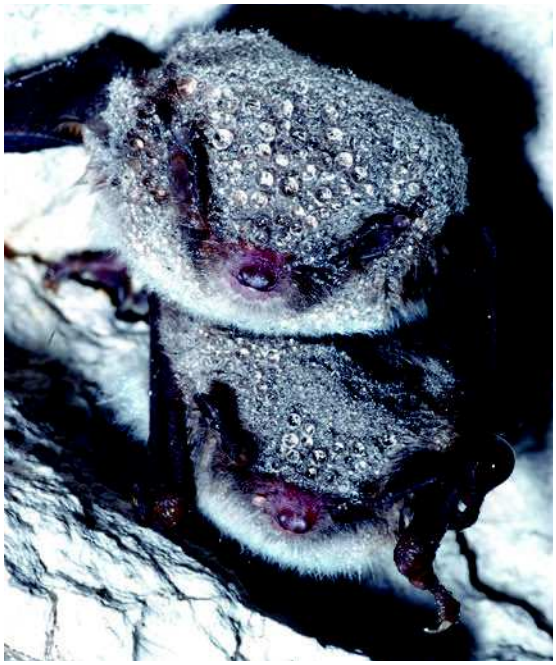




Répartition régionale

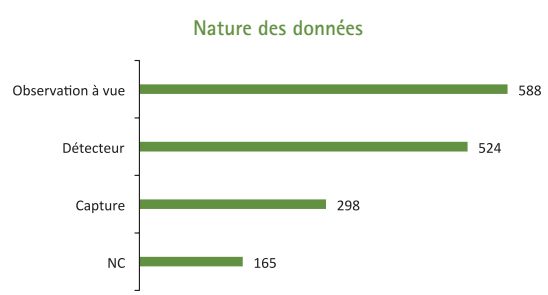
Le Murin de Daubenton est en Auvergne en pleine aire de répartition, présent, de manière globale, sur tout le territoire auvergnat. Les premières observations rapportées de l'espèce datent de la fin des années 1970, à la Grotte du Laquais à Volvic (63).

Le Murin de Daubenton a une répartition régionale intimement liée aux cours d'eau majeurs et leurs affluents. Certains secteurs sont remarquables de part leur densité d'observations : vallée du Cher (03), vallée de la Sioule (03, 63), val d'Allier puydômois et Pays des Couzes (63), Haut-Allier (43), vallée de la Dore (63), et amont de la Loire (43). Les reliefs, contreforts et sommets montagneux, semblent être bien moins fréquentés. Le tiers est du département de l'Allier, pourtant prospecté et favorable, n'a fait l'objet que de rares contacts, que ce soit aux abords de la rivière Allier (de Vichy à Moulins), de la Besbre et de la Loire et en Sologne bourbonnaise (zones humides et bocages).



© Laurent ARTHUR

Là aussi, les gîtes occupés sont divers : joint de dilatation et corniche béton, drain, disjointement.
Actuellement, seuls deux arbres-gîtes ont été découverts accueillant 20 et 70 individus. Cependant, il peut s'agir là d'un biais de prospection, l'espèce n'ayant pas porté l'attention de suivi télémétrique. Seul un individu équipé et suivi, en forêt de Soulongis (03), a démontré son occupation du milieu forestier et le fonctionnement en métacolonie avec l'occupation d'un réseau de gîte alternant arbre et pont.
En raison du comportement fissuricole et solitaire de l'espèce, les observations hivernales sont relativement rares. Des individus isolés en hibernation ont été contactés sur 123 sites selon la répartition et typologie suivantes : 66 % dans des cavités artificielles et/ou naturelles (galeries de mine, caves, grottes...), 14 % au sein de tunnels ferroviaires, 13 % au sein d'aqueducs et ponts et 7 % en bâti.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Espèce sédentaire, le Murin de Daubenton est contacté toute l'année en Auvergne où il hiberne et se reproduit. Le suivi annuel des colonies de mise-bas étant concentré sur les espèces de l'Annexe II (Directive 92/43/CEE), l'espèce ne bénéficie pas d'indicateurs fiables pour évaluer la tendance de sa dynamique de population. Les effectifs régionaux en estivage ne sont pas évalués avec précision mais sont largement au-delà des faibles effectifs contactés en hibernation. Une évaluation a été proposée pour le Val d'Allier (63) avec un minimum de 600 adultes. La question de la dispersion hivernale de ces populations reste en suspend.
Espèce régulière en métropole, la région Auvergne n'a pas, en l'état des connaissances, de responsabilité particulière vis-à-vis de l'espèce, aux échelles nationales et communautaires. Toutefois, l'Auvergne avec ses populations importantes, s'avère être un territoire réservoir.

Conservation

A l'instar des autres Chiroptères, la conservation du Murin de Daubenton doit s'appuyer sur deux éléments : le maintien de l'offre trophique et donc de milieux naturels et semi-naturels aux compositions et structures végétales diversifiées, ainsi qu'une pratique agricole raisonnée vis-à-vis des produits insecticides. Une attention particulière doit être donnée à la qualité de l'eau et au maintien d'un bon fonctionnement du réseau hydrographique. Une sylviculture conservatrice de vieux arbres à cavités doit être favorisée, en particulier à proximité des cours d'eau.
En Auvergne, les deux principaux axes de travail pour le Murin de Daubenton sont l'amélioration des connaissances en termes d'utilisation du milieu forestier et de gîtes arboricoles, ainsi que l'intégration de la problématique chiroptérologique dans la gestion des ouvrages d'arts hydrauliques.



© Laurent ARTHUR

Le Murin à moustaches

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)

Aurélia POURRIAU



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

Le Murin à moustaches est une petite espèce (le corps a la taille d'un pouce) dont l'envergure est comprise entre 190 et 225 mm. Elle pèse de 4 à 8 g soit environ le poids d'un sucre.

La peau et le museau sont souvent bien sombres. Son pelage est bicolore : brun sombre sur le dos, blanchâtre à dominante gris sur le ventre. La coloration ventrale est très variable d'un individu à l'autre.

Cette espèce est très difficile à différencier de deux autres espèces de Murins à « museau sombre » que sont le Murin de Brandt *(Myotis brandtii)* et le Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)* : elles ont les mêmes variations de couleur de pelage. Le Murin d'Alcathoe est de taille plus petite, plus clair au niveau de la face, les oreilles sont plus courtes, le tragus et le tibia sont plus petits. Le mâle du Murin de Brandt est surtout reconnaissable à son pénis au bout renflé (celui du Murin à moustaches est fin sur toute sa longueur).

Ecologie

Présent de la plaine à la montagne, il fréquente des milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, jusqu'à la limite des arbres.

Il s'agit d'une espèce anthropophile, et bien que son territoire de chasse puisse se trouver en lisière de forêt ou dans des zones forestières ouvertes (chemins, rivières), il est aussi observé dans les zones d'élevage, les lotissements, notamment près des éclairages publics, jardins ou parcs, d'autant plus si de vieux arbres sont présents.

Son régime alimentaire est le reflet de la diversité des milieux qu'il occupe. Bien que chassant principalement des Diptères (tipules, chironomes, moustiques), il consomme aussi des Lépidoptères et plus rarement des Arachnides (glanés au sein des charpentes), petits Coléoptères, Hyménoptères ou punaises.

Peu frileux, ce petit murin arrive assez tardivement sur les sites d'hibernation (début novembre). A cette période, il est contacté dans des caves, des grottes, des mines ou des carrières. Il est rarement observé dans les bâtiments ou les cavités arboricoles.

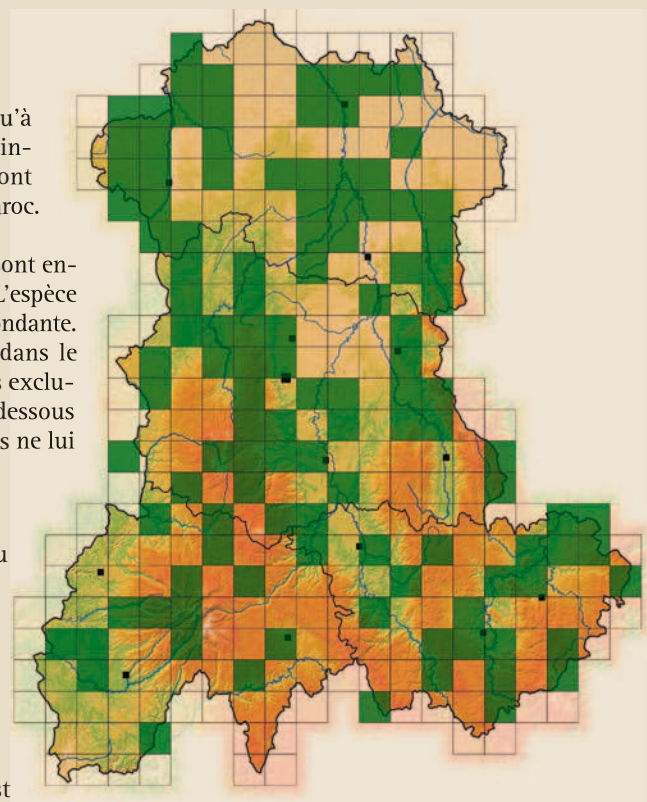
Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)*

Proche des entrées des cavités, il les préfère plutôt fraîches, avec une très forte hygrométrie. Il n'est ainsi pas rare de le voir recouvert de gouttes d'eau, lui donnant un aspect plus clair que sa couleur réelle. Les mâles sont majoritaires dans les sites souterrains, et peuvent représenter jusqu'à 75 % des effectifs. Une partie des femelles hiberne dans des lieux encore inconnus.
En ce qui concerne les colonies de reproduction, on les retrouve à 90 % dans les constructions. En Auvergne, toutes les colonies sont liées au « bois » : dans des disjointements de planches, dans les linteaux de grange ou derrière des volets. Aucune n'a été trouvée dans des gîtes arboricoles, très difficiles à déceler.
Les femelles arrivent sur les lieux de reproduction de la mi-mai à début juin (pour le centre de la France). Elles ne restent que quelques semaines en place : les colonies semblent très mobiles, même en période d'allaitement. Elles apparaissent ou disparaissent subitement, pour aller parfois sur des sites très proches. Il y aurait toutefois un lieu préféré pour la mise-bas, probablement le plus attractif thermiquement. Les aléas météorologiques et d'éventuelles perturbations humaines, sont probablement la cause de ces déménagements successifs.
L'espèce prospecte beaucoup pour la recherche de nouveaux gîtes potentiels. Un individu seul ou un petit groupe s'installe dans le nouveau lieu. S'il convient, tout ou partie de la colonie viendra : la dispersion du groupe initial est fréquente.
Le Murin à moustaches est cependant très fidèle, et revisite ses gîtes favoris très rapidement, même sur des décennies.
Les femelles peuvent mettre bas dès leur second printemps. Le pic des naissances se fait vers la mi-juin. Les premiers juvéniles volants peuvent être observés dès la fin du mois. Il n'y a pas de cas de gémellité connue. Des petits groupes et des individus solitaires

Répartitions

Répartition générale

Le Murin à moustaches a été trouvé jusqu'à 64°N, au sud de la Scandinavie et de la Finlande. Les individus les plus méridionaux ont été observés au centre de l'Espagne et au Maroc. A l'est, on le trouve jusqu'à l'Oural.
En France, les effectifs les plus importants sont enregistrés dans la moitié nord de la France. L'espèce est localement commune, mais rarement abondante. Le Murin à moustaches se fait plus rare dans le sud (sud de l'aire de répartition) : il est alors exclusivement présent au dessus de 700 m. En dessous de cette altitude les biotopes méditerranéens ne lui conviennent pas.

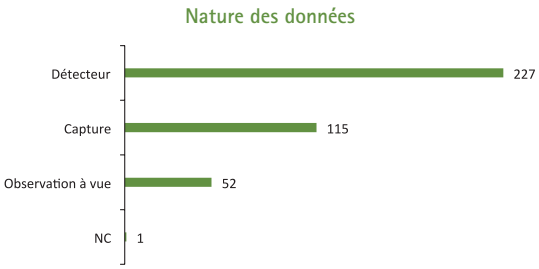


Répartition régionale

Le Murin à moustaches est observé tout au long de l'année un peu partout en Auvergne où il hiberne et se reproduit. Les premières observations datent de 1928, mais le suivi régulier des individus est fait depuis 1978. Globalement, le département du Puy-de-Dôme recueille le plus d'observations en termes numériques. Toutefois, le nombre de colonies de reproduction connues est plus élevé dans le département de l'Allier (13 colonies sur les 19 que compte la région). Le nombre de sites d'hibernation est plus élevé dans le Puy-de-Dôme. Le secteur de la Chaîne des Puys (63) apparaît, à ce jour, comme un des plus fréquentés par l'espèce. L'espèce est présente à toutes les altitudes. Il est à noter qu'un individu a été capturé à plus de 1500 mètres d'altitude sur les Monts du Cantal.

peuvent occuper temporairement le gîte de mise-bas jusqu'au début du mois d'octobre. Les essaimages peuvent commencer très tôt, dès le mois de juillet, et durer jusqu'en novembre (en fonction du climat et de l'altitude).

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution



Le nombre de Murins à moustaches semble stable. Le total des individus comptés reste faible, sauf dans certaines colonies de reproduction où l'on a pu dénombrer jusqu'à 300 individus. Le suivi des colonies de reproduction est cependant difficile pour plusieurs raisons.

La première est le fait qu'elles soient mobiles et se dispersent. En effet, sur des colonies de l'Allier suivies au moins pendant 10 ans, le nombre d'individus est extrêmement variable d'une année à l'autre (jusqu'à 6 fois le nombre de l'année précédente), alors que les périodes d'observation sont sensiblement les mêmes.

La deuxième est liée à la difficulté de trouver les moyens humains pour suivre toutes les espèces en colonies.



Thomas BERNARD



Un Murin à moustaches (à droite) en compagnie d'un Murin de Bechstein (à gauche)
© Laurent ARTHUR

Conservation

Le caractère majoritairement anthropique des gîtes de parturition de l'espèce rend leur préservation fastidieuse. La sensibilisation auprès du grand public ainsi que l'animation du réseau « SOS Chauve-souris » sont des moyens de connaitre et préserver ces sites importants.

Ainsi, dans un souci de conciliation et de limitation des dérangements, une expérience de pose de faux volets en façade d'une maison accueillant une colonie de Murins à moustaches a été tentée en 2013 dans le montluçonnais (03).

La gestion forestière peut aussi être un moyen de conservation de l'espèce. Le Murin à moustaches chasse préférentiellement en lisière ou dans des milieux dégagés, comportant néanmoins de vieux arbres. Une plantation mono spécifique ou une gestion intensive ne lui sont donc pas favorables. Une forêt gérée de façon peu intensive peut ainsi créer des trouées qui le seront davantage.

Le Murin à oreilles échancrées

Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)

Claire DESBORDES
Pascal GIOSA



© Rémy GRIGNON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	VU	LC

Description

Morphologie

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce de taille moyenne (avant-bras de 38,9 mm, poids de 8 g en Auvergne) pour les Chauves-souris européennes, au pelage laineux et long assez typique. Le dos peut aller du brun-roux au roux franc et contraste peu avec le ventre un peu plus beige. Son museau est brun-clair avec les oreilles brunes. Ces différents manques de contraste sont des critères qui permettent l'identification du Murin à oreilles échancrées et évitent la confusion avec le Murin de Daubenton (museau beaucoup plus clair) et le Murin de Natterer/spA (fort contraste dorso-ventral). L'espèce doit son nom vernaculaire à une nette échancrure observable sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille, le tragus n'atteignant pas cette échancrure. En hibernation, les Murins à oreilles échancrées peuvent ressembler à des petits « cercueils » suspendus selon la position qu'ils ont l'habitude de prendre.

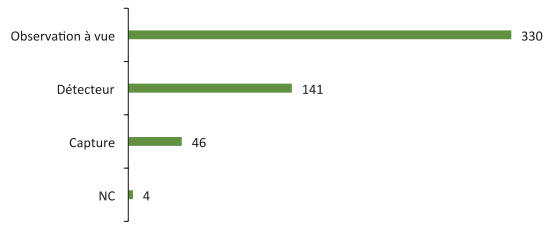
Ecologie

Le Murin à oreilles échancrées est inféodé aux milieux boisés feuillus, aux milieux ruraux, ainsi qu'aux parcs et jardins. Il va chasser dans les canopées et les houppiers, en glanant les insectes sur les feuilles par exemple. C'est une des espèces les plus spécialisées : dans ces milieux, elle se nourrit essentiellement d'araignées, qu'elle capture sur les toiles, et d'opilions. Ainsi au matin, certains individus sont couverts de fils de soie ! Le Murin à oreilles échancrées a également la particularité de chasser dans les étables et stabulations, pour se nourrir de Diptères endormis au plafond ou voletant en pleine nuit. Ce comportement est retrouvé régulièrement chez les juvéniles et des individus ayant fait l'objet de suivis ont ainsi passé plus de la moitié de leur temps à chasser dans ces lieux. Pour retrouver ces territoires de chasse, l'espèce va parfois effectuer des déplacements importants (10 km), mais la surface réellement exploitée sera souvent très limitée.

Si en région méditerranéenne elle préfère les grottes, les gîtes de mise-bas découverts en Auvergne sont anthropophiles : sept bâtiments désaffectés, deux tunnels de vidange d'étang, deux vastes greniers, une cave. Les naissances ont lieu entre mi-juin et mi-juillet. Dans les bâtiments, les colonies sont populeuses, de

50 à 600 individus, et forment des essaims aux solives ou aux charpentes dans les combles, ou dans des pièces relativement lumineuses. Dans les tunnels, plus froids et humides, les échancrés se regroupent avec d'autres espèces. Les toilettages sont méthodiques et de nombreux débris végétaux ainsi que les restes de toiles d'araignées sont retrouvés au pied des colonies.
C'est une espèce qui a la particularité de partager fréquemment le site de parturition avec d'autres, tout particulièrement le Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*. Par exemple, en Deux-Sèvres, les 16 colonies connues de Murins à oreilles échancrées sont toutes mixtes.
Plus de la moitié des colonies d'Auvergne sont elles aussi mixtes. C'est ainsi qu'au sein d'une colonie « hybride », après la sortie des adultes de Grands Rhinolophes, les jeunes Grands Rhinolophes se trouvaient étalés au milieu des adultes de Murins à oreilles échancrées. Une autre observation a permis de certifier en 2012 la reproduction de l'espèce en Haute-Loire : trois femelles de ce Murin se trouvaient au cœur d'une des colonies de Grands Rhinolophes. De même, une petite population de Murins à oreilles échancrées vit dans les Couzes (63), où tous les ans, seuls quelques individus isolés sont observés, dans une colonie de Grands Rhinolophes.
En général, une colonie reste fidèle à son gîte, mais en cas de dérangement (travaux, perturbations involontaires, installation d'une nichée d'Effraie des clochers...), elle se déplace comme à Hérisson (03) où, sur une quinzaine d'années, elle a été observée dans trois sites (deux greniers et une cave) qu'elle occupe à différents moments de chaque saison.
En période estivale, les mâles sont souvent solitaires. Ils peuvent être retrouvés contre un chevron en façade d'un bâtiment, ou plus discrètement derrière une écorce décollée d'un tronc d'arbre (une observation en forêt de Tronçais dans l'Allier).
Le Murin à oreilles échancrées peut être qualifié de sédentaire, les déplacements étudiés effectués pour rejoindre les sites hivernaux n'excédant pas 50 km. Ces sites sont exclusivement cavernicoles (caves, grottes, mines, ...), avec une température plutôt élevée. Les Murins à oreilles échancrées sont retrouvés suspendus à la paroi ou à la voûte, parfois en petits essaims, et souvent recouverts de gouttelettes.

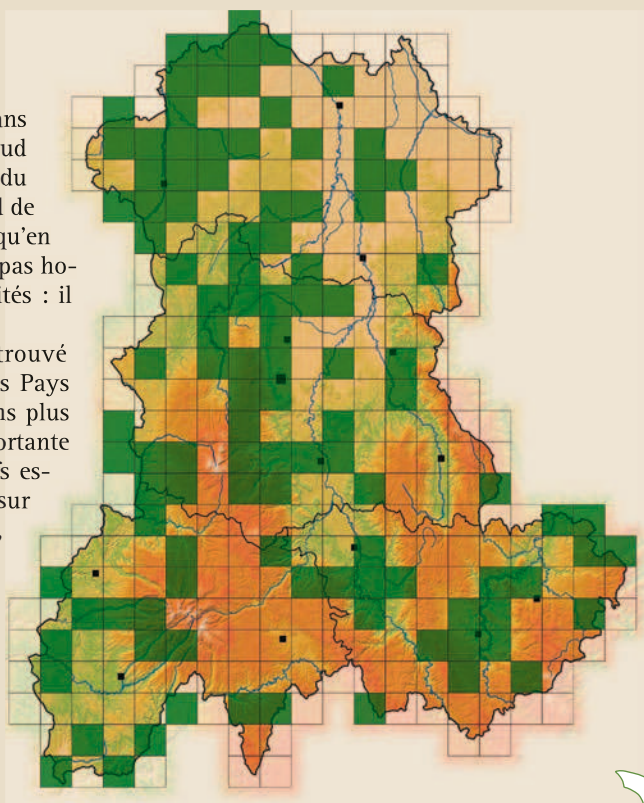
Nature des données



Répartitions

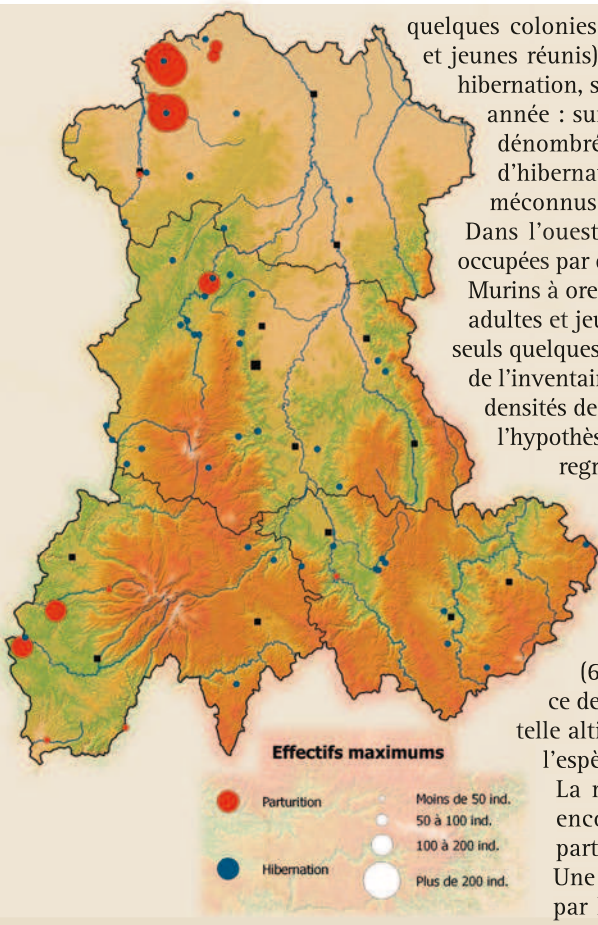
Répartition générale

Le Murin à oreilles échancrées est présent dans toute la région méditerranéenne. La limite sud de répartition de l'espèce se situe au nord du Maghreb et sa limite nord se trouve au nord de l'Allemagne. A l'est, on peut le retrouver jusqu'en Afghanistan. Sa répartition vers l'est n'est pas homogène et il existe de nombreuses disparités : il est rare en Allemagne par exemple.
Le même schéma d'hétérogénéité est retrouvé en France, avec de gros effectifs dans les Pays de la Loire par exemple, et des populations plus restreintes en Bretagne. La différence importante entre les effectifs hivernaux et les effectifs estivaux posent de nombreuses questions sur les mouvements de populations. A ce jour, aucun caractère migrateur n'a pu être mis en évidence pour cette espèce.



Répartition régionale

La première donnée remonte à 1983, dans les grottes de Volvic (63). L'espèce est globalement rare dans la région Auvergne. Certains bassins regroupent cependant



quelques colonies populeuses (maximum 600 individus adultes et jeunes réunis) notamment dans le nord-ouest de l'Allier. En hibernation, seuls quelques individus sont dénombrés chaque année : sur les 15 dernières, 25 individus seulement sont dénombrés en moyenne dans toute la région. Les sites d'hibernation majeurs pour l'espèce restent donc encore méconnus ou hors région.

Dans l'ouest du Cantal, deux anciennes gares SNCF sont occupées par des colonies mixtes de Grands Rhinolophes et de Murins à oreilles échancrées (environ 120 individus chacune, adultes et jeunes réunis). En Haute-Loire, l'espèce est rare et seuls quelques individus sont ponctuellement rencontrés. Lors de l'inventaire du site Natura 2000 de Solignac-sur-Loire, les densités de contacts avec cette espèce ont permis d'émettre l'hypothèse de la présence d'une colonie ou au moins d'un regroupement d'individus dans ce secteur. Le site est aussi majeur pour le Grand Rhinolophe, avec la présence d'une colonie estivale et d'un site d'hibernation important.

A l'échelle de la région, seuls deux sites accueillent plus d'une dizaine d'individus en hibernation : les anciennes carrières de Volvic (63) et le Creux de Soucy (63), la particularité de ce dernier site étant son altitude de 1265 mètres. Une telle altitude élevée n'est à priori pas celle préférée par l'espèce et est donc inhabituelle pour elle.

La répartition régionale de l'espèce semble donc encore très complexe à expliquer. Une attention particulière pourrait lui être portée.

Une recherche plus précise des territoires exploités par les différentes populations régionales pourrait permettre de définir des facteurs communs et ainsi mieux comprendre les critères de sélection de l'espèce. De même, un suivi des régimes alimentaires pourrait mettre en évidence une spécialisation locale de certaines populations.

Le Murin à oreilles échancrées fait partie des espèces intégrées dans le suivi des colonies estivales. Ainsi ces dernières sont dénombrées tous les ans, ce qui justifie la proportion très importante des observations à vue de l'espèce (75 %). Différents programmes de recherche de colonies estivales et d'étude des territoires de chasse ont été mis en place dans l'Allier. Pour ces études un grand nombre de captures ont été réalisées spécifiquement sur cette espèce. Depuis la mise en place de la capture temporaire en région, 46 individus de Murin à oreilles échancrées ont été capturés. La rareté de l'espèce est aussi remarquable au détecteur d'ultrasons. Seulement 110 points d'écoute ont permis de l'enregistrer. Le détecteur d'ultrasons est une technique mise en œuvre dans la région depuis de nombreuses années et le nombre de personnes appliquant la méthodologie acoustique est de plus en plus important. Néanmoins, la proportion de contacts avec le Murin à oreilles échancrées n'en est pas plus élevée.



Une grappe de jeunes murins à oreilles échancrées © Pascal GIOSA



Colonie de Murins à oreilles échancrées dans laquelle se sont réfugiés de jeunes Grands Rhinolophes après l'envol des adultes © Matthieu BERNARD

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le suivi systématique des colonies estivales connues permettra à terme, en lien avec le même suivi en hibernation, de mettre en place des indicateurs d'état et d'évolution des populations.

A ce jour, aucune tendance significative n'apparaît sur l'évolution du Murin à oreilles échancrées. Néanmoins, les dénombrements de colonies laissent envisager une fluctuation très importante des effectifs. Difficilement explicable, cette fluctuation n'est pas un signe de stabilité des populations. La prudence reste de mise pour toutes les analyses, du fait du faible nombre d'années du suivi estival et de la forte probabilité de méconnaissance de tous les gîtes d'une même colonie ou population.



Le Murin à oreilles échancrées (en haut) est régulièrement observé avec d'autres espèces, ici un Murin de Bechstein © Laurent ARTHUR

La rareté de l'espèce en Auvergne et la différence extrême entre les effectifs estivaux et hivernaux, posent énormément de contraintes pour la conservation de l'espèce. L'absence de maîtrise des différents gîtes et le manque de compréhension du fonctionnement des populations ne permettent pas d'assurer une stabilité des populations.

Conservation

Le risque pour cette espèce réside dans le regroupement de la majeure partie des populations ou sous-populations au sein de quelques colonies. La sensibilité et les enjeux en lien avec ces colonies n'en sont que décuplés. La responsabilité de conservation du Murin à oreilles échancrées en Auvergne passe par l'absolue maîtrise des bâtiments accueillant les colonies estivales.

Les territoires vitaux de ces colonies sont tout autant importants. En effet, la pérennisation des colonies dans le temps ne peut être assurée que par l'accès à la ressource trophique de ces colonies.

Il est donc primordial pour assurer la conservation du Murin à oreilles échancrées, d'accroître considérablement les connaissances locales du fonctionnement des populations, la définition précise des besoins des colonies, ainsi que leurs domaines vitaux respectifs, et enfin compléter le travail engagé de protection physique des bâtiments connus comme abritant les colonies majeures.

L'identification des menaces par sous-populations permet de réduire les impacts des aménagements, par exemple de type routier, l'espèce étant partiellement impactée par les collisions.

Le Murin de Natterer

Myotis nattereri (Kuhl, 1817)

Samuel ESNOUF



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Taxonomie

La classification taxonomique du Murin de Natterer est en pleine évolution ces dernières années, avec la mise en évidence d'un « groupe des Murins de Natterer ». Sur la base d'analyses génétiques récentes, différentes espèces très proches apparentées à ce groupe pourraient être différenciées en tant qu'espèce dans les prochaines années.
Après la distinction récente du Murin d'Escalera *(Myotis escalerai)* présent en Espagne, et dans les Pyrénées-Orientales françaises, il semblerait ainsi qu'au moins deux autres Murins de Natterer puissent se rencontrer en France : le Murin de Natterer nominal *(Myotis nattereri)* dans le nord du pays et un Murin nommé pour l'instant de « type A » *(Myotis spA)* dans la partie sud du pays.
Ces deux espèces distinguées par les analyses génétiques restent actuellement indiscernables à l'œil ou en main en l'état des connaissances actuelles. Lorsque c'est possible, Chauve-Souris Auvergne contribue à ces études génétiques en transmettant des échantillons prélevés sur les individus capturés (Cf. infra).
Aussi, pour la présente monographie, le terme « Murin de Natterer » sera utilisé pour l'ensemble du groupe des « Murins de Natterer ».

Description

Morphologie

Le Murin de Natterer est une Chauve-souris de taille moyenne au pelage très contrasté, avec le ventre blanc immaculé et le dos brun-gris. Ce contraste dorso-ventral est un premier indice pour l'identification de ce murin.
En plus de ses couleurs bien marquées, la caractéristique principale du Murin de Natterer est la forme de ses oreilles, dont la pointe remonte à la façon de spatules de ski.
D'autres critères permettent de le distinguer, comme la longueur des oreilles, un long tragus effilé dépassant la moitié de l'oreille, un museau clair, glabre et pointu. Sa taille permet de le distinguer du Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*, avec lequel il pourrait être confondu parfois, mais les très longues oreilles de ce dernier facilitent souvent la distinction. Il pèse entre 7 et 12 g, avec une envergure de 250 à 300 mm.
Comme pour la plupart des Chauves-souris, il n'y a pas de dimorphisme sexuel.

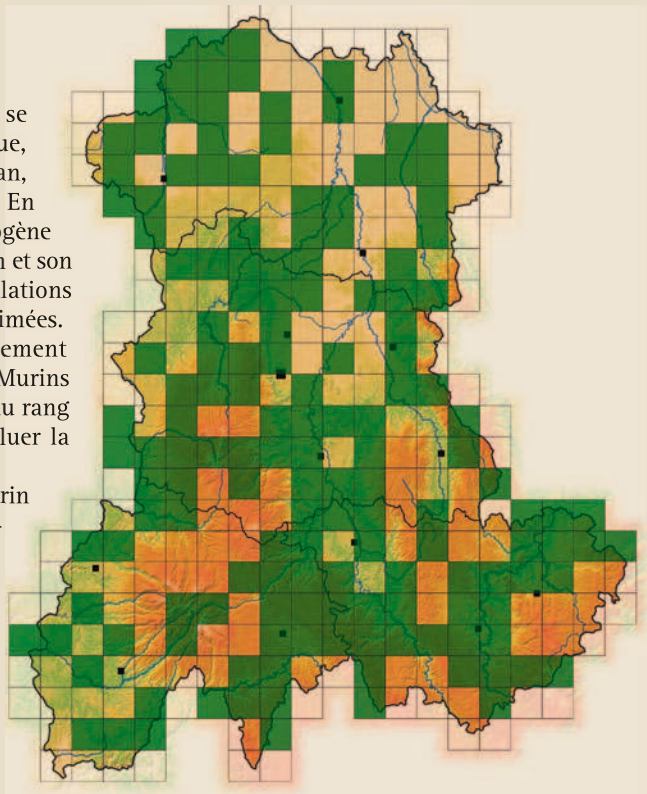
Ecologie

Le Murin de Natterer peut être considéré comme une espèce relativement discrète, et bien qu'il soit répandu dans toute l'Europe, ses populations et certaines de ses mœurs restent assez mal connues. Souvent

Répartitions

Répartition générale

Le Murin de Natterer est une espèce qui se rencontre dans tout l'ouest du Paléarctique, dans toute l'Europe et en Asie jusqu'en Iran, et de l'Afrique du Nord à la Scandinavie. En Europe, sa répartition est globalement homogène et il semble assez commun, mais sa discrétion et son écologie plutôt forestière font que ses populations sont probablement très largement sous-estimées.
En France, le Murin de Natterer est largement répandu, en considérant le groupe des « Murins de Natterer/spA ». L'éventuelle distinction au rang d'espèce du Murin spA fera peut-être évoluer la répartition des taxons concernés.
En l'état des connaissances actuelles, le Murin de Natterer est présent dans toutes les régions, mais avec des lacunes apparentes par endroits : il est très rare en Corse où il est pourtant activement recherché, rare en Picardie et mal connu en Alsace, en Bretagne et en Champagne-Ardenne ; il apparaît bien présent, et parfois commun dans les autres régions de l'Hexagone, même s'il semble moins présent dans le sud et le sud-ouest.



Répartition régionale

En Auvergne, le Murin de Natterer est présent dans les quatre départements, où il est qualifié d'espèce « assez commune à très commune ».
Sur la base des données disponibles, il apparaît présent un peu partout dans notre région en été, mais aussi en hiver en fonction des gîtes localement disponibles et connus. Il semble un peu moins présent ou moins connu dans le Cantal et une grande partie de l'Allier, hormis le secteur de la forêt de Tronçais.
Le Murin de Natterer n'apparaît pas limité par l'altitude, car il se retrouve en période estivale des zones de plaine jusqu'aux sommets de la région comme les Monts du Forez où il a été observé dans des nichoirs à plus de 1200 m, ou les Monts du Cantal où un individu a été capturé à plus de 1500 m d'altitude en 2010.
En Auvergne, les premières données enregistrées dans la base datent de 1978 et le début des années 1980 avec des observations de Brugière, un des premiers naturalistes auvergnats contemporains. Elles concernent quelques cavités encore bien connues du Puy-de-Dôme et de l'Allier, à Volvic (63), Saint-Nectaire (63), Busset (03)...

mentionnée comme une espèce forestière, le Murin de Natterer s'avèrerait plutôt bien adaptable à son environnement car on peut le trouver dans tous les milieux, y compris en zones urbaines.
Espèce opportuniste, le Murin de Natterer chasse, de son vol lent, toutes sortes de proies au ras de la végétation, en s'attaquant à certaines relativement grandes (jusqu'à 2 cm). En fonction des saisons et des régions, il sera un grand consommateur d'araignées et de Diptères principalement, mais aussi d'opilions, de papillons, de Coléoptères...
Espèce peu frileuse, le Murin de Natterer est essentiellement cavernicole en hiver. Il peut se trouver dans tous les types de gîtes souterrains : grottes, mines, tunnels, caves, ponts... Il apparaît dans les cavités souterraines lors des vagues de froid, mais peut disparaitre aussi vite et reprendre une certaine activité en cas de radoucissement, même en plein hiver. C'est aussi une espèce grégaire et occupant les fissures (« fissuricole »), il peut donc passer quasiment inaperçu dans ses gîtes d'hiver, car des individus ou des petits groupes peuvent s'enfoncer profondément dans les interstices des roches. De ce fait, il n'est souvent répertorié qu'à l'unité ou en petit nombre dans ses gîtes hivernaux. Il passe aussi très probablement l'hiver dans des anfractuosités de falaises rocheuses dans certaines régions. A la suite d'une pollution dans une cavité du Cher, 300 Murins de Natterer ont été tués, alors que seuls un ou deux individus y étaient généralement dénombrés.



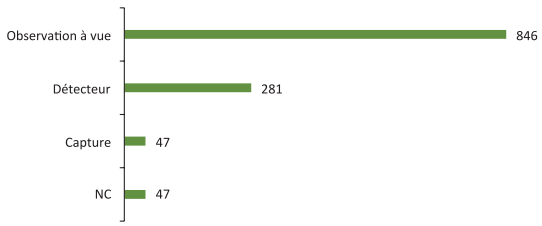
© Thomas BERNARD

Comme en hiver, le Murin de Natterer occupe des gîtes très variés en été. Il affectionne cependant ceux de petites tailles, comme les cavités d'arbres, les disjointements de ponts, les fissures de falaises... Il semble très fidèle à son gîte d'estivage où il revient chaque année. Cependant, différents gîtes peuvent être utilisés au cours de la belle saison, de mars à novembre, sur un territoire restreint.
Il se reproduit en petites colonies de quelques femelles à plusieurs dizaines, très rarement plus d'une centaine. Elles fonctionnent probablement en métapopulations. Les gîtes doivent rester idéalement à des températures tempérées, entre 17 et 23°C selon leur type. Lorsqu'il devient trop chaud, le gîte est déserté.
Les naissances ont lieu à partir de la fin mai, en juin et jusqu'à la mi-juillet. Les jeunes grandissent relativement vite et commencent à voler au bout de 20 jours. A six semaines, soit environ 40 jours, les jeunes sont autonomes et commencent à se disperser. Les jeunes femelles seront fidèles à leur gîte de naissance et jusqu'à 90 % d'entre elles reviendront y mettre bas l'année suivante.
Le Murin de Natterer est une des espèces qui pratique le plus l'essaimage ou le swarming, d'août à octobre-novembre. Ces sites de parade ou d'accouplement attirent de nombreux individus de tous les environs, jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres alentour. Les mâles sont généralement dominants dans ce type de rassemblement, où les femelles, y compris les jeunes femelles de l'année, viennent s'accoupler puis quittent rapidement le site, alors que les mâles reviennent à la tombée de la nuit pendant plusieurs jours. Ces rassemblements peuvent compter des centaines d'individus et sont parfois très bruyants (cris sociaux, cris d'accouplements...).
Dans notre région, le site du Creux de Soucy, gouffre naturel dans le Puy-de-Dôme, semble bien représenter un site d'essaimage pour le Murin de Natterer, parmi d'autres espèces, comme le montrent les premières séances de captures automnales organisées en septembre 2013 par Chauve-Souris Auvergne : jusqu'à 22 individus y ont été capturés en une nuit avec plus de 80 % de mâles. C'est à l'heure actuelle et en l'état de nos connaissances le seul site d'essaimage répertorié en Auvergne pour cette espèce.
Ces captures ont d'ailleurs permis de contribuer à l'étude génétique et morphologique du groupe des Murins de Natterer, un prélèvement de peau sur la membrane ayant été réalisé sur chaque Natterer capturé lors de ces séances. Ces échantillons ont été transmis pour des analyses scientifiques.



© Laurent ARTHUR

Nature des données



En Auvergne, les Murins de Natterer sont observés et contactés tout au long de l'année et par tous les moyens disponibles : à vue en hibernation ; à vue, en capture ou au détecteur en période estivale. Les données recueillies en hibernation restent toutefois largement majoritaires avec 71 % des données correspondant à la période hivernale. Malgré sa discrétion et son apparition épisodique dans les cavités, le Murin de Natterer semble donc plus facilement détectable en hiver que dans ses gîtes en période estivale.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

C'est une espèce considérée comme sédentaire en France et dans notre région, même si des déplacements plus ou moins longs existent entre gîtes d'été et gîtes d'hiver.

Malgré une bonne présence globale à l'échelle de l'Auvergne et un nombre de données recueillies assez important pour cette espèce, le Murin de Natterer reste une espèce discrète et peu étudiée en Auvergne, comme en France d'ailleurs. Pour illustrer cette discrétion, il faut signaler que 62 % des données collectées ne concernent qu'un seul individu et 89 % mentionnent 5 individus maximum.

Les données disponibles des groupes assez importants sont peu nombreuses et quasiment toutes localisées dans le département de l'Allier : sur les 38 observations dénombrant 10 individus ou plus (3 % des données recueillies), 36 ont eu lieu dans l'Allier !

Les dénombrements de plusieurs dizaines d'individus restent exceptionnels pour le Murin de Natterer dans notre région, que ce soit en hiver ou en été.

En période estivale, l'effectif record noté pour ce Murin est une observation de 72 individus comptés en sortie de gîte à Morat, dans le secteur de la forêt de Tronçais (03) en juin 1998.

En période d'hibernation, sur 16 ans de suivis coordonnés entre 1999 et 2014, la moyenne des effectifs de Murins de Natterer est d'un peu plus de 100 individus par hiver dans la région. Ce chiffre moyen montre des effectifs modestes, qui restent très probablement largement sous-estimés. Le comportement fissuricole de l'espèce lui permet probablement d'échapper aux yeux des observateurs dans de nombreux gîtes. Certains hivers ont permis d'observer des effectifs relativement conséquents, par exemple en forêt de Tronçais (03), où des rassemblements de plus de 120 individus ont pu être notés épisodiquement lors de grosses vagues de froid, puis ne plus être vus pendant des années.

Bien qu'il soit connu, par différents moyens dans les quatre départements de la région en période estivale, de la plaine à la montagne, les données de reproduction du Murin de Natterer en Auvergne sont très rares. Des données de reproduction probable (16 au total) ont été recueillies avec la capture de quelques femelles allaitantes et de mâles en

activité sexuelle, dans trois des quatre départements auvergnats (sauf en Haute-Loire).
Les deux seules informations de reproduction certifiée en Auvergne l'ont été dans l'Allier dans un nichoir à Désertines, avec une quinzaine d'individus en 2001 et 22 individus en 2003 (Grignon R., *comm. pers.*). Elles sont les seules recueillies depuis 1978 en Auvergne, ce qui traduit probablement à la fois la difficulté de trouver les gîtes de Murin de Natterer en milieu naturel et l'absence d'études ciblées sur cette espèce en période de reproduction.
Avec des effectifs aussi limités et une espèce si discrète et si peu étudiée, il reste difficile de proposer une tendance d'évolution de ses populations en Auvergne.

Conservation

En Auvergne, les données disponibles sur le Murin de Natterer ne permettent pas de mettre en place une stratégie évidente en faveur de cette espèce, car elle n'apparaît pas particulièrement menacée, mais plutôt méconnue.
Pour améliorer cet état des lieux au cours des années à venir, différentes pistes peuvent être avancées, pour différentes périodes de l'année :

- préserver au mieux un réseau de sites d'hibernation réguliers, avec les plus importants en terme d'effectifs, sans pour autant se limiter à ce critère pour ce Murin fissuricole difficile à dénombrer,
- poursuivre l'étude du site de swarming du Creux du Soucy dans le Puy-de-Dôme sur plusieurs années afin de mieux cerner la biologie de reproduction du Murin de Natterer dans ce secteur, et dans notre région, et rechercher d'autres sites de swarming potentiels,
- rechercher d'éventuelles colonies de reproduction du Murin de Natterer pour tenter de préserver ses populations au cours de cette période critique, peu connue actuellement en Auvergne.

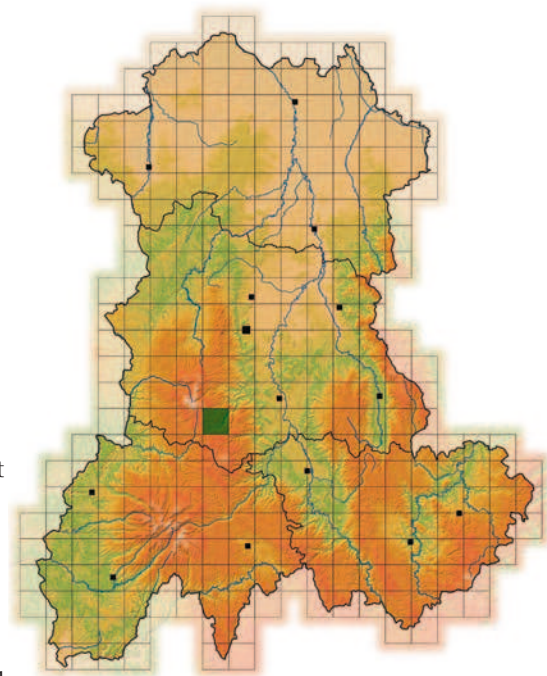
Le Murin spA

Myotis spA

Samuel ESNOUF



Un Murin spA capturé au Creux de Soucy (63)© Thomas BERNARD



Information de dernière minute, le Murin spA est présent sur la moitié sud de la région Auvergne. Le point le plus septentrional connu à ce jour est le Creux de Soucy (63). En forêt de Tronçais, actuellement seul le Murin de Natterer *(Myotis nattereri)* est présent. Les analyses génétiques permettant cette différenciation sont en cours, et des prélèvements sur le groupe des « Murins de Natterer » vont être ciblés sur le nord du Puy-de-Dôme et le sud de l'Allier. Ceci permettra d'affiner la limite de répartition entre les deux espèces à l'échelle de la région Auvergne. Espérons que les études sur cette nouvelle espèce permettront d'affiner son portrait écologique, et donc la présente monographie, lors de la prochaine mise à jour de cet ouvrage.

Le Murin d'Alcathoe

Myotis alcathoe (Helversen & Heller, 2001)

Héloïse DURAND



© Yoann PEYRARD

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats	NT	LC

Description

Morphologie

Le plus petit *Myotis* d'Europe présente des ressemblances phénotypiques avec d'autres murins de petite taille, mais certaines variations constatées ont fait s'interroger les chiroptérologues dès les années 1970. En Auvergne, un individu capturé en vallée de l'Alagnon (15) lors d'un séjour de prospection estival en 1996, présentait un avant-bras bien inférieur aux critères de *Myotis mystacinus* ; il fût alors nommé officieusement le « Murin Cantalou » ! Confrontée au même questionnement, une équipe de chercheurs allemands travaillant en Grèce a pu lever le doute grâce à des analyses génétiques : le Murin d'Alcathoe n'a ainsi été décrit qu'en 2001. En 2002, la preuve génétique a été apportée par une équipe occidentale que le « Murin Cantalou » et le Murin d'Alcathoe ne faisaient qu'un.

Le Murin d'Alcathoe présente un pelage brun à roux et un léger contraste entre le dos et le ventre. Les pieds sont petits, le tragus est pointu et court. Les courtes oreilles ont un pavillon interne s'éclaircissant vers la base. La face est relativement claire et le pourtour des yeux est glabre. Le pénis, court et cylindrique, est légèrement renflé au bout. La discrimination spécifique au sein du groupe *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe* est très délicate par simple observation des individus (en hibernation par exemple) réalisable bien que souvent difficile grâce à des mesures biométriques externes, plus aisée grâce à l'acoustique. La confirmation génétique reste parfois nécessaire.

Les mesures recueillies sur 37 individus capturés en Auvergne révèlent une longueur d'avant-bras comprise entre 30,5 et 34,5 mm (moyenne : 32,2 mm) et un poids compris entre 4 et 6 g (moyenne : 4,9 g). Ceci est en concordance avec la biométrie connue de l'espèce.

Ecologie

À ce jour, le Murin d'Alcathoe est encore peu connu. Son attirance pour les milieux forestiers à forte naturalité est mentionnée par une récente étude en République Tchèque. Ainsi cette espèce pourrait être avec le Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*, un des meilleurs bioindicateurs de la qualité écologique des forêts. Les boisements de fond de vallon semblent bien fréquentés, sans doute

parce qu'ils sont généralement moins soumis à des objectifs de production.
Selon les conditions climatiques, la période d'estivage débute dès la mi-avril. En Auvergne, le Murin d'Alcathoe est alors contacté sans discrimination altitudinale, avec des observations de 220 à 1320 m d'altitude. L'activité de chasse est actuellement décrite de trois mètres du sol jusqu'à la canopée dans des boisements à la structure végétale diversifiée et dense. Le Murin d'Alcathoe exerce également son activité au-dessus de petits points d'eau ou le long de ruisseaux intra forestiers.
Les données de détection ultrasonore en région Auvergne semblent confirmer ces éléments d'écologie, en activité de chasse, avec une distribution des contacts (n=89) par type de milieu telle que : 50 % en boisement, 6 % sur étang, ruisseau et ripisylve, 13 % en allée forestière, 12 % en bocage et 1 % en gorges boisées. Il est à noter l'observation de deux individus au sein de «nichoir» en forêt domaniale de Tronçais (03). Cependant, à ce jour aucun gîte de mise-bas n'a été découvert en Auvergne. Seuls sept indices de reproduction ont été révélés par des individus femelles allaitantes capturées dans la vallée de l'Alagnon (15, 43).
En période d'hibernation en Auvergne, des individus isolés appartenant au groupe *Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe* sont contactés dans 85 % des cas au sein de cavités artificielles et/ou naturelles et dans 11 % des cas au sein de tunnels ferroviaires (n=61). De rares identifications de Murin d'Alcathoe en hibernation ont pu être réalisées (critères typiques bien observables), comme en hiver 2013/2014 dans les grottes de Volvic (63).

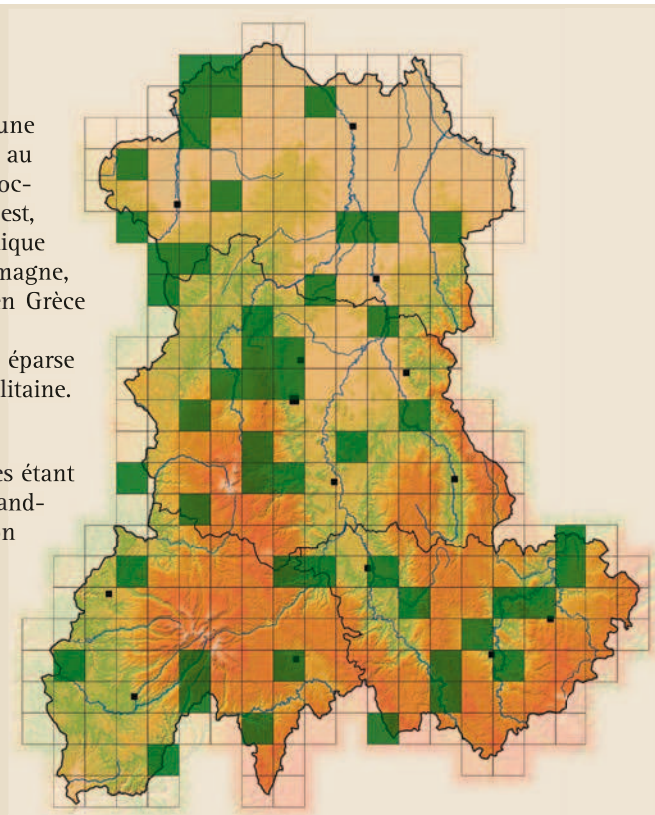
Répartitions

Répartition générale

Les connaissances actuelles présentent une distribution du Murin d'Alcathoe morcelée au sein du territoire européen. Dans la partie occidentale, il est connu en Espagne du nord-est, en France et en Suisse ; dans la partie nordique et orientale, il est noté en Suède, en Allemagne, en Pologne, en Slovaquie, en Hongrie, en Grèce et en Bulgarie.
Le Murin d'Alcathoe est noté de manière éparse sur une bonne partie de la France métropolitaine.

Répartition régionale

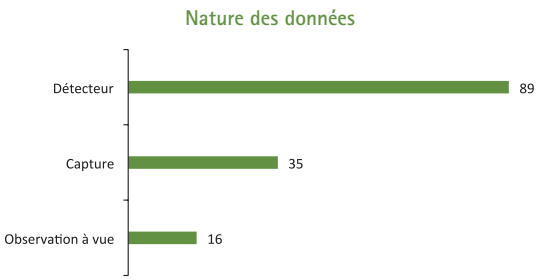
La grande majorité des données hivernales étant assimilée au groupe Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe, aucun élément de répartition hivernale ne sera donné.
Le faible nombre de données estivales ne permet pas de dégager des secteurs d'absence significative mais, à contrario, quelques zones ayant cumulé les contacts apparaissent. C'est le cas de la forêt de Tronçais (03), du nord de la Chaîne des Puys et des Combrailles (63) ainsi que des contreforts du Livradois (63). Il s'agit là d'entités forestières de feuillus (chênaie, hêtraie), parfois piquetées de plantations résineuses. Cependant, dans les trois cas de figure, des plans d'eau (étangs et lacs) de surfaces variables sont présents. Quatre autres zones, associées à des cours d'eau majeurs, se dégagent également : l'aval de l'Alagnon (15, 43), l'aval de la Senouire (43), la Loire amont (43) et la vallée de la Cère (15). Cependant, il convient de pondérer cette répartition ; ces secteurs correspondant à des zones où l'effort de prospection au détecteur d'ultrasons a été plus élevé (sites Natura 2000 notamment).





© Yoann PEYRARD

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution



Espèce sédentaire, le Murin d'Alcathoe est contacté toute l'année en Auvergne où il hiberne et se reproduit. À ce jour, il n'est pas possible de présumer d'une quelconque tendance de dynamique de la population régionale. D'une part les données estivales sont insuffisantes et l'absence de colonie de reproduction ne permet pas le suivi régulier dans le temps nécessaire. D'autre part, les données hivernales n'étant pas attribuées exclusivement à l'espèce, elles ne sont pas propices à analyse. Ce manque de connaissance et de recul ne permet pas de cerner la responsabilité de la région Auvergne vis-à-vis de l'espèce, aux échelles nationale et communautaire.

Conservation

À l'instar des autres Chiroptères, le maintien de la ressource trophique est une priorité et relève du maintien de milieux naturels et semi-naturels aux compositions et structures végétales diversifiées et d'une utilisation raisonnée vis-à-vis des produits phytosanitaires.

Des axes majeurs orientent le travail de conservation des habitats favorables à l'espèce :

- la gestion sylvicole par des régimes forestiers adaptés, les modes de traitements, la conservation des arbres-gîtes et donc le maintien de l'offre en gîtes,
- le maintien d'un réseau hydrographique fonctionnel et de qualité, notamment des zones humides intra-forestières, milieux recherchés par l'espèce.

Pour cette espèce encore mal connue, l'objectif principal reste l'apport de connaissances, notamment grâce à la détection ultrasonore. La répartition régionale doit être affinée afin de comprendre les disparités de densités de contacts.

Le Murin de Brandt

Myotis brandtii (Eversmann, 1845)

Luc BELENGUIER



© Yoann PEYRARD

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

Le Murin de Brandt est une Chauve-souris de petite taille, d'une envergure comprise entre 19 et 25 cm environ et un poids de 4 à 9 g.

Le pelage dorsal est relativement long et brun avec parfois des mèches dorées. L'espèce possède des oreilles pointues assez longues, dont le tragus, long et étroit, dépasse l'échancrure. La peau est brune mais la face, les pavillons internes des oreilles et la pointe du tragus sont légèrement plus clairs.

Le Murin de Brandt fait partie du groupe des «murins à museau sombre », avec le Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)* et le Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*. En période hivernale, la distinction est souvent impossible (animaux non manipulés).

Acoustiquement, la détermination certaine n'est possible que dans certaines conditions.

En capture temporaire, les critères morphologiques distinctifs sont parfois délicats à identifier. Le pénis nettement renflé à son extrémité chez les mâles est un critère déterminant des autres petits murins à museau sombre. La dentition est également un critère d'identification dans ce groupe d'espèce.

Ecologie

La biologie du Murin de Brandt reste encore mal connue de manière générale et en Auvergne.

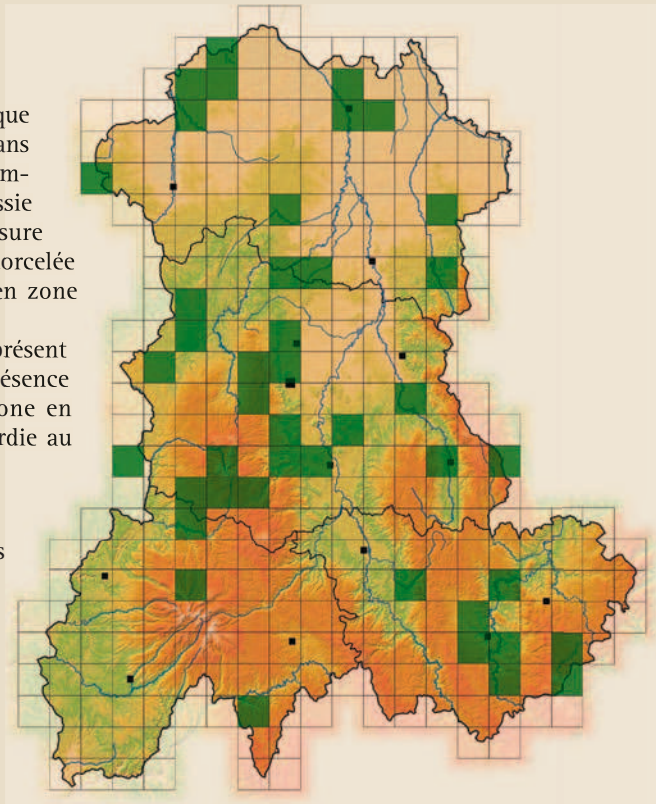
La première donnée de Murin de Brandt / Murin à moustaches date de 1928 dans la grotte de la Denise (Polignac, 43) en période hivernale. Il faudra attendre 1998 pour avoir confirmation formelle de la présence du Murin de Brandt en Auvergne, par la capture d'un mâle sur la commune de Miremont (63). L'espèce, liée aux forêts, est mentionnée comme sensible à la fragmentation forestière.

Le Murin de Brandt hiberne en milieu souterrain (grottes, caves, mines et carrières) et semble préférer les gîtes frais. Malheureusement, la difficulté de distinction du Murin de Brandt en hiver ne permet pas de préciser le statut de l'espèce durant cette période ni ses préférences en termes de gîtes. En période hivernale, en Auvergne, le complexe d'espèce Murin de Brandt / Murin à moustaches se retrouve dans les cavités naturelles ou artificielles, ainsi que dans les tunnels, des aqueducs et quelques bâtiments.

Répartitions

Répartition générale

Le Murin de Brandt est une espèce eurasiatique à tendance septentrionale. Il est distribué dans toute l'Europe Centrale et du Nord. Il est commun vers l'est de l'Europe, sur toute la Russie jusqu'à l'Oural et dans une moindre mesure en Europe de l'Ouest. Sa répartition est morcelée vers le sud de son aire de distribution, en zone méditerranéenne et dans les Balkans.
Le Murin de Brandt est essentiellement présent sur le quart nord-est de la France. Sa présence partielle suit un axe qui coupe l'hexagone en deux, sur une ligne ondulante de la Picardie au bord ouest de la Méditerranée.



Répartition régionale

Le Murin de Brandt est connu dans les 4 départements de la région mais les seuls indices certains de reproduction ont été obtenus dans l'Allier. Le Murin de Brandt (tout comme les deux autres espèces de Murins à museaux noirs) supplante le Murin de Daubenton dans les boisements d'altitude (Chaîne des Puys, Forez, Sancy). Il est très probable que la Chaîne des Puys représente un secteur d'importance régionale pour l'espèce, avec notamment des densités importantes en période estivale. Notons par ailleurs que le groupe d'espèces Murin de Brandt et Murin à moustaches est bien présent en période hivernale dans les gorges de la Sioule sur de multiples sites d'anciennes galeries de mines, ainsi qu'à Volvic, c'est-à-dire les sites d'hibernation les plus proches de la Chaîne des Puys actuellement connus.

En période estivale, les gîtes peuvent être arboricoles, parfois dans une branche de quelques centimètres de diamètre comme cela a été vu dans l'Allier, dans des nichoirs ou des bâtiments. Les colonies sont toujours proches d'une lisière de forêt ou d'une structure arborée en liaison directe avec un massif boisé.
En forêt de Tronçais (03), deux femelles allaitantes ont été suivies pendant cinq et huit jours. Sur les dix arbres-gîtes découverts en parcelle âgée, deux étaient des hêtres dépérissants (un avec une loge de pic) et les huit autres des chênes présentant de grandes « fissures » suite aux brisures de branches maitresses. Le polygone défini par ces dix arbres est beaucoup plus grand (plus de 120 hectares) que ceux obtenus pour les autres espèces étudiées (Barbastelle, Murin de Natterer, Murin de Bechstein et Oreillard roux). Les femelles changeaient régulièrement de gîte (durée maximum 4 jours dans un arbre) et réutilisaient également un gîte occupé quelques jours plus tôt. Un maximum de 20 individus dans l'un des gîtes arboricoles identifiés a été noté.

Lors d'une étude menée sur la Chaine des Puys (63) en 2013, cinq Murins de Brandt ont été capturés (uniquement des mâles). L'un d'entre eux fut équipé d'un émetteur et suivi. Trois arbres-gîtes ont été trouvés, leurs caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-dessous. Ils étaient situés sur des sapins morts sur pied, localisés au sein de vieilles trouées de sapinières. Ils n'accueillaient qu'un seul individu à chaque fois. Durant cette étude, *M. brandtii* changeait de gîte chaque jour.
La littérature indique que le Murin de Brandt chasse en territoire arboré, le long des lisières, dans les boisements plus ou moins denses mais également sur des zones humides ou des cours d'eau. Son vol rapide et sinueux lui permet d'exploiter de manière opportuniste les forêts, de la strate herbacée jusqu'à la canopée. Il semble préférer les massifs anciens ouverts qui permettent des vols de prospection entre la végétation au sol et le bas de la canopée.
Durant l'étude réalisée en 2013 sur la Chaîne des Puys (63), cinq territoires de chasse d'un mâle ont pu

Caractéristiques de 3 gîtes arboricoles connus de Murin de Brandt en Chaîne des Puys

Gîte		A	B	C
Gîte	Type	Ecorce décollée	Inconnu	Fissure
	Hauteur	1 m	7 à 10 m	4 à 5 m
	Orientation	Sud-ouest	Inconnu	Est
Arbre-gîte	Essence	*Abies alba*	*Abies alba*	*Abies alba*
	Etat	Mort	Mort	Mort
	Diamètre	35 cm	50 cm	30 cm
	Hauteur	9 m	10 m	5 m
	Trou de pics	-	+++	-
	Fissure	-	++	++
	Décollement d'écorce	+++	++	+
	Couronne foliaire	Absente	Absente	Absente
Ambiance	Peuplement dominant	Sapinière	Sapinière	Sapinière
	Âge du peuplement	Mature	Mature	Mature
	Canopée	Trouée	Bord de chemin	Trouée
	Altitude	1020 m	1020 m	1010 m

être suivis. Ils étaient tous compris dans un périmètre de 500 m autour des gîtes identifiés.

Cependant, plusieurs disparitions de signal laissent penser que d'autres territoires étaient exploités (notamment en début de nuit, peut-être en lien avec une activité d'abreuvement, aucune zone en eau n'étant disponible à proximité de ces gîtes).

L'individu se déplaçait fréquemment d'un terrain de chasse à un autre, chacun d'une surface inférieure à un hectare. Ils étaient localisés dans des peuplements de résineux (Epicéas et Sapins) matures. Les secteurs privilégiés de chasse étaient constitués de trouées de petite taille, avec une forte recolonisation végétale spontanée (totalement recolonisées par des feuillus comme le Hêtre, le Frêne, l'Erable ou le Bouleau), du bois mort au sol et une stratification marquée (notamment présence d'une strate arbustive importante). Ces secteurs étaient caractérisés par une forte production d'insectes volants.

Ces résultats sont à interpréter avec précaution. Il s'agit de données recueillies sur un seul individu, elles ne sont donc pas généralisables. Au sein du secteur d'étude, les peuplements feuillus matures sont rares et les peuplements de résineux (issus de plantation) sont majoritaires. Il faut ainsi relativiser l'importance des peuplements de résineux pour la chasse et souligner le rôle important que semble jouer les trouées, clairières (présentant notamment un caractère très stratifié, avec une forte proportion de bois mort au sol, des essences variées et une dominance d'arbres feuillus) dans les territoires de chasse pour l'espèce dans ce contexte.

De manière générale, le régime alimentaire du Murin de Brandt est constitué de papillons de nuit et de Diptères (tipules, chironomes...). La présence dans le guano de restes d'araignées, d'Opilions et de Forficules démontre des captures sur le substrat, feuilles, écorces ou branches. En Auvergne, aucune étude n'a pour l'instant été menée pour caractériser son régime alimentaire.

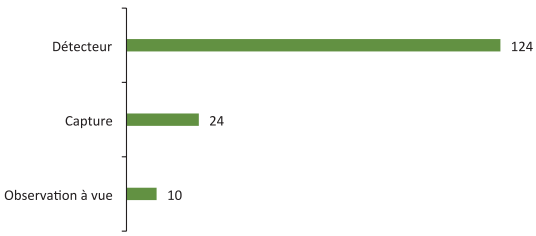
L'étude réalisée en 2013 sur la Chaîne des Puys a été marquée par l'absence de femelles de Murin de Brandt lors des captures. Cela pourrait s'expliquer par deux hypothèses :

- une ségrégation sexuelle due à l'altitude. Certaines études ont montré une diminution de la proportion de femelles avec l'altitude, jusqu'à un seuil où seuls des mâles seront présents. Ces observations peuvent être liées aux conditions climatiques des milieux d'altitude : températures moyennes plus faibles, variations nocturnes de températures plus marquées, température plus faible au sein des gîtes arboricoles, densité en insectes plus faible... autant de contraintes pour les femelles reproductrices qui ont des besoins énergétiques et des exigences en termes de conditions de gîtes plus strictes que les mâles ou les femelles nullipares,
- la quasi-absence d'un réseau hydrographique de surface. La présence d'eau est un facteur déterminant pour la distribution des espèces. Ainsi, les femelles gestantes ou allaitantes, qui ont des besoins énergétiques importants et des distances de déplacement parfois réduites ont peut-être une distribution en partie contrainte par cette absence d'eau.



Un Murin de Brandt blessé, photographié lors de sa convalescence © Matthieu BERNARD

Nature des données



158 données de Murin de Brandt sont recensées en Auvergne. Ces dernières sont toutes des données estivales. Toutes les données hivernales sont rattachées au groupe Murin de Brandt / Murin à moustaches / Murin d'Alcathoe.
La donnée la plus haute de la région a été recueillie à 1300 m (donnée certifiée Murin de Brandt).
Le groupe d'espèces Murin de Brandt / Murin à moustaches est noté en hibernation dans le Creux de Soucy (63) à 1265 m d'altitude.
Les données estivales du Murin de Brandt dans le Cantal sont peu nombreuses. Cela demanderait à préciser les densités de population et les statuts de reproduction de l'espèce sur la région.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Myotis brandtii semble plus rare en Auvergne que certaines espèces d'intérêt communautaire et possède ainsi un caractère patrimonial pour la région.
Les seules preuves de reproduction sont localisées sur les forêts de Tronçais et de Gros-Bois, dans l'Allier. Il conviendrait d'affiner le statut local des sous-populations présentes sur l'ensemble de la répartition régionale.
La région Auvergne constitue une partie de la zone méridionale de répartition de l'espèce pour la France et à ce titre peut détenir un rôle important dans la préservation et le suivi de l'espèce.

Conservation

La mortalité est étonnamment faible chez cette espèce qui vit très longtemps, et qui enregistre le record d'Europe de longévité (près de 50 ans !).
De meilleures connaissances de l'espèce et de son écologie en région seraient de bonnes bases pour cerner les éléments nécessaires à sa préservation.
Un travail de marquage des arbres-gîtes est envisageable sur les secteurs de présence de l'espèce et nécessite des programmes de suivi télémétrique.
La recherche d'éventuelles colonies de mise-bas, dans les secteurs du Puy-de-Dôme notamment, permettrait d'améliorer la compréhension de la répartition de l'espèce.

Le Murin de Bechstein

Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)

Claire DESBORDES
Pascal GIOSA



© Remy GRIGNON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	EN	NT

Description

Morphologie

Le Murin de Bechstein est une Chauve-souris de taille moyenne (7 à 12 g, avant-bras de 39 à 45 mm), aux oreilles remarquablement longues pour le genre *Myotis*. Le pelage du dos brun à brun-roux contraste fortement avec le ventre blanc à gris. Son museau fin et sa face glabre de couleur chair constituent un faciès assez unique et facilement reconnaissable. Une confusion reste possible avec le Murin de Natterer *(Myotis nattereri)*, qui possède de plus courtes oreilles. La taille importante de celles-ci peut faire penser à un Oreillard *(Plecotus)* mais elles sont bien séparées sur le crâne et beaucoup moins imposantes.

Ecologie

Même si une colonie de reproduction (18 individus maximum) a été suivie pendant 5 ans dans le plafond briqueté d'un garage ouvert à Néris-Les-Bains (03), le Murin de Bechstein peut être considéré comme une espèce typiquement forestière, affectionnant tout particulièrement les vieilles forêts de feuillus. Il a été tout naturellement trouvé en forêt de Tronçais (03). Deux colonies de 23 à 78 individus ont utilisé très rapidement deux des huit grappes de gîtes artificiels (nichoirs) disposées par Chauve-Souris Auvergne dans ce massif en 1996. La première colonie a disparu au bout de trois années, alors que la seconde est toujours contactée depuis maintenant 14 ans.

Dans les deux cas, l'exploitation forestière a fortement modifié les parcelles concernées et voisines. Pour la première colonie, les travaux de recherche par télémétrie et les efforts de protection consécutifs menés avec L'ONF, ont permis de découvrir trois arbres-gîtes et d'en conserver un. Pour la seconde, étudiée deux années plus tard, une dizaine d'arbres-gîtes découverts grâce aux animaux équipés d'émetteurs en période de reproduction ont été maintenus. Depuis, seize autres colonies comptant une vingtaine d'individus en moyenne (de 8 à 32) ont été découvertes. C'est un total de 59 arbres-gîtes qui sont actuellement répertoriés et conservés sur le massif de Tronçais pour cette espèce. La population cumulée des 18 colonies découvertes doit être comprise entre 350 et 500 individus, sur cette forêt d'environ 10600 hectares.

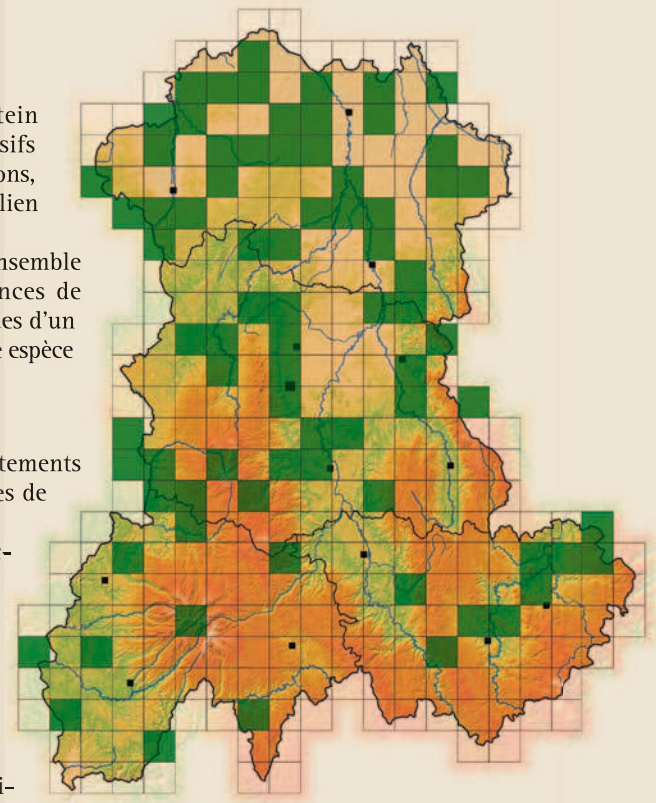
Ailleurs en Auvergne, l'espèce n'a été capturée que rarement et seulement six femelles allaitantes ou gestantes indiquent l'existence de gîtes de reproduction : quatre dans l'Allier à Agonges, Bagneux, Chantelle et

Nassigny ; deux dans le Cantal à Lieutadès et Parlan. Si sa technique de chasse est adaptée au milieu forestier, avec un vol manœuvrable et lent, le Murin de Bechstein peut également pratiquer le vol sur place et ainsi glaner des proies posées, repérées par écoute active (sonar) ou passive grâce à ses grandes oreilles très sensibles au moindre bruit généré par un déplacement ou une stridulation. La majorité correspond en effet à des arthropodes non volants ou non actifs la nuit. Parmi les proies de plusieurs Murins de Bechstein capturés ayant « la bouche pleine », seuls des Tipules ont pu être identifiés.
L'espèce n'est pas forcément très précoce, elle commence à être observée en gîte à partir de fin avril (observation la plus précoce le 30 avril). Est appelée colonie un rassemblement de plusieurs petits groupes qui se croisent et changent de gîtes tous les 1 à 5 jours ce qui a été mis en évidence par radio-tracking. Ce phénomène de fusion-fission a été observé notamment sur le site du Plaix à Tronçais où un comptage simultané sur 8 arbres-gîtes a permis de dénombrer 78 individus.
Les colonies de mise-bas de Murins de Bechstein sont de petites sociétés matriarcales (grands-mères, mères et petites-filles) dont les mâles sont généralement absents. Les naissances interviennent entre début

Répartitions

Répartition générale

Espèce européenne, le Murin de Bechstein semble surtout lié à la présence de massifs forestiers matures. Les densités de populations, peu connues, semblent très variables en lien avec leur surface.
Le Murin de Bechstein est présent sur l'ensemble du territoire métropolitain. Les abondances de populations et de contacts sont très variables d'un département à l'autre. Globalement c'est une espèce rare et dispersée.



Répartition régionale

L'espèce est connue sur les quatre départements auvergnats avec néanmoins des fréquences de contacts très variables.
Le département de l'Allier fait figure de secteur important, notamment du fait de la présence de différentes colonies estivales en forêt de Tronçais. Les nombreux arbres à gîtes découverts dans la forêt pour les différentes colonies, permettent d'avoir une vision intéressante du domaine vital de l'espèce au sein du massif. De plus, l'espèce est observée ponctuellement en hibernation dans ce département et quelques enregistrements au détecteur d'ultrasons ont été réalisés au sein d'autres boisements de l'Allier. Ce département de faible altitude moyenne est celui où l'espèce est la plus observée.
A noter la capture d'une femelle allaitante à Lieutadès dans le Cantal. Ceci indique une colonie à proximité, du fait du très faible rayon d'action de l'espèce. Elle est très rare dans le Cantal et en Haute-Loire. L'effort plus faible de prospection sur ces départements peut partiellement expliquer ce constat, mais malgré les 177 soirées mises en œuvre lors de différents inventaires forestiers, le nombre de contacts reste très bas.
Dans le Puy-de-Dôme, il convient de signaler le travail de recherche réalisé en 2011 dans le forêt de la Comté. Il a permis de contacter l'espèce à sept reprises (quatre fois au détecteur à ultrasons et trois fois en capture pour quatre individus) sur ce massif. La capture exclusive de mâles sur cette forêt interroge et pourrait en partie être liée à un phénomène de colonisation du massif d'abord par les mâles. Plus récemment, en 2013, la capture à Châtelguyon (63) d'un mâle adulte et arborant des gonades gonflées, indique la présence potentielle d'un site de reproduction dans un rayon de quelques dizaines de kilomètres.

Le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*



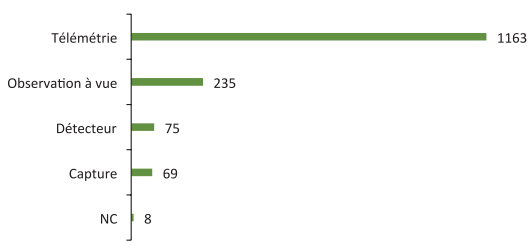
© Laurent ARTHUR

juin et début juillet. L'habitat estival d'une vingtaine de femelles correspond à une superficie d'environ 250 ha sur les sites étudiés en Auvergne. Le terrain de chasse individuel dépasse rarement une surface d'un km² à proximité du gîte (le plus éloigné était à 3 km du gîte) et se situe majoritairement en milieu forestier. Le Murin de Bechstein est rarement contacté au-dessus des zones de culture. Les colonies connues en Auvergne se dispersent début août.

A cette période, « l'essaimage » pour les accouplements commence sur des sites précis (à l'entrée de cavités souterraines par exemple), dont aucun n'a encore été découvert en Auvergne. De nombreux individus d'une vaste région se rencontrent, produisant un important flux de gènes, indispensable pour éviter la consanguinité (phénomène de swarming).

Les connaissances concernant le Murin de Bechstein en hiver restent minces, celui-ci hibernant probablement la plupart du temps dans les cavités arboricoles. Il apparaît cependant de manière isolée dans les cavités souterraines, les caves lors des grands pics de froid, le maximum observé étant de huit individus en grappe dans une petite galerie d'environ dix mètres.

Nature des données



Le nombre important de données de captures est lié à la recherche spécifique du Murin de Bechstein en forêt de Tronçais (03). Pour l'anecdote en 2012, davantage de Murins de Bechstein que de Pipistrelles communes *(Pipistrellus pipistrellus)*, espèce la plus courante en Auvergne, ont été ainsi capturés.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Les populations auvergnates semblent sédentaires, à l'instar de ce qui est connu chez l'espèce dans toute son aire de répartition. Il n'est pas possible de définir une tendance d'évolution, les sites estivaux étant, par leur nature et leur occupation épisodique, très difficiles à suivre. En revanche, les sites hivernaux suivis régulièrement, même s'ils ne concernent qu'un faible nombre d'animaux, ne montrent pas d'évolution particulière.

La région Auvergne, et tout particulièrement ses forêts de plaine, a une forte responsabilité dans la conservation de cette espèce au niveau national.

Conservation

Parmi les Chiroptères européens, le Murin de Bechstein est sans doute une des espèces les plus exigeantes en matière de naturalité du milieu forestier. L'âge des peuplements, le type d'essences mais aussi le taux de bois morts sont autant de paramètres influençant la présence et l'abondance du Murin de Bechstein.

Le faible rayon d'action de l'espèce, cumulé à ses exigences, en font une espèce plus que sensible au régime sylvicole mais aussi au mode de traitement. En plus du risque de destruction directe de gîtes par l'abattage d'arbres, le rajeunissement général des forêts par la réduction des durées de rotation ou encore la trop grande dispersion des îlots de sénescence sont autant de facteurs impactant directement la pérennité des populations.

La survie de l'espèce dans les secteurs comme la forêt de Tronçais (03) est conditionnée bien sûr par l'identification puis la protection des réseaux d'arbres à gîtes mais aussi par la conservation de parcelles anciennes avec un sous-étage dense, un taux élevé de bois mort sur pied et au sol. Enfin ces îlots de sénescence n'ont d'utilité que s'ils sont reliés par des corridors forestiers sans rupture dans l'espace comme dans le temps.



© Remy GRIGNON

La Noctule de Leisler

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Remy GRIGNON



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	NT

Description

Morphologie

La Noctule de Leisler est une Chauve-souris de taille moyenne discrète et calme. Les oreilles sont courtes et larges et à sommets arrondis. Le tragus est court et en forme de champignon. Les ailes longues et étroites (environ : 260-340 mm) sont velues (des poils parcourent l'avant-bras). Le pelage est court, dense et plaqué. Il y a très peu de contraste entre le ventre et le dos. Comme chez de nombreuses espèces, les jeunes, jusqu'à la première mue, présentent un pelage brun-gris. Après la mue d'été, le pelage est plus sombre. La Noctule de Leisler dégage une odeur de musc caractéristique des noctules. Les mâles possèdent des poils plus longs sur les épaules et le cou, ils forment une sorte de crinière quand l'animal est excité.

C'est la plus petite des noctules. La coloration sombre de son pelage et de ses peaux nues, ainsi que la finesse de son avant-bras, permettent de la différencier des deux autres espèces présentes. La face très sombre peut occasionner une confusion avec la Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)* ou la Sérotine de Nilsson *(Eptesicus nilssonii)*. Ces deux dernières ont cependant des oreilles pointues.

Les mesures récoltées en Auvergne lors de captures temporaires de l'espèce (n=67) révèlent une longueur moyenne d'avant-bras de 43,62 mm (données européennes comprises entre 38 et 47 mm) et un poids moyen de 16,36 g (données européennes comprises entre 8 et 23,5 g).

Ecologie

La Noctule de Leisler fréquente les forêts avec une préférence pour les feuillus (châtaigneraie, chênaie, yeuseraie...), elle est également observée dans des bois de résineux. Elle montre une nette préférence pour les forêts avec beaucoup de vieux bois et recherche également la proximité des zones humides.

Les gîtes hivernaux sont le plus souvent situés dans des cavités arboricoles. Elle utilise volontiers les bâtiments ainsi que les gîtes artificiels. Elle n'est pas ou très rarement cavernicole.

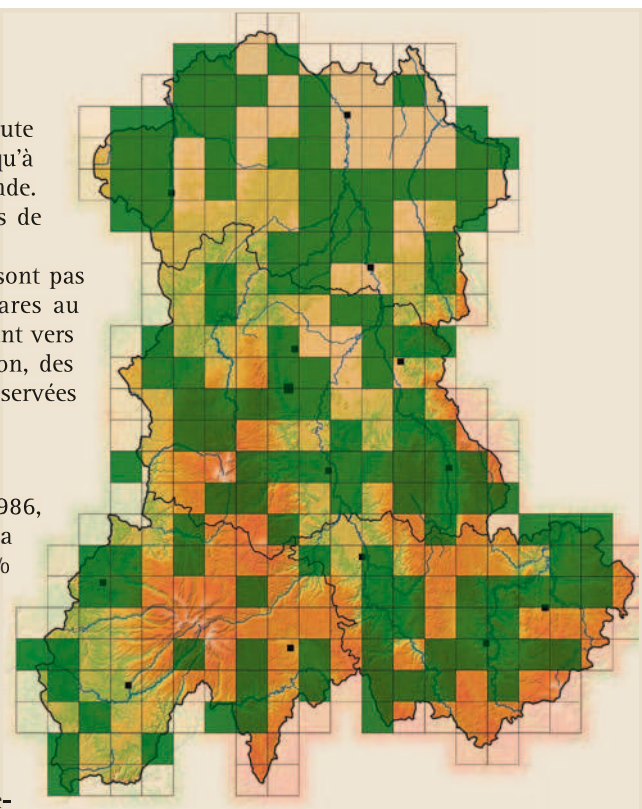
Pendant la belle saison, la Noctule de Leisler s'installe dans les loges de pics (le plus souvent de Pic épeiche et mar). Elle utilise également des trous dûs à des pourritures, des fentes causées par la foudre avec

des bourrelets de cicatrisation, des fourches d'arbres et des branches évidées. Typiquement arboricole, elle préfère les cavités naturelles, parfois en nichoir, le trou d'accès étant souvent inférieur à 4 cm.
En Auvergne, depuis 1997, une soixantaine de boîtes-gîtes installées dans une chênaie (forêt de Tronçais, 03), exploitée en futaie régulière, permettent de contacter régulièrement l'espèce.
Elle s'installe également à proximité de l'homme ; elle est retrouvée dans les bâtiments sous la toiture, dans l'isolation, dans une anfractuosité du mur, dans une corniche disjointe ou entre deux linteaux d'une porte de grange. Son choix pour des cavités étroites entraîne une adaptation étonnante ; il s'avère qu'elle produit beaucoup moins de guano que d'autres espèces.
Le mâle attire, en chantant, des femelles (jusqu'à 10), et l'accouplement à lieu en harems.
La Noctule de Leisler chasse en forêt dans des espaces dégagés entre 4 et 15 m de hauteur. Elle chasse également au-dessus des canopées jusqu'à plus de 100 m. Elle prospecte régulièrement les éclairages publics à lumière blanche. Elle reste active sous une pluie fine et ne regagne son gîte qu'en cas de fortes averses.
L'étude de son régime alimentaire montre qu'elle est plutôt opportuniste et qu'elle consomme les insectes les plus présents. Lors des fortes émergences, elle peut se montrer plus sélective. Elle peut s'éloigner jusqu'à 17 km de son gîte pour profiter d'une opportunité alimentaire.
A part quelques individus sédentaires, la Noctule de Leisler est migratrice sur presque toute son aire de répartition. Ce sont essentiellement les femelles qui regagnent les lieux de mise-bas, au printemps. Elle peut effectuer des déplacements importants, le plus souvent du nord-est vers le sud-ouest. Le plus grand déplacement est observé entre l'Allemagne et l'Espagne, soit plus de 1500 km.
La reproduction de l'espèce a été prouvée à plusieurs reprises dans l'Allier et en Haute-Loire (n=19) et une fois dans le Puy-de-Dôme. La reproduction de la

Répartitions

Répartition générale

La Noctule de Leisler est présente dans toute l'Europe jusqu'au 57°N. Elle s'étend à l'est jusqu'à l'Oural et plus au sud jusqu'à la Chine et l'Inde. Sa répartition présente de fortes disparités de densité suivant les régions.
Les populations de Noctules de Leisler ne sont pas homogènes en France métropolitaine : rares au nord-ouest, les densités augmentent en allant vers le sud-est. A l'automne, durant la migration, des concentrations importantes peuvent être observées sur le littoral méditerranéen.

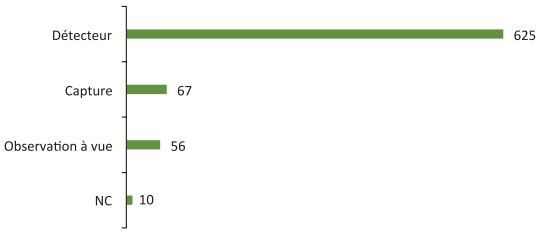


Répartition régionale

La première donnée auvergnate date de 1986, un mâle sexuellement actif est capturé sur la commune de Celles-sur-Durolle (63). 61 % des contacts avec la Noctule de Leisler ont lieu au cœur de zones boisées. Les autres contacts se répartissent le long des rivières, des lacs, des ripisylves et des étangs (8 %), les zones bocagères (7 %) et les zones urbaines (6 %).
Le groupe le plus important observé est composé de 95 femelles sur leur lieu de mise-bas, joli clin d'œil pour la maison de retraite de Vallon-en-Sully (03).
La Noctule de Leisler est contactée de 175 m d'altitude sur la commune de Vallon-en-Sully (03) et jusqu'à 1367 m à Grèzes (43).

Noctule de Leisler est probable dans le Cantal, deux jeunes ont en effet été capturés le long d'une rivière sur la commune de Leucamp.
Sur les 19 groupes de mise-bas découverts en Auvergne, 15 se sont installés dans des cavités arboricoles et 6 dans des bâtiments.
Les 18 données hivernales concernent le suivi des boîtes-gîtes à Tronçais (03) à l'exception d'une : trois individus sont observés dans un tunnel dans le Cantal (2012, Drugeac). Le groupe le plus important observé regroupait 23 individus dans une boîte-gîte au cours de l'hiver 2006.

Nature des données



La plupart de ces observations à vue est réalisée lors du contrôle des boîtes-gîtes installées en forêt de Tronçais (03) ainsi qu'à l'occasion du programme de recherche d'arbres gîtes initié depuis quelques années sur le même massif forestier.



© Pascal GIOSA



© Pascal GIOSA

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

La Noctule de Leisler se reproduit et hiverne en Auvergne. En l'état des connaissances, une disparité départementale apparait. En effet, l'espèce est notée en hibernation seulement dans l'Allier et le Cantal ; la reproduction de l'espèce dans le Cantal n'a pas encore été certifiée.
La disparité entre les différentes données récoltées résulte d'un manque de prospection dans certains départements.
Les connaissances actuelles ne permettent pas de donner des tendances d'évolution de la population, cependant les milieux présents en Auvergne sont propices à l'espèce, que ce soit pour la mise-bas ou pour passer l'hiver.

Conservation

Espèce forestière et arboricole, une attention particulière doit être donnée à la gestion sylvicole raisonnée des massifs ainsi qu'au maintien de l'offre en gîtes. Les traitements insecticides mais aussi le traitement du bétail à l'Ivermectine ont un impact négatif majeur sur la Noctule de Leisler. Enfin, la présence de l'espèce et de colonies doit être attentivement étudiée lors des diagnostics d'impacts d'implantation d'éoliennes.

La Noctule commune

Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

Luc BELENGUIER



© Pascal GIOSA

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	NT	NT

Description

Morphologie

La Noctule commune est l'une des plus grandes Chauves-souris d'Europe. De la taille d'une demi-main, elle présente une envergure comprise entre 320 et 450 mm et peut peser jusqu'à 45 g.
Les données, au nombre de 59, recueillies en Auvergne lors des sessions de capture sur l'espèce, donnent les résultats suivants pour les mensurations :

- taille moyenne de l'avant-bras = 52,6 mm (52,5 mm pour les mâles et 52,83 mm pour les femelles). L'avant-bras le plus grand mesuré en Auvergne atteignait 55,2 mm sur un individu mâle.
- poids moyen = 30,37 g (30,92 g pour les mâles et 27,95 g pour les femelles). Le poids maximal mesuré en Auvergne est de 35 g sur un individu mâle.

Les ailes sont longues et fines. Le pelage dorsal, d'un brun roussâtre, est dense et présente des reflets dorés. La face ventrale est légèrement plus claire. La peau et la face sont brun foncé. Les oreilles sont très larges à la base, avec un sommet arrondi en forme de pelle. Le tragus est court et s'élargit en forme de champignon. La Noctule commune dégage une odeur musquée.

Les femelles les plus grosses peuvent être confondues avec les mâles de Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*. La crinière de ces derniers et le museau plus court et aplati que chez la Noctule commune permettent de les différencier.
Acoustiquement, la Noctule commune émet des sons puissants qui peuvent parfois être confondus avec ceux de la Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)* et de la Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*.

Ecologie

La Noctule commune est liée à la forêt, même si elle a su s'adapter aux constructions et milieux anthropiques. La présence d'eau constitue un facteur favorable à l'installation de l'espèce. Selon Strelkov (2000) les populations vivent souvent dans les vallées des grandes rivières. C'est une espèce migratrice capable d'accomplir des déplacements de plusieurs centaines de kilomètres.
Elle se reproduit en Auvergne. Lors des différentes captures temporaires de l'espèce en région, des femelles allaitantes ont été notées de la fin mai à début août et une femelle gestante a été notée sur la première décade de juin.

En Auvergne, la colonie de mise-bas la plus importante en nombre d'un point de vue numéraire se situe dans une HLM dans l'Allier. Cette dernière a accueilli un maximum de 80 individus (dont 7 juvéniles). Les individus se localisant sous un rabat métallique descendant du toit sur une longueur d'environ 1 mètre. Dans une deuxième HLM de ce même département, une autre colonie de mise-bas est connue, les animaux se glissant dans un conduit d'aération.

Toujours dans l'Allier, sept colonies de mise-bas ont été recensées dans des cavités arboricoles naturelles (trous de pics, dans des chênes, proches de la bordure des parcelles, à des hauteurs allant de 5 à 28 m de haut).

Les pariades sont bruyantes, les mâles s'installent à l'entrée de leur gîte et vocalisent pour constituer un harem de plusieurs femelles et défendent leurs territoires contre les autres mâles. Les cris sont

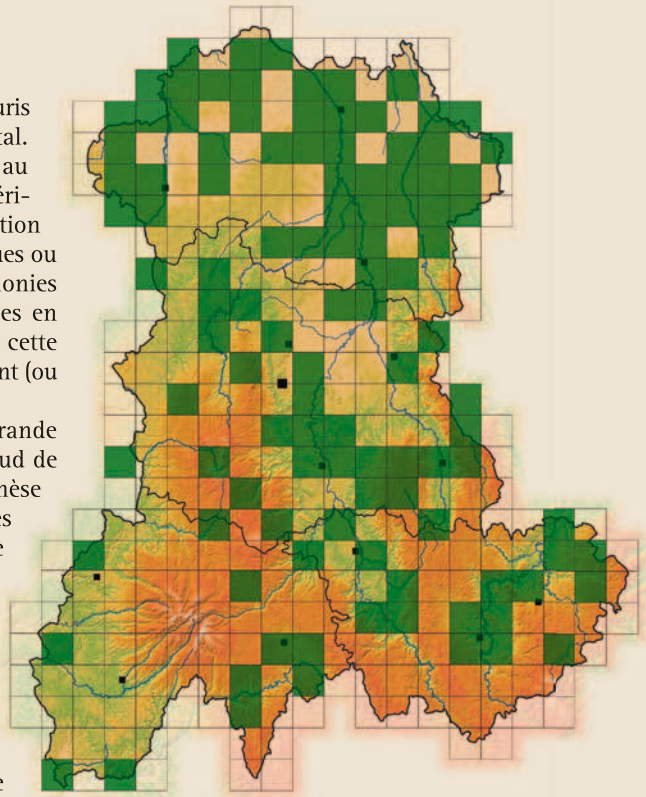
Répartitions

Répartition générale

La Noctule commune est une des Chauves-souris les plus communes du Paléarctique occidental. Elle est répandue de la péninsule Ibérique au Japon et de l'Afrique du nord aux parties méridionales des pays Scandinaves. Cette distribution correspond à celle des forêts à feuilles caduques ou mixtes. Elle semble absente d'Irlande. Les colonies de mise-bas sont principalement concentrées en Europe du Nord et Centrale. Dans le sud de cette distribution, les colonies de mise-bas manquent (ou sont trouvées seulement sporadiquement).

Considérant la relative abondance de la Grande Noctule et de la Noctule de Leisler dans le sud de l'Europe, certains auteurs ont émis l'hypothèse qu'elles occupaient des niches laissées vides par la Noctule commune qui est dominante ailleurs. Hypothèse que confirmerait l'absence de contact de Grande Noctule sur la forêt de Tronçais malgré une pression de recherche conséquente.

En France, la Noctule commune est présente dans tous les départements métropolitains avec toutefois des disparités régionales. Elle est commune dans tout le centre-ouest et se fait plus rare au sud et sur les littoraux. Elle est absente de Corse.



Répartition régionale

La préférence de l'espèce pour les milieux forestiers et les vallées de grandes rivières semble se vérifier en Auvergne. En effet, une grande partie des données recueillies à ce jour se situe dans les vallées importantes de la région comme celle de la Loire, de l'Allier et de la Sioule.

La première mention auvergnate de l'espèce date de juillet 1982 avec un individu capturé sur la commune de Riom (63).

Aujourd'hui, bien que connue dans les quatre départements auvergnats, la Noctule commune a des statuts très variables et son observation est plutôt rare. Si elle semble régulière dans les forêts domaniales de l'Allier, et notamment dans la forêt de Tronçais, qui semblent constituer un habitat privilégié pour l'espèce, (où sept colonies de reproduction sont connues), elle semble beaucoup moins répandue dans le reste de la région, en particulier dans le Cantal et la Haute-Loire (deux colonies connues à ce jour).

Dans le Puy-de-Dôme, l'espèce est régulièrement contactée au détecteur à ultrasons, en particulier sur le Val d'Allier où un gîte est connu. Un autre gîte y a été découvert dans un platane du château de Randan. La Noctule commune semble également régulière dans le Livradois, sur le Val de Sioule et dans l'est de l'Allier. La donnée la plus haute en altitude provient de la vallée du Fossat (63) où un individu a été contacté en chasse à 1460 m d'altitude par détection acoustique en juillet 2001.



© Rémy GRIGNON

audibles par l'humain à quelques dizaines de mètres, l'essentiel des arbres-gîtes connus en Auvergne ont été découverts de la sorte.

En Auvergne, des mâles présentant des signes d'activité sexuelle ont été capturés entre la dernière décade de juin et la première de juillet.

Les gîtes que la Noctule commune utilise au cours de l'année sont principalement arboricoles (larges cavités de pics ou naturelles, sur les feuillus) ou anthropiques (ponts ou immeubles).

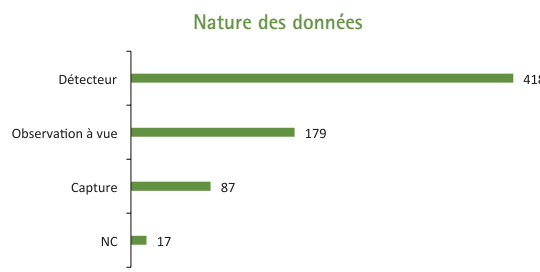
Elle utilise également des gites artificiels en période estivale ou hivernale, comme le montre en Auvergne le programme engagé depuis 1997 sur la forêt domaniale de Tronçais (03). C'est l'espèce la plus fréquente dans les nichoirs. Notons que les Noctules communes fréquentent les gîtes artificiels de type Strodel et Schweggler qui ont la particularité de reproduire une cavité de grand volume, semblable à une loge de pic au sein de futaies de chênes âgés de 150 à 350 ans. Le suivi a permis d'apprécier le mode de fréquentation de l'espèce sur la zone mais soulève également des questions. En effet, les résultats montrent que les Noctules communes utilisent les gîtes artificiels sur de courtes périodes et en faible nombre avant le mois d'aout. Puis, le nombre de contacts augmente, les Noctules communes fréquentent ainsi plus souvent les gîtes à l'automne, période de reproduction. Il y est observé alors des groupes de 2 à 3 individus, composés d'un mâle et d'une ou deux femelles. En début d'hiver, des individus se regroupent dans un gîte (jusqu'à une quarantaine d'individus ont été dénombrés dans un même nichoir). Les gîtes artificiels ne sont pas prévus pour permettre à des chiroptères d'affronter la saison hivernale, par conséquent en cas de chute des températures les animaux regagneront des abris plus sûrs (hors gel). Les regroupements importants observés certains hivers dans les nichoirs pourraient être un moyen de lutter contre le froid en formant des groupes importants. Pour exemple, en janvier 2005, lors d'un passage tardif de rebouchage des nichoirs, une centaine de Noctules communes ont été retrouvées dans trois d'entre eux. Les grappes très compactes ne permettant pas de dénombrer exactement le nombre d'individus, l'idée de peser le tout a été testée ! Le nichoir vide pèse 4,950 kg et le nichoir plein 6,050 kg, soit un poids de 1,100 kg de Noctules communes. En partant sur un poids théorique de 30 g par individu, il ressort qu'environ 36 Noctules communes peuvent tenir dans ces boîtes.

La plus grande fréquence de Noctules communes à l'automne et en hiver est probablement due à des phénomènes de regroupements pour la reproduction et à la constitution de harem par les mâles. Toutefois, des questions persistent concernant l'origine de ces animaux :

- s'agit-il des mêmes animaux que ceux notés en période estivale ?
- y'a-t-il des apports d'animaux extérieurs venant d'autres massifs forestiers proches, voire d'Europe du Nord ?

Différents programmes de recherche basés sur la télémétrie longue durée ou sur le marquage individuel des animaux permettraient au moins en partie de répondre à ces interrogations.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution



L'Auvergne accueille l'espèce sur l'ensemble de son cycle biologique mais avancer des éléments d'analyse des populations précis concernant cette espèce reste très difficile. Un manque de données, notamment sur les départements du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire, est à déplorer. Les seules données dans le temps dont nous disposons proviennent du suivi des nichoirs sur la forêt domaniale de Tronçais. Ces dernières semblent indiquer que les populations de la forêt de Tronçais se maintiennent.



© Pascal GIOSA

Conservation

Son opportunisme et son éclectisme constituent des avantages pour la préservation de cette espèce, même si sa courte espérance de vie (relatée par la bibliographie) doit faire relativiser sa plasticité. Notons toutefois qu'un même individu présentant une dépigmentation partielle a été noté dans la même boite gîte durant 5 années consécutives.



La forêt de Tronçais (03) est un habitat privilégié pour la Noctule commune © Pascal GIOSA

Les éoliennes constituent probablement la plus grande menace à venir pour cette espèce. Elle y est en effet particulièrement sensible en raison de ses déplacements rectilignes à haute altitude qui engendrent un risque d'impact important avec les pales.

La gestion forestière productiviste, les abattages d'arbres à cavités en zone urbaine et la non conservation des vieux arbres constituent autant de menaces pour cette espèce, ainsi que la rénovation des constructions humaines utilisées comme gîtes.

Des actions de conservation sont pourtant possibles, notamment via le marquage des arbres-gîtes et la préservation des gîtes anthropiques.

L'originalité auvergnate est bien évidemment l'expérience de suivi des nichoirs qui a montré son efficacité pour apporter des données importantes sur cette espèce.

La Grande Noctule

Nycatlus lasiopterus (Schreber, 1780)

Thomas BERNARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	NT	DD

Description

Morphologie

La Grande Noctule est la plus grande espèce de Chauve-souris d'Europe. Avec un avant-bras supérieur de 60 mm, elle est massive et très puissante. Les individus capturés en Auvergne, deux femelles et deux mâles, affichaient une mesure d'avant-bras de 65,9 à 67,2 mm, pour 48 à 54 g. Son pelage long et soyeux est de couleur brune à tendance roussâtre. Les mâles sont connus pour arborer une crinière foncée très marquée. Ses ailes sont grandes et musclées ce qui lui permet une très grande capacité de vol, tant en distance qu'en altitude mais aussi en vitesse.

La seule espèce avec laquelle elle peut être confondue à vue serait la Noctule commune *(Nyctalus noctula)*, mais cette dernière est globalement plus petite. Les méthodologies d'acoustique et de capture temporaire permettent généralement d'exclure tout doute quant à la détermination.

Ecologie

Il s'agit d'une des espèces les moins connues en Europe. Ses fortes capacités de déplacement engendrent d'importantes difficultés dans la mise en place de protocoles d'études spécifiques.

L'ensemble des gîtes utilisés par les regroupements de l'espèce, tant pour les mâles que pour les femelles, sont quasi-exclusivement arboricoles.

Dans le sud de l'Espagne, la Grande Noctule s'installe sous les feuilles des palmiers, fait unique chez les chauves-souris européennes. En France, dans les secteurs où l'espèce a été étudiée (Aveyron, Corse, Landes, Lozère et Pyrénées-Atlantiques), la Grande Noctule utilise aussi bien des feuillus que des conifères (en fonction des essences présentes localement), de moyen et gros volume, vivants ou morts. Les gîtes peuvent être des anciennes loges de pics ou des cavités naturelles.

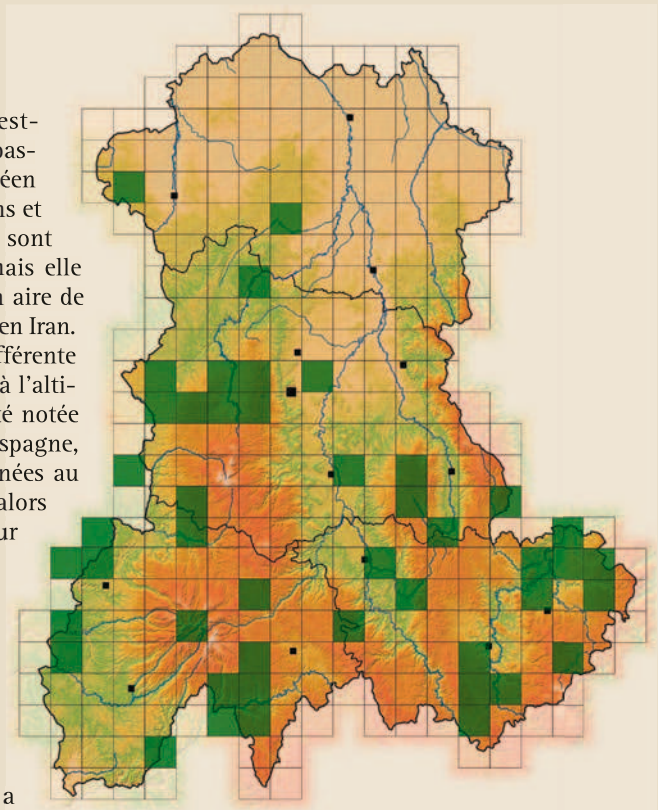
En Auvergne, les sept gîtes découverts dans les Combrailles entre 2012 et 2014 sont situés pour six d'entre eux dans d'anciennes loges de pics, le septième étant constitué d'une cavité naturelle (branche cassée) couplée à une loge de Pic épeiche. Les essences utilisées sont le Hêtre (six gîtes) et le Chêne (un gîte).

L'ensemble des gîtes localisés se trouve dans deux secteurs à fort potentiel en gîte, en particulier en loges de Pic noir. Ceci est un élément important pour

Répartitions

Répartition générale

La Grande Noctule est une espèce ouest-paléarctique à la répartition morcelée. Le bastion de l'espèce est le pourtour méditerranéen en particulier l'Espagne, l'Italie, les Balkans et la Grèce. En Europe centrale, les données sont peu nombreuses (Allemagne, Suisse...) mais elle est cependant abondante en Hongrie. Son aire de répartition s'étend à l'est jusqu'en Russie et en Iran. De plus, une répartition géographique différente entre mâle et femelle existe, liée à la fois à l'altitude et la latitude. Cette particularité a été notée en Espagne, en Grèce et en France. En Espagne, les colonies de reproduction sont cantonnées au sud du pays dans les plaines Andalouses alors que les mâles sont répartis dans le nord sur les massifs montagneux.



En France, l'espèce est essentiellement connue dans la moitié sud du pays, des Alpes jusqu'au littoral atlantique. Des foyers de présence forte, témoignant de probables populations, ont été identifiés au cours de la dernière décennie en particulier en Corse, dans les Landes et dans le Massif central. La reproduction a été certifiée uniquement sur le foyer de population du Massif central en Aveyron (Lévézoux) et dans le Puy-de-Dôme (Combrailles). Elle est par ailleurs suspectée dans les Landes, dans le Cantal, en Haute-Loire et en Lozère. Enfin, des populations constituées exclusivement ou principalement de mâles ont été identifiées en Corse et en Lozère (contrefort du plateau de l'Aubrac).

Répartition régionale

En Auvergne, l'espèce est connue dans les quatre départements. Elle a été découverte en 2004 dans le Puy-de-Dôme, 2006 dans le Cantal et 2007 dans l'Allier et en Haute-Loire.

Plusieurs secteurs où des populations semblent installées ont été identifiés :

- les Combrailles (Puy-de-Dôme) : population la plus étudiée, c'est la seule colonie de femelles avec jeunes confirmée en région Auvergne. Cette colonie compte à minima 60 femelles. Elle semble contigüe avec une zone de présence limousine sur le secteur creusois du Plateau de Millevaches,
- la vallée de la Senouire (43) : en 2012, deux études consécutives ont permis d'observer l'espèce en sortie de gîte, au sein de regroupements de Noctules communes. Le statut de ces individus reste à définir. De plus, à faible distance sur le haut du Livradois, des contacts ont été obtenus sur deux sites différents en 2013. Les fortes capacités de vol de la Grande Noctule, peuvent permettre de penser qu'il s'agit d'un secteur dans sa globalité,
- les gorges de la Loire en amont du Puy-en-Velay (43) : plusieurs soirées d'inventaire au détecteur d'ultrasons ont permis d'identifier des zones de regroupement en chasse au-dessus de la Loire en juin et juillet 2007. Lors d'une soirée de capture sur ce secteur en août 2013, une femelle post-lactante a été capturée. La présence d'une colonie de femelles sur ce secteur semble probable,
- les contreforts du Pilat (43) : différentes observations notamment au détecteur d'ultrasons, ont permis de définir des zones de chasse fréquentées par plusieurs Grandes Noctules en 2012. De plus, au moins trois individus ont été observés en sortie de gîte au dessus d'une zone boisée,
- les gorges de la Truyère (15) : cette zone est marquée par la présence de grandes retenues d'eau pour l'hydroélectricité. Les faciès observés sont extrêmement comparables à ceux des gorges de la Loire (43). Les densités de contacts sur cette zone sont très élevées, et ce tous les ans en période estivale. Ici aussi, un regroupement en colonie est fortement probable. Une recherche spécifique en 2011, menée par l'ONF, n'a toutefois pas permis de définir plus précisément le statut des individus présents,

- les gorges de la Dordogne et affluents (15 et 63) : secteur limitrophe avec le Limousin, les conditions d'observations sont identiques aux gorges de la Truyère. Boisements feuillus sur pentes et fonds de vallées avec une succession de lacs de barrage, où les densités de contacts au détecteur d'ultrasons sont localement élevées. Une analyse plus fine avec les populations ou secteurs utilisés en Limousin pourrait permettre de définir une zone plus précise d'occupation par l'espèce,
- le nord de la Margeride (43) : lors des compléments d'inventaires en 2014, plusieurs individus ont été observés en sortie d'un boisement et suivis une bonne partie de la nuit, en chasse sur un plan d'eau communal.

A ces secteurs d'observations récurrentes s'ajoute un certain nombre de points de contacts au détecteur d'ultrasons, qui peuvent pour la plupart être rattachés aux foyers de présence (faible distance et cohérence topographique).

l'espèce, connue pour utiliser un réseau diversifié de gîtes sur de courtes périodes (73 arbres-gîtes utilisés par 3 groupes sociaux en Espagne dans un même parc urbain, 26 arbres-gîtes sur une surface d'un km² sur le plateau de Caralba en Corse).

Les gîtes découverts dans les Combrailles (63) sont situés dans deux zones de hêtraies sur pente distantes de moins de deux kilomètres. Ces boisements se caractérisent par leur positionnement en haut de flanc de vallée sur l'adret et par l'importance du nombre de gîtes potentiels (loges de pics).

A ce jour, elle n'a jamais été contactée en hibernation en raison de ses mœurs arboricoles et de la difficulté de contrôle de ce type de gîte en hiver.

La sortie de gîte peut avoir lieu dès le coucher du soleil alors que la luminosité est encore importante (premiers individus observés dès 21h30 en juin). L'observation par caméra infrarouge a permis de mettre en évidence un retour au gîte des femelles en milieu de nuit, notamment pour venir chercher leur jeune et changer de gîte. A cette occasion, un jeune à priori trop grand (mais de taille sensiblement plus petite qu'un adulte) pour être transporté par sa mère a été observé s'envolant juste après celle-ci.

Dans les Combrailles, la pose d'enregistreurs automatiques sur de longues périodes (boîtier BatcorderTM) a permis de définir une période de présence minimale s'étalant de début avril (le 7 avril en 2014) à début septembre (le 4 en 2013) minimum : les boîtiers enregistreurs n'ont jamais été installés après le 5 septembre. L'activité augmente progressivement en avril-mai, s'intensifie fortement en juin pour arriver à son maximum en juillet et août. Début septembre, une forte baisse de l'activité est notée, pouvant correspondre à un départ d'une majorité des individus présents sur la zone vers les secteurs d'accouplement.

Les milieux de chasse sont variés en Auvergne : vallées encaissées et boisées, plans d'eau et zones humides, zones bocagères, agglomérations. La typologie de boisements (résineux ou feuillus) ne semble pas être un critère de sélection pour les territoires de chasse. En revanche la présence d'eau sous différentes formes (rivière, plans d'eau, zones humides, prairies humides) apparait déterminante dans le choix des zones de chasse.

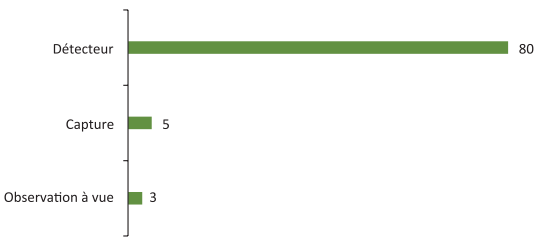
Deux expériences de *radio-tracking* ont été menées en 2013 (une femelle équipée suivie pendant une nuit) et 2014 (deux mâles équipés, un suivi durant deux nuits et demie jusqu'à perte de l'émetteur et un suivi pendant deux nuits mais avec des difficultés importantes de localisation). Elles ont permis de définir pour le mâle le mieux suivi un domaine vital de 8500 hectares. Cette superficie ne peut qu'être considérée comme minimale étant donné la durée de l'étude et les capacités de déplacement de l'espèce. De plus, les zones de chasse peuvent varier fortement

Types connus de gîtes arboricoles de la Grande Noctule dans les Combrailles

Arbres			Gîtes		
Essence	Hauteur	Diamètre	Hauteur	Type	Situation
Fagus sylvatica	25-30 m	70 cm	18 m	Loge de Pic noir	Lisière hêtraie/coupe/culture
Fagus sylvatica	25-30 m	70 cm	15 m	Loge de Pic noir	Hêtraie en futaie claire
Fagus sylvatica	25-30 m	70 cm	15 m	Loge de Pic noir	Hêtraie en futaie claire
Fagus sylvatica	25-30 m	75 cm	18 m	Loge de Pic noir	Hêtraie en futaie claire
Fagus sylvatica	20 m	30 cm	5 m	Cavité naturelle couplée loge de Pic épeiche	Hêtraie en futaie claire
Fagus sylvatica	-	-	-	Loge de Pic noir	Hêtraie en futaie claire
Quercus specie	-	-	-	Loge de Pic épeiche	Hêtraie en futaie claire

d'une année à l'autre en fonction des émergences d'insectes et donc entrainer des variations interannuelles d'utilisation du milieu.
Elles chassent généralement à forte hauteur (10 m ou plus au-dessus de la canopée), effectuant des allers-retours ou des cercles, entrecoupés de rapides piqués vers le sol pour capturer une proie.
La Grande Noctule se nourrit essentiellement de Coléoptères, Lépidoptères et Odonates ainsi que des petits oiseaux migrateurs nocturnes en automne. Ce régime alimentaire est un cas unique chez les espèces européennes. Il n'a pas été étudié en Auvergne. Cependant, toujours dans les Combrailles (63), plusieurs individus ont été observés capturant des Hannetons communs *(Melolontha melolontha)* à l'occasion d'émergences massives au-dessus d'une prairie en lisière de hêtraie et au-dessus d'un hameau.
En Espagne, une ségrégation sexuelle a été clairement démontrée. Les colonies de femelles sont localisées dans le sud du pays et à basse altitude alors que les mâles sont présents plus au nord et en altitude. Des constatations similaires ont été effectuées en Europe Centrale, en Corse (où seulement des mâles ont été capturés), en Lozère et dans les Pyrénées. La présence d'au moins deux mâles au sein des populations de femelles reproductrices en 2014 dans les Combrailles constitue donc un fait remarquable qui devra être étayé à l'avenir.

Nature des données



Le déploiement du protocole acoustique en Auvergne a permis d'ajouter depuis les six dernières années un grand nombre de données et ainsi une définition plus fine de la répartition et des densités locales de contacts.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Il est à ce jour impossible de donner une tendance sur l'évolution des Grandes Noctules en Auvergne. L'augmentation de la pression d'observation acoustique est pour le moment l'explication la plus logique de l'accroissement du nombre de données.
La recherche des gîtes accueillant l'espèce et leur suivi régulier pourraient permettre sur le long terme d'émettre des hypothèses sur ces tendances. Mais la



Grande Noctule lors d'une séance de capture en Haute-Loire © Thomas BERNARD

forte mobilité des individus et les fréquents changements de gîtes risquent de rendre cet exercice imprécis. Les observations récentes des colonies de femelles du Lévézou (12) et des Combrailles (63) permettent d'affirmer que la colonie change très régulièrement d'arbre et utilise en fait un réseau d'arbres.

Conservation

Les connaissances sur l'écologie de l'espèce étant très partielles, peu de menaces sont identifiées à ce jour. Cependant, la préservation des gîtes connus, et de manière plus globale une gestion sylvicole prenant en compte l'ensemble des espèces arboricoles, sont à encourager, la Grande Noctule ayant besoin d'un réseau important de gîtes.
Par ailleurs, du fait de son mode de chasse et de déplacement la Grande Noctule est extrêmement sensible au danger que constitue le développement éolien. La grande surface du domaine vital nécessaire à l'accomplissement de son cycle biologique annuel, ajoutée à l'existence possible de mouvements migratoires, nécessitent de prendre en compte les effets cumulatifs des parcs éoliens sur l'ensemble de l'aire géographique fréquentée par l'espèce.

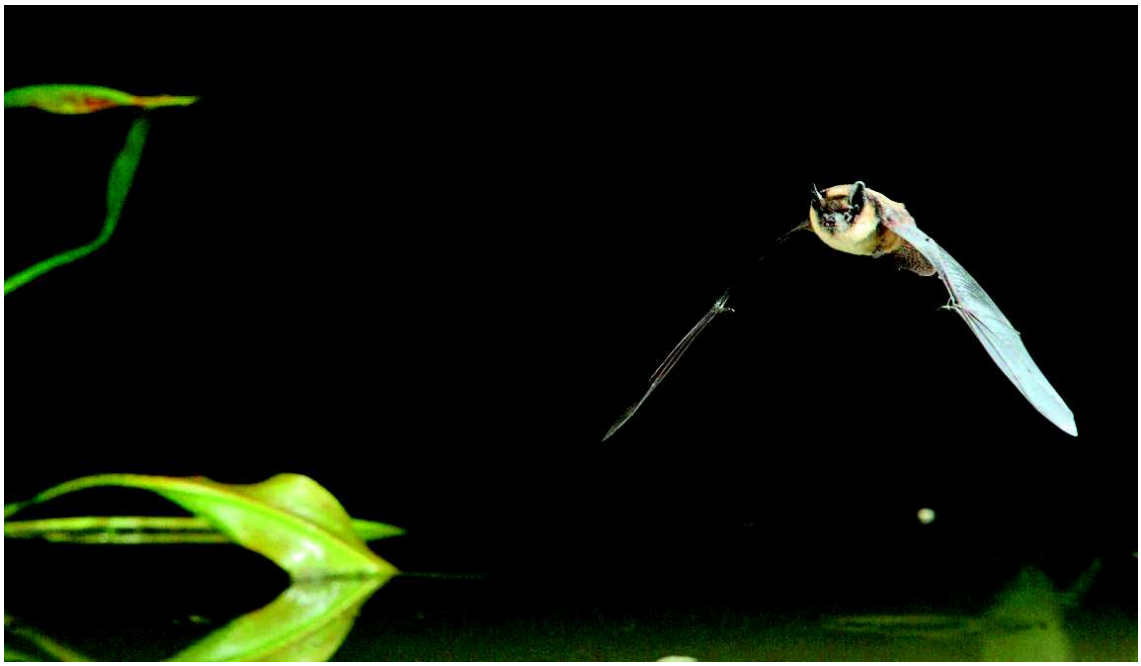


© Laurent ARTHUR

La Sérotine de Nilsson

Eptesicus nilssonii (Keyserling & Blasius, 1839)

Lilian GIRARD



© T. BOHNENSTENGEL

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	VU	LC

Description

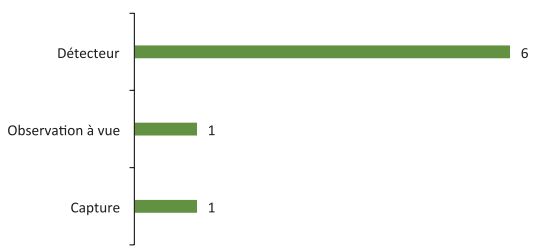
Morphologie

Plus petite des trois espèces de sérotines, la Sérotine de Nilsson est reconnaissable grâce à son pelage dorsal long et dense avec des reflets dorés sur les pointes. Son avant-bras mesure entre 37 et 46 mm, le poids quant à lui varie entre 8 et 18 g. Comme toutes les sérotines, la peau des oreilles et de la face est noire. Sa petite taille et ses poils dorsaux caractéristiques permettent sa détermination à vue.

Ecologie

Espèce boréale, la Sérotine de Nilsson affectionne globalement les milieux en altitude, en particulier lorsque la couverture forestière est importante.
En Auvergne, les observations de l'espèce correspondent bien à ses préférendums écologiques. En effet l'espèce est présente sur des milieux d'altitude aux conditions climatiques rigoureuses (Sancy, Mézenc, Margeride, Cézallier et Monts du Cantal) entre 980 et 1530 m. Elle occupe les milieux à fortes densités de boisements parfois parsemés de zones humides (lacs, tourbières, marais,...).
L'espèce a déjà été contactée en hibernation : en 2004 un individu a été observé au Creux de Soucy (Besse-et-Saint-Anastaise, 63), à 1265 m d'altitude, un des rares gouffres naturels de la région. En été aucun gîte n'est identifié à ce jour. Néanmoins, les contacts ultrasonores sont réguliers dans les milieux favorables à l'espèce.

Nature des données



A ce jour, un total de neuf données de Sérotine de Nilsson a été récolté en Auvergne. Hormis une donnée en hibernation (2004), toutes sont estivales et résultent de contacts ultrasonores. En effet, la Sérotine de Nilsson a une bonne détectabilité ultrasonore de par sa puissance d'émission et sa détermination acoustique est aisée.

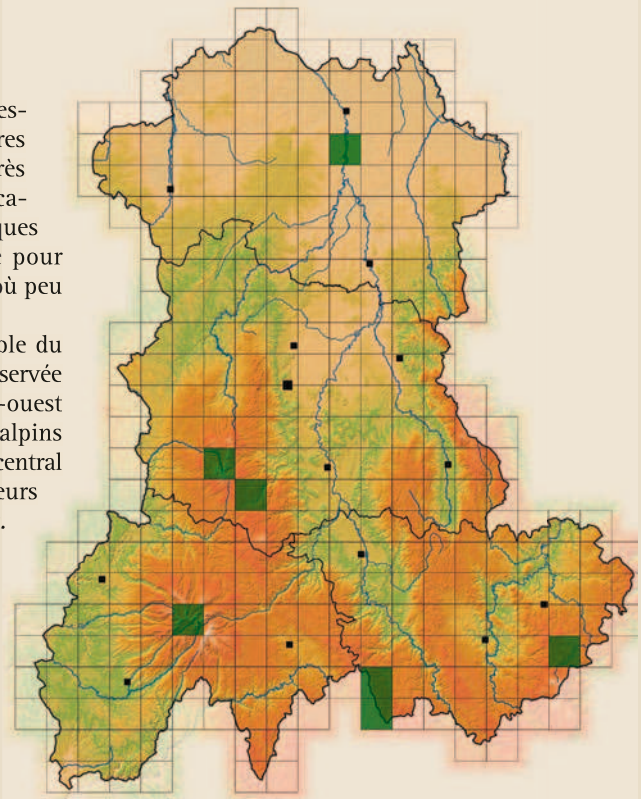
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le faible nombre de données et l'absence de preuve de reproduction (aucun gîte estival connu, aucun individu capturé en période de mise-bas) ne permettent pas de définir le statut de reproduction de l'espèce en

Répartitions

Répartition générale

La Sérotine de Nilsson est l'une des rares espèces de Chiroptères à fréquenter les territoires au-delà du cercle polaire Arctique. Elle est très présente en Europe du Nord et de l'Est. Sa capacité d'adaptation aux conditions climatiques rigoureuses en fait une espèce privilégiée pour ces zones de l'Europe au climat rigoureux, où peu d'autres espèces s'aventurent.
En France, l'espèce est connue sur l'ensemble du pourtour alpin. Elle est aussi régulièrement observée dans les Vosges et le Jura. Un gradient est-ouest est observable en France, les départements alpins concentrant le plus d'observations. Le Massif central et l'Auvergne constituent les derniers secteurs où elle est régulièrement contactée à l'ouest.



Répartition régionale

La première mention en Auvergne de l'espèce date des années 1994, sur la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier. Son caractère migrateur et exploratoire peut expliquer ce point de contact peu prévisible avec cette espèce.
Hormis l'observation en hibernation en 2004 au Creux de Soucy, elle a toujours été contactée au détecteur d'ultrasons. Ses capacités de vol, sa puissance d'émission et l'aisance de détermination, en font une espèce relativement simple d'enregistrement lorsqu'elle est présente.
La Sérotine de Nilsson est contactée de façon ponctuelle dans le massif des Monts Dores et sur le Cézallier dans le Puy-de-Dôme. Elle est aussi connue dans les Monts du Cantal, sur des milieux similaires. La première donnée enregistrée sur les massifs l'a été sur les contreforts du Cézallier. Ce grand plateau volcanique est un milieu extrêmement rigoureux en terme de climat, présentant une densité de zones humides très importante. Les conditions sont comparables à celles enregistrées dans les milieux de taïga, à quelques différences près.
En Haute-Loire la Sérotine de Nilsson est connue sur le massif du Mézenc, avec l'enregistrement d'un individu en chasse en juillet 2002, au lac de Saint-Front. Le faible taux de prospection sur ce massif, ne permet pas de caractériser plus précisément l'utilisation du Mézenc par l'espèce.
Enfin en 2013, elle a été confirmée dans la Margeride. Plateau granitique d'altitude et à fort taux de recouvrement forestier, ce secteur laissait pressentir la présence de l'espèce. Les soirées d'écoute active ont démontré une densité de contacts importante, avec certain points d'écoutes totalisant plus de 10 contacts par minute.
Quelques secteurs de la région Auvergne présentent des milieux favorables à l'espèce, mais devront faire l'objet de prospections afin de déterminer sa présence.

La Sérotine de Nilsson *Eptesicus nilssonii (Keyserling & Blasius, 1839)*



© T. BOHNENSTENGEL

Auvergne, ni de déterminer une tendance évolutive. Néanmoins depuis le développement de la méthode de détections ultrasonores, et grâce aux prospections menées sur des zones méconnues, la Sérotine de Nilsson est contactée tous les étés en chasse, parfois tout au long de cette saison sur certains secteurs.
S'agit-il de populations sédentaires et éventuellement reproductrices, erratiques/migratrices ou simplement d'individus (des mâles par exemple) profitant de fortes émergences d'insectes ponctuelles ou saisonnières de proies sur des milieux favorables à l'espèce ?
Aucun élément en termes d'état des populations et de tendances d'évolution ne peut être donné. Cependant, le Massif central étant la limite ouest de répartition de l'espèce, la région Auvergne détient tout de même une responsabilité nationale et communautaire pour le maintien de l'espèce.

Conservation

La Sérotine de Nilsson est une espèce fortement vulnérable et impactée par l'éolien. Ainsi il convient de souligner la prudence nécessaire à mettre en œuvre lors des développements de projets éoliens. La prise en compte des effets cumulatifs liés à la multiplication des parcs est primordiale du fait que la Sérotine de Nilsson est une espèce migratrice.

La Sérotine bicolore

Vespertilio murinus (Linnaeus, 1758)

Lilian GIRARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	VU	DD

Description

Morphologie

L'origine du nom vernaculaire de la Sérotine bicolore est due à la coloration de son pelage dorsal long et noir à la base et argenté au sommet des poils. Le pelage ventral est quant à lui blanc ou gris. Ces critères caractéristiques de l'espèce permettent la détermination visuelle sans confusion possible (excepté chez les juvéniles). *Vespertilio murinus* est une Chauve-souris de taille moyenne (270 à 330 mm d'envergure), pouvant peser jusqu'à 23 g. La longueur de l'avant-bras est comprise entre 41 et 48,5 mm. Les oreilles sont courtes, larges et arrondies. Le tragus est lui aussi petit, court et arrondi. Les femelles, donnant naissance à deux petits, occasionnellement trois, ont la particularité d'avoir deux paires de mamelles.

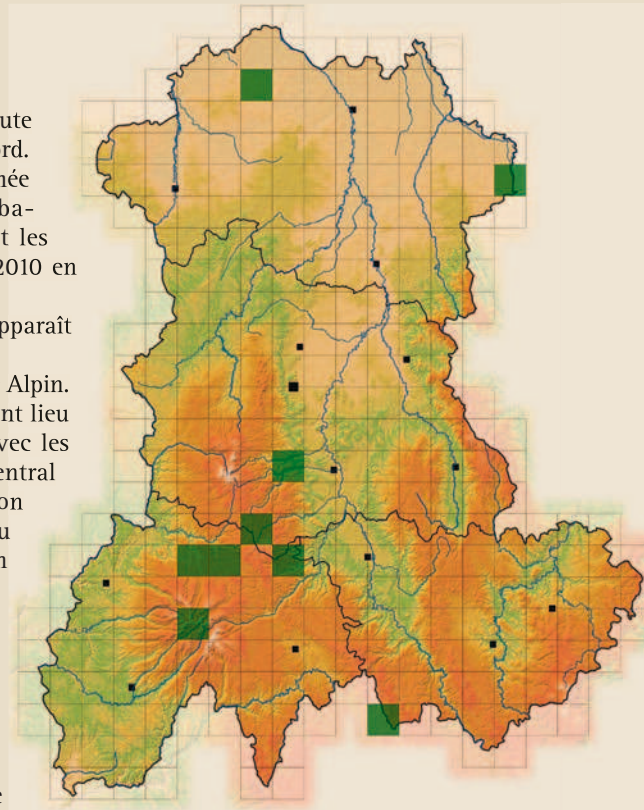
Ecologie

La Sérotine bicolore, migratrice (jusqu'à 1440 km parcourus au Danemark), est considérée comme une espèce montagnarde.
Des contacts ont été effectués jusqu'à 2050 m d'altitude dans les Alpes. En Auvergne, la majeure partie des contacts ont été réalisés aux alentours de 1200 m. Elle est présente sur des secteurs d'altitude aux conditions climatiques rigoureuses, présentant une forte densité de zones humides.
L'espèce chasse en altitude et ses capacités de vol lui permettent de parcourir une distance de 8,5 km de son gîte pour rejoindre un territoire de chasse. De ce fait, ses gîtes peuvent être localisés à plus faible altitude que ses territoires de chasse. La Sérotine bicolore pratique la chasse de haut vol, entre 20 et 40 m au-dessus du sol.
Contrairement aux autres Vespertilionidés, il y a regroupement en colonie chez les femelles et chez les mâles de Sérotine bicolore, en gîtes séparés. Les colonies oscillent entre 10 et 200 individus mais restent généralement plus populeuses chez les femelles. Les naissances ont lieu entre la fin juin et le début de juillet. Les jeunes sont à l'envol à partir de la fin juillet et début août.
Concernant la typologie de gîte, la Sérotine bicolore affectionne les sites anthropiques tels que les combles et greniers dans lesquels elle se glisse sous les tuiles, lauzes et ardoises, derrière les volets ou sous les bardages, dans un linteau ou plus rarement

Répartitions

Répartition générale

La Sérotine bicolore est présente dans toute l'Europe Centrale et en Asie, jusqu'à 60°Nord. Une donnée récente au Japon a été confirmée par analyse génétique et concerne probablement un individu erratique. A l'ouest les premières données ont été obtenues en 2010 en Espagne.
La première mention française officielle apparaît en 1937, dans l'Isère.
L'espèce est présente sur l'ensemble de l'arc Alpin. Des contacts réguliers avec cette espèce ont lieu sur l'ensemble des régions limitrophes avec les Alpes. Les zones d'altitude du Massif central semblent être attractives et l'augmentation de l'effort de prospections, notamment au détecteur d'ultrasons, a permis la production de diverses données.
Le caractère migrateur de cette espèce est notamment mis en évidence par des observations ponctuelles dans des secteurs de plaines. Ainsi, récemment, un individu a été recueilli via les réseaux SOS Chauve-souris, à Toulouse en Midi-Pyrénées (GCMP, *comm pers.*) de même que dans les Pyrénées ou encore en Normandie.
Les avancées de l'étude acoustique des Chiroptères ont permis l'augmentation du nombre de données de l'espèce en France métropolitaine et ceci précise, au fur et à mesure, sa répartition nationale. Cependant, aucun indice avéré de reproduction n'a pu encore être mis en évidence à ce jour.



Répartition régionale

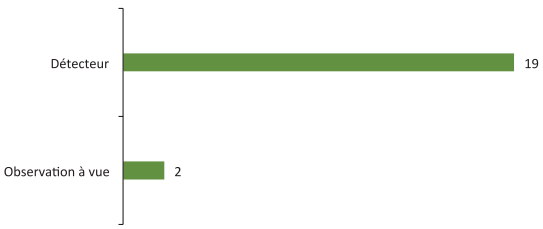
En l'état actuel des connaissances, le bastion majeur de la Sérotine bicolore se situe sur le Cézallier (15, 63).
Cette zone géographique est un plateau volcanique d'altitude. Les amplitudes altitudinales sont importantes et de nombreux lacs sont dispersés sur ce territoire. La majorité du milieu est occupée par des pâturages d'altitude, de grandes tourbières ainsi que quelques boisements épars. Ce secteur est bien corrélé avec les préférendums de la Sérotine bicolore.
La première donnée auvergnate date de 2002, sur la commune de Saurier (63), en bordure directe du Cézallier. Depuis cette date, un stage de prospection sur ce plateau réalisé par les bénévoles de l'association Chauve-souris Auvergne en 2006, a permis d'ajouter cinq données. Toutes ces mentions sont des contacts ultrasonores. Toutefois, un individu a été observé en journée dans l'église de Saint-Bonnet de Condat (15), lors de ce même stage. La particularité des données sur le Cézallier réside dans la régularité des contacts. En effet, depuis 2009, l'espèce est présente sur le « Lac d'en-bas » de la Godivelle (63) à la mi-juillet, tous les ans. Elle est aussi connue dans les Monts du Cantal, où elle a été contactée ponctuellement. Les Monts du Cantal sont limitrophes du Cézallier et les capacités de vol de l'espèce peuvent laisser penser à un transit aisé. Les prospections accrues en écoute ultrasonore active ont récemment permis de découvrir deux nouvelles zones de contacts pour la Sérotine bicolore en Auvergne en 2013. Il s'agit tout d'abord du plateau de la Margeride (43), milieu d'altitude dont le paysage est composé de pâtures, de zones humides et de boisements. Enfin, la première mention de l'espèce pour le département de l'Allier réalisée fin juin, dans le nord-est du département, pose un grand nombre de questions sur la dispersion et la biologie de cette espèce sur notre territoire.



© Yan DAUPHIN

sous les ponts. La Sérotine bicolore est connue pour hiberner en falaise, rendant les observations difficiles (à l'exception de l'observation de l'église de Saint-Bonnet-de-Condat, 15).

Nature des données



A ce jour en Auvergne, 20 données de Sérotine bicolore ont été récoltées. Celles-ci correspondent toutes à la période estivale, en contacts ultrasonores (forte détectabilité de l'espèce), sauf celle, visuelle, de l'église de Saint-Bonnet de Condat.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

A ce jour, aucune donnée ne permet de statuer sur l'hibernation et la reproduction de la Sérotine bicolore en Auvergne.
Si une présence régulière sur les plateaux d'altitude est observée, le caractère migratoire de l'espèce ne permet pas de statuer à ce jour sur son utilisation du territoire régional.

Cependant, la régularité de l'espèce en estivage sur le Cézallier apporte une valeur patrimoniale à ce territoire. De plus, la région se trouve en marge de l'aire de répartition de l'espèce (données ponctuelles d'individus erratiques exclues). Ce double constat induit tout de même une responsabilité certaine de la région Auvergne vis-à-vis de la Sérotine bicolore.

Conservation

La Sérotine bicolore, à l'instar des autres espèces du même genre, est vulnérable et fortement impactée par l'éolien (troisième la plus impactée dans les études allemandes). De plus, la notion d'effet cumulatif (nombre de parcs et de mâts) sur les capacités de vol et la migration doit être prise en compte. A ce jour, deux parcs éoliens (37 mâts) sont en fonctionnement sur le plateau du Cézallier, et d'autres en cours d'élaboration, qui constituent des menaces pour elles.
Afin de confirmer ou infirmer les hypothèses précédentes, et donc d'orienter la gestion, un effort doit être fait pour combler les lacunes de connaissance de la Sérotine bicolore en Auvergne. Un programme de suivi télémétrique permettrait de mettre en évidence et de caractériser les territoires de chasse utilisés, et d'identifier d'éventuels gîtes.



© Yan DAUPHIN

La Sérotine commune

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)

Lilian GIRARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

La Sérotine commune est la plus grande des trois espèces de sérotines et l'une des plus grandes Chauves-souris de France. Elle est uniformément brune et sa peau est très sombre, tirant jusqu'au noir. Les mesures d'avant-bras en Auvergne, sont en moyenne de 51,9 (+/- 1,5) mm, ce qui correspond à la normale pour l'espèce. A noter, la capture de sept femelles lors d'une même soirée dans le Cantal affichant toutes un avant-bras supérieur à 52 mm. La colonie concernée, ici, semble montrer une morphologie légèrement plus importante.

La coloration uniforme des poils de cette espèce rend la confusion avec les autres Sérotines quasiment impossible. A longue distance et lorsque les conditions d'observations sont mauvaises, une confusion avec les Noctules commune et de Leisler *(Nyctalus noctula, Nyctalus leislerii)* est possible. Néanmoins, une observation affinée de la forme du museau et des oreilles permet rapidement de séparer les deux genres.

Ecologie

La Sérotine commune est une espèce opportuniste et très anthropophile, notamment l'été, période la plus propice à son observation. Sa grande plasticité, permet de la contacter tant en milieu forestier, qu'en milieu ouvert et en zone urbaine. Elle est régulièrement observée en chasse sur les lisières de haies, de forêts, au-dessus de plans d'eau et de rivières et sous les lampadaires dans beaucoup de communes. Elle est considérée comme une espèce de plaine devenant plus rare au-dessus de 800 m d'altitude.

En hibernation, la Sérotine commune est rarement observée. A l'exception de quelques individus au sein d'anciens tunnels ferroviaires ou isolés en cavité, le nombre observé est toujours de l'ordre de la dizaine par hiver en Auvergne. Cette espèce est connue pour fréquenter les toitures et gîtes estivaux au moins pour partie des populations, et en l'absence d'activité, aucun contrôle n'est possible.

En été, c'est une espèce très régulièrement rencontrée sous les toitures. Non sans poser régulièrement des soucis de cohabitation, elle confère au réseau SOS

Chauve-souris, un travail très important de sensibilisation, voire d'aménagements spécifiques, pour limiter les nuisances sonores et olfactives créées par certaines colonies populeuses.

En Auvergne, environ 150 colonies estivales sont dénombrées à ce jour. Les milieux bocagers du département de l'Allier représentent un secteur privilégié pour l'espèce, avec pas moins de 60 colonies connues. Néanmoins, l'espèce en Auvergne semble avoir également adopté un caractère montagnard. En effet, une importante population est connue dans le sud de Puy-de-Dôme et le nord du Cantal sur le plateau du Cézallier, à une altitude souvent supérieure à 1000 m. Une vingtaine de colonies estivales est connue, avec une moyenne de 40 individus, la plus populeuse affichant un record de 137 individus adultes.

Les conditions climatiques de ce plateau à l'altitude moyenne de 1200 m, sont extrêmement rudes (vents forts, pluviométrie importante, températures moyennes basses). La compétition interspécifique y est presque nulle du fait d'une présence réduite de quelques espèces de Chiroptères. L'hypothèse de cette densité très importante de Sérotines communes résiderait dans l'adaptation de noyaux de population à ces conditions particulières et à l'occupation d'une niche écologique peu exploitée par les autres espèces.



© Romain LEGRAND

L'entomofaune y est relativement riche, du fait d'une très forte densité de zones humides.

De plus, sur ce secteur a été observé à plusieurs reprises un comportement de chasse en vol stationnaire des Sérotines communes. Ces dernières, à la sortie de gîte, se positionnent face au vent, en ligne d'individus et attrapent les insectes ballotés par le vent.

Répartitions

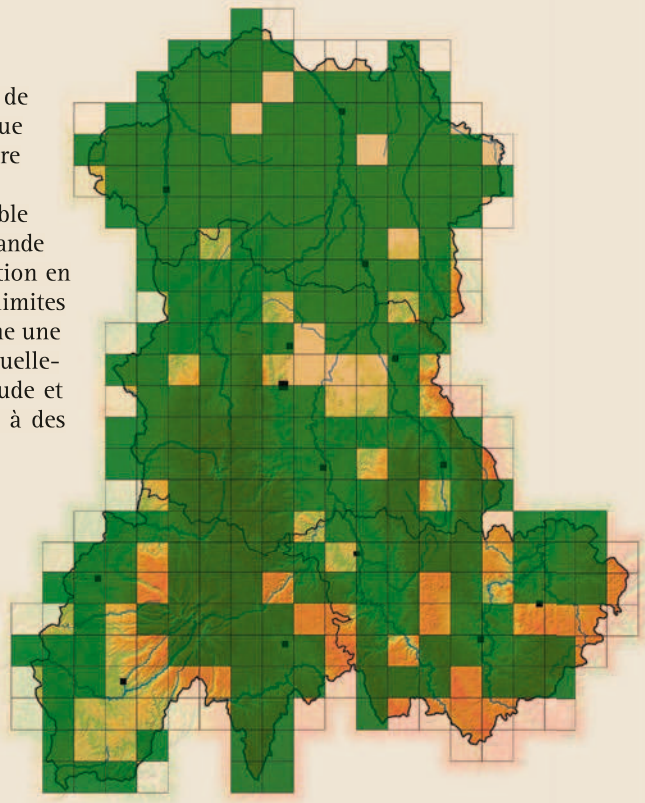
Répartition générale

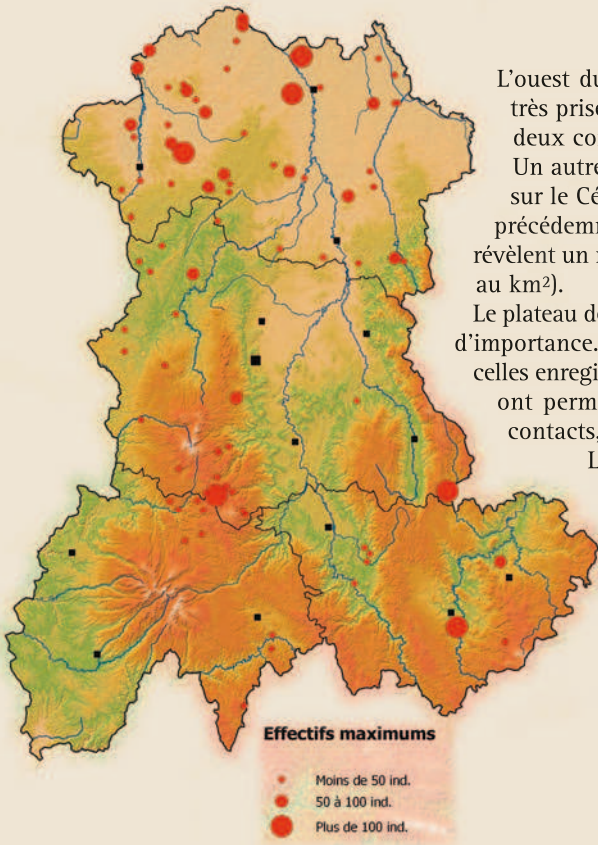
L'espèce est très répandue dans l'ensemble de l'Europe, jusqu'à 55°Nord. Elle est connue jusqu'en Chine et occupe un grand nombre d'îles.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain et en Corse. Sa grande robustesse et ses fortes capacités d'adaptation en font l'une des espèces ayant le moins de limites d'expansion. Elle est souvent décrite comme une espèce de plaine. Elle est cependant ponctuellement contactée au-delà de 2000 m d'altitude et sur des milieux de moyennes montagnes, à des densités plutôt importantes.

Répartition régionale

L'espèce est connue depuis 1983 en Auvergne. L'Allier est un département affichant une très forte densité de colonies, 0,25 au km² (6,3 individus au km²) contre une densité observée de 0,03 gîte au km² pour la région (1,3 individus au km² pour la région). Ceci est potentiellement à mettre en lien avec les populations très importantes du Cher (18), département limitrophe, étudiées et connues de longue date.





L'ouest du département de l'Allier semble notamment très prisé par cette espèce avec une colonie toutes les deux communes, en moyenne.

Un autre bastion de l'espèce en Auvergne est localisé sur le Cézallier et le pays des Couzes. Comme évoqué précédemment, les densités de colonies (0,3 au km²) y révèlent un noyau important de population (11,3 individus au km²).

Le plateau de l'Aubrac pourrait s'avérer lui aussi un secteur d'importance. Les conditions climatiques s'approchent de celles enregistrées sur le Cézallier ; les premiers inventaires ont permis d'enregistrer une densité intéressante de contacts, ainsi que six colonies.

L'espèce semble moins présente sur le reste du Cantal mais ceci reflète a priori plutôt un manque de prospection qu'une réelle absence. Enfin en Haute-Loire, moins de dix colonies sont connues et les contacts avec cette espèce semblent liés aux grandes vallées encaissées que constituent l'Allier, la Loire ou encore la Senouire.

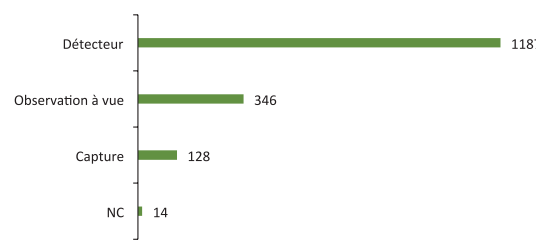
Ce comportement a déjà été rapporté dans d'autres régions de France mais reste exceptionnel.

A ce jour, aucun gîte de regroupement automnal n'a été découvert en Auvergne. La difficulté d'identification de ceux-ci et l'absence, jusqu'en 2013, de recherche liée à cette typologie de gîte en sont les principales raisons.



© Laurent ARTHUR

Nature des données



La majeure partie des données attribuées à la Sérotine Commune l'est grâce au détecteur d'ultrasons. En effet, il s'agit d'une espèce aux cris puissants qui émet à longue distance. Cette méthodologie est donc naturellement celle ayant permis le plus de contacts. Depuis la mise en œuvre de la capture temporaire, ce sont plus d'une centaine d'individus qui ont été capturés pour cette espèce, principalement dans

l'Allier, zone historique d'activité de l'association Chauve-Souris Auvergne.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

La population régionale de Sérotines communes semble très importante avec plus de 3600 individus comptabilisés dans les colonies connues. Cependant, aucun suivi d'effectifs annuels n'a été mis en place, du fait d'un trop grand nombre de sites et de l'obligation de hiérarchiser les espèces à suivre.

Les quelques colonies qui ont été dénombrées n'ont pas permis d'enregistrer d'évolution notable. Néanmoins, les dernières informations nationales publiées sont pessimistes sur l'avenir de cette espèce. Les effets cumulatifs impactant l'espèce induiraient un déclin des milieux favorables et donc des populations. Ces informations sont à prendre avec prudence du fait du faible nombre d'années de recul et des biais importants d'échantillonnages.

Néanmoins, en Auvergne, il serait plus qu'intéressant d'étudier les populations de plaines, en lien avec celles connues du Cher, et celles dites montagnardes. La colonisation de ces milieux par cette espèce est à suivre et devrait faire l'objet d'un effort supplémentaire pour la compréhension du fonctionnement de la population et des milieux singuliers que constituent ces hauts-plateaux.



© Yan DAUPHIN

Conservation

L'espèce est l'une des plus impactées par l'éolien. Le développement important observé actuellement fait peser une menace sur l'espèce. Le Cézallier est, de plus, l'objet d'un effort considérable pour la mise en place de parcs éoliens. Un grand nombre de colonies de Sérotines communes sont connues à proximité directe de ces parcs, réalisés ou en projet. La prise en compte de cette espèce dans les études est faible et mériterait, sur ces secteurs, un regard spécifique en lien direct avec le fonctionnement des populations locales.



© Remy GRIGNON

La Pipistrelle commune

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

Lilian GIRARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe III Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

La Pipistrelle commune est une des plus petites Chauves-souris d'Europe. La moyenne des mesures d'avant-bras en Auvergne est de 31,62 mm, ce qui correspond à une moyenne basse comparativement aux différentes références bibliographiques. Il en est de même pour le poids des 432 individus capturés, dont la moyenne affichée est de 5,24 g en région.

Ailes repliées, elle est couramment comparée à la taille d'un pouce. Son pelage est uniformément brun et le contraste entre le dos et le ventre est plus ou moins important d'un individu à l'autre mais il est globalement peu marqué. Les parties glabres (oreilles, museau, avant-bras,...) sont noires et contrastent souvent avec le pelage, plus clair.

La différenciation à vue des espèces de Pipistrelles est très complexe, voire impossible. En Auvergne, aucune identification à l'espèce n'est effectuée lors d'observation visuelle (exception faite de la Pipistrelle de Nathusius dans de bonnes conditions). Seules les mesures biométriques ou l'acoustique peuvent permettre une détermination spécifique. Les quatre espèces du genre *Pipistrellus* étant présentes en Auvergne, aussi bien en hiver qu'en été, un grand nombre d'observations sont enregistrées au niveau taxonomique du genre.

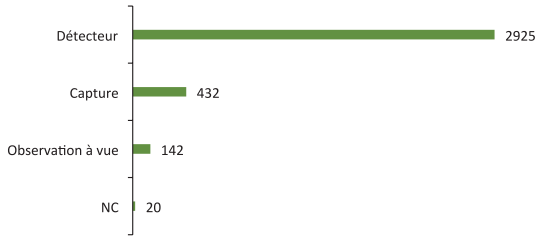
Ecologie

La Pipistrelle commune est présente toute l'année en Auvergne. C'est l'espèce la plus contactée et enregistrant le plus de données sur la période concernée. Ses très grandes capacités d'adaptation en font une espèce présente dans la quasi-totalité des milieux observés en région. Ses territoires de chasse sont multiples et très variés. Elle s'adapte tant aux lampadaires des zones urbaines, qu'aux cultures intensives. Les densités de contacts au détecteur d'ultrasons, sont toutefois plus importantes sur les milieux à plus forte production d'insectes, comme les lisières, les bords de cours d'eau...

Les gîtes estivaux connus sont divers. Ponts, arbres, toitures, volets, façades de bâtiments sont principalement les typologies de gîtes enregistrées pour les colonies ou les individus isolés. La petite taille de la Pipistrelle commune lui permet de pénétrer dans tout interstice de plus d'un centimètre.

En hibernation, le groupe des pipistrelles est régulièrement observé dans certains sites souterrains, dans d'anciens tunnels ferroviaires ou dans quelques sites troglodytiques. L'effectif maximum observé avoisinant les 200 individus visibles sur le même site est une ancienne grotte troglodytique à Saint-Nectaire (63). L'espèce est connue pour fréquenter les toitures en hiver, tout suivi en cette saison est donc proscrit.
Lors du grand froid de l'hiver 2011/2012, une vague d'appels à SOS Chauve-souris a été enregistrée lors de la même semaine, en raison de l'intrusion de pipistrelles dans les maisons, sous les couettes, et même jusque dans les vêtements dans les armoires. La mobilité et la facilité des pipistrelles à circuler dans les bâtiments peuvent parfois rendre difficile la gestion de telles situations.
A ce jour aucun site de swarming n'a été identifié pour les pipistrelles. Il semble extrêmement complexe à mettre en évidence, du fait de l'omniprésence de l'espèce à toutes périodes. Néanmoins quelques captures temporaires en saison automnale ont donné des informations sur l'activité sexuelle de certains mâles.

Nature des données



Plus des 75 % des données attribuées à la Pipistrelle commune sont issues de prospections au détecteur d'ultrasons. L'avènement de cette méthodologie a permis d'engranger une masse de données importante.

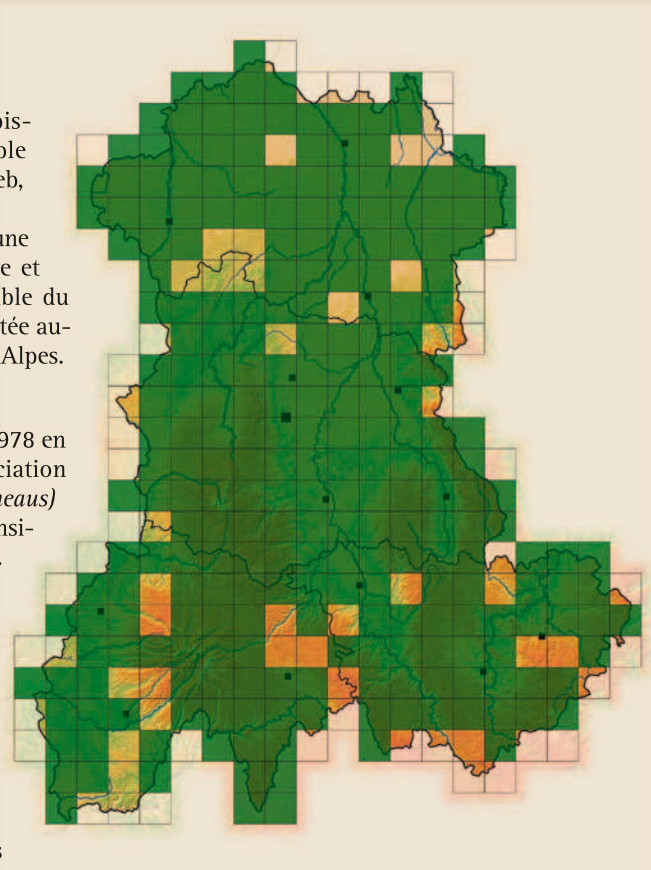
Répartitions

Répartition générale

Espèce la plus répandue d'Europe, la Pipistrelle commune est présente sur l'ensemble de l'Eurasie. Elle est connue sur le Maghreb, et remonte au-delà du 61°Nord.
Sur le territoire français, la Pipistrelle commune est l'espèce de chiroptères la plus présente et la plus couramment observée sur l'ensemble du territoire, elle est occasionnellement contactée au-delà de 2000 m d'altitude en région Rhône-Alpes.

Répartition régionale

La Pipistrelle commune est connue depuis 1978 en Auvergne. Toutefois du fait de la différenciation avec la Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmeaus)* au début des années 2000, il convient de considérer avec prudence les données anciennes. Néanmoins, depuis la communication des critères d'identification entre les deux espèces (morphologique et acoustique) la Pipistrelle pygmée s'avère plus qu'occasionnelle en région Auvergne.
A ce jour, 65 colonies estivales sont connues pour la Pipistrelle commune, dont 10 totalisant plus de 100 individus (record à 523 individus). A cela s'ajoute, plus de 130 colonies découvertes lors des SOS Chauve-souris, où la différenciation entre les espèces du genre *Pipistrellus* n'a pu être faite. Aucune particularité ne semble apparaître dans la répartition géographique de ces colonies. 15 colonies estivales de Pipistrelles communes sont connues au-delà de 1000 m d'altitude, le record étant établi à 1240 m. Cette espèce est la seule connue du point le plus bas d'Auvergne, dans l'Allier jusqu'au point le plus haut, à savoir le sommet du Puy de Sancy, point culminant du Massif central (1885 m d'altitude).



La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*



La Pipistrelle peut hiverner dans des endroits insolites © Aurélie SOISSONS

La présence de l'espèce dans la plupart des milieux inventoriés est systématique, d'où la forte proportion de ce protocole.
L'espèce est aussi la plus capturée, sur la région Auvergne [sauf en 2012, devancée par le Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)* du fait de captures spécifiques].

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Aucune estimation n'est faite pour l'espèce ni aucun suivi, de par sa très grande présence et le nombre très important d'individus pressentis.
L'espèce entre en compétition avec d'autres (le Petit Rhinolophe par exemple) et du fait de ses capacités importantes d'adaptation, remplace dans certains milieux dégradés ou en cours de dégradation, les autres espèces de chiroptères plus spécialisés.

Conservation

Le développement éolien actuel est l'une des menaces les plus alarmantes pour cette espèce. L'impact négatif de certains parcs éoliens peut s'avérer problématique. L'espèce est en effet l'une des plus touchées par les barotraumatismes. Les suivis de mortalité dans les parcs en place pourraient permettre d'émettre les premiers éléments sur leur effet réel, en région Auvergne. La Pipistrelle commune est aussi une espèce fortement impactée par les collisions routières. La mise en place de contournements et de sections de dépassement influent sur la vitesse moyenne des véhicules. La mortalité enregistrée est proportionnelle à la vitesse des véhicules. Ainsi, le développement des infrastructures et l'accélération moyenne de déplacement peuvent s'avérer négatifs pour l'évolution de l'espèce et peuvent, localement sur une colonie ou une population, devenir des facteurs limitants.

La Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)

Lilian GIRARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

La Pipistrelle de Kuhl est légèrement plus grande que la Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*. En Auvergne, les moyennes d'avant-bras correspondent aux valeurs publiées dans la bibliographie (34,3 mm +/- 6 mm). Uniformément brune-rousse, cette espèce est peu contrastée et la variabilité individuelle est très importante. Comme pour toutes les pipistrelles, la peau noire contraste avec la couleur du pelage.
La confusion avec les autres espèces de pipistrelles est possible, ce groupe étant difficile à différencier lors d'une observation à vue. La plupart des individus arborent un liseré clair sur la bordure du patagium. C'est un des critères utilisés pour l'identification, en capture temporaire. Le détecteur d'ultrasons permet de déterminer la Pipistrelle de Kuhl dans la majorité des cas. Une confusion est en revanche possible avec la Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)* dans certaines conditions d'émission ultrasonore. Le comportement de l'individu lors de l'enregistrement est alors important pour permettre la distinction entre les deux espèces. La limite de cette identification réside dans l'utilisation de plus en plus importante de l'écoute passive (pose d'enregistreurs automatiques) qui complexifie alors toute analyse du comportement et donc de détermination spécifique.

Ecologie

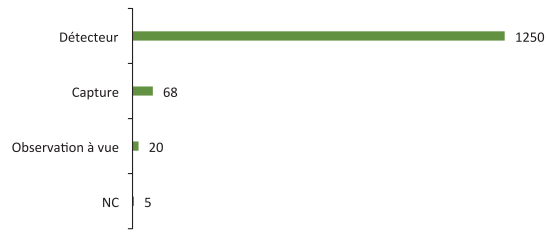
La Pipistrelle de Kuhl est présente toute l'année en Auvergne. Quelques cadavres associés à l'espèce ont été récoltés en hiver. C'est l'une des premières espèces à sortir de l'hibernation, des individus étant identifiés en vol lors de périodes de réchauffement de plusieurs jours à la sortie de l'hiver. Les contrôles des sites d'hibernation ne permettent pas d'identification spécifique des pipistrelles.
A ce jour, 22 colonies estivales sont dénombrées en Auvergne. L'espèce, très anthropophile, est régulièrement observée dans les toitures de bâtiments ou dans les façades. Pour l'exemple une colonie de Pipistrelles de Kuhl est connue dans le bâtiment accueillant Chauve-Souris Auvergne, à Montaigut-le-Blanc (63). A noter qu'un grand nombre de colonies de Pipistrelles sont enregistrées (n>100), souvent découvertes lors de SOS Chauve-souris, pour lesquelles aucune détermination spécifique n'a été faite.

La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)*

Bien moins présente que la Pipistrelle commune, elle est malgré tout contactée très régulièrement sur ses territoires de chasse. Elle n'a, à priori, que très peu de limites dans l'utilisation des milieux. Elle est régulièrement enregistrée au-dessus des étangs et plans d'eau mais aussi dans les milieux urbains, et jusqu'à 1750 m d'altitude.
L'absence de données ou l'hétérogénéité de la répartition en Auvergne sont principalement liées à une moindre pression d'observation, notamment au détecteur d'ultrasons, méthodologie la plus efficace pour contacter l'espèce.

Nature des données

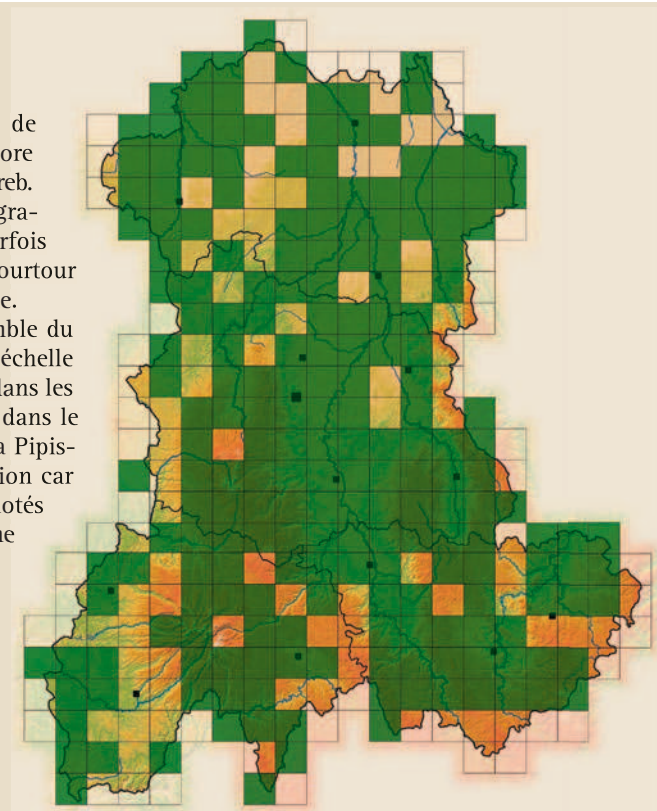
Plus de 90 % des données attribuées à la Pipistrelle de Kuhl le sont grâce au détecteur d'ultrasons. Sa capacité à se faufiler et se dissimuler en gîte dans le bâti en fait une espèce complexe à observer. De plus, l'impossibilité de définir l'espèce au sein du groupe des pipistrelles en hibernation limite d'autant plus la proportion des observations à vue. Depuis 1986, 68 individus de Pipistrelles de Kuhl ont été capturés, autant de mâles que de femelles.



Répartitions

Répartition générale

L'espèce est très présente sur le centre de l'Europe et le sud du continent et plus encore sur le bassin méditerranéen jusqu'au Maghreb. Ses densités de populations suivent un gradient positif du nord au sud. Elle est parfois plus présente dans certains secteurs du pourtour méditerranéen que la Pipistrelle commune.
La Pipistrelle de Kuhl occupe sur l'ensemble du territoire métropolitain. Tout comme à l'échelle européenne, elle est bien plus populeuse dans les régions du sud de la France et plus rare dans le nord-est. Néanmoins, il semblerait que la Pipistrelle de Kuhl étende son aire de répartition car de plus en plus d'enregistrements sont notés dans ces régions où des colonies sont même découvertes.



Répartition régionale

La Pipistrelle de Kuhl est présente sur l'ensemble de la région Auvergne. Il n'a jamais été mis en évidence de différence entre le nord et le sud de la région. Elle est contactée dans la majorité des prospections au détecteur d'ultrasons. Régulièrement capturées, des femelles allaitantes prouvent que l'espèce se reproduit sur l'ensemble de la région.
Les densités de contacts semblent plus importantes au cœur des grandes vallées alluviales. Il s'agit là d'une généralité pour la majeure partie des espèces de chiroptères en Auvergne.
Les secteurs à forte densité de zones humides (étangs, lacs, tourbières,...) semblent aussi être attractifs. A cela s'ajoutent les vallées dont les versants exposés au sud présentent un facies méridional, qui sont fréquentés de façon plus importante. Ceci peut s'expliquer par la forte productivité en entomofaune de ces milieux et par le peu de spécialisation et l'opportunisme de la Pipistrelle de Kuhl dans la sélection de son régime alimentaire.



© Yann DAUPHIN

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Aucune estimation n'est faite pour l'espèce ni aucun suivi, de par sa très grande présence et le nombre très important d'individus pressentis.

Tout comme la Pipistrelle commune, les tendances pour ce type d'espèce très présente sont complexes à évaluer. Un suivi au détecteur d'ultrasons des populations sur le très long terme permettrait d'émettre des hypothèses, voire des tendances d'activités. L'interprétation de ces données est toujours difficile. Le nombre de paramètres influant sur la présence ou l'absence des Chiroptères à un moment donné est très important.

Conservation

La Pipistrelle de Kuhl est l'une des plus touchées par la mortalité liée aux impacts routiers. Le développement actuel des infrastructures routières crée un facteur limitant très important. De même que pour la Pipistrelle commune, les doublements de voies ou la mise en place de contournements routiers, augmentent la vitesse moyenne des véhicules et le taux de mortalité des animaux.

L'espèce, ayant une très forte affinité pour l'habitat anthropique, est souvent soumise aux aléas des rénovations de bâtiments et de toitures. Par méconnaissance, les colonies sont délogées durant les périodes les plus critiques, notamment lorsque les jeunes ne peuvent prendre leur envol.

Le développement éolien est une nouvelle cause de mortalité directe de la Pipistrelle de Kuhl. En effet, elle est l'une des plus régulièrement trouvées lors d'études de mortalité, par ramassage des cadavres.

Globalement, l'effet cumulatif de toutes les causes de mortalité ou de facteurs limitant des populations est la raison principale d'inquiétude pour ces espèces, qui ne font l'objet d'aucun programme de suivi ou spécifique.

La Pipistrelle pygmée

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)

Rémy GRIGNON



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats	NT	LC

Description

Morphologie

La Pipistrelle pygmée est la plus petite représentante du genre. L'observation simple à vue ne permet pas la détermination spécifique certaine et seul le genre *Pipistrellus* sera alors noté. En effet, la Pipistrelle pygmée est très proche de la Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)* dont les mensurations se chevauchent. Lors de captures temporaires, l'observation de plusieurs critères morphologiques permet l'identification spécifique (pelage, dessin des cellules alaires, zones orangées en reproduction...). Les contacts ultrasonores et l'analyse génétique (sur cadavres ramassés) sont les méthodes les plus certaines et efficaces pour révéler la présence de la Pipistrelle pygmée.

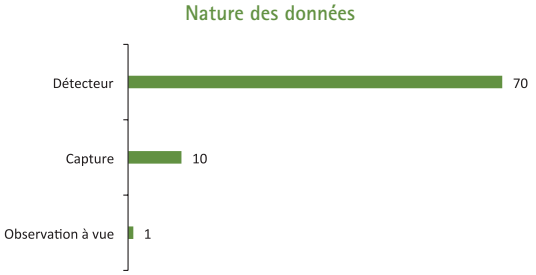
Ecologie

Elle affectionne les milieux composés de grandes rivières, de lacs ou d'étangs jouxtant des zones boisées. Elle exploite presque exclusivement ces milieux, avec une préférence nette pour la ripisylve et les bras morts. L'été, les colonies de mise-bas s'installent à proximité de milieux boisés. Elle affectionne les bâtiments qui proposent de nombreux gîtes, les arbres creux et parfois des gîtes artificiels qu'elle partage volontiers avec ses cousines ou d'autres espèces. Les jeunes naissent généralement dès la première quinzaine de mai. Ils sont matures sexuellement dès leur premier automne. Le mâle adulte occupe son gîte de reproduction dès le mois de juin et fin juillet, attire une douzaine de femelles. Les accouplements s'échelonnent alors d'août à octobre.

Les Pipistrelles pygmées semblent passer l'hiver dans des bâtiments et des arbres. Il existe peu de données hivernales et pour cause : sans la manipuler, il est très difficile de la différencier des autres espèces de pipistrelles avec lesquelles elle partage ses gîtes.

En Auvergne, la donnée la plus précoce concerne un groupe d'individus qui chassaient au bord de la Dordogne le 9 avril 2011 ; la donnée la plus tardive concerne deux individus en chasse dans un village du Cantal le 10 octobre 2006. La reproduction de l'espèce est certaine depuis 2012, deux femelles gestantes sont capturées à Chassagnes en Haute-Loire. Depuis 2006, la reproduction de l'espèce est suspectée, avec six individus observés, cachés entre des planches et des tuiles, au sein d'un groupe d'environ 160 pipistrelles dans le Puy-de-Dôme. L'espèce n'a jamais été identifiée en période hivernale en Auvergne.

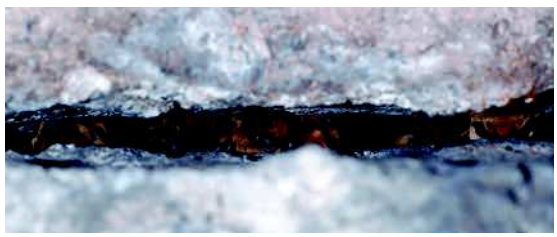
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution



Les connaissances actuelles de l'espèce ne nous permettent pas de la classer comme hivernante. Il est cependant fort probable qu'elle reste en Auvergne l'hiver et que cette absence de données soit due aux difficultés d'identification. Deux preuves certaines de reproduction et une probable sont disponibles, ce qui limite toute interprétation. Le faible nombre de contacts et des données presque exclusivement ultrasonores ne permettent pas de préciser le statut de l'espèce. Sa reproduction est mal connue et probablement sous-estimée. Aucune tendance d'évolution ne peut être donnée.

Conservation

La Pipistrelle pygmée est victime de l'assèchement des zones humides et de la disparition des cortèges d'arbres qui les bordent. Extrêmement dépendante de ces milieux pour la chasse, elle affectionne également les vieux arbres et les vieux bâtiments. Par conséquent, maintenir des ripisylves naturelles, des vieux bois, le tracé naturel des rivières sont autant d'enjeux favorables à la préservation de l'espèce. A l'instar des autres espèces du genre *Pipistrellus*, le développement éolien est à surveiller.



© Laurent ARTHUR

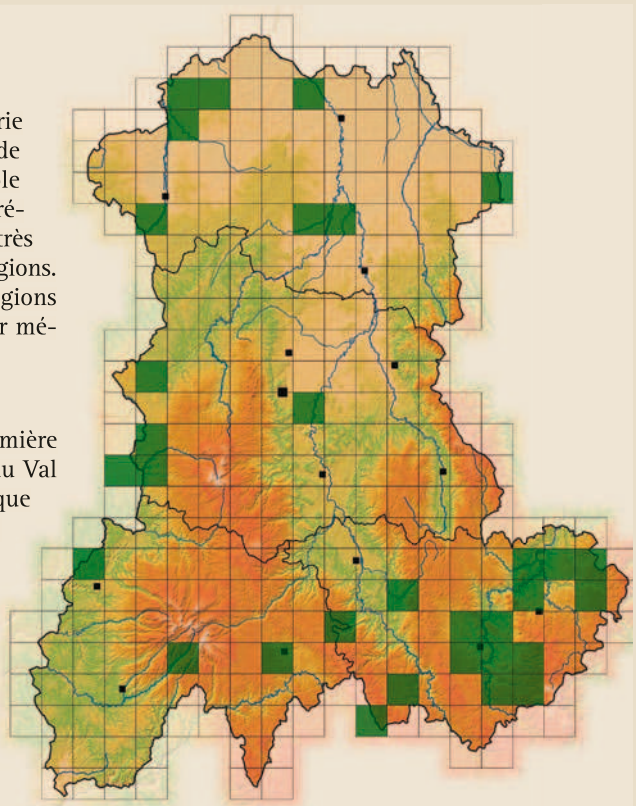
Répartitions

Répartition générale

La Pipistrelle pygmée est présente de la Sibérie au Caucase et des côtes méditerranéennes de l'Europe jusqu'à 60°N en Norvège. Elle semble absente en Afrique du Nord. Cependant sa répartition est morcelée et ses effectifs sont très variables en fonction des pays et même des régions. Elle est rare à très rare dans la majorité des régions françaises. Elle est commune sur le pourtour méditerranéen et dans le nord de l'Alsace.

Répartition régionale

La Pipistrelle pygmée a été contactée la première fois en 2002 dans une chênaie en bordure du Val d'Allier (03). Depuis, elle est contactée presque toutes les années et de plus en plus souvent, grâce aux acousticiens. Elle est fidèle à ses milieux de prédilection puisque 46 % des données sont collectées le long des étangs, des plans d'eau, des grandes rivières et leurs affluents, qui longent ou traversent notre région. 40 % des données proviennent de zones boisées, 6 % de zones urbaines et de bâtiments et 6 % de parcs et de zones de bocage. Elle est contactée de 210 m d'altitude en forêt de Tronçais dans l'Allier jusqu'à 1320 m à Chanaleilles en Haute-Loire.



L'est de la Haute-Loire semble être un secteur de plus forte densité. En effet, cette espèce est régulièrement contactée sur ces secteurs, sans explication apparente, hormis une plus grande proximité des secteurs métropolitains de plus forte densité de l'espèce.

La Pipistrelle de Nathusius

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)

Romain LEGRAND



© François SCHWAAB

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	VU	NT

Description

Morphologie

Comme toutes les autres Pipistrelles, la Pipistrelle de Nathusius possède un museau sombre, des oreilles courtes et arrondies et un pelage dorsal marron. Pour la différencier, il faut procéder à des mesures précises, tout comme à une observation minutieuse de la dentition. Espèce difficile à distinguer de la Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*, elle est la plus grande des Pipistrelles. La seconde incisive supérieure particulièrement longue permet de la distinguer ainsi que la moitié de l'uropatagium qui est velu.
La détection d'ultrason permet dans la plupart des cas de déterminer la Pipistrelle de Nathusius. Néanmoins, les confusions sont possibles avec la Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*. En effet, selon les conditions ces deux espèces sont difficiles, voire impossibles à discriminer. La plus grande prudence est donc de mise avec ce protocole.

Ecologie

L'espèce utilise comme habitat en Allemagne des milieux forestiers en plaine (forêt alluviale, futaies de pins, de hêtres...) proches de l'eau en chassant préférentiellement des Diptères (Chironomidés).
A la belle saison, les individus se rassemblent en colonies, dès avril/mai, dans les arbres creux, les fentes des troncs, des nichoirs ou derrière des bardages en bois. Les naissances ont lieu de la mi-juin à juillet. Dès la fin juillet les femelles quittent la colonie pour gagner les gîtes d'accouplement (dans un rayon de 15 km). Les colonies de reproduction sont généralement composées de 20 à 200 individus.
Les femelles quittent d'abord leur site de mise-bas, puis dans un second temps les mâles partent. Au printemps, le même phénomène est observé, ce sont les femelles qui quittent d'abord les zones d'hivernage pour rejoindre fidèlement leur gîte de mise-bas. Des données originales ont pu être recueillies jusque sur des plateformes pétrolières (Pays-Bas, Royaume-Uni) ou plus classiquement sur des cols alpins (Suisse).
En hiver, les individus sont observés dans des fentes de murs, des arbres creux, derrière des décollements d'écorce...

Nature des données



Il faut remarquer par contre la particularité de trois observations hivernales du mois de janvier et de février, collectées en milieu urbain (détermination de cadavres récoltés). Lors de l'hiver 2013-2014 un individu a été pris en charge dans le cadre du réseau SOS Chauve-souris. Il a été récupéré au sol au pied d'arbres creux d'ornement en Haute-Loire, ce qui semble présager d'une hibernation potentielle. Une donnée remarquable d'un groupe d'une cinquantaine d'individus dans l'Allier en léthargie mérite également d'être mentionnée.

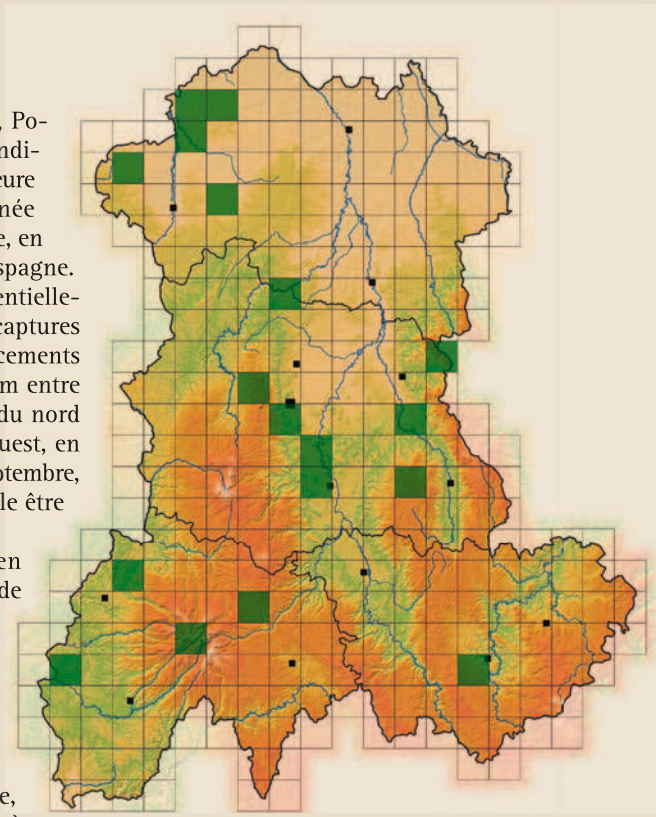
Répartitions

Répartition générale

Espèce d'Europe continentale (Allemagne, Pologne, pays Baltes, Balkans, sud de la Scandinavie, Pays-Bas ...) et bordure de l'Asie Mineure (Turquie, Kazakhstan), elle est mentionnée plus ponctuellement en France, en Belgique, en Suisse, au Royaume-Uni, en Irlande, en Espagne. Elle est connue dans ces derniers pays essentiellement comme une espèce migratrice. Des captures d'individus bagués ont prouvé des déplacements de plus de 1000 km (maximum de 1905 km entre la France et la Lettonie). Les populations du nord et de l'est de l'Allemagne migrent vers l'ouest, en Suisse et en France de la mi-août à la mi-septembre, puis repartent en avril. La migration semble être orientée sud-ouest/nord-est.

Il s'agit de la Pipistrelle la plus rare en France, quasiment sans aucune mention de reproduction. Des colonies de mâles sont néanmoins connues en Alsace et des preuves de reproduction on été collectées récemment en Champagne-Ardenne et en Charente.

Les régions limitrophes à l'Auvergne disposent de données ponctuelles (Bourgogne, Centre, Languedoc-Roussillon, Limousin). Seule la région Rhône-Alpes se distingue par plusieurs centaines de données, en particulier acquises en Haute-Savoie (individus bagués dans l'est de l'Allemagne) et en Isère (individus bagués en Littuanie) par de la capture sur des cols alpins.



Répartition régionale

Aucune donnée n'est mentionnée avant 1986 (Brugière, 1986) en Auvergne. La première mention est celle de Salaun qui capture une femelle à Celles-sur-Durolle (Puy-de-Dôme) en août 1986.

Comme dans les régions limitrophes, les données avérées sont limitées (27 données) et réparties sur l'ensemble des départements. Leur analyse est donc à relativiser, compte tenu de leur nombre peu significatif et de leur hétérogénéité.

Le Puy-de-Dôme recèle le plus grand nombre de données majoritairement collectées par le biais du détecteur d'ultrasons sur des lieux très hétéroclites (forêt, bocage, abords de villes) et dispersés (Livradois, Couzes, Comté, abords clermontois). L'Allier possède également des données assez hétérogènes collectées dans un village, du bocage, sur un étang et en entrée de cavité, à l'ouest du département. Le Cantal révèle des données plus insolites collectées sur un col, un lac et des allées forestières à l'ouest et au cœur du massif. Quant à la Haute-Loire, il s'agit de données issues exclusivement du bassin du Puy-en-Velay en espaces boisés ou urbains.

La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)*

Deux données sont issues d'inventaires en altitude : l'une par détecteur d'ultrasons au lac du Pêcher (Cantal) à 1145 m fin août, l'autre par capture sur le col de Cabre (Massif du Cantal) à 1528 m mi-septembre. L'hypothèse émise peut être l'attraction de l'espèce pour des zones d'émergence importante d'insectes en altitude (forêts, lacs), en décalage d'autres secteurs. La plupart des données (détecteur d'ultrasons et capture) confortent également l'utilisation par l'espèce des milieux forestiers (61 %) et des milieux aquatiques (23 %).
Avérer la migration de l'espèce par ces simples données serait trop imprudent. Son statut annuel n'étant pas défini sur notre région, il est impossible à l'heure actuelle de connaître l'origine de ces individus.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

La difficulté de détermination de l'espèce en observation directe et les données très nombreuses de Pipistrelles limitent fortement un état des connaissances précis de la Pipistrelle de Nathusius en Auvergne.
Il est impossible de donner un état des populations dans notre région, tout comme une évolution de l'espèce malgré le fait qu'elle soit en expansion en Allemagne vers l'ouest de l'Europe.
La seule tendance décelable est le fait que plus de 50 % des données ont été collectées depuis 2010. Ceci est plutôt marqué par l'augmentation de la pression au détecteur d'ultrasons depuis cette période que par une réelle augmentation des effectifs.

Conservation

Le maintien de couloirs migratoires exempts d'infrastructures sur les plateaux de moyenne montagne est vraisemblablement l'un des enjeux de conservation de l'espèce en Auvergne. Sa protection doit se baser notamment sur la mise en place d'études systématiques lors de projet d'implantation d'éoliennes (étude sur une année de la fréquentation des espèces, et vérification de la présence ou non de couloirs migratoires). La conservation passe également par la protection des colonies de reproduction des Pipistrelles chez les particuliers (réseau SOS) par le biais de contrôles et de conseils au cas par cas.



Une Pipistrelle de Nathusius blessée, photographiée lors de soins © Claire DESBORDES

La Barbastelle d'Europe

Barbastella barbastellus (Shreber,1774)

Romain LEGRAND



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	VU	LC

Description

Morphologie

Espèce de taille moyenne particulièrement foncée avec son pelage noir avec l'extrémité des poils argentée et ses ailes à peau sombre, la Barbastelle ne peut être confondue avec aucune autre espèce. Elle fait partie des toutes premières chauves-souris décrites par les naturalistes du XVIII^{ème}, ses deux grandes oreilles jointives, ses petits yeux et sa face de *Bulldog* y sont probablement pour quelque chose. Elle est également aisément identifiable au détecteur à ultrasons. Elle peut alterner des signaux forts sur basse fréquence et des signaux faibles sur fréquence moyenne. Ceci correspondrait à un leurre acoustique. Adaptation naturelle, elle émet ainsi des signaux à hauteur de fréquence des Pipistrelles communes *(Pipistrellus pipistrellus)* et des Pipistrelles de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*, abusant ainsi ses proies.

Ecologie

La Barbastelle a longtemps était considérée comme une espèce strictement forestière, consommant en majorité des micro-Lépidoptères (99 à 100 % d'occurrence ; 73 à 100 % du volume).

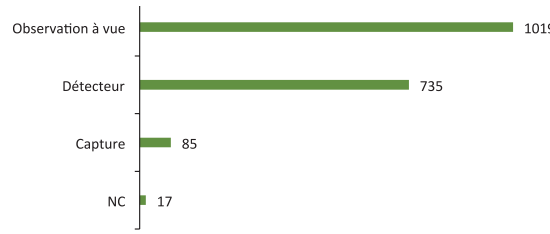
En Europe occidentale, elle fréquente les forêts mixtes âgées à strate buissonnante dont elle exploite les lisières extérieures (bordures et canopées) et les couloirs intérieurs. Une étude menée dans plusieurs forêts (Alpes, Limousin, Auvergne) démontre que ce sont les futaies ou les taillis de chênes qui sont les essences dominantes utilisées. L'espèce fréquente également les zones bocagères et les parcs arborés. Elle est considérée comme une espèce se classant parmi les chasseurs aériens, attrapant leur proie en vol rapide. La Barbastelle est observée en période hivernale, dans des souterrains froids avec de forts courants d'air (tunnels, mines...) regroupant parfois plusieurs centaines d'individus. Cette espèce peu frileuse est connue pour se rassembler après plusieurs jours de gels nocturnes consécutifs. Ce phénomène perceptible a été démontré en particulier dans des aqueducs en Forêt Domaniale de Tronçais. L'espèce rejoignait les souterrains avec un ou deux jours de décalage par rapport aux chutes de température atteignant les -7°C et -14°C dans un aqueduc témoin.

En période estivale, les femelles se rassemblent en colonies de faibles effectifs (généralement autour de 20 individus, maximum dans la région de 70-80 individus) dans des gîtes variés caractérisés

par un contact avec du bois, d'origines naturelles (décollement d'écorce) ou artificielles (linteau de grange, volet). Plusieurs observations dans l'Allier prouvent l'utilisation de décollement d'écorce comme dans un Saule mort (colonie de 13 individus) ou dans des chênes. La distance entre le gîte et le territoire de chasse est faible (moyenne de 2,1 km en Savoie) et le territoire reste retreint (306 ha en Savoie ; 8,8 ha en Allemagne). Une analyse ponctuelle d'un territoire de chasse a été effectuée par télémétrie à Montaigut-le-Blanc (63) sur un mâle et une femelle. Cette étude a permis de mettre en évidence l'utilisation de petits territoires, la distance la plus éloignée du gîte étant de deux kilomètres. Un vallon thermophile boisé (Chênes, Pins sylvestres) éloigné du village a été utilisé par le mâle alors que la femelle a exploité dans le village un espace de jardins (43 minutes dans un même jardin), de cours intérieures de maison, de bois et la ripisylve, tous très proches du gîte.

Le comportement des colonies de reproduction est très « étrange ». Elles sont très mobiles et peuvent changer tous les jours de gîte (12 gîtes sont connus à Montaigut-le-Blanc dans le Puy-de-Dôme). Particulièrement farouche, une même colonie peut changer de gîte à cause d'un éclairage ou bien ne pas bouger pendant plusieurs jours malgré l'utilisation d'une toupie à ciment sous son gîte ! Au cours de la saison, mais également à l'échelle de plusieurs années, l'utilisation des gîtes semblent assez aléatoire et à ce jour impossible à expliquer rationnellement.

Nature des données



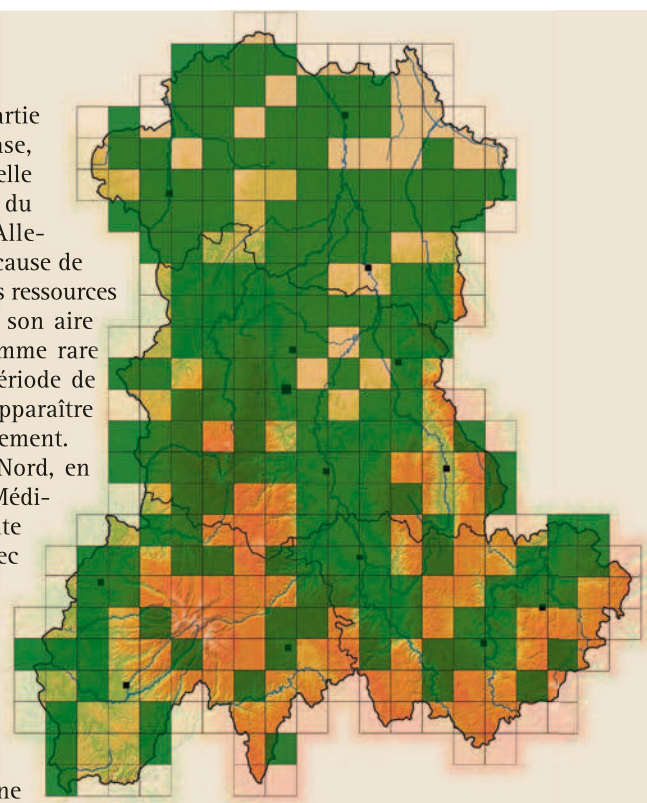
63 % des données sont des informations ne concernant qu'un seul individu. Les plus élevées ont été collectées à l'aide du détecteur d'ultrasons et par capture sur les Hautes-Chaumes du Forez, à près de 1450 m d'altitude.

Répartitions

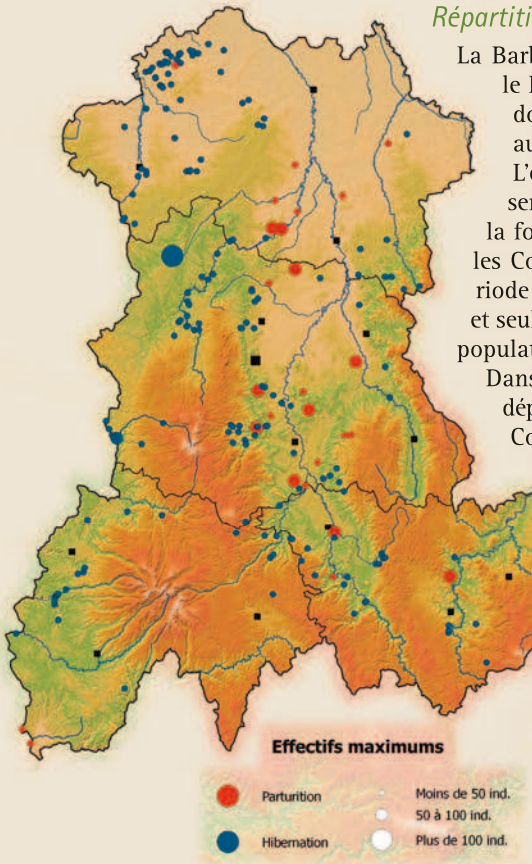
Répartition générale

L'espèce est présente dans une grande partie de l'Europe, du Portugal jusqu'au Caucase, de la Scandinavie à la Grèce. Cependant, elle est fortement menacée depuis la moitié du XIX^{ème} siècle dans de nombreux pays (Allemagne, Autriche, Belgique, Pays-Bas...) à cause de la raréfaction ou de la contamination de ses ressources alimentaires très spécifiques. Au cœur de son aire de distribution, longtemps considérée comme rare par sa discrétion, les connaissances en période de reproduction se sont étoffées, la laissant apparaître un peu plus fréquente qu'envisagée initialement.

En France, l'espèce est très rare dans le Nord, en Picardie, en Alsace et en bordure de la Méditerranée. En 2010, la population hibernante nationale est estimée à 6000 individus avec 18 gîtes d'hibernation majeurs accueillant plus de 50 animaux. Les régions majeures par ordre d'importance pour l'espèce sont les Pays-de-la-Loire, la Franche-Comté, l'Aquitaine, Rhône-Alpes et l'Auvergne. Sa répartition est similaire dans les régions limitrophes, puisqu'elle est assez bien représentée sur les territoires sans être l'une des espèces les plus abondantes. Elle possède généralement peu de colonies de reproduction connues et quelques sites d'hibernation d'importance en Bourgogne, en région Centre, en Rhône-Alpes et en Limousin.



Répartition régionale



La Barbastelle est mentionnée par Brugière dans l'Allier, le Puy-de-Dôme et le Cantal avant 1986. La première donnée a été collectée en 1978 à Volvic par ce même auteur.

L'espèce est présente dans les quatre départements. Elle semble bien implantée dans l'Allier où elle fréquente à la fois les grands massifs forestiers de plaine (Tronçais, les Colettes, Gros-Bois...) et les zones bocagères. En période hivernale, elle reste localisée dans ce département et seuls les aqueducs de Tronçais possèdent d'importantes populations en période de grands froids (>100 individus).

Dans le Puy-de-Dôme, l'espèce est répartie dans tout le département et particulièrement bien implantée dans les Combrailles (gorges boisées de la Sioule et du Chavanon) et le Pays des Couzes. Dans l'est de ce département, elle apparaît comme très présente au détecteur à ultrasons dans des secteurs boisés particulièrement favorables (vallée du Livradois et du Forez en particulier).

Elle semble moins représentée en Haute-Loire, concentrée surtout dans les vallées de la Senouire et de l'Allier, et également autour du Puy-en-Velay ainsi que dans la vallée de la Loire.

Dans le Cantal, elle est peu présente ou peu connue en dehors des régions de Mauriac, de Massiac et de Maurs. Elle semble en particulier rare au cœur du massif volcanique cantalien et sur les secteurs de la Planèze de Saint-Flour.

Répartition des gîtes de reproduction connus de la Barbastelle en Auvergne

	Nombre de colonies	Total adultes et effectif moyen par gîte	Total avec juvéniles et effectif moyen par gîte	Type de gîte
Allier	11	215 ind. 20 ind. en moy.	243 ind. 22 ind. en moy.	Bâtiment : 73 % Pont : 9 % Aqueduc : 9 % Arbre-gîte : 9 %
Cantal	3	62 ind. 21 ind. en moy.	63 ind. 21 ind. en moy.	Bâtiment : 100 %
Haute-Loire	3	92 ind. 31 ind. en moy	128 ind. 42 ind en moy.	Bâtiment : 100 %
Puy-de-Dôme	13	427 ind. 33 ind. en moy	510 ind. 39 ind. en moy.	Bâtiment : 85 % Pont : 15 %
TOTAL	30	796 ind. 27 ind. En moy.	944 ind. 31 ind. en moy.	Bâtiment : 84 % Pont : 10 % Aqueduc : 3 % Arbre-gîte : 3 %

La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus (Shreber,1774)*

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

L'Auvergne possède trois sites d'hibernation d'importance nationale (aqueducs de la Forêt Domaniale de Tronçais-03 : 165 individus maximum ; tunnel de la Cellette-63 : 124 individus maximum; tunnels des gorges du Chavanon-63 : 104 individus maximum). Ils sont tous situés dans des secteurs forestiers anciens. Les effectifs estimés lors des suivis hivernaux sont de l'ordre de 400 individus mais l'influence des conditions climatiques sur la présence ou l'absence des animaux en hiver est un biais important pour le suivi à long terme.

En dehors de ces quatre sites majeurs, la plupart des données hivernales se limitent à quelques individus observés dans des tunnels ou des mines désaffectées notamment dans le Cantal, la Haute-Loire et le Puy-de-Dôme ou des caves, des aqueducs, des ponts dans l'Allier. Seuls neuf gîtes supplémentaires accueillent plus de 10 individus régulièrement dont 7 tunnels désaffectés. Le gîte le plus élevé est un tunnel désaffecté dans le Mézenc (1103 m) alors que la plupart des gîtes hivernaux sont situés en plaine ou à des altitudes faibles en moyenne montagne (600 à 700 m).

En période de reproduction, une petite trentaine de



© Sébastien DAMBRUN



© Vincent BOISSEAU

colonies sont connues à travers la région avec près de 340 individus comptabilisés lors des suivis estivaux. La très grande majorité des colonies est située en plaine (235 à 600 m). La colonie d'importance la plus élevée se trouve à 680 m. Au-delà de ces altitudes, les colonies sont réduites à quelques individus.

Quatre colonies dépassent la cinquantaine d'individus dont celle de Chanonat (75 individus), de Vichel (64 individus), d'Effiat (56 individus) et de Montaigut-le-Blanc (54 individus). Toutes sont situées dans des bourgs abrités de la plaine agricole de Limagne (63) entre 500 et 350 m d'altitude, une particularité bien éloignée de l'image forestière de l'espèce. Les jeunes sont présents en Auvergne dans les colonies de mi-juillet à mi-août. La plupart des colonies connues sont situées dans des bâtiments (volets de maisons, linteaux de granges) mais également dans des arbres (Chêne, Hêtre, Saule).

Il est difficile de donner une tendance en période hivernale pour cette espèce compte-tenu des fluctuations importantes liées aux conditions climatiques. Néanmoins, le suivi des trois principaux gîtes d'hibernation par Chauve-Souris Auvergne depuis 1993 dans la forêt de Tronçais, 1996 sur le tunnel de la Cellette et 1998 dans les gorges du Chavanon permet de considérer que les populations restent stables, malgré de fortes variations.

Il faut noter une augmentation d'effectifs sur le tunnel de Présailles (43) suivi depuis 1999 passant de quelques individus à près de 19 en 2013. D'autres

tunnels découverts en Haute-Loire dans les gorges de la Loire ou dans le Brivadois tendent aussi à voir légèrement augmenter leurs populations de Barbastelles en hiver. Le suivi de quatre tunnels ferroviaires abandonnés depuis cinq années dans la vallée de la Sioule (63) permet également de constater l'installation durable d'un gîte d'hibernation de Barbastelles sur ce secteur.

En période estivale, la mobilité de l'espèce ne permet pas de suivre scrupuleusement les effectifs, il est donc difficile de donner une tendance sur sa reproduction en Auvergne. En revanche, la découverte récente de nombreuses colonies en contexte agricole sur plusieurs communes (Plauzat, Bansat, Effiat, Vichel...) laisse présager que l'espèce est plus présente que prévu, se maintenant dans des secteurs dégradés à la faveur de quelques bois ou de parcs de châteaux.

Les fréquences élevées de contacts au détecteur d'ultrasons, en particulier dans certains secteurs favorables de boisements humides, vallées boisées ou zones bocagères denses, laissent envisager que l'espèce possède en période estivale en Auvergne de bonnes populations. La difficulté de localisation des gîtes arboricoles, cumulée à la grande mobilité de l'espèce compliquent plus encore l'évaluation numérique précise des populations.

Conservation

La Barbastelle reste une espèce fragile en Auvergne compte-tenu de ses exigences particulières en hiver et en termes de territoires de chasse.

Globalement, il est le plus souvent préconisé :

- en milieu forestier : de maintenir et de favoriser des forêts de feuillus diversifiées en strate (futaie sous taillis) en conservant des arbres âgés, ainsi que des arbres morts sur pied (minimum 2/ ha),
- sur les bâtiments : d'éviter l'éclairage intensif des bâtiments, de maintenir des micro-cavités (type excavation des linteaux) sur les granges,
- de maintenir des souterrains avec une faible fréquentation humaine et des conditions thermiques fraîches.

Plus précisément en Auvergne, la problématique de la transformation des anciens tunnels ferroviaires en voie verte est importante. Ces « réutilisations » passent en général par des aménagements lourds de type restauration des ballasts, éclairage des ouvrages... qui les rendent alors défavorables pour les animaux. Ceci entraine de plus une fréquentation humaine accrue, y compris en plein hiver, accentuant encore un peu plus le phénomène. Une réelle réflexion à l'échelle régionale doit être menée sur cette problématique.

Plusieurs actions de conservation sur cette espèce ont été réalisées en particulier sur les gîtes d'hibernation :

- maîtrise foncière et d'usage sur des tunnels (six tunnels sont concernés à ce jour en Auvergne),
- maîtrise foncière des espaces forestiers aux abords des gîtes (cas des gorges du Chavanon sur 30 hectares),
- suivi des gîtes hivernaux et recherche et localisation des gîtes de reproduction en vue d'une conservation des arbres-gîtes (Forêt Domaniale de Tronçais).

Globalement la Barbastelle fait partie des espèces pour lesquelles la mise en œuvre d'une gestion forestière peut être très influente. Un étroit travail reste encore à développer avec les propriétaires et les gestionnaires forestiers.

Le réseau de sites protégés Natura 2000 concerne plusieurs secteurs visant la préservation de l'espèce (tunnels des gorges du Chavanon, Forêt Domaniale de Tronçais...). La sensibilisation de particuliers est également importante pour des gîtes situés dans des linteaux ou derrière des volets. Leur implication peut également être utile pour estimer les individus présents pour cette espèce particulièrement mobile et difficile à suivre.

Le Vespère de Savi

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)

Thomas BERNARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

Le Vespère de Savi est une petite Chauve-souris pesant de 5 à 10 g pour une envergure atteignant 250 mm. Elle se caractérise par la couleur noire du museau et des oreilles et un pelage ventral clair qui contraste avec le pelage dorsal brun à pointes dorées ou argentées. Ses oreilles sont courtes et arrondies, tout comme le tragus. Les jeunes ont un pelage moins contrasté que les adultes. Les émissions ultrasonores de l'espèce sont caractéristiques : signaux en fréquence modulée aplanie dont le pic d'énergie se situe entre 32 et 34 kHz. Le Vespère de Savi peut éventuellement être confondu avec le genre *Pipistrellus* mais la couleur du museau et des oreilles ainsi que la coloration du pelage permettent de les différencier aisément.

Ecologie

Le Vespère de Savi, espèce méridionale et montagnarde, fréquente des milieux variés comme les maquis, garrigues, les vallées boisées, ainsi que les villes et les villages, du bord de mer jusqu'à 3000 m d'altitude. Ces gîtes sont également très variés : fissures et anfractuosités des falaises, cavités troglodytiques, derrière des volets ou des bardages, parfois sous des ponts. Il se nourrit majoritairement de petits insectes en essaimages (Lépidoptères, Diptères, Héminoptères, Neuroptères, Hémiptères).

En Auvergne, l'espèce fréquente surtout les vallées boisées et encaissées mais aussi certains secteurs de vallées de plaines, les villes et les villages.

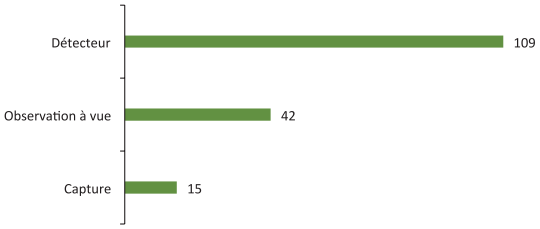
Sept gîtes d'hibernation sont actuellement connus dans la région : quatre grottes troglodytiques, un tunnel ferroviaire désaffecté et deux caves de châteaux. Un seul de ces sites, un ensemble de cavités troglodytiques à Saint-Nectaire (63), est régulièrement occupé par un à trois individus. Ces cavités sont très ouvertes, lumineuses et soumises à des variations de températures importantes. Les individus sont systématiquement observés dans de profondes fissures, parfois au sein de grappes de Pipistrelles specie *(Pipistrellus specie)*.

L'unique colonie de reproduction connue regroupe une soixantaine d'individus et occupe un comble d'habitation dans le nord du Cantal. Des individus isolés sont parfois découverts derrière des volets (cinq gîtes connus). Notons enfin l'observation insolite d'un mâle adulte abrité sous une boite de conserve retournée au sommet d'un piquet de clôture de parc à moutons en juillet 2002 à Roche-en-Régnier (43) !

En Auvergne l'espèce semble utiliser de manière prépondérante les rivières et plans d'eau comme milieux de chasse.

Cependant elle a été aussi contactée au détecteur à ultrasons dans des villes et villages chassant au-dessus des éclairages publics, des boisements de pente et parfois dans des allées forestières larges.

Nature des données



Ces résultats illustrent parfaitement les difficultés d'observation de l'espèce en raison de ses mœurs fissuricoles et malgré sa bonne détectabilité acoustique.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le Vespère de Savi hiberne et se reproduit en Auvergne. Cependant, peu de données de reproduction certaines ont été obtenues. Certaines zones favorables, où l'espèce est notée très régulièrement semblent abriter des populations conséquentes (vallées des Couzes, gorges de l'Allier et de la Loire, vallée de l'Alagnon...). Pour autant, les lacunes de connaissance en termes de gîtes estivaux ne permettent ni quantification des effectifs ni suivi de ces derniers. Il est donc, en l'état actuel des connaissances, impossible d'établir une tendance d'évolution de ces populations.

Conservation

Constituant la limite septentrionale de répartition de l'espèce en France, la région Auvergne a une responsabilité importante quant à la conservation du Vespère de Savi.
Espèce de haut vol, il est fortement menacé par les éoliennes. Des cas de mortalité ont été notés dans les pays méditerranéens (Portugal, Espagne, Grèce) ainsi que dans le sud de la France.
Par ailleurs, occupant de préférence les milieux rupestres, l'espèce peut être dérangée par l'aménagement et l'utilisation de voies d'escalade ou de parcours de via ferrata.

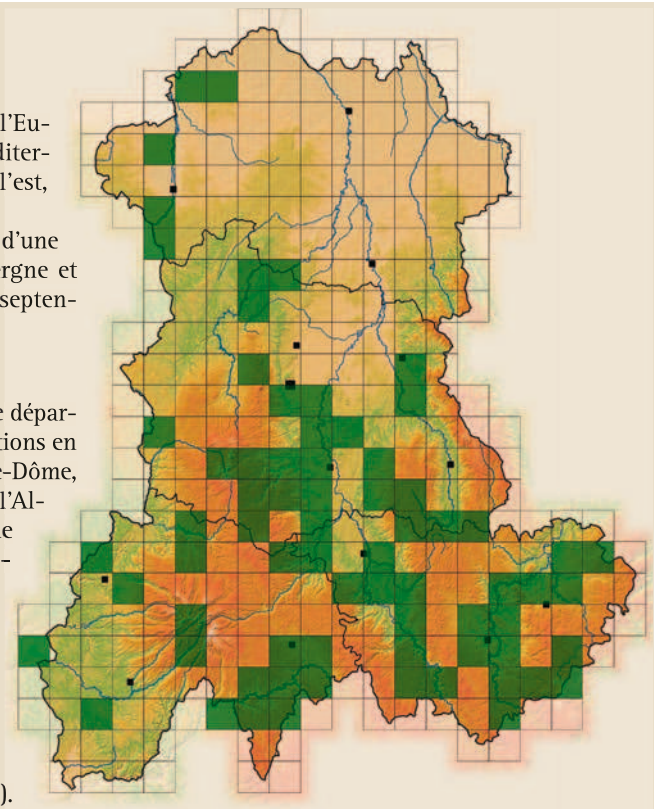
Répartitions

Répartition générale

Le Vespère de Savi est présent sur toute l'Europe du sud, la quasi-totalité des îles méditerranéennes, l'Afrique du Nord et s'étend, à l'est, jusqu'au Caucase et en Mongolie.
En France, l'espèce occupe une zone au sud d'une ligne Biarritz-Territoire de Belfort. L'Auvergne et la Franche-Comté constituent les limites septentrionales de l'espèce.

Répartition régionale

Le Vespère de Savi est connu dans les quatre départements auvergnats avec les premières mentions en 1996 dans le Cantal, en 1999 dans le Puy-de-Dôme, en 2002 en Haute-Loire puis en 2003 dans l'Allier. Le développement de l'étude acoustique des chauves-souris a permis de faire progresser rapidement les connaissances sur la répartition spatiale de l'espèce.
Le Vespère de Savi a une répartition remarquablement superposée aux gorges boisées : gorges du Cher (03), de la Truyère et de la Dordogne et ses affluents dans le Cantal (15), de la Loire du Lignon, de l'Allier et de la Senouire (43), vallées des Couzes (63).
Notons cependant des données à l'écart des grands ensemble hydrographiques cités ci-dessus : Chaîne des Puys (63), bassin de la Dore (63), massifs forestiers du Livradois (43, 63).
Le Vespère de Savi a été contacté jusqu'à 1040 m d'altitude en Chaîne des Puys (63), 1200 m dans le Cézallier (63), 1240 m dans le Mézenc et 1340 m dans le Sancy.
L'Auvergne, et en particulier le département de l'Allier (gorges du Cher), constitue la limite septentrionale de répartition de l'espèce en France.



L'Oreillard roux

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

Claire DESBORDES
Pascal GIOSA
Héloïse DURAND



© Rémy GRIGNON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

L'Oreillard roux est une chauve-souris de taille moyenne qui a pour caractéristique phénotypique majeure la taille importante de ses oreilles (tout comme l'autre espèce auvergnate du genre *Plecotus* l'Oreillard gris) qui ne laissent aucun doute quant à la détermination, à vue, des individus de ce genre. La face de l'Oreillard roux est assez claire, le tragus long et pointu est peu pigmenté. Hormis la génétique, l'ensemble des critères permettant une détermination certaine de l'espèce ne peut s'observer qu'avec l'animal en mains (biométrie en capture ou sur cadavre). Les critères de détermination les plus pertinents restent les longueurs de pouces et de pieds, ainsi que la présence de longs poils dressés sur les pieds.
Au total, 274 Oreillards roux ont été capturés jusqu'à ce jour en Auvergne. Les mesures recueillies sur 233 individus révèlent une longueur d'avant bras entre 36 et 42,7 mm (moyenne : 38,8 mm) ; un poids, femelles allaitantes comprises, entre 5,1 et 10 g (moyenne : 7,86 g) et un pouce compris entre 5,8 et 8,3 mm (moyenne : 7,04 mm). Ceci est en corrélation avec la biométrie connue de l'espèce.

Ecologie

L'Oreillard roux est une espèce que l'on peut qualifier de forestière, que ce soit vis-à-vis de la typologie des gîtes utilisés (hiver comme été) ou des ses affinités en termes de territoires de chasse. En Auvergne également, c'est une des espèces qui est le plus régulièrement contactée dans les massifs forestiers, à l'instar de la forêt de Tronçais (Allier). Les Lépidoptères (diurnes, nocturnes, immagos et chenilles) composent la grande majorité du régime alimentaire de l'Oreillard roux. L'espèce peut chasser au sein de végétations denses et structurées grâce à son habileté de vol. L'Oreillard roux pratique le glanage et des restes de proies peuvent être observés au sein de reposoirs nocturnes.
Les contacts ultrasonores assimilés strictement à l'espèce récoltés en Auvergne restent trop faibles à ce jour pour être représentatifs. En l'état (n=74), 75 % des contacts ont été réalisés en milieux intra-forestiers.
L'Oreillard roux est actif dès le mois de mars : c'est une des premières espèces à se mettre en chasse au printemps. Le comportement des colonies de mise-bas dépend du site choisi. Si les colonies implantées dans les bâtiments restent généralement fidèles à leur gîte durant la période d'estivage, les colonies arboricoles sont très mobiles et se déplacent qua-

si-quotidiennement au sein d'un réseau de gîtes proches les uns des autres. Les colonies ne sont pas très populeuses et comptent généralement 5 à 50 individus. La mise-bas intervient entre mi-juin et mi-juillet. A ce jour en Auvergne, les gîtes connus de reproduction d'Oreillards roux sont tous localisés en forêt de Tronçais (03) et en Chaîne des Puys (63). Ils ont été découverts grâce aux campagnes de suivi télémétrique et au suivi de gîtes artificiels. Au total, 14 sites ont ainsi été trouvés occupés par des femelles en période estivale (11 arbres-gîte, 3 nichoirs). Sept de ces derniers sont utilisés comme gîtes de reproduction (4 arbres, 3 nichoirs) avec, en moyenne, 12 individus. Les données des soirées consécutives de télémétrie sur les individus suivis, ainsi que les contrôles répétés des nichoirs révèlent bien le fonctionnement en réseau de gîtes de l'espèce.

Il peut hiberner en cavité arboricole, dès lors que l'épaisseur de bois est suffisante au maintien de conditions hygrothermiques favorables. Il est fréquemment rencontré isolé dans les sites souterrains, posé à même la paroi ou retranché dans une anfractuosité. C'est une des espèces européennes les plus sédentaires, ses sites d'hivernage et d'estivage restant relativement proches (distance ne dépassant que rarement les 30 km). De même, l'espace utilisé par les colonies est assez réduit. Les individus chassent près des gîtes de mise-bas (de quelques centaines de mètres à trois kilomètres du

Répartitions

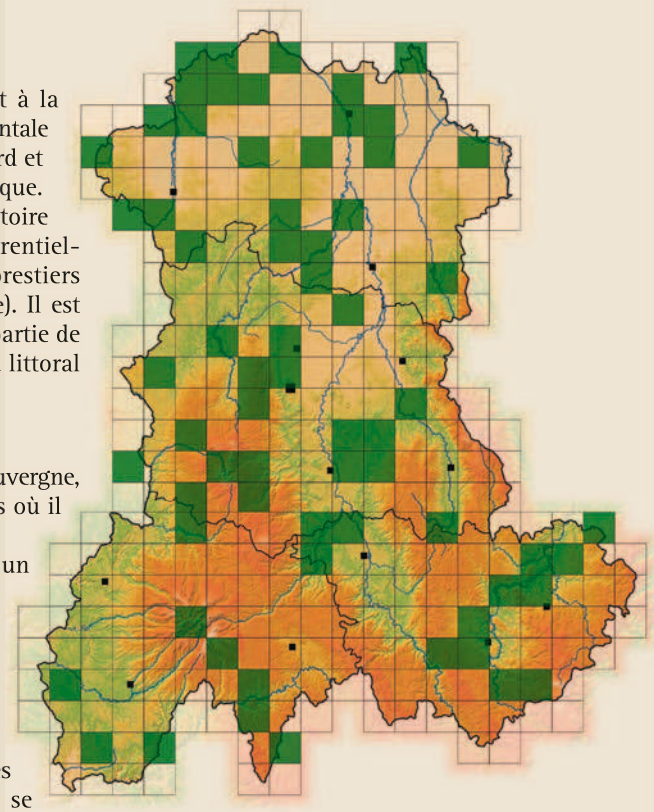
Répartition générale

L'Oreillard roux appartient exclusivement à la faune du Paléarctique occidental (limite orientale dans le Caucase et l'Oural), jusqu'à 63° Nord et jusqu'à la moitié sud de la péninsule Ibérique. L'Oreillard roux est présent sur tout le territoire national métropolitain et s'installe préférentiellement dans les secteurs de plaine et forestiers (où il peut être une espèce très commune). Il est actuellement rare ou assez rare dans une partie de l'Aquitaine, en Picardie et sur la frange du littoral méditerranéen.

Répartition régionale

L'Oreillard roux hiberne et se reproduit en Auvergne, il est présent dans les quatre départements où il est en pleine aire de répartition.

Le gradient altitudinal ne semble pas être un facteur discriminant avec des données de présence s'étalant de 176 à 1528 m d'altitude (col de Cabre, 15), pour une moyenne de 960 m. En milieu forestier, c'est une des espèces les plus fréquemment contactées. Globalement, la répartition régionale de l'Oreillard roux, tout comme les données hivernales assimilées au genre *Plecotus*, se répartit selon une bande allant des extrêmes nord/nord-ouest (Forêt de Tronçais, Montluçonnais, gorges du Cher) et sud/sud-est (Alagnon, Haut-Allier et Loire amont) de la région, en passant par la rive gauche de l'Allier (pays des Couzes, Chaîne des Puys et vallée de la Sioule). Plus précisément, l'affinité forestière de l'Oreillard Roux se dessine autour des différentes entités boisées de Tronçais (03), de la Chaîne des Puys (63), de la Chataigneraie au sud d'Aurillac (15), des contreforts du Livradois (63) et des vallées forestières encaissées de l'Alagnon (15, 43) et de la Loire amont (43). Au-delà de ce caractère forestier marqué, les milieux ouverts d'altitude sont également intégrés à la répartition régionale de l'espèce. En effet, il existe des données de présence et de reproduction sur tous les principaux reliefs montagneux d'Auvergne, comme sur le plateau de l'Aubrac (15), sur les monts du Cantal (15), sur les monts du Forez (63) et au sein du massif du Sancy (63).

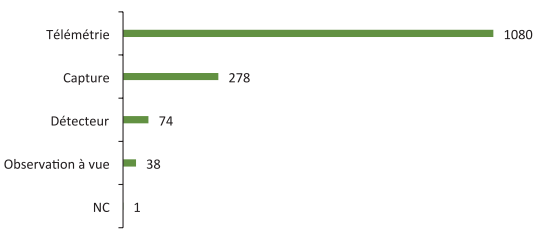




© Rémy GRIGNON

gîte). Une femelle allaitante suivie par *radiotracking* en forêt de Tronçais (03) s'est tout de même éloignée de onze kilomètres de son arbre.
À l'automne 2013, le Creux de Soucy (63) a été étudié et s'est avéré être un site de *swarming* avec 122 Oreillards roux capturés en trois soirées aux abords directs de ce gouffre naturel d'altitude (1265 m) et une proportion de 75 % de mâles. Un quart de ces derniers présentait des gonades gonflées.

Nature des données



Les observations visuelles correspondent à des cadavres analysés ou à des contacts, en vol, lors de suivis télémétriques en *homing-in* d'individus capturés et équipés d'un émetteur. En termes de contacts ultrasonores de Plecotus (n=456), 66 % des sons n'ont pas permis la détermination spécifique et seulement 16 % d'entre eux ont été accordés à l'Oreillard roux. Compte tenu de la détermination spécifique limitée, les données hivernales d'Oreillard Roux ne représentent que 4 % du total des contacts de l'espèce. 15 % du total des individus capturés en région ont permis d'établir des preuves de reproduction, dont la moitié sur site de *swarming* (Creux de Soucy en 2013).
Concernant le groupe d'espèces Oreillard roux/ Oreillard gris, ce sont 1441 données qui ont été cumulées à ce jour en région dont 59 % hivernales et 41 % estivales.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Une importante population reproductrice d'Oreillard roux est présente dans le département de l'Allier, en particulier au sein du massif forestier de Tronçais. Cependant, du fait d'un échantillon de gîtes connus minime et à occupations épisodiques, aucun suivi ne permet de définir une tendance d'évolution des populations en estivage.
Depuis 1998, une moyenne de 74 individus de *Plecotus specie* est dénombrée annuellement. Le suivi régulier des aqueducs en forêt de Tronçais (03) semble toutefois noter une forte chute des effectifs.
Au vu de la répartition nationale métropolitaine, la région Auvergne ne semble pas avoir une responsabilité particulière pour la conservation de cette espèce.

Conservation

Pour la conservation de cette espèce à tendance forestière, le maintien d'une offre en gîte est un axe de travail majeur. De ce fait, la sylviculture doit être orientée, le plus possible, vers un maintien d'arbres matures, sénescents ou morts. En terme de destruction directe, l'Oreillard roux reste une espèce sensible au trafic routier.



© Pascal GIOSA

L'Oreillard gris

Plecotus austriacus (Fischer, 1829)

Héloïse DURAND



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	LC	LC

Description

Morphologie

L'Oreillard gris possède d'immenses oreilles (tout comme l'Oreillard roux *(Plecotus auritus)* dont il a été officiellement séparé dans les années 1960) et un tragus long en forme d'épée. Le museau est allongé et le contour des yeux présente un masque noir. Pieds, griffes et pouces sont courts. L'espèce présente un pelage dorsal long et gris cendré, contrastant légèrement avec le ventre gris blanc. L'identification spécifique du genre *Plecotus* ne peut être certaine que par mesures biométriques, analyses génétiques ou émissions ultrasonores. Ainsi, en Auvergne, différentes identifications proposées à partir du pattern de plusieurs cadavres, se sont avérées erronées après analyse.

Au total, 68 Oreillards gris ont été capturés à ce jour en Auvergne. Les mesures recueillies sur 29 individus révèlent une longueur d'avant-bras entre 36,4 et 42,4 mm (moyenne : 39,6 mm) et un poids, femelles allaitantes comprises, entre 6,5 g et 10 g (moyenne : 8,51 g). Ceci est en corrélation avec la biométrie connue de l'espèce.

Ecologie

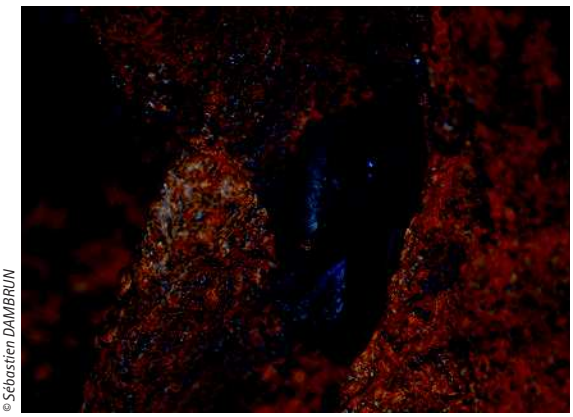
L'Oreillard gris est connu pour être une espèce de plaines ou de vallées montagneuses tempérées. Anthropophile, il affectionne les milieux ruraux et leurs villages, voire les zones urbanisées lorsque quelques espaces verts sont conservés.

Ses territoires de chasse préférentiels sont les milieux ouverts, piquetés de bosquets, lisières et arbres isolés. Seules de rares incursions en boisements feuillus sont notifiées. Il utilise l'espace aérien libre dans un rayon d'environ six kilomètres autour de son gîte. L'Oreillard gris peut chasser au ras du sol jusqu'à dix mètres de haut. Les Noctuidés, famille de Lépidoptères, composent 75 % de son régime alimentaire. Les contacts ultrasonores, assimilés strictement à l'espèce, révèlent une part d'utilisation de 75 % d'allées forestières et du bocage et de 20 % de milieux situés à proximité d'eaux calmes ou courantes.

Selon les conditions climatiques, la période d'estivage s'étale du mois d'avril à la dispersion automnale de septembre. Les mises-bas s'échelonnent de la première quinzaine de juin à début juillet.

L'Oreillard gris, anthropophile et affectionnant les milieux chauds, trouve souvent son gîte

d'estivage dans les combles de bâtiments. Si les individus peuvent s'accrocher aux chevrons, ils sont souvent dissimulés dans les étroitures de charpentes, alors seulement trahis par le guano au sol.
À ce jour en Auvergne, sept gîtes de reproduction ont été recensés, tous dans des combles de bâtiments (habitations, églises). Le gradient altitudinal ne semble pas être contraignant : les sites se situent entre 300 et 1200 m d'altitude, pour une moyenne de 580 m relativement élevée pour cette espèce dite de plaine. En terme quantitatif, la taille des colonies est en moyenne de 23 individus. La plus populeuse compte 94 femelles en bâti à Rocles (03).
L'Oreillard gris affectionne moins les sites hypogés que l'Oreillard roux. Il est cependant observé en milieu cavernicole où il est solitaire. Espèce résistante aux températures basses et à une faible hygrométrie, l'Oreillard gris peut hiberner dans ses lieux d'estivage. En Auvergne, les 8 observations certaines de l'espèce en hibernation ont été réalisées en bâtiment (cadavres analysés).

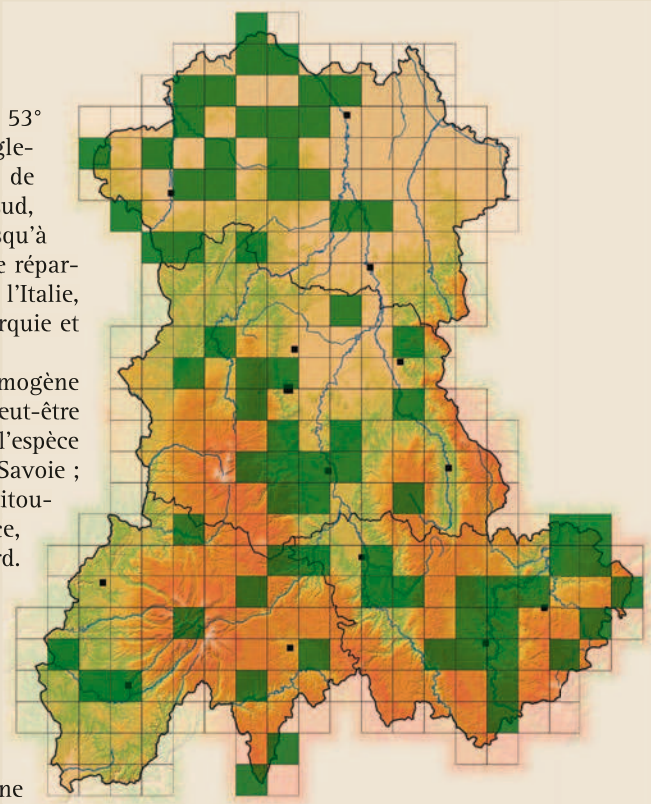


© Sébastien DAMBRUN

Répartitions

Répartition générale

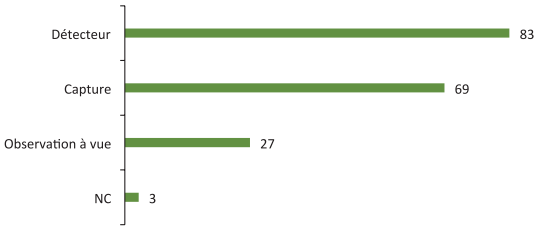
L'Oreillard gris est présent au nord jusqu'à 53° Nord et son aire s'étend du sud de l'Angleterre à l'ouest, jusqu'aux frontières nord de l'Allemagne et de la Pologne à l'est. Au sud, il est présent de la péninsule Ibérique jusqu'à l'Ukraine où il est en limite de son aire de répartition. Il reste cependant absent du sud de l'Italie, de la Crête, de Chypre, de Grèce, de la Turquie et de l'Afrique du Nord.
L'Oreillard gris est présent de manière homogène sur l'ensemble du territoire national où il peut-être assez commun à très commun. Cependant l'espèce reste mal connue en Limousin et en Haute-Savoie ; elle est peu commune ou assez rare en Poitou-Charentes, en Dordogne, en Ile-de-France, en Picardie et dans le département du Nord. Elle est rarement observée dans les Hautes-Alpes.



Répartition régionale

L'Oreillard gris est en Auvergne au cœur de son aire de répartition où il est présent dans les quatre départements.
Sa répartition auvergnate en estivage dessine une bande allant des extrêmes nord/nord-ouest (Forêt de Tronçais, Montluçonnais, gorges du Cher) et sud/sud-est (Alagnon, Haut-Allier et Loire amont) de la région; en passant par la rive gauche de l'Allier (pays des Couzes, Chaîne des Puys et vallée de la Sioule). Globalement, les données hivernales assimilées au genre *Plecotus* respectent ce schéma. Cette répartition pourrait laisser penser à une péférence de l'Oreillard gris pour une certaine proximité avec les eaux courantes. Les contreforts et les reliefs majeurs de la région ne présentent que très peu de données de présence. De même pour les secteurs de la Châtaigneraie au sud d'Aurillac (15), du Livradois (63) et de la Sologne bourbonnaise.

Nature des données



Les observations visuelles correspondent à des cadavres analysés. Les données hivernales (cadavres) ne représentent que 6,6 % du total des contacts de l'espèce. Concernant le groupe d'espèces Oreillard roux/Oreillard gris, ce sont 1441 données qui ont été cumulées jusqu'à ce jour en région dont 59 % hivernales et 41 % estivales.



© Lilian GIRARD



© Laurent ARTHUR

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

L'Oreillard gris est une espèce connue pour être sédentaire. S'il se reproduit en Auvergne, les données d'hibernation sont en grande majorité seulement affiliées au genre *Plecotus* (faute de détermination spécifique). Elles ne permettent pas d'attester de la présence et de l'abondance de la population hivernale d'Oreillard gris.

Le suivi annuel des colonies de reproduction étant concentré sur les espèces inscrites en Annexe II (Directive 92/43/CEE), l'espèce ne bénéficie pas d'un suivi fiable pour évaluer la tendance de la dynamique de population. La région Auvergne n'a pas de responsabilité particulière vis-à-vis de l'espèce, aux échelles nationale et communautaire.

Conservation

En terme de gestion territoriale, les milieux bocagers ouverts doivent être privilégiés, ainsi qu'une « trame verte » et quelques arbres isolés pour l'activité de chasse de l'Oreillard gris. Espèce anthropophile et gîtant souvent dans les combles, elle est sensible au réaménagement de ces derniers, ainsi qu'à la rénovation des couvertures et traitements chimiques des charpentes. Comme pour les autres espèces anthropophiles, l'animation du réseau régional « SOS chauves-souris » est un premier axe de travail pour connaître et préserver les colonies d'Oreillards gris, et favoriser la cohabitation avec l'homme.



© Lilian GIRARD

Le Minioptère de Schreibers

Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)

Samuel ESNOUF



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	EN	VU

Description

Morphologie

La famille des Minioptéridés ne compte qu'un seul genre qui se répartit sur presque tous les continents, de l'Europe à l'Asie, jusqu'en Australie et en Afrique. Il est toutefois absent du continent américain.

Le Minioptère de Schreibers est la seule espèce représentant ce genre en Europe occidentale.

C'est une chauve-souris de taille moyenne, avec de longues ailes fines, d'une envergure de 300 à 350 mm, et un poids compris entre 9 et 20 g.

Deux traits morphologiques sont caractéristiques du Minioptère de Schreibers : son front bombé et ses oreilles courtes et triangulaires dépassant à peine du pelage, qui est presque uniformément gris. Ces caractéristiques permettent d'éviter les confusions avec les autres espèces présentes en Europe occidentale. Il n'existe pas de dimorphisme sexuel.

Ses émissions d'ultrasons peuvent se rapprocher des pipistrelles *(Pipistrellus)* mais sont souvent plus longues.

Ecologie

Les Minioptères sont des espèces essentiellement cavernicoles, qui effectuent quasiment tout leur cycle de vie en milieu souterrain.

Partout en Europe et en France, le Minioptère de Schreibers est lié aux zones karstiques, où il peut trouver les vastes cavités naturelles qu'il affectionne. Très grégaire, le Minioptère hiberne le plus souvent en grands groupes dans des grottes de grandes dimensions, naturelles ou artificielles, ou parfois dans des caves ou des tunnels. Il recherche surtout les cavités profondes et spacieuses, où la température est fraîche, comprise entre 6 et 9°C. Les Minioptères forment de gros essaims plus ou moins compacts en fonction de la température de la cavité. L'hibernation est généralement assez courte, de décembre à février. En été, le Minioptère affectionne principalement les grandes grottes naturelles, ou tout autre milieu souterrain de grandes tailles, où il peut former des colonies parfois imposantes pouvant rassembler plusieurs milliers de femelles, auxquelles peuvent être associées d'autres espèces, comme des Rhinolophes *(Rhinolo-*

phus) ou des Murins *(Myotis)*. Ces cavités doivent être humides et chaudes, avec une température supérieure à 12°C. Les mâles et les femelles non reproductrices se regroupent séparément des colonies de reproduction, dans le même gîte ou dans des cavités proches. Les femelles sont très fidèles au gîte où elles sont nées et elles viennent s'y reproduire à leur tour, à partir de leur deuxième année. Le comportement grégaire du Minioptère permet d'assurer une thermorégulation favorable dans les essaims de reproduction, où la température peut dépasser les 30°C. L'accumulation de guano fermentant sous ces essaims contribue aussi largement à l'élévation des températures de ces derniers. Ces températures élevées sont favorables à la reproduction et à l'élevage des jeunes.

Comme certaines autres espèces de chauve-souris, le Minioptère pratique l'ovo-implantation différée : après l'accouplement à l'automne, l'ovule fécondé reste en attente quelques mois avant de se fixer dans l'utérus de la femelle ; la gestation proprement dite ne durant qu'environ quatre à cinq semaines.

Les mises-bas ont lieu au mois de juin et les jeunes sont volants au bout de cinq à six semaines.

En fonction de la température et de l'humidité, une même cavité peut être fréquentée en été et en hiver par les groupes de Minioptères.

Répartitions

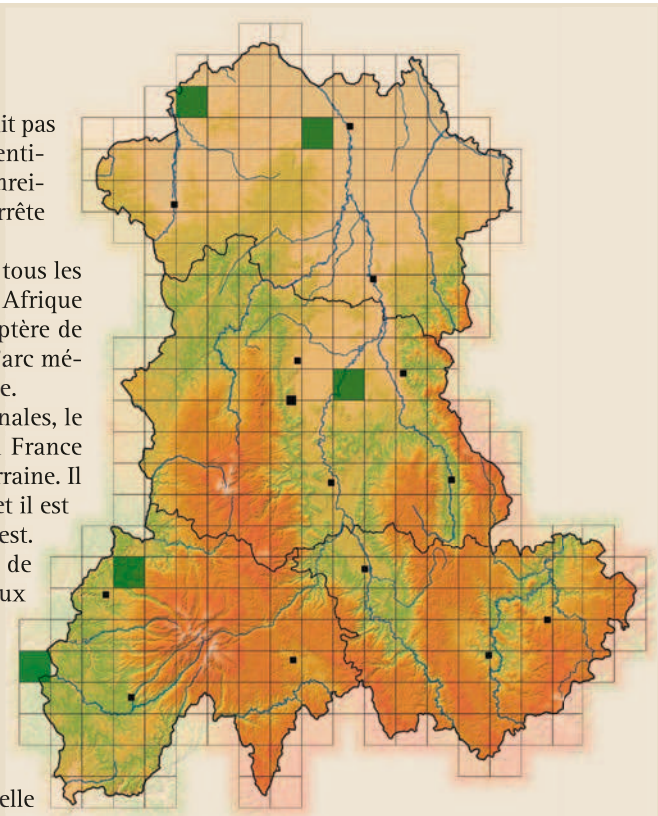
Répartition générale

La systématique du genre *Miniopterus* ne fait pas l'unanimité dans la communauté des scientifiques : la répartition du Minioptère de Schreibers va jusqu'en Asie et au Japon, ou s'arrête au Caucase selon les auteurs.

Plus près de chez nous, il est présent dans tous les pays autour de la Méditerranée jusqu'en Afrique du Nord. En Europe occidentale, le Minioptère de Schreibers se répartit autour des pays de l'arc méditerranéen allant du Portugal à la Turquie.

Bien que marqué par des affinités méridionales, le Minioptère de Schreibers se rencontre en France du Poitou-Charentes jusqu'au sud de la Lorraine. Il reste ponctuel dans tout le Massif central et il est absent des régions du nord et du nord-ouest. Son écologie et ses exigences vis-à-vis de ses gîtes font qu'il reste étroitement lié aux paysages karstiques, il déserte donc quasiment l'ensemble des régions dépourvues de zones calcaires.

A l'échelle nationale, les effectifs de Minioptères ont connu une chute majeure atteignant environ 60 % au cours de l'année 2002, en raison d'une épizootie exceptionnelle qui a décimé les populations de cette espèce très grégaire : estimés à plus de 210000 individus durant l'hiver 1995, les effectifs n'étaient plus que de 71000 individus pendant l'hiver 2004. Cette épizootie a aussi permis d'observer d'importants mouvements de populations à l'échelle européenne, qui peuvent expliquer en partie l'apparition ponctuelle de l'espèce au-delà de son aire de répartition habituelle. Malgré des effectifs relativement élevés, la population française et de l'Europe de l'Ouest reste très fragile, à la fois sous la menace de nouvelles épizooties qui pourraient décimer à nouveau les effectifs et des dérangements importants qui déstabilisent les populations présentes localement.



Répartition régionale

Le Minioptère apparait quasi absent de notre région. En effet, les zones à géologie calcaire sont très limitées en Auvergne et elles n'ont pas les caractéristiques des zones karstiques que le Minioptère affectionne.

Le Minioptère reste donc très ponctuel en Auvergne : seuls des individus isolés ont été observés par endroit. Ces observations semblent être le fait d'individus erratiques ou en haltes migratoires dans certaines régions limitrophes des principales populations.

Le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*

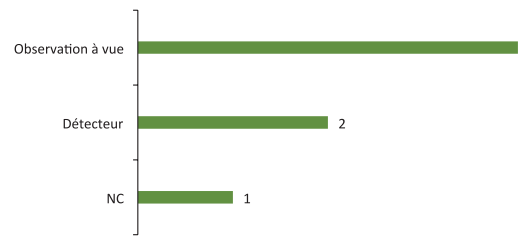
Les premières mentions du Minioptère en Auvergne datent de 1999, avec deux observations à vue à quelques mois d'intervalle dans le même site (un tunnel de vidange d'étang en forêt de Tronçais) : un individu est observé fin octobre 1999, puis deux individus sont vus dans ce même gîte début mars 2000. Il n'y a pas eu d'autres observations sur ce secteur depuis, malgré un suivi annuel (Giosa, *comm. pers.*)
En juin 2004, un contact a lieu au détecteur au niveau d'un pont sur l'Allier sur la commune de Joze dans le Puy-de-Dôme. Avec l'enregistrement sonore, cette donnée sera confirmée quelques semaines plus tard, mais il s'agissait toutefois probablement d'un individu erratique. Elle reste jusqu'à présent la seule donnée répertoriée de l'espèce dans le Puy-de-Dôme.
Par la suite, en septembre 2010, une donnée est enregistrée à la limite ouest du Cantal, dans la vallée de la Cère. Les dernières observations répertoriées dans le Cantal datent de 2013 avec un individu en léthargie dans un tunnel du nord-ouest du Cantal en janvier, une série de contacts au détecteur à ultrasons dans les gorges de la Dordogne et de certains affluents au cours de l'été 2013 (Darnis, *comm. pers.*) et enfin de nouveau trois individus observés en hibernation dans la vallée de la Cère en limite Lot/Cantal.
Ces observations soulignent une présence du Minioptère de Schreibers peut-être plus régulière dans l'extrême sud-ouest de la région Auvergne. Elles sont probablement à mettre en relation avec les populations présentes dans les départements voisins de la Corrèze ou du Lot, dont certains individus semblent parfois se déplacer jusqu'aux marges de notre région.

Le Minioptère de Schreibers est spécialisé dans la capture des proies de petites tailles (environ 12 mm). Son régime alimentaire varie en fonction des régions, des saisons et des disponibilités en proies, mais il reste principalement basé sur les Lépidoptères qui représentent plus de 75 % du volume de proies capturées, voire jusqu'à 95 %. Les Minioptères qui chassent en groupe exploitent les ressources qu'ils rencontrent au cours de leurs déplacements, comme les émergences d'insectes par exemple. En complément des Lépidoptères, de nombreux autres insectes peuvent être exploités en fonction des ressources disponibles et des régions : Coléoptères, Diptères, Tipules..., voire araignées ou chenilles ponctuellement.



© Thomas BERNARD

Nature des données



Les données recueillies sur le Minioptère en Auvergne sont très peu nombreuses, moins de 10 recueillies au total depuis 15 ans sur trois départements (Allier, Cantal et Puy-de-Dôme).
Avec si peu de données, le Minioptère pourrait être considéré comme anecdotique en Auvergne, si ce n'était pas une espèce menacée.



© Laurent ARTHUR

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le très faible nombre de données recueillies concernant le Minioptère en Auvergne ne permet pas de proposer une réelle tendance d'évolution dans notre région.

Le Minioptère de Schreibers peut être considéré comme très occasionnel en Auvergne, même si, bien sûr, d'autres individus isolés ont pu passer totalement inaperçu, en hibernation ou en période estivale.

Les données historiques liées au baguage sur l'espèce ont mis en exergue des déplacements importants entre les régions du Sud-Ouest et les secteurs karstiques de l'est du pays (Jura, pré-Alpes...). Ces déplacements se font probablement via le Massif central et donc par notre région. Depuis la chute importante des populations de l'espèce en 2002, l'ampleur de ces mouvements s'est peut être atténuée et l'actuelle tendance à la hausse des populations des régions voisines pourrait expliquer la série d'observations réalisées depuis 2013 dans des secteurs au contact de populations importantes de l'espèce.

Conservation

La présence occasionnelle du Minioptère dans différents secteurs d'Auvergne et dans des sites relativement variés ne permet pas de proposer une stratégie de préservation spécifique en sa faveur. Toutefois, les sites ayant accueilli le Minioptère sont en général favorables à d'autres espèces et devraient bénéficier d'une conservation globale en faveur des chauves-souris et donc du Minioptère. Certains sites fréquentés ponctuellement pourraient s'avérer des sites réguliers, notamment en période d'hibernation.

Le Molosse de Cestoni

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)

Matthieu BERNARD



© Laurent ARTHUR

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe II Convention Berne Annexe II Convention Bonn	EN	LC

Description

Morphologie

Le Molosse de Cestoni est le seul représentant dans le Paléarctique de la famille tropicale des Molossidés. C'est une des plus imposantes chauves-souris d'Europe avec une envergure de 400 à 450 mm et un poids aux alentours de 30 g en moyenne (jusqu'à 50 g).
Deux traits morphologiques sont marquants chez cette espèce. La gueule de l'animal, évoquant la tête d'un chien, est unique parmi les chauves-souris d'Europe. Le museau assez long et pointu est légèrement relevé vers le haut, et les oreilles volumineuses et arrondies partent vers l'avant. La queue dépasse de l'uropatagium, ce qui est également unique chez les Chiroptères d'Europe. Son utilité pourrait être grande pour se déplacer dans les anfractuosités rocheuses qu'affectionne l'espèce. L'espèce présente également une « pelote » rugueuse discrète au niveau du pouce lui permettant une meilleure accroche aux parois verticales. La coloration globale du Molosse est dans des teintes grisâtres, même si des individus tendant vers le brun sont parfois observés, et un léger contraste entre le dos et le ventre est présent. Il n'existe pas de dimorphisme sexuel.

Visuellement l'espèce ne peut être confondue avec aucune autre. Les identifications en vol sont par contre à prendre avec prudence car la queue peut être rétractée. Le principal risque de confusion réside dans l'identification acoustique de l'espèce. Le Molosse émet en effet des cris dans de très basses fréquences, dont certains sont audibles par l'homme. Ces cris audibles, longtemps considérés comme discriminatoires de l'espèce, sont en recouvrement avec ceux pouvant être émis par les Noctules, en particulier la Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*. Les enregistrements au détecteur à ultrasons permettent toutefois souvent l'identification de l'espèce.

Ecologie

Espèce méridionale, le Molosse de Cestoni a longtemps été considéré comme incapable d'hiberner. La réalité est plus nuancée, avec une capacité à rentrer en léthargie pendant des périodes allant jusqu'à huit jours (comme observé dans les Alpes), mais sa physiologie ne lui permet effectivement pas une hibernation prolongée dans le temps. Ce trait particulier rend difficile son installation tout au long de l'année dans notre région, dans des secteurs où les hivers sont en général rudes et longs. En Provence,

des observations suggèrent que l'espèce effectue des « transhumances » altitudinales. L'hypothèse que les animaux fréquentant l'Auvergne en période estivale se déplacent hors de la région en hiver apparait donc envisageable (mouvement vers le sud ?).
Le Molosse a un comportement de chasse opportuniste, utilisant ses fortes capacités de vol pour glaner sur un grand territoire des émergences d'insectes (essentiellement des Lépidoptères). Au Portugal, une étude en période automnale a mis en évidence une fréquentation importante de sites de chasse dans un rayon de cinq kilomètres à partir du gîte, périmètre pouvant atteindre les 30 km, ainsi que des concentrations ponctuelles de plusieurs individus lorsqu'une ressource est importante. Aucune donnée détaillée n'est disponible dans notre région sur la nature des proies de l'espèce. Les secteurs où le Molosse a été contacté en chasse correspondent souvent à des vallées ou vallons assez thermophiles où alternent zones boisées, prairies pâturées mais aussi souvent des milieux rocheux ou d'éboulis. Il a aussi été contacté en chasse au-dessus de certains centres urbains éclairés (Le Puy-en-Velay, Saint-Flour) qui présentent chacun des reliefs rocheux marqués.
L'espèce s'installe dans des fissures de parois verticales naturelles ou artificielles (décrochement rocheux, corniches de ponts, joints de grands bâtiments…) que ce soit en hiver ou en été, parfois derrière un volet laissé ouvert. Les gîtes sont généralement situés en hauteur pour permettre un envol facilité pour cet animal de grande envergure. L'espèce est connue pour régulièrement partager ses gîtes avec le Martinet à ventre blanc *(Apus melba)*. Elle peut être grégaire en particulier pour la mise-bas, mais parfois des groupes peu nombreux de mâles peuvent utiliser un même site.

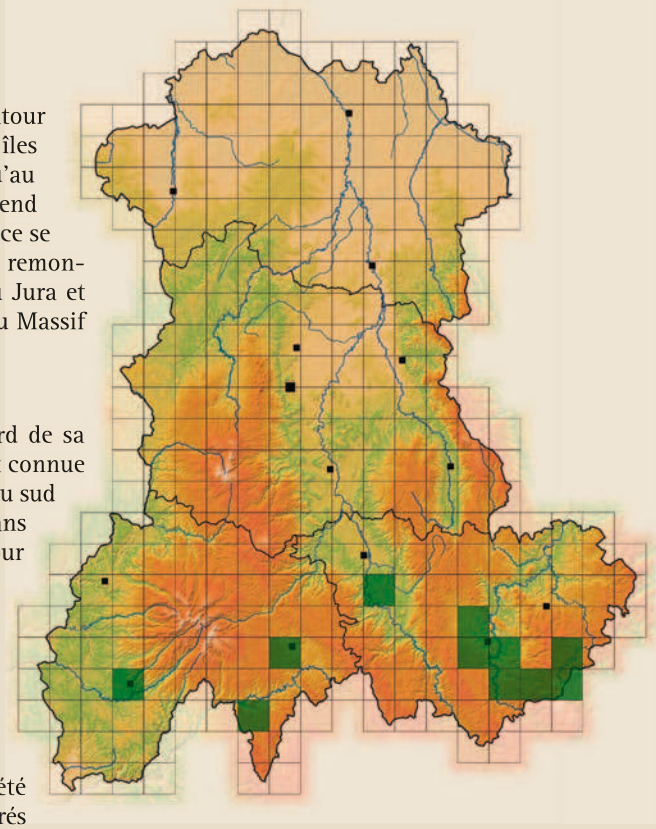
Répartitions

Répartition générale

Le Molosse de Cestoni est présent tout autour du pourtour méditerranéen, y compris les îles de cette mer intérieure. Il remonte jusqu'au sud de l'Allemagne, et sa répartition s'étend vers l'est jusqu'en Chine. En France, l'espèce se rencontre des Pyrénées jusqu'aux Alpes, remontant le long du sillon rhodanien jusqu'au Jura et en Suisse. Elle occupe aussi tout le sud du Massif central ainsi que la Corse.

Répartition régionale

L'Auvergne constitue une des limites nord de sa présence. Dans notre région, l'espèce n'est connue à ce jour que dans les deux départements du sud (Cantal et Haute-Loire). Sa découverte dans notre région date de 2002 lors d'un séjour de prospection organisé par Chauve-Souris Auvergne dans le bassin du Puy-en-Velay en Haute-Loire.
En Haute-Loire, c'est surtout dans le bassin du Puy-en-Velay que sa présence est régulière et sa reproduction suspectée dans des falaises le long de la Loire. Toutefois à ce jour, celle-ci n'a jamais été certifiée, et les effectifs maximum dénombrés restent faibles (maximum d'une dizaine d'individus). Dans ce département, l'espèce a également été notée dans le massif du Mézenc et dans les gorges de l'Allier mais toujours de manière isolée.
Dans le Cantal, une donnée ponctuelle existe dans le bassin d'Aurillac et une petite série d'observations a été réalisée entre 2009 et 2013 autour de Saint-Flour. Toutefois, ici aussi, aucune mention certaine de reproduction ne peut être apportée et le nombre d'individus présents semble nettement plus faible qu'en Haute-Loire.
Globalement les grandes rivières du sud de la région (Loire, Allier, Truyère en lien avec le Lot) ont des vallées dont les axes permettent peut-être à cette espèce de gagner notre région en provenance du sud.



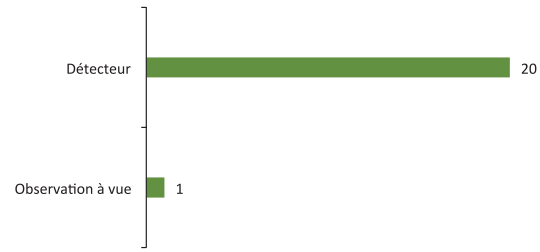
Le Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)*



© Delphine RIST

Territoriaux, ils protègent leur emplacement vis-à-vis de leurs congénères à grands renforts de cris, ce qui les rend très repérables. Dans notre région aucune information n'est disponible sur la nature précise des gîtes et le comportement de l'espèce à l'intérieur de ceux-ci. On remarquera toutefois que le Martinet à ventre blanc se reproduit en Haute-Loire, exactement dans les mêmes secteurs où est présent le Molosse. A ce jour, et bien qu'il fréquente certains centres urbains, le Molosse n'a jamais été trouvé dans un bâtiment en Auvergne. Les quelques falaises où l'espèce a pu être localisée sont d'origine volcanique (orgues basaltiques dans le Haut-Allier, roche d'origine surtseyenne dans le bassin du Puy), orientées au sud et donc thermiquement favorables (réchauffement rapide).

Nature des données



La totalité de ces données correspondent à des contacts au détecteur à ultrasons (détection active ou passive), parfois couplés avec une observation visuelle, en particulier sur les quelques falaises où l'espèce a été observée en sortie de gîte.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

En l'état actuel des connaissances, les populations régionales de cette espèce ne peuvent être considérées que comme estivantes. La reproduction de l'espèce n'a à ce jour jamais été certifiée dans notre région. Compte tenu du faible nombre de données, et du fait que l'immense majorité des contacts relève d'écoutes ultrasonores ne permettant pas de préciser le statut de l'espèce, aucune tendance d'évolution ne peut être donnée.

Conservation

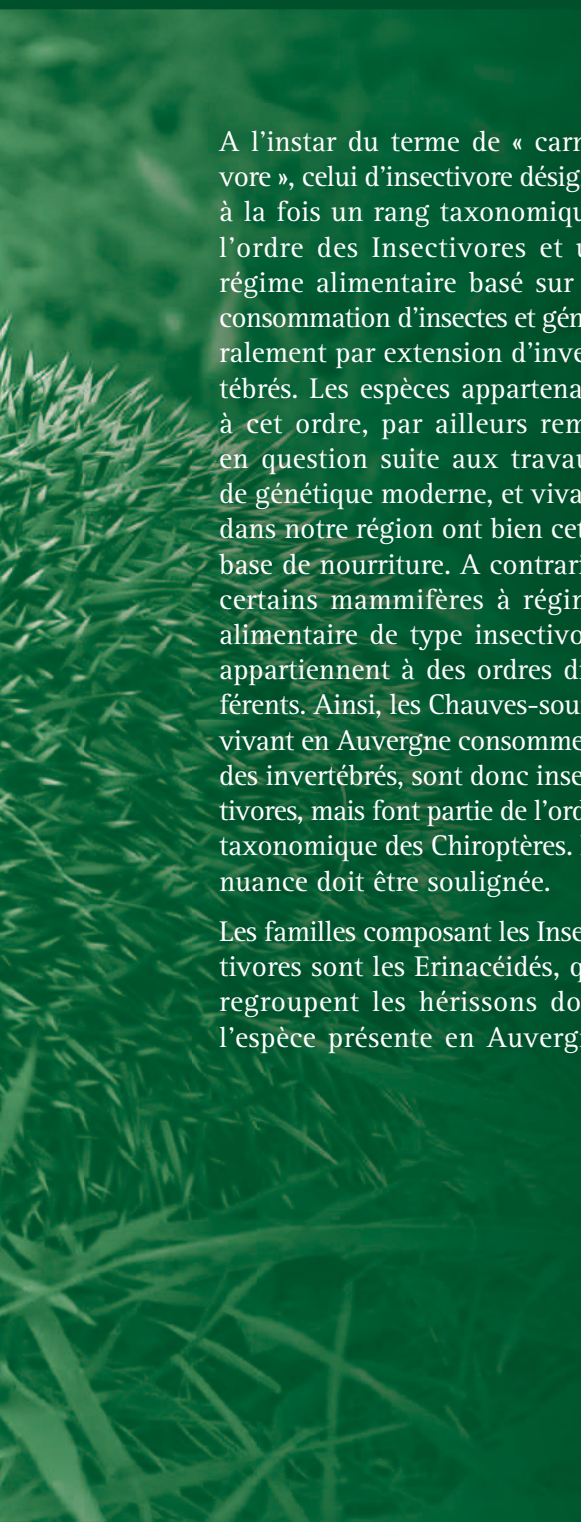
Le Molosse de Cestoni est connu pour être victime des éoliennes comme la plupart des espèces évoluant en altitude. Le développement des parcs éoliens dans notre région, en particulier en Haute-Loire et dans le Cantal dans les zones de présence de l'espèce (Devès, Mézenc, Planèze de Saint-Flour), est une menace non négligeable. L'aménagement de falaises par des voies d'escalade ou la « mise en valeur » touristique de ces rochers par un éclairage pourraient également ponctuellement apparaître comme des menaces en Auvergne.

© Delphine RIST



Les Insectivores





A l'instar du terme de « carnivore », celui d'insectivore désigne à la fois un rang taxonomique, l'ordre des Insectivores et un régime alimentaire basé sur la consommation d'insectes et généralement par extension d'invertébrés. Les espèces appartenant à cet ordre, par ailleurs remis en question suite aux travaux de génétique moderne, et vivant dans notre région ont bien cette base de nourriture. A contrario, certains mammifères à régime alimentaire de type insectivore appartiennent à des ordres différents. Ainsi, les Chauves-souris vivant en Auvergne consomment des invertébrés, sont donc insectivores, mais font partie de l'ordre taxonomique des Chiroptères. La nuance doit être soulignée.

Les familles composant les Insectivores sont les Erinacéidés, qui regroupent les hérissons dont l'espèce présente en Auvergne est le Hérisson d'Europe, les Talpidés (où l'on trouve la Taupe d'Europe), ainsi que les Soricidés, qui rassemblent l'ensemble des espèces de musaraignes vivant dans notre région.

Si le Hérisson, et dans une moindre mesure la Taupe, sont bien connus et relativement faciles à détecter, en revanche les musaraignes, du fait de leurs modes de vie essentiellement nocturne, partiellement souterraine et des difficultés d'identification et de capture, restent des espèces encore assez méconnues. Les critères d'identification autrefois admis, essentiellement basés sur la morphologie sont aujourd'hui remis en cause. Les études génétiques constitueront probablement, dans un avenir proche, un outil pour mieux appréhender la diversité des espèces et leur répartition fine.

Le Hérisson d'Europe

Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)

Matthieu BERNARD



© Vincent RILLARDON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Animal bien connu et unique parmi les mammifères d'Europe, le Hérisson d'Europe se caractérise surtout par son corps massif et « rondouillard » recouvert de piquants en général de 3 couleurs (jaune, noir et blanc crème). La queue est courte et le cou de l'animal ne se distingue pas. La tête est allongée avec un museau pointu et de petites oreilles très peu visibles. D'une longueur totale variant entre 20 et 30 cm pour un poids moyen de 500/600 g, le Hérisson reste un animal de taille modeste. Le poids des individus peut toutefois être très variable, en particulier plus élevé à l'automne (dépassant le kilogramme) avant l'entrée en léthargie hivernale.

Il n'existe pas de dimorphisme sexuel marqué. L'observation de la face inférieure d'un animal permet toutefois de déterminer sans difficulté les deux sexes mais il est peu fréquent d'observer le ventre d'un Hérisson vivant. Les jeunes sont identiques aux adultes mais en général bien plus petits à la sortie du nid.

Ecologie

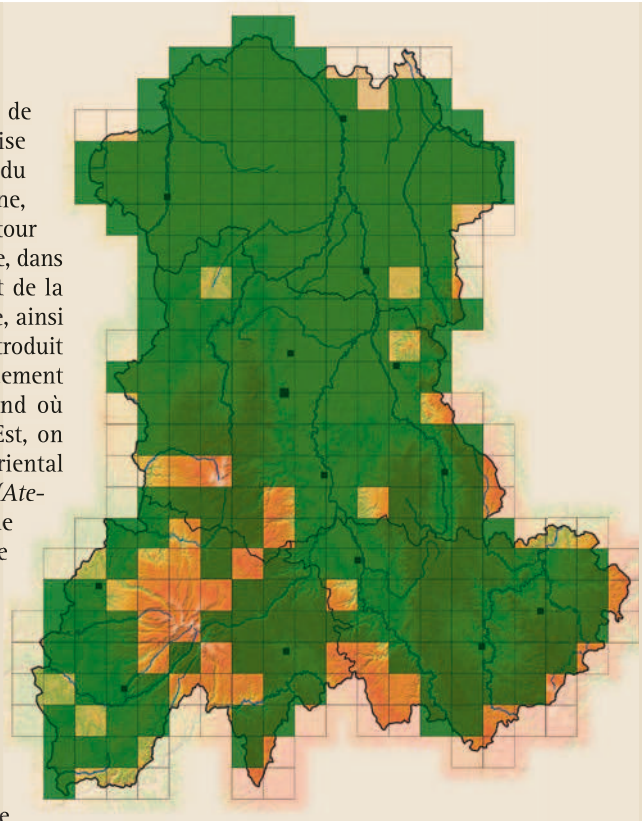
La maturité sexuelle est atteinte en général au bout de 3 ans pour les mâles et 2 ans pour les femelles et il existe deux périodes d'activité sexuelle, une printanière située entre février et mai suivant l'altitude et une deuxième à l'automne (août-septembre). La femelle donne en général naissance à 4 ou 5 petits dans un nid spécifiquement construit, après une gestation de 35 jours en moyenne. Les rares données de reproduction disponibles dans notre région confirment que la période printanière et le début de l'été (avril à début juin) sont les plus propices aux accouplements et aux mises-bas. Toutefois des jeunes peuvent naître en toute fin d'été (septembre-octobre), après des accouplements tardifs. La taille des portées observées n'appelle pas de commentaires particuliers dans notre région (en moyenne 3/4 jeunes). Le Hérisson effectue une hibernation complexe : les réveils sont parfois assez fréquents (plusieurs fois par mois) notamment en plaine, surtout si les températures sont douces et que la nourriture reste abondante en hiver. Ceci explique les quelques observations hivernales

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Hérisson d'Europe est présent en Europe de l'Ouest depuis la frontière germano-polonaise jusqu'à l'Espagne en passant par une partie du pourtour de la Mer Baltique, absent en Pologne, Lituanie et Estonie mais présent en Lettonie autour du golfe de Finlande, dans le sud de la Finlande, dans l'est et le sud de la Suède et le sud et l'ouest de la Norvège. Il est présent en Italie jusqu'en Sicile, ainsi qu'en Sardaigne et en Corse où il aurait été introduit il y a plus de 6000 ans. On le rencontre également dans les îles Britanniques jusqu'aux Shetland où il aurait aussi été introduit. En Europe de l'Est, on rencontre une espèce proche, le Hérisson oriental *(Erinaceus roumanicus)* ; le Hérisson d'Algérie *(Atelerix algirus)* est également présent en Espagne et aux Baléares, mais sa présence en France reste toujours soumise à caution.

Dans notre pays, le Hérisson est présent quasiment partout. Il est par contre absent des Iles Chausey comme de quelques îles côtières de France (Glénan, Sein, Molène) et îles du Frioul par exemple. Il semble aussi éviter les secteurs les plus en altitude, bien qu'il soit mentionné ponctuellement jusqu'à 1400 m d'altitude dans les Pyrénées et même plus de 2000 m dans les Alpes, ce qui semble constituer un record. Globalement, au-dessus de 1200 à 1600 m, l'espèce semble présente uniquement en été et ne pas se reproduire.



Répartition en Auvergne

En région Auvergne, le Hérisson est présent dans les quatre départements et pratiquement partout. Les carrés vides sur la carte résultent pour la plupart de défaut de prospection, en particulier en plaine. La distribution des observations met également en exergue malheureusement le nombre important de données de mortalité routière obtenues, avec des axes comme la route nationale 102 en Haute-Loire, la nationale 9 dans l'Allier ou l'A75 dans le sud du Puy-de-Dôme, mais également certaines routes départementales importantes. La carte met également en avant les secteurs bien prospectés, en général proche des lieux de résidence des observateurs (secteur de Tronçais, agglomération clermontoise, bassins du Puy et d'Aurillac, ville de Saint-Flour...).

Les données de répartition révèlent toutefois également l'absence de l'espèce dans les massifs les plus élevés (au moins les parties sommitales) de notre région tels que les massif du Sancy, du Cantal, du Mézenc, le Forez, l'Aubrac ou la Margeride. L'atlas des mammifères de 1986 signale toutefois sa présence jusqu'à 1400 m dans le Mézenc et même jusqu'à 1500 m dans le Cantal selon des données anciennes. De nos jours, les quelques informations dans le cœur des monts cantaliens proviennent d'observations dans les vallées rayonnant autour du massif et à des altitudes bien moindres. Une donnée de piège photo à 1278 m dans le Forez et la découverte d'une crotte en milieu forestier au Puy de Testavoyre sur la commune de Champclause en Haute-Loire, à une altitude de 1397 m, constituent les « records » enregistrés au cours de l'enquête. Signalons aussi la donnée intéressante d'une reproduction probable avec l'observation d'au moins 5 individus dont des jeunes de l'année au Lac de l'Oeuf sur la commune de Bains en Haute-Loire à 1206 m d'altitude, dans un contexte très forestier. Dans tous les cas d'observations en altitude, les milieux présentent des faciès boisés et/ou arbustifs et se développent donc en dessous de 1300 m d'altitude, qui semblent être une limite de présence régulière de l'espèce en Auvergne. En Auvergne, le faible nombre de données dans cette tranche altitudinale au-dessus de 1200 m, par ailleurs bien fréquentée par les naturalistes, tend à confirmer ce constat d'une présence ponctuelle de l'espèce et globalement sans reproduction, mais l'existence d'un habitat humain ne semble par contre pas systématiquement requis dans notre région pour attirer ces quelques animaux.

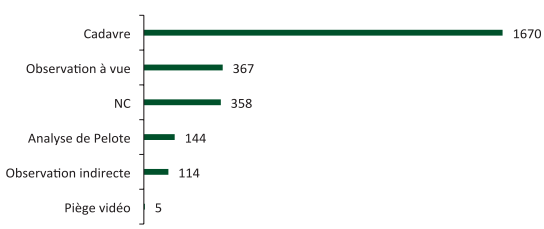


© Christian BOUCHARDY

dans notre région. Des périodes de léthargie peuvent également intervenir en cas de conditions hivernales précoces (automne) ou tardives (printemps), mais aussi en été, par exemple lors de forte sècheresse. La période d'hibernation couvre globalement en Auvergne les mois de décembre à mars-avril.

Le régime alimentaire n'a pas été étudié en détail dans notre région mais semble conforme à ce qui est décrit dans la bibliographie, c'est-à-dire essentiellement composé d'invertébrés. Le Hérisson est un allié important des jardiniers, de par sa consommation assidue des limaces et escargots dans les jardins. Des animaux en recherche alimentaire active ont également été notés sous des lampadaires, profitant ainsi des insectes attirés par les lumières, mais également exploitant du compost ou encore des aliments pour animaux domestiques laissés sur les terrasses des habitations. Rappelons que la légende du Hérisson « grand prédateur » de serpents est infondée et repose sur des « expériences » mettant en face à face forcé les animaux dans un espace clos.

Nature des données



Entre 2005 et 2014, 2658 données ont été obtenues. Ce sont pour la plupart des données de mortalité (presque 1700) mais aussi heureusement d'animaux vivants. Quelques-unes ont également été obtenues via des pièges photographiques et l'analyse des pelotes de Grand-duc d'Europe qui est un prédateur régulier et « efficace » de l'espèce. Enfin, quelques données d'indices de type crottes ou « nids » ont été récoltées mais au final peu nombreuses et émanant d'un faible nombre d'observateurs.

Sur la base de ces observations, il n'est pas possible de se prononcer sur l'évolution spatiale de la présence de l'espèce, ni sur une éventuelle responsabilité de la région Auvergne dans la conservation de l'espèce.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le Hérisson est une espèce globalement assez fréquente voire localement abondante dans les milieux les plus propices. Un gradient altitudinal semble bel et bien exister dans notre région comme ceci a été noté dans d'autres secteurs montagneux de notre pays et en Europe.

Les densités les plus élevées en Auvergne semblent se situer en milieu urbain et périurbain mais là aussi des données détaillées manquent. En revanche les grands secteurs agricoles ont vu leurs populations diminuer voire disparaitre comme ceci à pu être noté ailleurs en France dans des milieux agricoles dégradés. L'espèce reste toutefois présente dans les zones agricoles plus « traditionnelles » même si là aussi, les plus fortes densités semblent se concentrer à proximité de l'habitat humain. Dans d'autres régions françaises, une corrélation entre une densité assez importante du Blaireau et une diminution des densités de Hérisson a été mise en évidence mais ce phénomène n'a pas, à ce jour, été mis en évidence en Auvergne. Aucune estimation numérique n'est disponible dans la région.

Conservation

Le Hérisson est une espèce non menacée mais les dégradations des milieux naturels l'affectent au même titre que d'autres espèces. On peut raisonnablement envisager que les grands remembrements réalisés dans certains secteurs de notre région et leurs cortèges d'arrachages de haies et de bosquets, ont pu porter atteinte aux populations, en Limagne mais aussi



© Charles LEMARCHAND / Panse-Bêtes

ailleurs en Auvergne. De plus, en milieu agricole, les produits « phytosanitaires » (pesticides) affectent la diversité et l'abondance de ses ressources alimentaires. Dans ces secteurs, les villages et le chapelet de milieux « traditionnels » qui peuvent persister autour (vergers, parcs, jardins) sont des refuges pour les Hérissons, de même que les parcs dans les grands centres urbains. L'utilisation de produits biocides dans les jardins et potagers est une menace très forte, ainsi que le broyage quasi-systématique de la végétation en bordure de chemins ou de routes, zones herbeuses et broussailleuses qui constituent parfois le dernier refuge favorable à l'espèce dans les secteurs céréaliers. La mortalité routière affecte particulièrement cette espèce comme le démontre le grand nombre de données obtenues dans le cadre de cet atlas par ce biais. Toutefois le phénomène n'a jamais été totalement évalué dans notre région à la fois en termes d'impacts sur les populations et leur dynamique, et de localisation de secteurs à très forte mortalité.



© Matthieu BERNARD

Globalement, et même si la dynamique de l'espèce est mal connue, le Hérisson ne semble pas menacé en Auvergne, mais cette espèce que l'on pense finalement bien connaitre mériterait une attention toute particulière tant de nombreux aspects sur sa répartition et sa biologie dans notre région sont méconnus !



© Alexandre BEC

Pour s'accoupler, les hérissons doivent prendre des précautions…

La Taupe d'Europe

Talpa europaea (Linnaeus, 1758)

Sabine BOURSANGE



© Philippe GARGUIL

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	–	LC	LC

Description

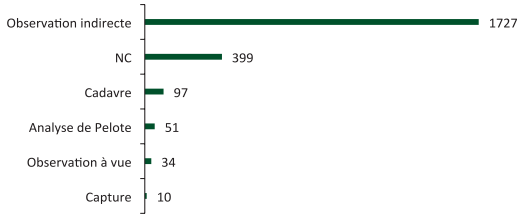
Morphologie

La Taupe d'Europe a un corps cylindrique, le pelage est noir avec parfois des taches rousses, orangées ou blanches. Ses poils sont implantés perpendiculairement à sa peau, ce qui lui permet de circuler en avant et en arrière dans ses galeries. La queue est blanche ou noire, les poils y sont plus longs et implantés de manière moins dense. Le museau et les pattes sont de couleur chair. Ses pattes sont courtes et les antérieures, larges, très développées et munies de longues griffes sont parfaitement adaptées pour creuser ses galeries et déplacer la terre qui en provient. Cet insectivore souterrain possède des poumons très développés et une grande quantité de sang très riche en hémoglobine. Ces caractéristiques lui permettent de vivre dans le milieu souterrain, très pauvre en oxygène.
Mensurations : tête + corps : 14-20 cm ; queue : 2-4 cm ; poids : 70-95 g.

Ecologie

La Taupe fréquente préférentiellement les prairies et forêts de feuillus. Elle est moins abondante dans les cultures ou en forêt de résineux. L'espèce est donc ubiquiste, on peut la rencontrer à toutes les altitudes dans la région. Le mode de vie quasi exclusivement souterrain de la Taupe d'Europe limite fortement les observations en surface. Pourtant, grâce aux taupinières (monticules de terre qu'elle évacue), il est facile de savoir qu'elle est présente. On peut confondre les taupinières avec les tumuli que produit le Campagnol terrestre, mais ces derniers ont une granulométrie et une disposition différente (voir monographie).
Le régime alimentaire de la Taupe se compose essentiellement de lombrics, elle se nourrit également de larves de Coléoptères (taupins, vers blancs...) et d'autres Arthropodes (myriapodes...). Pour capturer ses proies la Taupe crée un réseau de galeries, qui pourrait être comparé à la toile d'une araignée. Régulièrement, elle parcourt rapidement ce réseau afin de trouver les lombrics tombés dans son piège. Elle inspecte aussi les parois afin de s'emparer des proies amorçant leur arrivée. Enfin, elle se nourrit des invertébrés qu'elle trouve en creusant.
Ce petit mammifère aménage un nid pour le repos et la reproduction. Il est garni de feuilles ou d'herbe, en fonction de l'habitat présent en surface. Le nid est soit en profondeur dans le sol, soit, si celui-ci est humide ou si la roche mère est proche de la surface, dans une très grosse taupinière. La Taupe se reproduit une fois par an, au début du printemps puis la femelle élève seule ses 3 à 4 petits. Les prédateurs de la Taupe en Auvergne sont essentiellement les mammifères carnivores (comme le Renard, le Chat forestier, mais aussi les chiens et chats domestiques), ainsi que les rapaces diurnes et nocturnes.

Nature des données



La Taupe est une espèce rarement observée par corps, s'activant très peu en surface. La plupart des données la concernant sont ainsi des données d'indices de présence, comme les taupinières, ou des cas de mortalité. Sur les 148 données de mortalité, 42 % sont issues de prédation, 19 % de mortalité routière, les autres données sont issues du piégeage ou ne sont pas renseignées.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le paysan et le jardinier luttent depuis des temps immémoriaux contre la Taupe. Ils ont utilisé des méthodes plus ou moins efficaces et violentes (comme l'utilisation de la strychnine, interdite depuis 1999). Jusqu'au début du XX^{ème} siècle les fourrures de taupes étaient utilisées pour confectionner des manteaux, gants ou bonnets. Jusqu'à cette époque existait le métier de taupier. La Taupe d'Europe a failli disparaitre de certaines régions d'Europe, comme par exemple en Allemagne.
Actuellement dans les prairies, stades, parcs et autres, le gazage au PH_3 (hydrure de phosphore) ou l'utilisation d'explosifs peuvent être exécutés par les professionnels (dératiseurs, agriculteurs ou services municipaux) contre la Taupe. Les effets de ces méthodes sur la faune du sol sont inconnus car non recherchés, mais le gazage, à l'instar de l'emploi des pesticides, a des impacts très importants sur la ressource alimentaire de la Taupe, c'est-à-dire une partie de la faune qui assure le vie du sol. Le piégeage est également assez répandu chez les professionnels et les particuliers pour éliminer cette espèce.
Malgré ces destructions, les populations de Taupes ne semblent pas menacées en Auvergne, l'espèce reste notamment présente dans les secteurs de lutte chimique perpétrée à son encontre.

Conservation

La conservation de la Taupe d'Europe ne semble pas être un enjeu à court terme en Auvergne. Pourtant, seulement pour des raisons d'esthétisme dans les jardins et les parcs, nombre d'individus sont tués par différentes méthodes. Pour certaines d'entre elles, l'innocuité environnementale reste à prouver. La conservation de cette espèce passe notamment par un changement de regard porté sur ses monticules de terre et leurs effets. Il est également nécessaire de sensibiliser à son rôle d'auxiliaire incontournable de la vie du sol (brassage des couches superficielles du sol, circulation de l'eau et de l'air, prédateur de larves de ravageurs), à l'origine de sa protection légale dans certains pays, comme en Allemagne.

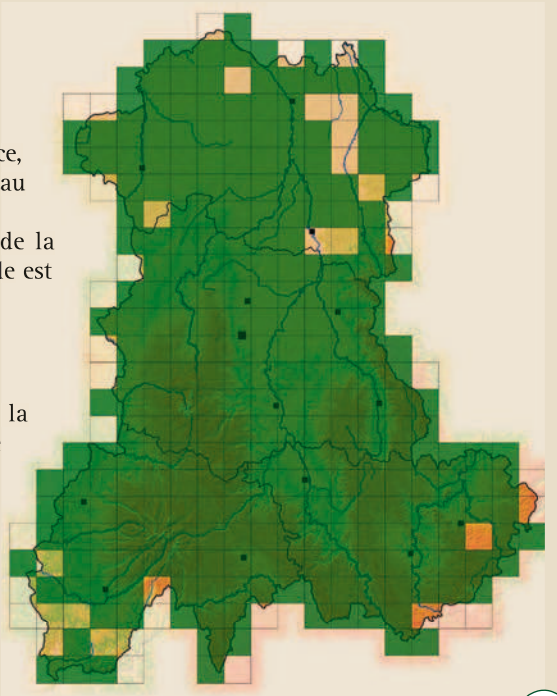
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Elle est présente de l'ouest de l'Angleterre et de la France, du nord de l'Espagne, de l'Italie et de la Grèce, jusqu'au sud de la Scandinavie et à l'est jusqu'à l'Altaï.
Elle fréquente l'ensemble des habitats favorables de la France métropolitaine jusqu'à 2000 m d'altitude ; elle est absente de la Corse, ainsi que d'autres îles.

Répartition en Auvergne

L'ensemble du territoire auvergnat est occupé par la Taupe, qui semble plus rare dans les zones de culture intensive. Elle est principalement rencontrée entre 300 m et 1300 m. La donnée la plus élevée connue en Auvergne se situe à 1631 m sur la commune de Chaudeyrolles (43) sur le flanc nord du Mont Mézenc.



La Crocidure des jardins

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811)

Pierre RIGAUX



© Philippe GARGUIL

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	DD	NT

Description

Morphologie

La Crocidure des jardins fait partie des musaraignes à dents blanches. Elle a de longs poils isolés qui dépassent du reste du pelage sur le dos et la queue et ses oreilles dépassent assez nettement du pelage. Comme toutes les musaraignes, son museau est long et conique. Sa taille et sa couleur sont variables. Son pelage est plus ou moins sombre sur le dessus et plus clair sur le dessous. Sa queue est relativement longue pour une musaraigne, proportionnellement plus que celle de la Crocidure musette, une espèce très semblable quoique en moyenne un peu plus grande. C'est avec cette espèce que la distinction est la plus difficile, voire impossible sans examen de critères crâniens. La Crocidure des jardins peut aussi être difficile à différencier morphologiquement d'autres musaraignes à dents blanches.

Mesures : longueurs tête + corps : 50-82 mm, queue : 24-50 mm, pied postérieur : 9-14 mm, Poids : 3-9 (12) g.

Ecologie

L'écologie de la Crocidure des jardins est inconnue en Auvergne où sa présence actuelle n'est pas certaine. Ailleurs dans son aire de présence, elle fréquente des milieux très variables, plutôt ouverts, chauds et secs : campagne cultivée, jardins, boisements clairs, dunes littorales. Il a été montré que sa distribution locale est influencée par la compétition avec la Crocidure musette, ces deux espèces proches ayant des atouts différents en termes d'adaptation. Comme les autres musaraignes, la Crocidure des jardins se nourrit très majoritairement d'invertébrés qu'elle trouve au sol. Elle peut aussi consommer de jeunes campagnols au nid. Le domaine vital peut être de l'ordre d'une centaine de mètres carrés, mais les déplacements peuvent être beaucoup plus importants. La période de reproduction s'étend de la fin de l'hiver à la fin de l'été, voire jusqu'en hiver dans certaines conditions. Les femelles sont plutôt monogames. Lors de la reproduction, elles peuvent être agressives envers leurs congénères. Une femelle a en moyenne 3 portées par an, une seule fois au cours de sa vie, puisque celle-ci ne dure en moyenne que 18 mois. La Crocidure des jardins est active de nuit et de jour. Elle est capturée par de nombreux prédateurs, petits carnivores et rapaces.

Nature des données

Aucune donnée n'est disponible. La recherche de la Crocidure des jardins nécessiterait l'analyse d'un plus grand nombre de pelotes de réjection dans la région.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

On ne sait pas si la Crocidure des jardins a disparu de la région, où si elle y reste très rare. Ses populations sont considérées comme stables au niveau mondial, mais elle semble plutôt en déclin dans le sud-ouest de la France (Poitevin, *com. pers.*). C'est la seule musaraigne ayant un statut au moins « quasi-menacé » sur la liste rouge des espèces menacées en France. Elle parait céder la place à la Crocidure musette en expansion.

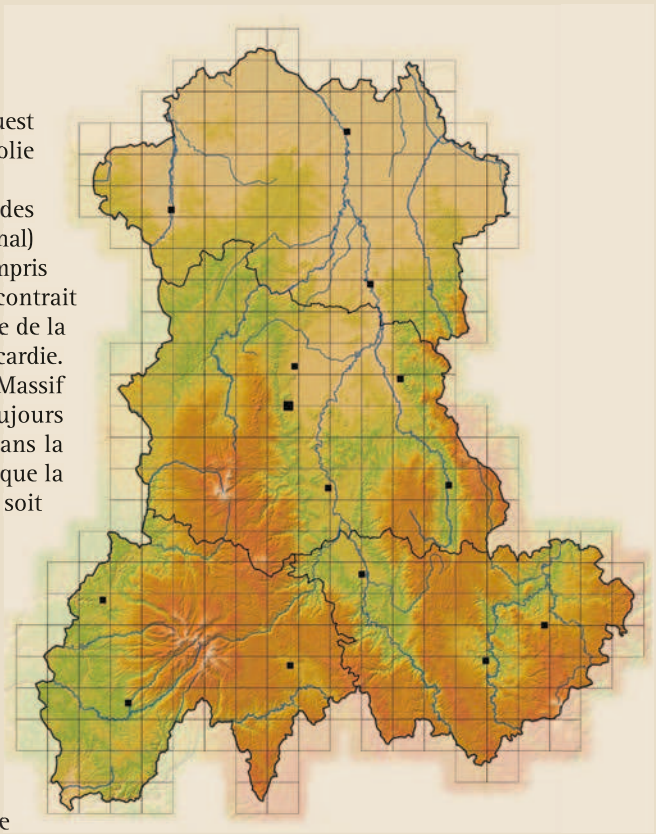
Conservation

Si elle n'a pas disparu, la Crocidure des jardins est vraisemblablement menacée de disparition en Auvergne où elle n'a probablement jamais été commune. Il est difficile d'envisager des mesures de conservation car les menaces principales ne sont pas identifiées, hormis peut-être la compétition avec la Crocidure musette comme c'est le cas ailleurs dans son aire de répartition.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Crocidure des jardins est répartie de l'ouest de la péninsule Ibérique jusqu'à la Mongolie et à l'est du pourtour méditerranéen.
La répartition française de la Crocidure des jardins connue en 1984 (dernier Atlas national) concernait le pourtour méditerranéen y compris la Corse et la vallée du Rhône. On la rencontrait dans une grande partie sud-ouest, le centre de la France jusqu'au Bassin parisien voire la Picardie. Cette répartition semblait contourner le Massif central où la Crocidure des jardins a toujours été considérée comme très rare. Hormis dans la partie méridionale du pays, il est possible que la distribution actuelle de l'espèce en France soit un peu moins étendue qu'en 1984.



Répartition en Auvergne

La répartition de la Crocidure des jardins en Auvergne est inconnue, à tel point que sa présence actuelle n'est même pas avérée. Deux données étaient mentionnées en 1977 : une dans le nord-ouest du Bourbonnais et l'autre dans le centre de la Haute-Loire. Depuis, il semble que l'espèce n'a pas été retrouvée. L'Auvergne est à la marge de sa répartition, la Crocidure des jardins pénétrant peu dans le Massif central. Sa présence reste à confirmer.

La Crocidure leucode

Crocidura leucodon (Hermann, 1780)

Pierre RIGAUX



© Biosphoto - Wil Meinderts - Buiten-beeld - Minden Pictures

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	DD	LC

Description

Morphologie

La Crocidure leucode (ou Crocidure bicolore) présente un long museau conique typique des musaraignes. A l'instar des autres musaraignes à dents blanches, elle a de longs poils isolés qui dépassent du reste du pelage sur le dos et la queue et ses oreilles dépassent assez nettement du pelage. Celui-ci est généralement bicolore, suffisamment caractéristique pour distinguer la Crocidure leucode des autres crocidures : le dos brun-gris est bien séparé du ventre clair par une limite nette sur les flancs, la queue est plus foncée sur le dessus que le dessous. Toutefois, certains individus présentent un pelage moins nettement bicolore et ne peuvent être distingués ainsi des autres crocidures sans l'examen des critères crâniens. La taille de la Crocidure leucode est très variable.

Mesures : longueur tête + corps : 50-90 mm, queue : 26-47 mm, pied postérieur : 11-15 mm, poids : 6-20 g.

Ecologie

On ne connait rien de l'écologie de la Crocidure leucode en Auvergne, dans la mesure où sa présence n'est pas avérée. Ailleurs, elle reste également moins bien connue que les autres crocidures. Cette espèce fréquente, en Europe centrale, des paysages plutôt ouverts, assez humides et loin des habitations humaines. Elle tend à être plus anthropophile dans le nord de son aire de répartition. Son régime alimentaire est majoritairement constitué d'invertébrés capturés à la surface du sol ou sous terre. Elle peut aussi se nourrir de jeunes campagnols au nid. Comme les autres crocidures, elle peut entrer en torpeur lors de conditions hostiles. D'autre part, elle semble délimiter un territoire individuel mais peut partager des nids communautaires. La reproduction a lieu du printemps à l'automne. Une femelle élève plusieurs portées de 3 à 10 jeunes. L'espérance de vie serait de l'ordre de 18 mois.

Nature des données



Il n'existe aucune donnée récente disponible, si ce n'est une « donnée probable » dans l'ouest de l'Allier, figurée en rouge sur la carte ci-dessous. La Crocidure leucode pourrait être recherchée en analysant un grand nombre de pelotes de réjection issues de la région.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Si elle est présente en Auvergne, la Crocidure leucode y est très rare. On ignore l'évolution des populations au niveau régional : les données anciennes sont rares et parfois incertaines. Au niveau mondial, elle semble avoir connu un déclin notable dans les cinquante dernières années et son évolution récente n'est pas plus connue. Cette espèce mériterait d'être recherchée en Auvergne, région en marge de son aire de répartition mondiale.

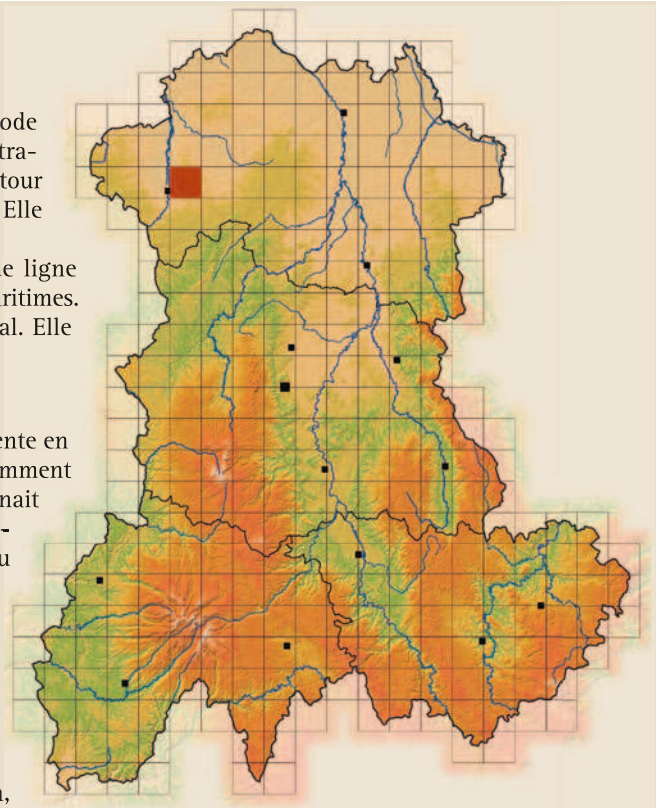
Conservation

De façon générale, l'intensification de l'agriculture est citée comme pouvant affecter la Crocidure leucode, mais ce facteur ne semble pas être une menace majeure actuellement pour cette espèce au niveau mondial. Le rôle de la compétition avec la Crocidure musette pour expliquer le déclin et/ou l'absence locale de la Crocidure leucode est mentionné par exemple en Suisse ou dans l'Indre. Qu'en est-il en Auvergne ? Ceci mériterait d'être étudié.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition de la Crocidure leucode s'étend de la France à la mer Caspienne à travers l'Europe centrale, jusqu'à l'est du pourtour méditerranéen et au nord de la Pologne. Elle atteint 2500 m d'altitude.
En France, elle est répartie au nord d'une ligne allant du sud de la Bretagne aux Alpes-Maritimes. Elle semble très rare dans le Massif central. Elle atteint 1200 m d'altitude dans les Alpes.



Répartition en Auvergne

On ignore si la Crocidure leucode est présente en Auvergne, car elle n'a pas été trouvée récemment de façon certaine. L'atlas de 1986 mentionnait quelques données éparses dans le Puy-de-Dôme et une seule dans le sud-ouest du Cantal, tout en précisant que ceci pouvait indiquer une répartition morcelée aussi bien que des erreurs d'identification. Dans les régions voisines au nord et à l'est de l'Auvergne, elle était mentionnée de façon plus répandue jusque près des limites régionales. Ceci laisse suggérer qu'elle peut fort bien être présente dans la région, ou au moins l'avoir été.

La Crocidure musette

Crocidura russula (Hermann, 1780)

Pierre RIGAUX



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Comme les autres musaraignes, la Crocidure musette est courte sur pattes, avec un long museau conique et une queue de taille moyenne pour un micromammifère. Elle fait partie des musaraignes à dents blanches. Celles-ci ont de longs poils isolés qui dépassent du reste du pelage sur le dos et la queue. Leurs oreilles dépassent assez nettement du pelage. La Crocidure musette est de taille et de couleur assez variables, son pelage est souvent brun-gris. Sa queue est relativement courte pour une musaraigne, proportionnellement un peu plus courte en moyenne que chez la Crocidure des jardins. La Crocidure musette est très difficile à distinguer avec certitude de cette espèce (voire des autres musaraignes à dents blanches), par sa seule morphologie.

Mesures: longueur tête + corps : 44-86 mm, queue : 24-47 mm, pied postérieur : 10-14 mm, poids : 5-13 (16) g.

Ecologie

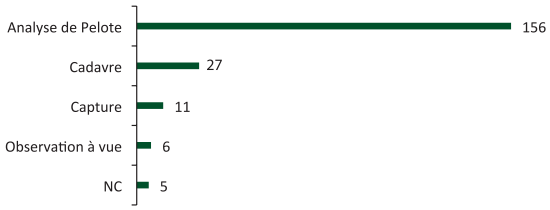
En Auvergne, la Crocidure musette est présente dans toutes sortes d'habitats, avec une prédilection pour les milieux anthropisés, des paysages ruraux jusqu'aux zones périurbaines. Elle est peu trouvée dans le cœur des forêts. Elle parait rare voire absente des milieux les plus froids dans la région. Cette espèce est connue pour être relativement ubiquiste sous des climats cléments, tandis qu'elle est beaucoup plus liée aux constructions humaines sous des climats défavorables. Elle entre parfois dans les maisons. Il semble qu'elle soit relativement rare au dessus de 1200 m d'altitude en Auvergne et même peu commune au dessus de 1000 m. Elle dépasse ces altitudes ailleurs dans son aire de répartition, surtout en zone méridionale où elle a été trouvée jusqu'à 2000 m.

La biologie de la Crocidure musette n'a pas été spécifiquement étudiée en Auvergne mais elle est bien décrite dans la bibliographie. Cette espèce se nourrit d'invertébrés. Un manque de nourriture et/ou une température trop faible peuvent la faire entrer en torpeur. La territorialité est davantage marquée entre individus du même sexe qu'entre ceux de sexes opposés.

Les femelles deviennent territoriales au début de la période de reproduction, qui pourrait avoir lieu de

février à octobre. Elles partagent leur nid avec un seul mâle. La gestation dure en moyenne 30 jours. Une femelle produit généralement 2 à 4 portées par an de 2 à 9 jeunes chacune. La mortalité hivernale peut être très élevée et entraîner d'importantes fluctuations de population interannuelles. L'espérance de vie dans la nature ne dépasse guère 18 mois. La Crocidure musette est abondamment capturée par les rapaces (surtout nocturnes) et par les petits carnivores.

Nature des données



Les données (n=205) proviennent à 76 % de pelotes de réjection (principalement Effraie des clochers, secondairement Grand-duc d'Europe et minoritairement Hibou Moyen-duc, Chouette hulotte, Faucon crécerelle, Busard Saint-Martin). Le reste concerne des cadavres rapportés par des chats domestiques ou trouvés, quelques captures ainsi que des observations récurrentes dans les bâtiments. Il serait intéressant d'intensifier la recherche de cette espèce, surtout afin de préciser son statut dans les massifs. Ceci nécessiterait la mise en œuvre de captures aux altitudes où on ne trouve pas de pelotes de rapaces nocturnes.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

La Crocidure musette peut être considérée comme étant très commune en Auvergne et n'est pas menacée au niveau régional. L'évolution des populations n'est pas connue dans la région. Dans le sud de la France, cette espèce semble en expansion au détriment de la Crocidure des jardins. Ceci mériterait d'être étudié en Auvergne où la Crocidure des jardins semble très rare (voir monographie).

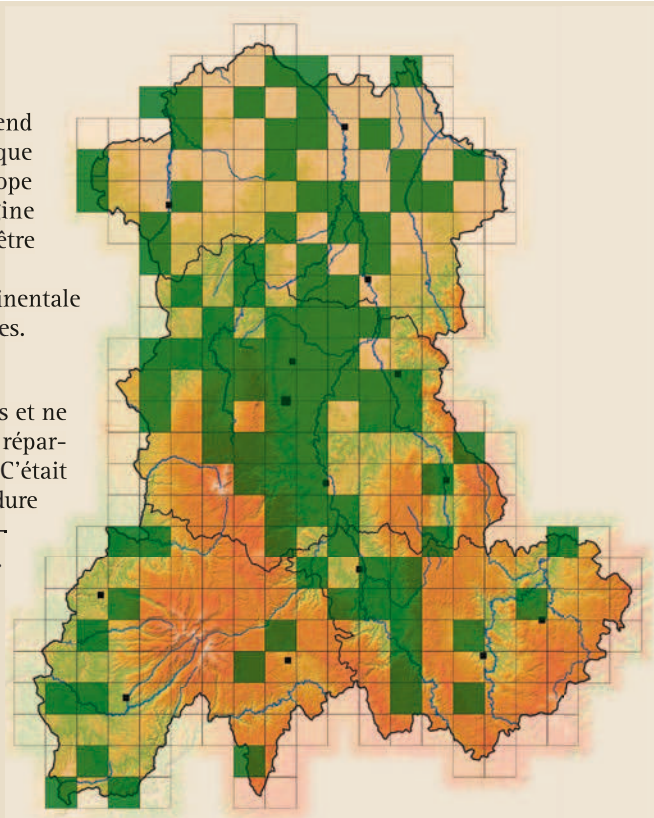
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La répartition de la Crocidure musette s'étend de l'extrémité nord-ouest de l'Afrique jusque dans le nord de l'Allemagne à travers l'Europe de l'Ouest. Cette musaraigne a une origine africaine et son aire de répartition semble être encore en expansion.
Elle est présente dans toute la France continentale jusqu'à 1500 m d'altitude dans les Pyrénées.

Répartition en Auvergne

Les données de présence sont assez éparses et ne suffisent probablement pas pour décrire la répartition précise de l'espèce dans la région. C'était déjà le cas lors du précédent atlas. La Crocidure musette est en effet vraisemblablement présente dans toute l'Auvergne à basse altitude. Elle est facilement trouvée lorsqu'elle est recherchée, au moins à proximité des villages. La plus haute altitude connue est 1280 m. Il s'agit d'un individu trouvé sous les ruines d'un bâtiment isolé dans le Forez.



La Musaraigne carrelet

Sorex araneus (Linnaeus, 1758)

Pierre RIGAUX



© Jacques GILLIERON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	DD

Description

Morphologie

La Musaraigne carrelet est une musaraigne à dents rouges. Ses oreilles sont très peu visibles dans le pelage, qui est habituellement brun, plus ou moins tricolore avec le dessus plus sombre que les flancs, eux-mêmes plus foncés que le dessous. Aucun critère morphologique ne permet de la différencier avec certitude de la Musaraigne couronnée. La distinction est envisageable par l'examen de critères osseux complexes, avec toutefois une certaine marge d'erreur plus ou moins réduite selon les méthodes. Le meilleur moyen à ce jour de différencier ces deux espèces reste l'analyse génétique. Dans une moindre mesure, elles ressemblent à la Musaraigne pygmée. Elles peuvent habituellement en être distinguées morphologiquement par leur taille un peu supérieure et leur queue proportionnellement moins longue.
Mesures : longueur tête + corps : 54-88 mm, queue : 30-57 mm, pied postérieur : 10-15 mm, poids : 6-15 g.

Ecologie

On ne sait rien de l'écologie de la Musaraigne carrelet en Auvergne, puisque sa présence actuelle n'est pas avérée. Les mentions anciennes concernaient des altitudes généralement supérieures à 800-900 m où la Musaraigne couronnée était donnée comme absente. Ailleurs dans son aire de répartition, la Musaraigne carrelet est connue pour avoir une distribution locale pouvant être conditionnée par la présence de la Musaraigne couronnée : celle-ci délaisserait les milieux les plus frais et humides où la Musaraigne carrelet pourrait se maintenir. Si la Musaraigne carrelet est présente en Auvergne, elle est probablement à rechercher dans les milieux les plus hauts et frais. Cette espèce dépasse 2800 m d'altitude dans les Alpes et est commune en plaine en dehors de l'aire de répartition de la Musaraigne couronnée. Hormis en situation de compétition avec cette espèce, la Musaraigne carrelet fréquente toute sorte de milieux, souvent pourvus d'un couvert végétal fourni près du sol. Elle vit en prairie, en forêt, voire sur des substrats très dénudés. Ses mœurs sont plutôt solitaires. Son régime alimentaire est composé très majoritairement d'invertébrés capturés sur le sol et en fouissant. Elle vit essentiellement dans la litière. Lorsque vient la saison de reproduction au printemps, les femelles augmentent légèrement la taille de leur territoire hivernal, certains mâles beaucoup plus, afin d'englober le territoire de plusieurs femelles. D'autres mâles gardent leur petit territoire hivernal et mènent des excursions à la recherche de

femelles. Une femelle peut avoir 2 à 5 portées de 3 à 13 jeunes, de mars à août. Une portée peut être issue d'accouplement avec plusieurs mâles. La durée de vie ne dépasse guère un an et demi.

Nature des données

Aucune donnée récente n'existe. La nature des anciennes données n'était pas précisée. Les secteurs d'altitude les plus frais et humides mériteraient d'être prospectés par captures pour prélever des échantillons génétiques.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

On ne sait pas si la Musaraigne carrelet a décliné, voire disparu dans les dernières décennies en Auvergne, si elle est encore présente mais non décelée, ou s'il aurait pu y avoir par le passé une confusion avec la Musaraigne couronnée. Au niveau mondial, les populations de Musaraigne carrelet sont considérées comme stables.

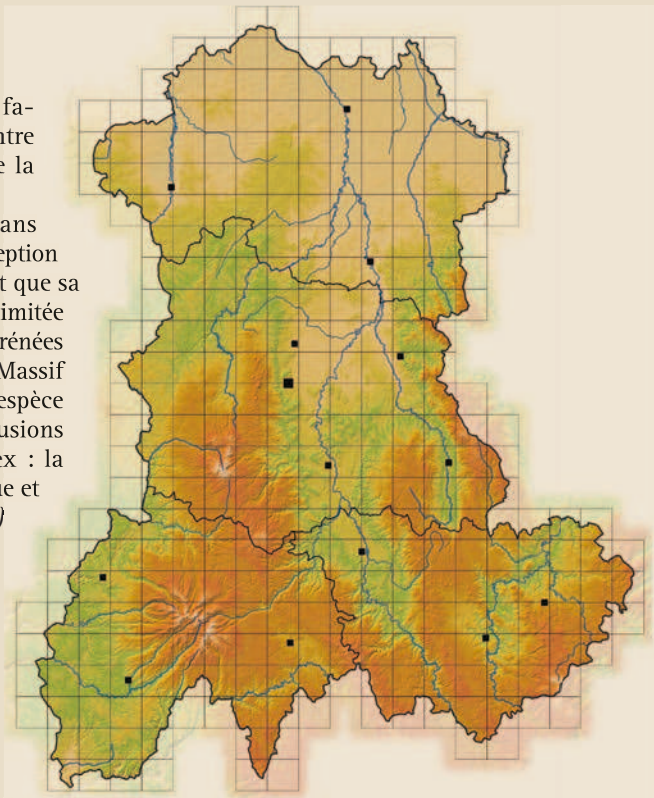
La Musaraigne carrelet est décrite comme étant très commune et non menacée dans l'essentiel de son aire de répartition mondiale. Si elle est présente en Auvergne, peut-être est-elle menacée par une possible expansion de la Musaraigne couronnée vers les zones d'altitude ?

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Musaraigne carrelet est présente de façon discontinue des Pyrénées jusqu'au centre de l'Asie et des Balkans jusqu'au nord de la Scandinavie.

La Musaraigne carrelet était signalée dans l'ensemble de la France continentale à l'exception de la région méditerranéenne. Il semblerait que sa répartition soit en réalité - ou désormais - limitée à une partie nord-est et est du pays, aux Pyrénées et peut-être à une toute petite partie du Massif central. La distribution actuelle de cette espèce est mal connue, surtout à cause des confusions avec d'autres musaraignes du genre Sorex : la Musaraigne couronnée, largement répandue et la Musaraigne du Valais *(Sorex antinorii)* présente au moins dans le sud-est.



Répartition en Auvergne

Il n'existe aucune donnée récente en Auvergne. Le précédent atlas ne donnait pas de carte de répartition, mais mentionnait la présence de l'espèce au-delà de 800-900 m d'altitude, dans le Cantal au col de Serre et dans le Puy-de-Dôme au Capucin et au col de la Croix-Saint-Robert. Ceci n'a pu être vérifié plus récemment. Les quelques captures effectuées dans le massif du Sancy ont mis en évidence la présence de la Musaraigne couronnée, semble-t-il commune près du sommet du massif, mais pas de la Musaraigne carrelet. Les identifications des individus en question ont été faites par J. Hausser à partir de mesures mandibulaires micromillimétriques, selon la méthode développée par ce dernier. Elle garantit une identification avec une marge d'erreur considérée comme très faible. Si ces résultats confirment la présence de la Musaraigne couronnée jusqu'au sommet du Sancy et sachant la propension de cette espèce à reléguer la Musaraigne carrelet dans les milieux les plus froids, on peut douter de la présence de la Musaraigne carrelet ailleurs dans le massif. Dans les monts du Cantal et dans les autres massifs, la situation n'est pas connue. Toutefois, les quelques individus examinés selon des critères dentaires simples et certes insuffisants semblent être plutôt des Musaraignes couronnées. La présence actuelle de la Musaraigne carrelet en Auvergne reste donc à prouver.

La Musaraigne couronnée

Sorex coronatus (Millet, 1828)

Pierre RIGAUX



© Jacques GILLIERON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

La Musaraigne couronnée a un long museau conique comme toutes les musaraignes. Ses oreilles sont très peu visibles dans le pelage, comme les autres musaraignes à dents rouges. Son pelage est habituellement brun, plus ou moins tricolore avec le dessus plus sombre que les flancs, eux-mêmes plus sombres que le dessous. Elle est impossible à différencier avec certitude de la Musaraigne carrelet par les critères morphologiques. La distinction est possible par l'examen de critères osseux complexes, avec toutefois une certaine marge d'erreur plus ou moins réduite selon les méthodes. La meilleure méthode de distinction à ce jour est l'analyse génétique. Enfin, le groupe Musaraigne couronnée/carrelet peut le plus souvent être distingué morphologiquement de la Musaraigne pygmée, mais ceci nécessite un examen détaillé pas toujours probant. La Musaraigne couronnée et la Musaraigne carrelet sont un peu plus grandes et leurs queues sont proportionnellement moins longues.

Mesures : longueurs tête + corps : 62-80 mm, queue : 37-57 mm, pied postérieur : 12-14 mm, Poids : 6-12 g.

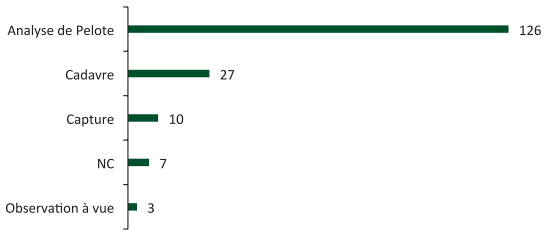
Ecologie

L'habitat et la biologie de la Musaraigne couronnée ne sont pas connus de façon très fine en Auvergne. Elle est trouvée dans toutes sortes de milieux herbacés, voire forestiers. Cette espèce est connue pour sélectionner un habitat plus précis en présence de la Musaraigne carrelet avec qui elle est en compétition et qui préfère les milieux plus humides. Mais la présence de la Musaraigne carrelet, autrefois mentionnée, n'est en fait pas avérée dans la région (voir monographie) et la Musaraigne couronnée paraît présente dans toutes sortes d'habitats même humides et frais. Elle dépasse ainsi 1600 m d'altitude dans le Sancy. Cette espèce consomme toutes sortes d'invertébrés. Les mâles se reproduisent avec plusieurs femelles qui défendent chacune un territoire contre les autres femelles pendant la période de reproduction, qui peut s'étendre de la fin de l'hiver à la fin de l'automne. Une femelle peut avoir 2 (parfois 3 à 4) portées de 2 à 6 jeunes. La durée de vie est de l'ordre de 14 à 21 mois.

Nature des données

Les données (n=173) sont à 73 % issues de pelotes de réjection (très majoritairement d'Effraie), à 16 %

de découverte de cadavres et à 5 % de captures. En réalité, ces données concernent le plus souvent des Musaraignes « couronnées ou carrelet ». Toutefois, aucun des individus examinés au regard de critères dentaires simples et habituellement présentés comme permettant une identification probable ne parait tendre vers la Musaraigne carrelet. Enfin, dix individus récoltés près du sommet du Sancy, à une altitude où la Musaraigne carrelet était anciennement décrite aux dépens de la Musaraigne couronnée, sont de type « Musaraigne couronnée » d'après des mesures micromillimétriques. Tout ceci nous amène à considérer les données de Musaraignes « couronnée/carrelet » comme se rapportant plutôt à des Musaraignes couronnées, sous réserve de confirmation. Ces incertitudes subsistantes mériteraient évidemment la mise en œuvre d'une étude complète, avec prélèvement d'échantillons génétiques.



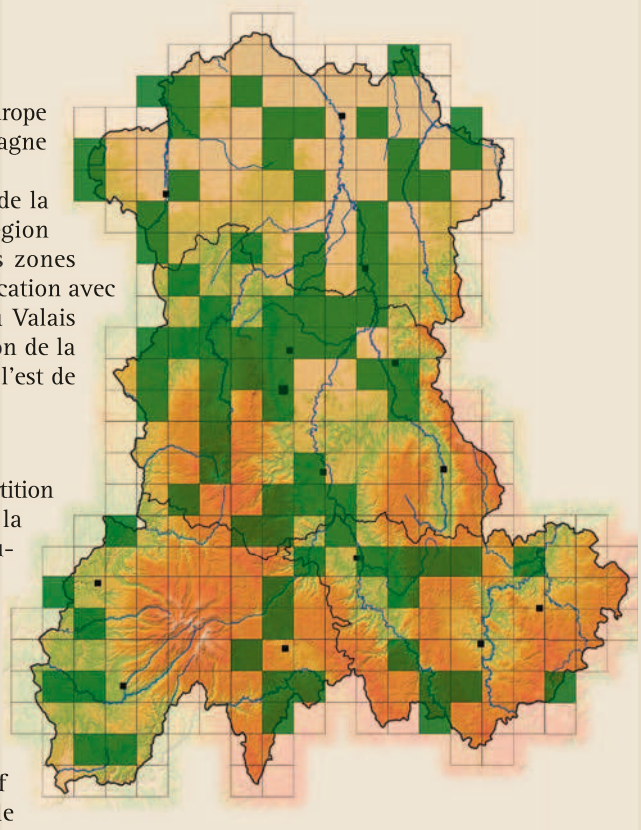
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Au niveau mondial, la Musaraigne couronnée est considérée comme stable. Il est possible qu'elle ait étendu son aire de répartition régionale en altitude dans les dernières décennies, aux dépens de la Musaraigne carrelet. Ceci resterait à confirmer. Pour le reste, on ne sait rien de l'évolution de la population de la Musaraigne couronnée en Auvergne. Elle y est commune et ne parait nullement menacée dans la région. Les menaces éventuelles évoquées au niveau mondial sont la dégradation de son habitat et l'utilisation des pesticides, mais elle n'est pas en danger.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Musaraigne couronnée est endémique d'Europe de l'Ouest. Elle est présente du nord de l'Espagne au nord de l'Allemagne et de la Suisse.
On rencontre cette espèce dans l'ensemble de la France continentale à l'exception de la région méditerranéenne et peut-être de certaines zones d'altitude dans l'est. Les difficultés d'identification avec la Musaraigne carrelet et la Musaraigne du Valais *(Sorex antinorii)* sont telles que la répartition de la Musaraigne couronnée, dans les massifs de l'est de la France, mérite encore d'être précisée.



Répartition en Auvergne

Les données de présence sont éparses. La répartition réelle est certainement très supérieure, car la Musaraigne couronnée est trouvée sans difficulté lorsqu'elle est recherchée. Elle est très probablement répartie dans toute la région, à l'exception des secteurs les plus urbanisés. L'atlas de 1986 indiquait une large distribution jusqu'à 800-900 m d'altitude, au-delà de laquelle on la disait généralement remplacée par la Musaraigne carrelet, au moins dans les Monts du Cantal et le massif du Sancy. Ceci ne parait plus avéré dans le Sancy où les quelques prospections menées près du sommet ont mis en évidence la présence semble-t-il commune de la Musaraigne couronnée, sans que la Musaraigne carrelet ait pu être trouvée. On ne sait pas ce qu'il en est dans les Monts du Cantal, ni dans les autres massifs. Les secteurs d'altitude les plus frais et humides mériteraient d'être prospectés afin de déterminer s'il y subsiste des populations de Musaraigne carrelet. Cette dernière pourrait en effet exclure localement la Musaraigne couronnée.

La Musaraigne pygmée

Sorex minutus (Linnaeus, 1766)

Pierre RIGAUX



© Jacques GILLIERON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

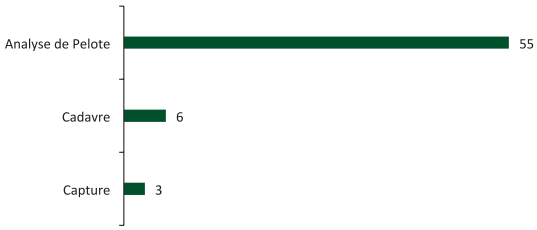
La Musaraigne pygmée a en commun avec les autres musaraignes un long museau conique. Comme les autres musaraignes à dents rouges, ses oreilles sont très peu visibles dans le pelage. Celui-ci est plus ou moins tricolore ou bicolore sans limite nette, plus foncé dessus, un peu plus clair sur les flancs et plus clair dessous. Comme son nom l'indique, elle est très petite. Elle est difficile sinon impossible à différencier morphologiquement des autres musaraignes du genre *Sorex*. Outre sa faible taille qui n'est pas toujours discriminante, elle peut parfois être identifiée grâce à sa queue relativement épaisse et longue pour une musaraigne.

Mesures : longueurs tête + corps : 54-88 mm, queue : 37-60 mm, pied postérieur : 10-15 mm, Poids : 6-15 g.

Ecologie

L'écologie de la Musaraigne pygmée est très peu connue en Auvergne. Cette espèce est présente dans des paysages divers en plaine et en altitude, sans qu'on puisse identifier précisément les milieux fréquentés. Elle est connue pour vivre dans des milieux relativement humides, à couvert végétal fourni au sol. Son habitat peut néanmoins être plus variable. Le domaine vital de la Musaraigne pygmée serait de 500 à 1800 m^2, soit une superficie relativement importante en comparaison avec celles d'autres musaraignes à dents rouges de plus grand gabarit. Elle se nourrit de divers invertébrés, de petite à très petite taille, mais aussi d'animaux plus grands, jusqu'à des jeunes campagnols trouvés au nid. Elle est à l'aise sur les sols meubles à marécageux. Elle ne creuse presque jamais. Sa propension à grimper dans la végétation est supérieure à celle d'autres musaraignes. Elle semble avoir de bonnes capacités de colonisation. Comme d'autres musaraignes à dents rouges, la Musaraigne pygmée a plusieurs phases d'activité par 24h, avec une préférence pour la journée. Elle est très sensible aux excès de chaleur. C'est une espèce peu sociable. La reproduction s'étalerait d'avril à septembre. Une femelle produit jusqu'à trois portées de 2 à 5 jeunes qui se dispersent dès le mois de juin (pour les premières portées). Comme chez la plupart des musaraignes, l'espérance de vie est d'environ un an et demi. La Musaraigne pygmée est consommée par de nombreux rapaces.

Nature des données



Les données sont très peu nombreuses (n=64). Elles sont à 86 % issues de pelotes de réjection (principalement d'Effraie des clochers, quelques-unes de Grand-duc et de Faucon crécerelle). Les rares autres données sont issues de cadavres ou de captures.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

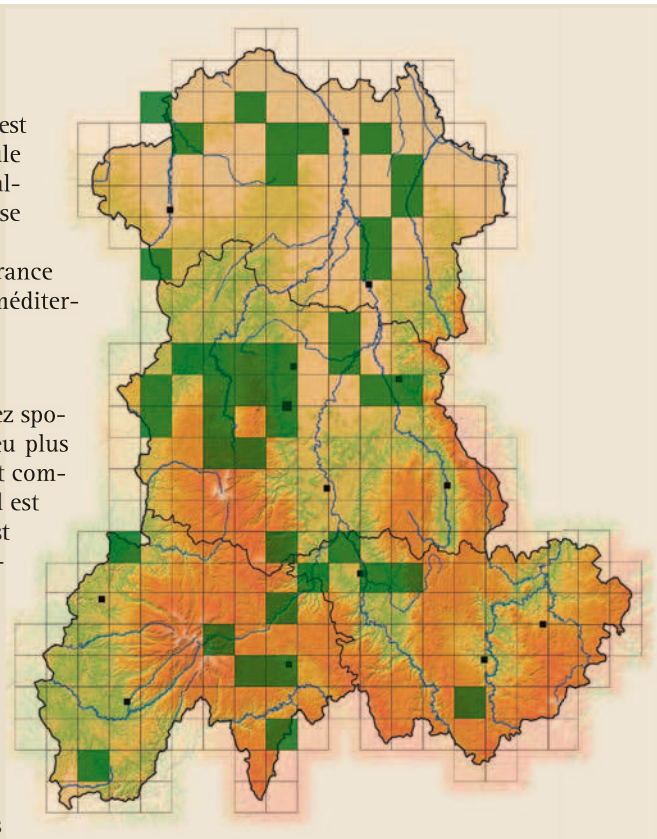
L'état des populations et la tendance d'évolution en Auvergne sont inconnus. Au niveau mondial, la Musaraigne pygmée est décrite comme stable et non menacée.
Il ne semble pas y avoir de menaces notables pour la conservation de la Musaraigne pygmée en Auvergne.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Musaraigne pygmée est répandue de l'ouest de l'Asie jusqu'à une partie de la péninsule Ibérique, sur les îles Britanniques et des Balkans au nord de la Scandinavie. Elle dépasse 2200 m d'altitude dans les Alpes.
Elle est répandue dans l'ensemble de la France continentale à l'exception de la région méditerranéenne.

Répartition en Auvergne



Les quelques données disponibles sont assez sporadiques et éparses dans la région, un peu plus nombreuses dans le Puy-de-Dôme. Elle est communément trouvée dans les Combrailles. Il est certain que la répartition réelle de l'espèce est très supérieure à ce qu'en montre la répartition des données. La Musaraigne pygmée est en effet régulièrement décelée quand elle est recherchée. Elle a été trouvée à plus de 1600 m dans le Sancy, l'altitude ne constitue probablement pas un facteur limitant pour l'espèce en Auvergne. Le précédent atlas de 1986 indiquait une large répartition des données, un peu plus nombreuses que récemment mais sans pouvoir non plus décrire les particularités régionales de la répartition. Cette espèce est globalement commune en Auvergne et très probablement répandue dans l'ensemble de la région, à l'exception peut-être de zones d'agriculture intensive. On ne sait rien de son abondance relative dans les différents paysages auvergnats. Dans le Limousin, la Musaraigne pygmée est trouvée plus fréquemment dans la partie est de la région, plus haute, plus fraiche et humide. Il est probable que les exigences écologiques de l'espèce entraînent aussi une disparité d'abondance à l'échelle de l'Auvergne, mais ceci reste à étudier.

La Pachyure étrusque

Suncus etruscus (Savi, 1822)

Barbara SERRURIER



© Christian BOUCHARDY

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	DD	LC

Description

Morphologie

La Pachyure étrusque est le plus petit mammifère non volant du monde avec une longueur de 6-8 cm dont 2,5 à 3 cm de queue et un poids entre 1,5 et 2,6 g. Elle ressemble aux autres musaraignes avec une tête et un corps fins et un museau pointu. Les yeux sont petits et enfoncés dans les orbites alors que les oreilles sont assez grandes et dégagées. Les dents sont entièrement blanches. Le pelage est court et gris-brun (plutôt roux dorsalement et plus gris ventralement). Sa queue est poilue sur toute sa longueur. Mâles et femelles ne présentent pas de différences notables.

Ecologie

La Pachyure est peu observable dans la nature, en raison de sa petite taille et de son comportement : elle reste très souvent cachée dans la végétation, hormis au cours de la nuit, même si dans les faits elle est active quasiment 22 h sur 24. Notons que la connaissance de ses mœurs est seulement issue d'études en captivité. Elle fréquente les secteurs relativement chauds (au moins 15°C de moyenne annuelle), ce facteur est essentiel à sa survie. L'espèce affectionne donc les terrains chauds, herbeux et rocailleux (murs de pierres sèches, haies et jardins bien exposés) quel que soit l'habitat dans lequel une telle zone se trouve, y compris en altitude. Il a été toutefois constaté une forte corrélation entre la présence de la Pachyure et des conditions environnementales correspondant à la présence du Chêne vert *Quercus ilex* et du cortège floristique et faunistique associé, ce qui restreint assez fortement son habitat potentiel en Auvergne (sud-ouest du Cantal notamment).

Sa très petite taille oblige son métabolisme à fonctionner à plein régime pour maintenir sa température corporelle constante. Proportionnellement, la Pachyure consomme plus d'énergie qu'un mammifère de plus grande taille. Du fait de ce métabolisme rapide, la Pachyure étrusque a besoin de se nourrir très fréquemment et ingère chaque jour presque 2 fois son propre poids, en effectuant jusqu'à 22 repas/ jour. C'est un prédateur opportuniste qui attaque toutes les proies plus petites qu'elle (insectes divers et leurs larves : hannetons, sauterelles, grillons, arachnides et myriapodes...). Elle les détecte grâce à ses vibrisses situées sur l'extrémité de son museau qu'elle a toujours en mouvement.

Si un danger survient alors que les petits sont encore présents la famille Pachyure cherche un abri en se déplaçant en «caravane», à l'instar d'autres musaraignes: chacun se tient au pelage de celui qui le précède. Si la ressource alimentaire vient à s'amoindrir ou la température à baisser, la Pachyure peut passer dans un mode de léthargie temporaire pendant quelques heures. Elle vit généralement en solitaire sauf au moment de la reproduction où les couples se forment pour la saison. Elle se reproduit durant les périodes « chaudes » de mars à septembre. Une femelle peut mettre bas 3 portées par an, chacune comptant en moyenne 3-4 petits. Ils naissent nus, aveugles, les orteils soudés. Mesurant 1 cm, ils ont un aspect quasi larvaire, mais à l'âge de 21 jours, ils ont pourtant atteint la taille adulte et deviennent indépendants. Sa longévité à l'état sauvage est évaluée à 18 mois.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

N'étant pas encore répertoriée en Auvergne, il convient de rester particulièrement attentifs à la découverte éventuelle de la Pachyure étrusque, en particulier lors des analyses de pelotes de réjection de rapaces issues de zones pouvant être favorables à sa présence, à savoir des zones où la température ne s'abaisse pas trop en hiver et où il existe des stations de Chêne vert (ex sud-ouest du cantal : région de Maurs en particulier). L'observation directe est très difficile. La capture temporaire de cette espèce est plus complexe que celle des autres micromammifères compte tenu de sa taille et de son poids (les pièges «classiques» ne se déclenchent pas).

L'Auvergne pourrait avoir un rôle de sentinelle pour cette espèce aux caractéristiques biologiques exceptionnelles. En effet, son aire de répartition connue en France jouxte nos territoires et les changements globaux en cours pourraient favoriser l'avancée septentrionale de la Pachyure.

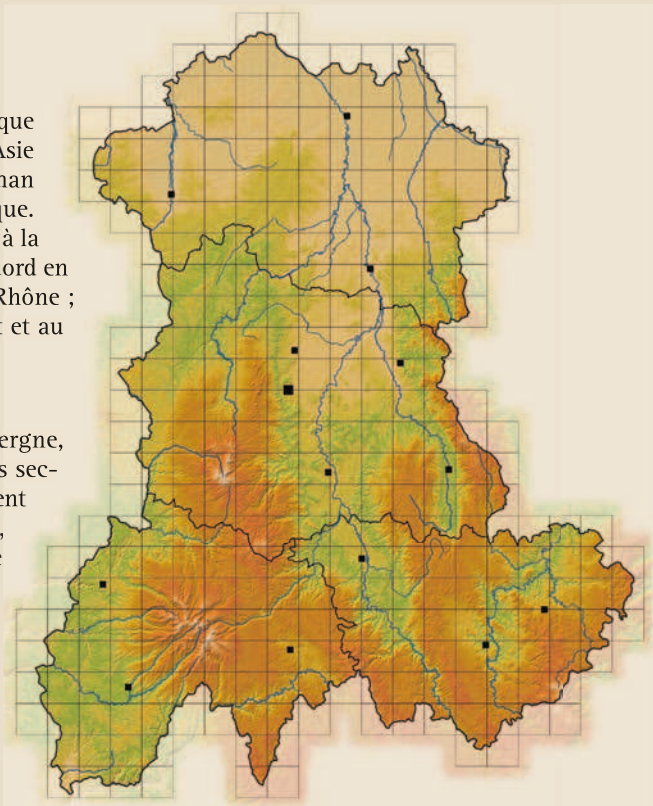
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition de la Pachyure étrusque couvre le sud de l'Europe, se prolonge en Asie jusqu'au sous-continent indien et au Yunnan en Chine, ainsi que dans le nord de l'Afrique. En France, elle est actuellement cantonnée à la zone méditerranéenne, remontant vers le nord en direction des vallées de la Garonne et du Rhône ; elle est présente en Dordogne, dans le Lot et au sud de la Corrèze.

Répartition en Auvergne

Elle n'est à ce jour pas connue en Auvergne, mais compte tenu de sa présence dans des secteurs relativement proches géographiquement et offrant des habitats comparables (Lot, Corrèze, Dordogne), la Pachyure étrusque pourrait être présente dans notre région.



La Crossope aquatique

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

Pierre RIGAUX



© Jacques GILLIERON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe III Convention Berne	NT	LC

Description

Morphologie

La Crossope aquatique fait partie des musaraignes à dents rouges. Ses oreilles sont très peu visibles dans le pelage. Celui-ci est très dense et généralement bicolore : noir à brun sur le dessus, blanc à jaunâtre sur le dessous avec une limite très nette sur les flancs. La couleur peut toutefois varier avec différentes taches, voire présenter un mélanisme partiel ou total. La queue est longue pour une musaraigne. La Crossope aquatique possède des franges de poils natatoires sous la queue et sous les pattes postérieures, moins marquées sous les antérieures. Les crossopes sont aisément reconnaissables des autres musaraignes, mais la distinction est difficile entre la Crossope aquatique et la Crossope de Miller. Cette dernière est un peu plus petite en moyenne, avec une queue proportionnellement un peu moins longue et des poils natatoires moins développés. D'autres critères décrits concernent la taille et la disposition des pelotes plantaires. L'identification certaine n'est pas toujours possible morphologiquement et leurs critères de distinction pourraient être réexaminés à l'avenir. Mesures : longueurs tête + corps : 60-105 mm, queue : 45-85 mm, pied postérieur : 16-21 mm, Poids : 7-23 g.



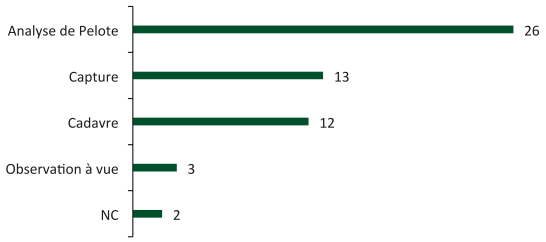
Les franges natatoires de la queue et de la patte postérieure (en médaillon) © Damien PAGES

Ecologie

Les sites de présence connus en Auvergne sont des ruisseaux, étangs et marais. La Crossope aquatique est connue pour avoir un mode de vie le plus souvent semi-aquatique, mais elle peut vivre aussi très loin de l'eau. En Auvergne, elle a été trouvée sur des berges riches en végétation herbacée ou ligneuse, voire complètement pierreuses et riches en interstices dans lesquelles elle peut s'abriter. Cette espèce peut

fréquenter diverses sortes de milieux aquatiques dès lors que le courant est nul à faible et que les abords de l'eau présentent des abris. Elle capture au sol et sous la surface des invertébrés, voire de petits vertébrés qu'elle paralyse avec sa salive toxique. Pour une musaraigne, elle est une nageuse remarquable. Les modalités de la reproduction ne sont pas connues en Auvergne, mais des comportements territoriaux voire des accouplements ont été observés à partir du mois d'avril. La bibliographie décrit la reproduction possible de mars à septembre en plaine, avec 2 à 3 portées de 3 à 12 jeunes par femelle. La territorialité serait plus marquée entre individus de même sexe. En milieu linéaire, il semblerait qu'une crossope puisse occuper une centaine de mètres de rive. Une forme d'erratisme semble exister en hiver. Des rassemblements sont parfois observés : jusqu'à 6 individus évoluant sur quelques mètres carrés du marais inondé de Saint-Pierre le Chastel (63) en début du printemps. On ne sait pas dans quelle mesure ceci peut être lié à la reproduction et/ou à l'exploitation d'une ressource alimentaire. La durée de vie est similaire à celle des autres musaraignes (12 à 19 mois). La Crossope aquatique est capturée par beaucoup de rapaces.

Nature des données

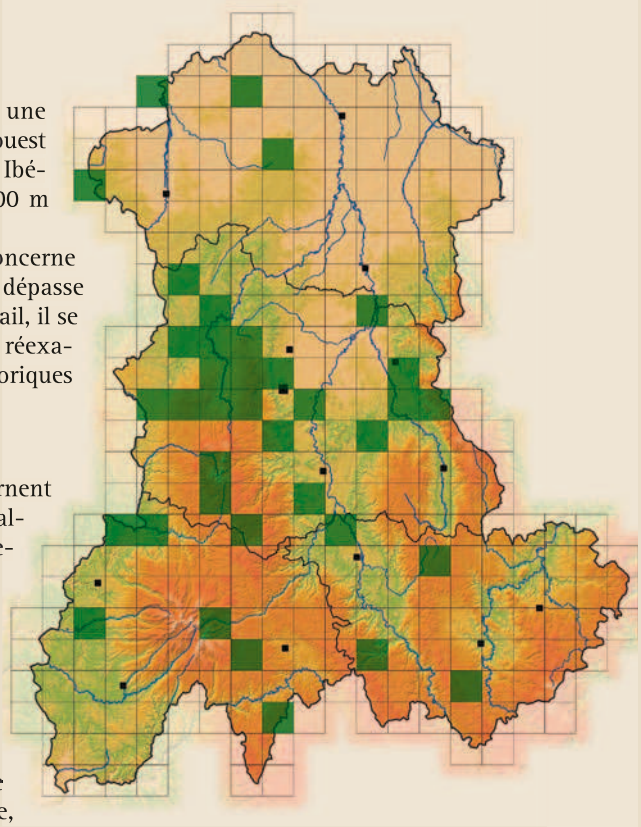


Les données se répartissent ainsi (n=56) : 46 % de pelotes de réjection (très majoritairement d'Effraie, quelques-unes de Grand-duc, Hulotte, Milan royal), 23 % de captures, 21 % de cadavres et enfin quelques observations directes avec photos permettant l'identification. D'autres données (n=30) concernent des crossopes indéterminées. La connaissance régionale pourrait être améliorée en analysant une quantité beaucoup plus importante de pelotes de réjection (si on considère que les critères admis peuvent être fiables), ainsi qu'en réalisant des prélèvements génétiques pour distinguer les deux crossopes.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Crossope aquatique est répandue dans une partie nord et est de l'Asie et en Europe de l'ouest (de la Scandinavie, au nord de la péninsule Ibérique et en Angleterre). On la trouve à 2500 m d'altitude dans les Balkans.
La répartition de la Crossope aquatique concerne l'ensemble de la France continentale. Elle dépasse 2300 m d'altitude dans les Alpes. Dans le détail, il se pourrait toutefois que sa distribution soit à réexaminer en raison de possibles confusions historiques avec la Crossope de Miller.



Répartition en Auvergne

Les données sont peu nombreuses et concernent surtout le Puy-de-Dôme, jusqu'à 1640 m d'altitude dans le Sancy. Dans les autres départements, les mentions sont rares et éparses. La répartition réelle est certainement beaucoup plus étendue : la Crossope aquatique est trouvée assez facilement lorsqu'elle est recherchée dans les milieux propices. Elle semble assez commune sur les massifs et plateaux épargnés par l'agriculture intensive, sans pour autant être abondante. Elle est probablement bien plus rare en plaine, particulièrement dans les zones de grandes cultures, où le réseau hydrographique est extrêmement dégradé.

La Crossope aquatique *Neomys fodiens (Pennant, 1771)*



L'observation de la Crossope est souvent furtive © Cyrille CHAMARD

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

L'état des populations est très mal connu au niveau régional. Tout juste peut-on supposer que l'espèce est relativement commune dans les secteurs où le réseau hydrographique n'est pas trop dégradé par les activités humaines. Les tendances évolutives ne sont pas connues mais il est vraisemblable que la Crossope aquatique ait disparu de secteurs ayant été très dégradés. Elle n'est pas considérée comme menacée au niveau mondial, mais un déclin est mentionné dans diverses localités d'Europe. Il est possible que les massifs auvergnats, et plus largement le Massif central, constituent un des refuges importants pour l'espèce au niveau national.

Conservation

La Crossope aquatique est tributaire de la conservation qualitative du réseau hydrographique, en particulier les petits cours d'eau et les zones humides. La principale menace qui pèse sur cette espèce est donc la dégradation et la régression de ces milieux : altération physique par recalibrage, modification des berges, bétonnage, comblement, pollutions.



© Pierre RIGAUX

La Crossope de Miller

Neomys anomalus (Cabrera, 1907)

Pierre RIGAUX



© Biosphoto Jean-François Noblet

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe III Convention Berne	DD	LC

Description

Morphologie

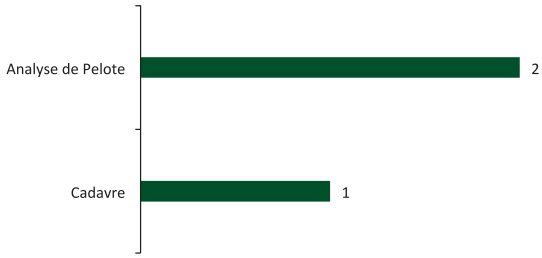
La Crossope de Miller a un long museau conique comme toutes les musaraignes. Elle fait partie des musaraignes à dents rouges et ses oreilles sont très peu visibles dans le pelage. Celui-ci est très dense et presque toujours nettement bicolore : noir à brun sur le dessous, blanc à jaunâtre sur le dessous avec une limite très nette sur les flancs. Différentes taches sont parfois présentes. La queue est longue pour une musaraigne, quoiqu'en moyenne un peu moins que chez la Crossope aquatique. C'est avec cette dernière que la Crossope de Miller est difficile voire impossible à distinguer. La Crossope de Miller est en moyenne un peu plus petite. Elle possède des franges de poils natatoires sous la queue et sous les pattes postérieures mais ils sont habituellement moins développés que chez la Crossope aquatique, voire absents. D'autres critères sont parfois mentionnés mais ne sont pas toujours déterminants (comme la taille et la disposition des pelotes plantaires, notamment). La distinction certaine des deux Crossopes est extrêmement délicate. Il ne parait d'ailleurs pas impossible que les critères habituellement utilisés puissent être reconsidérés à l'avenir. Mesures : longueurs tête + corps : 55-95 mm, queue : 38-72 mm, pied postérieur : 13-20 mm, Poids : 7-20 g.

Ecologie

L'écologie de la Crossope de Miller en Auvergne est à peu près inconnue. Ailleurs, cette musaraigne est considérée comme en partie liée aux milieux aquatiques, mais pas seulement. Elle nage et plonge bien pour une musaraigne, mais semble-t-il moins bien que la Crossope aquatique. La Crossope de Miller est plus généraliste et pêche relativement peu, ou en eau peu profonde. Sa distribution locale peut être influencée par la compétition avec la Crossope aquatique. On ne sait pas ce qu'il en est en Auvergne. La Crossope de Miller est décrite comme ayant besoin d'un couvert végétal épais, même loin de tout milieu aquatique. Elle se nourrit d'invertébrés tels que des larves d'insectes, des lombrics, des gastéropodes, de divers arthropodes, plus rarement de tous petits poissons. Pour les captures elle utilise sa salive venimeuse. Cette espèce est réputée être plus grégaire que les autres musaraignes à dents rouges. Une femelle pourrait avoir 3 portées par an de 5 à 12 jeunes. L'espérance de vie serait d'un an et demi dans la nature.

La Crossope de Miller *Neomys anomalus (Cabrera, 1907)*

Nature des données



Les trois seules données récentes disponibles concernent un cadavre trouvé par hasard et deux crânes identifiés dans une même pelote d'Effraie. D'autres données (n=30) concernent des observations n'ayant pas permis de faire la distinction entre la Crossope aquatique et la Crossope de Miller. Cette connaissance pourrait être améliorée en analysant beaucoup plus de pelotes de réjection (sous réserve que les critères utilisés puissent être considérés comme fiables), ainsi qu'en réalisant des études génétiques pour préciser la distribution des deux Crossopes.

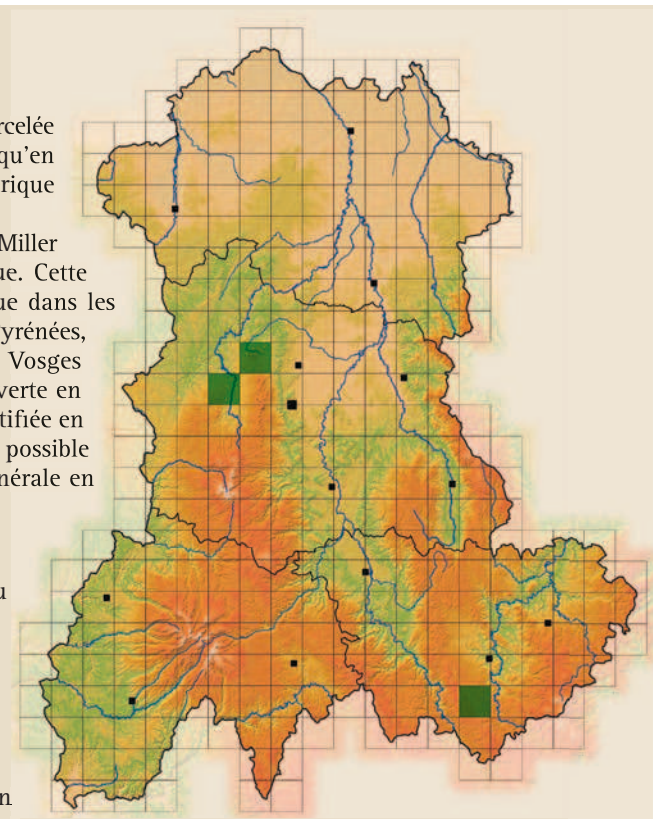
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

L'état des populations en Auvergne est inconnu, de même que la tendance d'évolution. Tout juste peut-on affirmer que l'espèce semble rare. L'absence de données récentes dans les secteurs où elle était mentionnée dans le précédent atlas peut être due à un manque de recherche. Les mentions étaient alors déjà très rares et concernaient les quatre départements, avec une donnée en plaine dans le Bourbonnais. La Crossope de Miller est considérée en déclin au niveau mondial, bien que pouvant être encore commune localement.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Crossope de Miller a une répartition morcelée en Europe continentale et localement jusqu'en Iran. Elle est présente de la péninsule Ibérique à l'extrême ouest de la Russie.
En France, la répartition de la Crossope de Miller est discontinue et imparfaitement connue. Cette musaraigne n'était identifiée en 1984 que dans les Alpes et pré-Alpes, le Massif central, les Pyrénées, et très ponctuellement dans le Jura, les Vosges et les Ardennes. Elle a ensuite été découverte en Normandie et vient seulement d'être identifiée en Camargue (Poitevin, *com. pers.*). Il est fort possible que la connaissance de sa répartition générale en France soit encore incomplète.



Répartition en Auvergne

Seules deux données postérieures au précédent atlas sont disponibles. Elles concernent les Combrailles dans le Puy-de-Dôme. Ceci est certainement loin de refléter la répartition réelle de l'espèce en Auvergne. Déjà en 1986, la Crossope de Miller n'était connue que dans quelques rares localités dispersées dans la région. On ne sait donc presque rien de sa répartition régionale. La Crossope de Miller est très probablement plus rare que la Crossope aquatique, mais il se peut qu'elle soit répartie de façon beaucoup plus large qu'il n'y parait, au moins sur les massifs. La Crossope de Miller est en effet assez largement répartie sur les reliefs du Limousin, sans pour autant être abondante.

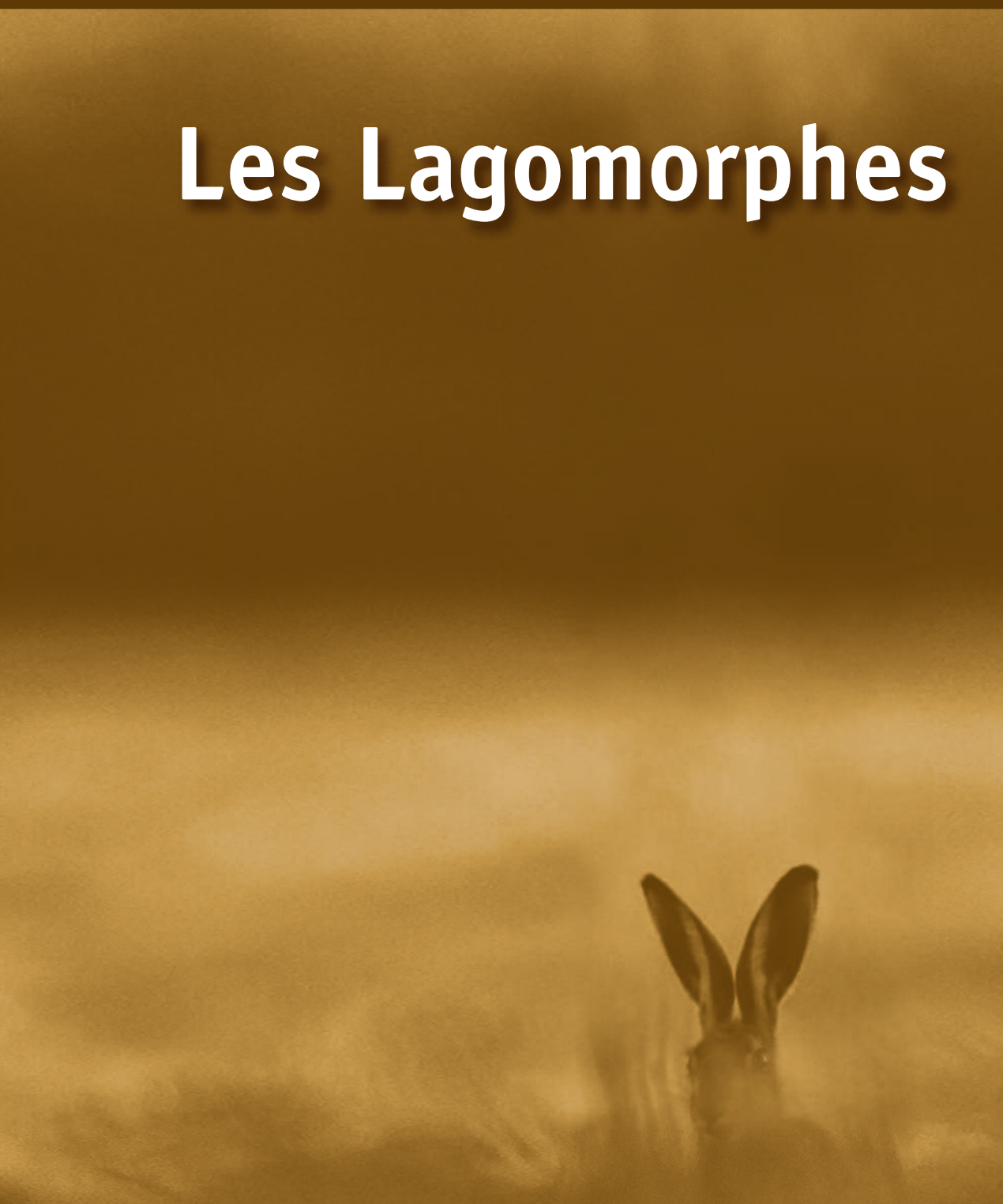
Conservation

La régression et la dégradation des milieux aquatiques sont vraisemblablement un facteur de menace pour la Crossope de Miller en Auvergne. Hors des milieux aquatiques, les causes possibles de régression sont difficiles à identifier avec précision en l'absence de connaissances sur la distribution de l'espèce. Au niveau mondial, la principale menace mentionnée est la perte d'habitat, particulièrement par la dégradation physique et chimique des milieux aquatiques du fait des activités humaines. La répartition morcelée de la Crossope de Miller rend cette espèce fragile. Le Massif central (ou au moins le Limousin) fait partie des principales zones de présence de cette musaraigne en France, mais la rareté apparente et le grand manque de connaissance sur l'espèce en Auvergne sont tels que le statut de la Crossope de Miller est à surveiller.



L'habitat de la Crossope de Miller dans les Combrailles © Charles LEMARCHAND

Les Lagomorphes



Les Lagomorphes forment un ordre des mammifères assez peu diversifié puisqu'il ne compte que 3 genres dans le Paléarctique occidental et deux en Auvergne. Autrefois classés parmi les Rongeurs, les Lagomorphes s'en distinguent par la présence d'une seconde paire d'incisives à la mâchoire supérieure, en arrière de la première, et par un régime végétarien strict (la plupart des Rongeurs consommant au moins occasionnellement des proies animales, allant des invertébrés aux petits vertébrés).

Ils partagent en revanche avec les Rongeurs d'autres traits anatomiques comme la présence d'un caecum, diverticule du tube digestif dont les bactéries contribuent à l'assimilation de molécules complexes, telle la cellulose des végétaux. A l'instar de certains Rongeurs également (Marmotte, Castor), mais aussi d'Insectivores comme des musaraignes, les Lagomorphes sont caecotrophes. Cela signifie qu'ils réingèrent les crottes (dites « molles ») issues d'un premier passage dans le tube digestif afin d'améliorer le rendement de l'assimilation des nutriments. Les crottes émises après ce second passage (dites « sèches ») sont celles que l'on trouve sur le terrain et qui servent d'indices de présence.

Le Lièvre et le Lapin de garenne appartiennent tous deux à la famille des Léporidés. Gibiers très prisés, ces deux espèces voient parfois leurs effectifs fortement varier, en fonction des conditions environnementales, de la pression de chasse mais aussi des pratiques agricoles. Pour renforcer les populations, de nombreux lâchers de repeuplement ont été réalisés depuis plusieurs décennies, avec parfois des espèces voisines, réputées plus résistantes à certaines pathologies ou plus robustes. C'est ainsi que le Lièvre du Cap *(Lepus capensis)* a été introduit et il est souvent cité dans les ouvrages généraux.

Le Lapin de garenne

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)

Régis PEROUX
Charles LEMARCHAND



© Jean-Pierre TOUMAZET

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	-	NT	NT

Description

Morphologie

Le Lapin de garenne est un Lagomorphe de taille moyenne. Sa fourrure, de teinte assez uniforme sur le dos, les flancs et la tête, est généralement beige à gris-brun, même si des individus sombres peuvent fréquemment se rencontrer. On distingue une tache rousse sur la nuque. Le ventre est gris blanchâtre, la queue est brun foncé sur la face supérieure et blanche dessous. Relevée, elle forme une tache claire très visible sur l'arrière-train lorsque le lapin se déplace. Ses oreilles sont proportionnellement nettement plus courtes que celles du Lièvre, et comme pour ce dernier l'implantation des yeux du Lapin lui offre une vue périphérique très large.
Il mesure 35 à 58 cm de long, dont 4 à 8 cm de queue. Le poids varie de moins de 1 kg à environ 2,5 kg selon les individus.

Ecologie

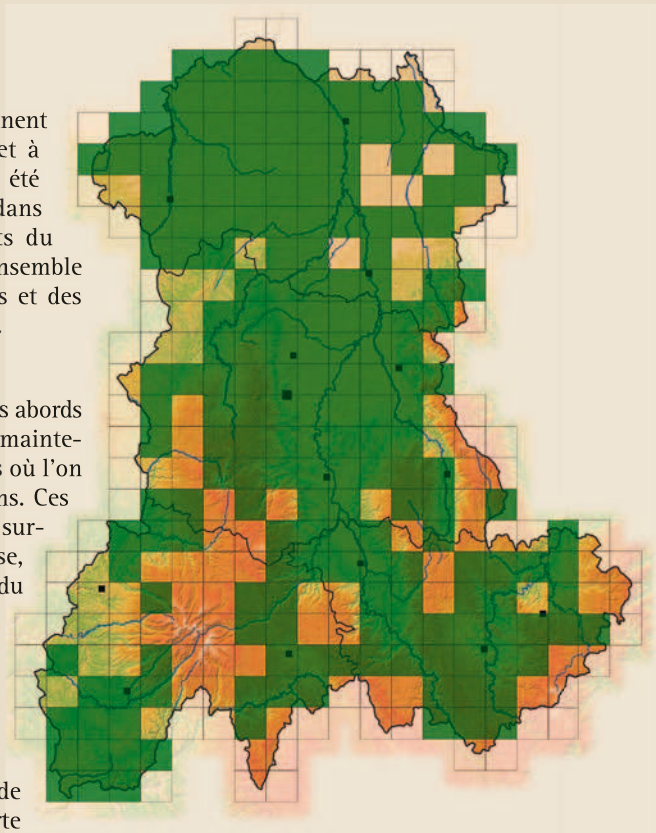
Le Lapin de garenne peut vivre dans différents types de milieux (landes, friches, prairies, bocage, clairières forestières, dunes), et affectionne les sols faciles à creuser et bien drainés. Animal de plaine, il est présent mais plus rare jusqu'à 800 à 1000 m d'altitude environ. Son domaine vital est de faible ampleur, il représente quelques hectares seulement pour une famille, quelques dizaines d'hectares pour une colonie, à l'intérieur desquelles les mâles dominants marquent leur territoire, à l'aide de leurs crottes et de sécrétions de glandes. Les densités de populations sont très variables en fonction de la qualité de l'habitat et de la dynamique de reproduction, mais peuvent atteindre une centaine d'individus à l'hectare. Généralement nocturne, le Lapin de garenne peut aussi s'activer en pleine journée dans les zones à l'abri du dérangement ou de risques de prédation. Il peut se contenter de milieux fortement anthropisés, si ceux-ci présentent un habitat et une ressource compatibles avec sa survie (abords d'infrastructures routières et ferroviaires, zones industrielles sur sols remaniés...), voire s'y développer.
Le régime alimentaire du Lapin de garenne est constitué de végétation herbacée (parties aériennes et souterraines), mais aussi de plantes cultivées. Il peut, à l'instar du Lièvre, consommer les écorces ou les bourgeons des arbres et des arbustes et peut occasionner des dégâts dans les plantations forestières lorsque les populations sont abondantes.

L'espèce vit en couple ou en groupes familiaux, à l'intérieur desquels s'établit une hiérarchie entre individus. Les mâles dominants effectuent la grande majorité des accouplements et les femelles dominantes établissent leurs terriers de mise-bas (les rabouillères) dans les meilleurs sites. Dans les secteurs à fortes densités, l'ensemble des terriers (les garennes) peut avoir un impact paysager important et entrainer une forte diminution de la couverture herbacée. Le Lapin peut se reproduire plusieurs fois dans l'année, on compte en général 3 à 5 portées par an (jusqu'à 7), avec une moyenne de 5 lapereaux (jusqu'à 12), dont la gestation (28 à 33 jours) et la croissance juvénile (sevrage à 1 mois et émancipation à 3-4 mois) sont très rapides. Contrairement aux lièvres, les lapins mâles sont impliqués dans la reproduction, notam-

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

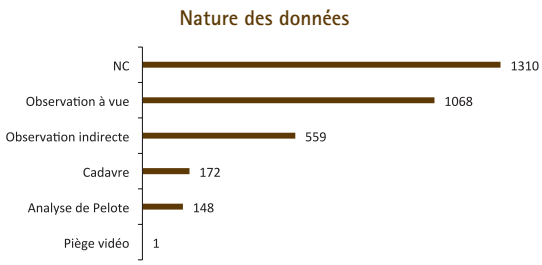
Cantonné à l'origine au sud-ouest du continent (sud de la France, péninsule Ibérique) et à l'Afrique du Nord, le Lapin de garenne a été introduit presque partout en Europe et dans de nombreux autres pays et continents du monde. En France, il est présent dans l'ensemble des départements, mais avec des densités et des dynamiques de populations très variables.



Répartition en Auvergne

Dans beaucoup de secteurs de l'Auvergne, les abords des villages et autres lieux habités sont maintenant souvent devenus les derniers endroits où l'on trouve des poches de populations de lapins. Ces lieux possèdent à la fois de nombreuses surfaces de végétation restant basse, voire rase, et une grande diversité d'éléments fixes du paysage, procurant au Lapin une certaine abondance de refuges (tas de bois, tas de pierres, murets, ouvrages routiers...), grâce auxquels il se soustrait assez aisément tant à la prédation qu'à la chasse. Quelques dizaines d'hectares bien propices sont parfois suffisants pour qu'un noyau de population s'épanouisse. A ce titre, la carte ci-contre, par son maillage, ne traduit pas la fragmentation des populations pourtant constatée sur le terrain. Beaucoup de milieux auvergnats viennent de subir une nette baisse de leur capacité à héberger des populations importantes de lapins. Les plaines agricoles ont fait l'objet d'une simplification de leurs assolements, et très souvent de leur parcellaire d'exploitation, entraînant une réduction de leur diversité végétale et la perte de beaucoup de leurs linéaires de buissons, fossés ou talus broussailleux, ainsi que de la plupart des nombreuses petites friches buissonnantes, particulièrement celles correspondant aux anciennes vignes. Les secteurs broussailleux qui persistent actuellement en Limagne sont pour la plupart compacts et de moins en moins imbriqués avec les parcelles agricoles. Sur les coteaux, en particulier ceux bordant les Limagnes, on assiste également à la perte progressive des surfaces de friches arbustives associées aux anciennes vignes, soit du fait du presque achèvement de leur fermeture par reboisement spontané, surtout sur les sommets et les plus fortes pentes, soit du fait de leur conversion à d'autres usages. Dans presque tout le reste de l'Auvergne le Lapin souffre maintenant, comme le Lièvre, de la généralisation des vastes surfaces d'herbages continus, avec seulement de très rares parcelles de céréales d'hiver (culture très favorable à l'état physiologique des femelles au moment d'entamer leur reproduction) surtout dans les contrées un peu élevées, n'offrant pas des conditions optimales au Lapin. La forte régression du bocage, très marquée dans les secteurs de l'Auvergne antérieurement bocagers, a également constitué une diminution de la capacité d'accueil pour le Lapin. Les zones de récession agricole et de forte fermeture du paysage par reforestation sont quant à elles devenues quasi totalement hostiles à l'espèce.

ment en défendant les jeunes contre des individus concurrents. La mortalité juvénile est importante, et l'espérance de vie de 5 à 8 ans environ. Le Lapin est affecté fortement par la chasse, le trafic routier, certaines pratiques agricoles, des parasitoses et des pathologies (dont des coccidioses et la myxomatose), et figure au menu de prédateurs opportunistes (mammifères et oiseaux).



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Connues au sein de nombreux sites préhistoriques dans la moitié sud de la France, y compris en Auvergne, des populations de lapins de garenne réellement sauvages ne se sont répandues en Auvergne qu'à partir du milieu du XIX^{ème} siècle, comme dans la plupart des autres régions françaises. Auparavant, le Lapin n'était présent que ça et là, maintenu dans des garennes artificielles. Les populations sauvages sont ensuite devenues relativement abondantes dans de grandes parties de la région, surtout en plaine et sur les coteaux adjacents, à la faveur de l'enfrichement des nombreuses parcelles de vignes abandonnées à cause du Phylloxera. Le Lapin est en effet capable de coloniser rapidement une grande variété de milieux semi-ouverts à ouverts, même très pauvres. Certains facteurs écologiques limitent toutefois nettement sa répartition :

- il supporte mal les longues périodes de gel intense et de neige croûtée. En Auvergne, dès 600 m d'altitude, les forts noyaux de populations sont moins nombreux ; au dessus de 700-800 m ils sont limités aux secteurs les plus propices et très bien exposés ; ils sont vraiment rares au dessus de 900-1000 m ;
- la présence d'un sol suffisamment meuble et pas trop superficiel lui est indispensable, au moins par places, pour la constitution de ses terriers de reproduction ;
- il ne peut s'installer que dans les sites lui offrant une juxtaposition d'une part, d'espaces très ouverts, petits ou grands, indispensables tant à son fonctionnement social qu'à son alimentation (graminées courtes), d'autre part, d'une relative abondance de surfaces ou de linéaires, occupés par des couverts denses, de préférence arbustifs, utilisés comme refuges.


© Vincent RILLARDON

L'expansion des populations a duré jusqu'en 1953, au moment de l'arrivée du virus de la myxomatose. Comme presque partout, celui-ci s'est propagé de façon très rapide dans une grande partie de l'Auvergne. Cependant, cette expansion s'est avérée beaucoup plus lente dans certaines zones un peu élevées, froides mais non véritablement humides, donc moins pourvues en simulies et moustiques (vecteurs du virus, parfois à longue distance). Les zones dans lesquelles les secteurs favorables au Lapin étaient beaucoup plus espacés et ne permettaient donc pas d'échange de leurs puces respectives (vecteurs rapides du virus à courte distance) ont également été mieux épargnées. Ainsi, la myxomatose aurait par exemple mis plus de 15 ans après son arrivée pour se manifester dans certaines parties des hautes Combrailles et des Monts Dôme. Dans un premier temps, l'arrivée de ce virus a provoqué un véritable effondrement des populations de lapins de garenne (mortalité de 90 à 99 %). La majorité d'entre elles ont ensuite progressivement retrouvé une dynamique de population positive, à défaut d'être totalement normale. La mortalité due à la myxomatose est ainsi devenue plus modérée mais quasi régulière. Cependant, les populations de Lapin très fragmentées ont eu bien plus de mal à intégrer ce nouveau facteur de mortalité dans leur fonctionnement démographique. En effet, chaque nouvelle épizootie de myxomatose restait généralement un épisode létal très impactant, dont chaque noyau de population atteint ne se remettait que difficilement et très lentement.

Les populations très fragmentées, composées d'une succession de petites poches trop espacées pour avoir un important flux d'échanges instantanés de jeunes individus entre elles, restent très fragiles sur le plan démographique. Ceci explique la grande difficulté dans laquelle se trouve l'espèce chaque fois qu'elle évolue sous forme de telles métapopulations finement fragmentées et qu'elle se trouve confrontée à un nouveau facteur impactant certains de ses paramètres démographiques. C'est ce qui s'est passé dans la région, après que l'espèce ait eu à faire face, comme ailleurs en France, à l'arrivée d'une nouvelle pathologie gravement létale : l'hépatite hémorragique dûe au calicivirus RHDV (lagovirus proche de celui du Lièvre mais nettement différencié et sans relation croisée avec lui), décelée en France à partir de 1988. Dans les populations importantes, où une bonne circulation des différents virus s'est assez vite mise en place, le degré d'immunité est au bout de quelque temps devenu relativement élevé chez de nombreux individus. Mais en Auvergne, où beaucoup des métapopulations de lapins, dans un contexte de milieux devenus de moins en moins favorables, continuaient à avoir encore beaucoup de mal à supporter la mortalité dûe à la myxomatose, l'espèce paraît avoir, dans la majorité des cas, très difficilement subi ce nouvel accroissement très sensible, mais irrégulier, de sa mortalité. De plus, bien trop souvent hélas, la forte réduction du taux de prélèvement par la chasse, qui aurait dû être opérée, n'a pas été réalisée de façon réellement conséquente, ou en tout cas pas assez tôt. La prédation, dont l'impact sur les populations de lapins à dynamique « normale » est habituellement négligeable, peut dans ces conditions, devenir elle-même un facteur freinant également beaucoup le retour des effectifs à un niveau supérieur. La prédation sur le Lapin n'est en effet due qu'à des prédateurs généralistes (Renard, Mustélidés, certains rapaces), dont les effectifs ne sont pas du tout régulés par la disponibilité de cette proie, qui reste relativement secondaire pour la plupart d'eux.

Conservation

Durant les deux dernières décennies, très probablement sous l'effet de la conjugaison de plusieurs, voire l'ensemble de ces différents facteurs, les populations auvergnates ont à nouveau considérablement diminué. Nombre d'entre elles se sont même presque effondrées au cours des dernières années. À titre d'exemple, on peut citer le nombre de lapins prélevés à la chasse dans le département du Puy-de-Dôme. Il dépassait 31000 par an au milieu des années 1980 (résultat d'une enquête départementale effectuée à cette époque par les gestionnaires), puis a été divisé par plus de 2,5 au cours des deux décennies suivantes. Les tableaux enregistrés par la Fédération des chasseurs



© Charles LEMARCHAND

de ce département ont ensuite atteint des niveaux encore plus bas durant les années 2000, avant de remonter à environ 12000 en 2010, une bonne reproduction ayant été observée cette année-là, puis de s'effondrer en 2013 à environ 2600. Certes une part probablement non négligeable de la diminution la plus récente provient de limitations volontaires du prélèvement par les chasseurs, mesure de plus en plus fréquente au sein des sociétés de chasse ces dernières années, mais l'effondrement du tableau des lapins traduit surtout la très forte régression de l'espèce qui a encore cours actuellement. La pression cynégétique constituant le seul facteur sur lequel il soit possible d'agir de façon rapide et importante, gageons que les quelques efforts actuels de réduction des prélèvements sur le Lapin soient très largement généralisés en Auvergne à l'avenir. Une telle prise de conscience pourrait probablement suffire à inverser la tendance négative actuelle en de nombreux lieux. Les capacités de reproduction de cette espèce, et donc ses facultés de recolonisation, sont en effet élevées, dès que suffisamment de conditions redeviennent favorables. Il existe cependant un très fort frein à de telles opérations de reconstitution de populations fonctionnelles : les fréquents dégâts infligés par cette espèce très grégaire aux cultures agricoles, aux céréales en herbe en particulier. Ces déprédations sont très mal acceptées par le monde agricole moderne, qui s'est habitué à n'avoir à supporter que de très faibles abondances de lapins, voire se satisfait souvent de l'absence de cette espèce, réputée pouvoir parfois pulluler. Seules des ententes entre chasseurs et agriculteurs, conduites à des échelles très locales, peuvent, aujourd'hui comme hier, permettre au Lapin de garenne de conserver des populations sauvages au sein des milieux agricoles auvergnats.

Le Lièvre d'Europe

Lepus europaeus (Pallas, 1778)

Régis PEROUX
Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Lièvre d'Europe est un Lagomorphe de grande taille, campé sur de très longues pattes. Sa fourrure est gris-brun sur le dos, tirant parfois sur le roux, tandis que les flancs, la tête, la poitrine et les membres sont bruns. Le ventre est blanc crème, la queue nettement bicolore (noire sur le dessus et blanche sur la face inférieure). Les oreilles sont de teinte grise, de très grande taille et ornées d'une nette tache noire de forme triangulaire à leur extrémité, ce dernier détail pouvant à lui seul permettre de le différencier du Lapin de garenne. La disposition latérale de ses yeux, lui offrant un champ visuel proche de 360°, le rend très difficile à surprendre. Sa course est extrêmement rapide.
Il mesure 50 à 80 cm de long, dont 6 à 13 cm pour la queue. Le poids varie de 2,5 à plus de 6 kg.

Ecologie

Le Lièvre affectionne les milieux ouverts à semi ouverts, tels que les plaines cultivées encore pourvues en haies et en buissons ou le bocage. Il n'y est cependant pas inféodé, puisqu'on peut le rencontrer aussi dans les forêts claires, les prairies ou les landes, de la plaine à l'altitude. Il peut nager et franchir cours d'eau et zones humides. Dans notre région, on peut ainsi le rencontrer de la plaine de la Limagne aux crêtes montagnardes et aux hauts plateaux, où ses traces sont bien visibles dans la neige hivernale. Robuste et sédentaire, le Lièvre occupe un domaine vital pouvant représenter plusieurs centaines d'hectares, accomplissant l'essentiel de son cycle vital sur une zone plus restreinte (de l'ordre de quelques dizaines d'hectares), sans toutefois défendre de territoire. Les densités, variables en fonction de la qualité de l'habitat, sont globalement comprises entre moins de 10 et une trentaine d'individus pour 100 ha. Généralement nocturne, le Lièvre peut aussi se montrer diurne, notamment lors de la période de reproduction. Il ne creuse pas de terrier, et utilise comme gîte de repos ou de mise-bas de simples dépressions dans la végétation du sol.
Le Lièvre est herbivore, il consomme essentiellement des plantes herbacées, mais aussi des plantes cultivées (pousses, tiges et tubercules). En hiver, il mange l'écorce des ligneux, les tiges fines et les bourgeons.

Caecotrophe comme le Lapin (ou certains rongeurs comme le Castor), il consomme une partie de ses crottes (dites « molles ») pour améliorer l'efficacité de l'absorption des nutriments lors du second passage dans le tube digestif, à l'issue duquel sont émises les crottes « sèches » caractéristiques.

Le Lièvre peut se reproduire durant presque toute l'année, et plusieurs portées annuelles (jusqu'à 7) de 2 à 4 levrauts sont fréquentes. Au moment du rut (fin de l'hiver et printemps), les individus des deux sexes, solitaires le reste de l'année, se rassemblent, se poursuivent, sautent en l'air et se battent, s'infligeant des coups de membres antérieurs, dignes de crochets et d'« uppercuts » de boxeurs, c'est le « bouquinage ». Ce comportement établit une hiérarchie entre individus dominants et/ou reproducteurs ou non, et influe sur la dynamique de reproduction, très variable d'une année à l'autre, en fonction également des conditions météorologiques au printemps. La gestation est rapide (environ 40 jours) et les levrauts, mis bas dans l'herbe dans une petite dépression, peuvent se déplacer pratiquement dès leur naissance. Seule la femelle (la hase) s'occupe des jeunes. Allaités une seule fois par jour pendant 1 à 3 mois, leur croissance est très rapide, et ils sont matures sexuellement à l'âge de 6 à 8 mois. Une femelle peut être fécondée en fin de gestation, avant même d'avoir mis bas sa portée, c'est la superfoetation. Le Lièvre constitue une proie occasionnelle pour certains carnivores opportunistes (Renard, chiens errants, rapaces et corvidés). Il est

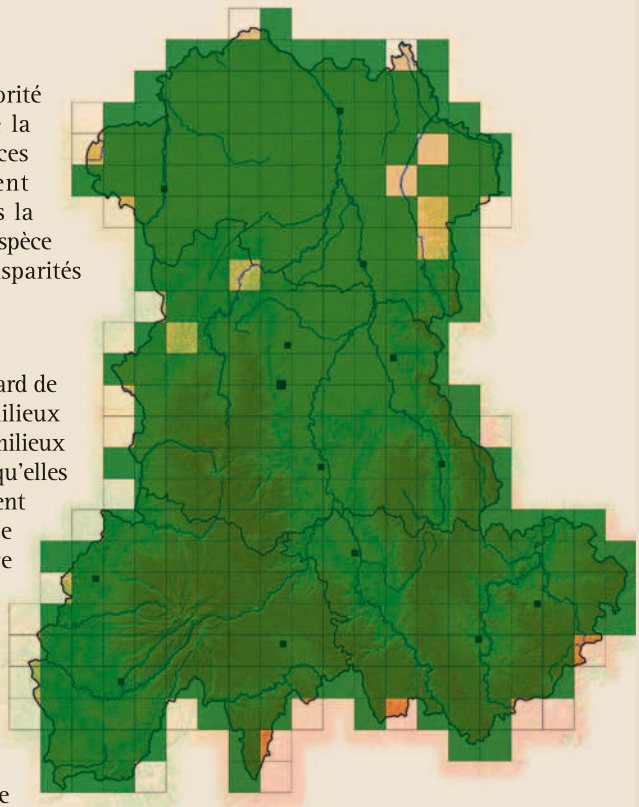


Une portée de levrauts © Anne-Marie ANIZON

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Lièvre d'Europe est présent dans la majorité du continent, à l'exception d'une partie de la Scandinavie et de la Russie. D'autres espèces proches vivent dans le sud du continent (*L. corsicanus* en Italie, *L. gratanensis* dans la péninsule Ibérique par exemple). En France, l'espèce est présente partout, avec cependant des disparités régionales de répartition.



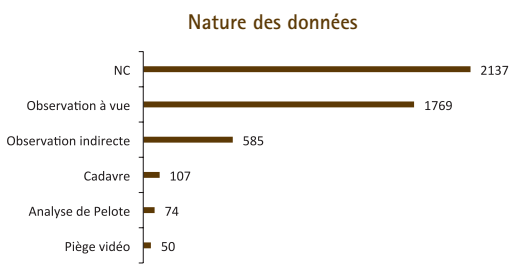
Répartition en Auvergne

Le Lièvre d'Europe, espèce très plastique à l'égard de son habitat, est présent dans la totalité des milieux terrestres auvergnats. C'est toutefois dans les milieux les plus ouverts, où dominent les Graminées, qu'elles soient sauvages ou cultivées, que s'épanouissent réellement les populations de cette espèce issue de la steppe européenne. Le Lièvre profite très largement, depuis longtemps, des cultures de céréales d'hiver mises en place par l'homme, le blé en particulier. Ainsi, c'est de loin dans les plaines à blé que l'on rencontre durablement les densités de Lièvre les plus importantes en Auvergne. En outre, comme dans presque toutes les régions viticoles, le Lièvre fréquente assidûment les quelques parcelles de vigne existant encore en Limagne viticole ou dans le pays Saint-Pourcinois, surtout lorsque celles-ci sont proches des blés. Il est également présent au sein des milieux ouverts en altitude moyenne voire élevée (Combrailles, Cézallier, hauts plateaux de Haute-Loire et du Cantal), et dans les massifs montagneux, mais où les densités sont plus faibles.



© Stephan OLESZCZYNSKI

concerné par plusieurs parasitoses et pathologies, et, outre l'impact de la chasse et du trafic routier, il est également affecté par les pratiques agricoles (voir ci-après). L'espérance de vie est au maximum de quelques années.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Lorsque les conditions écologiques lui sont très favorables, le Lièvre peut devenir une espèce abondante. Dans le passé, ce fut parfois le cas dans certains secteurs de Limagne où le Lièvre a pu ponctuellement atteindre, dans des réserves de chasse, des densités proches des records français (jusqu'à 160 individus par km², avant la reproduction). Inversement, sa production de jeunes est plus faible, et ses densités considérablement inférieures, dans les zones uniquement herbagères en Auvergne, et encore davantage si ces dernières se trouvent en altitude ou, pire, sont fortement boisées. La conjonction de divers facteurs défavorables peut entraîner une forte baisse de la productivité de ses populations, et ainsi d'inévitables fortes diminutions de leurs effectifs, au moins durant quelques années. De telles populations deviennent alors beaucoup plus sensibles à toute cause de mortalité additionnelle. Ainsi, des années 1960 à 1990, en Auvergne comme dans presque toute l'Europe de l'Ouest, les effectifs de nombreuses populations de lièvres n'ont guère cessé de diminuer. Les prélèvements annuels par la chasse sont alors passés de près de 97000 lièvres tués sur le total de l'Auvergne en 1974, à environ 78000 en 1983, puis à moins de 35000 en 1998. Dans la majorité de l'Auvergne, cette baisse parait ensuite avoir à peu près cessé au cours des années 2000, seules quelques zones continuant de voir leurs populations de lièvres très sensiblement diminuer, comme par exemple les parties sud de la Limagne ou encore certains secteurs des monts ou planèzes cantaliens.

Les causes de la baisse au cours du XX^{ème} siècle sont multiples et sûrement liées à la conjonction de plusieurs facteurs agissant simultanément, parmi lesquels entrent à coup sûr des prélèvements par la chasse trop élevés certaines années, certaines pathologies et des changements profonds dans les agrosystèmes. Ainsi, une grande partie de l'Auvergne est devenue beaucoup moins favorable au Lièvre durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle : en dehors de la Limagne, l'agriculture de la région est alors passée, surtout entre 1960 et 1980, d'un système de polyculture-élevage à une exploitation quasi uniquement herbagère, avec un effondrement des surfaces en céréales d'hiver. Dans certaines zones, la récession de l'agriculture, accompagnée d'une reforestation progressive, a même conduit à une forte fermeture du paysage, très néfaste au Lièvre.

Les prélèvements par la chasse ont normalement un impact modéré lorsque la production d'une population de Lièvre est habituelle, mais peuvent constituer au contraire un facteur fortement limitant les années où les populations n'offrent guère d'excédent démographique, le plus souvent sous l'effet de différents facteurs écologiques externes, voire parfois de mécanismes internes aux populations, venant fortement réduire leur production de jeunes. Même sans chasse, les populations de lièvres connaissent parfois d'importantes fluctuations d'effectifs. Cette variabilité annuelle du succès reproducteur du Lièvre, jusque-là non prévisible et détectable seulement tardivement chaque année, complique nettement la gestion optimale des prélèvements cynégétiques opérés sur cette espèce ; elle oblige en fait assez souvent à n'opérer que des prélèvements prudents, respectant une forte marge de sécurité.

Parmi les diverses pathologies, elles aussi responsables de variations des effectifs parfois fortes mais généralement temporaires, il faut citer en particulier la yersiniose du Lièvre (pseudo-tuberculose), sévissant en hiver et très fréquente en Auvergne, et les hépatites dues au calicivirus (lagovirus) EBHSV, seu-

lement décelées en France à partir de 1985. Celles-ci sont maintenant largement répandues dans toutes les populations mais, lorsqu'une nouvelle souche de virulence plus élevée apparaît, les effectifs s'effondrent brusquement (en 1998 et en 2004 dans quelques secteurs de l'Auvergne).

Plus inquiétante encore est la baisse chronique du succès de reproduction du Lièvre, qui vient d'être mise en évidence dans quelques régions françaises, particulièrement dans le nord du Massif central, y compris en Auvergne, et qui s'est surtout manifestée à partir de la première moitié des années 2000. Cette baisse est due à une diminution du taux de survie des juvéniles, dont les causes, très probablement multifactorielles, ne sont pour l'instant pas identifiées. Parmi les premiers facteurs incriminés, il parait cependant logique de citer l'évolution des pratiques agricoles dans les zones herbagères vouées à l'élevage bovin, largement majoritaires en Auvergne. Si les prairies naturelles restent un milieu sub-optimal pour cette espèce, les prairies de fauche modernes occupent progressivement une place croissante dans de grandes parties de l'Auvergne. De composition floristique artificielle et pour la plupart fertilisées, elles constituent un milieu d'apparence très propice, et que le Lièvre fréquente volontiers, en particulier pour ses mises-bas, mais apparaissent désormais comme un semi-piège. En raison, d'une part, de la précocité accrue de la pousse printanière de l'herbe dans de telles prairies artificielles, et d'autre part de la généralisation des techniques modernes de récolte rapide des fourrages, permettant d'intervenir avant qu'ils ne soient totalement secs, on a progressivement assisté, au cours des deux dernières décennies, à la fois à une avance de la date de début des fauches de plus d'un mois et à une augmentation du nombre de fois où ces fauches interviennent sur une même parcelle au cours d'une même saison, en pleine période où



© Stephan TILLO

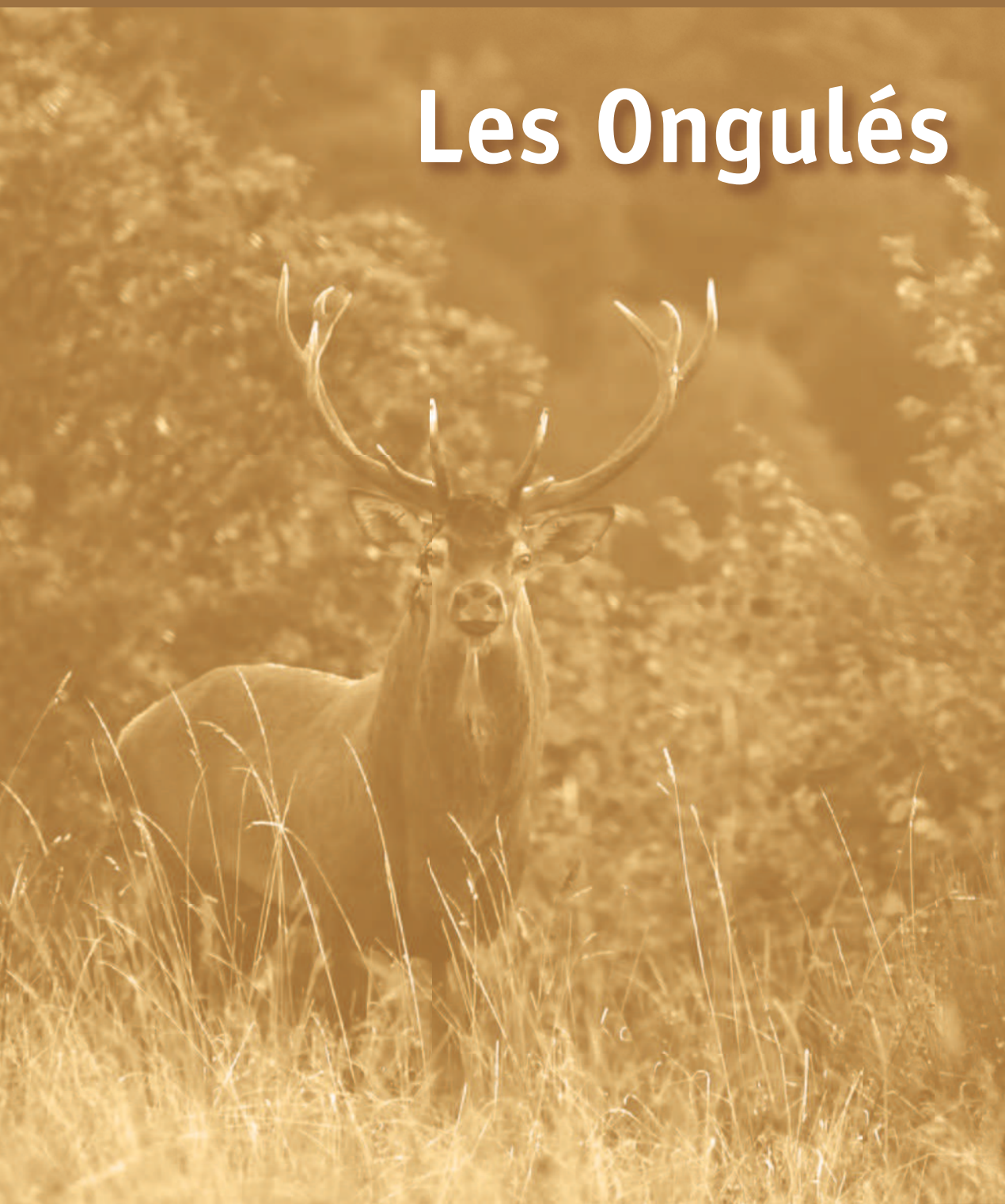


© Charles LEMARCHAND

les naissances de levrauts sont les plus nombreuses (maximale d'avril à juillet). Or, la vitesse de travail élevée de ces faucheuses et « enrubanneuses » ne laisse que de très faibles chances de survie aux plus jeunes levrauts présents, voire aux animaux proches de la taille adulte. De plus, les assolements actuels et la rapidité de déroulement du calendrier des travaux de récolte fourragère conduisent dans certains cas à l'apparition d'immenses blocs de prairies rapidement dénudés au même moment, ne laissant guère aux levrauts survivants d'autres couverts d'herbe haute que les bordures de parcelles, qui constituent par ailleurs les sites de chasse prioritairement prospectés par les prédateurs... La stratégie de reproduction très originale du Lièvre est certes particulièrement adaptée à de tels facteurs de mortalité des levrauts frappant simultanément de vastes espaces, mais elle trouve quand même probablement là ses limites.

Cependant, cette mortalité liée aux fauches, dont l'importance réelle dans la dynamique du Lièvre reste toutefois à estimer, n'est assurément pas le seul facteur intervenant dans la baisse récente du taux de survie des levrauts. En effet, des baisses du succès reproducteur ont parfois également été constatées de façon très nette dans des secteurs de polyculture céréalière, où les prairies de fauche ne représentent pas une part très importante des assolements (par exemple dans certains secteurs en bordure de Limagne, tant dans le sud de cette plaine que dans le département de l'Allier). Ces différents facteurs limitant, qui affectent aujourd'hui les populations de lièvres en Auvergne, ne paraissent cependant pas réellement mettre leur avenir en péril, l'espèce restant très plastique et relativement « robuste ». Ils réduisent simplement les possibilités moyennes de prélèvement sur cette espèce, et rendent ainsi beaucoup plus délicate, et sûrement plus cruciale, la gestion de ces mêmes prélèvements cynégétiques.

Les Ongulés



Les Ongulés artiodactyles constituent l'ordre des mammifères se déplaçant sur un nombre pair de doigts, dont l'extrémité reposant sur le sol est recouverte de corne et forme le sabot. Ce taxon complexe regroupe trois familles d'espèces sauvages vivant en Auvergne:

- les Suidés, où figure le Sanglier,
- les Cervidés, dont le Cerf élaphe, le Chevreuil, et le Daim en Auvergne,
- les Bovidés, rassemblant à la fois les bovinés sauvages (éteints en Auvergne) et les caprinés (caprins et ovins), parmi lesquels se trouvent le Chamois, le Bouquetin des Alpes et le Mouflon méditerranéen.

Les Cervidés et les Bovidés sont des ruminants : leur estomac dispose de quatre poches où s'effectuent les étapes successives de la digestion, ce qui influence leur rythme d'activité. Ce sont bien évidemment des herbivores. Ils sont dépourvus d'incisives au niveau de la mâchoire supérieure. Chez les Bovidés, les individus des deux sexes (généralement) portent des cornes, c'est-à-dire une cheville osseuse recouverte d'un étui corné, non ramifié, creux et permanent, dont la croissance est continue et qui permet une bonne estimation de l'âge de l'animal par comptage des anneaux successifs. Chez les Cervidés en revanche, seul le mâle porte des bois (sauf chez le Renne). Ce sont des productions osseuses, d'abord recouvertes de peau (le « velours ») qui se dessèchera et tombera lorsque les bois seront matures (la « frayure » ou « fraye »). Ces derniers, dont la croissance et la description fine font l'objet d'un vocabulaire remarquablement riche, sont généralement ramifiés (sauf chez les très jeunes ou les très vieux individus), tombent chaque année et sont remplacés immédiatement. Leurs tailles ou leurs ramifications ne permettent pas d'estimer précisément l'âge de l'individu.

Le Cerf élaphe

Cervus elaphus (Linnaeus, 1758)

Jean-Jacques LIMOGES



© Michel RIGOULET

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Grand mammifère élancé, adapté à la course, le Cerf élaphe se caractérise par un port de tête altier qui lui vaut aussi le nom de Cerf noble. Son pelage brun roux en été, gris brun et plus épais en hiver, est souvent un peu plus sombre chez les mâles. Dans leurs premiers mois de vie, les jeunes faons sont identifiables par leur petite taille et leur robe ornée de taches blanches éparpillées.

Les mâles portent des bois caducs qui poussent lors de leur seconde année (daguets), alors que les femelles (biches et bichettes) et les faons en sont dépourvus. Au printemps (entre février et mai suivant l'âge des individus), par un mécanisme hormonal, ils perdent leurs bois qui vont repousser en quatre mois, plus forts d'année en année jusqu'à maturité, avant de décliner (ravaler) en fin de vie.

Chez le Cerf, le dimorphisme sexuel est marqué. La taille et le poids des animaux varient selon l'âge, le sexe, la saison et la région : ils augmentent de l'ouest vers l'est de l'Europe. En France, les mâles atteignent une longueur de 1,6 m à 2,6 m pour une hauteur de 1,3 m à 1,5 m au garrot, de 1,7 m à 1,8 m à la tête et un poids de 120 à 250 kg. Les femelles ont une taille moyenne de 1,2 m au garrot, 1,5 m à la tête et un poids de 70 à 120 kg.

Plusieurs indices témoignent de la présence de cerfs : traces de pas, crottes (les « fumées »), couches, souilles au sol, frottis et écorçages des arbres, en particulier des conifères et des châtaigniers.

Ecologie

Le Cerf est un animal grégaire. En dehors de la période de reproduction, mâles et femelles évoluent séparément. L'organisation sociale est matriarcale. La cellule familiale de base est constituée d'une biche, de son faon et de son petit de l'année précédente. Plusieurs cellules forment des hardes, pouvant atteindre plusieurs dizaines d'animaux, en particulier en hiver. Les mâles se retrouvent en groupes plus restreints et moins stables, souvent par classes d'âges.

Le Cerf n'est pas strictement forestier : il a besoin d'un vaste domaine vital, qui, au-delà des milieux boisés, s'étend aux clairières, landes, lisières, prairies et cultures périphériques et varie en fonction des ressources alimentaires ainsi que de la pression humaine ou prédatrice. Les femelles évoluent toute l'année dans un secteur de l'ordre de 1000 à 3000 hectares. Les mâles, plus enclins à des déplacements importants, ont des domaines vitaux pouvant dépasser les

5000 hectares. Leurs lieux d'hivernage sont parfois situés à plusieurs kilomètres, voire dizaines de kilomètres, de leurs lieux de reproduction. Les corridors de déplacement entre les différents secteurs doivent donc être maintenus.

Le rut, ou brame, particulièrement spectaculaire a lieu en septembre - octobre. Les mâles dominants, polygames, rejoignent les femelles pour se constituer des harems qu'ils défendent des semaines durant. Ils se défient, jour et nuit, de leurs puissants raires (cris rauques à mi-chemin entre les rugissements de lions et les mugissements de taureaux). Les joutes sonores et les démonstrations de force laissent parfois place à des combats violents pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ainsi, seuls les plus forts transmettent leurs gènes.

Lorsque les biches sont fécondées, les mâles, épuisés et amaigris quittent la place. Ils passent l'hiver à reconstituer leurs forces. Au terme d'une gestation d'environ huit mois, les femelles mettent bas un unique faon (les naissances gémellaires sont rares), dont elles prennent soin durant deux années.



© Damien PAGÈS

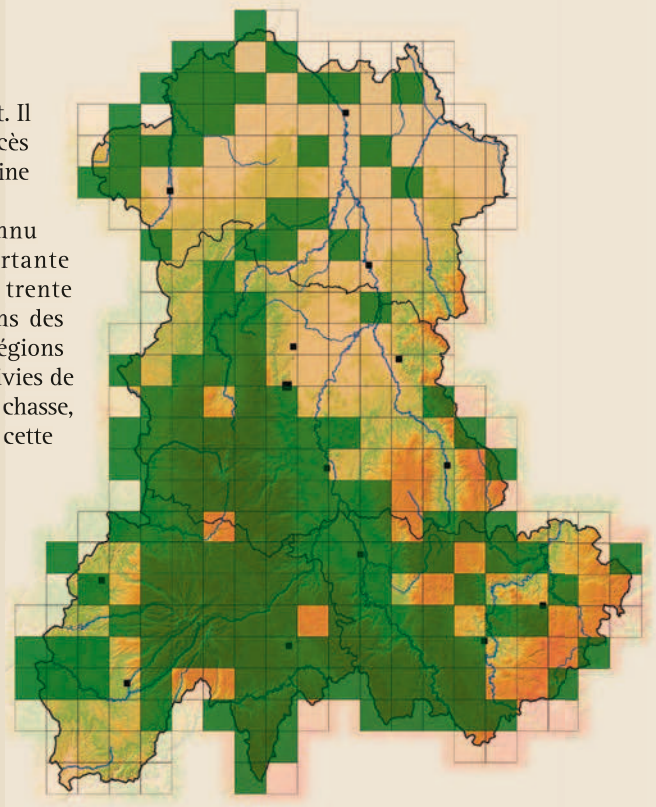
Les cerfs sont des herbivores ruminants. Au printemps et en été, ils se nourrissent essentiellement de plantes herbacées et de quelques fleurs, fruits et jeunes pousses. En automne, ils mangent également des glands, des châtaignes, des faines parfois même

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Cerf élaphe est répandu sur le continent. Il a été introduit en milieu naturel avec succès ou élevé dans d'autres pays comme l'Argentine ou la Nouvelle-Zélande.

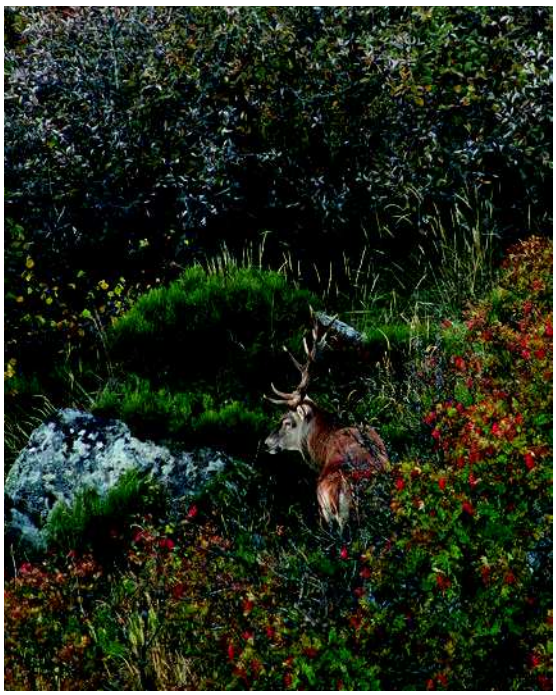
La population de cerfs en France a connu une forte augmentation et une importante extension géographique au cours des trente dernières années. Le Cerf est présent dans des proportions variables dans la plupart des régions françaises. Des réintroductions réussies suivies de colonisations progressives, le contrôle de sa chasse, l'augmentation des ressources expliquent cette progression notable de ses effectifs.



Répartition en Auvergne

Hormis dans certains secteurs du Cantal, le Cerf a disparu d'Auvergne entre la fin du XIX^{e} et le début du XX^{e} siècle, éradiqué par la chasse. Actuellement, le Cerf est présent dans les quatre départements, mais sa situation est très différente selon les secteurs. Il est implanté de manière pérenne dans la quasi-totalité du Cantal, dans une petite moitié ouest de la Haute-Loire, dans un grand quart sud-ouest du Puy-de-Dôme et en Pays de Tronçais dans le département de l'Allier.

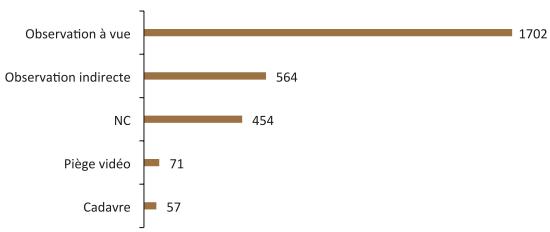
On note la présence de petits noyaux de populations dispersés dans les autres secteurs : des cerfs sont ainsi observés en Sologne bourbonnaise, dans la vallée de la Sioule, le Forez ou encore en Velay.



© Vincent RILLARDON

des champignons. En hiver, leur régime alimentaire se limite aux ronces, aux résineux, aux houx, aux lierres, aux écorces de certains arbres comme le Châtaignier et à quelques feuilles et herbes sèches. Les quantités ingérées sont de l'ordre de 3 à 5 kg de nourriture par jour en poids sec, soit 10 à 15 kg en poids frais.

Nature des données



Les données correspondent aux observations par corps des animaux vivants (comptages diurnes au brame, affût et approche combinés, comptages nocturnes au phare), à l'identification des mâles (photographies, collectes des mues, analyses ADN), aux dénombrements *post-mortem* des animaux tués légalement et accidentellement (données départementales ONF ou ONCFS), ainsi qu'aux indices de présence énoncés ci-dessus, aux atteintes aux cultures et aux plantations (qui font l'objet d'expertises et d'indemnisations des agriculteurs). L'ensemble de ces indicateurs permet de se faire une idée de l'importance des unités de populations de cerfs. La répétition annuelle des différentes opérations citées ci-dessus donne la tendance de l'évolution des effectifs.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le Cerf est un animal particulièrement robuste. Dans notre région, il trouve des milieux favorables, des ressources alimentaires abondantes et un climat clément. Son taux de reproduction est important, généralement proche de l'optimum. Ses populations sont globalement dans un très bon état sanitaire, même si les mâles dominants sont souvent tués avant d'avoir atteint la maturité.

À partir des années 1950-1960, de nombreux lâchers de cerfs et biches furent effectués dans différents secteurs du nord du Massif central. En Auvergne, les effectifs d'animaux lâchés (en 1965 et 1966, ponctuellement en 1974) restèrent cependant relativement modestes : 11 dans la vallée de la Truyère, 4 dans celle de l'Alagnon, 16 sur les Monts du Cantal et la Pinatelle d'Allanche, 7 dans la vallée du Haut-Allier, 3 dans celle de la Dordogne. Au début des années 1980, les effectifs estimés dans les cinq massifs forestiers venant d'être énumérés s'élevaient pourtant déjà respectivement à environ 80, 50, 70, 90 et 50 individus. Le peuplement de cerfs de l'Auvergne avait toutefois été aussi un peu alimenté par quelques débordements d'animaux issus de départements voisins, essentiellement de l'Aveyron et de la Corrèze, voire de la Creuse (animaux eux-mêmes tous issus de différentes réintroductions). Certaines de ces populations ont maintenant atteint des effectifs élevés : les trois plus



© Damien PAGES


© Charles LEMARCHAND

importantes (vallée de l'Allagnon, vallée de la Truyère et Monts du Cantal) possèdent chacune un effectif compris entre 1200 et 1500 individus.

La tendance à l'augmentation forte de la population globale du Cerf en Auvergne, observée des années 1960 aux années 2000, est en train de s'inverser. Ses populations restent assez abondantes dans les zones de présence indiquées ci-dessus (voir répartition régionale), mais leur densité au niveau régional et local est loin de l'optimum. Les tentatives récentes de colonisation naturelle (dans des milieux pourtant propices à l'espèce) se heurtent à la volonté d'élimination systématique par les décideurs. Ceux-ci souhaitent réduire les effectifs et cantonner les cerfs à quelques grands massifs, en particulier dans les départements de l'Allier, (où la production intensive de bois à forte valeur marchande est une priorité) et du Puy-de-Dôme, où une grande moitié est du département constitue une « zone d'exclusion du Cerf » (où sa présence « n'est pas souhaitée »). Près de la moitié de l'Auvergne est ainsi encore désertée par l'espèce.


© Vincent RILLARDON


© Vincent RILLARDON

Conservation

En l'absence de grands prédateurs, la régulation des populations de cerfs est nécessaire pour éviter que les dégâts occasionnés aux cultures et les atteintes aux milieux naturels ne perturbent certaines activités humaines et, à terme, l'espèce elle-même (risques de surpopulation dans des massifs non extensibles). La gestion des effectifs (confiée aux Commissions Départementales de la Chasse et de la Faune Sauvage) répond d'abord à des intérêts économiques contradictoires : productions agricoles et sylvicoles d'une part, revenus liés à la chasse d'autre part.

L'intérêt de l'espèce n'est pas réellement pris en compte. Certaines unités de population sont éliminées, d'autres isolées. L'équilibre des sexes est localement mis à mal. La pyramide des âges est souvent écrêtée, en particulier pour les mâles, cette disparition d'individus matures déstabilisant les populations. Le minimum de quiétude nécessaire à la reproduction est de plus en plus réduit par les activités humaines. La principale menace reste une chasse excessive. Le morcellement des territoires (clôtures, infrastructures routières et ferroviaires dépourvues de passages à gibier), l'exploitation forestière et l'appauvrissement génétique lié à l'isolement de certaines unités de population sont des risques à prendre en compte dans le nord de la région.

Le Chevreuil

Capreolus capreolus (Gmelin, 1774)

Charles LEMARCHAND



© Jean-Pierre TOUMAZET

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Chevreuil est un petit Cervidé fin et gracile, nettement plus petit que le Cerf élaphe avec qui il est pourtant souvent confondu. Le pelage uniforme est roussâtre en été, tire davantage vers le brun gris en hiver. Les pattes sont fines, les oreilles allongées. Une zone de poils blancs, de forme variable suivant le sexe, est nettement visible sur l'arrière-train (le « miroir » ou la « roze »), la queue est très courte, le museau est blanc et noir avec le menton blanc et une zone de poils plus clairs est parfois visible à l'avant du cou (la « serviette »). Le mâle (le « brocart » ou « brocard ») porte des bois caducs, tombant en automne, mesurant 15 à 25 cm et peu ramifiés (1 à 3 « cors », selon son âge et son état physique). La femelle (la « chevrette ») en est dépourvue. Chez le jeune mâle de l'année (le « chevrillard »), les bois ne sont que de simples pointes de quelques centimètres. Le pelage du faon est orné de taches blanches alignées qui disparaissent assez rapidement.

Le Chevreuil mesure de 1,0 à 1,2 m de long, pour une hauteur au garrot de 70 cm et son poids oscille entre 20 et 30 kg. Les mâles sont plus grands et lourds que les femelles et les chevreuils dits « de plaine » (voir ci-après) sont plus massifs que leurs homologues « forestiers ».

L'olfaction et l'ouïe sont très performantes, la vue est relativement médiocre malgré un champ visuel très large. Le Chevreuil est robuste et doué de bonnes capacités d'adaptation. Son cri d'alarme, sorte d'aboiement rauque, est caractéristique.

Ecologie

Le Chevreuil est actif toute l'année et, comme les autres ongulés, il est assez facile à observer dans la journée, ses besoins alimentaires le contraignant à une activité de nourrissage à la fois nocturne et diurne. Deux grands types d'habitats sont fréquentés par le Chevreuil : le milieu forestier et ses abords immédiats (lisières, bocage, prairies ou cultures bordant des zones boisées, même petites), et les grandes plaines intensivement cultivées, où le couvert forestier est absent. Le « Chevreuil forestier », plutôt territorial et individualiste, apprécie les taillis, les lisières et les clairières, où la diversité des essences et les possibilités de dissimulation lui sont très favorables, tandis que le « Chevreuil de plaine », grégaire et vivant en hardes pouvant atteindre plusieurs dizaines d'individus des

deux sexes, a adopté une niche écologique différente et s'est adapté à l'artificialisation liée aux grandes cultures, qui lui servent de gîte et de ressource. Le territoire individuel moyen est estimé à environ 30 à 40 hectares, le Chevreuil, assez casanier, effectuant des déplacements quotidiens d'environ 3 à 4 km.
Herbivore, le Chevreuil se nourrit de feuilles (vertes ou sèches), d'aiguilles et de bourgeons de la plupart des ligneux (le Hêtre semble délaissé), de fougères, de Gui, de certaines plantes herbacées (épilobes), de graminées, de champignons ou de fruits. Les individus de « plaine » consomment les plantes cultivées (blé, maïs, seigle, orge, pommes de terre, betteraves), durant toute la saison de végétation et les restes de récoltes en hiver, ce qui explique leur corpulence supérieure. Les crottes (« moquettes »), sont de petite taille : 10 à 15 mm de long pour 5 à 10 mm de diamètre. Verdâtres à noires elles peuvent être confondues avec celles du Chamois.
Le rut intervient en été, généralement de mi-juillet à mi-août. Les brocards se montrent cependant territoriaux et parfois très combatifs vis-à-vis de leurs partenaires potentiels et leurs concurrents dès le printemps. Les mâles, pas toujours monogames, courtisent les femelles en les suivant ou les poursuivant sans relâche, les accouplements étant brefs et répétés 3 ou 4 fois. Il existe chez le Chevreuil une ovo-implan-

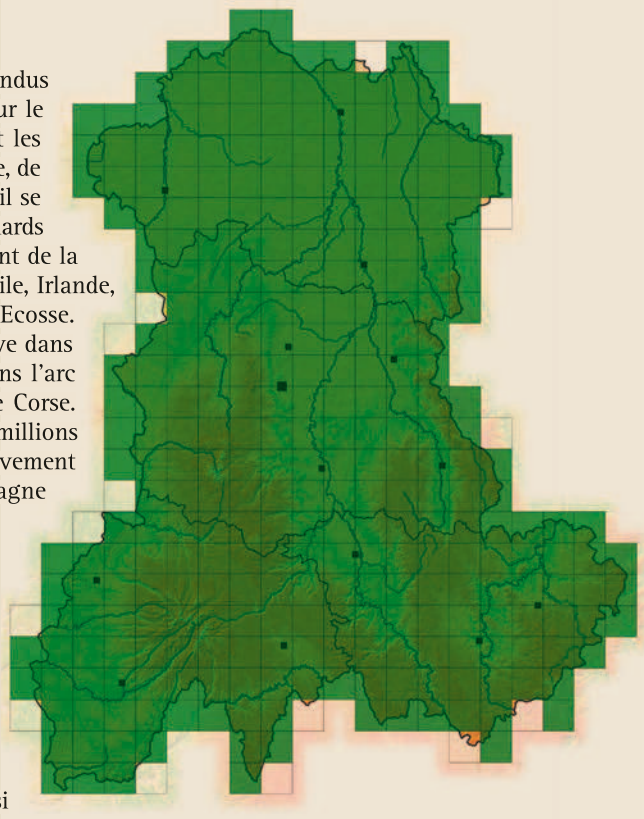


Un faon dissimulé dans l'herbe haute © Jean-Baptiste BLEHAUT

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Chevreuil est un des ongulés les plus répandus en Europe : il est présent presque partout sur le continent eurasiatique, délaissant seulement les zones les plus au nord (nord de la Scandinavie, de la Russie) et une partie des pays du Sud, où il se cantonne généralement aux secteurs montagnards (péninsule Ibérique, Italie, Grèce). Il est absent de la plupart des îles du continent (Sardaigne, Sicile, Irlande, Islande), mais présent en Angleterre et en Ecosse. En France continentale, le Chevreuil se trouve dans l'intégralité des départements ; plus rare dans l'arc méditerranéen, il est en revanche absent de Corse. La population nationale a été estimée à 2 millions d'individus en 2010, ce qui est encore relativement peu comparé à l'effectif recensé en Allemagne (8 à 9 millions d'individus).

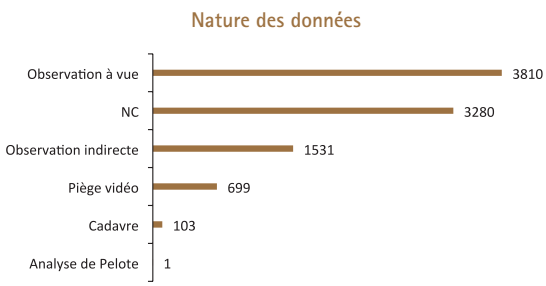


Répartition en Auvergne

Sa répartition en Auvergne traduit bien les capacités d'adaptation de l'espèce à différents milieux. Le Chevreuil est ainsi présent dans les quatre départements de la région, et dans l'ensemble des mailles d'étude, donc dans tous les habitats naturels ou anthropisés d'Auvergne. Il est présent aussi bien en plaine qu'en montagne (où il côtoie le Cerf, le Chamois et le Mouflon) ou dans les zones intermédiaires, les secteurs boisés et les bords de cours d'eau et leurs ripisylves étant les plus riches en observations. Les données issues du massif de Tronçais, de la Montagne bourbonnaise, de la Chaîne des Puys, du massif du Sancy et de l'Artense, des Monts du Cantal, de la Châtaigneraie, du Livradois ou des plateaux de Haute-Loire, tout comme celles du Val d'Allier, de la Sioule ou du Cher sont ainsi particulièrement nombreuses.

tation différée, le développement de l'embryon ne reprenant qu'en décembre ou janvier. Après 144 jours de gestation « vraie », les chevrettes mettent bas un ou parfois deux faons (exceptionnellement 3, comme observé en 2014 en Auvergne), entre mi-avril et mi-mai. Le faon reste caché dans la végétation pendant environ un mois, régulièrement allaité et dissimulé des prédateurs comme les chiens errants, le Renard ou le Sanglier. Le sevrage intervient à l'âge de 8 à 12 semaines et l'émancipation peu avant l'âge d'un an. La reproduction est possible dès leur second été (à l'âge d'environ 14 mois) et l'espérance de vie en nature atteint 5 à 8 ans.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution



Le Chevreuil est un des mammifères sauvages les plus faciles à voir, en raison de son abondance et de ses mœurs en partie diurnes. La majorité des observations est effectuée à moins de 800 m d'altitude. Le Chevreuil ne délaisse durablement que les zones les plus abondamment enneigées en hiver, comme le Cézallier ou les plateaux de Haute-Loire, pour mieux y revenir à la belle saison. Les printemps humides et frais peuvent être à l'origine d'une forte mortalité chez les faons entraînant une diminution des observations de jeunes l'été et l'automne suivants. Le Chevreuil « de plaine » se manifeste également en Auvergne depuis quelques années, au fil de l'artificialisation progressive des zones de grandes cultures en véritables *openfields*. De petites hardes de 8 à 15 individus des



© Charles LEMARCHAND



© Vincent RILLARDON

deux sexes sont ainsi de plus en plus souvent observées en Limagne, dans le val d'Allier bourbonnais ou le Brivadois, totalement à découvert et parfois à plusieurs centaines de mètres du premier abri.
Le Chevreuil est en expansion progressive depuis plusieurs années dans la région, l'espèce y trouvant des habitats favorables et une bonne ressource alimentaire. Elle a aussi relativement « profité » de la réglementation cynégétique (plans de chasse à gestion dite « conservatoire ») basée sur les comptages, l'attribution de bracelets et les suivis de réalisations. La densité de population est cependant loin d'être optimale en Auvergne (comme ailleurs en France) en raison de cette pression de chasse, dont les réalisations ont augmenté d'un facteur 4 à 8 depuis les années 1980 et malgré l'absence de toute prédation significative. Des variations d'abondance assez fortes subsistent d'une zone à l'autre.

Conservation

Le Chevreuil n'apparaît pas menacé en Auvergne et l'évolution de la pression de chasse semble être le premier facteur influant les populations, à court, moyen ou long terme, en fonction des attributions et des réalisations. A ce titre, la pratique du tir d'été, perturbant le rut et déstabilisant les populations (sans parler du dérangement du reste de la faune, à une période théorique de fermeture de la chasse et de constitution de réserves avant l'hiver), n'est pas fondée du point de vue écologique ou dans des plans de gestion, en Auvergne comme ailleurs.

Le Daim européen

Dama dama (Linnaeus, 1758)

Barbara SERRURIER



© Christine LEROUX

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Annexe III Convention Berne	NA	NA

Description

Morphologie

Long de 1,5 m et ayant une hauteur au garrot d'environ 90 cm, le Daim ressemble au Cerf élaphe mais il est plus petit. Par ailleurs, son pelage et les bois des mâles sont différents. En période estivale le pelage est brun roux tacheté de blanc sur le dos, la croupe et les flancs alors que le ventre est uni gris roux. Une large bande blanche sépare ces deux zones. En hiver le pelage est plus foncé et uni.

Les femelles (daines) sont plus menues (35-60 kg) que les mâles qui peuvent atteindre 100 kg et elles ne portent pas de bois. Chez les mâles, les premiers bois apparaissent vers l'âge de 2 ans et sont pointus. Les années suivantes, ils deviennent plus caractéristiques (« andouillers palmés »). Ils sont aplatis à leur extrémité et l'empaumure s'échancre et s'élargit d'année en année. Ils tombent en avril ou mai.

Ecologie

Le Daim est discret, actif à l'aube et au crépuscule. Son vaste domaine vital annuel est estimé à 100-200 ha/individu. Il est moins étendu en été lorsque les ressources alimentaires sont plus abondantes qu'en hiver, période durant laquelle il doit davantage chercher sa nourriture.

L'habitat de prédilection du Daim est le milieu forestier mais il est très adaptable et se rencontre aussi en milieu ouvert (plaines de culture, zone de marais). Animal sociable et non territorial (sauf en période de rut), le Daim vit en hardes constituées de femelles et des faons de l'année, voire de ceux de l'année précédente (émancipation des jeunes généralement au printemps). La taille de ces hardes varie en fonction du milieu (nombre d'individus plus élevé en milieu ouvert qu'en milieu forestier) et de la ressource trophique. Les mâles vivent en groupes de 5-6 individus ou isolément.

Mâles et femelles se regroupent en octobre-novembre pour se reproduire. Chaque mâle délimite alors son territoire en se grattant et en urinant sur les arbres. Il tient à l'écart les intrus en bramant. Les femelles sont matures sexuellement dès 18 à 24 mois et les mâles à environ 3 ans. Après 8 mois de gestation, la daine donne naissance à un faon (rarement 2) qui restera caché durant ses 3 premières semaines de vie, sa mère venant l'allaiter 5 à 6 fois par jour.

La longévité du Daim est d'environ 10 ans à l'état sauvage et de 15 à 20 ans en captivité.

Herbivore, le Daim se nourrit essentiellement d'herbacées qu'il pâture dans les clairières ou à l'orée des bois, mais aussi de pousses, de feuilles, voire d'écorces en hiver. Il ne dédaigne

pas les fruits à l'automne (glands, baies, faînes). Le Daim peut consommer des plantes cultivées si l'herbe vient à manquer.



Nature des données

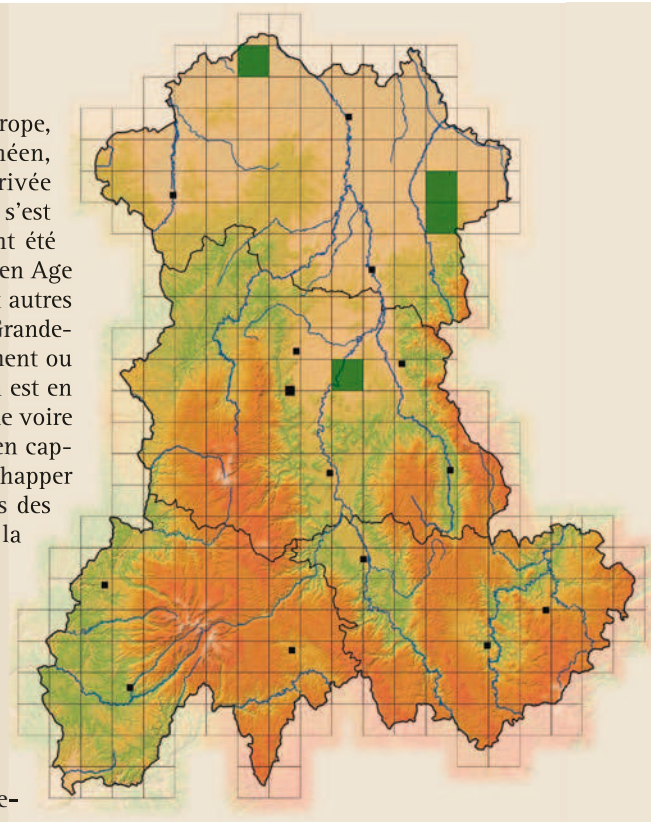
Les données sur les daims sauvages sont essentiellement issues de l'ONCFS (déclarations des chasseurs

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Il semble que le Daim ait été présent en Europe, en particulier sur le pourtour méditerranéen, avant les grandes glaciations. Avec l'arrivée des grands froids, son aire de répartition s'est cantonnée à l'Asie Mineure. Des daims ont été réintroduits depuis cette souche dès le Moyen Age en Europe centrale, puis dans de nombreux autres pays européens (Italie dès le XVII^{ème} siècle, Grande-Bretagne, France...) dans des parcs d'agrément ou de chasse, des zoos et des jardins. Le Daim est en effet un animal calme, sociable et esthétique voire «décoratif», qui supporte assez bien la vie en captivité. Toutefois des individus peuvent s'échapper des enclos. Ce fut le cas en particulier lors des conflits du XX^{ème} siècle ou en France après la tempête de 1999.

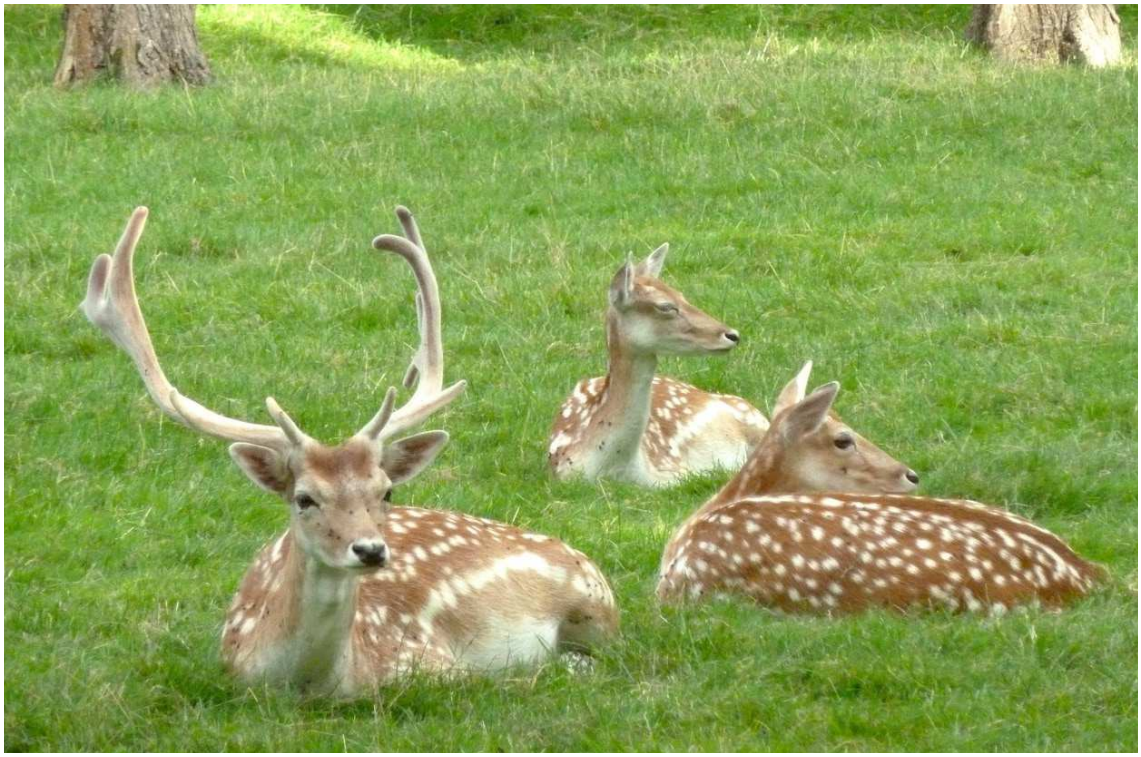
Les daims sont donc principalement présents et observables en parcs (agrément ou parc de chasse). Toutefois, quelques populations sauvages issues d'animaux échappés se sont développées en France dans certaines régions, en particulier en Alsace dans la forêt de Sélestat-Illwald (estimation de 1000 individus), en Ile-de-France, en région Centre et dans les Pyrénées-Orientales. Des populations sont présentes dans une cinquantaine de départements et soumises aux plans de chasse : environ 1000 animaux sont abattus par an dans ce cadre (+50% depuis 2002). Dans certains départements les animaux sont tués dans un cadre administratif (arrêté préfectoral et destruction administrative), et donc non comptabilisés dans les plans de chasse.



Répartition en Auvergne

Depuis 2005, seules 4 données sont rapportées par les naturalistes régionaux (3 dans l'Allier et 1 autour de Pont-du-Château dans le Puy-de-Dôme). Pourtant, depuis 1986 l'espèce est présente dans l'Allier et y est chassée. Le nombre d'individus abattus est variable d'une année à l'autre. Il a atteint un maximum en 2006 avec 38 individus. Dans le Puy-de-Dôme, 3 individus ont été tués en 2012. Dans le Cantal et en Haute-Loire, des attributions sont faites dans les plans de chasse mais aucune réalisation n'est à ce jour enregistrée.

Le Daim est donc d'ores et déjà présent à l'état sauvage dans 2 départements auvergnats sur 4, et les départements limitrophes de notre région ont tous enregistré des destructions d'individus vers 2006-2008. Par ailleurs il existe dans chacun de nos départements des parcs d'agrément ou de chasse d'où des individus sont susceptibles de s'échapper. Le Daim à l'état libre est documenté dans le département de l'Allier, aux confins des limites départementales avec le Cher et la Nièvre, dans le Bocage bourbonnais, et dans le secteur compris entre Lapalisse et Le Donjon.



© Christine LEROUX

dans le cadre des plans de chasse, destructions réalisées dans un cadre administratif). L'espèce est chassée régulièrement dans l'Allier sans qu'en parallèle il n'y ait d'observation par les naturalistes. On peut penser que ces abattages sont essentiellement réalisés en milieu fermé (parc de chasse) et non en milieu naturel, même si l'espèce y est présente.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et gestion

La stratégie française actuelle vis-à-vis de cette espèce considérée comme allochtone et invasive est d'empêcher son implantation à l'état sauvage. Ainsi, les attributions dans le cadre des plans de chasse sont assez élevées afin de permettre à un maximum de chasseurs de tuer les individus rencontrés. Cette tactique est basée sur le fait que la présence d'une autre espèce de cervidés, qui plus est non autochtone, sur notre territoire national n'est pas souhaitée. En effet le Daim utilise les mêmes habitats et sources alimentaires que les autres espèces de cervidés. On ne connaît pas bien les impacts que pourrait avoir l'implantation de l'espèce à grande échelle. Les dégâts qu'elle occasionne sur les forêts peuvent potentiellement être plus importants que ceux occasionnés par le Chevreuil et le Cerf car le Daim est beaucoup plus grégaire et sédentaire. En hiver, les hardes peuvent être composées de mâles et de femelles et compter jusqu'à 170 individus !

Notons toutefois que les réalisations des plans de chasse ne représentent que 45-47 % des attributions. La grande discrétion du Daim explique en partie de tels résultats. Malgré ces actions, la population semble augmenter et être présente dans un nombre de départements de plus en plus important. Il est donc légitime de s'interroger sur la finalité de la stratégie adoptée sachant que les effectifs de daims en captivité sont importants.



© Charles LEMARCHAND

Nombre de daims abattus de 2010 à 2012

Allier	Puy-de-Dôme	Cantal	Haute-Loire
48	3 (2012)	0	0

Le Sanglier

Sus scrofa (Linnaeus, 1758)

Sabine BOURSANGE



© Fabrice TAUPIN

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	-	LC	LC

Description

Morphologie

Le Sanglier est un mammifère trapu de couleur sombre (du marron roux au noir). Le mâle a une tête triangulaire, des oreilles assez grandes et dressées, ses canines supérieures (ou « défenses », qui s'affûtent sur les canines inférieures, les « grès ») sortent de sa gueule et elle se termine par un boutoir (nom donné au groin). Il possède de courtes pattes et une queue poilue de taille moyenne. Sa femelle, la laie, est moins forte, possède de plus petites canines, et peut être identifiée grâce à ses mamelles. Les petits, de leur naissance à l'âge d'environ 5 mois, sont appelés marcassins. Ils se reconnaissent grâce à leurs rayures longitudinales claires. A partir de 6 mois, ils sont nommés bêtes rousses à cause de la couleur de leur pelage. En Europe de l'Est, les plus gros mâles atteignent 150 kg.

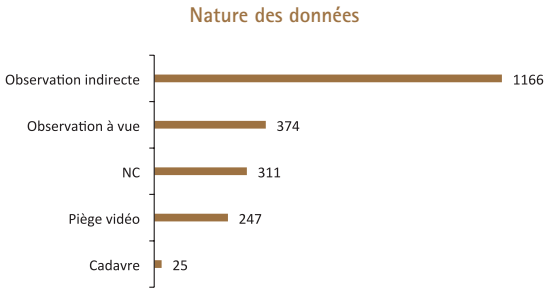
Ecologie

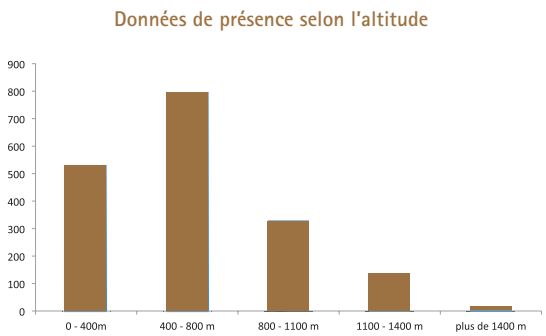
Le Sanglier est un omnivore opportuniste. Il se nourrit principalement de végétaux, fruits tombés au sol (glands, faînes...), de bulbes ou de maïs. Les arthropodes et les vers, qu'il peut trouver en retournant le sol (boutis), font également partie de son régime alimentaire. Il capture aussi de petits mammifères, comme les campagnols. Plus occasionnellement, il pourra s'alimenter de charognes. Ce mammifère a besoin de secteurs plus ou moins boisés, où il peut se cacher pour se reposer, de ressources alimentaires disponibles, qu'elles soient forestières ou agricoles, et de points d'eau.

Cet animal nocturne est grégaire, exceptés les mâles adultes (d'où le nom de « solitaire » parfois donné aux vieux individus). Ces derniers se rapprochent des hardes de décembre à février pour la reproduction. En général, la mise-bas a lieu d'avril à juin. La laie peut avoir une portée de 2 à 12 jeunes, voire 2 portées selon les conditions trophiques.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Le Sanglier est en augmentation dans notre région, ceci peut notamment s'expliquer par l'accroissement des ressources alimentaires, notamment grâce à la hausse de production de maïs (en surface et en rendement), par la gestion cynégétique des populations (maintien des reproducteurs), l'agrainage, la fuite d'individus provenant d'élevages et enfin par les lâchers illégaux. En 2013, ces derniers étaient estimés







© Sébastien DAMBRUN

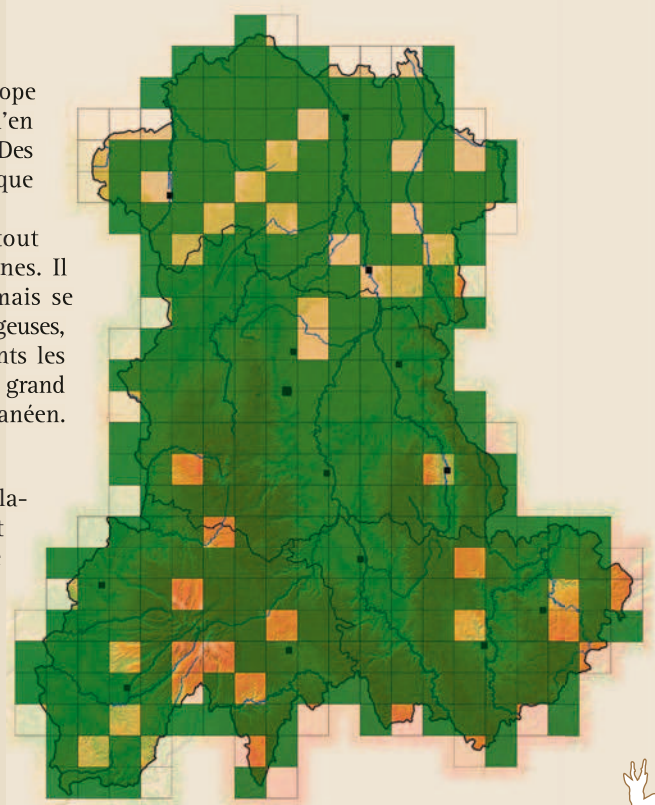
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Sanglier est présent de l'ouest de l'Europe jusqu'au Japon, du sud de la Sibérie jusqu'en Inde et en Indonésie et au nord de l'Afrique. Des populations ont été introduites en Amérique du Nord et en Australie.
Actuellement ce suidé est présent sur tout le territoire à l'exception des zones alpines. Il fréquente préférentiellement les forêts mais se développe également dans les zones marécageuses, cultivées ou de garrigues. Les prélèvements les plus importants par la chasse se font dans le grand quart nord-est et sur le pourtour méditerranéen.

Répartition en Auvergne

La présence du Sanglier sur de nombreux blasons de villes auvergnates peut également attester de sa présence passée dans notre région, Saint-Ennemond dans l'Allier ou La Roche Blanche dans le Puy-de-Dôme peuvent être pris comme exemple.
A l'heure actuelle, le Sanglier est présent sur l'ensemble du territoire auvergnat. Il semble toutefois plus souvent observé au sein des étages collinéen et montagnard.

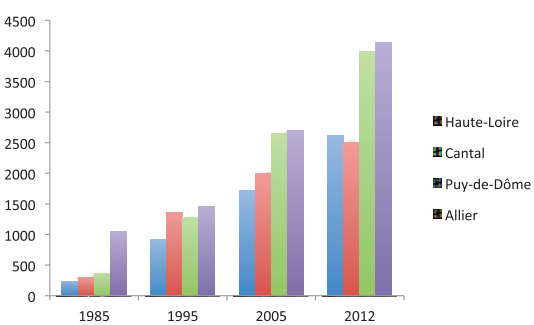




© Christian BOUCHARDY

à environ 200 par an dans le département du Cantal par les services de l'ONCFS. Entre 1985 et 2012, les prélèvements par la chasse ont été multipliés par 7 sur l'Auvergne (par 4 dans le département de l'Allier, 8 dans celui du Cantal et 11 dans ceux de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme).

Données de prélèvements par la chasse



Cependant les données utilisées ainsi que les tableaux de chasse ne reflètent pas forcément les densités de populations du Sanglier à l'échelle départementale. En effet, ces résultats sont à pondérer par les surfaces départementales, les pressions d'observation et aussi par la variabilité des ressources agricoles sur lesquelles l'impact du sanglier peut être considérable.

Conservation

En grande partie pour des raisons anthropiques, la dynamique de population du Sanglier est positive dans notre région. L'espèce ne semble pas être menacée en Auvergne, même si son patrimoine génétique ne doit plus être le même qu'avant le développement d'introductions dans le milieu naturel d'individus issus d'élevages. Il est par ailleurs exposé à différentes pathologies.



© Vincent RILLARDON

Le Mouflon méditerranéen

Ovis gmelini musimon x Ovis sp. (Pallas, 1871)

Charles LEMARCHAND



Ce jeune Mouflon (à gauche) dans la neige de décembre est né durant l'automne © Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Annexe III Convention Berne	NA	VU

Description

Morphologie

Le Mouflon méditerranéen présente une morphologie tout à fait semblable à celle du mouton domestique, les deux espèces ayant des origines proches. Le corps est trapu, les membres assez longs et minces. La fourrure est dans les tons de brun, variant de l'isabelle au brun foncé. En été le pelage est ras et clair, en hiver il est plus sombre et contrasté, brun foncé sur les flancs et le dos, les mâles présentant sur la poitrine une zone de poils allongés et sombres et généralement une « selle » blanche sur les flancs. En toutes saisons et chez les deux sexes, le ventre, le museau et la partie inférieure des pattes sont blancs. La queue est courte, les mâles portent des cornes en spirale de grande taille, et certaines femelles arborent de petites cornes, fines et droites.

Les mouflons mesurent environ 1,2 à 1,4 m, dont 6 à 10 cm de queue. La hauteur au garrot atteint 65 à 75 cm et le poids oscille entre 30 et 55 kg, les mâles étant plus lourds que les femelles.

Ecologie

Le Mouflon est une espèce méditerranéenne de montagne, préférant les zones relativement peu arrosées et à l'enneigement faible, les sols rocailleux et les milieux plutôt ouverts de prairies et de landes. Il est davantage forestier en hiver, les milieux boisés lui offrant alors une protection contre les intempéries et une certaine ressource alimentaire. Le domaine vital, estimé à quelques centaines d'hectares pour un individu, est variable d'une saison à l'autre et selon le sexe. Ainsi les femelles suitées exploitent un domaine plus vaste que les mâles et, pour s'alimenter, les mouflons ont tendance à fréquenter les zones escarpées dégagées par le vent en hiver et les prairies lors de la saison de végétation.

Il n'est pas rare de les voir parcourir les fonds de vallées montagnardes en début de printemps, remontant en altitude au fur et à mesure de la fonte des neiges. Les déplacements peuvent être importants au sein des massifs d'introduction mais les Mouflons ne montrent généralement pas de comportement d'essaimage ou de dispersion marquée.

Le régime alimentaire du Mouflon est très variable et l'espèce s'adapte facilement à la végétation de ses différents habitats d'introduction. Il montre une préférence pour les graminées, mais consomme également des lichens, des mousses, des fougères, mais ainsi que des bourgeons, des feuilles ou des aiguilles des arbustes et des arbres montagnards.

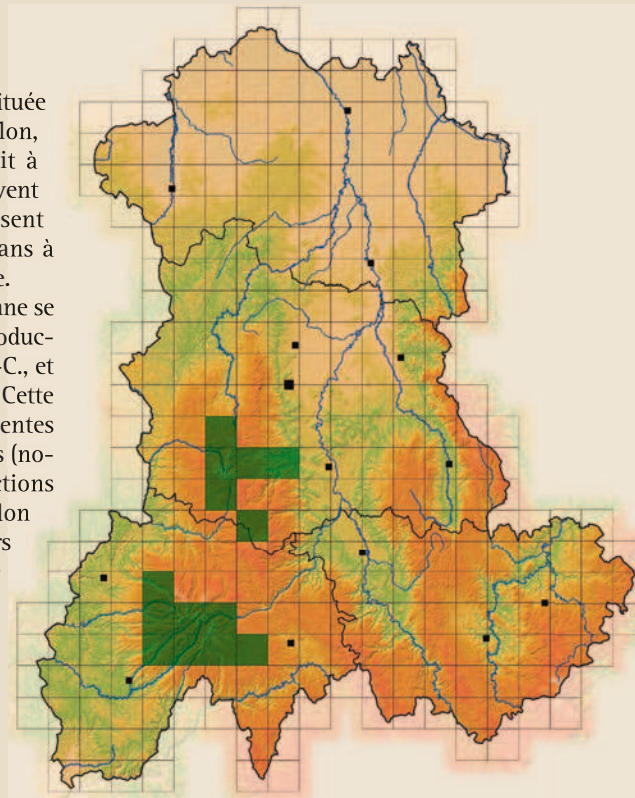
La ration quotidienne est estimée à 6 à 10 kg de nourriture.

Le rut a lieu d'octobre à décembre, avec un pic en général début novembre. Les mâles se jaugent, se poursuivent et parfois combattent, se donnant de violents coups de tête. Ces joutes établissent une certaine hiérarchie, les mâles dominants couvrant davantage de femelles, sollicitées pour la reproduction par des coups de pattes sur les flancs. Une femelle peut être saillie par plusieurs mâles. Après 5 mois de gestation (148 à 160 jours), la femelle donne naissance à un unique agneau, parfois 2, entre fin mars et début mai. Des adoptions de jeunes isolés ou une seconde mise-bas en automne sont parfois observés. L'hybridation est possible (elle est d'ailleurs régulière) avec le mouton domestique. L'agneau suit sa mère en permanence

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

A partir de son aire de répartition originelle, située en Turquie, Caucase et Asie Mineure, le Mouflon, sous une forme domestiquée, a été introduit à plusieurs reprises en Europe et en France, souvent à partir du bassin méditerranéen. Il est présent en Espagne, en France, en Italie et des Balkans à l'Allemagne en passant par l'Europe Centrale.
En France, la population connue la plus ancienne se trouve en Corse, où sa présence suite à son introduction est attestée depuis environ 5600 avant J.-C., et s'est toujours maintenue jusqu'à aujourd'hui. Cette population corse est à l'origine de celles présentes en métropole, par transfert, élevages en enclos (notamment le parc de Chambord) puis introductions en milieux naturels, d'où l'appellation « Mouflon de Corse » souvent utilisée. Les premiers lâchers ont eu lieu en 1949 dans le Mercantour. De nos jours, le Mouflon est présent dans les massifs montagneux du sud du pays (Pyrénées, Massif central, Alpes), mais aussi dans le nord (Ardennes ou Somme), les effectifs les plus importants se trouvant dans les Alpes.



Répartition en Auvergne

En Auvergne, le Mouflon n'est présent que dans deux départements, le Cantal et le Puy-de-Dôme, où sa présence résulte de son introduction par les fédérations départementales des chasseurs. Dans le Puy-de-Dôme, une vingtaine d'individus ont été introduits dans le massif du Sancy entre 1957 et 1979, et une trentaine dans les Monts du Cantal entre 1959 et 1966. Après une période initiale de croissance dans les années 1960 et 1970, les deux populations ont connu une période moins favorable dans les années 1980, pour voir à nouveau leurs effectifs croître depuis les années 1990. Les comptages effectués dans le cadre des plans de chasse ou des études de populations permettent de connaître les effectifs avec une bonne précision : 450 à 480 Mouflons sont ainsi présents dans le massif du Sancy, 350 à 400 dans les Monts du Cantal. Des variations interannuelles parfois assez importantes sont observées selon les conditions hivernales (importance de la durée et de la quantité de l'enneigement) et printanières (impact des chutes de neige tardives sur les agneaux). L'espèce ne s'étant que très peu dispersée par rapport à ses sites d'introductions, la majorité des observations de mouflons est réalisée sur la zone centrale du massif du Sancy (vallées de Chaudefour et de la Fontaine Salée, Puy de Sancy, Puy de Paillaret, Roc de Cuzeau, Plateau de Durbise, crêtes entre les cols de la Croix Saint-Robert et de la Croix Morand, Banne d'Ordanche) et des Monts du Cantal (Puy Griou, Puy de Peyre-Arse, Puy Bataillouse, Puy Mary, Roc des Ombres, Puy Chavaroche et Puy Violent), ainsi que dans les massif forestiers environnants, notamment en hiver.

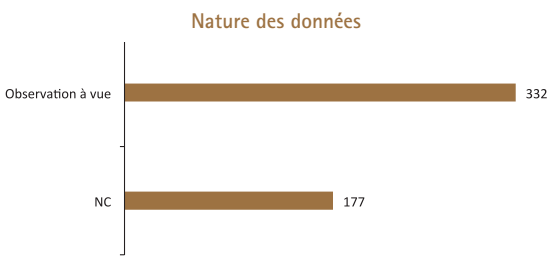


© Vincent RILLARDON

dès ses premières minutes de vie, sa croissance est rapide. Il consomme très rapidement des végétaux (à l'âge de quelques jours) et la rumination est possible à partir d'un mois et demi. Les femelles se reproduisent généralement dès leur deuxième année, les mâles à l'âge de 4 ou 5 ans et l'espérance de vie atteint 10 à 15 ans. En plus des grands prédateurs de montagne (lorsqu'ils sont présents), les mouflons et notamment les femelles et les agneaux subissent la prédation du Renard et du chien errant.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Les deux populations de mouflons présentes en Auvergne sont globalement stables depuis plusieurs années, l'accroissement naturel du nombre d'individus étant contrebalancé par la chasse, qui peut concerner annuellement près de 20 % des effectifs de la région, la prédation demeurant faible. Compte tenu des conditions locales plutôt humides et neigeuses pour l'espèce, les habitats les plus favorables aux mouflons en Auvergne sont relativement restreints et déjà occupés. Par ailleurs, connaissant sa très faible dispersion naturelle, il est peu probable que son aire de répartition régionale augmente de manière importante (à pression de chasse constante). Le Mouflon est par ailleurs exposé à certaines pathologies épidémiques (gale, kératoconjonctivite – épidémie en 2009 -, douve) et compte tenu des introductions successives, l'espèce est soumise à une forte consanguinité (révélée entre autre par les nombreux individus leuciques, c'est-à-dire à pelage très clair). Sa conservation à court et moyen terme dépendra essentiellement de l'impact de l'activité de chasse et des plans de gestion associés. A plus long terme, une réflexion pourrait être lancée sur la place d'espèces introduites dans des espaces naturels gérés et/ou protégés (Parcs naturels régionaux, Réserves Naturelles Nationales et Régionales), par rapport à des espèces autochtones mais aujourd'hui disparues, comme le Bouquetin...





© Vincent RILLARDON



© Vincent RILLARDON

Le Bouquetin des Alpes

Capra ibex (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



Le seul Bouquetin vivant à l'état sauvage en Auvergne © Damien PAGES

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe V Directive Habitats Annexe III Convention Berne	NA	NT

Description

Morphologie

Le Bouquetin des Alpes apparaît massif et trapu, campé sur des membres puissants. La fourrure est épaisse, de couleur grisâtre en été, le ventre étant plus clair et les membres au contraire plus foncés. En hiver, le poil s'allonge et devient marron foncé. Chez les jeunes et les femelles, la fourrure est de teinte plus claire. Le mâle (bouc) mesure 1,1 m à 1,6 m, pour une hauteur au garrot de 75 à 90 cm et un poids de 65 à 100 kg, variable suivant la saison et minimale au sortir de l'hiver. La femelle (étagne) est sensiblement plus petite, elle mesure 1,05 m à 1,3 m pour une hauteur au garrot de 70 à 80 cm et un poids de 35 à 50 kg. Mâles et femelles portent des cornes, très développées chez les mâles et ornées d'excroissances parallèles.

Sa fourrure, ses capacités physiques et ses sabots larges et souples font du Bouquetin un animal extrêmement habile et particulièrement adapté aux déplacements dans les rochers et la montagne en général.

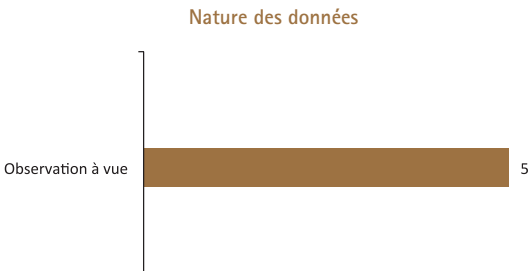
Ecologie

Le Bouquetin est actif toute l'année et son habitat de prédilection se compose de pentes rocheuses entrecoupées de vires herbues et de falaises. C'est une espèce de milieux ouverts, depuis les fonds de vallées jusqu'aux crêtes à plus de 3500 m d'altitude, utilisant dans l'année un vaste domaine vital au sein duquel il évolue suivant la saison (places de rut, de gagnage et de repos printanier et estival). Les individus vivent en hardes pouvant compter plusieurs dizaines de membres (femelles et jeunes), les mâles en dehors du rut étant également grégaires. Le domaine vital d'une population de 100 individus environ dépasse les 2000 hectares. Très résistant au froid, d'une agilité étonnante dans les rochers et les falaises, il redoute les fortes accumulations de neige dans lesquelles il se déplace avec difficulté.

Le rut se déroule en hiver, de novembre à janvier. Les combats entre mâles sont alors fréquents, spectaculaires, les belligérants s'infligeant de violents coups de tête audibles à grande distance. Après 165 à 170 jours de gestation, les mises-bas des cabris ont lieu de fin mai à mi-juillet, les jeunes sont allaités jusqu'à la fin de l'été. Les individus sont capables de

se reproduire à l'âge de 2 ans et l'espérance de vie peut dépasser les 20 ans en nature. Le Lynx, l'Aigle royal ou le Renard sont des prédateurs potentiels, la prédation demeurant rare et concernant surtout les jeunes.

Le Bouquetin est herbivore, il consomme essentiellement des graminées, mais son régime alimentaire global est très diversifié, comprenant également des végétaux ligneux, du lichen et des mousses. Il tire son alimentation hydrique des végétaux et recherche le sel en léchant des rochers, des pierres à sel destinées au bétail, ou parfois les concrétions présentes sur le bâti.



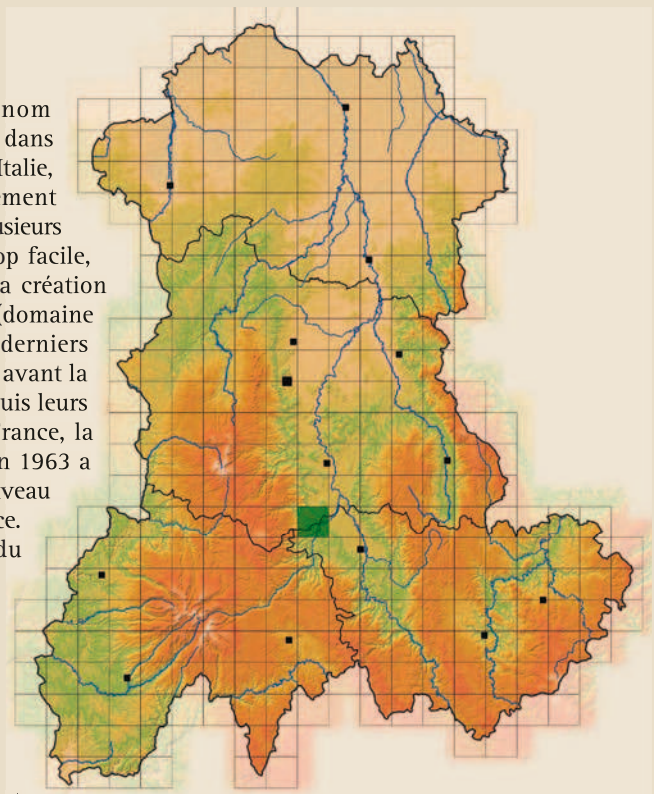
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le seul individu connu en Auvergne, probablement échappé d'un parc, n'a pas été repris ou abattu et semble se plaire sur un territoire très restreint. L'espèce a donc été fortuitement introduite dans la région et vu l'effectif, elle a peu de chances de faire souche ! On peut en sourire ou s'interroger sur le statut de cet individu et donc de l'espèce en Auvergne, mais il faut rappeler que le Bouquetin des Alpes était naturellement présent il y a seulement 10000 ans dans la région. Il est bien plus adapté aux conditions climatiques et aux différents habitats d'Auvergne que le Mouflon méditerranéen, autre espèce introduite mais peu adaptée aux massifs locaux. Le Bouquetin des Alpes fera-t-il un jour son grand retour dans le Massif central et en Auvergne ?

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Bouquetin des Alpes, comme son nom l'indique, est présent dans le massif alpin dans son ensemble, en France, Suisse, Autriche, Italie, Slovénie, Allemagne et Bulgarie. Totalement éradiqué de France à partir de 1860 et de plusieurs autres pays alpins par une chasse bien trop facile, le Bouquetin des Alpes doit son salut à la création des premières réserves de chasse en Italie (domaine du Grand Paradis), qui protègeront les derniers individus (moins de 50) dès 1821 (160 ans avant la protection légale de l'espèce en France !) puis leurs habitats, devenant Parcs Nationaux. En France, la création du Parc National de la Vanoise en 1963 a permis aux bouquetins de fréquenter à nouveau le territoire national, après un siècle d'absence. Ils recolonisent désormais l'ensemble du massif alpin depuis la protection légale, naturellement et suite à des opérations de translocations d'individus (par exemple dans le Vercors) destinées à refonder des populations.



Répartition en Auvergne

En Auvergne, la présence du Bouquetin est très réduite : un seul individu est en effet connu, présent depuis plusieurs années sur une falaise de la vallée de l'Alagnon, entre Haute-Loire et Cantal.

Le Chamois

Rupicapra rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758)

Caitline Lajoie
Matthieu Bernard
Philippe Loudin



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Annexe III Convention Berne	NA	LC

Description

Morphologie

Le Chamois est une « grande chèvre » d'environ 1,20 à 1,50 m de longueur pour une hauteur au garrot de l'ordre de 80 à 90 cm. Tout comme la taille, le poids moyen varie d'un sexe à l'autre, de 35 à 50 kg pour les mâles (boucs), à 25 à 40 kg pour les femelles (chèvres). Cependant, ce dimorphisme n'est pas toujours perceptible sur le terrain. Les adultes portent des cornes noires, minces, recourbées vers l'arrière, formant un crochet, qui s'allongent avec l'âge. Celles des mâles sont en général plus divergentes et leur crochet plus accentué (cornes plus fermées). Morphologiquement, le Chamois est particulièrement bien adapté à son milieu : capacités physiques et physiologiques impressionnantes, sabots en forme de pince pour se déplacer en milieux très pentus et rocailleux, talons antidérapants, membrane interdigitale destinée à limiter l'enfoncement dans la neige et présence d'ergots.

Le Chamois possède deux pelages : un hivernal (marron sombre et épais pour résister au froid) et un estival (plus ras, roux, mais de nombreuses variations individuelles ou sexuelles existent). La tête présente une coloration blanche sur la gorge, le menton et le chanfrein. Une large bande marron recouvre les yeux. Ce dessin est plus contrasté l'hiver que l'été. Les mâles, en particulier en période de rut, arborent une crinière constituée de poils plus longs ne subissant qu'une seule mue printanière. Leur pinceau pénien est visible à cette époque.

Ecologie

Le Chamois est présent et actif toute l'année dans notre région. On peut l'observer sur des reliefs accidentés dès 400 m d'altitude et jusqu'aux plus hauts sommets auvergnats. Il affectionne les zones de relief plus ou moins escarpé, où alternent pentes herbeuses, éboulis et zones forestières. Les femelles se montrent généralement davantage grégaires et sédentaires que les mâles, ces derniers pouvant effectuer d'importants déplacements au cours de la belle saison.

Le rut a lieu de mi-novembre à mi-décembre, mais parfois dès octobre on observe les premières manifestations du cycle reproductif. Les mâles cherchent

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

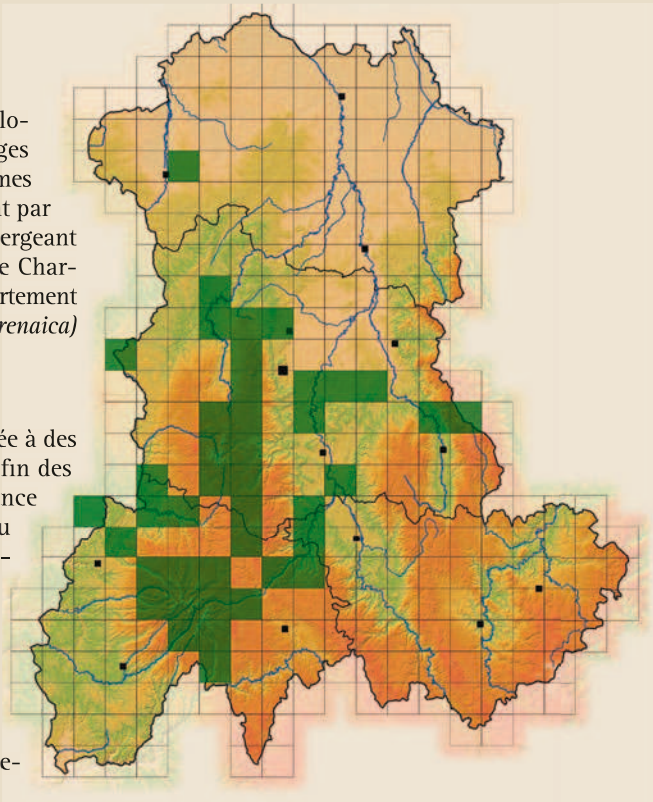
La répartition européenne du Chamois est globalement centrée sur l'arc alpin et ses marges (en France, depuis le Var et les Alpes-Maritimes jusqu'au Haut-Rhin et les Vosges en passant par le Jura), berceau d'origine de l'espèce et hébergeant plusieurs sous-espèces, dont le Chamois de Chartreuse *(Rupicapra r. cartusiana)* dans le département de l'Isère. On rencontre l'Isard *(Rupicapra pyrenaica)* dans les Pyrénées et en Espagne.

Répartition en Auvergne

La présence du Chamois en Auvergne est liée à des introductions à des fins cynégétiques à la fin des années 1970 et constitue le point de présence régulière de l'espèce le plus occidental du continent européen à ce jour. C'est la sous-espèce nominale *(Rupicapra r. rupicapra)* qui se trouve dans notre région. La carte de répartition actuelle montre que deux foyers de populations sont toujours les seuls où la reproduction de l'espèce est certifiée. L'ensemble des observations de jeunes dépendants provient en effet uniquement des massifs du Cantal et du Sancy. Depuis quelques années, l'espèce essaime à partir de ces foyers, vers des milieux favorables. Ainsi, des observations régulières sont rapportées :

- en Chaîne des Puys, en particulier sur le Puy de Dôme, où sont principalement identifiés des mâles (outre l'observation d'une femelle pendant l'été 2013) mais aussi dans les gorges d'Enval,
- dans le complexe Dordogne/Rhue/Chavanon où l'espèce semble, petit à petit, s'installer,
- dans la vallée de l'Allagnon et ses affluents dans les départements du Cantal et de la Haute-Loire,
- plus ponctuellement dans le Pays des Couzes, les gorges de la Sioule ou le Cézallier.

L'espèce est connue pour émigrer afin de coloniser de nouveaux secteurs. Ainsi, depuis 2007 des observations ont été rapportées en plaine (dans les secteurs de Cournon, d'Issoire, de Busséol et dans le Forez), dans le département du Puy-de-Dôme. Dans l'Allier, trois observations concernent le même individu, au nord de Montluçon dans la vallée du Cher en 2013. Enfin, un Chamois a été observé début 2015 dans les gorges du Lignon en Haute-Loire.



La multiplication de ces données, hors des bastions régionaux, est à prendre avec prudence car elle concerne en général des animaux isolés, le plus souvent des mâles connus pour être plus erratiques. Néanmoins, elle peut aussi mettre en exergue une réelle dispersion de l'espèce. L'arrivée d'animaux dans les Monts du Forez pourrait donc être liée à la dispersion des animaux du Sancy, mais la « proximité » du Forez avec certains massifs alpins peut également laisser envisager une arrivée d'animaux issus des Alpes. Cette dispersion à travers la région semble toutefois assez lente, mais le Chamois dispose de milieux aujourd'hui non exploités qui lui sont favorables. On peut ainsi penser à des secteurs moins élevés en altitude mais présentant des dénivelées importantes et des pentes boisées (gorges notamment). On remarquera toutefois que l'espèce est aujourd'hui quasiment absente de la Haute-Loire, alors même que ce département présente de nombreux milieux qui lui sont potentiellement favorables.



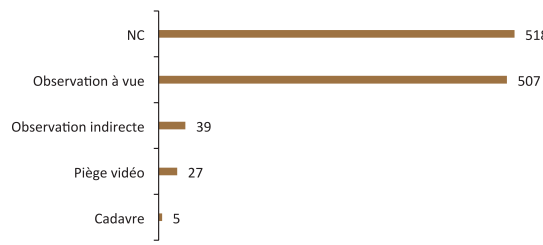
© Charles LEMARCHAND

les femelles réceptives et évincent leurs rivaux, par des comportements de marquage de territoire, de postures de défi ou de poursuites effrénées dans les pentes, évoluant plus rarement vers le combat direct. Les mâles dominants cherchent à s'accoupler avec un maximum de femelles, mais les deux sexes sont polygames. Après 160 à 175 jours de gestation, les femelles donnent naissance à un jeune, très rarement 2 par an au printemps, entre mi-mai et mi-juin. Le sevrage est long, l'allaitement ne s'achevant qu'à l'automne suivant la naissance. Les femelles suitées se regroupent en été et parfois une femelle se charge de la surveillance d'un groupe de chevreaux. Les Chamois peuvent se reproduire dès leur deuxième automne (on parle alors d'éterlous pour les mâles et d'éterles pour les femelles) et l'espérance de vie en nature atteint généralement 15 à 20 ans. Outre la chasse, le Chamois subit la prédation du Renard, du Loup et de l'Aigle royal, l'essentiel de la prédation concernant les jeunes ou les individus âgés ou malades.

L'été, il se nourrit majoritairement de végétaux de la strate herbacée (légumineuses, graminées mais aussi myrtilliers, digitales...), de feuilles d'arbustes (noisetiers, sorbiers, alisiers...) et de champignons. Pendant l'hiver, il consomme la nourriture disponible en fonction de l'enneigement (callunes, genévriers, mousses et lichens, feuilles mortes, rameaux de résineux, écorces, bourgeons...).

Nature des données

L'immense majorité des données disponibles concerne pour cette espèce des observations visuelles. Par le biais de comptages, les Fédérations des Chasseurs des Départements du Puy-de-Dôme et du Cantal ont permis d'apprécier l'évolution des populations sur les deux gros massifs (Cantal et Sancy). Enfin, un certain nombre de données proviennent des observations et du suivi des chamois de la Chaîne des Puys, réalisés par les gardes nature du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et des agents techniques de l'ONCFS du Puy-de-Dôme.

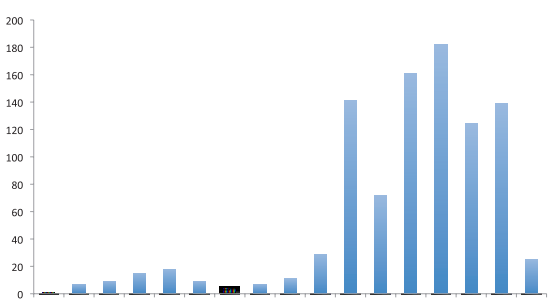


Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

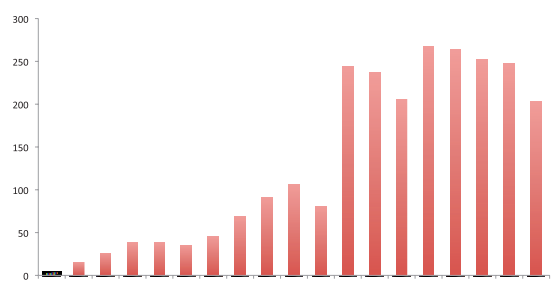
Comme le Chamois a été introduit, l'évolution de la population régionale est relativement bien connue, au moins dans les bastions de présence.

A l'initiative de la Fédération Départementale des Chasseurs du Cantal (FDC 15), 44 individus ont été introduits par petits groupes sur le massif cantalien entre avril 1978 et novembre 1979, pour enrichir le patrimoine faunistique de la montagne et de promou-

Répartition du Chamois selon l'altitude en Auvergne



Nombre d'individus comptabilisés dans le massif des Monts Dore (FDC 63)





© Vincent RILLARDON

voir la chasse du grand gibier dans le département. La FDC 15 a donc mis en place, avec l'accord de la Réserve Nationale de Chasse du Markstein dans les Vosges, plusieurs séances de capture afin de permettre l'installation d'une population auvergnate. Une dizaine d'années plus tard, ce sont près de 250 individus qui peuplaient le volcan cantalien. Aujourd'hui, leur nombre est estimé et stabilisé à environ 750.

Avec ce développement, les premiers chamois (2 éterles et 1 éterlou) arrivent naturellement dans le massif du Sancy en 1988 (après un périple de plus de 50 km) et assez rapidement une population s'y développe. Grâce à des comptages réguliers (Fédération Départementale des Chasseurs du Puy-de-Dôme et des gardes des Réserves Naturelles Nationales et du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne) depuis 1995, l'évolution de la population est suivie et connue sur le massif du Sancy depuis presque 20 ans. Lors du comptage de 2014, 203 individus ont été recensés.

La tendance actuelle semble donc à la dispersion, à la fois au sein des massifs d'introduction et de dispersion où les surfaces occupées augmentent régulièrement, mais aussi plus globalement à l'échelle régionale. Le Chamois devient ainsi une espèce assez révélatrice de la fonctionnalité de corridors de dispersion pour la grande faune en Auvergne, mais les effectifs totaux (environ 1000 individus) demeurent faibles et largement inférieurs aux capacités d'accueil de la région. L'expansion de l'espèce, notamment vers la Haute-Loire, est limitée par la chasse.

Conservation

Espèce pourtant introduite à des fins cynégétiques, le Chamois n'a pas été chassé dans notre région, au début de sa période de présence. Un plan de chasse concernant quelques individus est établi dans le Cantal depuis 1985. Dans le Puy-de-Dôme, il a été instauré en 2003/2004 pour 3 individus, le quota augmentant régulièrement depuis (7 en 2004/2005, 102 en 2012/2013 pour environ 70 réalisations), sans que la dynamique globale de l'espèce ne semble en pâtir. En Auvergne, il peut être chassé uniquement dans les massifs du Cantal et du Sancy, les deux grands bastions de population de la région.

Lors du comptage 2014 réalisé par la FDC 63, la population dans les monts Dore, stabilisée à plus ou moins 250 individus depuis quelques années, ne comptait plus que 203 animaux, soit une diminution d'environ 20 % en un an. Ce phénomène s'est déjà produit en 2009 avec une ampleur moindre. Dès lors plusieurs questions peuvent être soulevées : l'espèce, très sensible à diverses pathologies (kératoconjonctivite...) en raison notamment de sa faible diversité génétique, est-elle affectée par une maladie ? Est-ce le résultat d'un mouvement de dispersion récent (effet de la densification des populations) ou est-ce l'impact de la chasse ? La poursuite des comptages et de la surveillance des populations nous en apprendront davantage.



© Thomas BERNARD

Les Rongeurs



Les Rongeurs sont un ordre très diversifié et complexe de mammifères, rassemblant des espèces de morphologie, de biologie et d'écologie assez hétéroclites. Ils ont en commun, de posséder des incisives tranchantes à croissance continue, des molaires broyeuses et sont dépourvus de canines. La formule dentaire et la morphologie des dents jugales sont souvent utilisées pour l'identification des espèces, parfois délicate même avec l'animal en main.

Les Rongeurs ont colonisé tous les milieux, aquatiques (pour l'Auvergne, exemple du Castor) souterrains (les campagnols), à la surface du sol, arboricoles (Ecureuil, Loir) jusqu'aux zones montagneuses (Marmotte) ou fortement accidentées (Campagnol des neiges). Cet ordre rassemble un large éventail de tailles et de poids, depuis le plus petit Rongeur présent en Auvergne (et en Europe), le Rat des moissons, mesurant 6 à 8 cm pour moins de 10 g, jusqu'au Castor d'Europe qui peut dépasser un mètre de long et frôler les 40 kg. Certains rongeurs ont développé des adaptations remarquables à leur environnement, comme la pratique de l'hibernation (Gliridés, Marmotte), des constructions élaborées (nids de repos ou de mise-bas, barrages, organisation en colonies de terriers), ou parfois même, une vie sociale complexe (Rats, Marmotte, Castor).

L'Auvergne héberge une assez grande variété de Rongeurs répartis en plusieurs familles :

- les Sciuridés, où l'on trouve la Marmotte des Alpes et l'Ecureuil roux,
- les Gliridés, rassemblant le Muscardin, le Loir gris et le Lérot,
- les Castoridés, représentés par le Castor d'Europe,
- les Muridés, famille la plus complexe regroupant les Campagnols, les Mulots, le Rat des moissons, les Rats, la Souris domestique et le Rat musqué introduit il y a quelques années,
- les Capromyidés, avec le Ragondin, une autre espèce introduite en provenance d'Amérique du Sud.

Le Castor d'Eurasie

Castor fiber (Linnaeus, 1758)

Barbara SERRURIER
Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexes II et IV Directive Habitats Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Castor est le plus gros rongeur d'Europe, mesurant 1,2 à 1,5 m de longueur, dont 30 à 40 cm de queue et pesant 20 à 35 kg, selon le sexe et la saison. Son corps est massif. Le cou est peu marqué et sa tête relativement grosse. La truffe est proéminente. Son originalité morphologique principale réside dans sa queue plate, large et écailleuse qui représente près d'1/3 de la longueur totale de son corps. Elle constitue une réserve de graisse, un outil pour ses déplacements aquatiques (propulsion, gouvernail) et pour la communication interindividuelle. Elle sert également d'appui lorsque le Castor se dresse sur ses pattes arrière.

La fourrure est de couleur brun foncé, c'est la plus dense de tous les rongeurs (près de 35000 poils au cm^2). Les pattes sont courtes et robustes, dotées de griffes fortes, que l'animal utilise pour creuser des terriers et entretenir son pelage. Les pieds sont palmés, permettant au Castor de se déplacer rapidement dans l'eau. Il n'existe pas de dimorphisme sexuel marqué, seules les mamelles de la femelle, proéminentes au printemps lorsqu'elle allaite les petits, peuvent être visibles et permettre de la différencier. Les jeunes ont la même morphologie que les adultes mais leur taille est inférieure.

Ecologie

Actif essentiellement au crépuscule et pendant la nuit, le Castor vit le long des cours d'eau. Son habitat de prédilection est constitué par des berges peu aménagées avec une ripisylve à bois tendre fonctionnelle, permettant l'installation d'un terrier et l'approvisionnement en nourriture. Il est peu sensible à la présence humaine et aux pollutions. L'espèce est présente de la plaine aux étages collinéens. Ses activités principales (alimentation, abattage, toilette, recherche et entretien de limites territoriales) se font à l'interface terre-eau. Toutefois, sur la terre ferme, il est capable de marcher rapidement avec une démarche chaloupée, sur des distances de plusieurs centaines de mètres à la recherche d'un site de nourrissage.

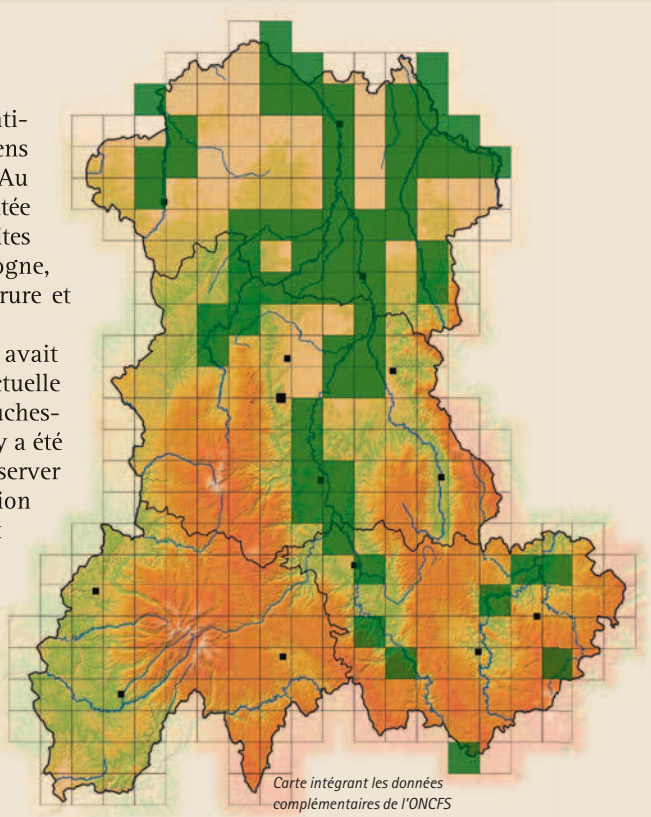
Végétarien strict, il consomme essentiellement des végétaux ligneux (écorce, feuilles) de plusieurs espèces à bois tendre des berges des rivières, essentiellement de la famille des salicacées (saules, peupliers, qui

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Castor *fiber* est présent de manière discontinue dans toute l'Eurasie : des pays européens occidentaux au nord-est de la Mongolie. Au début du XX^{e} siècle, l'espèce n'était représentée que par des populations fragmentées de petites tailles (France, Norvège, Allemagne, Pologne, Slovaquie) suite à sa chasse pour sa fourrure et sa chair.

La France faisait partie des pays d'où il avait presque disparu, seule une population relictuelle persistait au début du siècle dans les Bouches-du-Rhône, le Gard et le Vaucluse. L'espèce y a été protégée dès 1909, ce qui a permis de conserver la population du Rhône. Une recolonisation naturelle s'est alors produite vers l'amont du bassin du Rhône, aidée par la protection nationale à partir de 1968. Cependant, en raison des difficultés de franchissement d'ouvrages hydrauliques (alors en pleine construction), le Castor ne pouvait pas reconquérir naturellement ses anciens habitats. Diverses opérations de réintroduction ont été menées dès 1957. Depuis, le Castor recolonise les cours d'eau français et il est présent dans une cinquantaine de départements.



Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Répartition en Auvergne

Les Castors présents en Auvergne proviennent de l'expansion de la population issue de 13 individus relâchés dans les années 1974-1976 sur les berges de la Loire dans le Loir-et-Cher, qui après avoir fait souche (c'est le cas de le dire), ont recolonisé le fleuve vers l'aval et vers l'amont. Depuis le Bec d'Allier, les Castors ont gagné la rivière Allier puis l'Auvergne au début des années 1990. Ils ont ensuite naturellement colonisé les affluents de l'Allier dans son département, comme la Sioule et la Bouble, le Boublon ou la Queune, mais aussi des affluents de la Loire, comme la Besbre, sans oublier le bassin du Cher en Auvergne, colonisé depuis la Loire en région Centre. L'espèce est arrivée dans le Puy-de-Dôme vers la fin des années 1990, via l'axe de la rivière Allier, en aval de la Dore, sur la Sioule jusqu'au barrage des Fades, faisant régulièrement des incursions sur les Couzes (Pavin, Chambon, Ardes), l'Eau Mère ou la Veyre. Il poursuit son chemin vers l'amont de la rivière Allier, gagnant le Brivadois ces dernières années. Les populations restent sporadiques en amont de Brassac-les-Mines, mais des observations indirectes dans des habitats favorables, dans les gorges de l'Allier près de Saint-Julien-de-Chazes (43), Pradelles (43) ou encore Naussac (48), entre fin 2012 et l'été 2014, laissent présager une poursuite de la recolonisation de l'affluent principal de la Loire. Une population distincte de celle de la rivière Allier est présente sur le Lignon en Haute-Loire, près de la confluence avec le fleuve Loire, sur des queues du barrage de Lavalette. L'origine de cette population est discutée, mais elle pourrait provenir de l'amont du Lignon, que des Castors (comme l'a fait la Loutre) auraient pu coloniser en provenance de l'Ardèche, où les habitats sont saturés. Ce phénomène d'émigration pourrait aussi expliquer des données très récentes à la frontière Haute-Loire – Lozère sur le bassin de l'Allier. Des incursions ont été notées entre 2000 et 2010 sur l'Alagnon dans le Cantal, entre le Saut du Loup et Massiac, mais l'espèce ne semble pas s'y être fixée. Cette répartition régionale confirme que l'espèce est présente en plaine et jusqu'à l'étage collinéen voire montagnard dans la région (maximum en Auvergne : 1000 m sur le Lignon).

sont les essences les plus consommées en Auvergne), mais leur diversité est parfois surprenante (de l'Aulne au Frêne et au Chêne, en passant par le Hêtre, les érables ou les conifères). A la belle saison, il se nourrit aussi des végétaux de la strate herbacée. Sa ration alimentaire est d'environ 2 kg de matière fraîche ou 700 g d'écorces par jour, et il entrepose de la nourriture (garde-manger de feuilles ou de branches) dans l'eau, à l'abri des prédateurs. A l'instar du Lapin de garenne, le Castor est caecotrophe, c'est-à-dire qu'il consomme les crottes issues d'un premier passage dans le tube digestif pour améliorer la digestion des fibres de cellulose.

Le Castor est monogame. Il vit en groupe familial « matriarcal » de 6 individus en moyenne : 2 adultes, 2 jeunes de l'année et 2 subadultes (jeunes de l'année précédente). La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans pour les femelles et 3 ans pour les mâles. L'accouplement se déroule entre janvier et mars, dans l'eau. La gestation dure environ 107 jours. La femelle met bas une fois par an une portée de 2 petits en moyenne (jusqu'à 5, les groupes familiaux pouvant alors dépasser les 10 individus). Ils sont sevrés à l'âge de 6-12 semaines et sont expulsés du territoire par leur mère, généralement après leur deuxième hiver. Les castors entretiennent des relations sociales, par exemple pour l'entretien mutuel de la fourrure et la toilette (qui peut durer une quarantaine de minutes), ou la surveillance des jeunes, parfois assurée par les subadultes. L'espérance de vie est de 7 à 8 ans en nature. Le Castor est territorial. Les limites de son territoire sont marquées par des dépôts de castoréum émis par une glande située près de l'orifice cloacal. Ils sont caractéristiques par leur aspect (amas de substrat mêlé à une substance sombre un peu grasse) et surtout par leur odeur caractéristique (proche de celle du goudron de Norvège). Le territoire d'un groupe familial s'étend de manière linéaire, le long du cours d'eau, sur 1 à 3 km, le domaine vital pouvant atteindre 5 km de linéaire.

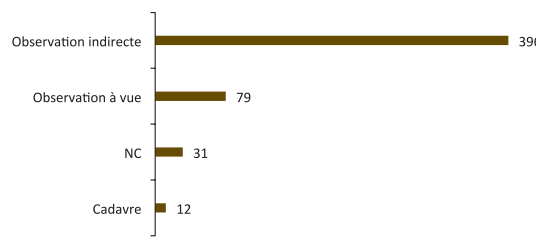


Un barrage sur un petit cours d'eau dans l'Allier © Charles LEMARCHAND

Le Castor est une espèce troglodyte. Le gîte principal (repos du groupe familial et mise-bas) est creusé dans la berge. Il est prolongé, protégé et dissimulé par un amas de branches soigneusement enchevêtrées, formant parfois des huttes et constituant alors un terrier-hutte. Les gîtes secondaires sont situés sous des arbres effondrés, ou des cavités naturelles entre les rochers. Si la rivière où il est installé connaît de grandes fluctuations de niveau d'eau, le Castor peut avoir un terrier dit hivernal (périodes des hautes eaux), situé plus en hauteur sur la berge (identifiable en période d'étiage), ainsi qu'un terrier d'été. Le terrier possède une entrée immergée, une loge principale avec un trou d'aération au sommet donnant sur la rive (trou peu visible souvent masqué par les racines des arbres).

Il façonne le paysage et les milieux où il est présent. Les chantiers d'abattage hivernaux et la génération de « pâturages » en sont de bons exemples. Le plus célèbre reste cependant la construction de barrages destinés à stabiliser le niveau des eaux près de l'entrée d'un terrier-hutte ou d'une zone d'alimentation. En Auvergne et à l'heure actuelle, le Castor occupe le plus souvent des zones d'eau libre. On observe donc peu de telles réalisations. Ces dernières peuvent être à l'origine de la création de zones humides temporaires, voire de véritables plans d'eau. Ces habitats façonnés par l'espèce, la qualifient « d'ingénieur » des écosystèmes qui hébergent une biodiversité supérieure à celle observée en son absence.

Nature des données



La plupart des données correspondent à l'observation d'indices de présence : chantiers d'abattage, réfectoires (sites de nourrissage), sites de marquage au castoréum, terriers-huttes, barrages. Quelques observations d'individus sont toutefois réalisées, mais en Auvergne, le Castor reste encore assez discret. Concernant les barrages de castors (eux-mêmes protégés par la loi de protection de l'espèce, rappelons-le), il semble que le comportement de construction soit peu développé dans notre région. Il est difficile à partir de ces indices d'estimer la population auvergnate, seule l'indication présence / absence est possible. L'identification des



© Charles LEMARCHAND

territoires via relevé des marquages au castoréum reste assez hasardeuse.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Les cartes de suivi de l'espèce, par exemple celles centralisées et actualisées par l'ONCFS, montrent que des secteurs où l'espèce avait été un temps présente sont abandonnés, aucun indice n'y étant observé. C'est le cas de portions du Lignon ou dans le Brivadois (dernières observations en 2006), ou dans le Cantal sur l'Alagnon. Le manque de recul quant à ces évolutions incite à une certaine prudence, les sites concernés ne correspondant pas toujours à un habitat optimal pour l'espèce. De plus les individus en limite d'aire de répartition peuvent effectuer des déplacements importants.

Malgré ces quelques écueils, l'expansion et la bonne dynamique de population du Castor observées à l'échelle nationale peuvent être confirmées en Auvergne depuis environ 25 ans, événement assez impensable lors de la réintroduction de l'espèce dans les années 1970 à plusieurs centaines de kilomètres en aval. Le Castor augmente régulièrement son aire de répartition régionale par colonisation progressive vers l'amont des bassins, et l'on enregistre par ailleurs une densification des populations dans des secteurs déjà assez anciennement occupés : la basse Sioule, le val de Bouble, ou encore la rivière Allier dans la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier. Le département de l'Allier semble être le plus favorable potentiellement à l'espèce en Auvergne, par une bonne disponibilité de linéaires fonctionnels de cours d'eau et de ripisylves. La dynamique d'expansion est globalement plus lente dans le Puy-de-Dôme, où les nombreux aménagements et dégradations des berges de l'Allier (enrochements, destruction de ripisylve) sont peu favorables à l'espèce, notamment en amont de Pont-du-Château. Comme dans certaines autres régions, on note des occupations permanentes de secteurs a priori relativement peu favorables à l'espèce, comme la portion de la rivière Sioule comprise entre les barrages des Fades et de Queuille. Les parties amont des cours d'eau, en zone montagnarde (Puy-de-Dôme, Cantal et Haute-Loire) ne constituent pas des habitats optimaux pour le Castor, les facteurs abiotiques (pente, débit notamment) étant assez contraignants. Cependant, le Castor dispose encore d'une belle marge de progression d'expansion dans la région, particulièrement en Haute-Loire, comme en témoignent des indices de présence dans les gorges de l'Allier et de la Loire observés en 2014.



Le Castor peut s'attaquer à des arbres de toutes tailles © Christian BOUCHARDY

Le Castor d'Eurasie *Castor fiber (Linnaeus, 1758)*



Un terrier-hutte au bord de la rivière Allier © Charles LEMARCHAND

Conservation

Le Castor est assez adaptable, peut survivre dans des eaux faiblement polluées et s'avère assez peu perturbé par certaines activités humaines, comme la fréquentation des cours d'eau ou la pêche, essentiellement diurnes. Les freins à son expansion en Auvergne sont :

- la dégradation de ses habitats, par enrochement ou endiguement, suppression ou banalisation des ripisylves (suppression des grands arbres, plantations),
- un cloisonnement des populations par la présence de barrages ou de seuils infranchissables et incontournables ou la mise en place d'infrastructures routières occasionnant une mortalité par collision avec les véhicules (cas en 2013 dans l'Allier),
- des secteurs de cours d'eau naturellement peu favorables à son installation (débit trop important, berges caillouteuses peu propices à l'établissement de terriers, lits mineurs peu boisés),
- braconnage ou conditions de piégeage des rongeurs invasifs (Ragondin et Rat musqué) inadaptées (phénomènes mal connus en Auvergne mais documentés sur le bassin de la Loire).



© Charles LEMARCHAND

Afin de favoriser l'expansion de l'espèce, il conviendrait donc en Auvergne :

- d'identifier les zones infranchissables et proposer une réflexion afin d'aider au passage,
- de limiter l'implantation d'infrastructures routières sur les cours d'eau et limiter l'endiguement (ex : chantier du contournement de Vichy et endiguement de l'Allier),
- de conserver, restaurer voire développer une ripisylve attractive et fonctionnelle au contact des cours d'eau, et restaurer les forêts alluviales relictuelles, afin de limiter les chantiers d'abattage en arboriculture (peupleraies, vergers) ou l'installation de barrages créant l'inondation partielle de parcelles agricoles limitrophes,
- d'informer les riverains lorsque le Castor est présent afin que certaines mesures de prévention des dégâts simples puissent être prises (pose de protections autour des arbres cultivés, plantation de bandes végétales attractives de quelques mètres).



© Charles LEMARCHAND

Il est important de poursuivre le suivi de l'expansion de l'espèce en Auvergne et de parvenir à identifier l'origine de l'abandon de certains secteurs. L'Auvergne est à la jonction de 3 bassins hydrographiques où l'espèce est présente. Le bassin Adour-Garonne commence à être colonisé via le Tarn. Si des individus issus du bassin de la Loire parviennent à s'installer dans le Cantal (via l'Alagnon), à passer le massif des Monts du Cantal, la colonisation des cours d'eau du Sud-Ouest pourrait aussi se poursuivre depuis cette voie auvergnate.

L'Ecureuil roux

Sciurus vulgaris (Linnaeus, 1758)

Laurent LATHUILLIERE



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

L'Ecureuil roux est le plus gros rongeur arboricole de la forêt française métropolitaine et le seul Ecureuil autochtone de France. C'est un animal familier, aisément reconnaissable, bien qu'il puisse y avoir des confusions avec d'autres espèces d'Ecureuils allochtones.

L'Ecureuil roux pèse en moyenne 300 à 400 g pour une longueur (sans la queue, qui est aussi longue que le corps) de 18 à 25 cm. Sa couleur varie du roux clair au brun-noir selon les individus, le ventre est blanc. En France, les sujets foncés sont plus fréquents en montagne et dans les forêts de résineux. En pelage d'hiver, ses oreilles portent un pinceau de poils bien visible et caractéristique.

C'est une espèce très agile qui possède une morphologie et des membres adaptés pour l'escalade et le saut : un squelette léger, de longues griffes pour s'accrocher et grimper aux branches, une très bonne vision utile pour ses déplacements aériens, un odorat développé. Il a également une longue queue « en panache » qui lui sert de balancier et de gouvernail lorsqu'il grimpe ou bondit, mais aussi d'isolant thermique.

Ecologie

C'est une espèce arboricole, mais qui se rencontre également à terre, pour se nourrir ou se déplacer. Son domaine vital (très variable de 2 à 30 ha) est constitué d'une grande variété de milieux boisés, forestiers ou non, et de zones arborées jusque dans les parcs urbains.

L'Ecureuil roux est une espèce diurne, qui n'hiberne pas mais ralentit son activité en hiver.

Il mène une vie solitaire sauf au moment de la reproduction, ou lorsque les ressources alimentaires sont importantes, comme par exemple dans les jardins et parcs des villes.

Son nid est plus ou moins sphérique (30 cm de diamètre) et se trouve généralement à plus de 6 m de haut dans un arbre. Il est habituellement placé contre le tronc dans le houppier, ou bien dans un arbre creux. Les parois sont faites de branches feuillues et l'intérieur est garni de mousses et d'herbes. Chaque individu peut avoir plusieurs autres nids plus petits servant d'abri et de lieu de repos.

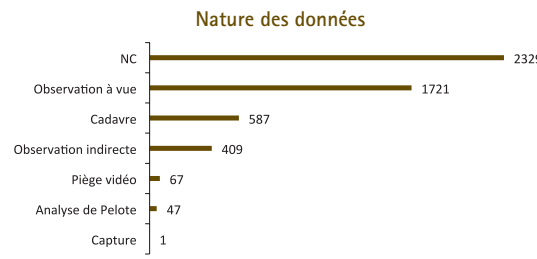
Le régime alimentaire est essentiellement végétarien. L'Ecureuil roux consomme des graines de résineux (épicéas, pins), des glands, des châ-

taignes, des faines, des noix et noisettes, des écorces, de l'aubier, des bourgeons, des jeunes pousses, des champignons et, très secondairement, des insectes, des œufs et des oisillons. Il fait des provisions dans des cavités ou dans la terre, les « caches ». Il se nourrit beaucoup dans les houppiers des arbres. Néanmoins, il descend aussi à terre, de préférence sur une hauteur (une souche par exemple) d'où il peut surveiller les alentours. Comme il revient souvent à la même place, il se forme des « tas » de cônes ou fruits décortiqués de manière caractéristique. L'alimentation peut représenter 60 à 80 % de son activité diurne.

Les copulations ont lieu essentiellement de janvier à mars. En général, on note une seule portée par an (de mars à mai, éventuellement une deuxième entre mai et août) de 3 à 5 (8) petits. La gestation dure de 36 à 42 jours. Les jeunes sortent du nid à 7 semaines, sont sevrés entre 7 et 10 semaines et indépendants à partir de 10 à 16 semaines. La maturité sexuelle est atteinte entre 8 et 12 mois. Seule la femelle s'occupe des jeunes.

La mortalité est importante jusqu'à 1 an (70-80 %), en raison notamment des prédations. Sa longévité est de 6 à 7 ans en milieu naturel et jusqu'à 10 ans en captivité.

Les causes de mortalité sont le manque de ressources alimentaires, le trafic routier, les nombreux prédateurs (Martre des pins, rapaces diurnes et nocturnes, notamment l'Autour des palombes, Renard, Hermine, Chat forestier, mais aussi chiens et surtout chats domestiques), la concurrence alimentaire avec d'autres espèces. Les grands froids peuvent lui être fatals.



Répartitions

Répartitions en Europe et en France

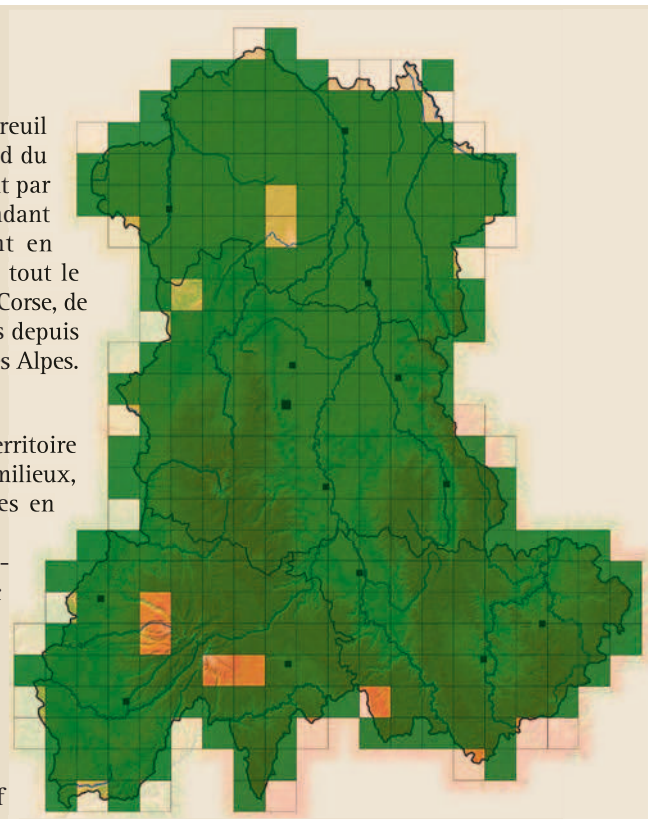
L'aire de répartition paléarctique de l'Ecureuil roux couvre toute l'Eurasie, depuis le nord du Portugal, jusqu'au Kamtchatka, en passant par la Chine, la Corée, et le Japon. Il est cependant en fort recul par endroits (notamment en Angleterre). En France, il est présent sur tout le territoire métropolitain (mais est absent de Corse, de certaines autres îles), à toutes les altitudes depuis le niveau de la mer, jusqu'à 2200 m dans les Alpes.

Répartition en Auvergne

L'Ecureuil est présent sur l'ensemble du territoire auvergnat, et dans pratiquement tous les milieux, y compris urbanisés, où il y a des arbres en nombre suffisants.

Il est présent à quasiment toutes les altitudes, jusqu'aux limites forestières, avec une majorité d'observations entre 500 et 1000 m.

La densité des données correspond davantage à la pression d'observation qu'à la densité des populations. Seules les zones les plus agricoles ou pastorales avec un tissu arboré réduit (autour du massif cantalien ou en Limagne notamment) ne ressortent pas dans sa répartition régionale.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

L'observation visuelle est régulière pour cette espèce familière. Les indices de présence notamment d'alimentation sont aussi importants. Les nids sont moins souvent observés. Les dispositifs photographiques révèlent fréquemment sa présence, de même malheureusement que la mortalité routière.

Les menaces pesant sur les populations d'Ecureuil roux sont multiples :

- la fragmentation de son habitat, forestier et bocager, notamment par les routes, ou l'urbanisation ;
- une gestion trop intensive et trop artificialisante des espaces forestiers diminuant les ressources alimentaires, la diversité des milieux ;
- la circulation automobile.

Ces trois premières causes sont avérées en Auvergne, mais elles peuvent être complétées par d'autres :

- les pollutions (notamment accumulation de toxines dans les chaînes alimentaires, via les champignons), ainsi que les maladies et parasitoses multiples ;
- la chasse et le braconnage ont été une cause de régression ou de disparition locale au cours du XX^{e} siècle : sa fourrure était utilisée autrefois, sous le nom de « petit-gris » ou « vair » ; l'espèce, désormais protégée, a néanmoins régressé suite à ces destructions et n'a probablement jamais retrouvé ses effectifs depuis sa protection ;
- enfin, la concurrence de l'Ecureuil gris *(Sciurus carolinensis)*, introduit d'Amérique du Nord, et devenu invasif. Il n'est pas encore documenté en Auvergne, mais il constitue une menace très sérieuse : plus gros et plus fort que l'Ecureuil roux (concurrence alimentaire et impact sur la reproduction), il résiste par ailleurs mieux à deux maladies qu'il colporte : la coccidiose à *Eimeria sciurorum* et un Parapoxvirus.



© Vincent RILLARDON



© Vincent RILLARDON

Eu égard à ces menaces, les actions de préservation des populations seraient :

- la limitation de la fragmentation des milieux, voire la restauration des continuums écologiques boisés (forêts, bois, haies) ;
- la pose de dispositif de franchissement des routes par la canopée (écoducs), mais cette technique est controversée en terme d'efficacité ;
- la lutte contre les espèces exotiques invasives d'Ecureuils.

La Marmotte des Alpes

Marmota marmota (Linnaeus, 1758)

Charles LEMARCHAND



© Vincent RILLARDON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	NA	LC

Description

Morphologie

La Marmotte a un aspect trapu, avec une tête arrondie, des oreilles réduites, une encolure courte et des pattes puissantes, armées de fortes griffes. La fourrure est épaisse, la tête est généralement grise avec le haut du museau clair, les épaules et le dos sont brun grisâtre, les flancs, la poitrine et le dessous du corps plus pâles, la queue brune, terminée de noir. Elle mesure 47 à 60 cm, du museau à la racine de la queue, qui mesure de 17 à 22 cm, et son poids varie de 2,5 à 3 kg au printemps, à la sortie de l'hibernation, pour un maximum de 5 à 8 kg au mois de septembre, avant le repos hivernal. Les mâles sont plus grands et lourds que les femelles.

La Marmotte est bien adaptée à son activité de fouissage, par ses griffes et ses pattes puissantes, sa fourrure épaisse et ses nombreuses vibrisses, qui lui permettent de se repérer sous terre. Ses yeux, placés latéralement, lui assurent une très bonne vision périphérique sans avoir à tourner la tête, capacité très utile dans la surveillance du domaine vital face à des prédateurs terrestres et aériens.

Ecologie

L'habitat de prédilection de la Marmotte se situe entre 800 et 3000 m d'altitude, dans des zones ouvertes (indispensables au comportement de vigilance la caractérisant) recouvertes de pelouses ou de mégaphorbiaies montagnardes, subalpines ou alpines et parsemées de blocs rocheux, de pierriers ou d'éboulis. Ces derniers constituent des abris naturels permettant aux Marmottes de se dissimuler rapidement en cas de danger.

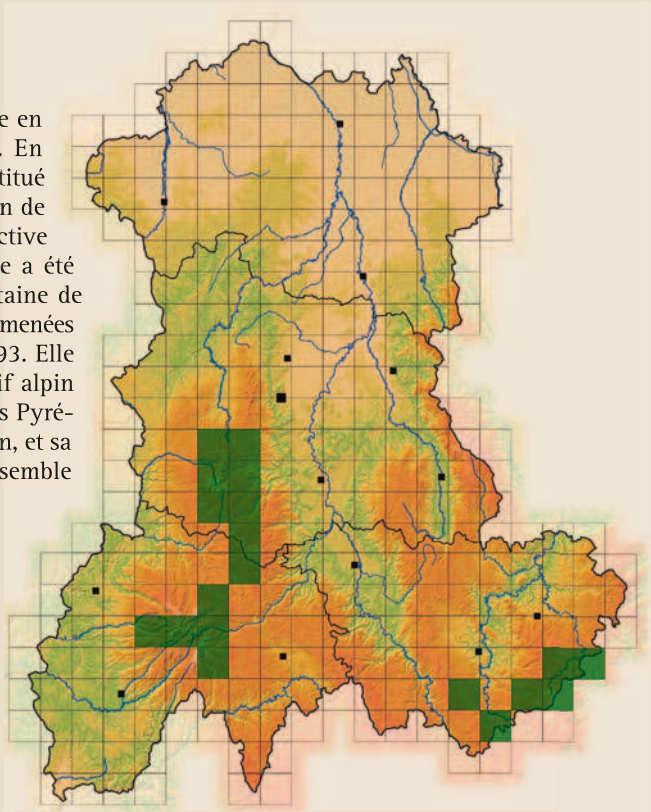
La Marmotte n'est active que de mars à octobre, c'est la bonne saison ; le reste de l'année est consacré à l'hibernation, période de vie ralentie destinée à limiter les pertes caloriques, qui se caractérise par un ralentissement des fonctions vitales (1 à 2 pulsations cardiaques par minute), une diminution de la température du corps (jusqu'à environ 6°C), et une posture en boule, la tête entre les cuisses. Pendant la période d'activité, la Marmotte est un des rares rongeurs diurnes, elle s'active en effet dès le lever du soleil, passe de longues heures exposées à ses rayons, et au contraire limite ses sorties de terriers les jours de pluie ou de brouillard.

C'est un animal sédentaire et social, organisé en

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition de la Marmotte alpine en Europe s'étend des Alpes aux Carpates. En France, à partir du massif alpin qui a constitué une zone refuge pour l'espèce suite à la fin de la dernière glaciation puis à sa chasse active et très précoce par l'homme, la Marmotte a été introduite ou réintroduite dans une vingtaine de départements, en une centaine d'opérations menées sur plus de 6 décennies, entre 1931 et 1993. Elle est aujourd'hui présente au sein du massif alpin au sens large, dans le Massif Central et les Pyrénées. L'espèce est globalement en expansion, et sa chasse, règlementée, ne concerne pas l'ensemble des populations.



Répartition en Auvergne

La Marmotte est présente dans trois départements d'Auvergne : le Cantal, le Puy-de-Dôme et la Haute-Loire.
En Haute-Loire, la population du Mézenc a été introduite entre 1980 et 1991, et a concerné en tout une centaine d'individus. Les comptages annuels coordonnés par l'ONCFS, menés sur plus de 200 km², ont permis de montrer et de suivre l'expansion de la population, estimée en 2013 à environ 131 groupes familiaux sur 30 communes du massif. Cette expansion est confirmée par l'observation d'individus isolés en périphérie du massif.
Dans le Puy-de-Dôme, la réintroduction de la Marmotte a commencé dès 1959. C'est plus vraisemblablement le lâcher de 12 individus au Verrou de Courre en 1978 qui a constitué l'événement fondateur de la population dans le Sancy. Les Marmottes ont rapidement prospéré, pour occuper en 2013 l'ensemble des secteurs d'exposition favorable (crêtes, faces est, sud et ouest de la plupart des sommets) du Puy de Sancy, des cirques des vallées de Chaudefour et de la Fontaine Salée, du Puy Paillaret, des Vals d'Enfer et de Courre, la station de Chastreix, le Roc de Cuzeau et le Puy de Cliergue. Depuis le cœur du massif, de nouveaux groupes familiaux s'installent plus au nord (Montagne de Bozat, site des Egravats, Puys de l'Angle, de Barbier, Monne, de la Tache, Puy Corde et Puy de l'Ouire, entre autres). Ils vont probablement coloniser les secteurs adjacents ou encore non ou peu occupés (Banne d'Ordanche, Puy May), témoignant de la vitalité de l'espèce, qui semble utiliser davantage les lignes de crêtes que franchir des fonds de vallées pour coloniser de nouveaux habitats. Difficile à estimer en globalité sur le massif, la population avoisinerait une centaine de groupes familiaux en 2012-2013. La Marmotte est également présente sur plusieurs communes du Cézallier (Puy-de-Dôme et Cantal, près du Signal du Luguet, des montagnes de Paillassère et de Chamaroux), où il n'est pas exclu que des individus aient été déplacés clandestinement, compte tenu des modalités théoriques de dispersion de l'espèce et des difficultés du parcours depuis le Sancy.
Dans le Cantal, la Marmotte a été introduite en 1964 sur la commune de Lavessière, puis de manière plus conséquente en 1989. Près de 150 Marmottes ont été introduites dans le Cirque de Brezons, le Puy de Peyre-Arse et le Puy de Niermont. De nos jours, l'espèce est présente sur le Plomb du Cantal jusqu'à Prat de Bouc, mais aussi du Puy Griou au Puy de Peyre-Arse en passant par le Puy Bataillouse, et des crêtes de la vallée de Mandailles au Puy Mary, au cirque de l'Impradine et au Puy Chavaroche. Il sera fort intéressant à l'avenir de suive l'extension de l'espèce vers le nord (Puys et plateau du Limon, Rocher de l'Aygue).



© Charles LEMARCHAND

groupes familiaux, composés d'un couple reproducteur et de leurs descendants issus de portées successives, soit un groupe de 5 à 12 individus, se partageant le même terrier. Les dates d'entrée et de sortie d'hibernation sont communes pour un même groupe familial, la thermorégulation sociale (ou « hibernation en tas ») limitant les pertes énergétiques hivernales.

On distingue deux types de terriers creusés par la Marmotte. Le principal, d'une longueur d'une dizaine de mètres et d'une profondeur de 1 à 3 mètres, est composé de plusieurs chambres, où se déroulent, notamment, l'hibernation et la mise-bas, une litière régulièrement renouvelée (les marmottes « font les foins ») y assurant l'isolation avec le sol. Il existe également des terriers de fuite, moins profonds (50 cm à 1 m), et, répartis sur tout le domaine vital familial (qui varie de 1 à 5 hectares), ils servent de refuge en cas de danger. Les cônes de déblais sont bien visibles et font souvent office de place d'insolation. Plusieurs groupes familiaux proches spatialement composent une colonie de marmottes, la cohésion du groupe familial est assurée par le marquage olfactif des terriers principaux et des frontières territoriales. Les marmottes utilisent un cri strident pour éveiller l'attention ou signaler un danger au groupe ou à la colonie, certains individus assurant le rôle de guetteur. Le régime alimentaire, étudié par analyse coprologique, met en évidence une certaine sélectivité alimentaire. La Marmotte ingère environ 400 g de végétaux par jour, et préfère la partie florale des eudicotylédones, plus riches en nutriments. Elle ne délaisse pas pour autant les monocotylédones en mangeant par exemple les inflorescences de certaines poacées. Les apports minéraux sont satisfaits par l'ingurgitation de légumineuses, mais aussi par l'ingestion de graviers, le léchage d'urine déposée par d'autres mammifères, ou la fréquentation des pierres à sel destinées au bétail. Les apports hydriques sont uniquement satisfaits par l'eau contenue dans les plantes ingérées. Comme de nombreux rongeurs, la Marmotte consomme aussi des espèces animales, notamment des Orthoptères. Elle peut ainsi provoquer des réductions de populations de plusieurs taxons d'insectes, soit par consommation directe, soit par son impact sur les plantes hôtes (Lépidoptères).

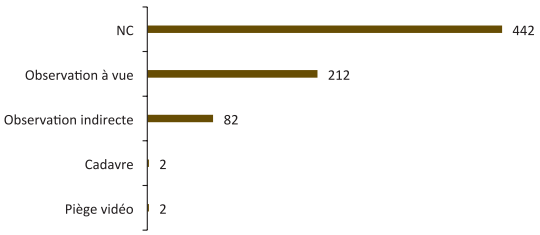
Le rut a lieu environ quinze jours après les premières sorties d'hibernation, c'est-à-dire mi-avril, et l'accouplement se produit dans le terrier. Après une gestation de trente-deux à trente-quatre jours, la femelle dominante du groupe (la seule à se reproduire) met bas généralement deux à quatre petits (jusqu'à sept) dans une chambre du terrier. A la naissance ils pèsent une trentaine de grammes, ont les yeux fermés et la peau glabre. Leurs premières sorties s'effectuent à l'âge d'un mois et demi environ et ils sont sevrés à 2 mois. La dispersion a lieu au cours de leur troisième année, et ils s'établissent dans la plupart des cas à moins de 500 m de leur colonie natale. La mortalité juvénile est élevée avant et après l'hibernation, en raison de l'insuffisance des réserves de graisse ou de la forte pression de prédation qui s'exerce sur les jeunes. La Marmotte est convoitée par plusieurs prédateurs tels que, chez les oiseaux, l'Aigle royal et dans une moindre mesure le Grand-duc d'Europe et le Grand Corbeau, et chez les mammifères, les canidés (chiens errants, Renard et Loup) sont des prédateurs occasionnels ou réguliers de l'espèce. La maturité sexuelle est assez tardive (2 à 3 ans) et l'espérance de vie est de l'ordre de 15 ans.



© Charles LEMARCHAND

Nature des données

La Marmotte étant diurne et assez peu farouche, ses populations sont relativement faciles à suivre, tant pour le comptage direct des individus que pour la dispersion des groupes familiaux et des colonies, évalués par le comptage des terriers actifs.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Elle a été introduite au cours d'opérations distinctes et répétées, menées entre les années 1950 et 1980, respectivement dans les Monts du Cantal, dans le massif du Sancy et celui du Mézenc, où l'espèce s'est également installée sur le versant ardéchois. La motivation première de ces introductions était la chasse (celle-ci n'est à l'heure actuelle plus autorisée en Auvergne). A cela se sont ajoutéees une volonté touristique de diversification de la faune, et une volonté naturaliste de fournir des proies à des grands prédateurs en retour (Aigle royal notamment). Les populations sont suivies depuis leur introduction (plus de 30 années) par les équipes du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et des Réserves Naturelles Nationales (départements du Cantal et du Puy-de-Dôme), et par l'ONCFS (départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche) et complétées ponctuellement par des études plus ciblées.

La Marmotte alpine semble donc en situation favorable en Auvergne, l'ensemble des trois populations étant en expansion géographique et numérique. Sa conservation dépendra d'abord de l'évolution potentielle du statut des espèces introduites et de son statut cynégétique. Il faudra également prendre en compte des facteurs écologiques comme la disponibilité en habitats, en ressources, la prédation ou le développement possible de pathologies ou de parasitoses, dans un contexte de faible diversité génétique liée à l'introduction (comme pour le Chamois ou le Mouflon). L'impact potentiel de la Marmotte sur des taxons patrimoniaux de flore ou de faune devra être surveillé, de même que sa perception par une partie du monde agricole : ce « symbole de la faune de montagne », très apprécié des touristes, est ainsi accusé de plus en plus régulièrement de dégrader les estives par les accumulations de terre d'excavation ou de provoquer des chutes au sein des troupeaux. Aux dernières nouvelles, rassurantes, aucune vache ou aucun mouton ne s'est encore abîmé dans les dédales d'un terrier de Marmotte...



© Vincent RILLARDON



Une Marmotte renouvelant la litière de son terrier © Charles LEMARCHAND

Le Campagnol terrestre

Arvicola terrestris scherman (Shaw, 1801)

Sabine BOURSANGE



© Yves BOULADE

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

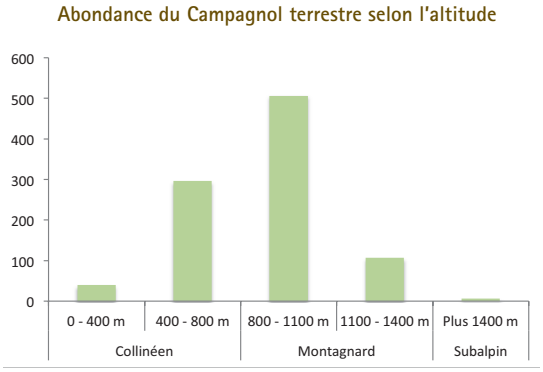
Le Campagnol terrestre, également nommé « rat-taupier », fait partie des grands campagnols du genre *Arvicola*. Sa longueur est de 12 à 22 cm de la base de la queue au bout du museau et sa queue mesure de 6 à 11 cm. Il pèse de 80 à 180 g. La fourrure est de couleur brun-roux sur le dos et plus claire sur le ventre. La tête est ronde et les oreilles sont peu visibles dans le pelage.

Ecologie

Le Campagnol terrestre fréquente principalement les prairies de moyenne montagne, mais il n'est pas inféodé aux milieux montagnards et peut donc se rencontrer à toutes altitudes notamment dans les vergers et jardins, ainsi que dans les zones de cultures. Il est actif toute l'année et demeure sous la neige en hiver. Le Campagnol terrestre ne se déplace que rarement en surface et en général il est à l'abri du couvert végétal : il est donc difficile à observer. Sa présence est révélée par les monticules qu'il crée afin de dégager ses galeries souterraines. Il les creuse au moyen de ses incisives. Ces tumuli se distinguent des taupinières (générées par les taupes) par l'absence de boudins de terre, une forme plus aplatie, de la terre granuleuse, le débouché de la galerie en périphérie et le trou positionné de biais. Leur répartition est également différente de celle des taupinières. Ils ont tendance à se toucher et sont disposés en amas plutôt qu'en lignes (taupe). Pour autant, le Campagnol terrestre ne révèle pas systématiquement sa présence par ses monticules. En effet, ce rongeur utilise très régulièrement les galeries creusées par la taupe pour se déplacer : il sera donc difficilement détectable en situation de basse densité, ses excavations demeurant faibles.



Les différents tumuli : celui du Campagnol terrestre à gauche, de la taupe à droite



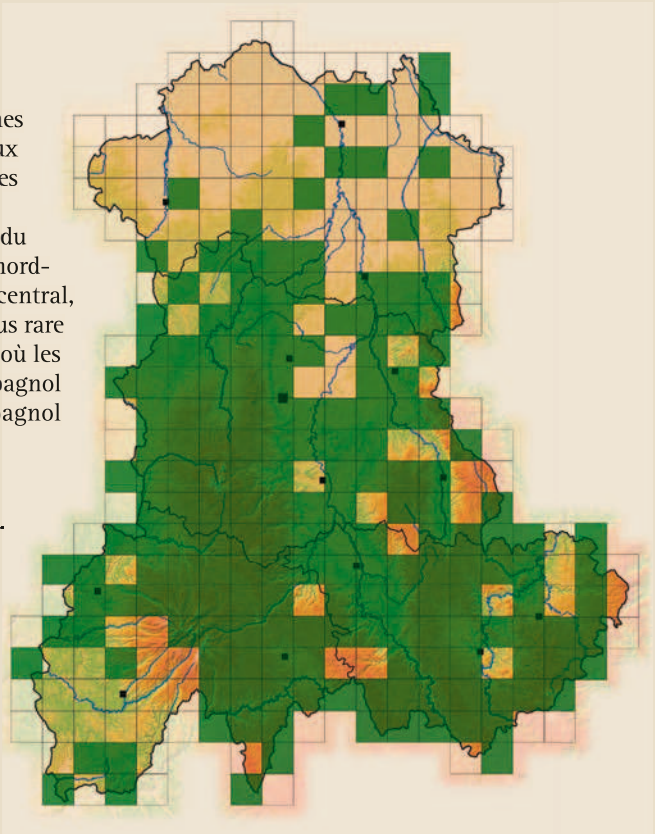
Le Campagnol terrestre se nourrit de végétaux (Poacées, Fabacées, Composées), il consomme les parties souterraines (racines, rhizomes et bulbes) et aériennes des plantes. Les feuilles sont tirées sous terre ou mangées en surface si le couvert est suffisant. Sa consommation journalière de matière fraîche est équivalente à son poids. Il peut entreposer des réserves de nourriture dans des chambres spécialement creusées, reliées au réseau de galeries.

La dynamique de population de cette espèce est cyclique. Il peut se reproduire dès l'âge de deux mois et vit en moyenne 6 mois. La période de reproduction de ce rongeur dépend des conditions climatiques, en général elle s'étend de la fin de l'hiver à l'automne. Par extrapolation mathématique et sans prendre en compte la mortalité des individus, un seul couple de Campagnols au printemps peut engendrer, en plusieurs portées elles-mêmes fécondes en quelques semaines, 114 individus à l'automne. Cette forte prolificité de l'espèce, lorsque les conditions environnementales lui sont favorables, peut lui permettre d'entrer en pullulation.
Les densités sont de l'ordre de quelques individus par hectare lors des phases de basses densités (au point de le faire croire absent) et peuvent atteindre plusieurs centaines, voire dépasser les 1000 individus à l'hectare en phase de pic de densité. Les pertes fourragères peuvent alors être très importantes. De manière générale la totalité du cycle de pullulation s'étale sur 5 ou 6 ans, mais il peut se faire sur des périodes beaucoup plus courtes (2 ans) où beaucoup plus

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'espèce est présente en Europe, dans les zones montagneuses du nord de l'Espagne, jusqu'aux Carpates, en passant par les Alpes et les autres massifs de France et d'Allemagne.
En France le Campagnol terrestre est répandu sur une large bande allant du sud-ouest au nord-est du pays, incluant la totalité du Massif central, du Jura et des Alpes françaises. Il semble plus rare au nord-ouest et à l'extrême nord du pays, où les zones de sympatrie éventuelle avec le Campagnol amphibie ou la forme aquatique du Campagnol terrestre sont en cours de précision.



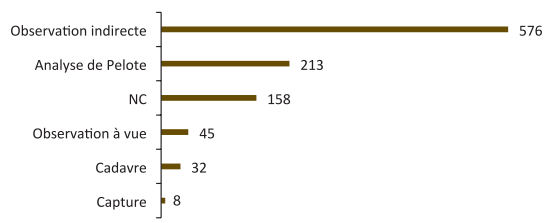
Répartition en Auvergne

En Auvergne, ce campagnol est principalement présent là où dominent les prairies de moyenne montagne, dans le Puy-de-Dôme, le Cantal et la Haute-Loire. Dans les secteurs des Combrailles, des Monts Dôme, des Monts Dore, du Cézallier, des Monts du Cantal, du Mauriacois, du Devès, du massif du Mézenc et de l'Aubrac, ses pics de pullulation sont très importants et fréquents. Il est aussi présent dans l'Artense, la Planèze de Saint-Flour, la Margeride, le Brivadois et le Velay, avec des pics plus espacés dans le temps. Il fréquente de manière plus limitée le département de l'Allier, le Livradois et le Forez, et sporadiquement l'espèce est notée en Limagne et Châtaigneraie. Les pullulations sont faibles ou localisées dans ces derniers secteurs.

longues (10 ans). De nombreux facteurs influencent la fréquence et l'amplitude des cycles de pullulation du Campagnol terrestre. Certains sont abiotiques (conditions climatiques, nature du sol) d'autres sont naturels (parasitisme, pathologies, prédation, présence d'espèces ingénieures comme la taupe...) ou encore anthropiques (surface prairiale, richesse nutritive, type de gestion des prairies, diversité des paysages agricoles, gestion des prédateurs, régulation des Campagnols par piégeage ou par utilisation de poison...). Ces facteurs influençant la dynamique du Campagnol terrestre sont interdépendants.

Nature des données

Environ 60% des données obtenues proviennent de l'observation sur le terrain des indices de présence (essentiellement les tumuli). Près de 20% des données sont issues de l'analyse des pelotes de rapaces. Des restes de Campagnols terrestres ont ainsi été trouvés dans des pelotes de Grand-duc d'Europe, d'Effraie des clochers, de Chouette hulotte, de Moyen-duc d'Europe, de Busard Saint-Martin, de Milan royal et de Faucon crécerelle. L'analyse de fèces des mammifères ayant été très peu pratiquée dans le cadre de cet atlas, la diversité importante des mammifères prédateurs n'a pas contribué à l'apport de données.





Une pullulation de campagnols terrestres dans une prairie © Romain RIOLS

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

Les dégâts de Campagnols terrestres sont décrits et connus depuis le XVIII^{ème} siècle en Auvergne et Franche-Comté. Depuis les années soixante-dix, les zones de pullulation sont en extension. Ces dernières décennies, plusieurs cycles de pullulation se sont succédés en Auvergne, entre 1997 et 2000, entre 2005 et 2007 et entre 2010 et 2014 notamment. Ces pullulations sont à relier à l'évolution déjà ancienne du paysage et de l'agriculture, qui favorisent la spécialisation des zones agricoles, la suppression du maillage des parcelles (haies bocagères, murets) et l'augmentation de la fertilisation des prairies. Cela crée les conditions idéales pour la progression de l'espèce à la fois numériquement et spatialement. L'évolution climatique peut également influencer la dynamique de l'espèce, notamment les hivers moins rigoureux.

Gestion et conservation

Les tendances actuelles favorisent le milieu de vie du Campagnol terrestre et désavantagent ses prédateurs. Ceci est surtout vrai dans les secteurs où les exploitations agricoles sont en système « toute herbe » et intensif. Ces dernières décennies, un des moyens de lutte utilisé contre les pullulations de Campagnols terrestres par les agriculteurs est l'emploi de bromadiolone. Ce poison (sous forme de grains de blé enrobés dans le cas des Campagnols) est un anticoagulant qui tue par hémorragie interne les animaux qui l'absorbent.

Lorsque la population est en phase de croissance ou quand la pullulation a déjà débuté, la ressource alimentaire importante constituée par les Campagnols attire les prédateurs (rapaces diurnes et nocturnes, mammifères carnivores spécialistes : Hermine, Belette et opportunistes : Renard, Sanglier).

Les Campagnols morts empoisonnés ou mourants deviennent plus accessibles et contaminent leurs prédateurs.

Le premier effet pervers de la bromadiolone est donc qu'elle induit la régression des prédateurs des Campagnols, parmi lesquels des espèces opportunistes ou spécialistes (Renard, Hermine) et aussi des espèces patrimoniales (Milan royal, Chat forestier). La bromadiolone peut également toucher d'autres espèces comme les Sangliers et aussi les animaux de compagnie.

D'autres anticoagulants sont également utilisés par les particuliers ou les collectivités dans le but d'éliminer les rongeurs (principalement Souris domestique et Rat surmulot). Des travaux de recherche ont montré que certains rongeurs sont résistants à la bromadiolone,

l'utilisation de ce poison en grande quantité lors des phénomènes de croissance de population et de pullulation (malgré les restrictions règlementaires) risque donc à long terme de sélectionner les individus sur lesquels la bromadiolone n'a pas d'effet, et donc de favoriser la résistance de l'espèce à ce composé. Le dernier effet pervers de l'utilisation de ce poison en phase d'augmentation ou de pullulation est que la population n'atteint pas le seuil critique de densité qui engendre la phase de déclin. La dynamique de croissance de la population est donc entretenue car elle retourne alors dans la phase d'augmentation.
De manière générale notre société traite, le mot est juste, les symptômes du dysfonctionnement, qu'il soit sanitaire, économique ou écologique. La prévention est difficile et la résolution des causes du problème est quasi inenvisageable, la problématique du Campagnol terrestre n'en est qu'un exemple.

Lutte contre les pics de pullulation du Campagnol terrestre



L'Hermine fait partie des prédateurs naturels pouvant limiter les pullulations du Campagnol terrestre • Charles LEMARCHAND

Pour la pullulation ayant connu son pic en 2011 et 2012, pour le Puy-de-Dôme seulement, plus de 346 tonnes d'appâts empoisonnés ont été dispersés sur 83 communes.
Une cinquantaine de rapaces (Buses, Milans royaux) et des Sangliers ont ainsi été retrouvés morts intoxiqués en 2011, ces cas rapportés demeurant la partie émergée de l'iceberg. Le traitement des pullulations par le « tout-chimique » montre clairement ses limites : même si les traitements sont réalisés en basse densité et de manière très locale, les impacts sont certes moins importants pour la faune prédatrice et le milieu naturel, mais cela ne permet pas d'influencer les curseurs jouant sur les fluctuations des populations de Campagnol terrestre. Les pullulations continuent, et on observe un raccourcissement des phases de basses densités ces dernières années.
D'importants travaux de recherche et de terrain, réunissant des écologues, des géographes, des agriculteurs, des collectivités et des gestionnaires, développés en Franche-Comté notamment et transposés dans le Puy-de-Dôme au cours des années 2000 (communes de Ceyssat, Orcival), ont permis de définir des stratégies de lutte raisonnée :

- le maintien et le développement des haies, murets, alignements d'arbres et bosquets, garants de la présence des prédateurs dans le paysage agricole sont primordiaux pour éviter la création d'un milieu trop ouvert, très favorable au Campagnol terrestre ;
- la diversité des prairies (productives, maigres, humides, riches en fibres ou en légumineuses...) et la présence de surfaces cultivées (labour partiel) n'offrent pas les mêmes avantages aux Campagnols terrestres, ce qui joue sur l'amplitude de la fréquence des pullulations et aussi sur les prédateurs. La présence du Campagnol est à prendre en compte dans la conduite de l'exploitation et les choix d'élevage, au même titre par exemple que les aléas climatiques ;
- l'arrêt de la chasse et du piégeage des prédateurs est aussi nécessaire. Le Renard est principalement visé mais aussi les mustélidés, qui sont classés nuisibles pour des motifs (« santé et sécurité publiques, dommages aux activités agricoles, forestières ou aquacoles et protection de la faune et de la flore ») dont les justifications sont très discutables. Un couple de Renards élevant une portée dans une zone où le Campagnol est abondant peut ainsi capturer plusieurs milliers de Campagnols en une année, et les prédateurs spécialisés comme l'Hermine et la Belette contribueront également à la prédation. La pose de perchoirs dans les prairies favorisera les oiseaux prédateurs ;
- la surveillance des parcelles à une échelle large (suivi de la Taupe, apparition de foyers isolés de tumuli de Campagnols) est primordiale pour une action en basse densité (piégeage mécanique, destruction des galeries, le traitement chimique au gaz PH_3 ou à la bromadiolone ne devant intervenir que ponctuellement et uniquement en phase de basse densité.

Le Campagnol amphibie

Arvicola sapidus (Miller, 1908)

Céline ROUBINET
Pierre RIGAUX



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	-	NT	NT

Description

Morphologie

Le Campagnol amphibie est le plus grand des campagnols. Il a des oreilles courtes, très peu visibles dans la fourrure. Son pelage est brun foncé sur le dessus, plus clair dessous. Sa queue est très longue pour un campagnol, dépassant la moitié de la longueur « tête + corps ». Elle est couverte d'une fine couche de poils noirs. Ses pieds postérieurs sont proportionnellement grands. En Auvergne, la confusion est possible avec le Campagnol fouisseur (encore appelé « Campagnol terrestre ») *Arvicola scherman*. Le Campagnol amphibie a une queue proportionnellement plus longue et un pied postérieur plus grand. Mesures : longueur tête + corps : 165-240 mm, queue : 100-140 mm, pied postérieur : 32-39 mm, oreilles : 14-20 mm. Poids : 140-300 g.

Ecologie

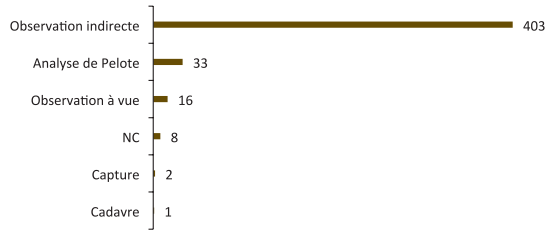
Le Campagnol amphibie est inféodé aux milieux aquatiques. Les milieux fréquentés en Auvergne sont majoritairement des petits ruisseaux, secondairement des étangs, voire toutes sortes de marais, en plaine et sur les massifs jusqu'à près de 1500 mètres d'altitude dans le Forez. Le Campagnol amphibie recherche une présence permanente d'eau libre, un courant peu élevé à nul et des berges meubles présentant un couvert végétal herbacé fourni.

Il consomme des plantes herbacées accessibles dans l'eau et sur la rive. Il creuse dans la berge un terrier dont l'entrée est le plus souvent immergée. L'espèce vit en groupes de quelques individus cantonnés sur un site ne dépassant pas 50 à 200 mètres de long en milieu linéaire (berge) et 5000 m^2 en milieu surfacique (marais). Le Campagnol amphibie est actif de jour et surtout de nuit. La reproduction a principalement lieu entre avril et septembre.

Un très jeune individu a déjà été trouvé en janvier dans les Combrailles, mais la reproduction hivernale semble rare en Auvergne. Il y a plusieurs portées par an, de 2 à 5 jeunes. Ses prédateurs sont les rapaces consommateurs de petits mammifères et les carnivores, dont la Loutre d'Europe.

Nature des données

Les données sont issues à 98 % d'indices de présence. Le Campagnol amphibie peut être identifié avec certitude en Auvergne par ses crottiers typiques. La très grande majorité des données ont été obtenues lors des prospections réalisées entre 2007 et 2012 dans le cadre d'une enquête nationale. Quelques autres sont issues de pelotes de réjection (Grand-duc d'Europe, Effraie des clochers) et de captures.





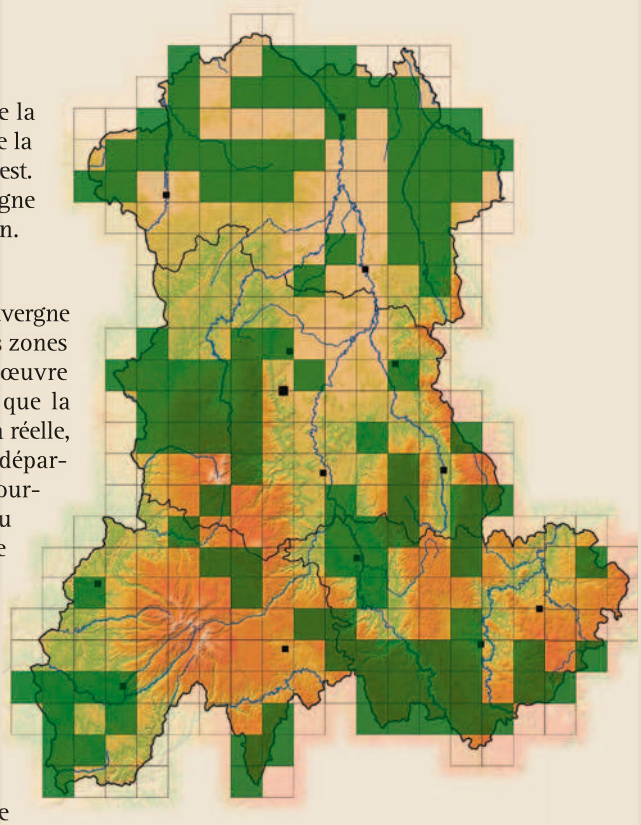
Une zone humide des Combrailles (63) où vit le Campagnol amphibie
© Pauline CHARRUAU

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Sa répartition concerne une grande partie de la péninsule Ibérique jusqu'à sa pointe sud, et de la France à l'exception de sa partie nord et nord-est. En France, il est présent au sud-ouest d'une ligne approximative Dieppe-Reims-Lyon-Briançon.

Répartition en Auvergne



La distribution du Campagnol amphibie en Auvergne est large mais très hétérogène, avec de vastes zones d'absence. L'effort de prospection mis en œuvre depuis plusieurs années permet d'affirmer que la répartition connue est proche de la répartition réelle, avec toutefois encore des lacunes. Dans le département de l'Allier, et notamment dans le Bourbonnais, le Campagnol amphibie est répandu et localement commun (bassins du Cher, de l'Allier ou de la Loire), mais il est très rare à absent des zones de grande culture. Il est très rare dans le Val d'Allier, absent du cœur des Monts de la Madeleine, extrêmement rare et probablement en voie de disparition en plaine de Limagne. Il est assez commun dans les hautes Combrailles, rare à absent des moyennes et basses Combrailles, peu commun sur le plateau des Dômes, absent de la Comté malgré des milieux paraissant très propices. Il est très localisé dans le Livradois, les Monts du Forez et le plateau de l'Arzon. Il est très rare et très localisé dans les Monts Dore, le Cézallier, l'Artense et les Monts du Cantal. Il est peu commun et localisé dans l'ouest Cantal, et semble-t-il absent de la Planèze de Saint-Flour malgré des milieux paraissant très favorables. Il est localisé sur l'Aubrac, la Margeride, le Devès, le haut Vivarais, le Mézenc, le Meygal et l'Yssingelais.

Le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus (Miller, 1908)*



Un Campagnol amphibie capturé sur un site d'études en Haute-Loire © Céline ROUBINET

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

L'espèce est assez répandue mais peu commune à l'échelle régionale. Elle est parfois commune localement, mais reste le plus souvent très peu abondante, voire absente, de vastes secteurs paraissant pourtant propices. Malgré les différents travaux réalisés depuis le milieu des années 2000 par le GMA sur cette espèce, le peu de données antérieures ne permet pas d'évaluer avec précision l'évolution des populations dans les dernières décennies. Le Campagnol amphibie a vraisemblablement subi un certain déclin. Son absence ou sa très grande rareté est préoccupante dans certains paysages paraissant tout à fait propices à l'espèce (Comté, moyennes Combrailles ou Planèze de Saint-Flour).



Pesée d'un Campagnol amphibie © Pierre RIGAUX

Conservation

Sa conservation dépend d'abord de celle des milieux et des corridors aquatiques. La disparition et la dégradation des cours d'eau et des zones humides sont des menaces directes, tant en plaine avec l'intensification des paysages agricoles, que sur les plateaux avec le drainage et l'artificialisation des milieux aquatiques. Certaines pratiques néfastes pourraient être évitées. On peut notamment penser aux brûlis ou aux curages. Une autre menace reste l'expansion du Rat musqué, celle possible du Rat surmulot et peut-être bientôt l'installation du Vison d'Amérique. Le Campagnol amphibie est détruit par méconnaissance dans les pièges destinés au Ragondin. La formation des piégeurs permettrait d'éviter ou de limiter cette mortalité. Enfin, la lutte chimique contre le Campagnol fouisseur devrait être proscrite et remplacée par d'autres méthodes, tant elle peut être nocive pour d'autres espèces dont le Campagnol amphibie.

Le Campagnol des champs

Microtus arvalis (Pallas, 1778)

Adrien PINOT



© Philippe GARGUIL

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

Le Campagnol des champs est un petit rongeur, brun sur le dessus, blanc à beige clair sur le dessous. Il est plutôt bas sur pattes, se déplace en courant rapidement et saute rarement (contrairement au mulot en fuite). Il présente de petites oreilles relativement enfouies dans le pelage comparé au Mulot. L'adulte pèse entre 20 et 45 g pour une taille de 85 mm à 125 mm de la base de la queue au bout du museau. Les soles plantaires sont rosâtres. Il arbore une queue courte, uniformément colorée, qui parait tronquée, représentant en général 1/4 de la longueur de son corps (elle mesure de 25 à 37 mm). Il n'existe pas de dimorphisme sexuel visible bien que les mâles adultes obtiennent les records de taille et que les femelles du même âge puissent paraitre plus « mal en point » en raison de leurs nombreuses mises-bas.

La confusion est possible avec le Campagnol agreste dont il est très proche morphologiquement. Dans les pelotes de réjection de rapaces, la forme des dents est le critère le plus simple pour discriminer les deux espèces. La distinction des animaux vivants, même en main, est plus délicate. Les deux espèces peuvent vivre dans des environnements proches mais il a été décrit que le Campagnol des champs expulse le Campagnol agreste.

Ecologie

Cette espèce est sédentaire et active tout au long de l'année. En raison de sa faible capacité stomacale, le Campagnol des champs est contraint à des rythmes d'activité de 4h. Il sort le plus souvent des galeries à l'aube et au crépuscule bien que l'on puisse fréquemment l'observer en plein jour lorsque la densité de population est élevée. C'est un animal de paysage ouvert qui n'apprécie ni la forêt ni le bocage. Il évite également les milieux humides. Il est capable de vivre dans des systèmes tout à l'herbe, mais également dans des zones de grandes cultures présentant moins de 20% de prairies. Dans ces zones, il colonise les milieux annuels comme le colza ou le blé dès que la végétation lui apporte une protection vis-à-vis des prédateurs (de l'ordre de 20 cm de haut).

Il devient très prolifique dans les milieux où la qualité de la végétation est bonne et il affiche des abondances positivement corrélées au niveau de fertilisation des prairies. En France, il peut

causer des dégâts dans une diagonale ouest-est entre le Poitou-Charentes et le Nord-Pas-de-Calais.
Il est principalement végétarien et ne quitte la colonie que lors d'épisodes de dispersion vers de nouveaux sites.
Pour celui qui sait où regarder, la présence du Campagnol des champs est facile à détecter. C'est particulièrement vrai en hiver ou au début du printemps lorsque la végétation est rase. Les ouvertures des galeries sont de petite taille (2-3,5 cm de diamètre) et regroupées sur des surfaces allant de quelques mètres carrés à une centaine. Sur une colonie, le nombre d'ouvertures de galeries peut aller de cinq à une centaine pour un à quinze individus. Entre ces ouvertures, des coulées sont clairement visibles. On trouve aux abords des coulées et des ouvertures de galeries des zones où la végétation est mangée régulièrement. Des crottiers sont également présents sur les coulées. Les fèces font environ 2 mm de long pour 0,5 mm de diamètre. Elles sont allongées, arrondies aux deux extrémités et de couleur vert foncé à noir.

En Auvergne, en l'absence d'études spécifiques sur la biologie de l'espèce, il est difficile de connaitre précisément son comportement reproducteur et sa durée moyenne de vie. Il arrive que le Campagnol des champs pullule localement (comme observé sur certaines prairies de la commune de Laqueuille à l'automne 2012). A priori, il ne cause pas de dégâts en Limagne où les prairies semblent lui faire défaut pour qu'il se maintienne abondamment en hiver : il ne vit pas sur les sols nus et le labour détruit près de 90% des effectifs, induisant la dispersion des survivants. De même que dans les milieux où il pullule régulièrement (Poitou-Charentes par exemple), les effectifs dans la région semblent être maximaux à l'automne, puis déclinent durant l'hiver.
La gestation dure 21 jours et les jeunes font deux grammes à la naissance. Ils ouvrent les yeux à partir du 7ème jour et sortent du terrier à partir du 12ème. A cet âge, ils pèsent en moyenne 6 à 10 grammes. En laboratoire, les femelles peuvent se reproduire à partir d'une quinzaine de jours. Sur le terrain, l'entrée en

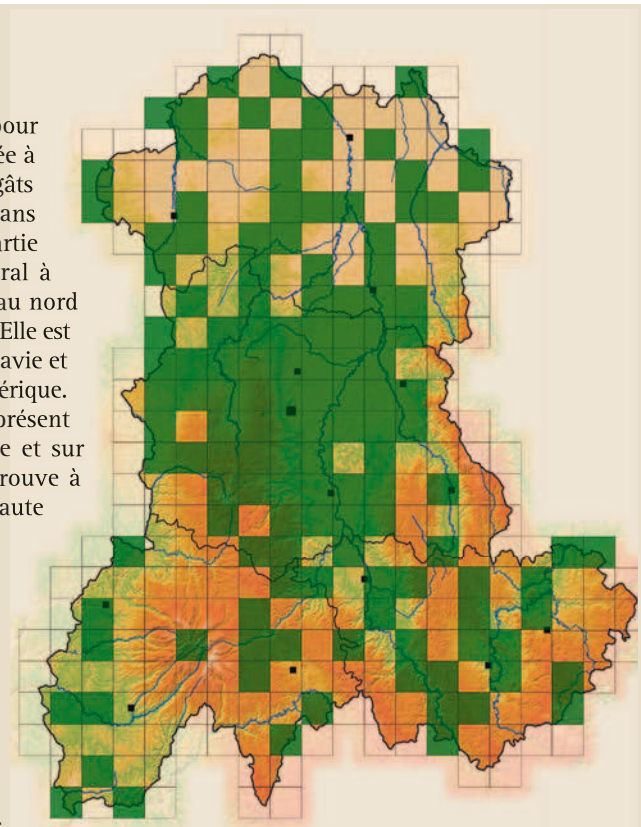
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition de l'espèce est, comme pour toutes les espèces de milieux ouverts, très liée à celle de l'homme. Aristote parlait déjà des dégâts qu'occasionnait le Campagnol des champs dans la Grèce antique. L'espèce est largement répartie dans l'hémisphère Nord, de l'ouest de l'Oural à l'ouest de l'Europe. Sa présence est limitée au nord par la température et au sud par la sécheresse. Elle est absente des îles Britanniques et de la Scandinavie et n'est présente qu'au centre de la péninsule Ibérique. En France, le Campagnol des champs est présent partout hormis dans l'ouest de la Bretagne et sur le pourtour est de la Méditerranée. On le trouve à toutes les altitudes, des bords de mers à la haute montagne.

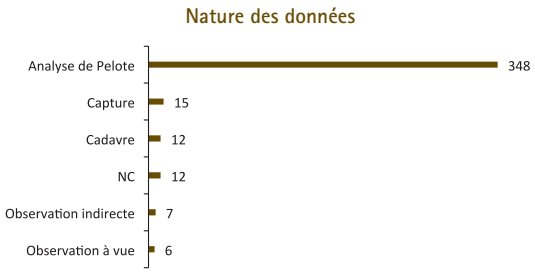
Répartition en Auvergne

En Auvergne, l'espèce est probablement présente dans toutes les zones de milieux ouverts. Cependant, comme pour la majorité des micromammifères, la carte de répartition avérée reflète plutôt l'effort de prospection que l'écologie de l'espèce. On peut noter toutefois que le Campagnol des champs était déjà présent dans la région il y a 7800 ans, lorsque la Limagne était une plaine herbacée suite à la dernière glaciation.



reproduction de très jeunes femelles a été observée uniquement au milieu du printemps. L'œstrus peut avoir lieu tous les 21 jours. La taille de la portée varie selon la taille de la mère de 2 à 10 petits avec une moyenne de 5. Cette prolificité confère au Campagnol des champs la capacité de pulluler dans les milieux où la végétation lui est favorable. Il montre une forte capacité d'adaptation à son milieu. Il peut être très prolifique en plaine, avec une portée tous les 21 jours à la belle saison, et une espérance de vie de quelques mois. A l'inverse, il ne fait qu'une ou deux portées par an et peut vivre une année entière sur les hauteurs du Mont-Blanc.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation



Les données de présence en Auvergne sont principalement issues de pelotes de réjection de rapaces. Il y a également quelques données liées à des campagnes de piégeage et quelques observations directes dans la nature.

Le Campagnol des champs est considéré comme l'un des rongeurs posant le plus de problèmes à l'agriculture en Europe. Cependant, la lutte à son encontre n'est pas une problématique importante en Auvergne, probablement pour deux raisons : l'Auvergne ne fait pas partie des zones où les dégâts occasionnés par le Campagnol des champs sont récurrents ; les dégâts à l'échelle de la région sont probablement minimes comparés à ceux occasionnés par le Campagnol fouisseur. Ainsi, aujourd'hui, le Campagnol des champs est même peu connu de la profession agricole. Il est difficile actuellement de prédire une évolution des populations à l'échelle de la région. On sait que l'espèce se développe mieux dans les milieux les plus productifs et qu'ainsi l'augmentation des rendements pourrait lui être favorable. Cependant, il semble qu'il en soit de même pour le Campagnol terrestre et l'interaction existant entre ces deux espèces est pour l'instant mal connue.

Colonisateur hors pair, avec un rythme de vie effréné, le Campagnol des champs n'est actuellement pas en danger. Il semble être toléré par les agriculteurs qui voient surtout les dégâts occasionnés par le Campagnol terrestre et bien qu'il puisse poser des problèmes aux potagers et aux vergers, notamment chez les particuliers, il n'est pas considéré comme une espèce menaçant l'agriculture et devant donc subir une campagne de destruction.



© Adrien PINOT

Le Campagnol roussâtre

Myodes (Clethrionomys) glareolus (Schreber, 1780)

Pierre RIGAUX



© Romain RIOLS

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

Comme les autres campagnols, le Campagnol roussâtre a des oreilles et un museau court en comparaison avec d'autres petits rongeurs. Par rapport aux autres campagnols présents en Auvergne, il est de taille moyenne et peut être identifié principalement par les deux critères suivants, pris ensemble : une queue longue, égalant environ la moitié de la longueur « tête + corps » et un pelage de couleur roussâtre sur le haut du dos et de la tête, souvent bien distinct du reste du pelage brun à grisâtre, plus clair sur le dessous. L'identification de cette espèce est possible par observation directe dans de très bonnes conditions. Mesures : longueurs tête + corps : 80-120 mm, queue : 35-60 mm, pied postérieur : 15-19 mm, oreilles : 11-16 mm. Poids : 15-40 g.

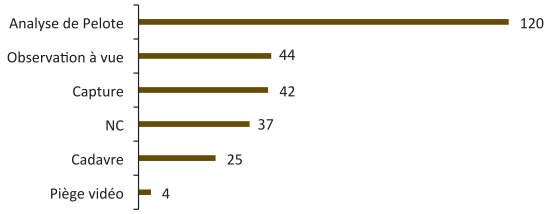
Ecologie

Le Campagnol roussâtre fréquente principalement les milieux boisés et buissonnants de toutes sortes : forêts de feuillus ou de conifères, fruticées, landes, haies épaisses, lisières. Il n'est toutefois pas capable de s'adapter à tous les milieux boisés et montre en fait une certaine exigence d'habitat. Son milieu de prédilection est la forêt à sous-bois assez dense avec force bois mort au sol, mousse et litière. C'est bien souvent le seul campagnol présent au cœur des forêts. En Auvergne, on peut le trouver dans des milieux à dominance ligneuse très variés. Il parait cependant rare, voire absent dans certains boisements comme des plantations serrées d'épicéas. Il a été trouvé jusqu'au-delà de la limite des arbres dans le Sancy, à 1640 mètres d'altitude dans de vastes pierriers voisinant des landes basses. On sait que la distribution locale du Campagnol roussâtre est en grande partie limitée par la concurrence d'autres campagnols plus compétitifs dans les milieux plus « ouverts », plus herbacés. Ainsi le Campagnol roussâtre peut faire preuve d'une grande plasticité d'adaptation, jusqu'à s'établir dans toutes sortes de milieux en l'absence d'autres campagnols aux effectifs plus élevés tels que le Campagnol agreste ou le Campagnol des champs. Il reste toutefois sensible à la fragmentation de l'habitat : il est fort possible que des haies propices ou des îlots boisés au cœur de vastes zones cultivées en plaine de Limagne ne puissent pas être occupées si elles ne sont pas suffisamment proches ou connectées à d'autres milieux boisés.

Le Campagnol roussâtre circule principalement au sol, mais c'est manifestement un des campagnols les plus aptes à se hisser dans la végétation : on peut l'observer rechercher son alimentation à deux mètres de haut en sous-bois. Il se nourrit de feuilles, de fleurs, de bourgeons, de fruits et de graines. Son nid est installé dans le sol à faible profondeur ou dans un abri. La bibliographie décrit un domaine vital généralement limité à 800 m² mais pouvant atteindre 2000 m². La densité varie de 6 à 12 individus par hectares, parfois plus. Elle dépend grandement de la ressource alimentaire qui peut elle-même fluctuer fortement selon la production annuelle de semences forestières. La reproduction se déroule du tout début du printemps à l'automne, parfois jusqu'en hiver. Il y aurait 3 à 5 portées par an de 4 jeunes en moyenne (2-10). Ses principaux prédateurs sont les petits carnivores et les rapaces nocturnes.

Nature des données

Les données ont été obtenues ainsi (n=271) : 44 % par analyse de pelotes de réjection (principalement issues d'Effraie des clochers, secondairement de Grand-duc d'Europe, Hulotte et Moyen-duc), 16 % par observation directe et par capture ; le reste concerne quelques cadavres trouvés ou rapportés par des chats



domestiques et enfin l'analyse de quelques crottes de carnivores. L'amélioration des connaissances régionales sur la distribution du Campagnol roussâtre nécessiterait l'analyse d'un plus grand nombre de pelotes de réjection dans l'ensemble de la région et/ou la mise en œuvre de campagnes de capture des micromammifères.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le Campagnol roussâtre est commun en Auvergne. On ne connaît pas d'évolution de ses populations. Le Campagnol roussâtre n'est pas menacé au niveau régional.

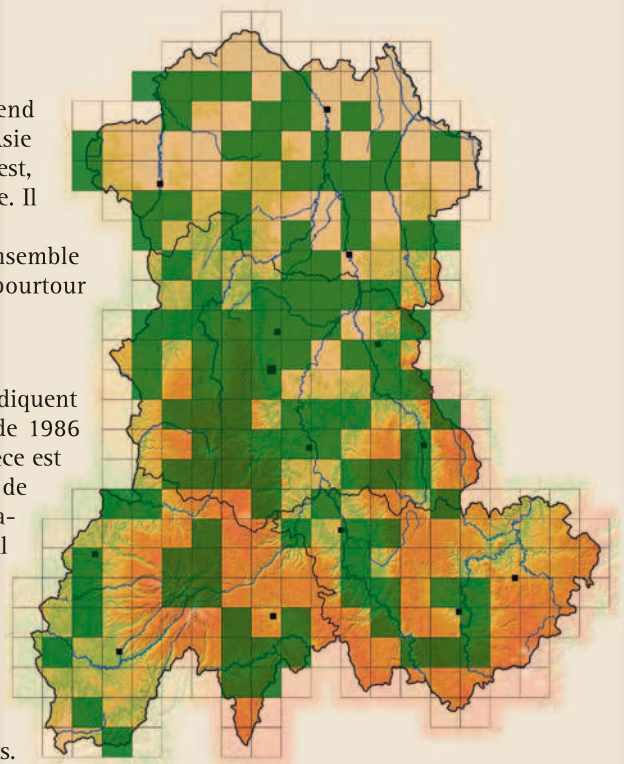
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La répartition du Campagnol roussâtre s'étend du nord de la péninsule Ibérique jusqu'en Asie Centrale, à proximité du Caucase pour le sud-est, et enfin jusque dans le nord de la Scandinavie. Il est présent sur les îles Britanniques.
Le Campagnol roussâtre est réparti dans l'ensemble de la France continentale à l'exception du pourtour méditerranéen.

Répartition en Auvergne

Les données disponibles sont lacunaires et indiquent une répartition large dans la région. L'atlas de 1986 montrait de même des données éparses. L'espèce est vraisemblablement présente dans l'ensemble de l'Auvergne et très commune. En effet, le Campagnol roussâtre est le plus souvent trouvé lorsqu'il est recherché dans des milieux propices, et ceux-ci sont présents dans presque tous les secteurs de la région. Ceci ne signifie pas pour autant que cette espèce soit abondante localement. On peut parier qu'elle n'est absente qu'à l'échelle de grands secteurs de cultures intensives sans corridor de milieux buissonnants.



Le Campagnol des neiges

Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Pierre RIGAUX



© Morgan BOCH

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	DD	LC

Description

Morphologie

Le Campagnol des neiges est un assez grand campagnol. Il se distingue des autres par les caractères suivants, pris dans leur ensemble : une queue relativement longue (environ égale à la moitié de la longueur « tête + corps »), des vibrisses longues et blanchâtres, des callosités plantaires très développées et un pelage gris-argenté à brun, avec une transition plus claire vers le ventre. Mesures : longueurs tête + corps : 90-140 mm, queue : 40-75 mm, pied postérieur : 17-23 mm, oreilles : 11-19 mm. Poids : 30-70 g.

Ecologie

Le Campagnol des neiges est inféodé aux milieux rocheux, et non particulièrement aux milieux froids. Les milieux de présence décrits de façon précise en Auvergne sont des pierriers et autres habitats rocheux, parfois de petite taille (minimum observé en Auvergne de 0,08 ha d'un seul tenant), situés en milieu non forestier, avec une taille des pierres suffisante pour permettre la circulation abritée entre elles. Ceci correspond à ce qui est connu dans les Alpes où l'espèce est beaucoup plus commune et vit dans des habitats rocheux dont la superficie minimale serait de 0,2 ha. Un site plus isolé a été trouvé : un buron situé à environ 500 mètres des plus proches éboulis. L'espèce est connue dans les Alpes pour fréquenter des bâtiments, mais la fréquentation d'un bâtiment isolé de zones rocheuses paraît plus inhabituelle. Le Campagnol des neiges se nourrit principalement de végétaux poussant à la périphérie des éboulis ou entre les pierres. Sa biologie est presque inconnue en Auvergne. La bibliographie alpine décrit une espèce très peu prolifique, avec une à deux portées par an. Dans le cœur des pierriers auvergnats, les seuls autres micromammifères trouvés avec lui sont le Lérot, le Campagnol roussâtre et le Mulot sylvestre.

Nature des données



Les rares données récent,2es disponibles dans le Puy-de-Dôme et le Cantal sont toutes issues de capture. Les données tout aussi rares de 1985 et 1992 en Haute-Loire sont issues de pelotes de réjection de Grand-duc. L'analyse de pelotes de Grand-duc, voire de crottiers de Genette pourrait être un bon moyen de trouver l'espèce dans d'autres secteurs, mais la capture ciblée reste sans doute le moyen le plus efficace. En effet, une seule observation visuelle est mentionnée dans les dernières décennies. Le Campagnol des neiges est de façon générale un animal rarement observé de façon directe. Il est amusant de

constater qu'il a fallu attendre le XXI[ème] siècle pour mettre en évidence sa présence près de l'escalier au sommet du Puy de Sancy, un des lieux touristiques les plus visités de la région !

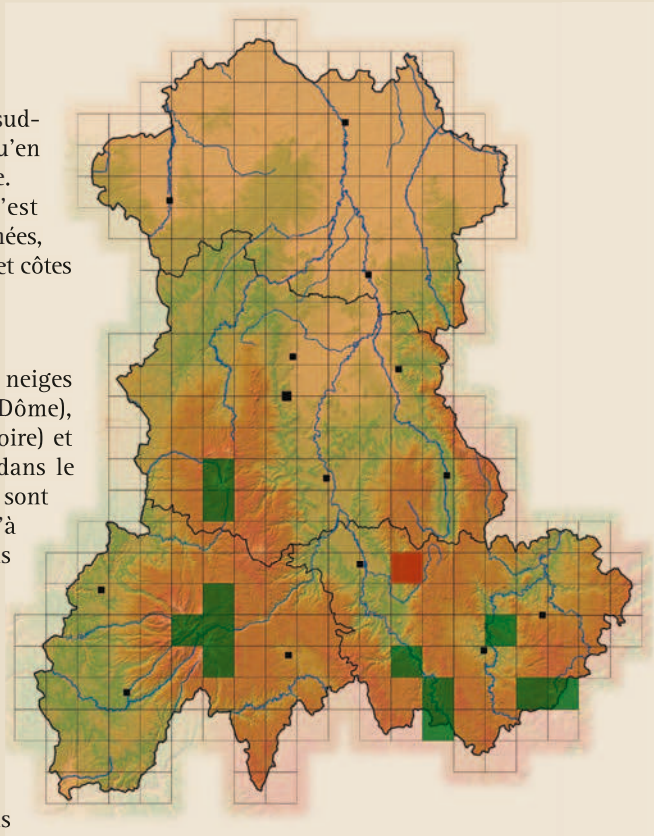
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le Campagnol des neiges est sans doute un des micromammifères les plus rares d'Auvergne, réparti dans quelques zones de présence seulement. La tendance d'évolution est inconnue. La population auvergnate de Campagnol des neiges ne représente probablement qu'une part faible de la population mondiale et même française. En revanche, sa localisation en limite de répartition et le caractère potentiellement isolé des quelques populations auvergnates lui confère un grand intérêt scientifique et une grande importance en termes de conservation. Cet isolement rend les populations régionales très fragiles, ajouté à leur grande rareté et à la dépendance d'un habitat très particulier. Pour autant, le Campagnol des neiges ne parait pas menacé à court terme en Auvergne. En effet, les zones rocheuses qu'il fréquente ne sont elles-mêmes guère menacées par les activités humaines. Même dans les secteurs parcourus par le public, la fréquentation humaine ne semble pas être gênante pour cette espèce. Dans le Sancy et dans les Monts du Cantal, une menace indirecte à long terme pourrait être l'évolution du couvert végétal vers un plus grand développement des ligneux en périphérie des pierriers, en lieu et place des pelouses et landes actuelles : ceci pourrait favoriser dans les pierriers les populations d'autres micro-rongeurs à plus grande plasticité, qui pourraient être concurrents du Campagnol des neiges dans un milieu moins pauvre en couvert végétal et en ressource alimentaire. On peut ainsi penser au Campagnol roussâtre et au Mulot sylvestre : ces espèces ne sont pas inféodées aux milieux rocheux, mais elle peuvent s'y développer aisément, d'autant plus que les environs immédiats présentent un certain couvert ligneux.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Campagnol des neiges est présent du sud-ouest de l'Europe à l'Iran, et au nord jusqu'en Ukraine. Sa répartition est très fragmentée.
En France, le Campagnol des neiges n'est présent que dans le sud et le sud-est : Pyrénées, Massif central, Alpes, Provence, Roussillon et côtes méditerranéennes.



Répartition en Auvergne

Les mentions récentes du Campagnol des neiges concernent le massif du Sancy (Puy-de-Dôme), le Mézenc, les gorges de l'Allier (Haute-Loire) et les Monts du Cantal. L'espèce est notée dans le Sancy dès 1902, mais les mentions précises sont extrêmement rares (années 1970), jusqu'à confirmation de sa présence en 2009. Dans les Monts du Cantal, la présence de l'espèce est aussi connue anciennement et elle a été retrouvée plus largement en 2014. En Haute-Loire, elle avait été identifiée dans les gorges de la Loire et de l'Allier avant d'être découverte dans le Mézenc et confirmée dans les gorges de l'Allier en 2014. Une donnée très surprenante au vu des milieux présents concerne le Livradois en 2002. La distribution connue au niveau régional est probablement inférieure à la répartition réelle. L'Auvergne se trouve en limite de répartition mondiale : la population du Sancy est celle connue la plus au nord-ouest. Plus au sud, il est beaucoup plus commun dans la bordure méridionale du Massif central, dans les départements de l'Ardèche, la Lozère et l'Aveyron. Les populations auvergnates sont vraisemblablement isolées peu ou prou. Il serait intéressant de préciser le degré d'isolement en poursuivant la recherche de l'espèce au-delà des quelques zones de présence connues.

Le Campagnol agreste

Microtus agrestis (Linnaeus, 1761)

Adrien PINOT



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

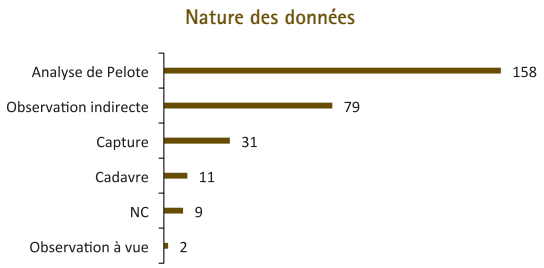
Le Campagnol agreste est un petit rongeur, brun dessus et blanc à beige clair dessous. Les adultes pèsent de 20 à 48 grammes pour une taille de 80 à 130 mm du bout du museau à la base de la queue. Celle-ci est courte, représentant en général un petit tiers de la longueur du corps (elle mesure de 25 à 49 mm). Elle est bicolore : claire en dessous, brune au dessus. La sole plantaire est brune et les oreilles sont très enfouies dans le pelage. Morphologiquement, le Campagnol agreste est tellement proche du Campagnol des champs que la confusion entre les deux espèces est fréquente sur les animaux vivants. Les critères de distinction sont la couleur de la sole plantaire (rosâtre chez le Campagnol des champs), la visibilité des oreilles (plus visibles chez le Campagnol des champs) et la couleur de la queue (uniforme chez le Campagnol des champs). Dans les pelotes de réjection de rapaces, la forme des dents est le critère le plus simple pour discriminer les deux espèces. Il faut noter également qu'en général, le Campagnol agreste n'est pas présent là où le Campagnol des champs est installé; il peut néanmoins se trouver à proximité de ce dernier, comme par exemple près des rases et des zones humides jouxtant les zones de grandes cultures (observé en grande Limagne).

Ecologie

Le Campagnol agreste est sédentaire. Il est actif tout au long de l'année, particulièrement en dehors de ses galeries au crépuscule, durant la nuit et à l'aube mais se nourrit aussi en pleine journée. Il vit dans des milieux variés : champs cultivés, prairies, landes, forêts claires et parcelles forestières en régénération. Contrairement au Campagnol des champs, il peut fréquenter des milieux humides. Globalement, il apprécie les endroits où la végétation herbacée est haute. En Ecosse ou en Scandinavie, il provoque des dégâts respectivement dans les friches de régénération de forêts et dans les champs, où il est capable de pulluler. En France, il ne semble pas causer ce genre de problèmes. Il est principalement végétarien et se déplace hors de coulées.

Le Campagnol agreste peut se retrouver dans une large diversité de milieux dès lors qu'il y a des zones à végétation haute. Son réseau souterrain est plus superficiel que celui du Campagnol des champs et les trous de ses galeries sont moins faciles à obser-

ver en raison de son affection pour les milieux plus hétérogènes. Les entrées des galeries sont moins fréquemment poursuivies par des coulées que chez le Campagnol des champs, du moins lorsqu'il n'y a pas eu de neige. Il arrive que l'on aperçoive dans la végétation couchée d'un talus un trou bien rond où l'herbe a été coupée seulement pour laisser passer l'animal. Ses crottes sont vertes et sont disposées plus ou moins aléatoirement, en général en petit nombre. On les trouve souvent à proximité de zones où la végétation a été mangée.
La gestation dure 20 jours et les jeunes font près de trois grammes à la naissance. L'œstrus peut avoir lieu tous les 20 jours. La taille de la portée varie selon la taille de la mère de 2 à 9 petits avec une moyenne de 4.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Les données de présence en Auvergne sont principalement issues de pelotes de réjection de rapaces. Il y a également quelques données liées à des campagnes de piégeage et quelques observations directes dans la nature. En l'absence de connaissances détaillées sur la répartition de l'espèce et ses effectifs à l'échelle de l'Auvergne, il parait compliqué de diagnostiquer des tendances d'évolution. Les populations ne sont vraisemblablement pas en danger et ne le seront probablement pas dans un avenir proche en raison du caractère favorable de son environnement.
Le Campagnol agreste ne pose que peu de problèmes à l'Homme en Auvergne, qui n'ont donc pas lancé à son encontre d'intenses campagnes de destruction. Les milieux qu'il affectionne ne sont pas menacés et son statut de conservation parait dès lors favorable à l'échelle de la région.

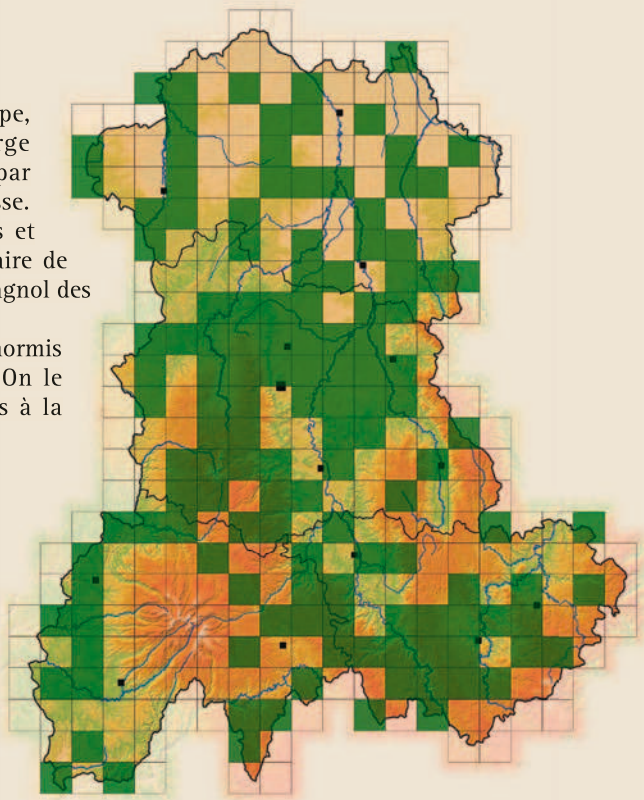
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

De l'ouest de l'Oural à l'ouest de l'Europe, le Campagnol agreste occupe une large aire de répartition, contrainte au nord par la température et au sud par la sécheresse. Il est présent dans les îles Britanniques et en Scandinavie, ce qui lui confère une aire de répartition plus grande que celle du Campagnol des champs.
En France, l'espèce est présente partout hormis sur le pourtour est de la Méditerranée. On le trouve à toutes les altitudes, des plaines à la haute montagne.

Répartition en Auvergne

En Auvergne, le Campagnol agreste est probablement très largement réparti puisqu'il présente la faculté de vivre dans une large variété de milieux tant que ceux-ci hébergent une végétation abondante. Cependant, comme pour la majorité des micromammifères, la carte de répartition avérée reflète plutôt l'effort de prospection que l'écologie de l'espèce. On peut noter toutefois qu'elle était déjà présente dans la région il y a 7800 ans, lorsque la Limagne était une plaine herbacée suite à la dernière glaciation.



Le Campagnol souterrain

Microtus subterraneus (de Sélys-Longchamps, 1836)

Pierre RIGAUX



© Sabine BOURSANGE

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	DD	LC

Description

Morphologie

Comme les autres campagnols dits « souterrains » au sens large (à mode de vie souterrain), le Campagnol souterrain se différencie des campagnols dits « de surface » par les caractères suivants : cinq pelotes plantaires sous les pieds postérieurs (contre six chez les campagnols « de surface »), des yeux très petits et une queue très courte. Son pelage est très serré, de couleur habituellement foncée sur le dessus, plus claire dessous. Sa queue est un peu bicolore, plus claire dessous. Les oreilles sont très peu visibles dans le pelage. Sans connaissance du contexte local, le Campagnol souterrain est impossible à distinguer morphologiquement des autres campagnols « souterrains » au sens large. Le seul autre représentant de ce groupe bien présent en Auvergne étant le Campagnol des Pyrénées *(Microtus pyreneaicus)*, la confusion possible entre ces deux espèces rend très difficile, voire impossible leur identification certaine dans la région sans examen des critères crâniens. Enfin, on peut mentionner la découverte d'un individu au pelage très clair, presque jaunâtre, dans le massif du Sancy. Son identification a été confirmée par examen du crâne : avec beaucoup de prudence, on pourrait rapprocher cet individu de la description faite par Miller d'une sous-espèce M. *s. capucinus* du Mont Dore, au pelage décrit comme moins sombre que celui de la forme nominative. Mesures : longueurs tête + corps : 75-110 mm, queue : 25-43 mm, pied postérieur : 13-19 mm, oreilles : 7-10 mm. Poids : 12-27 g.

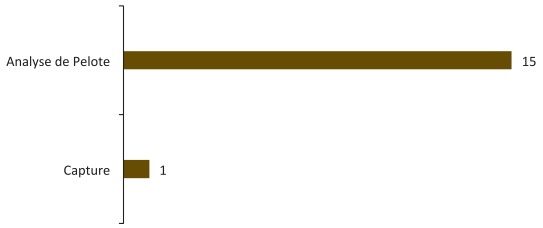
Ecologie

Le Campagnol souterrain fait partie des mammifères les moins connus en Auvergne. Son écologie générale est décrite dans la bibliographie. Le mode de vie de ce campagnol est en grande partie fouisseur, mais ceci est très variable selon le type de milieu et la saison. Il peut vivre presque entièrement dans ses galeries souterraines lorsque la ressource alimentaire en racines et bulbes est suffisante et mener une vie plus épigée lorsque son régime est folivore. La présence d'un important couvert herbacé ou arbustif est nécessaire à ses déplacements en surface. Le Campagnol souterrain vit dans des milieux très divers mais généralement humides et à sol profond. En Auvergne, les rares données disponibles concernent des milieux herbacés, de 300 m à 1800 m d'altitude où il a été trouvé dans une prairie mésophile. De façon générale, cette espèce est connue pour fréquenter des milieux herbacés divers, des prairies humides, mais aussi des landes, des forêts claires, des vergers ou des cultures maraîchères. Sa distribution semble plus limitée par la compétition

avec d'autres campagnols que par l'habitat. Les mâles sont décrits comme non-territoriaux et occupant des domaines supérieurs à 1000 m², tandis que les femelles défendraient un territoire inférieur à 300 m². Le Campagnol souterrain présente quotidiennement plusieurs phases d'activité.
La période de reproduction s'étend du début du printemps à la fin de l'été, mais peut se prolonger tout l'hiver en plaine si les conditions saisonnières le permettent. Il y a plusieurs reproductions par année, mais peu de jeunes à chaque portée : entre 2 et 3 (1-4). Les densités sont habituellement peu élevées pour un campagnol. On ne connait pas de fluctuation inter annuelle d'abondance. Aucun phénomène de grande abondance locale ou d'impact notable sur les activités de production agricole n'est connu en Auvergne.

Nature des données

Les quelques données disponibles et récentes concernent toutes des restes osseux identifiés dans des pelotes de réjection (Effraie des clochers), à l'exception d'une capture. Ceci est habituel pour cette espèce qui est à la fois très rarement observée de façon directe et presque non-identifiable de visu. L'amélioration des connaissances sur le Campagnol souterrain en



Auvergne nécessiterait la mise en œuvre de campagnes de captures spécifiques et l'analyse d'une très grande quantité de pelotes de réjection. L'occurrence du Campagnol souterrain est en effet toujours faible dans les pelotes de réjection, car cette espèce est relativement peu capturée par les rapaces, du fait de son activité souterraine.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

L'état des populations et la tendance évolutive sont inconnus. Tout juste peut-on supposer que l'espèce est commune au niveau régional mais passe inaperçue. Le Campagnol souterrain ne paraît pas menacé en Auvergne, mais les enjeux restent difficiles à préciser en la quasi-absence de données.

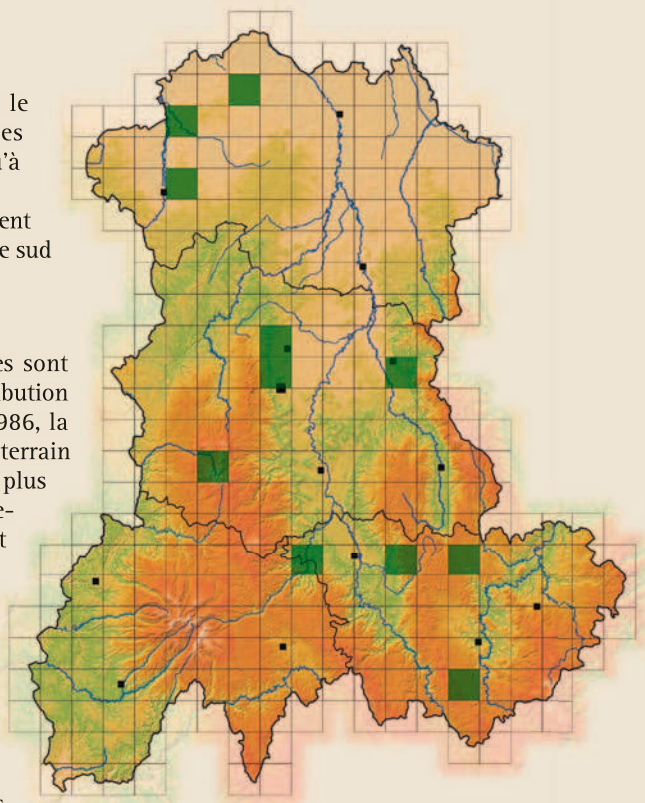
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Campagnol souterrain est réparti sur le continent européen, des côtes bretonnes jusqu'à l'extrême ouest de la Russie, et jusqu'à la Turquie.
En France, le Campagnol souterrain est présent au nord d'une ligne passant par Bordeaux, le sud du Massif central et Genève.

Répartition en Auvergne

Les très rares données récentes disponibles sont éparses. Ceci est très loin de refléter la distribution réelle de l'espèce. Déjà lors de l'atlas de 1986, la connaissance régionale du Campagnol souterrain était très incomplète, mais il était toutefois plus largement signalé dans les quatre départements. Ces lacunes importantes s'expliquent par la relative difficulté à mettre en évidence sa présence, du fait de son mode de vie. Bien qu'on dispose de très peu de données, le Campagnol souterrain est très probablement une espèce assez commune et largement répartie en Auvergne dans les milieux propices et à toutes les altitudes. Les éventuelles particularités de sa distribution sont inconnues, notamment les possibles absences ou raréfactions locales dans les secteurs d'abondance du Campagnol des champs, du Campagnol agreste, voire d'autres campagnols.



Le Campagnol des Pyrénées

Microtus pyrenaicus (gerbei) (de Sélys-Longchamps, 1839) / (Gerbe, 1879)

Pierre RIGAUX



© Biosphoto Régis CAVIGNAUX

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	DD	LC

Description

Morphologie

Le Campagnol des Pyrénées (ou Campagnol de Gerbe) présente une allure typique de campagnol : un museau court, de petites oreilles et une queue courte par rapport à d'autres micro-rongeurs. Son aspect est similaire à celui d'autres campagnols dits « souterrains » au sens large (à mode vie souterrain), qui se différencient des campagnols dits « de surface » par les caractères suivants : cinq pelotes plantaires sous les pieds postérieurs (contre six chez les campagnols « de surface »), des yeux très petits et une queue très courte. La couleur du pelage dorsal varie du gris au brun rougeâtre à jaunâtre. Sans connaissance du contexte local, aucun élément morphologique ne permet de distinguer avec certitude le Campagnol des Pyrénées des autres campagnols « souterrains ». En Auvergne, la confusion est donc possible avec le Campagnol souterrain, seul représentant local de ce groupe. L'identification certaine du Campagnol des Pyrénées nécessite l'examen de critères crâniens.
Mesures : longueurs tête + corps : 92-105 mm, queue : 23-34 mm, pied postérieur : 14-16 mm, oreilles : 7-9 mm. Poids : 17-24 g.

Ecologie

L'écologie du Campagnol des Pyrénées n'est pas connue en Auvergne. Ce campagnol présente un mode de vie souterrain mais se déplace beaucoup en surface. La bibliographie le décrit comme fréquentant des habitats divers à sol profond et à couverture végétale dense : prairies, cultures, forêts claires. Les très rares données auvergnates ne permettent pas d'identifier de particularité régionale dans l'habitat de cette espèce. Elle est trouvée de 200 à 1200 mètres d'altitude, mais l'altitude n'est pas un facteur limitant pour l'espèce dans la région. On peut supposer que les différences écologiques entre le Campagnol des Pyrénées et le Campagnol souterrain identifiées dans le Limousin sont encore plus marquées en Auvergne, mais ceci reste à étudier : Indelicato met en évidence dans le Limousin le caractère plus « atlantique » du Campagnol des Pyrénées, trouvé dans des conditions plus hygrophiles et aux hivers plus doux, tandis que le Campagnol souterrain aurait des affinités plus « continentales ».
Le Campagnol des Pyrénées se nourrit surtout des parties aériennes des plantes herbacées et peut compléter son régime par des fruits, graines et champignons. Il vit en groupes de quelques individus.

Le nombre de jeunes par portée serait de 1 à 3. La bibliographie ne décrit pas de variations d'abondances interannuelles. Les densités les plus élevées pourraient dépasser la centaine d'individus par hectares. Aucun impact sur les activités agricoles n'est connu en Auvergne.

Nature des données



Les très rares données disponibles concernent toutes des crânes identifiés dans des pelotes de réjection (Effraie principalement et Grand-duc). Ceci s'explique aisément par le fait que le Campagnol des Pyrénées est à la fois rarement observé de façon directe et presque non-identifiable de visu. Comme pour d'autres micromammifères relativement peu capturés par les rapaces, donc présents avec une très faible occurrence dans les pelotes de réjection, l'étude de sa distribution nécessiterait l'analyse d'une très grande quantité de pelotes et/ou la mise en œuvre de campagnes de captures spécifiques.

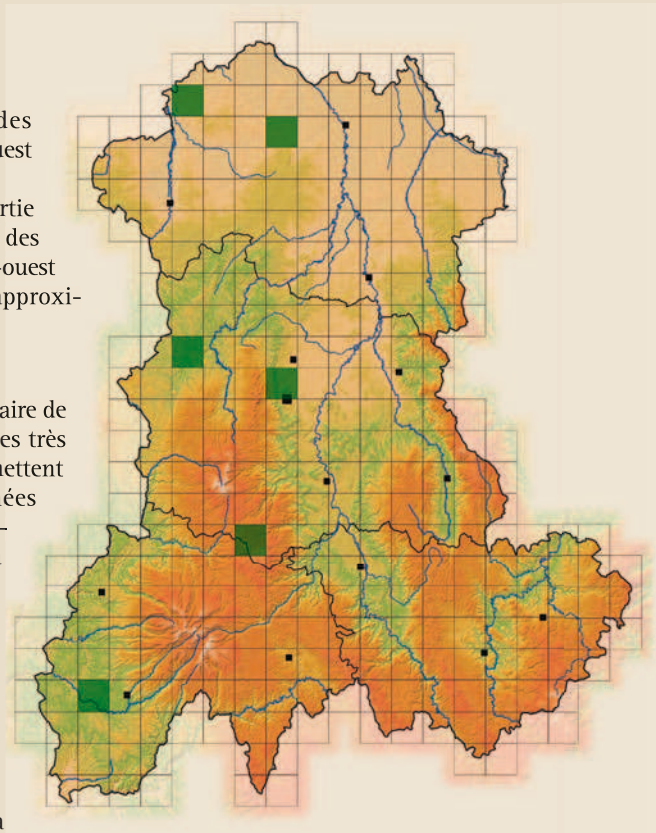
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

L'état des populations et leurs tendances évolutives sont inconnus.
On peut supposer que le Campagnol des Pyrénées n'est pas menacé en Auvergne, bien que ceci reste difficile à préciser tant cette espèce est mal connue. La localisation de la région en limite de répartition de l'espèce confère un intérêt particulier à l'étude de ce campagnol et au suivi de ses populations.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition du Campagnol des Pyrénées s'étend du nord de l'Espagne à l'ouest et au centre de la France.
En France où se trouve la plus grande partie de son aire de répartition, le Campagnol des Pyrénées est présent dans un gros quart sud-ouest du pays. Il est présent jusqu'à une ligne approximative Nantes-Nevers-Montpellier.



Répartition en Auvergne

L'Auvergne est située sur la bordure est de l'aire de répartition du Campagnol des Pyrénées. Les très rares données récentes disponibles ne permettent pas de préciser la répartition mentionnées dans l'atlas de 1986 : l'espèce était trouvée en quelques points dispersés dans la partie ouest de la région. Le Campagnol des Pyrénées n'est pas connu au-delà de quelques kilomètres à l'est de la rivière Allier, dans le département de l'Allier comme dans celui du Puy-de-Dôme. En Haute-Loire, il n'était mentionné que dans le Brivadois. A l'ouest de ce qui semble être sa limite de répartition connue dans la région, on ne connait presque rien de sa distribution exacte, tant les données sont sporadiques. Il n'est probablement pas rare dans l'ouest de l'Auvergne, voire commun.

Le Mulot sylvestre

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)

Pierre RIGAUX



© Soazig GRISON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

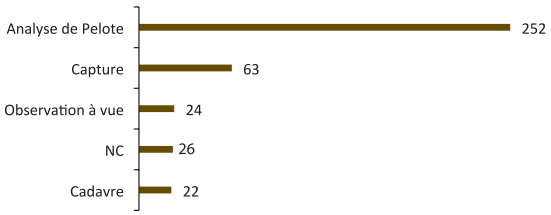
Les mulots ont de grandes oreilles très visibles, un long museau et une très longue queue couverte d'une fine couche de poils fins. Par rapport aux souris avec lesquelles ils peuvent être confondus, ils ont les pieds postérieurs, les yeux et les oreilles proportionnellement plus grands. Le Mulot sylvestre présente un pelage gris-brun à beige sur le dessus du corps, plus clair à presque blanc dessous. Il a souvent une tache pectorale fauve de forme et de taille variable. Le Mulot sylvestre ressemble beaucoup au Mulot à collier, le seul autre mulot présent en Auvergne. Il peut en être distingué principalement par les critères morphologiques suivants : une queue moins longue, comptant moins de 170 anneaux, et un collier pectoral incomplet ou absent. Ces critères nécessitent d'être examinés de façon très détaillée, tant le Mulot sylvestre est d'apparence assez variable : Mesures : longueurs tête + corps : 71-104 mm, queue : 75-101 mm, pied postérieur : 19-24 mm, oreilles : 14-18 mm. Poids : 18-30 g.

Ecologie

Le Mulot sylvestre est un des mammifères d'Europe les plus ubiquistes. Il peut fréquenter presque tous les milieux dans son aire de répartition. Il est toutefois connu pour fréquenter surtout des milieux plus ou moins boisés, dès lors qu'existe une couverture végétale avec au moins quelques buissons : de la forêt aux landes et aux haies, voire en plein champ de céréales si des refuges de végétation pérenne existent à proximité. En Auvergne, on peut le trouver des landes d'altitude jusqu'aux fruticées pionnières des grèves du val d'Allier. C'est une espèce pionnière connue pour être peu exigeante et très rapide à coloniser des milieux nouvellement créés. Elle est toutefois absente de certains boisements de conifères sans sous-bois. En Auvergne, le Mulot sylvestre peut être supplanté par le Mulot à collier dans certains milieux forestiers. Enfin, il pénètre parfois dans les habitations en hiver. Cette espèce n'a pas été étudiée précisément en Auvergne mais sa biologie est très bien décrite dans la bibliographie, et on n'observe guère de particularité régionale. Le Mulot sylvestre dépend beaucoup de la ressource alimentaire en graines. Il recherche surtout les oléagineuses qui constituent l'essentiel de son alimentation. Ce régime est complété par d'autres parties végétales, et secondairement des invertébrés. Son activité est essentiellement nocturne. Il creuse un terrier de dimensions variables pouvant être in-

corporé à des cavités préexistantes. La taille du domaine vital varie beaucoup selon la physionomie du milieu, la quantité des ressources alimentaires et leur distribution. Elle pourrait aller de 300 à 15000 m^2. La territorialité est peu marquée. Elle s'accentue un peu en saison de reproduction. Il y a plusieurs portées par an de 4 jeunes en moyenne (2 à 9). La reproduction a lieu du début du printemps à l'automne, parfois en hiver. Elle est fortement adaptable aux conditions environnementales, principalement trophiques. Les densités varient de 1 à 50, voire jusqu'à 100 individus par hectare selon le milieu et la ressource alimentaire. Ses prédateurs sont pour la plupart des carnivores et des rapaces.

Nature des données



La nature des données se répartit comme suit (n=387) : 65 % de pelotes de réjection (majoritairement Effraie des clochers, secondairement Grand-duc d'Europe, et en petite minorité Moyen-duc, Hulotte, Chouette de Tengmalm, Milan royal, Faucon crécerelle, et 16 % de captures. Le reste est constitué d'observations directes, de cadavres trouvés ou rapportés par les chats domestiques, et de quelques restes trouvés dans des crottes de carnivores (Fouine, Genette). Le nombre total de données est faible au regard du caractère très commun de l'espèce. Ceci s'explique notamment par le fait que les observations directes permettent rarement l'identification certaine, en raison de la confusion possible avec le Mulot à collier. La capture et l'analyse de pelotes sont deux méthodes efficaces pour étudier la répartition du Mulot sylvestre. Elles mériteraient d'être mises en œuvre avec plus d'intensité en Auvergne, pour préciser en particulier les distributions locales respectives des deux mulots de la région.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le Mulot sylvestre est très commun en Auvergne. L'évolution de ses populations n'est pas connue. Le Mulot sylvestre n'apparaît cependant nullement menacé au niveau régional.

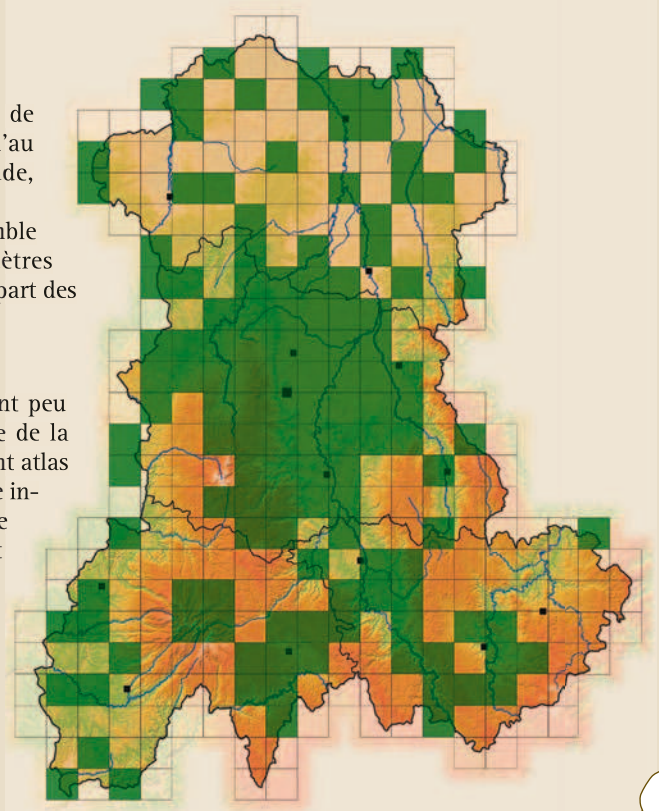
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La répartition du Mulot sylvestre s'étend de l'extrémité nord-ouest de l'Afrique jusqu'au sud de la Scandinavie et jusqu'à l'Islande, l'Ukraine et la Grèce.
Le Mulot sylvestre est présent dans l'ensemble de la France jusqu'à au moins 2000 mètres d'altitude, y compris en Corse et sur la plupart des îles Atlantiques.

Répartition en Auvergne

Les données de présence sont relativement peu nombreuses et dispersées dans l'ensemble de la région. Il en était de même lors du précédent atlas de 1986. Ces données sont de toute évidence insuffisantes pour montrer la répartition réelle de l'espèce. En effet, le Mulot sylvestre est en général trouvé très facilement dès qu'il est recherché au moyen des différentes techniques d'inventaire des micromammifères. Ce mulot est vraisemblablement présent dans l'ensemble de la région. Il a été trouvé à plus de 1300 mètres d'altitude et dépasse probablement les 1500 mètres en Auvergne.



Le Mulot à collier

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834)

Pierre RIGAUX



© Morgan BOCH

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

Comme les autres mulots, le Mulot à collier (ou Mulot à gorge jaune) a de grandes oreilles, un long museau et une très longue queue couverte d'une fine couche de poils fins. On les distingue des souris dont les oreilles, les yeux et les pieds postérieurs sont proportionnellement moins grands. Le Mulot à collier est en moyenne légèrement plus grand que le Mulot sylvestre auquel il ressemble fortement. Il s'en différencie principalement par les critères suivants qui doivent être examinés en détail : une queue plus longue avec au moins 180 anneaux, et une tache pectorale fauve qui forme habituellement un collier complet. Mesures : longueurs tête + corps : 81-101 mm, queue : 86-120 mm, pied postérieur : 21-28 mm, oreilles : 15-18 mm. Poids : 24-45 g.

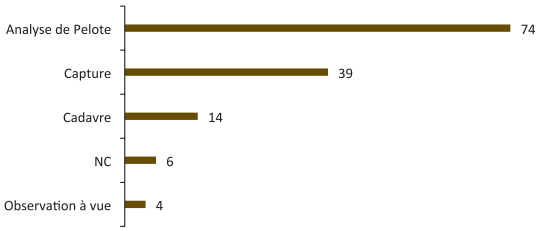
Ecologie

Le Mulot à collier est surtout forestier. En Auvergne, il peut fréquenter des milieux boisés très divers, du cœur des forêts jusqu'à des petits bosquets, voire des haies épaisses. Dans le Bourbonnais par exemple, on peut le trouver le long du réseau de grosses haies jusqu'à proximité des habitations où il pénètre parfois. Il a été trouvé dans les Monts du Cantal à plus de 1400 m d'altitude en sous-bois. Il dépasse probablement cette altitude en Auvergne, comme ailleurs dans son aire de répartition où il atteint la limite de la forêt à 2000 m. Son habitat optimal est une forêt de feuillus matures. La bibliographie le décrit comme étant mieux adapté à certains boisements que le Mulot sylvestre et il est parfois le seul petit rongeur présent avec le Campagnol roussâtre. Ceci est probable en Auvergne mais le Mulot à collier n'a pas été suffisamment étudié dans la région.

La biologie de l'espèce est bien décrite dans la littérature. Le Mulot à collier est principalement granivore. Il recherche surtout les graines oléagineuses. Son régime est complété par des invertébrés. C'est un bon grimpeur. Il installe son terrier dans le sol ou dans un abri. Son domaine vital serait de 2000 m^2 à 15000 m^2, avec beaucoup de recouvrement entre les individus. La reproduction a surtout lieu du printemps à l'automne mais peut intervenir en hiver si les ressources trophiques le permettent. Il y aurait de 3 à 8 jeunes par portées. La densité peut atteindre

60 individus par hectare. Elle est très dépendante de la production en semences forestières. Cette espèce pourrait présenter dans certaines conditions des fluctuations d'abondances d'une durée de trois ans.

Nature des données



Les données (n=191) proviennent à 39 % de pelotes de réjection (principalement Effraie des clochers et Grand-duc d'Europe, secondairement Moyen-duc) et à 20 % de captures. Le reste des données concernent quelques individus apportés par les chats domestiques, trouvés morts, ou sans précision. Les connaissances sur le Mulot à collier en Auvergne pourraient être améliorées en mettant en œuvre des campagnes de captures et/ou des analyses de pelotes de réjection en plus grande quantité dans l'ensemble de la région.



Le collier pectoral est bien visible © Sabine BOURSANGE

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le Mulot à collier est vraisemblablement commun en Auvergne. On ne connait pas l'évolution de ses populations.
L'espèce ne paraît pas menacée au niveau régional.

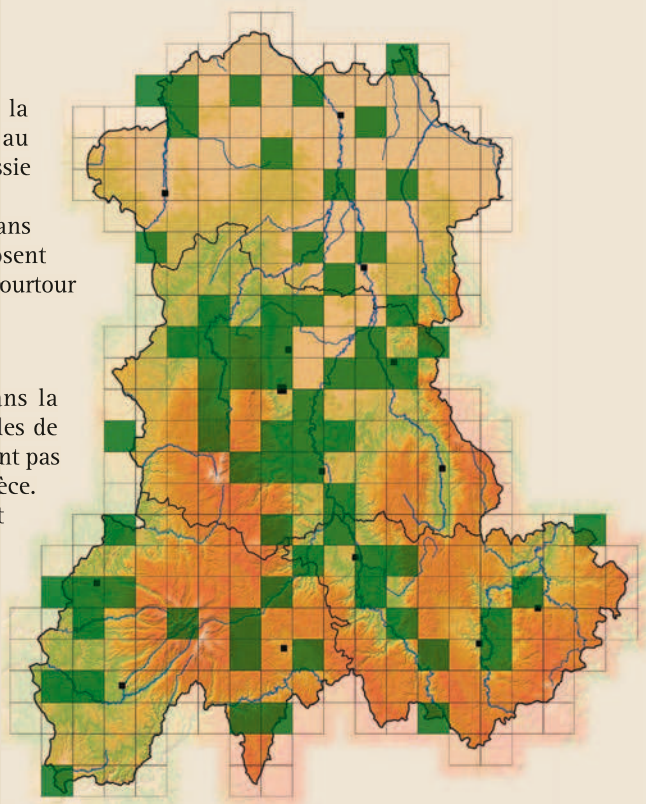
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Mulot à collier est présent du nord de la péninsule Ibérique jusqu'à l'Angleterre, au sud de la Scandinavie, à l'ouest de la Russie et à l'Iran.
En France, le Mulot à collier est présent dans une large partie est et centre. Il serait absent d'une frange nord, nord-ouest, ouest et du pourtour méditerranéen.

Répartition en Auvergne

Les données disponibles sont éparses dans la région. Bien que plus nombreuses que celles de l'atlas de 1986, elles ne suffisent certainement pas à représenter la répartition réelle de l'espèce. En effet, le Mulot à collier est assez souvent trouvé lorsqu'il est recherché dans les milieux forestiers ou buissonnants, et ceux-ci sont présents dans la majeure partie de la région. A contrario, les tentatives de captures en forêt s'avèrent parfois vaines, indiquant une très probable absence localement. A l'échelle régionale toutefois, le Mulot à collier est probablement réparti très largement, tant que les ligneux sont suffisamment présents. Sa distribution détaillée reste à préciser.



La Souris grise

Mus musculus domesticus (Rutty, 1772)

Pierre RIGAUX



© Jean-François VISSYRIAS

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

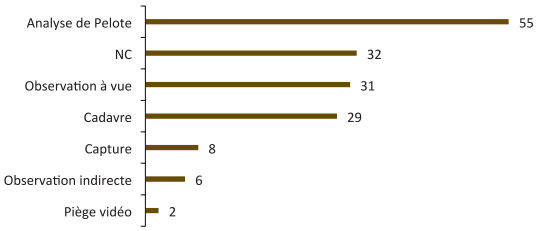
Comme les autres souris, la Souris grise (ou Souris domestique) est un très petit rongeur aux oreilles bien visibles hors du pelage, au museau assez pointu et à la très longue queue presque glabre ou couverte de très petits poils fins clairsemés. Les souris se différencient des mulots principalement par leur taille inférieure et par leurs oreilles, leurs yeux et leurs pieds postérieurs proportionnellement moins longs. La Souris grise présente un pelage de couleur très variable, souvent gris-brun sur le dessus et plus clair dessous. Elle est difficile à distinguer d'autres espèces de souris mais c'est la seule présente en Auvergne. Mesures : longueurs tête + corps : 60-110 mm, queue : 65-96 mm, pied postérieur : 14-19 mm, oreilles : 9-15 mm. Poids : 14-32 g.

Ecologie

Originaire des habitats steppiques et des milieux instables, la Souris grise est devenue commensale de l'homme. Elle fréquente les bâtiments et toutes sortes d'installations, même au contact immédiat de l'Homme. Elle peut également vivre en extérieur, d'autant plus quand les conditions climatiques sont clémentes. Ceci est très net sur le pourtour méditerranéen où elle forme des populations permanentes en nature, dans toutes sortes de milieux, indépendamment de l'homme. Sous des climats plus rudes, la Souris grise peut vivre en extérieur une partie de l'année. C'est probablement le cas en Auvergne, bien que peu de telles observations soient rapportées. Aussi commune soit-elle, la Souris grise ne retient guère l'attention des mammalogistes auvergnats. On peut s'en remettre en partie à la bibliographie générale pour décrire son écologie. Hors des bâtiments, la Souris grise creuse un terrier. En intérieur, elle cache son nid, confectionné avec divers matériaux tels que des papiers et des chiffons, dans un endroit retiré. Elle est surtout crépusculaire et nocturne. Son régime alimentaire est très éclectique, avec une préférence pour les céréales. Elle vit en groupes sociaux très cohésifs et territoriaux. Le domaine vital est de taille très variable, de plusieurs centaines de mètres carrés à moins de 2 ou 3 m^2 si elle trouve une abondance de grains dans un bâtiment. Sa capacité d'exploration et de colonisation est très grande. La reproduction

peut avoir lieu toute l'année en intérieur, à raison de 5 à 10 portées par an de 4 à 10 jeunes. Elle est plus saisonnière et moins importante en extérieur. La Souris grise est la proie de nombreux prédateurs. Hormis le Chat domestique qui l'attrape dans les bâtiments, la plupart des captures ont lieu en extérieur, à proximité ou non des habitations : petits carnivores et rapaces la consomment.

Nature des données



Les sources de données (n = 163) sont les suivantes : 33 % de pelotes de réjection (principalement d'Effraie des clochers), 19 % d'observations directes, 5 % de captures. Le reste concerne quelques cadavres trouvés ou apportés par les chats domestiques ainsi que des indices de présence dans les maisons. Le nombre total de données est très faible par rapport aux observations et mêmes aux captures létales qui peuvent être faites dans les bâtiments. Dans la nature, où elle est pourtant présente, la Souris grise est très rarement observée. En milieu anthropique, elles est assez communément vue et identifiée mais très peu notée. L'amélioration des connaissances sur la situation de cette espèce au niveau régional pourrait passer par un plus grand effort de recueil des observations. De même, il faudrait analyser une plus grande quantité de pelotes de réjection et mettre en œuvre davantage de campagnes d'inventaires des micromammifères dans la nature par captures.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

La Souris grise est vraisemblablement très commune en Auvergne, au moins à basse altitude. On ne connait pas l'évolution de ses populations.
La Souris grise ne semble nullement menacée au niveau régional.

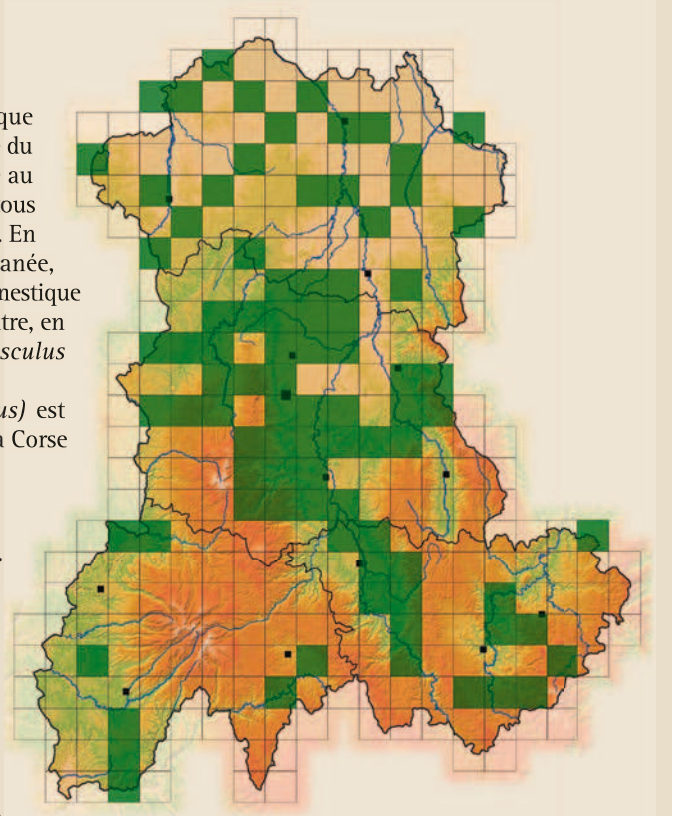
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La Souris grise est originaire du Paléarctique mais elle a pu coloniser la plus grande partie du monde grâce aux humains. La Souris grise au sens large *(Mus musculus)* est présente sur tous les continents à l'exception de l'Antarctique. En Europe de l'Ouest et autour de la Méditerranée, c'est la forme dite Souris grise ou Souris domestique *(Mus musculus domesticus)* que l'on rencontre, en opposition à l'autre Souris grise *(Mus musculus musculus)* répandue plus à l'est.
La Souris grise *(Mus musculus domesticus)* est répandue dans toute la France, y compris la Corse et les îles Atlantiques.

Répartition en Auvergne

Les données sont éparses dans la région. A l'évidence, elles sont très insuffisantes pour décrire la distribution réelle de l'espèce. C'était déjà le cas lors du précédent atlas de 1986. La Souris grise est vraisemblablement répandue dans l'ensemble de la région, au moins à proximité des habitations humaines, même en altitude. On ne sait pas dans quelle mesure elle peut exister dans la nature, indépendamment de la présence de l'Homme.



Le Rat noir

Rattus rattus (Linnaeus, 1758)

Julie DELFOUR



© Pierre POLETTE

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

Le Rat noir appartient à la famille des Muridés qui représente les deux tiers des espèces de rongeurs. C'est un plantigrade à l'ossature fine et au corps cylindrique terminé par une queue couverte d'écailles. Sa longueur atteint 15 à 22 cm (tête et corps), auxquels il faut ajouter la taille de la queue, de 18 à 22 cm. La queue est donc plus longue que le reste du corps, ce qui permet de le distinguer aisément du Rat surmulot (dont la taille de la queue est plus petite que celle du corps). Il pèse 150 à 250 g. Son pelage lisse se décline en plusieurs nuances de noir et de gris. Les yeux sont saillants et globuleux, comme chez la plupart des rongeurs nocturnes. Les oreilles à larges pavillons accroissent son acuité sensorielle. Des vibrisses encadrent le museau, facilitant les déplacements dans l'obscurité.

Ecologie

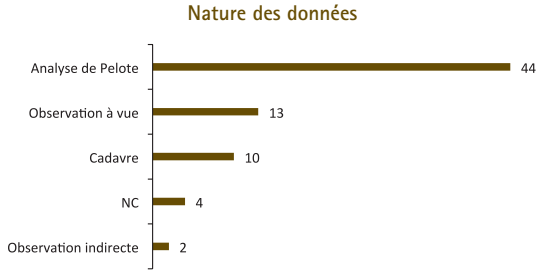
Nocturne et arboricole, le Rat noir privilégie les zones littorales et forestières, en particulier les forêts de feuillus. Commensal de l'homme, il s'installe aussi dans les entrepôts, les décharges, les égouts et les canalisations. Dans les bâtiments, il choisit les hauteurs (toits de chaume, faîtes de murs, combles), d'où son surnom de « Rat des greniers ». Il construit un nid sphérique à plusieurs mètres de hauteur, formé d'un assemblage de débris végétaux.

Plusieurs facteurs déterminent l'installation d'une colonie de Rats, comme l'abondance des ressources alimentaires ou la présence de refuges. Une fois implantés, ils vivent en groupes fortement hiérarchisés et défendent leur territoire contre les intrus. Souvent issus du même couple initial, les individus sont presque tous apparentés, ce qui ne les empêche pas de s'associer à d'autres groupes pour former de super colonies.

Son régime alimentaire est en majorité végétarien. Il se nourrit de fruits, de graines, de bourgeons et d'invertébrés mais parfois aussi de vertébrés. Sur les îles méditerranéennes, il peut s'attaquer aux populations d'oiseaux et engendrer d'importants dégâts.

La reproduction a lieu entre mi-mars et mi-novembre mais peut se prolonger toute l'année, notamment à proximité des hommes qui fournissent abris et ressources suffisantes. Chaque femelle peut avoir entre

trois et six portées par an. Au bout de vingt-et-un jours de gestation, la ratte met au monde six à dix ratons. Leur développement est très rapide : leurs yeux s'ouvrent à treize jours, ils sont sevrés à quinze jours et quittent le nid à trois semaines. La prédation (par les rapaces, les corneilles, les goélands, les vipères et les petits carnivores comme le Renard, la Fouine, la Martre, les chats et chiens domestiques) concerne surtout les jeunes, les adultes étant réputés courageux et agressifs envers leurs attaquants.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

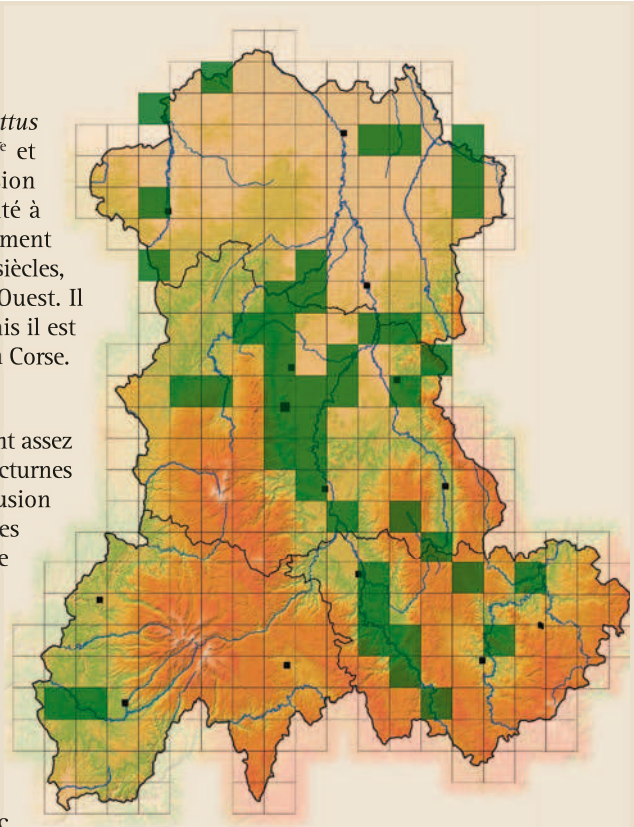
Bien qu'il ne soit pas considéré par l'UICN comme une espèce directement menacée et qu'aucune mesure de conservation n'ait été mise en place, la littérature évoque plusieurs causes possibles à la faible densité, voire au déclin, de ses populations. La première est certainement la compétition avec le Rat surmulot, espèce plus agressive au taux de reproduction plus élevé, face auquel le Rat noir est dominé. Ensuite, on trouve l'utilisation massive de rodenticides (dont la célèbre « mort aux rats », anticoagulant de type Chlorophacinone) dans les habitations et sur les exploitations agricoles. Le rongeur souffre aussi de sa mauvaise image ; il est considéré comme un vecteur de maladies et comme une espèce causant de nombreux dégâts (réserves agricoles, domestiques). La destruction et la restauration des anciens bâtiments, avec l'emploi systématique du béton (ne laissant aucune possibilité de passage) jouent aussi un rôle non négligeable en limitant l'accès à l'habitat humain.

Le renforcement de la connaissance de l'espèce en Auvergne, par sa recherche plus systématique, doit permettre à l'avenir de mieux cerner sa répartition et sa dynamique de population.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Originaire de la péninsule Indienne, *Rattus rattus* s'est répandu en Europe du Sud entre le IV^e^ et le II^e^ siècle avant Jésus-Christ. Son expansion fulgurante est essentiellement due à sa facilité à embarquer sur les navires. Certains le surnomment d'ailleurs « Rat des navires ». Aux XII^e^ et XIII^e^ siècles, la colonisation s'étend à toute l'Europe de l'Ouest. Il est aujourd'hui présent partout en France, mais il est plus abondant en région méditerranéenne et en Corse.



Répartition en Auvergne

En Auvergne, les observations de Rats noirs sont assez rares et localisées. Leurs mœurs discrètes et nocturnes les rendent peu visibles et les risques de confusion avec des surmulots sont fréquents. Les données récoltées proviennent d'analyses de pelotes de réjection (où il est rarement découvert dans la région), de quelques contacts visuels directs (dans un arbre ou dans un grenier, sur un plateau de mangeoire, dans un clapier, au fond d'un fossé) et d'individus écrasés sur la route, noyés dans des réservoirs ou partiellement dévorés par un prédateur. L'essentiel des données régionales correspondent à des individus vivant près de l'homme et sont donc très rarement issues du milieu naturel. Il est ainsi difficile dans ces conditions, faute d'éléments suffisants, d'établir une carte de répartition fiable et de connaître avec précision la densité et l'état de conservation des populations.

Le Rat Surmulot

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769),

Julie DELFOUR



© Damien PAGES

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	LC	LC

Description

Morphologie

Le Rat Surmulot appartient, comme le Rat noir, à la famille très prolifique des Muridés. Son corps est un peu plus charpenté que celui de ce dernier et sa queue est également couverte d'écailles. Sa longueur atteint 19 à 26 cm (tête et corps), auxquels il faut ajouter la taille de la queue, de 15 à 22 cm. Il pèse 200 à 450 g, il est donc plus grand et nettement plus lourd que le Rat noir. Le pelage est hirsute, généralement de couleur grisâtre à marron foncé, plus clair sur le ventre et aux extrémités. Le museau, épais et camus, est encadré de vibrisses très sensibles au toucher. Les yeux et les oreilles, plus petits que ceux du Rat noir, sont adaptés aux immersions dans l'eau.

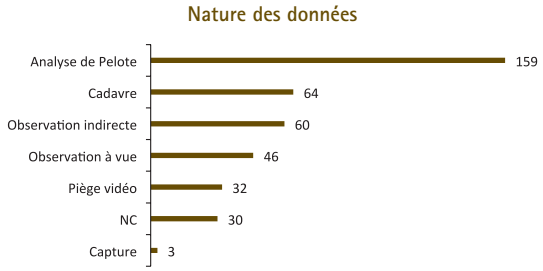
Ecologie

A la fois terrestre et aquatique, le Surmulot s'adapte partout. Surnommé « Rat d'égoût », « Rat gris » ou « Rat d'eau », il est particulièrement à l'aise en ville, dans les lieux sombres et humides. On le rencontre aussi bien près des habitations qu'aux abords des estuaires, des cours d'eau, ou dans les zones cultivées. Il y aménage des terriers creusés à environ 30 cm de profondeur, très ramifiés, pourvus de nombreuses entrées, de chambres et de magasins pour stocker la nourriture. Comme les insectes sociaux, les rats ne raisonnent pas individuellement mais à l'échelle du groupe. Les groupes peuvent compter une cinquantaine d'individus (certains atteignent les deux cents) répartis en clans hiérarchisés. Leur organisation en cités, ou « ratopolis », rappelle étrangement celle des sociétés humaines.

Omnivore, un Surmulot est capable de modifier son régime en fonction des circonstances : graines, paille, œufs, oisillons, oiseaux adultes, crustacés, mollusques, poissons, petits mammifères, déchets – tout est bon ! L'activité sexuelle, qui a lieu du printemps à l'automne, peut se prolonger tout au long de l'année si les conditions sont favorables. En cas de disette, les femelles réduisent instinctivement leur rythme de reproduction et peuvent même devenir stériles. Pendant les chaleurs, qui durent environ six heures, elles sont couvertes à de multiples reprises par de nombreux mâles. La gestation dure vingt-deux jours et le nombre de portées (de cinq à douze petits rapidement autonomes) est très variable selon la ressource alimentaire. La prédation est comparable à celle décrite pour le Rat noir, et l'espérance de vie est de l'ordre d'un an.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Victimes de leur mauvaise réputation, accusés de vivre dans la saleté, de transmettre des maladies, et s'attaquant à des espèces parfois rares et/ou menacées (passereaux, invertébrés d'eau douce) les surmulots sont considérés comme de redoutables « nuisibles » qu'on veut éliminer à tout prix. La lutte prend de multiples formes : arrêtés de dératisations, inspections d'égouts, de caves et de greniers, fermeture hermétique des portes et portails, colmatage des fissures au mortier, tuyauteries et conduites bardées de grillage, appâts empoisonnés ou pièges (tapettes, nasses, boîtes)...Comme dans le cas du Rat noir, le renforcement de la connaissance de l'espèce en Auvergne, par sa recherche plus systématique, doit permettre à l'avenir de mieux cerner sa répartition et sa dynamique de population.

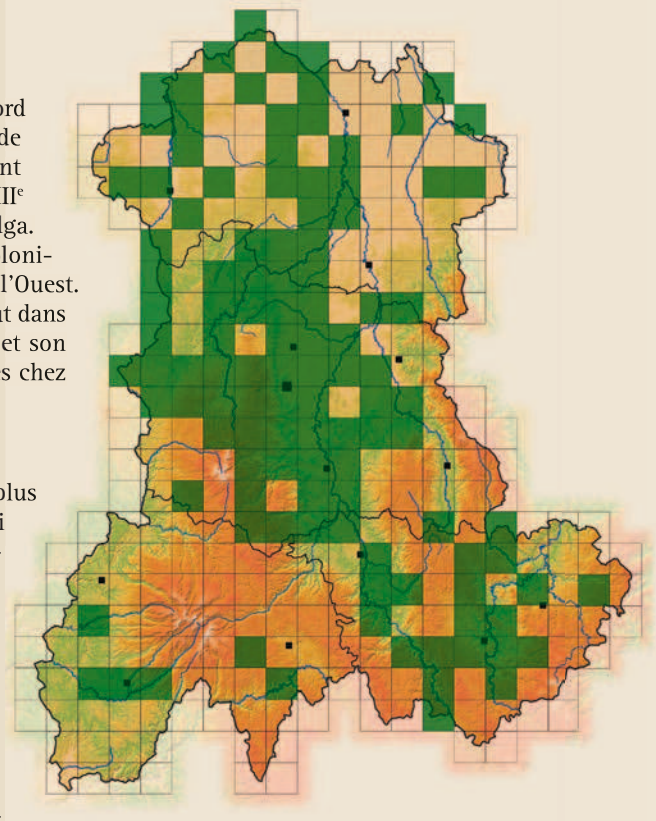


Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Originaire des steppes de Mongolie et du nord de la Chine, il a peu à peu gagné le sud de la mer Caspienne, en suivant le mouvement des caravanes humaines. A la fin du XVIII^{e} siècle, il a atteint le Kazakhstan, puis la Volga. Au gré des échanges commerciaux, la colonisation s'est étendue à toute l'Europe de l'Ouest. Aujourd'hui, le Surmulot est présent partout dans le monde (à l'exception de l'Antarctique) et son aire de répartition est l'une des plus vastes chez les mammifères.

Répartition en Auvergne



Les observations de rats surmulots sont plus nombreuses que celles de rats noirs, ce qui laisse à penser qu'ils sont plus uniformément répartis et présents en plus grand nombre sur l'ensemble du territoire auvergnat. Ils ont été observés sur les quatre départements, de nuit comme de jour, en majorité dans le Puy-de-Dôme et à proximité immédiate des villes et des cours d'eau. Pourtant, ils semblent globalement présents ou potentiellement présents dans l'ensemble des zones naturelles ou anthropisées de la région. Ils semblent moins fréquents en altitude, mais la faible pression de prospections doit inciter à la prudence sur ce point. Les données récoltées sont essentiellement issues de pelotes de réjection, de traces (crottes, voies sur berges) et d'observations directes, soit en zones rurales (se déplaçant sur les berges d'une rivière, nageant sur un ruisseau, courant dans un fossé, visitant un poulailler, mangeant des alevins chez un pisciculteur...), soit en ville (sur un trottoir ou dans un caniveau, traversant une route, sous une voiture, visitant des poubelles, pénétrant dans une bouche d'égout). Quelques données proviennent du piégeage, de pièges photographiques et de cadavres (écrasés sur une route, proies de chiens ou de chats, empoisonnés).

Cependant, les données sont souvent floues et indéterminées : l'animal disparaît trop vite, les indices de présence et les traces sont difficiles à identifier avec certitude, les cadavres sont trop dégradés... Ces données ne permettent pas de se faire une idée précise de la répartition, de la densité réelle des populations, ou de l'existence de secteurs où les deux espèces de rats seraient présentes.

Le Rat des moissons

Micromys minutus (Pallas, 1771)

Pierre RIGAUX



© Philippe GARGUIL

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	DD	LC

Description

Morphologie

Le Rat des moissons est le plus petit rongeur d'Europe. Son museau est court, ses oreilles rondes dépassent en partie du pelage et sont assez petites pour un Muridé, sa queue est très longue et légèrement préhensile à l'extrémité. Son pelage est fauve sur le dessus, blanc sur le dessous avec une limite nette sur les flancs. Mesures : longueurs tête + corps : 48-75 mm, queue : 39-65 mm, pied postérieur : 12-15 mm, oreilles : 5-9 mm. Poids : 4-7 g.

Ecologie

Les rares données suffisamment précises dont on dispose en Auvergne pour décrire l'habitat du Rat des moissons concernent des individus trouvés dans des formations végétales épaisses, le plus souvent en milieu plutôt humide, voire très hygrophile : prairie de hautes herbes, cariçaies et phalaris, mégaphorbiaie d'altitude, ronciers en bord de prairie humide, lande à fougère, lande à genêt en bord d'étang. Le Rat des moissons est une espèce connue pour fréquenter des milieux présentant une végétation dense de hautes plantes herbacées. Cela peut être des roselières, des mégaphorbiaies et autres groupements de hautes herbes des milieux humides qui constituent probablement son milieu d'origine. On le trouve aussi dans des cultures céréalières en période estivale qui peuvent constituer ainsi une extension de son habitat naturel. Aucune donnée auvergnate ne concerne précisément des champs de céréales, mais l'espèce a été identifiée dans des pelotes de réjections de rapaces trouvées dans des secteurs comptant notamment des cultures céréalières. On ne sait pas dans quelle mesure ces milieux accueillent l'espèce dans la région. Le Rat des moissons a été trouvé de la plaine jusqu'à 1200 m d'altitude, à la Godivelle (63). Il y était déjà mentionné en 1981. Cette altitude semble constituer une des plus hautes mentions françaises. Le Rat des moissons est considéré comme une espèce de basse altitude, rare au dessus de 500 m d'altitude en France. Il est toutefois cité jusqu'à 1700 m en Europe.

L'écologie du Rat des moissons est mal connue en Au-

vergne, mais assez bien décrite dans la bibliographie. Ce rongeur grimpe avec facilité dans la végétation. Il construit plusieurs nids. Ce sont des boules de 8-10 cm de diamètres, faites principalement de feuilles de graminées entrelacées. Les nids d'été sont généralement placés à 30-50 cm du sol, accrochés et dissimulés dans la végétation. Le nid d'hiver est situé plus près du sol. Le régime alimentaire est constitué en majorité de ressources végétales, surtout des graines. Ceci est largement complété par des invertébrés. La très petite taille de ce rongeur s'accompagne de pertes de chaleur importantes et donc de forts besoins énergétiques. Le Rat des moissons est actif de nuit et de jour. La reproduction aurait lieu de mai à septembre. Elle est dépendante de la croissance de la végétation qui permet l'établissement des nids. Le nid de reproduction est un peu plus gros que les autres. La femelle élève seule plusieurs portées successives de 3 à 8 jeunes. La structure de la population est mal connue. Les densités

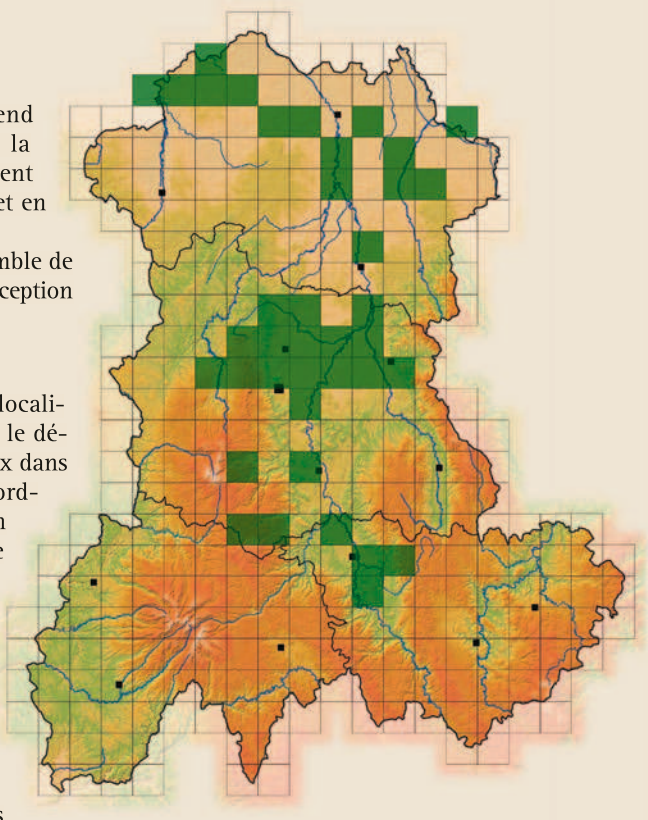


© Sébastien HEINERICH

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

La répartition du Rat des moissons s'étend à travers l'Eurasie, du Japon au nord de la péninsule Ibérique. En Europe, il est présent en Angleterre, jusqu'en Finlande au nord et en Grèce au sud.
Le Rat des moissons est réparti dans l'ensemble de la France continentale à basse altitude, à l'exception de l'extrémité sud-est.



Répartition en Auvergne

Les données disponibles sont relativement localisées à l'échelle régionale. Elles concernent le département de l'Allier, la plaine et les plateaux dans le Puy-de-Dôme, ainsi que l'extrémité nord-ouest de la Haute-Loire. Cette répartition correspond dans les grandes lignes à ce que mentionnait l'atlas de 1986. Il est certain que ces données sont très insuffisantes pour décrire la répartition réelle de l'espèce dans la région. La distribution du Rat des moissons en Auvergne reste méconnue. L'espèce semble assez commune par endroit en plaine, surtout dans le Bourbonnais localement. Il est fort possible qu'elle soit absente de la partie sud de la région, mais ceci resterait à confirmer. Partout, cette espèce mériterait d'être plus précisément recherchée dans la région. C'est le plus souvent par hasard que sa présence a été avérée dans des zones humides d'altitude dans le Puy-de-Dôme, telles que le marais de Saint-Pierre-le-Chastel à 670 m d'altitude, l'Etang Grand de Pulvérières et le lac d'Aydat à 850 m, et les Sagnes de la Godivelle à 1200 m. Ceci laisse à penser que le Rat des moissons est sans doute beaucoup moins rare que supposé en altitude dans le Massif central.

Le Rat des moissons *Micromys minutus (Pallas, 1771)*



Le nid bien reconnaissable du Rat des moissons © Christian BOUCHARDY

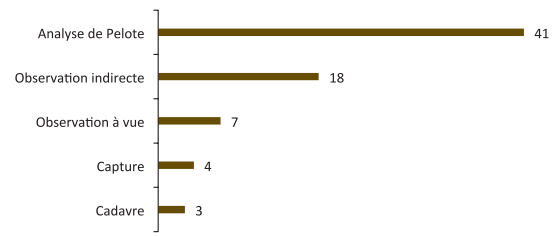
sont extrêmement variables selon les secteurs et les années. Elles seraient de quelques individus à plus de 200 par hectare. Le Rat des moissons est capturé par de nombreux prédateurs, carnivores et rapaces.

Nature des données

La nature des données (n=73) se répartit ainsi : les deux tiers dans des pelotes de réjection (majoritairement Effraie, minoritairement Moyen-duc et Grand-duc), environ 20 % de nids trouvés (le plus souvent



Le pelage ventral est blanc pur © Charles LEMARCHAND



vides), quelques captures, trois cadavres dont deux apportés par des chats domestiques, et enfin quelques observations directes hors nid. La recherche des nids peut être un bon moyen de mettre en évidence la présence de cette espèce très rarement observée de visu.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le peu de connaissances dont on dispose ne permet guère d'évaluer l'état des populations au niveau régional, ni une éventuelle tendance d'évolution. Tout juste peut-on affirmer que le Rat des moissons n'est pas abondant. Il était pourtant parfois décrit comme tel dans certaines localités d'Europe, avec même des cas de pullulations évoqués. De tels phénomènes n'existent manifestement pas actuellement en Auvergne. Cette espèce est à surveiller dans la région. La conservation des zones humides en plaine comme en altitude ne peut qu'être favorable à celle du Rat des moissons en Auvergne.

Le Loir gris

Glis glis (Linnaeus, 1758)

Laurent LATHUILLIERE



© Céline TALON

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Loir gris est un petit rongeur arboricole qui mesure de 13 à 20 cm (auxquels il faut ajouter 11 à 17 cm pour la queue, longue et touffue) et qui pèse de 80 à 250 g (son poids pouvant doubler avant l'hibernation). Son pelage épais est gris uniforme sur les flancs et le dos, parfois teinté de roux sur les flancs ou d'une raie dorsale noire. Les joues et le ventre sont blancs, la queue est de couleur grise. Sur le visage, un mince cercle noir ceinture l'œil noir, saillant et globuleux. Les oreilles sont petites et rondes.

Les coussinets de ses pattes sécrètent une substance collante qui lui permet de se déplacer sur des surfaces verticales sans aucune difficulté. Les empreintes sont proches de celles de l'Ecureuil, mais de taille plus faible. Ses moustaches, les vibrisses, l'aident dans ses déplacements nocturnes en lui permettant de détecter d'éventuels obstacles.

Ecologie

C'est une espèce arboricole, rarement observée à terre. Elle se rencontre essentiellement dans les milieux forestiers feuillus (elle y atteint les plus fortes densités) ou mélangés, ainsi que dans les systèmes bocagers, les vergers et autour des habitations situées à proximité d'espaces boisés.

Le Loir est un animal essentiellement nocturne, avec un pic d'activité durant la première partie de la nuit. Il mène une vie solitaire ou en petites colonies, bien qu'il soit donné parfois pour hargneux et querelleur. Il est généralement peu mobile, ne se déplaçant guère sur plus d'un kilomètre. Son domaine vital occupe quelques hectares, en fonction des ressources alimentaires et des densités de populations. La disponibilité des sites favorables à la construction des nids pourrait être un facteur influant sur les niveaux de populations. Ces nids, faits de mousses, d'herbes et de feuilles sèches, se trouvent à une hauteur d'environ 5-6 m, dans un trou d'arbre, de rochers, dans des cavités (carrières souterraines, mines, caves), dans des bâtiments (les greniers notamment, surtout utilisés pour l'hibernation) ou bien encore façonnés dans les nids d'autres espèces (Pie bavarde). Il lui arrive de changer de nid au cours de la saison d'activité.

Le régime alimentaire est omnivore mais essentiellement végétarien, variant suivant les saisons

Le Loir gris *Glis glis (Linnaeus, 1758)*

et les disponibilités alimentaires. Le Loir se nourrit de glands, faînes, châtaignes, noix, noisettes, baies, noyaux et chair des fruits, écorces. Il consomme également des bourgeons à fruits, des fleurs, des champignons, ainsi que des insectes, des mollusques, des œufs et de jeunes oiseaux.

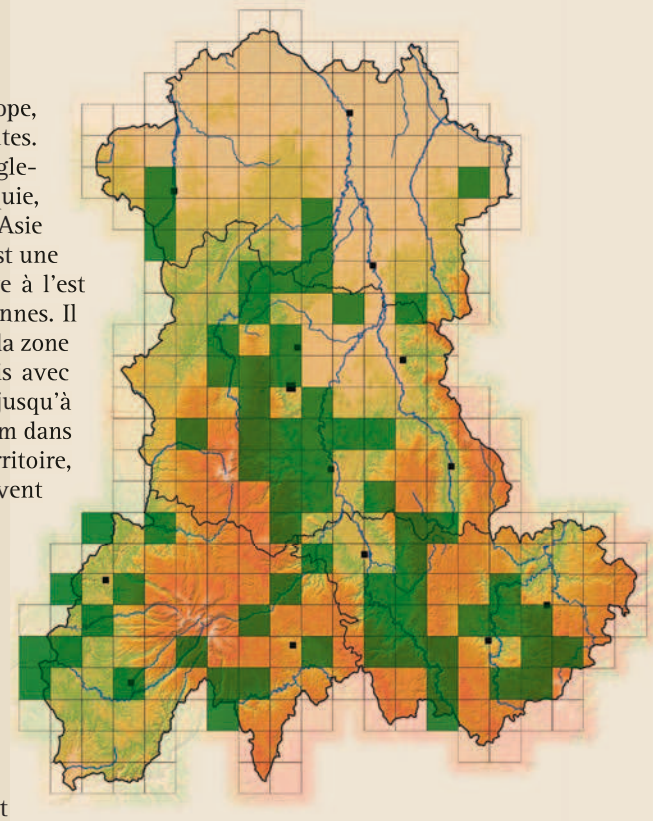
La reproduction a lieu en avril-mai à la sortie d'hibernation. La femelle met bas en juin ou juillet, après une gestation de 30-32 jours, une portée de 3 à 7 (jusqu'à 12) petits nus et aveugles (il y a parfois une deuxième portée). Ces derniers quittent le nid au bout d'une trentaine de jours. La maturité sexuelle se produit après la première année, mais les femelles ne se reproduisent pas tous les ans. Le Loir hiberne d'octobre à mars-avril, roulé en boule, la queue recouvrant le ventre et la tête, après avoir accumulé des réserves et presque doublé de poids grâce à une alimentation riche et abondante à l'automne. Son sommeil d'hibernation profond est cependant interrompu à longs intervalles et en cas de températures basses, pour grignoter ses provisions. Sa longévité peut aller jusqu'à 9 ou 10 ans, mais la grande majorité des adultes vit moins de 3 ans.

La prédation est essentiellement le fait des petits carnivores arboricoles (Martre notamment), ainsi que des rapaces, notamment la Chouette hulotte. Le Chat

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Loir occupe une majeure partie de l'Europe, du nord de l'Espagne jusqu'aux états Baltes. Il a été introduit dans le sud-est de l'Angleterre. Il est présent dans le nord de la Turquie, Sardaigne et Sicile. Il est aussi présent en Asie centrale jusqu'au Pakistan. En France, c'est une espèce plutôt méridionale que l'on trouve à l'est d'une ligne allant de la Vendée aux Ardennes. Il est plus fréquent dans le sud-ouest et dans la zone méditerranéenne et présent en Corse mais avec des densités plus faibles. Il est observé jusqu'à 1500 m dans les Alpes, mais jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées. S'il est bien réparti sur le territoire, il y est rarement en forte densité et souvent absent de grands secteurs.



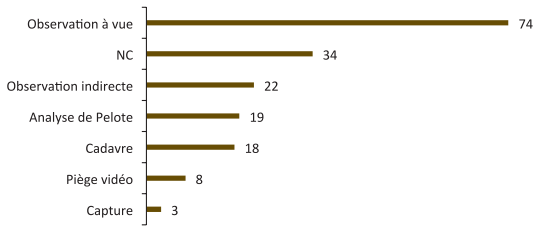
Répartitions en Auvergne

Le Loir gris semble présent sur une grande partie du territoire auvergnat mais de nombreuses zones apparaissent vides, probablement par manque de recherches spécifiques. Ainsi, les données se concentrent en grande partie sur les zones de présence des naturalistes.

L'espèce semble par contre rare dans l'est de la région (Monts du Forez), peut-être en lien avec son preferendum pour les milieux feuillus, rares dans ce secteur. Etonnamment, il n'existe également que très peu de données dans le département de l'Allier, en particulier dans toutes les chênaies de plaine qui ne sont pas fréquentées. Il semble s'agir bien ici d'une absence et non d'un biais de prospection puisque l'espèce n'a par exemple jamais été notée à Tronçais, malgré de nombreuses prospections naturalistes. Ailleurs, sa présence est probable dans le sud-ouest du Cantal ou l'ouest du Puy-de-Dôme et mériterait une recherche spécifique. Il est présent jusque vers 1250 mètres d'altitude, avec une répartition égale du nombre de données selon les tranches altitudinales. Ceci pourrait cependant être lié à la facilité de détection de l'espèce dans le bâti isolé dans les zones d'altitude (granges, burons...). Les densités les plus fortes semblent être dans les gorges boisées (Couzes, Haut-Allier, gorges du Cher...) qui constituent un très bon habitat naturel pour l'espèce.

domestique peut aussi parfois en capturer. Comme les autres Gliridés, le Loir présente la particularité de pouvoir se dépouiller du fourreau de peau entourant les vertèbres caudales pour échapper à la prédation.

Nature des données



L'observation visuelle en milieu naturel est rare pour cette espèce discrète et nocturne. Les indices de présence les plus fréquents (empreintes et nids) restent particulièrement délicats à détecter. En revanche, la détection nocturne du Loir dans les habitations est plus fréquente (pouvant même être considérée comme dérangeante par les cavalcades) mais les nids sont rarement observés.

Les nichoirs sont une source intéressante de données puisqu'ils sont parfois choisis par le Loir pour hiberner. Plusieurs observations ont été faites à l'occasion d'inventaires chiroptérologiques (dans les filets, sans mortalité) et entomologiques (par dispositif d'interception aérienne et noyade dans le réceptacle). Quelques données de restes dans les pelotes de réjection des rapaces nocturnes ont été également obtenues.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Si autrefois, les Romains l'engraissaient artificiellement pour le servir lors de repas festifs, de multiples menaces pèsent encore sur l'espèce :

- des destructions sont parfois opérées pour éviter le dérangement que l'espèce peut provoquer, soit en consommant les produits fruitiers mis en réserve par l'homme (greniers), soit lors de ses déplacements nocturnes dans les habitations. La chasse et le braconnage (pour la consommation ou le commerce des peaux) ont été une cause de régression ou de disparition locale mais ne sont plus pratiqués en France ;
- la modification et la fragmentation de son habitat, même s'il se déplace peu (quelques cas de mortalité routière sont rapportés dans notre région) ;
- une gestion trop intensive et trop artificialisante des espaces forestiers peut diminuer les ressources alimentaires, la diversité des milieux et la disponibilité en sites de reproductions.

Eu égard à ces menaces, les actions de préservation des populations seraient :

- l'acceptation de sa présence à proximité de l'habitat humain, par la pose de nichoirs à son intention, évitant ainsi l'intrusion dans les habitations;
- la limitation de la fragmentation des milieux voire la restauration des continuums écologiques boisés (forêts, bois, haies).

Enfin, une amélioration des connaissances biologiques sur l'espèce dans notre région semble nécessaire, en particulier en termes de répartition géographique (limite de présence dans le nord de la région) mais également altitudinale.



© Philippe GARGUIL

Le Lérot

Eliomys quercinus (Linnaeus, 1758)

Julien TOMMASINO



© Charles LEMARCHAND / Ponse-Bêtes

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	Annexe III Convention Berne	LC	LC

Description

Morphologie

Le Lérot présente un pelage gris brun à roussâtre sur le dessus. Le dessous du corps et de la queue sont blancs tout comme les pattes. Il mesure de 10 à 17 cm de long, auxquels il faut ajouter 9 à 12 cm pour la queue. Il pèse 40 à 120 g. Le dimorphisme sexuel est très peu marqué. On le différencie du Loir gris par la présence d'un masque noir autour des yeux s'étirant jusque sous les oreilles. Ces dernières sont plutôt pointues. Il possède de grands yeux noirs, légèrement proéminents, caractéristique typique des Gliridés. La queue bicolore se termine en un léger toupet noir et blanc. La peau de la queue est très fragile. Elle peut se séparer facilement du reste de la queue, ce qui lui permet de pouvoir échapper plus facilement aux prédateurs. Comme elle ne repousse pas, il est possible d'observer des lérots dont la queue ne présente plus de toupet. Le Lérot est agile et peut évoluer avec facilité au sol, dans les frondaisons, les buissons touffus mais aussi le long des poutres, des murs et des plafonds.

Ecologie

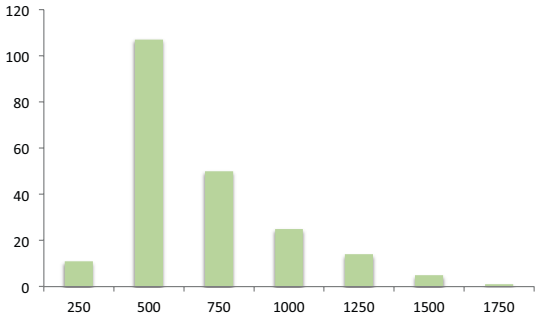
Le Lérot peut être rencontré dans des habitats forestiers (de feuillus ou de conifères), dans le bocage mais aussi dans les vergers. D'une manière générale, il fréquente tous les types de milieux au couvert arboré suffisant et éventuellement rocheux. Anthropophile, le Lérot est également souvent observé à proximité des habitations où il a trouvé un habitat de substitution. Il y fréquente les murs des jardins, les vergers, les bâtiments en ruines ou occupés. Dans les milieux favorables, la densité de population peut aller jusqu'à 30-50 individus par hectare.

Le Lérot est essentiellement arboricole et possède des mœurs presque strictement nocturnes. Il est de fait très difficile à observer. Il sera plus probable de l'apercevoir au détour d'une poutre dans une grange ou dans un grenier que dans la nature. Les observations de l'espèce en Auvergne confirment cela. De nombreuses données d'individus, vivants ou morts, sont rapportées depuis des greniers ou jardins, parfois même des celliers...

Le Lérot trouve refuge dans un nid qu'il aménage. Celui-ci est sphérique, formé d'herbe, de mousse et garni de feuilles sèches, de poils ou de plumes. Dans

les habitations il peut se loger dans les anfractuosités des murs. Pour l'hiver, il lui arrive de changer de nid, pour être davantage à l'abri des intempéries : il peut alors élire domicile dans des trous d'un mur (pisé friable par exemple), ou dans de la paille. Au cours du mois de septembre, il est déjà possible de rencontrer des nids d'hibernation aménagés mais non occupés. Le Lérot n'y apporte pas de nourriture pour passer l'hiver mais l'aménage avec des matériaux trouvés sur place comme pour le nid d'été : laine, tissus, plumes, bryophytes... Une fois installé dans le nid, l'occupant peut quelquefois en boucher l'entrée. Il hiberne seul ou en groupe (jusqu'à 10 individus). Les dates d'entrée en hibernation sont variables et ne sont pas conditionnées par les premières chutes des températures ou de neige. En règle générale, l'activité diminue à partir de fin août en montagne et fin septembre en plaine. Au début et en fin d'hiver, lorsque les températures ne sont pas encore extrêmes, le Lérot marque une période de pré- et de post-hibernation où les réveils

Données de présence du Lérot selon l'altitude en Auvergne

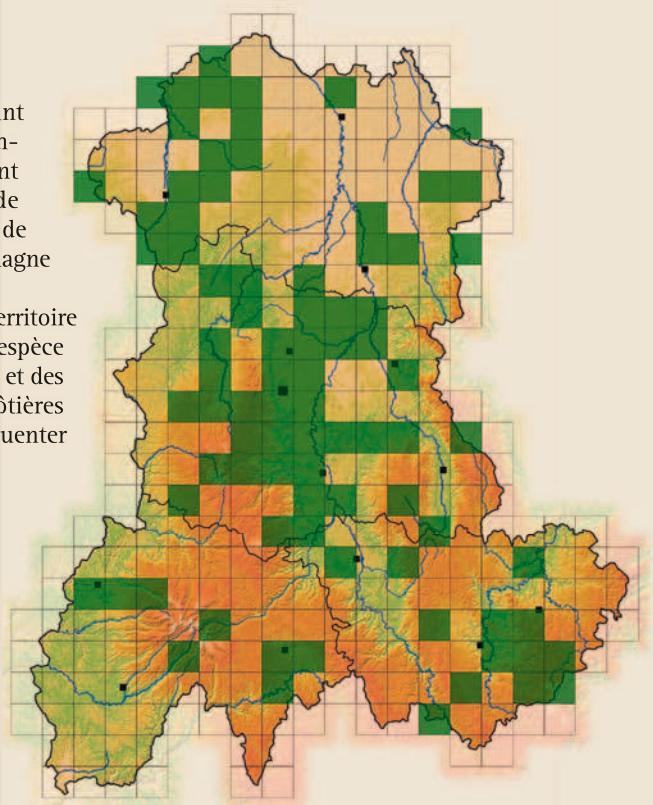


peuvent être fréquents. Il est également possible qu'au cours de l'hiver, lorsque les températures s'adoucissent, les Lérots se réveillent spontanément, parfois régulièrement. Ce réveil s'accompagne d'une prise de nourriture avant rendormissement. A la sortie de l'hibernation, fin mars à avril, a lieu la période de reproduction.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Lérot occupe une bande fragmentée allant du sud de l'Espagne jusqu'au sud de la Finlande, limitée à l'est selon un couloir reliant l'Italie, l'Ukraine, au sud de la chaîne de l'Oural. Il est absent des iles Britanniques, de Scandinavie, des Balkans, du nord de l'Allemagne et de la Pologne.
En France, le Lérot occupe presque tout le territoire y compris la Corse (où il a été introduit). L'espèce est cependant absente de la pointe bretonne et des îles Atlantiques. Il est présent des zones côtières jusqu'à 2500 m d'altitude et peut donc fréquenter des habitats montagnards.



Répartition en Auvergne

Le Lérot est présent dans tous les départements de la région (84 mailles). Sa répartition précise en Auvergne reste cependant assez méconnue en raison d'un manque de prospections. En Auvergne, l'altitude ne semble pas être un frein pour le Lérot car des observations ont été réalisées à plus de 1600 m d'altitude dans le massif du Sancy. Dans le département du Puy-de-Dôme, où la pression d'observation est importante, le nombre de mailles de présence est supérieur aux départements de l'Allier, de la Haute-Loire ou du Cantal (déficit d'observateurs). Le Lérot étant anthropophile, la présence humaine supérieure dans le Puy-de-Dôme aux autres départements pourrait expliquer ces nombreuses observations. Cependant les données proviennent aussi bien de zones habitées que de zones moins peuplées. Les prospections doivent donc être développées à l'avenir pour mieux connaître l'espèce dans notre région.

Le Lérot *Eliomys quercinus (Linnaeus, 1758)*

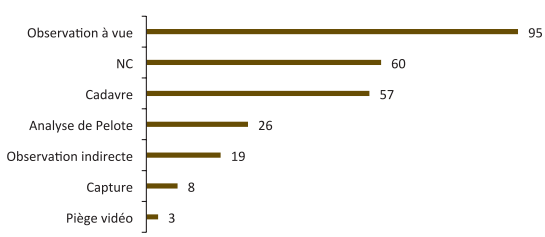


© Charles LEMARCHAND

Le régime alimentaire du Lérot est omnivore, cependant c'est le plus « carnivore » des rongeurs. 80 % de son alimentation est composée de proies animales : insectes, escargots, œufs ou juvéniles de passereaux, rongeurs et amphibiens, voire des congénères. C'est par exemple un des principaux prédateurs d'oiseaux anthropophiles comme les Hirondelles, dont les nids lui sont accessibles. Il consomme également toutes sortes de fruits, charnus ou secs, sur les arbres ou stockés. Les menus larcins qu'il peut commettre dans les vergers ou les caves lui valent son nom de « bandit masqué ».

La gestation, qui dure entre 21 et 23 jours, aboutit à la mise-bas d'une portée de 1 à 7 jeunes généralement en mai juin. Plus rarement, la femelle peut mettre bas une seconde fois plus tard dans l'année. La maturité sexuelle arrive vers l'âge de 9-10 mois et cette espèce peut vivre jusqu'à 6 ans. De par ces mœurs nocturnes, le Lérot peut être capturé par les rapaces eux aussi nocturnes : ainsi, 8 % des données de Lérot en Auvergne concernent des individus trouvés dans des pelotes de réjection. La prédation par les chats domestiques est également à souligner.

Nature des données



L'essentiel des données régionales correspond à des individus écrasés sur les chaussées, retrouvés morts dans les greniers ou les granges (parfois par empoisonnement), issus de l'étude de pelotes de réjection ou observés furtivement.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et conservation

Le Lérot est présent sur presque tout le territoire Français et l'Auvergne ne semble pas représenter particulièrement un bastion pour l'espèce. La responsabilité de la région semble donc limitée dans sa conservation. Le manque de données rend l'analyse de l'évolution des populations difficile. Cependant, à l'échelle de son aire de répartition, la tendance semble être à la diminution du fait de la fragmentation et la disparition de son habitat : arrachage de vergers, coupes à blanc, suppression des buissons, destruction des haies, réfection des habitations anciennes en milieu rural ...

Il est à noter que l'espèce a disparu de la moitié de son aire européenne depuis les 30 dernières années. De plus, le Lérot est particulièrement sensible au dérangement des sites d'hibernation et de reproduction. Enfin, il ne bénéficie d'aucun statut de protection. La présence de l'homme semblant lui convenir, il est souvent victime de cette proximité. En effet, sa présence dans les greniers, isolants de maisons ou dans les vergers, lui confère une relative mauvaise réputation et le conduit souvent à un sort funeste. Piégeages et empoisonnements sont monnaie courante. Conjuguées à la dégradation de son habitat, ces pratiques pourraient menacer sa conservation à moyen ou long terme.



Le toupet de la queue est caractéristique © Thérèse REIJS

Le Muscardin

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)

Damien PAGES
Aurélie BELLICAUD



© Charles LEMARCHAND / Panse-Bêtes

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Oui	Annexe IV Directive Habitats Annexe III Convention Berne	DD	LC

Description

Morphologie

Le Muscardin est l'un des plus petits Gliridés. Il est familièrement appelé « Rat d'or » du fait de la coloration brun-orangé à brun-roux brillant de sa fourrure, avec une touche de noir pour son dos, et plus claire pour son ventre. Sa queue est entièrement velue mais beaucoup moins touffue que celle du Loir ou du Lérot. Il mesure 6 à 9 cm, auxquels il faut ajouter 6 à 8 cm de queue, et pèse entre 17 et 40 g. Comme la plupart des rongeurs, la queue du Muscardin possède une zone de peau fragile, qui peut se sectionner lors d'une tension. Il possède de grands yeux noirs légèrement globuleux. Ses oreilles peu velues, ne sont pas très grandes mais bien dégagées du pelage. Son museau est garni de grandes vibrisses de 25-30 mm qui lui servent d'organes tactiles la nuit. Caractéristiques particulières aux Gliridés, le Muscardin possède des membres préhensibles et des coussinets bien développés sur la face inférieure des pieds, lui permettant de s'agripper aux branches. De plus, son pied avant peut pivoter à angle droit, ce qui lui permet de serrer les branches. Les doigts se terminent par de solides et courtes griffes. Ces adaptations morphologiques lui donnent une plus grande aisance dans les arbres qu'au sol. Sa vie arboricole en est facilitée.

Ecologie

Les milieux les plus propices pour le rencontrer sont les forêts lumineuses à sous-bois denses, les haies, le bocage ou dans les buissons des terres en friche. Même s'il occupe une grande variété de milieux, il préfère les buissons bas et les taillis, avec la présence de quelques vieux arbres. Dans les Alpes autrichiennes, il a été trouvé jusqu'à 1920 m d'altitude et à 1980 m en Macédoine.

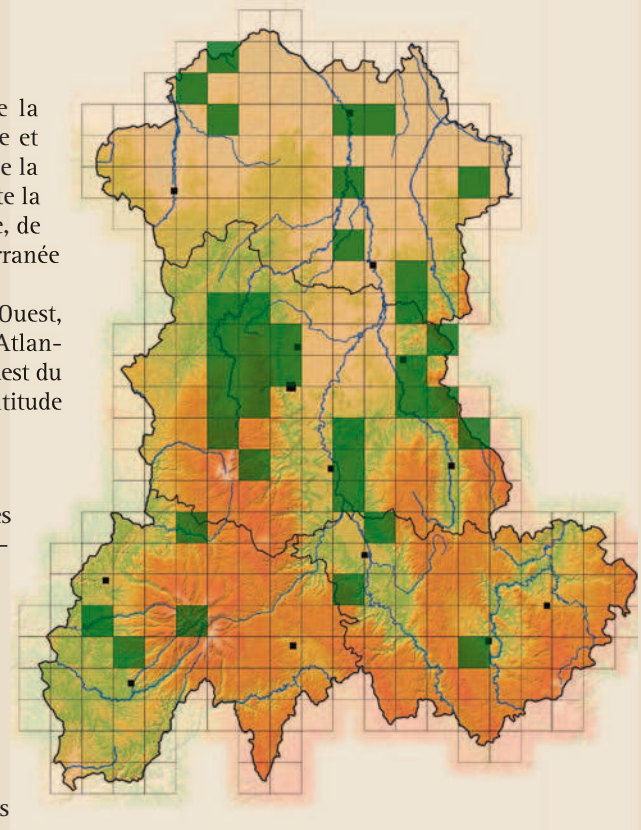
Gros « dormeur », le Muscardin hiberne de novembre à avril dans un nid au sol sous la litière ou dans une cavité peu profonde (par exemple un arbre creux). Il se déplace peu sur un territoire relativement restreint d'environ 3000 m². Il construit différents types de nid, mais le plus visible est son nid d'été, d'une forme sphérique d'un diamètre de 10-15 cm sans orifice d'entrée, constitué de feuilles d'arbres, de mousses entrelacées d'herbes. Ce nid est « posé » à la jonction de deux branches entre 30 cm et 10 m de hauteur. Il peut être confondu avec celui

du Rat des moissons mais le nid de ce dernier est composé essentiellement de graminées entrelacées à son support.
Le régime alimentaire du Muscardin est assez varié et évolue au cours de la saison de végétation. Il ne sort pratiquement que la nuit pour s'alimenter, au printemps, de bourgeons, de fleurs et de feuilles, mais aussi d'invertébrés (insectes) et d'œufs. Ensuite,

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

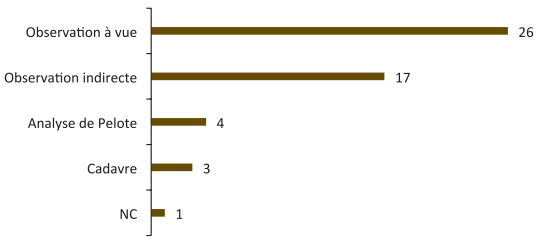
Présent de la France jusqu'à l'Oural et de la Méditerranée (Italie, Grèce) jusqu'à l'Estonie et au sud de la Suède. Il est localisé à l'ouest de la Turquie. En revanche, il est absent dans toute la partie nord de la Grande-Bretagne, d'Irlande, de la péninsule Ibérique et des îles de Méditerranée occidentale.
En France, il est peu présent dans le Sud-Ouest, absent en Corse et sur les îles côtières de l'Atlantique. Il semble plus abondant à l'est qu'à l'ouest du pays, et a déjà été observé à 1500 mètres d'altitude dans les Alpes.



Répartition en Auvergne

Bien que le Muscardin soit présent dans les quatre départements de la région, les données restent rares pour établir finement sa répartition, malgré une campagne de prospections et la mise en place en 2013 d'une étude spécifique.
Nous n'avons en effet que 2 données pour la Haute-Loire alors que théoriquement ce département, comme le reste de la région, possède des milieux propices. Dans le Cantal, les données sont localisées dans l'Artense près de la limite avec le Puy-de-Dôme, les Monts du Cantal et la vallée de la Maronne. Cependant, dans le cas de la Haute-Loire l'espèce est sous prospectée. Dans le département de l'Allier, le Muscardin est connu dans le Pays de Tronçais, mais aussi une partie du Val d'Allier, de la Sologne et de la Montagne bourbonnaises. Dans le Puy-de-Dôme, les données sont un peu plus nombreuses, grâce à des informations de diverses natures. Le Muscardin semble ainsi assez bien représenté dans les massifs forestiers de l'ouest du département et des Combrailles, mais aussi du Val d'Allier et de la Limagne des Buttes. Plus à l'est il faut signaler la découverte d'individus ou de portées de muscardins dans la vallée du Fossat (63), dans plusieurs nichoirs à chiroptères disposés en forêt de conifères ! Le Forez pourrait ainsi posséder encore une bonne population, au vu de cette occupation, et de l'installation d'individus dans des nichoirs spécifiques disposés à leur intention, dès la première année de leur mise en place. Cette découverte fortuite mais confirmée doit nous amener à « repenser » l'approche de terrain et la recherche du Muscardin. Sa discrétion et la méconnaissance de l'espèce et de ses indices de présence (nids, noisettes rongées) ne facilitent pas la collecte de données.
Dans la mesure où ces dernières sont comprises entre 208 et 1430 m, l'altitude ne semble pas être un facteur limitant en Auvergne, tant que la limite forestière n'est pas dépassée.
Les forêts de feuillus, le bocage et les systèmes culturaux et parcellaires complexes sont les trois types de milieux présentant un nombre important d'observations du Muscardin. Concernant les autres types de milieux, peu d'observations y ont été faites. Pourtant, on sait que les plus propices sont les plus difficiles à prospecter : bosquets denses, forêts avec une strate arbustive abondante...

il profite des fruits, baies et graines au cœur de l'été, pour enfin se délecter des noisettes au début de l'automne. Ce régime est parfois complété par les glands. La femelle peut mettre bas 2 portées de 3 à 7 jeunes par an entre mai et août. L'espérance de vie du Muscardin, assez longue pour un animal de cette taille, est de l'ordre de 5 ans. Il est peu victime de prédation en raison de ses mœurs cachées dans les buissons, mais les pertes sont importantes en hiver. Il lui faut des hivers froids et des étés chauds pour une survie optimum.



Nature des données

Seulement 50 données ont été recueillies : 4 restes osseux dans des pelotes d'Effraie des clochers, 26 individus vus, 17 nids (soit des nids naturels mais aussi dans des nichoirs à Chiroptères ou des nichoirs à Muscardin), 3 cas de prédation par des chats, 4 noisettes rongées.

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution

L'état de la population en Auvergne n'est pas connu, mais nous pouvons supposer que l'espèce subit une régression comme dans de nombreuses régions ou pays, du fait des changements des pratiques culturales



Une partie des 200 nichoirs fabriqués et disposés en Auvergne afin de mieux connaître le Muscardin © Sabine BOURSANGE



© Luc BELENGUIER

et forestières. En effet les plantations de conifères n'offrant aucun sous bois réduisent ainsi les possibilités de gites et la ressource en nourriture. Par ailleurs, la destruction ou « l'entretien » trop régulier des haies fragmentent, voire détruisent directement son habitat.

Conservation

L'enquête de terrain initiée en 2013, dont les résultats s'enrichiront probablement à l'avenir avec le suivi des nichoirs disposés à son intention, et la répétition des campagnes de prospections des restes de repas (noisettes rongées de manière caractéristique) et des nids d'été apporteront davantage d'éléments pour établir les conditions de la conservation du Muscardin en Auvergne. La première des conditions à son maintien sera évidemment la protection et la restauration des milieux et des corridors forestiers. En milieu forestier, il faudrait favoriser une structure hétérogène des peuplements et une mosaïque de strates (herbacées, arbustives et arborées). En milieu agricole, il semble nécessaire de favoriser la plantation de haies de mélange Aubépine-Noisetier et de maintenir les ronciers. « L'entretien annuel » systématique des haies au gyrobroyeur, qui détruit l'habitat de nombreuses espèces et empêche les haies d'être fonctionnelles, est à proscrire dans les plus brefs délais.



Le nid caractéristique du Muscardin © Charles LEMARCHAND

Les Espèces Exotiques



Cette partie traite, comme son nom l'indique, des espèces strictement allochtones à l'espace biogéographique du Paléarctique occidental, voire du continent eurasiatique et, a fortiori, d'Auvergne. Ce terme d'« exotique » est donc à considérer différemment de celui d' « introduit », qui correspondrait à une espèce présente au sein du Paléarctique et introduite en France. Soit jadis et parfois de façon involontaire (par exemple une espèce accompagnant l'homme dans ses déplacements, comme la Souris grise ou la Fouine), soit plus récemment et éventuellement de manière délibérée (pour la chasse, la pelleterie ou des activités récréatives, comme par exemple le Daim). Ainsi, de nombreux mammifères sauvages sont présents en Auvergne à la suite d'introductions (Souris grise, Rats noir et surmulot, Fouine, Crocidure musette, Daim, Genette, Vison d'Europe, Mouflon méditerranéen) et sont désormais considérés comme acclimatés. Pour autant, ils ont parfois un impact négatif non négligeable sur les habitats dans lesquels ils évoluent (cas du Rat surmulot).

Seront ici catalogués comme « exotiques », deux Rongeurs (le Ragondin et le Rat musqué) et trois Carnivores (le Raton laveur, le Vison d'Amérique et le Chien viverrin). Si l'impact négatif des deux Rongeurs sur leurs milieux d'introduction est bien connu (en Auvergne comme dans le reste de la France), en revanche pour les trois Carnivores, et surtout pour le Raton laveur (le plus répandu à ce jour dans la région), des études d'impact (concurrence de niche écologique, d'habitat avec des espèces autochtones, régime alimentaire) doivent être menées ou renforcées.

Le terme d' « invasif », ou d' « envahissant », est parfois associé à celui d' « exotique » (ou d' « introduit ») mais ces notions sont bien différentes. Certaines espèces introduites, ne se développant pas de manière autonome ou ne causant pas de déséquilibres écologiques mesurables, ne sont pas considérées comme « invasives » (Crocidure musette, par exemple, ou pour prendre d'autres taxons, la tomate, la pomme de terre ou la Carpe). Cependant, d'autres espèces, introduites ou exotiques, dont la prolifération et/ou l'action sur les habitats d'introduction entrainent leurs dysfonctionnements, peuvent être qualifiées d' « invasives » : le Silure glane, les écrevisses américaines, l'Ambroisie ou, pour les mammifères, le Ragondin ou le Rat musqué.

Le Ragondin

Myocastor coypus (Molina, 1782)

Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	NA	NA

Description

Morphologie

Le Ragondin est un gros rongeur, paraissant lourd et d'allure pataude sur la terre ferme, mais agile dans l'eau. Sa fourrure est sombre, dans les tons de brun, d'aspect luisant. L'extrémité du museau est blanche et on peut observer une zone de poils clairs (orangés ou blanchâtres) autour des oreilles. Ce détail peut permettre de l'identifier à distance et de limiter les confusions avec le Castor. La queue est longue, fine, cylindrique et peu velue. La palmure postérieure ne relie que 4 doigts sur les 5, ce qui peut s'observer sur les empreintes de pas, où les doigts apparaissent fins et allongés, les griffes y sont bien visibles. Outre la palmure, le Ragondin est bien adapté à la vie aquatique par une fourrure dense (8 à 15000 poils par cm^2) et des narines pouvant être obturées. Il peut rester plusieurs minutes en apnée.

Le Ragondin mesure 60 cm à 1 m de long, dont 25 à 45 cm de queue. La tête apparaît massive. Le poids varie de 4 à 10 kg selon les individus.

Ecologie

Le Ragondin est une espèce semi-aquatique et à ce titre, peut vivre dans l'ensemble des milieux humides, depuis les berges des rivières, des étangs, des retenues, jusqu'au bord des canaux, des fossés de drainage, ou encore des lagunes d'épuration. Assez facilement adaptable, il ne délaisse que les zones fortement montagneuses. Il est généralement actif toute l'année, mais peut restreindre son activité lors de longues périodes de gel prolongé, qui peuvent affecter les populations. L'espèce est en effet assez peu adaptée aux grands froids.

Le domaine vital d'un individu s'étend sur environ 600 à 800 m de berges de cours d'eau, sur une surface de 3 à 9 hectares. L'espèce vivant en groupes familiaux semi-coloniaux, la densité d'individus peut atteindre 3 à 20 individus à l'hectare, selon la ressource alimentaire disponible. Crépusculaire, il peut aussi se montrer diurne.

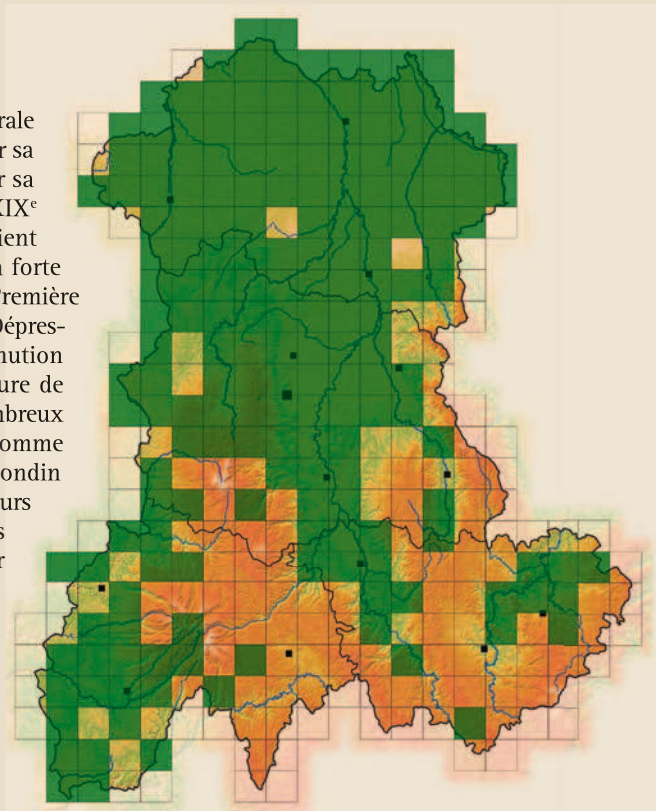
Le régime alimentaire est varié, mais uniquement végétarien (contrairement au Rat musqué). Il est composé essentiellement de végétaux aquatiques des berges et il consomme aussi bien les tiges, que les fleurs, les racines ou les bulbes des plantes, mais également des

végétaux ligneux. Il peut de même consommer des cultures proches des cours d'eau comme le maïs ou le blé par exemple. Les plantes invasives, comme la Renouée du Japon ou encore la Jussie, figurent aussi à son menu mais le Ragondin ne peut être considéré comme « efficace » contre leur prolifération. Sa ration quotidienne est estimée à environ 1 à 1,5 kg de nourriture. Ses crottes sont verdâtres, cylindriques et striées. Elles ressemblent tout à fait à des cornichons et sont émises la plupart du temps dans l'eau.

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Ragondin est originaire d'Amérique Centrale et d'Amérique du Sud. Il a été introduit pour sa fourrure et dans une moindre mesure pour sa viande sur tous les continents à la fin du XIX^{e} et au début du XX^{e} siècle. Son « succès » tient à ses faibles exigences écologiques et à sa forte reproduction, le rendant très rentable. La Première Guerre mondiale, puis plus tard la Grande Dépression des années 1930 ont entrainé la diminution de l'industrie de la pelleterie et la fermeture de beaucoup d'élevages. C'est alors que de nombreux individus ont été lâchés dans la nature. Comme souvent pour des espèces invasives, le Ragondin est resté relativement discret pendant plusieurs décennies. Il a commencé à coloniser les cours d'eau du continent européen à partir des années 1960 à 1980. Il est aujourd'hui répandu dans toute l'Europe de l'Ouest, notamment en France, au Benelux et en Allemagne, mais aussi en Italie, en Europe Centrale et dans les Balkans. Eradiqué de Grande-Bretagne après une campagne active et efficace, il est ailleurs en situation de gestion plus ou moins contrôlée.



En France, le Ragondin, à partir de son foyer d'introduction d'Indre-et-Loire (dès 1882) et de son premier foyer de population dans le Sud-Ouest, a colonisé l'ensemble du pays, à l'exception de la zone alpine. Les densités sont variables en fonction de la ressource, mais sont souvent abondantes à très abondantes. Le piégeage, très actif localement, n'entraîne pas de déclin particulier de l'espèce. Il n'est plus élevé pour sa fourrure, mais sa chair est consommée, sous les noms poétiques mais néanmoins usurpés de « Lièvre des marais » ou de « Castor du Chili ».

Répartition en Auvergne

En Auvergne, le Ragondin est présent dans les quatre départements. Sa présence concerne l'ensemble des types de milieux aquatiques, depuis les grandes rivières comme l'Allier, la Loire ou la Sioule, jusqu'aux retenues de barrages, les étangs, les annexes hydrauliques, les gravières, les fossés de drainage et les bassins d'épuration. L'essentiel des données provient des départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme, mais l'espèce est également assez bien représentée dans le Cantal et en Haute-Loire, où elle reste probablement sous prospectée, sans doute en raison de son arrivée assez récente (années 1990). Les densités sont localement très importantes (rivière Allier et ses gravières, Sioule inférieure, étangs du Bourbonnais, plaine de Limagne). Le Ragondin cohabite souvent en Auvergne avec le Castor, le Rat musqué et la Loutre sans relations marquées : le régime alimentaire des trois rongeurs est sensiblement différent et la prédation par la loutre demeure exceptionnelle (en général sur des Ragondins juvéniles lors de gel intense).

On peut noter que la grande majorité des données de présence du Ragondin sont relevées à une altitude inférieure à 600 m, l'espèce est nettement moins souvent notée entre 600 et 800 m et devient très rare au-delà de 1000 m d'altitude. Cette représentation altitudinale doit être probablement tempérée par l'inégalité des prospections, mais peut expliquer la relative rareté du Ragondin en Haute-Loire, (en dehors de la plaine brivadoise), ce département ayant une altitude moyenne élevée.

Le Ragondin *Myocastor coypus (Molina, 1782)*

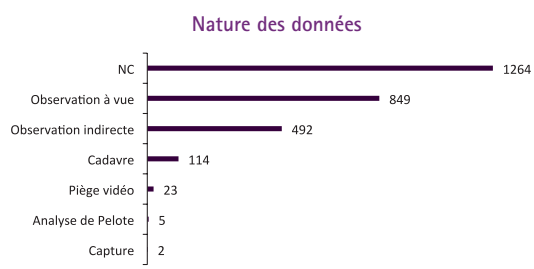


© Charles LEMARCHAND

Le Ragondin peut se reproduire plusieurs fois par an, tous les 4 à 5 mois. La gestation dure entre 127 et 139 jours et le nombre de jeunes par portée est en moyenne de 5. Sevrés à 7 semaines, ils atteignent la maturité sexuelle entre 5 et 9 mois. L'espérance de vie en nature est estimée à environ 5 ans. La prédation est faible et même quasi nulle sur les adultes. Certains petits carnivores peuvent cependant capturer des jeunes. La mise-bas peut avoir lieu dans un terrier, creusé par les adultes dans les berges, ou sous un tas de bois garni de végétation. La multiplication des terriers dans les berges peut provoquer leur effondrement et un colmatage de l'habitat aquatique. C'est la raison principale de son classement en espèce « nuisible ». Le Ragondin est aussi vecteur de pathologies comme la douve du foie, la leptospirose et l'échinococcose alvéolaire.



© Christian BOUCHARDY



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et gestion

Des élevages ont existé dans la région dès les années 1930 et dans les années 1960 le Ragondin était capturé dans la nature.

Les effectifs du Ragondin en Auvergne sont assez fluctuants. Pourtant, l'espèce a tendance à augmenter son aire de répartition régionale depuis plusieurs décennies. Le suivi d'une éventuelle colonisation plus importante des secteurs d'altitude élevée (dépassant les 800 m) dans la région sera très intéressante. Le piégeage (plusieurs milliers de captures par an en Auvergne) et les autres facteurs de mortalité (périodes de froid, prédation, collisions routières), ne semblent pas entraîner de variations significatives de l'abondance de l'espèce, hormis localement. Son expansion est peut-être une des causes de la régression du Rat musqué, par concurrence d'habitat plutôt que de ressource alimentaire (voir monographie sur le Rat musqué). Le Ragondin n'est pas prêt de disparaître d'Auvergne, malgré les campagnes de piégeage. Rappelons que celles-ci doivent tenir compte du risque de capture d'espèces non ciblées, comme la Loutre, le Castor, le Campagnol amphibie, mais aussi la Genette ou le Chat forestier ; toutes les prescriptions de pose, de visite et d'entretien des cages pièges doivent donc être scrupuleusement respectées.

Le Rat musqué

Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)

Charles LEMARCHAND



© Céline ROUBINET

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	NA	NA

Description

Morphologie

Le Rat musqué est un rongeur de taille moyenne, mais il est plutôt grand pour un Arvicoliné. C'est le plus grand des campagnols vivant dans nos contrées. Sa fourrure est brun sombre, le ventre est brun grisâtre. La queue est assez longue, fine, presque nue et comprimée latéralement. Le Rat musqué l'utilise pour la nage : on voit distinctement la queue effectuer des mouvements sinueux, ce qui permet d'éviter la confusion avec un jeune Ragondin dont la queue reste rectiligne à la nage. La palmure postérieure est partielle et les doigts sont fins et allongés, les griffes bien visibles. Le Rat musqué est bien adapté à la vie aquatique grâce à une fourrure très dense (de l'ordre de 15000 poils par cm^2), dont la bourre est imperméable. Il peut rester près de 20 minutes en apnée.
Le Rat musqué mesure 45 à 70 cm de long, dont 20 à 28 cm de queue. Le poids varie de 600 g à 2,4 kg selon les individus. En comparaison, il est donc beaucoup plus petit que son « cousin » le Ragondin.

Ecologie

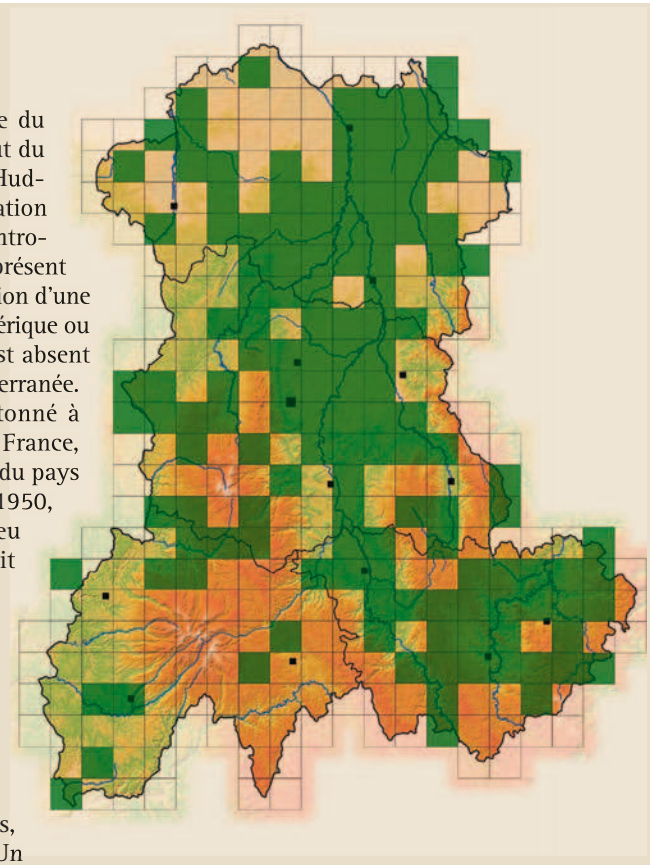
Le Rat musqué est une espèce aquatique, qui fréquente l'ensemble des milieux humides stagnants ou faiblement courants, comme les rivières aux eaux calmes, les étangs, les retenues, des canaux, des fossés de drainage, ou encore des lagunes d'épuration. Il est très adaptable et ne connaît pratiquement pas de limitation par l'habitat. Il peut aménager une hutte à partir de débris végétaux et de tiges disposées en un tas d'environ 1 m de hauteur et de diamètre. Leur décomposition et fermentation progressives génèrent un dégagement de chaleur dans la chambre qu'il y aménage. L'accès est subaquatique. Le Rat musqué passera là les périodes les plus froides. Ces amoncellements de végétaux peuvent aussi servir de garde-manger. D'autres gîtes sont creusés dans la berge ou la végétation herbacée rivulaire.
Le domaine vital d'un individu est restreint, de l'ordre d'une centaine de mètres de diamètre en secteur de zones humides ou de linéaire de berges de cours d'eau. La densité moyenne est en général d'un à deux couples par hectare mais peut être beaucoup plus importante. L'espèce vit en groupes familiaux et se montre en partie coloniale, sauf en

période de rut, où les mâles marquent un territoire à l'aide de leurs crottes et des sécrétions des glandes à musc. Crépusculaire et nocturne, on peut cependant l'observer de jour, à proximité de son gîte.
Le régime alimentaire est très varié, composé essentiellement de végétaux aquatiques non ligneux, de plantes cultivées (tiges, racines et bulbes) et d'invertébrés, parfois consommés en assez grande quantité (mollusques gastéropodes et bivalves d'eau douce, écrevisses). Il concurrence ainsi le Rat surmulot, mais aussi le Campagnol amphibie sur le plan alimentaire. Ses crottes sont verdâtres et cylindriques. Elles mesurent environ 1,5 cm de long pour 0,5 cm de diamètre et sont disposées à terre en petits tas sur les franges

Répartitions

Répartitions en Europe et en France

Le Rat musqué est originaire d'Amérique du Nord, il a été introduit en Europe au début du XX^{e} siècle, pour sa fourrure (« Loutre d'Hudson » ou « Rat d'Amérique »). La multiplication des élevages a également accru les cas d'introduction et le Rat musqué est aujourd'hui présent dans toute l'Europe continentale, à l'exception d'une partie de la Scandinavie, de la péninsule Ibérique ou de l'Italie et d'une partie de la Grèce. Il est absent de Grande-Bretagne et des iles de la Méditerranée.
En France, le Rat musqué, d'abord cantonné à quelques secteurs du nord et de l'est de la France, a très rapidement colonisé la moitié nord du pays jusqu'à la Loire, au milieu des années 1950, puis la Bretagne, avant 1960. Au milieu des années 1960, le Rat musqué franchit la Loire et colonise une grande partie du Massif central (dont le département de l'Allier), jusqu'au centre-ouest (Charentes) et la vallée du Rhône. Depuis le début des années 1980, la colonisation du territoire métropolitain, très rapide, est quasi complète.
Comme dans le cas du Ragondin, les densités sont variables et parfois importantes, en fonction de la ressource alimentaire. Un déclin des indices de présence et des observations par corps, à pression d'observation constante, suggère une régression lente mais avérée du Rat musqué en France depuis plusieurs années. Le piégeage est très pratiqué localement.



Répartition en Auvergne

En Auvergne, le Rat musqué est présent dans les quatre départements, les données y étant distribuées de manière globalement homogène, ce qui souligne sa large répartition régionale. Il est surtout noté le long des grandes rivières (Allier, Sioule, Cher, Loire, Dore, Cère), mais aussi dans les secteurs d'étangs, de zones humides et de plaines cultivées, le long des fossés de drainage. En l'absence d'études récentes spécifiques et approfondies, il demeure assez méconnu dans la région.
On peut noter que la majorité des données de présence du Rat musqué sont relevées à une altitude inférieure à 800 m. L'espèce est cependant notée jusqu'à plus de 1400 m d'altitude, ce qui traduit bien son adaptation aux conditions hivernales. L'observation, au cours des années 1980, de huttes nombreuses et occupées sur les étangs gelés au cours de différentes vagues de froid l'a confirmé.
Les densités sont localement importantes (Val d'Allier, zones humides comme certains marais des Combrailles, de la Chaîne des Puys, de la vallée de la Sioule).

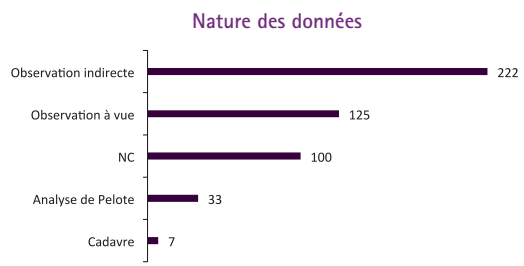


© Céline ROUBINET

des territoires. Elles sont parfois piétinées et empilées. Le Rat musqué peut se reproduire jusqu'à trois fois par an, entre février et septembre. La gestation est rapide et dure 29 à 30 jours. Le nombre de jeunes par portée est en général de 6 ou 7 mais peut atteindre 10 à 14 individus. La mise-bas peut avoir lieu dans un terrier, creusé par les adultes dans les berges, ou dans une des huttes de végétaux. Les jeunes s'émancipent et sont sexuellement matures à l'âge de 4 mois. Ils peuvent alors parcourir de grandes distances à la recherche d'un territoire, ce qui, associé à la forte dynamique de reproduction, explique la rapidité de colonisation de l'espèce. La prédation sur le Rat musqué est l'œuvre de carnivores semi-aquatiques (Loutre, Visons et dans une moindre mesure Putois), de généralistes (Renard) ou plus occasionnellement de rapaces. A l'instar du Ragondin, la multiplication de ses terriers peut engendrer des déséquilibres dans le fonctionnement des cours d'eau. Le Rat musqué est aussi vecteur des mêmes pathologies que le Ragondin : douve du foie, leptotospirose et échinococcose alvéolaire.



Huttes hivernales de rats musqués © Guillaume LE ROUX



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et gestion

En raison de sa relative discrétion et du risque de confusion de ses indices de présence avec ceux d'autres espèces aquatiques, le Rat musqué est sans doute sous prospecté en Auvergne. Sa distribution est probablement plus homogène que ce que la carte ci-contre affiche.

Les indices de présence se raréfient depuis quelques années. Ainsi, l'espèce n'est plus systématiquement notée lors des prospections dédiées à la Loutre ou au Castor. Elle est considérée comme étant en déclin depuis plusieurs années. Les raisons sont probablement multiples et mal connues, la concurrence avec le Ragondin pourrait notamment expliquer localement ce déclin. Certains secteurs se caractérisent au contraire par un cortège important et diversifié d'espèces aquatiques à la fois autochtones (Loutre, Castor, Campagnol amphibie et Crossopes) et invasives (Ragondin, Rat musqué), sans qu'aucune de ces espèces n'affiche de déclin particulier. Des suivis à long terme de ces sites (Marais de Saint-Pierre le Chastel, notamment), envisagés dans certains plans de gestion d'Espaces Naturels Sensibles pourraient être riches d'indications, pour l'étude de la dynamique de populations d'espèces comme le Rat musqué. Ce dernier n'est pour autant pas menacé en Auvergne. Là encore, comme dans le cas du Ragondin, les campagnes de piégeage parfois généralisées doivent tenir compte du risque de capture d'espèces non ciblées et donc s'inscrire dans le strict respect des conditions légales.

Le Vison d'Amérique

Neovison vison (Schreber, 1777)

Charles LEMARCHAND



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	NA	NA

Description

Morphologie

Le Vison d'Amérique présente une morphologie typique des Mustélidés (corps allongé, pattes courtes et tête aplatie) et proche de celle du Vison d'Europe. La fourrure est brun foncé, luisante et parfois presque noire, ornée d'une tache blanche au menton. Elle présente parfois une flamme blanche sur la gorge ou le ventre. Certains individus portent également de petites taches irrégulières et asymétriques sur la lèvre supérieure. Il peut ainsi être confondu avec le Vison d'Europe, voire des formes mélaniques du Putois. En cela, l'identification d'un animal piégé peut être délicate. Plus grand et lourd que le Vison d'Europe, le Vison d'Amérique mesure 45 à 80 cm de long, dont 15 à 25 cm de queue. Le mâle atteint en nature 900 g à 1,8 kg (près de 3 kg en élevage), la femelle 600 à 900 g.
Comme le Vison d'Europe, il possède une palmure interdigitale faiblement développée.

Ecologie

Le Vison d'Amérique est actif toute l'année, se déplaçant essentiellement au crépuscule ou la nuit, éventuellement de jour pour les femelles suitées, ou les jeunes en recherche de territoire. Son habitat est constitué par l'ensemble des milieux aquatiques d'eau douce, mais aussi saumâtre ou marine. La taille de son domaine vital est environ deux fois inférieure à celle du Vison d'Europe, soit environ 5 à 8 km de linéaire de cours d'eau ou plusieurs dizaines d'hectares de surface de zones humides. Il utilise les sécrétions de ses glandes, ses crottes (non discernables de celles du Vison d'Europe) et son urine pour le marquage territorial.
Le régime alimentaire du Vison d'Amérique est de type opportuniste, selon la saison et la ressource de l'habitat. Il consomme des amphibiens, des petits mammifères (petits rongeurs, lagomorphes et insectivores), des oiseaux, des poissons (espèces des rives et du fond), des reptiles et des invertébrés (écrevisses). Le Vison d'Amérique consomme davantage de poissons que le Vison d'Europe. Il peut fortement affecter les populations d'oiseaux aquatiques, nicheurs au sol ou près des rivages et falaises marines. A ce titre, il n'est pas réellement un concurrent alimentaire pour les carnivores semi-aquatiques autochtones, sa niche écologique étant sensiblement différente.
Le rut a lieu en fin d'hiver, entre février et avril et les petits naissent entre avril et juin. Le développement embryonnaire, d'une trentaine de jours, peut s'étaler sur 70 jours en cas d'ovoimplantation différée, possible aussi chez le Vison d'Europe. Les portées peuvent compter 3 à

5 jeunes, jusqu'à 7 à plus de 10, matures sexuellement à l'âge d'un an. Les visons utilisent des gîtes et des terriers, situés dans les hautes herbes, dans des anfractuosités naturelles ou artificielles de la berge, sous les racines d'arbres ou des troncs creux, pour le repos ou la mise-bas. L'espérance de vie en nature n'excède guère 5 à 7 ans, mais peut dépasser les 10 ans en captivité.

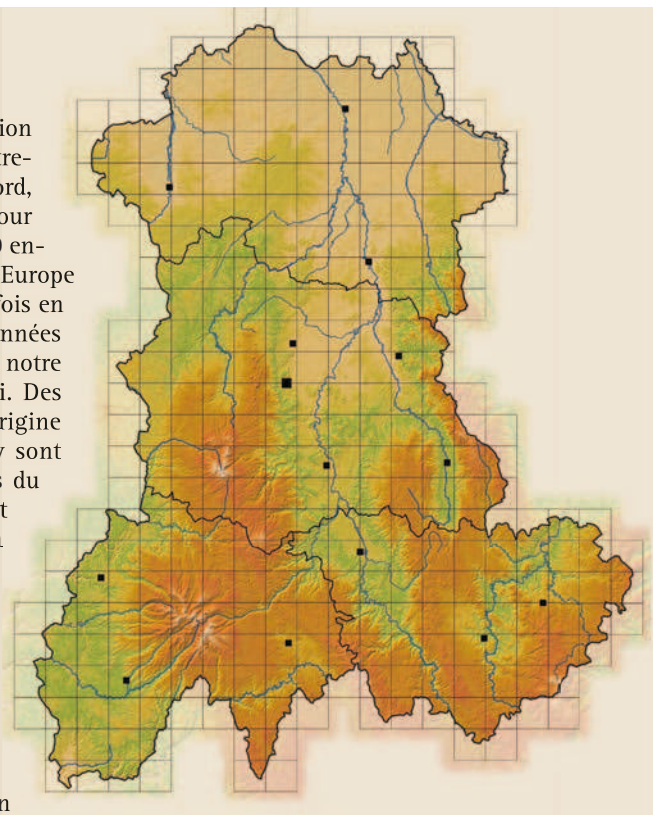
Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et gestion

Au vu de son expansion constatée en France comme ailleurs en Europe ces dernières années, il convient d'éviter absolument sa dispersion dans notre région, par un contrôle strict des conditions de détention des animaux captifs et par des campagnes de piégeage précoce, adaptées et encadrées, si les observations se multiplient. L'expérience a montré que le piégeage peut s'avérer efficace dans les premiers stades de l'invasion, mais il doit être pratiqué dans le plus strict respect des règles de visite des pièges et de relâcher d'espèces non ciblées. Par ailleurs, des travaux menés en Scandinavie et plus récemment Outre-Manche, ont montré que des populations prospères et équilibrées de Putois et de Loutres sont à même de limiter l'expansion du Vison d'Amérique, voire de provoquer son déclin. La poursuite de l'accompagnement de la recolonisation de la Loutre en France et en Auvergne, ainsi qu'une meilleure prise en compte du Putois (voir monographie), sont donc à vivement recommander en Auvergne. Cette méthode pourra éviter l'installation durable du Vison d'Amérique, espèce exotique pouvant avoir un impact non négligeable sur notre environnement.

Répartition

Répartitions en Europe et en France

Comme son nom l'indique, l'aire de répartition d'origine du Vison d'Amérique se situe Outre-Atlantique, précisément en Amérique du Nord, au sud du cercle polaire Arctique. Elevé pour sa fourrure aux Etats-Unis à partir de 1870 environ, il est importé dans le même but en Europe au début du XX^{e} siècle, pour la première fois en France en 1926. C'est surtout dans les années 1950 que l'activité prendra son essor dans notre pays, où elle perdure encore aujourd'hui. Des individus échappés d'élevages sont à l'origine des premières populations maronnes. S'y sont ajoutés des individus échappés ou libérés du domicile de particuliers, ou illégalement « libérés » par les opposants à l'utilisation des fourrures naturelles en pelleterie. Ces cas d'introductions massives, de plusieurs milliers d'individus parfois, augmentent, entre autres conséquences, la concurrence interspécifique et favorisent la dispersion de pathogènes dans la nature, auxquels de nombreux carnivores de la même guilde (Loutre d'Eurasie, Vison d'Europe, Putois européen) s'avèrent sensibles. Le Vison d'Amérique occupe aujourd'hui une bonne partie de l'Europe de l'Ouest où il est en augmentation. En France, ses principaux noyaux de population se situent en Bretagne, en Normandie, dans le Sud-Ouest et en Poitou-Charentes. Des observations isolées sont régulièrement signalées dans un nombre croissant de départements, liées à la dispersion des populations maronnes ou aux lâchers intentionnels.



Répartition en Auvergne

Une mention récente (2011), sans localisation précise, concerne un vison d'Amérique observé à l'extrême sud du département du Cantal. On peut penser que cette observation est en lien avec l'expansion notée dans des départements proches (Dordogne, Lot). D'autres mentions fiables, plus anciennes, existent dans le Puy-de-Dôme et l'Allier, l'origine des animaux étant inconnue.

Le Chien viverrin

Nyctereutes procyonoides (Gray, 1834)

Barbara SERRURIER
Matthieu BERNARD



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	-	NA	NA

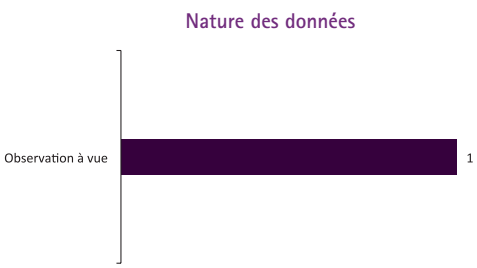
Description

Morphologie

Canidé de petite taille (35-40 cm au garrot et 50-80 cm de longueur, proche de la taille d'un renard), le Chien viverrin est trapu, avec un museau assez fin et des pattes courtes. Ces dernières caractéristiques sont à l'origine de son nom vernaculaire de Chien viverrin, de *viverra « furet »*, « Mustélidé », son allure évoquant la morphologie des Mustélidés. Le pelage est long, gris à brun selon les zones du corps, les pattes et la queue sont sombres, presque noires. Son masque facial noir le fait ressembler au Raton laveur, avec lequel il est parfois confondu. Toutefois, contrairement à ce dernier, la queue du Chien viverrin est touffue, courte (15-20 cm) et uniformément noire. Il pèse en moyenne 6-7 kg.

Ecologie

Le Chien viverrin affectionne les milieux arbustifs, voire forestiers, à proximité de cours d'eau. Il peut vivre seul, en couple ou en petits groupes familiaux. Actif au crépuscule et la nuit, il se repose la journée dans un creux abrité (arbre creux, tas de branchages) voire un terrier de Renard ou de Blaireau non utilisé. Le Chien viverrin est le seul canidé à pouvoir réaliser une hibernation partielle lorsque les conditions de vie lui sont peu favorables (hivers rigoureux). Son métabolisme peut alors baisser de 25 %. Le Chien viverrin défèque à proximité de son terrier (selles torsadées). C'est une espèce monogame. La maturité sexuelle est atteinte entre 8 et 11 mois et le rut a lieu en fin d'hiver. Au terme d'une gestation de 60 jours environ, la femelle met bas 3 à 7 petits, au printemps dans un terrier et le mâle participe à l'élevage des jeunes. Le Chien viverrin possède un régime alimentaire de type omnivore dépendant des ressources disponibles. Alors que l'espèce consomme essentiellement des insectes et des végétaux dans son aire de répartition originelle, elle prélève beaucoup de rongeurs dans son aire d'acclimatation. L'espèce est peu rencontrée au-delà de 700 m d'altitude.



Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et gestion

En 2012, une enquête nationale a été lancée par l'ONCFS pour connaître la répartition du Chien viverrin en France. Il s'avère que seulement 64 observations ont été réalisées depuis 2005, dont la majorité est située dans le nord-est de la France. Ceci semble confirmer que la présence du Chien viverrin dans cette zone trouve son origine en Allemagne. Il est à noter que dans ce pays, l'aire de répartition poursuit son avancée vers l'ouest et cela pourrait impacter l'évolution d'extension de l'espèce en France. La conclusion de l'enquête est qu'il n'existe pas de foyers féraux de l'espèce identifiés en France.

La vigilance est cependant de mise, dans la mesure où des individus ont été observés dans d'autres secteurs du pays (dont une donnée récente dans le département de la Loire) confirmant là aussi la seconde origine de présence de l'espèce, à savoir des individus échappés d'enclos (parcs de vision, domiciles de particuliers).

Espèce introduite, le Chien viverrin doit faire l'objet d'études de suivi de répartition, afin de détecter sa présence et de visualiser son éventuelle extension. Il pourrait par ailleurs être un concurrent des espèces autochtones (Blaireau et Renard) d'autant que son impact sur les espèces cibles (proies potentielles) est mal connu.

Par ailleurs, en tant que Canidé, le Chien viverrin est sensible à certaines maladies, en particulier des zoonoses telles que la rage. Il convient donc que l'origine des animaux en captivité et leur statut sanitaire soient particulièrement encadrés afin qu'en cas d'évasion, aucune transmission ne soit possible aux Canidés sauvages. Les captures éventuelles par les piégeurs doivent s'accompagner de mesures de gestion conformes aux textes départementaux en vigueur.

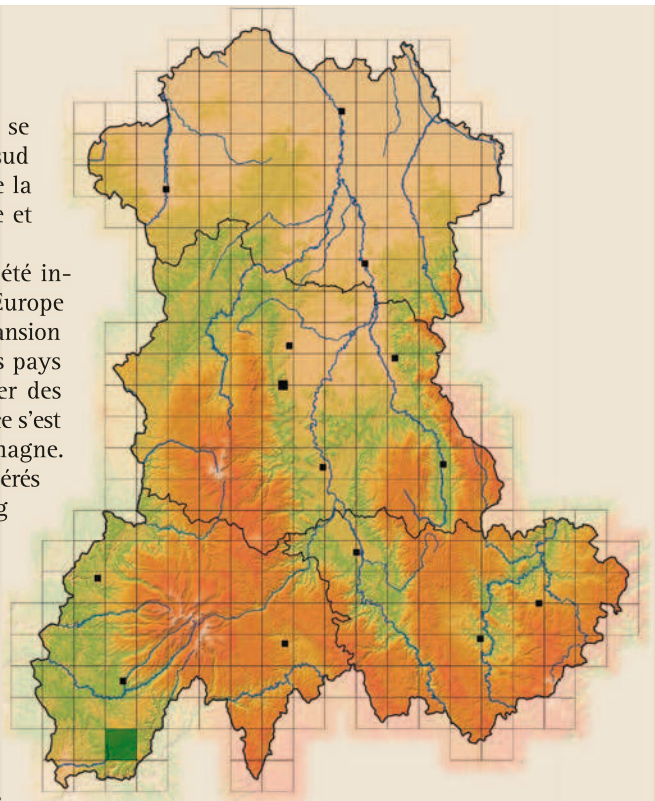
Répartitions

Répartitions en Europe et en France

L'aire de répartition naturelle de l'espèce se limite à l'Asie orientale. Elle englobe le sud de l'Amour et de l'Oussouri, le nord-est de la Chine jusqu'au nord du Vietnam, la Corée et le Japon.

A partir des années 30, des animaux ont été introduits dans des régions orientales de l'Europe afin d'en exploiter la fourrure. Depuis, l'expansion de l'espèce vers l'ouest est importante. Les pays scandinaves ont été les premiers à repérer des individus vivant à l'état sauvage, puis l'espèce s'est installée dans les pays de l'Est et en Allemagne. Dans les années 70, des individus ont été repérés dans l'est de la France, puis au Luxembourg et aux Pays-Bas. L'espèce serait désormais présente également en Suisse.

Le Chien viverrin est décrit dans plusieurs régions françaises. Il convient *a priori* de différencier les individus issus de la dispersion de la population présente en Allemagne que l'on retrouve dans l'est de la France, et ceux présents dans des régions éloignées et qui seraient plus probablement des animaux évadés d'enclos (parcs zoologiques, cirques, particuliers).



Répartition en Auvergne

Dans notre région, une donnée de Chien viverrin est enregistrée, en 2008 dans le sud-ouest du Cantal. D'autres données, notamment dans le secteur de Puy-Guillaume (63) en 2013, sont en cours de vérification (enquête de l'ONCFS).

Le Raton laveur

Procyon lotor (Linnaeus, 1758)

Damien PAGES



© Charles LEMARCHAND

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non	-	NA	NA

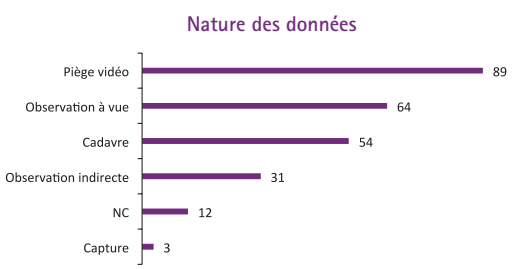
Description

Morphologie

Le Raton laveur est un carnivore qui mesure de 40 à 90 cm de long (sans compter la queue d'environ 20 à 40 cm), pour une hauteur de 30 à 35 cm et un poids moyen de 5-6 kg mais pouvant dépasser les 10 kg. Il se reconnait grâce à son masque « de bandit » noir sur sa tête courte et large. Son museau est pointu et court, ses oreilles sont grandes et bien visibles. Il a une allure bien particulière avec son arrière-train surélevé. Son pelage est variable du gris brun au gris roussâtre et sa longue queue est annelée de noir. Ses pattes possèdent 5 doigts avec une très bonne dextérité et des griffes acérées qui lui permettent d'être un très bon grimpeur.

Ecologie

C'est un animal solitaire et nocturne qui habite les milieux boisés des plaines alluviales ou de moyenne montagne. On peut également le rencontrer dans les zones agricoles céréalières, voire urbaines.
Son régime alimentaire est varié et change selon les saisons. Il affectionne aussi bien les écrevisses, amphibiens, petits mammifères, oiseaux, œufs, poissons que les fruits ou les cultures (maïs). Ce n'est pas un chasseur mais plutôt un omnivore opportuniste. Il parcourt tous types de terrains pour trouver sa nourriture. Bon nageur, bon grimpeur, il est efficace dans tous les milieux.
La maturité sexuelle est atteinte dès l'âge d'un an pour la femelle, 2 ans pour le mâle. Le rut a lieu entre février et avril. Les jeunes (2 à 7 pour l'unique portée de l'année) naissent entre mai et août. Le Raton laveur peut vivre plus de 15 ans. Il gîte dans des terriers de renards, de blaireaux ou dans des creux d'arbres.



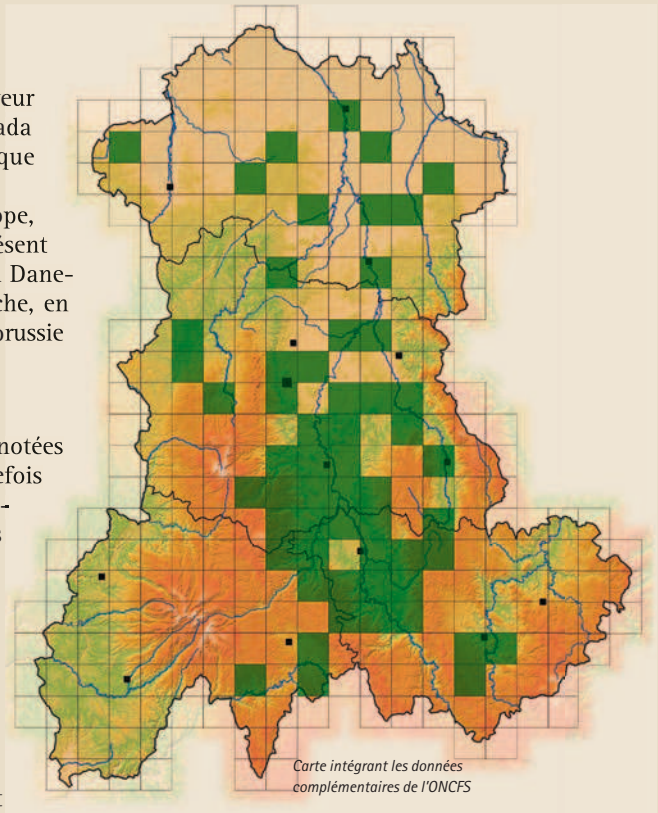
Répartitions

Répartition générale

L'aire de répartition naturelle du Raton laveur est l'Amérique du Nord, du sud du Canada jusqu'à la zone intertropicale en Amérique centrale.
Suite à différentes introductions en Europe, volontaires ou non, il est aujourd'hui présent en France, en Allemagne, en Belgique, au Danemark, aux Pays-Bas, en Suisse, en Autriche, en République Tchèque, en Slovaquie, en Biélorussie et jusque dans certains pays du Caucase.

Répartition en France

En France, des données sporadiques sont notées sur presque tout le territoire. Il existe toutefois au moins 3 foyers identifiés avec une densité d'individus importante, mais dont les origines d'introduction sont différentes. Le plus ancien se situe en Alsace-Lorraine avec pour origine des Ratons laveurs venant d'Allemagne. Le second, qui s'étend sur l'Aisne, la Marne, la Meuse, les Ardennes, l'Oise et la Somme, aurait pour origine les animaux mascottes de l'Armée américaine d'une base de l'OTAN de l'Aisne, qui auraient été relâchés au moment du départ des troupes dans les années 1960. Enfin, une interrogation demeure sur l'origine de la troisième population, celle d'Auvergne. La thèse la plus probable serait celle d'animaux échappés de parcs zoologiques, d'élevages clandestins ou de chez des particuliers. Plus récemment, un nouveau foyer semble en émergence en Gironde.



Carte intégrant les données complémentaires de l'ONCFS

Répartition en Auvergne

Depuis son introduction en Europe, dans les années 1930 et jusqu'en juillet 2014, 253 données se rapportant au Raton laveur ont été recensées en Auvergne. L'espèce est notée sur au moins 122 communes (16 communes dans l'Allier, 49 en Haute-Loire, 54 dans le Puy-de-Dôme et 3 dans le Cantal). La première donnée de Raton laveur en Auvergne date des années 1960 dans le Puy-de-Dôme sur la commune d'Orcines. Ensuite, quelques individus sont notés sporadiquement traversant les routes ou pris dans des « pièges-cages à Ragondin » dans le Puy-de-Dôme et dans l'Allier dans les années 1970-2000, soit 8 données en 30 ans. Depuis, le nombre de données va croissant. Cela s'explique par une pression d'observation plus importante, mais également par une augmentation importante du nombre d'individus. Entre 2007 et 2014, 215 données sont recensées. Des individus sont vus de plus en plus régulièrement, surtout sur les secteurs du Brivadois (Haute-Loire) et du sud du Pays des Couzes (Puy-de-Dôme). Il existe donc une population prospère à la jonction des 3 départements Puy-de-Dôme/Haute-Loire/Cantal, le long de la rivière Allier et remontant de part et d'autre ses affluents (Couzes, Senouire). Les limites de la dispersion de ce noyau principal de population auvergnate sont mal connues et son expansion est très rapide. Ce foyer principal est certainement à l'origine des données plus sporadiques obtenues sur le reste de la région, du fait d'individus colonisateurs.
En Auvergne, le Raton laveur est présent dans différents milieux. On le trouve de 246 m d'altitude (Allier) à 1163 m d'altitude (Puy-de-Dôme), avec une moyenne de 535 m. Il est observé essentiellement à proximité de cours d'eau. Pourtant, la présence de ces derniers n'est pas un facteur déterminant, car le Raton laveur a également été observé dans des vallons secs. Pour ces déplacements, il semble d'ailleurs emprunter facilement les chemins créés par l'homme. On note sa présence aussi bien dans des zones de bocage (03), que dans des zones céréalières (63), ou en moyenne montagne avec un couvert forestier important (43 et 15).
Des observations commencent à être notées dans les départements limitrophes comme en Corrèze, en Creuse, dans la Loire et en Saône-et-Loire, confirmant l'expansion de la population et une augmentation de la pression d'observation.

Le Raton laveur *Procyon lotor (Linnaeus, 1758)*



© Charles LEMARCHAND

Etat des connaissances en Auvergne, tendances d'évolution et gestion

Le Raton laveur se reproduit régulièrement (au moins depuis 2007) dans le Puy-de-Dôme et en Haute-Loire. Aucune donnée de reproduction n'est encore connue dans l'Allier, ni dans le Cantal. Les femelles sembleraient pouvoir mettre bas tous les ans dans la région. De plus, on peut supposer que la mortalité des jeunes est plus faible que dans les pays d'origine de l'espèce. Nos hivers sont en effet moins longs et moins rigoureux, les prédateurs directs et les foyers de maladies sont absents et les ressources alimentaires sont assez importantes. De plus, le Raton laveur a une faculté d'adaptation remarquable tant pour son régime alimentaire que dans ses choix de territoire. On peut donc supposer que le Raton laveur est en pleine expansion et qu'à moyen, si ce n'est court terme, il colonisera l'ensemble de la région.

Malgré une installation plus ou moins ancienne (milieu des années 1980), nous n'avons que peu d'informations concernant le domaine vital qui est nécessaire au Raton laveur dans notre région, la dispersion des jeunes et donc sa vitesse de colonisation. Son impact sur la faune locale, et notamment les espèces patrimoniales, reste à déterminer. On ignore tout autant s'il existe une concurrence pour le gîte ou pour la nourriture avec d'autres espèces autochtones comme la Loutre, le Putois, le Blaireau, le Renard. Une première étude sur son comportement et son régime alimentaire est prévue en 2015 dans la région (départements du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire) afin d'évaluer son impact réel. Ces résultats permettront de prendre les mesures nécessaires si besoin était (protection de sites de nidification d'espèces sensibles...).

Bien qu'il soit classé parmi les espèces « nuisibles » et donc chassables et piégeables, l'expansion importante du Raton laveur lui permettra sans nul doute de se maintenir malgré tout dans notre région.



© Sébastien HEINERICH

Le Dahu

Dahutus montanus

L'insaisissable !

Julie DELFOUR



La seule photo connue du Dahu en Auvergne ! © Jean-Claude DUSSE

Protection nationale	Statut international	Liste Rouge Auvergne	Liste Rouge France
Non (espèce gibier)	Aucun	NA	NA

Description

Morphologie

Dahutus montanus appartient à l'ordre des ongulés artiodactyles. Mesurant 80 cm au garrot pour un poids de 25 à 50 kg, il arbore une belle robe au poil sombre, allant du brun au gris et devenant plus claire en hiver. Son corps massif se termine par une petite queue en forme d'arc. Il se distingue avant tout par une caractéristique unique chez les mammifères : la dissymétrie latérale des membres. La sous-espèce dite « dextrogyre » possède des pattes gauches plus courtes et évolue sur les versants droits, tandis que la sous-espèce dite « lévogyre » possède des pattes plus courtes à droite pour se déplacer sur les versants gauches. Une telle adaptation est contraignante, car les individus de chaque sous-espèce sont condamnés à avancer toujours dans la même direction sans pouvoir faire demi-tour.

Ecologie

Particulièrement sociable, le Dahu aime vivre et se déplacer en groupes, toujours à flanc de montagne du fait de la configuration de ses membres. Son régime alimentaire est herbivore, constitué d'épines de pins, de chardons et de baies. L'été, il trouve sa nourriture sur les crêtes et les versants escarpés, puis redescend dans les vallées l'hiver venu.

La reproduction est une affaire délicate. Les deux sous-espèces s'accouplent rarement car leurs rencontres ne peuvent avoir lieu que face à face ou dos à dos, ce qui réduit les chances de rapprochement. Lorsqu'un mâle dextrogyre tente une approche, il est fréquent qu'il se laisse submerger par son enthousiasme et qu'il dépasse la femelle lévogyre. Il ne lui reste plus qu'à refaire le tour de la montagne avant de pouvoir à nouveau l'aborder...

Conservation

L'UICN n'ayant pas statué sur le cas du Dahu, il est difficile de dire s'il est ou non menacé. Mais ses difficultés à se reproduire, et une certaine naïveté qui le conduit souvent à chuter, peuvent réduire considérablement ses chances de survie à long terme et entraîner un déclin de ses effectifs.

Répartitions

Répartitions mondiale et française

Le Dahu colonise les montagnes et les forêts d'altitude d'Europe, d'Amérique du Nord, d'Afrique et d'Asie. Alpes, Rocheuses, Kilimandjaro, Tibet, Highlands... Sa présence est attestée sur tous les grands sommets sauvages. Les observations et les indices de présence récoltés en milieu naturel sont rares, car l'animal est discret et ne se laisse pas facilement approcher.

Répartition en Auvergne

En Auvergne comme ailleurs, la rareté des indices ne permet pas d'établir avec précision une carte de répartition des populations. Les chasseurs de Dahus sont souvent les seuls à les avoir observé. Pour en capturer un, ils utilisent une technique qui a fait ses preuves : attendre, à l'affût derrière un rocher, qu'il descende de la montagne, puis l'appeler en sifflant pour qu'il se retourne... et perde l'équilibre ! Ils n'ont alors plus qu'à se jeter sur lui et à l'enfermer dans un grand sac.



Le méandre de Queuille sur la Sioule (63) © Charles LEMARCHAND

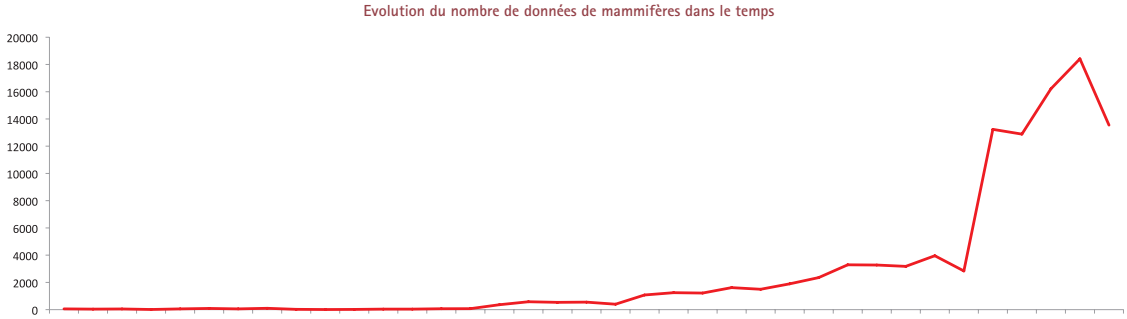
Synthèse des connaissances, menaces et conservation des mammifères sauvages en Auvergne

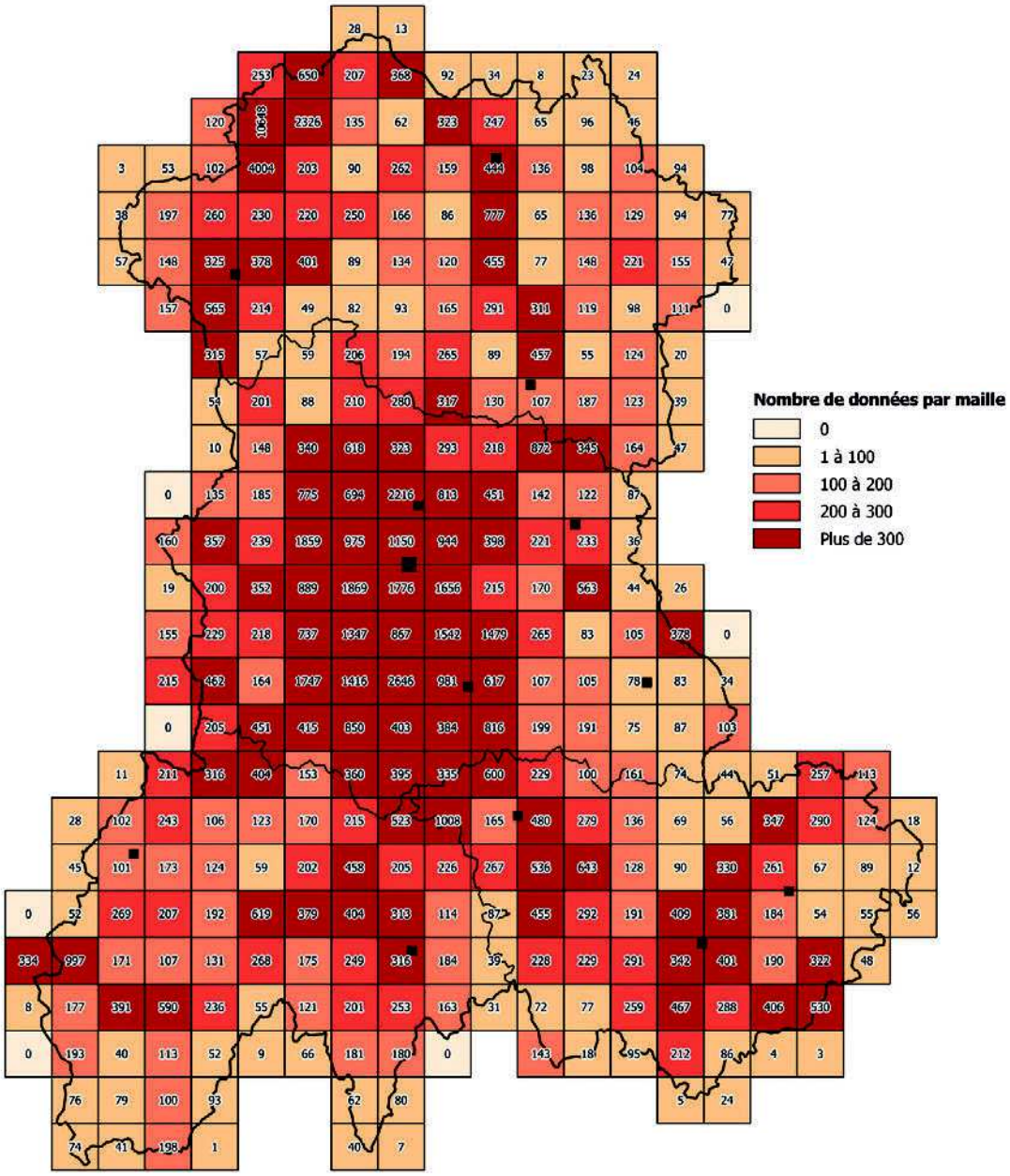
Par Matthieu BERNARD, Sabine BOURSANGE, Héloïse DURAND, Samuel ESNOUF, Lilian GIRARD, Romain LEGRAND, Charles LEMARCHAND, Damien PAGÈS

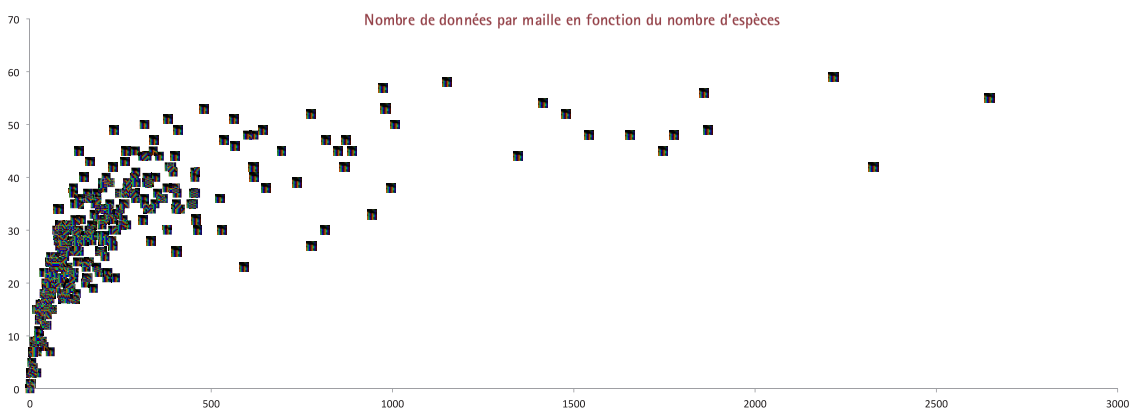
Etat des connaissances

Plus de 100000 données exploitables ont été prises en compte pour réaliser ce bilan, à la mi-octobre 2014. Cette représentation ponctuelle actualise les connaissances de la mammalogie auvergnate depuis le dernier état des lieux de 1986. L'ensemble des outils modernes, ajouté à un nombre toujours plus important de bénévoles, a permis d'accompagner la démarche de conception de cet atlas. La pression d'observation s'en retrouve dopée sur les cinq dernières années. Le record va à 2013, avec 18418 données concernant tous les mammifères auvergnats.

Evolution du nombre de données de mammifères dans le temps




Nombre de données par maille
0
1 à 100
100 à 200
200 à 300
Plus de 300


Nombre de données par maille en fonction du nombre d'espèces
0
10
20
30
40
50
60
70
0
500
1000
1500
2000
2500
3000

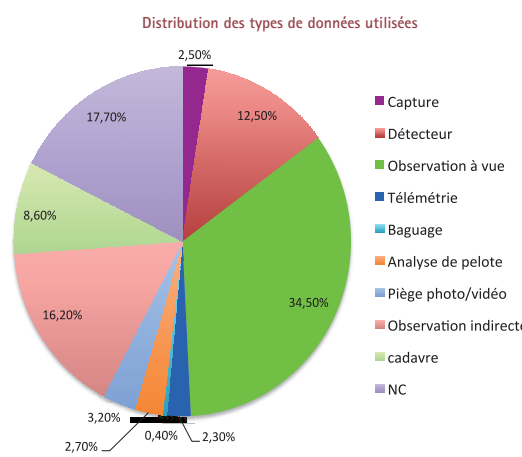
En lien avec la démarche d'atlas, un objectif particulier a été fixé afin de lisser l'effort de prospection. Certains secteurs souffraient en effet d'un flagrant défaut de connaissances. Les années 2012 à 2014 ont donc été plus particulièrement consacrées à des prospections ciblées et méthodiques, en utilisant le système de mailles. Le maillage utilisé est celui diffusé et proposé par le Muséum National d'Histoire Naturelle. La région Auvergne est ainsi concernée par tout ou partie de 324 mailles 10x10 km.

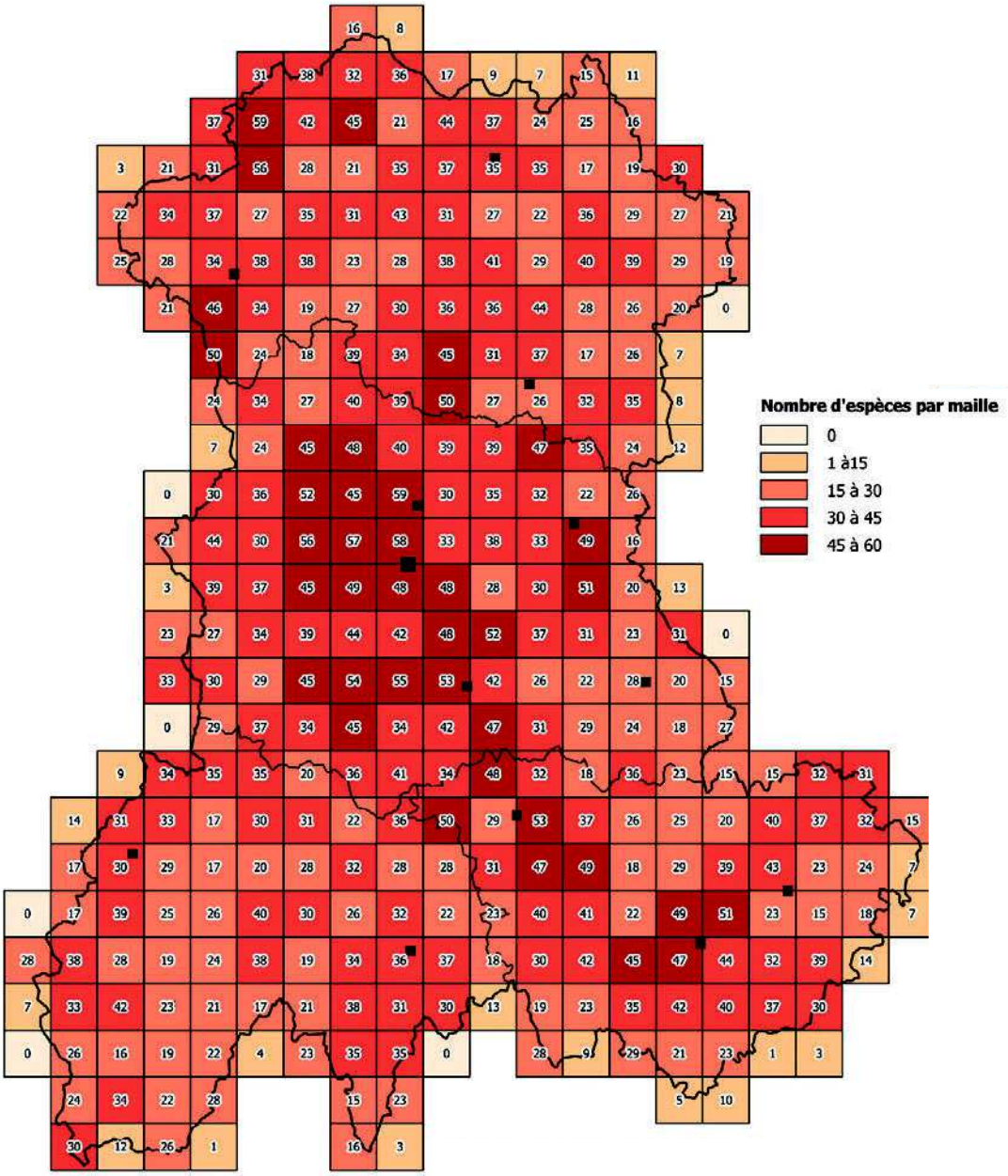
Malgré la mise en œuvre d'un grand nombre de recherches et de prospections ciblées, la pression d'observation reste hétérogène à l'échelle auvergnate. Les secteurs favoris des naturalistes bénévoles de la région sont parcourus depuis de longues années. Le cœur du Puy-de-Dôme est bien prospecté du fait de la proximité des pôles urbains et résidentiels. Ainsi, la Chaîne des Puys, le pays des Couzes ou encore le nord de la Limagne et des Combrailles sont bien mieux connus que l'est de ce département. En Haute-Loire, le bassin du Puy-en-Velay et plus largement les gorges de la Loire sont, tout comme les gorges du Haut-Allier, des secteurs préférentiels pour les naturalistes de par leurs paysages et leur biodiversité incomparables. L'ouest du département de l'Allier, notamment le secteur de la forêt de Tronçais, ou les rives de la rivière Allier font partie des zones les plus prospectées de la région. A noter que la maille totalisant le plus d'observations (n=10648) est centrée sur la forêt domaniale de Tronçais. Le Cantal est quant à lui le département enregistrant toujours la plus faible pression d'observation, malgré un ensemble de prospections générales. Ce constat est regrettable tant la faune cantalienne est riche et mérite toute notre attention, au-delà des secteurs les plus parcourus que sont les Monts du Cantal, le Cézallier cantalien, les vallées de la Dordogne ou de la Truyère ou encore une partie de la Châtaigneraie. Globalement, une moitié est de la région souffre d'un manque chronique de prospections (tous taxons confondus). Entre autres raisons, il faut constater une densité plus faible de naturalistes sur le terrain. Ce déficit tend à diminuer ces dernières années, avec par exemple des recherches spécifiques en Sologne et Montagne bourbonnaise, dans le bas Livradois, le Velay, le Devès ou encore le Mézenc, mais le travail de prospection encore à effectuer y demeure important.

L'analyse du nombre de données par maille pour l'ensemble des mammifères est, de fait, grandement limitée et toute analyse ou lien avec un éventuel « indice d'effort de prospection régional » s'avère délicat et réducteur dans l'état actuel des connaissances. Elle est présentée ci-dessus à titre indicatif, et demeure le reflet des secteurs d'attraits des observateurs, en lien avec leurs zones résidentielles.

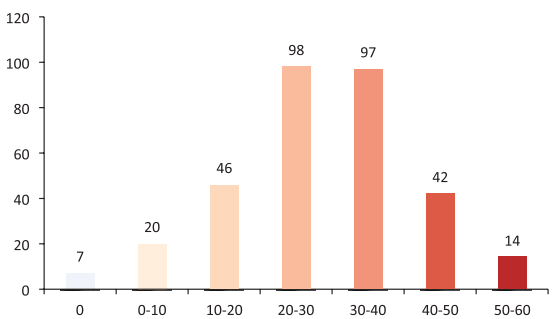
En l'état des données existantes et des prospections réalisées, le nombre minimal de données permettant d'atteindre une richesse spécifique d'environ 50 espèces est estimé à 250 (voir graphique ci-dessus). Autrement dit, au-delà de ce nombre minimal de données, l'ajout de nouvelles espèces est restreint ou limité à des programmes de recherches, qui s'avèrent nécessaires si l'on souhaite être le plus exhaustif possible. Il est possible d'imaginer dans le futur atteindre ces 250 données sur chacune des mailles de la région. Cette compensation pourrait permettre de standardiser largement l'état des connaissances, regroupant des milliers d'observations.

L'observation visuelle est le protocole ayant permis d'engranger le plus de données (un peu plus de 30 %, voir graphique ci-dessous). Viennent ensuite le relevé d'indices de présence (observation indirecte), puis le détecteur d'ultrasons qui est une méthodologie propre aux Chiroptères. Ceci démontre l'importance de cette méthodologie pour l'apport de connaissances sur cet ordre, mais aussi la plus grande prudence dans son développement, tant elle est complexe et nécessite de l'expérience. Le piégeage photographique a été mis en place et diffusé largement depuis quelques années seulement, en lien avec la réalisation de cet atlas. La proportion croissante des données issues de ces appareils parmi l'ensemble des données disponibles confère à cette méthodologie un intérêt majeur, pour grand nombre d'espèces de mammifères terrestres discrètes ou difficiles à suivre, tout en limitant leur dérangement. L'analyse de pelotes de réjection de rapaces devra également être développée à l'avenir, en respectant la tranquillité des oiseaux lors de la récolte, afin de mieux connaître la répartition de nombreux micromammifères. Enfin rappelons que la capture temporaire avec relâcher a été mise en œuvre par des personnes habilités et formées à cette pratique considérée comme invasive, mais nécessaire pour la connaissance de nombreuses espèces ou de leur statut.





Nombre de mailles en fonction du nombre d'espèces par maille



Menaces pesant sur les mammifères

Nous allons tenter d'exposer dans ce chapitre ce que nous connaissons ou pouvons imaginer des causes d'évolution des habitats et des menaces, directes ou indirectes, qui pèsent sur les mammifères auvergnats. Il convient en préambule de ne pas oublier que le peuplement mammalien que nous connaissons aujourd'hui est le résultat de plusieurs milliers d'années d'évolution naturelle fortement influencée par la présence de l'homme. Il ne peut en aucun cas être considéré comme un idéal de peuplement. En effet, la forte dégradation des habitats et la pression anthropique sur les mammifères sont des réalités importantes, en particulier depuis la fin du XIX^{e} siècle, en lien avec le développement industriel, mais apparues dès l'époque historique, voire préhistorique, avec notamment le début de la disparition des grandes forêts. L'Auvergne, même si elle semble en partie préservée, a elle aussi subi cette évolution.

Dégradation des habitats

La dégradation et l'évolution globale des habitats naturels sont parmi les principaux facteurs influençant la présence et l'évolution des populations de mammifères, comme celles des autres espèces vivantes.

Milieux aquatiques

Comme nous l'avons déjà vu, l'Auvergne est considérée, en grande partie à juste titre, comme le « château d'eau » de la France en raison de son important réseau hydrographique. En tête de bassin, de nombreux ruisseaux et rivières prennent leur source puis s'écoulent au travers de la région sur deux grands bassins versants (Loire et Garonne via la Dordogne). Par ailleurs, un réseau d'autres milieux humides majeurs (narses, tourbières, marais, étangs...) existe également dans la région.

Dégradations des berges et de la ripisylve d'un ruisseau de plaine © Charles LEMARCHAND



Ces milieux ont toutefois subi, et subissent encore, de fortes dégradations. Construction de barrages et de microcentrales, aménagements d'étangs, canalisations, curages, drainages, enrochements, arrachages des ripisylves, destructions des forêts alluviales et des roselières, pollutions et contaminations de toutes origines : la liste est longue concernant la pression sur les milieux aquatiques et humides, et toujours d'actualité. L'amélioration de la qualité de l'eau n'est réelle que pour certains paramètres uniquement et localement, la pollution restant importante, inquiétante, voire dramatique. L'agriculture et la vie domestique moderne en portent une part extrêmement importante. L'objectif général d'atteinte du « bon état écologique des eaux », fixé par la directive Cadre européenne sur l'eau pour 2015, ne sera pas atteint, notamment en ce qui concerne la pollution par les nitrates ou les micropolluants. La dégradation de la qualité des eaux et des habitats aquatiques et humides explique, au moins en partie, le recul d'une espèce comme le Campagnol amphibie ou encore l'état de santé préoccupant des populations du Putois, de nombreux invertébrés aquatiques ou des amphibiens, tout comme la quasi-totalité des espèces souffrant de la pression permanente s'exerçant sur ces milieux.

Fort heureusement, d'autres espèces inféodées aux milieux humides, comme la Loutre ou le Murin de Daubenton, possèdent de belles populations en Auvergne. Ils ont même souvent fait preuve d'une adaptabilité assez remarquable pour survivre ou reconquérir des cours d'eau très marqués par les constructions de l'homme, après leur protection légale. Mais il faut rester prudent sur la conservation à long terme de ces espèces, qui sont un peu « l'arbre qui cache la forêt »: ce n'est pas la restauration des habitats de la Loutre ou du Castor d'Eurasie qui explique leur reconquête, mais bel et bien leur protection légale.

La mise en œuvre de moyens de protection des milieux aquatiques et humides reste donc absolument nécessaire pour les mammifères, comme pour d'autres espèces végétales et animales en Auvergne. A ce titre, des politiques publiques volontaires sont à signaler, telles que le Plan Loire Grandeur Nature, la création de Réserves Naturelles Nationales (Val d'Allier dans le département de l'Allier, La Godivelle dans le Puy-de-Dôme) ou de Réserves Naturelles Régionales en projet (Fleuve Loire dans les départements de la Haute-Loire et de l'Allier, tourbières du Cantal), les politiques départementales liées aux Espaces Naturels Sensibles (Conseil général de la Haute-Loire sur le Devès, du Conseil général du Puy-de-Dôme et du Conseil général de l'Allier sur le Val d'Allier, ses affluents, ou des étangs et annexes hydrauliques, du Conseil général du Cantal

sur les tourbières), le déploiement et la gestion du réseau Natura 2000, la mise en œuvre des contrats de rivière et la mise en place des schémas d'aménagement et de gestion des eaux.



Le passage aménagé pour la loutre sur le barrage EDF de Queuille (63)
© Charles LEMARCHAND

Il faut aussi signaler l'amélioration de la prise en compte de la présence des espèces patrimoniales par les gestionnaires d'ouvrages hydroélectriques en Auvergne. Ainsi, après une phase de diagnostic portant sur de nombreux ouvrages, plusieurs passages spécifiques ont été installés sur des barrages en collaboration avec Électricité de France (Pontgibaud-63, Queuille-63). Les travaux entrepris actuellement sur le barrage de Poutès (43) respecteront les exigences liées à la continuité de déplacements des mammifères. Ils permettent à la loutre, au castor et à de nombreux autres mammifères terrestres de les contourner. Par ailleurs, des études spécifiques sur les chauves-souris fréquentant les ouvrages ont permis d'identifier des colonies, parfois au sein même des structures du barrage, puis d'intégrer leur conservation lors des phases d'exploitation et d'entretien.

Cependant, beaucoup d'autres milieux, en général de petite surface, restent très menacés et trop souvent drainés ou détruits dans l'indifférence générale : les prairies humides en sont un exemple dramatique.

Milieux ouverts

L'Auvergne, terre de grands espaces et de pâturage. C'est une véritable « marque de fabrique » de la région. Pourtant, en y regardant de plus près, la situation n'est pas, là également, aussi flamboyante.

Pollution et eutrophisation d'un ruisseau en milieu agricole © Charles LEMARCHAND



En effet, si certains secteurs, en particulier les hauts plateaux volcaniques (Planèzes, Cézallier, Devès), sont effectivement couverts majoritairement de prairies naturelles, à biodiversité élevée, ils subissent aussi une certaine dégradation. Ceci se traduit essentiellement par l'apport d'amendements beaucoup plus importants que par le passé sur ces terres où l'herbe pousse pourtant très bien naturellement. L'impact de la pression sur les milieux associés (destruction des haies, bosquets, milieux humides) engendre là aussi des impacts sur le fonctionnement de l'ensemble de l'environnement naturel, dont font partie les mammifères.



Dégradations des haies bocagères © Charles LEMARCHAND

Les secteurs intensifiés pour la production de fourrage ou le pâturage sont aussi ceux où les pullulations du Campagnol terrestre sont en général les plus brutales et importantes. Les traitements chimiques (bromadiolone) y sont donc les plus marqués, affectant un peu plus encore d'éventuels prédateurs utilisant par ailleurs beaucoup les milieux annexes déjà dégradés (Renard roux ou Hermine). Les conséquences écologiques et économiques de ce cercle vicieux sont de plus en plus négatives, et demeurent trop peu prises en compte.

A plus basse altitude, l'évolution des milieux ouverts est particulièrement préoccupante avec globalement une transition très forte de milieux herbeux vers la culture céréalière (dont le maïs). Ceci est particulièrement vrai dans la Limagne ou le long de l'axe de la rivière Allier, où les prairies alluviales sont de plus en plus rares. Cette évolution va, là aussi, de pair avec l'apport massif d'intrants, de polluants (biocides) et la destruction des milieux annexes (drainage en particulier). Les conséquences sur la faune, et notamment les mammifères, sont désastreuses. On peut prendre pour exemple les Chauves-souris dans ces secteurs. Les rares villages autour desquels persistent difficilement quelques systèmes bocagers sont devenus les ultimes refuges de quelques colonies isolées.

La protection et la restauration des milieux ouverts et des écosystèmes associés est donc essentielle et passe par l'accompagnement de politiques agricoles (plantation de haies, maîtrise des intrants). La restauration de milieux prairiaux (en particulier les systèmes de prairies humides) en plaine sera un des enjeux majeurs dans notre région dans les prochaines années.

Ecosystèmes forestiers

Les milieux forestiers sont relativement moins connus sur les plans biologiques, écologiques et fonctionnels que d'autres, plus rares et plus emblématiques (milieux ouverts, tourbières). Leur état de conservation en région Auvergne peut être qualifié de globalement bon, mais avec de très fortes disparités. En effet, certains d'entre eux sont en régression à l'échelle régionale, comme les forêts alluviales ou les tourbières boisées, ou très sensibles comme certaines forêts de ravins.



Une coupe à blanc dans la vallée de la Desges (43) © Charles LEMARCHAND

La plupart des forêts d'Auvergne sont relativement jeunes (moins de 200 ans). De fait, elles manquent de peuplements à des stades matures ou sénescents, importants, pour les chauves-souris par exemple, qui ont besoin des micro-habitats liés à ces peuplements. Mais il est important de noter que la totalité des boisements de la région ont connu l'influence de l'homme et ont été exploités, de manière plus ou moins intensive (plus faiblement dans certains secteurs de gorges peu accessibles). Si tous les peuplements forestiers participant à la trame boisée de la région jouent le rôle de corridors et accueillent les mammifères forestiers et mixtes, certains présentent désormais une valeur écologique plus faible. Les causes sont des méthodes de gestion et d'exploitation plus intensives, les conséquences sont une augmentation des prélèvements et une réduction des cycles sylvicoles, une mécanisation croissante des travaux et coupes, engendrant parfois une banalisation de la flore (ligneuse ou herbacée, essences allochtones et espèces invasives), ou une fragmentation des massifs (par l'urbanisation ou les infrastructures).

Les nombreuses plantations monospécifiques issues du Fond Forestier National (FFN), à forte valeur de production de bois, en sont un exemple caractéristique. Elles représentent un enjeu en termes d'amélioration de leur valeur écologique à l'avenir. Dans le même temps, elles soulignent la richesse patrimoniale (écologique et historique) des autres massifs, plus anciens (chênaies, hêtraies, sapinières), qui ont subsisté à la période de transition forestière. Dans certains cas, ces derniers ont pu conserver certains cortèges à fort enjeu écologique (espèces saproxyliques ou cavicoles notamment), une intégrité en terme de constitution en essences autochtones et de continuité des micro-habitats (bois mort). Ces massifs anciens sont aujourd'hui également menacés, y compris dans les secteurs difficiles d'accès, et jusque dans les Réserves naturelles.

La constitution d'espaces forestiers et de zones de tranquillité sans intervention humaine est un enjeu de conservation des milieux boisés pour certaines espèces sensibles, dont plusieurs mammifères. Mais la plupart des zones boisées ont vocation à être exploitées pour le bois et pour d'autres revenus tirés de la forêt. Il est donc important de mettre en œuvre des mesures de gestion plus favorables à l'environnement, comme c'est déjà le cas dans les espaces protégés, dans les forêts publiques et certaines forêts privées, avec notamment la prise en compte des milieux associés (maintien des clairières, des zones tourbeuses), ou la mise en place d'une trame de vieux bois (réserves intégrales, îlots de sénescences, arbres habitats et bois morts répartis dans les massifs). Une sensibilisation des propriétaires, gestionnaires et intervenants en forêt (exploitants, sylviculteurs) est nécessaire pour une plus grande prise de conscience des enjeux environnementaux. L'Auvergne a une responsabilité particulière de maintien et d'amélioration vis-à-vis de la biodiversité en milieux forestiers. La pérennité de grands ensembles forestiers stables dans le temps semble également essentielle à la présence de certaines espèces comme le Chat forestier ou le Murin de Bechstein par exemple. Elle

L'exploitation forestière est en augmentation constante © Charles LEMARCHAND



pourrait être majeure pour le retour d'une espèce comme le Lynx. Pour les mammifères, le maintien des forêts ainsi que l'amélioration de leur gestion dans un but de conservation et de fonctionnalité sont primordiaux !

Milieux anthropiques

L'évolution de l'habitat humain est évidemment un facteur d'influence pour les mammifères, pour deux raisons distinctes.



L'extension urbaine de l'agglomération clermontoise (63) © Yves BOULADE

En premier lieu, les constructions modernes, qui offrent bien moins de possibilités d'installation pour les mammifères, consomment beaucoup de terrains naturels ou agricoles. L'extension urbaine est bien visible aux abords des villes de la région. Elle réduit les territoires de vie de certaines espèces, en particulier les plus sensibles aux dérangements. Il convient de rappeler que l'Auvergne connaît ainsi une évolution particulièrement préoccupante de l'artificialisation des habitats avec des tendances nettement supérieures à la moyenne nationale en rapport avec le nombre d'habitants. Ainsi, l'Auvergne est moins peuplée que d'autres régions de France, mais en proportion chaque habitant « artificialise » davantage d'habitats naturels (Indicateur DREAL/DRAAF, 2013).

Une des conséquences de cet étalement urbain est l'observation de plus en plus régulière de grands mammifères dans le tissu urbain comme par exemple plusieurs cas de Chevreuils ou de Sangliers au cœur de l'agglomération clermontoise, sans parler du Renard roux, du Blaireau d'Eurasie, voire du Raton laveur ! Ces zones périurbaines de lotissements sont devenues les habitats préférentiels de certaines espèces comme le Hérisson ou certaines Chauves-souris (la Pipistrelle commune par exemple), parfois déplacées d'habitats anciennement occupés.

Le maintien d'une certaine continuité écologique au sein de ces milieux fortement modifiés est un enjeu important, que l'on retrouve au travers de certaines politiques publiques comme la trame verte et bleue (SRCE).

Les constructions humaines plus anciennes (châteaux, églises, vieux bourgs...) abritent également certains mammifères. Là aussi, l'évolution de ce bâti peut avoir un impact sur les mammifères, en particulier les Chauves-souris. La restauration de certains ouvrages, la limitation de l'accès aux combles et greniers, l'isolation des habitations, les éclairages « de mise en valeur »... sont ainsi autant de « petites actions » qui, réduisent les possibilités d'installation des Chiroptères. Ponctuellement, d'autres mammifères peuvent également être impactés (Lérot, Fouine par exemple), d'autant plus que leur présence est souvent considérée comme dérangeante ou néfaste.



Les restaurations de bâtiments anciens ne doivent pas limiter la libre circulation des chiroptères © Charles LEMARCHAND

Parallèlement aux constructions d'habitations, de nombreux aménagements lourds (infrastructures routières en particulier mais aussi réseaux d'eau, d'eaux usées, d'électricité, de gaz, etc.) dégradent de plus en plus le paysage (ou le sous-sol), engendrant des pertes d'habitats et des ruptures de corridors de circulation des espèces sauvages, en particulier des mammifères, avec des risques accrus de mortalité par collisions routières. La floraison des contournements d'agglomérations (ou parfois de simples hameaux) en est un exemple édifiant. La gestion des ouvrages d'art, les ponts et viaducs en particulier, peut aussi s'avérer problématique pour la conservation des Chauves-souris ou d'autres mammifères tels que le Loir. On peut penser aux espèces

Les infrastrutures routières doivent mieux prendre en compte les déplacements des espèces © Barbara SERRURIER



occupant l'ouvrage en lui-même, mais d'autres, utilisant le cours d'eau ou la vallée franchis, sont elles aussi touchées. Fort heureusement, depuis quelques années, grâce à la sensibilisation des services de gestion des routes en particulier, la prise en compte de la présence de cette faune sauvage s'améliore.

L'éclairage public représente également une menace forte, par le dérangement lumineux et la perte de gîtes qui en résultent. Il est désormais admis et reconnu que le maintien de zones non éclairées (la trame noire) est un enjeu fort pour certaines espèces animales, les Chiroptères en particulier. L'extinction de l'éclairage public va dans le bon sens, permettant de plus de substantielles économies, et doit être étendu aux édifices patrimoniaux ou aux ouvrages d'art.



La sécurisation des galeries est un enjeu important pour les Chauves-souris
© Marie-Claire REGNIER

Enfin, si l'on aborde les habitats créés par l'homme, il faut évoquer en Auvergne la multitude de milieux souterrains : caves, galeries minières, tunnels routiers et surtout ferroviaires. Ces sites, très importants pour l'hibernation des Chauves-souris, servent également de refuge à d'autres mammifères comme le Renard roux, le Blaireau d'Eurasie, le Loir ou plus rarement le Chat forestier ou la Loutre. Cependant, les caves peuvent être fermées par les propriétaires, les tunnels sont régulièrement réaménagés en cave d'affinage pour le fromage ou plus récemment en chemin piétonnier ou de randonnée à vélo (voie verte), souvent marqués par l'installation d'éclairages, menaçant donc ces gîtes. Les plus menacés restent cependant les galeries minières qui sont soumises à de nombreux projets de mise en sécurité, qui, de nos jours encore malheureusement en Auvergne, ne prennent pas suffisamment (ou pas du tout) en considération les enjeux environnementaux liés à la présence d'espèces animales. Les galeries sont parfois obturées de manière permanente, limitant ou empêchant la libre circulation des animaux, et interdisant tout suivi scientifique. La région Auvergne, malgré un arsenal de réglementations, devra s'investir encore plus face aux menaces qui pèsent plus particulièrement sur les Chiroptères.

L'évolution du climat aurait-elle une influence ?

A l'instar d'autres espèces animales et végétales, les mammifères sont susceptibles d'être impactés, positivement ou négativement, par les évolutions climatiques. Si à l'échelle planétaire ou continentale ceci ne fait plus guère de doute, et en particulier pour certaines espèces emblématiques (Ours polaire par exemple), une telle incidence à une échelle plus réduite, régionale dans notre cas, n'est pas facile à mettre en évidence. Globalement, il est ainsi envisagé que l'élévation générale des températures permette à des espèces d'affinité méridionale voire franchement méditerranéennes de s'installer plus au nord. Certaines espèces septentrionales ou de milieux froids se trouvent, quant à elles, obligées au contraire de se retirer vers le nord ou des isolats d'altitude. En pratique, la distinction n'est pas aussi simple.

A de multiples reprises, il a déjà été mis en évidence chez les oiseaux ou certains insectes que si l'évolution climatique avait un impact, ce dernier était délicat à faire ressortir de la multitude de facteurs influençant l'évolution des populations animales sauvages. Il faut notamment tenir compte de ceux liés à la dégradation des habitats ou à l'introduction d'espèces, volontaire ou non. Pour les mammifères, le même problème se pose, mais certains auteurs considèrent que des espèces de Chauves-souris, les musaraignes ou encore la Genette, sont susceptibles de progresser vers le nord, ou d'augmenter leur aire de répartition au sein d'une région à climats contrastés comme l'Auvergne à la faveur d'un réchauffement climatique global. Ainsi, les changements climatiques (ici en particulier la température) favoriseraient le développement de certains insectes qui pourraient à leur tour attirer leurs prédateurs (exemple des Chauves-souris), tout en réduisant les pertes énergétiques dûes au froid (exemple des musaraignes).

Ceci a été affirmé pour le Molosse de Cestoni par exemple. Pourtant, en Auvergne, la présence de cette espèce reste marginale, et sa « progression »

L'évolution des températures et de la pluviométrie pourrait impacter les mammifères
© Charles LEMARCHAND



géographique résulte surtout de l'amélioration des connaissances de cette espèce capable de grands déplacements et fortement influencée par ses exigences spécifiques pour l'hibernation qui réduisent sa capacité de résistance aux rigueurs hivernales auvergnates. D'autres Chiroptères d'affinité méridionale (Rhinolophe euryale ou Petit Murin par exemple) restent rares ou menacées dans notre région, essentiellement à cause de l'absence ou de la disparition/dégradation de leurs gîtes et habitats préférentiels, sans que l'effet climatique n'ait, à ce jour, été mis en évidence comme un facteur de progression vers le nord.

Parmi les autres mammifères pouvant être impactés par les changements climatiques, on peut citer le Muscardin. Cette espèce semble en effet avoir besoin d'étés assez secs pour une bonne reproduction, et d'hivers froids pour limiter les interruptions d'hibernation. Mais ces dernières années, le constat d'hivers « en dents de scie » (avec des changements de températures très brusques en quelques jours) et des étés humides et frais est assez net. Ceci pourrait conduire à une surmortalité l'hiver et une baisse de la reproductivité en été. Cette espèce pourrait ainsi être sous l'influence des modifications climatiques, à la fois par les changements induits dans les régimes pluviométriques et ceux des températures.

Au final, même si l'influence climatique est et sera à l'avenir bien réelle, elle est encore difficile à distinguer des autres facteurs. Les mammifères auvergnats connaissent d'autres menaces bien plus prégnantes actuellement, sur leurs habitats (voir ci-dessus), et sur eux-mêmes.

Destructions directes et indirectes

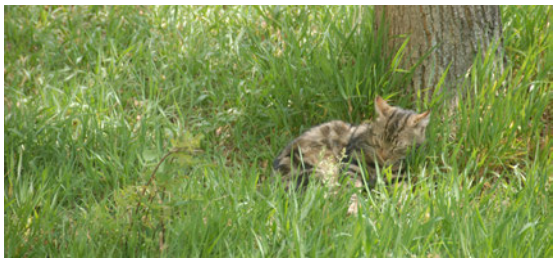
Chasse et destruction directe

La chasse a une influence directe sur le nombre et la répartition des espèces qui en font l'objet. Les aléas climatiques, l'évolution des pratiques agricoles (gestion des prairies, cultures, gestion sylvicole) impactent de façon importante bon nombre d'espèces gibier soumises aux plans de chasses, et dont l'effet est alors aggravé. Ainsi, le Lièvre et le Lapin de garenne sont en régression en Auvergne, en raison d'un ensemble de facteurs, la pratique de la chasse n'étant pas la seule incriminée (voir monographies). A l'opposé, il faut souligner que les plans de chasses, développés et généralisés sur bon nombre d'espèces, ont contribué à une certaine forme de gestion et parfois à l'expansion d'espèces : le Cerf, le Chevreuil, le Sanglier, et celles introduites pour la chasse, le Mouflon, le Chamois, le Daim et la Marmotte (qui n'est plus chassée). Mais le système atteint ses limites, se heurte de plus en plus souvent aux exigences de propriétaires fonciers et exploitants agricoles. Le Cerf ou le Chamois sont ainsi absents d'une grande partie de la région, pourtant encore riche en habitats favorables, et les densités du Chevreuil ne sont pas optimales. L'expansion presque incontrôlée du Sanglier, les tensions autour de la gestion du Cerf, pour lequel il faut ajouter l'effet de la recherche de trophées qui peut localement déstabiliser des populations (suppression des dominants) et augmenter leurs dégâts, soulignent ces difficultés de gestion. La pratique du tir d'été du Chevreuil, en pleine période de reproduction, doit aussi être proscrite en raison du dérangement occasionné sur le reste de la faune. Il faut également en finir avec la banalisation de la chasse dans les espaces protégés (Réserves naturelles), qui a aussi un impact sur le reste de la faune, et va à l'encontre des objectifs de leur création d'espaces de liberté et de tranquillité pour la faune en vue de conserver et de reconstituer des populations fonctionnelles.

La destruction par piégeage, qui peut constituer un moyen de lutte efficace contre les espèces exotiques envahissantes (Ragondin, Rat musqué, Raton laveur, Chien viverrin, Vison d'Amérique) lors des stades précoces de colonisation, agit de manière importante sur les populations des petits carnivores autochtones (Renard, Martre, Fouine, Putois, Belette), et constitue pour ces derniers une aberration écologique, encore trop souvent encouragée. La protection du petit gibier (« d'élevage » !) ou de la santé publique servent trop souvent d'excuses à des pratiques barbares comme le déterrage du Blaireau ou du Renard. Si ce dernier, comme la Martre ou la Fouine, semble capable de reconstituer ses effectifs lorsque la pression de destruction diminue, en revanche on peut être très inquiet pour le Putois ou la Belette, dont les populations ont fortement diminué, suite à des décennies de destructions systématiques, et ne se reconstituent pas. La non réinscription sur les listes d'espèces « nuisibles » est un minimum à rechercher absolument pour ces espèces, et faire reconnaître leur rôle d'auxiliaires de l'agriculture dans la lutte contre certains ravageurs de cultures est primordial. Il faut aussi renforcer les formations des piégeurs, en y intégrant les connaissances nouvelles sur la répartition d'espèces patrimoniales susceptibles d'être piégées (Chat forestier, Genette, Loutre) et favoriser leur relâcher. Enfin, il faut sensibiliser les professionnels à l'arrivée possible de nouvelles espèces invasives (Chien viverrin, Vison d'Amérique).

Le braconnage, qui peut concerner des espèces gibier comme des espèces protégées, reste, espérons-le, assez marginal, mais peut localement avoir un fort impact sur les plus fragiles (Loutre, Chat forestier, Genette) ou des populations en gestion particulière (Lièvre).

Impact des mammifères domestiques et des espèces invasives



Le Chat domestique n'est pas si innocent qu'il en a l'air © Charles LEMARCHAND

Les mammifères domestiques peuvent avoir un impact très important sur les populations des espèces sauvages. Espèces « classiques » (Chien et Chat domestiques, Furet...), d'élevage (Rat musqué, Ragondin, Vison) ou nouveaux animaux de compagnie (les fameux « NAC » : Opossum, Raton laveur, Chien viverrin, écureuils et autres divers petits rongeurs), ils constituent des prédateurs, des compétiteurs ou des vecteurs de pathologies pour les espèces sauvages, parfois tout cela à la fois. Ainsi, le Chat domestique (dont plusieurs millions vivent en France à l'état sauvage) est un redoutable prédateur de petits rongeurs, de lapins, de petits carnivores comme la Belette ou encore de chauves-souris, qu'il « cueille » en vol ou au gîte (et bien sûr d'innombrables oiseaux, reptiles ou insectes). Il peut par ailleurs s'hybrider avec le Chat forestier, compromettant ainsi sa conservation. Le Raton laveur pourrait lourdement concurrencer le Putois dans l'exploitation des milieux aquatiques, sans parler de son propre impact de prédation. Le chien domestique est un vecteur important de pathologies transmissibles à l'homme, dont l'échinococcose alvéolaire. Le Vison d'Amérique peut transmettre aux carnivores sauvages et domestiques la maladie de Carré. Ces quelques exemples mettent en évidence les besoins de suivis et de contrôle de ces espèces, et le déploiement de stratégies de luttes adaptées (piégeage ciblé, stérilisation...).

Eolien

La mise en place de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, même s'ils traduisent la prise en compte des problèmes environnementaux, vont modifier notre environnement. L'impact des fermes d'éoliennes sur les Chiroptères est largement documenté et avéré depuis plusieurs années. Leur mortalité est souvent le fait de barotraumatisme (modification brutale de la pression de l'air à proximité des pales), bien plus que de collision directe. Le développement actuel très opportuniste et souvent anarchique de l'énergie éolienne en Auvergne, ne prend que très rarement en compte l'état des populations de chiroptères locales, et celui de celles en contact direct avec les mâts. De plus, les études ou évaluations sont souvent réalisées dans un contexte de parc unique, et très peu mentionnent les effets cumulatifs de la multiplication des parcs. Entre ceux en activité et les projets en cours d'étude, les crêtes et montagnes auvergnates deviennent des territoires à haut risque pour nos animaux volants.

Il faut préciser que la prise en compte des Chiroptères dans les procédures d'évaluation des impacts est obligatoire et doit logiquement respecter un protocole établi. De même qu'avant l'installation, une procédure d'évaluation des impacts post-installation est normalement prévue. La haute confidentialité de cette dernière et l'absence d'information disponible à ce jour rendent impossible toute analyse impartiale de l'impact des parcs installés. Afin de palier ces manquements, il est prévu de réaliser des cartographies des niveaux d'alertes avec les services de l'Etat, en lien avec les connaissances les plus récentes et actualisables régulièrement. Ce travail permettra en amont de prendre en compte le niveau des connaissances locales, et les enjeux potentiellement déjà identifiés. Enfin, il pourrait s'avérer pertinent de lancer une démarche d'évaluation des parcs éoliens en activité, par la mise en place d'un protocole de suivi de mortalité. Ceci permettrait une analyse plus précise des impacts réels et d'ajuster l'exploitation de cette énergie.

Les conséquences des éoliennes sur la mortalité des Chauves-souris doivent être mieux évaluées © Charles LEMARCHAND



Biocides



Epandage de pesticides © Charles LEMARCHAND

Pratiquement tous les mammifères sont directement ou indirectement concernés par les biocides, comme tout le reste des êtres vivants. Les herbicides affectent les herbivores, les insecticides contaminent les insectivores et les petits carnivores, et les pesticides agissant sur les vertébrés intoxiquent les prédateurs, spécialistes ou opportunistes. Ainsi, les Chauves-souris, le Hérisson ou les musaraignes sont victimes des biocides, à des degrés divers et à différents niveaux. Ces espèces vont voir l'abondance (la biomasse) ainsi que la diversité de leur ressource diminuer : moins d'individus appartenant à moins d'espèces s'offriront alors à leur alimentation, ce qui constitue un premier facteur de régression. De plus, les biocides accumulés dans les proies disponibles se transmettent aux prédateurs, affectant leurs capacités physiques (déplacement, reproduction) ou cognitives (comportement). C'est le deuxième facteur de régression.

A titre d'exemple, parmi les centaines de biocides utilisés en agriculture, l'emploi massif de la bromadiolone contre les pullulations des Campagnols des champs ou les Campagnols terrestres entraîne des mortalités importantes de prédateurs (Milan royal, Renard, Hermine, Belette, Sanglier), sans freiner pour autant la prolifération des rongeurs, alors que la fréquence des pullulations augmente ces dernières années.

L'emploi des biocides doit faire l'objet de contrôles et de limitations beaucoup plus draconiens, tant sur les doses que sur les surfaces et les durées d'utilisations. La contamination globale de l'environnement (et celle de l'homme) est avérée, doit être maitrisée, et drastiquement réduite. Le constat d'échec des plans de réduction des pesticides associés à la Loi Grenelle est dans ce contexte des plus inquiétants.

Infrastructures routières

L'accroissement incessant du trafic routier et de la densité du linéaire d'infrastructures routières augmente mécaniquement le nombre des collisions et la liste des espèces concernées, tant en diversité qu'en effectifs. Plus de 50 Loutres ont été victimes de collisions routières entre 2008 et 2014, sans parler des centaines de Hérissons, de Martres, de Renards ou de Blaireaux. Les Chiroptères sont également impactés de manière forte mais la difficulté de récolte des cadavres complique l'évaluation précise du phénomène. Signalons que des cas de collision ont été relevés en Auvergne pour le Petit Rhinolophe, le Murin de Natterer ou encore la Pipistrelle commune. Et les naturalistes n'ont pas les moyens de relever l'ensemble des cas de mortalité sur le réseau routier, il s'agit donc de minima ! Les collisions peuvent par ailleurs occasionner de sérieux dégâts corporels aux occupants des véhicules en cas de choc avec des Cerfs ou des Sangliers. La prise en compte du risque de collisions est encore seulement émergeante, et doit s'accompagner à l'avenir des aménagements appropriés. Ecoducs souterrains, grillages, haies de type *hop-over* ou passages aériens doivent être intégrés aux nouveaux projets de construction et ajoutés aux infrastructures existantes.



Les collisions routières avec les mammifères sont de plus en plus nombreuses © Damien PAGES

Pratique des sports motorisés

Des activités telles que la pratique du quad, de la moto ou du 4x4, en particulier en dehors des voies ouvertes à la circulation (et donc illégales), constituent une source importante de dérangement pour des espèces sensibles, comme le Chat forestier ou la Genette, notamment lors de périodes clés (reproductions et mises-bas) ou difficiles (enneigement important) et affectent l'ensemble de la faune et de la flore des milieux traversés. La réglementation en vigueur doit être strictement appliquée.

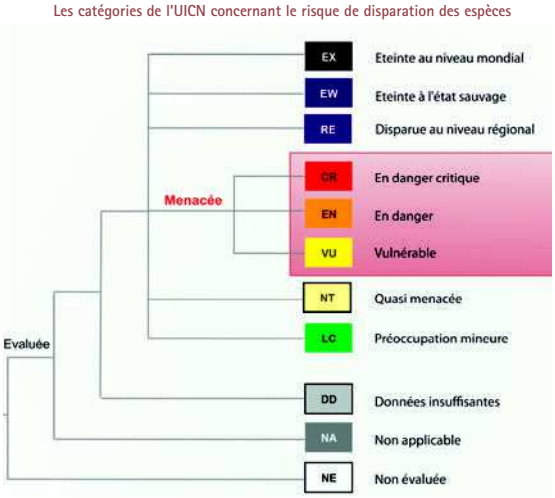
Enjeux et priorités d'actions et de connaissances

L'actualisation de la Liste Rouge Régionale des Mammifères d'Auvergne a permis d'évaluer le risque de disparition des espèces en fonction des connaissances disponibles et selon la méthodologie proposée par l'UICN. Elle a été complétée avec deux autres listes : conservation et connaissances, hiérarchisées selon différents critères et définies ci-dessous. Elles sont complémentaires et ont une vocation d'outil d'aide à la décision et à la planification des actions d'études et de conservation des mammifères en Auvergne.

La Liste rouge des mammifères en Auvergne

(voir pages suivantes)

Les catégories de l'UICN concernant le risque de disparation des espèces



Priorités de conservation

En vue d'établir les priorités de conservation des mammifères d'Auvergne, a été retenue la *« Méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales »* proposée par la DREAL Languedoc-Roussillon. Inspirée de celle des enjeux Natura 2000 (CSRPN Languedoc-Roussillon), elle a l'avantage de prendre également en compte les espèces non concernées par la Directive Habitats/Faune/Flore. Les niveaux d'enjeux qualitatifs sont réfléchis par hiérarchisation multicritères organisés en groupes : **enjeu juridique** (protection nationale et européenne), **responsabilité** (statut déterminant ZNIEFF, Listes Rouges Nationale et Régionale, espèces à Plan Nationaux d'Actions (PNA), responsabilité régionale) et **sensibilité** (aire de répartition, amplitude écologique, effectifs et dynamique de population). Chaque critère est analysé lors de programmes locaux (déclinaisons régionales de PNA, Listes Rouges, études spécifiques) ou à dire d'expert. L'application de la méthode consiste à attribuer une note de 0 (nul) à 4 (la plus forte) pour chacun de ces critères. Les notes obtenues pour les groupes de critères de responsabilité et de sensibilité sont additionnées et pondérées pour donner une note globale. Des seuils définis permettent alors le classement des espèces par niveau d'enjeu de conservation. Le groupe de critères d'enjeux juridiques servira à vérifier la cohérence de la hiérarchisation, voire à ajuster le niveau de certaines espèces en limite de classe.

Priorités de connaissances

Dans un objectif d'aide à la planification d'investigations et d'études, une hiérarchisation des priorités de connaissances des espèces a été réalisée à dire d'experts. Les différents groupes de mammifères d'Auvergne ont été classés par niveau d'enjeu de mise en œuvre de programmes spécifiques d'amélioration des connaissances : « prioritaire » (niveau 1), « importante » (niveau 2) et « utile mais non prioritaire » (niveau 3). La hiérarchisation par enjeux de conservation et par priorités de connaissances est présentée dans les tableaux ci-après.

Parmi cette liste hiérarchisée concernant les Chiroptères, peuvent être citées les espèces suivantes :

- le Minioptère de Schreibers, le Rhinolophe Euryale et le Molosse de Cestoni : rares à très rares en Auvergne, elles détiennent des niveaux de vulnérabilité (LRR Auvergne) et de sensibilité (aire de répartition notamment) très élevés. De ce fait, leur priorité de conservation est forte à très forte. Toutefois, les connaissances régionales pour ces espèces sont très minces en termes de répartition spatiale ou de gîtes connus. L'amélioration des connaissances est donc importante à prioritaire ;
- espèce sensible et exigeante, le Murin de Bechstein est caractérisé par une responsabilité forte de

Une « grappe » de Grands Murins lors d'un comptage hivernal © Charles LEMARCHAND



l'Auvergne, notamment en raison de son niveau élevé de vulnérabilité. L'enjeu de conservation de l'espèce est donc très fort, à l'instar des vieilles forêts de feuillus, son territoire de chasse préférentiel. Il en est de même pour le Murin d'Alcathoe, qui semblerait être l'un des Murins parmi les plus spécialisés dans la sélection de ses proies. Pour ces deux espèces, les connaissances en termes de répartition et de gîtes connus sont lacunaires et doivent être renforcées, d'où la mise en œuvre prioritaire d'études spécifiques ;

- le Grand Murin et le Grand Rhinolophe relèvent d'un enjeu de conservation fort. En effet, leurs niveaux de vulnérabilité et la responsabilité de la région sont élevés. Un effort particulier est à donner à la gestion conservatoire des territoires de chasse et à la protection des gîtes d'estivage et d'hibernation connus de ces deux Chiroptères ;

- la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kühl sont les deux seules caractérisées par un enjeu de conservation jugé faible. En effet, le niveau de responsabilité pour ces espèces est très faible, et de surcroît l'enjeu de sensibilité est jugé nul. Les apports de connaissances sur ces espèces seraient intéressants mais ne constituent pas une priorité.

Au-delà de ces cas, un cortège de 19 espèces de Chiroptères a un enjeu de conservation jugé modéré. Pour la majorité, les actions d'amélioration des connaissances sont importantes et à poursuivre, hormis pour cinq d'entre elles, pour lesquelles la mise en œuvre d'actions spécifiques d'amélioration des connaissances est une priorité en Auvergne.

- la Grande Noctule, la Sérotine bicolore et la Sérotine de Nilsson recueillent plusieurs contacts en région (détection ultrasonore surtout) mais la phénologie de ces espèces en région, ainsi que leur répartition spatiale restent à affiner. L'identification de gîtes d'estivage et/ ou d'hibernation serait une réelle avancée pour la connaissance et leur conservation en Auvergne ;

- le couple d'espèces Murin de Natterer et Murin spA, pour lesquels la précision des aires de distribution respectives (et l'éventuelle zone de contact) est une priorité de recherche, d'ores et déjà initiée par des prélèvements et des analyses génétiques.

Cette liste, hiérarchisée selon la même méthode pour les autres mammifères dans le tableau ci-dessous, illustre particulièrement bien les enjeux et les besoins de connaissance pour bon nombre d'espèces :

- Le Campagnol amphibie, globalement assez bien connu dans la région, a subi ces dernières décennies une dégradation de ses habitats, et il souffre,



Le Lynx pourra-t-il revenir sereinement en Auvergne ? © Christian BOUCHARDY

par ailleurs dans ce contexte, probablement de la concurrence avec d'autres espèces. L'Auvergne, par son linéaire de milieux aquatiques et humides répartis sur plusieurs bassins hydrographiques, a une très forte responsabilité dans la conservation de cette espèce au niveau national et la poursuite de son étude est donc prioritaire.

- Le Lynx boréal n'a pas fait l'objet de mentions récentes en Auvergne (les dernières remontent aux années 2000-2003). Toutefois, une partie des populations de l'espèce en France est en expansion, ce qui pourrait amener des individus à fréquenter le territoire régional. Sa venue doit donc être anticipée et accompagnée, afin d'éviter les dérives constatées depuis le retour pourtant annoncé du Loup. A ce titre, des missions de recherche sur le terrain (pose de pièges photographiques) et de sensibilisation des professionnels concernés doivent être menées. Concernant le Loup, dont l'implantation durable en Auvergne n'est qu'une question de temps (et sans doute aussi de volonté politique), la sensibilisation et l'accompagnement des professionnels sont la clé de la conservation. Dans les années 1970, nos aînés ont pu rendre possible la protection de certains petits Carnivores, comme la Loutre ou le Chat forestier. Saurons-nous protéger à notre tour nos grands prédateurs ?

Le Putois se raréfie dans la région © Charles LEMARCHAND / Panse-Bêtes



Espèce (nom scientifique et vernaculaire - TAXREF V7)	Classement LR Auvergne 2015	Classement LR nationale 2009
Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) Linnaeus, 1761	RE	CR
Rhinolophe euryale *(Rhinolophus euryale) Blasius, 1953*	CR	NT
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum) Schreber, 1774*	EN	NT
Minioptère de Schreibers *(Miniopterus schrebersii) Kuhl, 1817*	EN	VU
Molosse de Cestoni *(Tadarida teniotis) Rafinesque, 1814*	EN	LC
Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii) Kuhl, 1817*	EN	NT
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus) Schreber, 1774*	VU	LC
Grand Murin *(Myotis myotis) Borkhausen, 1797*	VU	LC
Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus) Geoffroy, 1806*	VU	LC
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii) Keyserling & Blasius, 1839*	VU	NT
Sérotine Bicolore *(Vespertilio murinus) Linnaeus, 1758*	VU	DD
Sérotine de Nilsson *(Eptesicus nilssonii) Keyserling & Blasius, 1839*	VU	LC
Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus) Miller, 1908*	NT	NT
Crossope aquatique *(Neomys fodiens) Pennant, 1771*	NT	LC
Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus) Schreber, 1780*	NT	DD
Lapin de garenne *(Oryctolagus cuniculus) Linnaeus, 1758*	NT	NT
Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe) Helversen & Heller, 2001*	NT	LC
Noctule commune *(Nyctalus noctula) Schreber, 1774*	NT	NT
Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus) Leach, 1825*	NT	LC
Putois d'Europe *(Mustela putorius) Linnaeus, 1758*	NT	LC
Belette d'Europe *(Mustela nivalis) Linnaeus, 1766*	LC	LC
Blaireau d'Eurasie *(Meles meles) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Campagnol agreste *(Microtus agrestis) Linnaeus, 1761*	LC	LC
Campagnol des champs *(Microtus arvalis) Pallas, 1778*	LC	LC
Campagnol roussâtre *(Clethrionomys (Myodes) glareolus) Schreber, 1780*	LC	LC
Campagnol terrestre *(Arvicola (terrestris) sherman) Linnaeus, 1758*	LC	DD
Castor d'Eurasie *(Castor fiber) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Cerf élaphe *(Cervus elaphus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Chat forestier *(Felis silvestris) Schreber, 1775*	LC	LC
Chevreuil *(Capreolus capreolus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Ecureuil roux *(Sciurus vulgaris) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Fouine *(Martes foina) Erxleben, 1777*	LC	LC
Genette commune *(Genetta genetta) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Hérisson d'Europe *(Erinaceus europaeus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Hermine *(Mustela erminea) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Lérot *(Eliomys quercinus) Linnaeus, 1766*	LC	LC
Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus) Pallas, 1778*	LC	LC
Loir gris *(Glis glis) Linnaeus, 1766*	LC	LC
Loutre d'Europe *(Lutra lutra) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Martre des pins *(Martes martes) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Mulot à collier *(Apodemus flavicollis) Melchior, 1834*	LC	LC
Mulot sylvestre *(Apodemus sylvaticus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Murin à moustaches *(Myotis mystacinus) Kuhl, 1817*	LC	LC

Espèce (nom scientifique et vernaculaire - TAXREF V7)	Classement LR Auvergne 2015	Classement LR nationale 2009
Murin de Brandt *(Myotis brandtii) Eversmann, 1845*	LC	LC
Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii) Kuhl, 1817*	LC	LC
Murin de Natterer *(Myotis nattereri) Kuhl, 1817*	LC	LC
Musaraigne carrelet *(Sorex araneus) Linnaeus, 1758*	LC	DD
Musaraigne couronnée *(Sorex coronatus) Millet, 1828*	LC	LC
Musaraigne musette *(Crocidura russula) Hermann, 1780*	LC	LC
Musaraigne pygmée *(Sorex minutus) Linnaeus, 1766*	LC	LC
Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri) Kuhl, 1817*	LC	NT
Oreillard gris *(Plecotus austriacus) Fischer, 1829*	LC	LC
Oreillard roux *(Plecotus auritus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros) Bechstein, 1800*	LC	LC
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus) Schreber, 1774*	LC	LC
Pipistrelle de Kühl *(Pipistrellus kuhlii) Kuhl, 1817*	LC	LC
Rat gris ou Surmulot *(Rattus norvegicus) Berkenhout, 1769*	LC	LC
Rat noir *(Rattus rattus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Renard roux *(Vulpes vulpes) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Sanglier *(Sus scrofa) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Sérotine commune *(Eptesicus serotinus) Schreber, 1774*	LC	LC
Souris domestique *(Mus musculus) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Taupe d'Europe *(Talpa europea) Linnaeus, 1758*	LC	LC
Vespère de Savi *(Hypsugo savii) Bonaparte, 1837*	LC	LC
Campagnol de Gerbe *(Pitymys (=Microtus) gerbei (=pyrenaicus) Gerbe, 1879*	DD	LC
Campagnol des neiges *(Chionomys nivalis) Martins, 1842*	DD	LC
Campagnol souterrain *(Pitymys (=Microtus) subterraneus) de Sélys-Longchamps, 1836*	DD	LC
Crocidure leucode *(Crocidura leucodon) Hermann, 1780*	DD	LC
Crocudure des jardins *(Crocidura suaveolens) Pallas, 1811*	DD	NT
Crossope de Miller *(Neomys anomalus) Cabrera, 1907*	DD	LC
Muscardin *(Muscardinus avellanarius) Linnaeus, 1758*	DD	LC
Rat des moissons *(Micromys minutus) Pallas, 1771*	DD	LC
Bouquetin des Alpes *(Capra ibex) Linnaeus, 1758*	NA	NT
Chamois des Alpes *(Rupicapra rupicapra) Linnaeus, 1758*	NA	LC
Chien viverrin *(Nyctereutes procyonoides) Gray, 1834*	NA	NA
Daim *(Dama dama) Linnaeus, 1758*	NA	NA
Loup gris *(Canis lupus) Linnaeus, 1758*	NA	VU
Lynx boréal *(Lynx lynx) Linnaeus 1758*	NA	EN
Marmotte des Alpes *(Marmota marmota) Linnaeus, 1758*	NA	LC
Mouflon méditerranéen *(Ovis g. musimon x O. sp.) Pallas, 1881*	NA	VU
Petit Murin *(Myotis blythii) Tomes, 1857*	NA	NT
Ragondin *(Myocastor coypus) Molina, 1782*	NA	NA
Rat musqué *(Ondatra zibethicus) Linnaeus, 1766*	NA	NA
Raton laveur *(Procyon lotor) Linnaeus, 1758*	NA	NA
Vison d'Amérique *(Neovison vison) Schreber, 1777*	NA	NA

Espèces (Chiroptères)		Priorités de conservation		Priorités de connaissances *Mise en œuvre de programmes spécifiques d'amélioration des connaissances*	
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Note**	**Enjeu**	**Niveau**	**Enjeu**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	6	Très fort	1	Prioritaire
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	6	Très fort	2	Importante
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	5,2	Fort	1	Prioritaire
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	4,8	Fort	1	Prioritaire
Grand Murin	*Myotis myotis*	4,6	Fort	2	Importante
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	4,4	Fort	1	Prioritaire
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	4	Fort	2	Importante
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	3,8	Modéré	1	Prioritaire
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	3,8	Modéré	2	Importante
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	3,8	Modéré	2	Importante
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	3,6	Modéré	1	Prioritaire
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	3,6	Modéré	2	Importante
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	3,6	Modéré	2	Importante
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	3,4	Modéré	1	Prioritaire
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	3,4	Modéré	1	Prioritaire
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	3,4	Modéré	2	Importante
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	3,4	Modéré	2	Importante
Petit Murin	*Myotis blythii*	3,4	Modéré	2	Importante
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	3,4	Modéré	2	Importante
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	3,2	Modéré	2	Importante
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	3	Modéré	2	Importante
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	3	Modéré	2	Importante
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	3	Modéré	2	Importante
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	2,8	Modéré	2	Importante
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2	Modéré	2	Importante
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	2	Modéré	2	Importante
Pipistrelle de Kühl	*Pipistrellus kuhlii*	1	Faible	3	Utile
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	1	Faible	3	Utile
Murin spA	*Myotis spA*	NH	Non hiérarchisé	1	Prioritaire

Priorités de conservation et de connaissances des mammifères hors Chiroptères en Auvergne

Espèces (autres mammifères)		Priorités de Conservation		Priorités de connaissances *programmes spécifiques*	
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Note**	**Enjeu**	**Niveau**	**Enjeu**
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	6,8	Très fort	1	Prioritaire
Lynx boréal	*Lynx lynx*	6,3	Très fort	2	Important
Loutre	*Lutra lutra*	4,8	Fort	1	Prioritaire
Campagnol des neiges	*Chionomys nivalis*	4,8	Fort	1	Prioritaire
Crocidure des jardins	*Crocidura suaveolens*	4,8	Fort	1	Prioritaire
Putois	*Mustela putorius*	4,8	Fort	1	Prioritaire
Loup gris	*Canis lupus*	4,5	Fort	1	Prioritaire
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	4,5	Fort	1	Prioritaire
Chat forestier	*Felis silvestris*	4,3	Fort	1	Prioritaire
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	4	Fort	1	Prioritaire
Crossope de Miller	*Neomys anomalus*	4	Fort	1	Prioritaire
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	3,8	Modéré	1	Prioritaire
Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	3,8	Modéré	1	Prioritaire
Musaraigne carrelet	*Sorex araneus*	3,8	Modéré	1	Prioritaire
Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*	3,8	Modéré	1	Prioritaire
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	3,8	Modéré	2	Important
Bouquetin des Alpes	*Capra ibex*	3,8	Sans (introduite)	3	Utile
Genette	*Genetta genetta*	3,5	Modéré	1	Prioritaire
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	3,3	Modéré	2	Important
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	3,3	Modéré	2	Important
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	3	Modéré	1	Prioritaire
Crocidure musette	*Crocidura russula*	2,8	Modéré	1	Prioritaire
Mouflon méditerranéen	*Ovis gmelini musimon*	2,8	Sans (introduite)	3	Utile
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	2,8	Sans (introduite)	3	Utile
Rat des moissons	*Micromys minutus*	2,3	Modéré	1	Prioritaire
Loir	*Glis glis*	2,3	Modéré	3	Utile
Lérot	*Eliomys quercinus*	2,3	Modéré	3	Utile
Campagnol souterrain	*Microtus subterraneus*	1,8	Faible	1	Prioritaire
Campagnol de Gerbe	*Microtus gerbei (pyrenaicus)*	1,8	Faible	1	Prioritaire
Campagnol fouisseur	*Arvicola (terrestris) sherman*	1,8	Faible	2	Important
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	1,8	Faible	2	Important
Blaireau	*Meles meles*	1,8	Faible	2	Important
Chamois	*Rupicapra rupicapra*	1,8	Sans (introduite)	2	Important
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	1,8	Faible	3	Utile
Campagnol agreste	*Microtus arvalis*	1,8	Faible	3	Utile
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	1,8	Faible	3	Utile
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	1,8	Faible	3	Utile
Mulot à collier	*Apodemus flavicollis*	1,8	Faible	3	Utile
Rat gris ou Surmulot	*Rattus norvegicus*	1,8	Faible	3	Utile
Rat noir	*Rattus rattus*	1,8	Faible	3	Utile
Souris domestique	*Mus musculus*	1,8	Faible	3	Utile
Fouine	*Martes foina*	1,8	Faible	3	Utile
Hermine	*Mustela erminea*	1,8	Faible	3	Utile
Belette	*Mustela nivalis*	1,8	Faible	3	Utile
Martre	*Martes martes*	1,8	Faible	3	Utile
Taupe d'Europe	*Talpa europea*	1,8	Faible	3	Utile
Daim	*Dama dama*	1,8	Sans (introduite)	3	Utile
Vison d'Amérique	*Neovison vison*	0,8	Sans (introduite)	1	Prioritaire
Raton laveur	*Procyon lotor*	0,8	Sans (introduite)	1	Prioritaire
Chien viverrin	*Nyctereutes procyonoides*	0,8	Sans (introduite)	2	Important
Renard roux	*Vulpes vulpes*	0,8	Faible	3	Utile
Sanglier	*Sus scrofa*	0,8	Faible	3	Utile
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	0,8	Faible	3	Utile
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	0,8	Faible	3	Utile
Ragondin	*Myocastor coypus*	0,8	Sans (introduite)	3	Utile
Marmotte	*Marmota marmota*	0,8	Sans (introduite)	3	Utile

- 9 espèces de mammifères se caractérisent par un enjeu de conservation « fort » en Auvergne. Parmi celles-ci, la Loutre d'Europe, le Putois et la Crossope aquatique sont des espèces semi-aquatiques, ce qui, ajouté à l'enjeu lié au Campagnol amphibie, illustre parfaitement le rôle majeur de l'eau, des milieux aquatiques dans leur diversité et leur fonctionnalité dans la conservation des mammifères en région. Le Castor pourrait de même être concerné, même si son enjeu de conservation est plus modeste. La Loutre apparaît désormais prospère en Auvergne, et la région constitue un noyau qui contribue à la recolonisation de l'espèce en France. A l'opposé, le Putois se raréfie de plus en plus et voit, comme le Campagnol amphibie, son habitat et ses proies régresser et la concurrence augmenter. La Crossope aquatique demeure trop peu connue. En parallèle, des espèces exotiques sont en pleine expansion (Raton laveur), ou pourraient coloniser rapidement l'Auvergne (Vison d'Amérique), déstabilisant les populations d'espèces autochtones. Toutes ces espèces « aquatiques » doivent faire l'objet de suivis spécifiques d'amélioration des connaissances, qui peuvent techniquement être menés conjointement (sous la gouvernance d'un Plan National d'Actions « mammifères semi-aquatiques » ?).

- Parmi les autres mammifères à fort enjeu de conservation, on trouve plusieurs petits Rongeurs ou Insectivores rares, méconnus ou en limite d'aire de répartition, comme le Muscardin, la Crocidure des jardins, la Crossope de Miller ou le Campagnol des neiges. Ces trois espèces (et par extension l'ensemble des musaraignes et des campagnols, à enjeu de conservation « modéré » ou de « faible ») illustrent bien la problématique des micromammifères en Auvergne : potentiellement assez bien représentés et diversifiés, ils souffrent cependant de lacunes de prospections. Ils doivent faire l'objet de campagnes d'inventaires spécifiques par l'utilisation de pièges non vulnérants, la récolte de pelotes de réjection de rapaces et l'examen de crottiers de carnivores. Il apparaît également, à la lumière des données récentes, que le Chat forestier est relativement bien représenté en Auvergne et que la région pourrait posséder une responsabilité particulière pour sa conservation en France, entre les noyaux situés dans le quart nord-est et le Sud-Ouest du pays. L'utilisation des pièges photographiques, des pièges à poils destinés à l'analyse génétique, et une sensibilisation des piégeurs sur la présence de cette espèce patrimoniale doivent être menée de front pour améliorer sa connaissance et sa protection.



Le Muscardin fait maintenant l'objet d'études spécifiques en Auvergne
© Charles LEMARCHAND

- Beaucoup d'autres espèces voient leurs enjeux de conservations qualifiés de « modérés » ou de « faibles ». Pour autant, certaines illustrent bien des problématiques comme les effets de la fragmentation et de la banalisation des habitats, de l'intensification agricole et de son cortège de perturbations et de dégradations, de l'urbanisation, ou de modes de gestion comme la chasse ou le piégeage. Ainsi, et pour ne prendre que quelques exemples, le Hérisson, le Lièvre d'Europe et le Lapin de garenne ne sont certes pas menacés de disparition à court terme en Auvergne, mais ils sont tous trois en déclin, pour un ensemble souvent complexe de raisons. De nombreux petits Rongeurs et Insectivores ont des rôles importants dans la structure et le fonctionnement des sols, des milieux ouverts et boisés. Avec leurs prédateurs (les petits Carnivores terrestres), ces micromammifères constituent des éléments de stabilité des écosystèmes et non simplement des entités « utiles » ou « nuisibles ». Leur étude est importante pour la compréhension du fonctionnement et de la conservation de cette fameuse « biodiversité ordinaire », notamment en matière de services écosystémiques.

La responsabilité de l'Auvergne pour la conservation du Chat forestier est importante
© Charles LEMARCHAND



Les outils de la protection et de la conservation des mammifères

La protection réglementaire des mammifères est complexe tant ces espèces peuvent se retrouver sur des listes diverses et parfois contradictoires entre elles, mais elle demeure indispensable à leur conservation : bien des mammifères auraient disparu du territoire, régional comme national, sans la protection légale !



La protection légale a été déterminante pour la conservation de la loutre
© Charles LEMARCHAND

Les mammifères terrestres vivant en Auvergne et strictement protégés par la loi (arrêté du 23 avril 2007) sont le Hérisson, la Crossope aquatique, la Crossope de Miller, la Loutre, la Genette, le Chat forestier, le Muscardin, le Castor d'Eurasie, l'Ecureuil roux, le Campagnol amphibie, le Bouquetin des Alpes et l'ensemble des Chauves-souris. Le Phoque veau-marin, le Lynx boréal et le Loup, si leur présence venait à être avérée ou régulière en Auvergne, pourraient rejoindre cette liste, de même que le Vison d'Europe dans l'hypothèse de son retour et ce même si la « protection » du Loup est un concept plutôt particulier en France (voir monographie).

Au-delà de la protection réglementaire nationale, les mammifères sont aussi inscrits dans diverses listes ou annexes de convention de protection au niveau communautaire ou mondial. Suivant les espèces, l'importance du classement et sa traduction sur le terrain sont variables, l'inscription aux annexes II et IV de la Directive Européenne sur les Habitats et aux annexes de la Convention de Berne constituant le plus haut niveau de protection communautaire (voir monographies).

Tous les autres mammifères ne disposent d'aucun statut particulier de protection et sont, pour certains, inscrits sur la liste des espèces chassables et/ou « nuisibles ». Pour certaines d'entre elles, soumises à plan de chasse, ces derniers peuvent restreindre les prélèvements dans l'espace ou dans le temps suivant les résultats des évaluations des peuplements, ce qui ne constitue pas une protection proprement dite mais permet parfois la conservation, voire l'expansion de populations. En revanche, le classement des espèces en tant que « nuisibles » (qui rappelons-le autorise, voire encourage, la destruction toute l'année, y compris en période de reproduction) représente un risque réel de forte régression, voire de disparition, ajouté au non-sens écologique. Les cas de la Belette, et davantage encore du Putois, dont la régression est confirmée par l'ensemble de la communauté des naturalistes, les chasseurs et les piégeurs eux-mêmes, sont à ce titre tout à fait édifiants.

Les Plans Nationaux d'Actions

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des outils originaux permettant de se focaliser sur la problématique d'une espèce ou d'un groupe d'espèces menacées d'extinction en France.

Ces outils ont été fortement renforcés à la suite du Grenelle de l'Environnement et poursuivis après une évaluation récente (Challeat & Lavarde 2014). Parmi les 67 plans qui sont en cours d'élaboration ou de mise en œuvre en France, 14 concernent l'Auvergne. Une déclinaison régionale anime et coordonne un ensemble d'actions (étude, protection, sensibilisation). En Auvergne, trois plans concernent les mammifères : les Chiroptères, la Loutre d'Europe et le Loup (non décliné).



La déclinaison régionale du Plan National d'Actions sur la Loutre a été rédigée en 2011, et prévoyait une vingtaine d'actions en lien avec le niveau de connaissance régional de l'espèce et en complément des travaux indépendants du PNA (étude écotoxicologique). Avec des moyens humains et financiers, et le soutien de la DREAL Auvergne, plusieurs actions ont été entreprises. La connaissance de la répartition a été actualisée en détail de manière exhaustive, un relevé des collisions routières en vue de l'équipement par des passages à faunes des sites dangereux a été effectué, un programme d'études génétiques est en cours, ainsi qu'une étude interdépartementale



Le Pays des Couzes (63) est très favorable aux chauves-souris © Charles LEMARCHAND

de la continuité écologique du fleuve Loire, du Puy-en-Velay à Nevers. Plusieurs sessions de formations à l'espèce ont été organisées. Enfin, sous la maitrise d'ouvrage du CEN Auvergne, une étude du régime alimentaire de la Loutre a été lancée en 2014. Ces actions sont cordonnées par un comité de pilotage composé de financeurs et d'acteurs de terrain.

La déclinaison régionale du Plan National d'Actions pour les Chiroptères pour la période 2010-2013 a été rédigée à partir d'un document pionnier de 2005. Elle prévoit 18 actions sur l'ensemble des Chauves-souris avec quelques espèces ciblées par les études (Noctules, Sérotine bicolore et de Nilsson).

Grâce aux moyens financiers et humains mobilisés, 16 des 18 actions ont été réalisées entièrement ou partiellement de 2010 à 2014 avec une majorité d'actions faites dans les 2 dernières années. Côté protection, citons la préservation de 13 gîtes supplémentaires, dont l'acquisition d'un bâtiment et d'une galerie minière, ainsi que la mise en place d'échanges plus réguliers entre propriétaires et acteurs d'ouvrages comme RFF, EDF, DRAC.



La protection des carrières de Solignac-sur-Loire (43) © Lilian GIRARD

Le volet études est particulièrement fourni avec l'amélioration de l'organisation des suivis régionaux, quasi-exhaustifs aujourd'hui, des colonies de reproduction des espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats, la mise en place de prospections ciblées et complètes sur les ouvrages hydrauliques et ferroviaires contribuant à cet atlas. Notons également, au niveau de la sensibilisation, l'organisation d'expositions en Haute-Loire, la structuration du réseau SOS Chiroptères... Ces actions sont cordonnées par un comité de pilotage composé de financeurs et d'acteurs de terrain (Etat, Région, départements, CENs, Chauve-Souris Auvergne, LPO Auvergne, PNRs, ONF...). D'autres actions sur des espèces ciblées et avec des actions en phase avec le nouveau Plan national s'étalant de 2015 à 2019 sont envisagées.

Les gîtes à chauves-souris protégés en Auvergne

La maîtrise foncière et d'usage reste l'outil qui préserve le plus vaste réseau de sites et de gîtes pour les chiroptères. Fin 2014, près de 105 gîtes sur 63 sites différents et correspondant à 70 hectares d'espaces naturels attenants sont protégés. 10 sites sont des propriétés et 53 sites sont en bail, convention ou accord. Les associations (CENs, Chauve-Souris Auvergne, LPO) et les collectivités locales (commune, PNR) sont les principaux acteurs.

Part des sites protégés par rapport à une estimation de la population régionale :

Espèces	Hibernation	Parturition
Petit Rhinolophe	40 %	15 %
Grand Rhinolophe	70 %	40 %
Murin à oreilles échancrées	90 %	95 %
Grand Murin	30 %	15 %
Barbastelle d'Europe	25 %	10 %

Les gîtes d'hibernation protégés (ouvrages miniers, caves, tunnels, carrières souterraines) privés ou communaux couvrent un potentiel de 7,7 kilomètres de réseau souterrain (71 gîtes, 35 sites). Ils sont généralement menacés par des mises en sécurité non adaptées (comblement, foudroyage...). En cas d'acquisition ou d'accords avec les propriétaires, ils peuvent être aménagés par la pose de grilles ou de grillages adaptés à la sécurité des personnes et à un libre accès par les animaux. 51 gîtes ont ainsi été équipés en Auvergne. Les principales espèces protégées sont les Rhinolophes (600 individus pour le Petit Rhinolophe et 600 pour le Grand Rhinolophe), le Grand Murin (300) et la Barbastelle (250)... avec près de 2200 individus au total.

Les gîtes de parturition protégés (34 gîtes, 26 sites) sont des combles d'églises, de châteaux, ou de bâtiments désaffectés. Ils sont plutôt menacés par des agencements non adaptés (éclairage ou fermeture d'un accès, transformation du comble, effarouchement des animaux à cause des « nuisances » qu'ils provoquent). Des aménagements appropriés et/ou

la pose de bâches permettent de pallier à ces problèmes. 8 sites ont bénéficié de transformations (cloisons, planchers, portes) et 5 de pose de bâches. Les principales espèces protégées sont le Grand Murin (1300 individus), le Grand Rhinolophe (800), le Petit Rhinolophe (600), le Murin à oreilles échancrées (750)... avec près 3800 animaux au total.

Cette dynamique s'est fortement renforcée puisqu'en 2004, 28 sites étaient protégés, 36 en 2006, avec 75 % de sites de reproduction dans l'Allier et le Puy-de-Dôme. Une réflexion globale engagée dès 2005, puis par le PNA visait à renforcer la protection sur l'ensemble de la région et sur des sites de mises-bas. Cette tendance s'est confirmée puisqu'aujourd'hui 43 % des sites protégés sont des sites de parturition. Une liste des sites à protéger (260 recensés) est régulièrement actualisée en lien avec l'évolution de la protection et des découvertes, définissant les priorités (32 sites prioritaires). La protection visera dans les prochaines années ces principaux sites notamment vis-à-vis du Grand Rhinolophe, du Grand Murin et de la Barbastelle, mais portera également sur les espaces forestiers à fort enjeu pour les Chauves-souris.

Outre ce dispositif, la Région Auvergne a créé, en 2015, une Réserve Naturelle Régionale (RNR) sur les cheires et la grotte de Volvic (61 hectares) abritant le principal gîte d'hibernation de chiroptères autour de 3 carrières souterraines.

Autres outils réglementaires ou de gestion

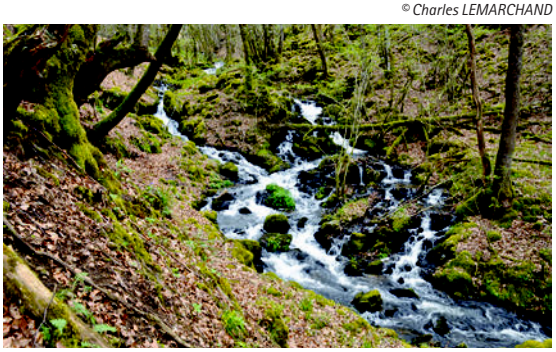
En premier lieu, il faut évoquer l'existence en Auvergne d'aires protégées comme les Réserves Naturelles Nationales et Régionales, les sites bénéficiant d'Arrêtés Préfectoraux de protection de biotope et les Réserves Biologiques Intégrales, qui constituent le plus haut niveau de protection des habitats d'espèces. Les Parcs naturels régionaux (Volcans d'Auvergne et Livradois-Forez, les deux plus grands de France, un troisième étant en cours de développement), les sites Natura 2000, les ZNIEFF, les ENS, les sites classés ou inscrits, les Grands Sites de France ou encore les sites gérés par les Conservatoires constituent autant d'autres outils juridiques ou de gestion des milieux naturels servant d'habitats aux mammifères dans la région.

Plus spécifiquement, l'Auvergne dispose d'un réseau de sites Natura 2000 désignés particulièrement pour les Chauves-souris. Il est constitué de 17 sites sur environ 10850 hectares d'espaces naturels correspondant aux territoires de chasse. Les principales vallées attractives pour les Chauves-souris sont concernées comme la Senouire, la Sioule, le Chavanon, les Couzes, la Cère... Ces sites Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation au titre des Habitats) ont la particularité de disposer d'aides financières européennes et nationales favorisant la préservation des forêts, des haies et des prairies par le biais de contrats agricoles (mesures agro-environnementales), la création d'îlots forestiers de sénescence, la fermeture ou l'aménagement des gîtes favorables aux Chauves-souris, la mise en place d'études (captures, télémétrie...). Cet outil est complémentaire de la maîtrise foncière et son usage est généralement pratiqué par les associations et les collectivités.

Les Départements auvergnats se sont également engagés récemment dans la mise en place d'Espaces Naturels Sensibles (ENS) en Haute-Loire sur des tunnels (Présailles et Tracol) et dans le Puy-de-Dôme sur un gouffre, seul site connu de swarming à ce jour (ENS Lac Pavin et Creux de Soucy).

Les autres espèces sont moins bien loties puisqu'à ce jour aucune action de conservation dédiée ou de protection directe (classement en Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, protection par Arrêté Préfectoral) n'a été, spécifiquement ou concernant un groupe d'espèces, menée sur les mammifères terrestres dans la région. Les sites Natura 2000 linéaires existants sur les rivières de notre région peuvent cependant être cités car ils accueillent certaines espèces comme la Loutre ou le Castor. Il est vrai que la protection de l'habitat de ces espèces est plus délicate à mettre en œuvre en raison de leurs habitudes biologiques et écologiques, mais des mesures, visant à conserver notamment des zones de quiétude autour des terriers, pourraient toutefois voir le jour. Les exemples du Marais du Verne (Saulzet, 03), géré par le CEN Allier, entre autres pour le castor, ou encore l'Etang Grand de Pulvérières (63) ou les Narses de La Sauvetat (Landos, 43), gérés respectivement par le Conseil général du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire au titre des Espaces Naturels Sensibles, entre autres pour la Loutre, pourraient largement être développés dans la région. Les études de terrain, en cours ou prévues, permettront à l'avenir d'améliorer encore la protection des mammifères sauvages d'Auvergne.

La vallée du Chavanon (63), haut-lieu de la diversité des mammifères en Auvergne
© Charles LEMARCHAND



Récapitulatif des données par départements, communes et mailles des différentes espèces

ESPÈCE	Nombre de données par département					Nombre de communes par département abritant l'espèce										Nombre de mailles	
						320		260		260		470		1310		324	
	03	15	43	63	Auvergne	Nb 03	% 03	Nb 15	% 15	Nb 43	% 43	Nb 63	% 63	Nb Auvergne	% Auvergne	Nb mailles	% mailles
Apodemus flavicollis	21	33	21	62	137	16	5 %	17	7 %	13	5 %	35	7 %	81	6 %	69	21 %
Apodemus sylvaticus	67	37	45	238	387	39	12 %	23	9 %	31	12 %	101	21 %	194	15 %	133	41 %
Arvicola sapidus	118	55	85	205	463	66	21 %	26	10 %	40	15 %	51	11 %	183	14 %	118	36 %
Arvicola terrestris (sherman)	43	192	224	573	1032	27	8 %	79	30 %	109	42 %	134	29 %	349	27 %	186	57 %
Canis lupus	0	13	0	2	15	0	0 %	4	2 %	0	0 %	2	0 %	6	0 %	5	2 %
Capra ibex	0	0	5	0	5	0	0 %	0	0 %	1	0 %	0	0 %	1	0 %	1	0 %
Capreolus capreolus	2802	1563	1207	3850	9424	243	76 %	205	79 %	207	80 %	358	76 %	1013	77 %	310	96 %
Castor fiber	348	0	21	149	518	75	23 %	0	0 %	10	4 %	41	9 %	126	10 %	65	20 %
Cervus elaphus	1228	949	319	351	2848	42	13 %	103	40 %	68	26 %	77	16 %	290	22 %	156	48 %
Clethrionomys (Myodes) glareolus	52	48	34	137	271	35	11 %	23	9 %	20	8 %	76	16 %	154	12 %	116	36 %
Crocidura leucodon	1	0	0	0	1	1	0,3 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	1	0 %	1	0 %
Crocidura russula	46	21	19	119	205	36	11 %	14	5 %	17	7 %	65	14 %	132	10 %	99	31 %
Dama dama	3	0	0	1	4	3	1 %	0	0 %	0	0 %	1	0 %	4	0 %	4	1 %
Eliomys quercinus	79	12	21	156	268	32	10 %	10	4 %	16	6 %	67	14 %	125	10 %	84	26 %
Erinaceus europaeus	1047	217	234	1160	2658	199	62 %	72	28 %	102	39 %	251	53 %	624	48 %	239	74 %
Felis sylvestris	161	131	4	170	467	49	15 %	19	7 %	3	1 %	71	15 %	142	11 %	100	31 %
Genetta genetta	9	78	20	43	150	6	2 %	37	14 %	15	6 %	25	5 %	83	6 %	67	21 %
Glis glis	21	28	40	89	178	13	4 %	19	7 %	25	10 %	38	8 %	95	7 %	69	21 %
Lepus europaeus	1292	403	664	2363	4722	180	56 %	144	55 %	168	65 %	318	68 %	810	62 %	291	90 %
Lutra lutra	196	487	335	931	1954	84	26 %	148	57 %	112	43 %	200	43 %	544	42 %	253	78 %
Lynx lynx	0	0	4	5	9	0	0 %	0	0 %	4	2 %	2	0 %	6	0 %	7	2 %
Marmota marmota	0	144	146	450	740	0	0 %	15	6 %	10	4 %	13	3 %	38	3 %	19	6 %
Martes foina	440	133	102	444	1119	212	66 %	99	38 %	59	23 %	186	40 %	556	42 %	217	67 %
Martes martes	791	450	339	920	2501	199	62 %	157	60 %	170	65 %	306	65 %	832	64 %	281	87 %
Meles meles	823	932	605	2128	4488	211	66 %	208	80 %	176	68 %	326	69 %	921	70 %	293	90 %
Micromys minutus	21	0	4	48	73	17	5 %	0	0 %	4	2 %	31	7 %	52	4 %	39	12 %
Microtus agrestis	52	49	60	129	290	39	12 %	32	12 %	42	16 %	65	14 %	178	14 %	134	41 %
Microtus arvalis	68	34	56	242	400	44	14 %	24	9 %	37	14 %	108	23 %	213	16 %	132	41 %
Microtus nivalis	0	4	14	5	23	0	0 %	2	1 %	5	2 %	4	1 %	11	1 %	9	3 %
Microtus pyrenaicus (gerbei)	2	2	0	3	7	2	1 %	2	1 %	0	0 %	3	1 %	7	1 %	6	2 %
Microtus subterraneus	3	1	3	9	16	3	1 %	1	0 %	3	1 %	4	1 %	11	1 %	11	3 %
Mus musculus	38	11	20	94	163	27	8 %	9	3 %	18	7 %	55	12 %	109	8 %	87	27 %
Muscardinus avellanarius	11	5	3	32	51	9	3 %	5	2 %	3	1 %	24	5 %	41	3 %	37	11 %
Mustela erminea	70	599	368	1462	2499	52	16 %	201	77 %	142	55 %	222	47 %	617	47 %	220	68 %
Mustela nivalis	107	71	83	239	500	73	23 %	57	22 %	52	20 %	139	30 %	321	25 %	180	56 %
Mustela putorius	256	80	89	295	720	122	38 %	58	22 %	65	25 %	156	33 %	401	31 %	197	61 %
Myocastor coypus	940	280	164	1365	2749	200	63 %	43	17 %	30	12 %	167	36 %	440	34 %	187	58 %
Neomys anomalus	0	0	1	2	3	0	0 %	0	0 %	1	0 %	2	0 %	3	0 %	3	1 %
Neomys fodiens	4	7	4	41	56	4	1 %	6	2 %	4	2 %	27	6 %	41	3 %	37	11 %
Nyctereutes procyonoides	0	1	0	0	1	0	0 %	1	0 %	0	0 %	0	0 %	1	0 %	1	0 %
Ondatra zibethicus	109	23	74	281	487	67	21 %	13	5 %	55	21 %	88	19 %	223	17 %	140	43 %
Oryctolagus cuniculus	582	132	236	2308	3258	151	47 %	49	19 %	85	33 %	220	47 %	505	39 %	198	61 %
Ovis gmelini musimon x Ovis sp.	0	102	0	416	518	0	0 %	13	5 %	0	0 %	12	3 %	25	2 %	14	4 %
Procyon lotor	18	6	138	91	253	11	3 %	6	2 %	40	15 %	46	10 %	103	8 %	57	18 %
Rattus norvegicus	67	7	30	290	394	48	15 %	7	3 %	26	10 %	99	21 %	180	14 %	113	35 %
Rattus rattus	16	2	11	44	73	13	4 %	2	1 %	10	4 %	28	6 %	53	4 %	44	14 %
Rupicapra rupicapra	3	274	6	813	1096	1	0 %	30	12 %	2	1 %	34	7 %	67	5 %	42	13 %
Sciurus vulgaris	1015	583	506	3057	5161	169	53 %	147	57 %	147	57 %	321	68 %	784	60 %	288	89 %
Sorex coronatus / araneus	37	24	26	86	173	29	9 %	19	7 %	13	5 %	48	10 %	109	8 %	84	26 %
Sorex minutus	14	8	9	33	64	13	4 %	8	3 %	4	2 %	20	4 %	45	3 %	42	13 %
Sus scrofa	485	321	390	927	2123	114	36 %	92	35 %	146	56 %	209	44 %	561	43 %	260	80 %
Talpa europea	479	397	415	1027	2318	156	49 %	136	52 %	159	61 %	256	54 %	707	54 %	280	86 %
Vulpes vulpes	1170	1602	1206	4374	8353	210	66 %	204	78 %	205	79 %	367	78 %	986	75 %	306	94 %

Récapitulatif des données par départements, communes et mailles des différentes espèces

ESPÈCE	Nombre de données par département					Nombre de communes par département abritant l'espèce										Nombre de mailles	
						320		260		260		470		1310		324	
	03	15	43	63	Auvergne	Nb 03	% 03	Nb 15	% 15	Nb 43	% 43	Nb 63	% 63	Nb Auvergne	% Auvergne	Nb mailles	% mailles
Rhinolophidae																	
Rhinolophus euryale	15	0	11	41	67	3	0,9 %	0	0,0 %	4	1,5 %	6	1,3 %	13	1,0 %	13	4,0 %
Rhinolophus ferrumequinum	268	274	567	1084	2193	37	11,6 %	47	18,1 %	56	21,5 %	69	14,7 %	209	16,0 %	114	35,2 %
Rhinolophus hipposideros	619	378	733	1671	3401	75	23,4 %	71	27,3 %	80	30,8 %	119	25,3 %	345	26,3 %	167	51,5 %
Rhinolophus specie	9	0	2	5	16	4	1,3 %	0	0,0 %	2	0,8 %	4	0,9 %	10	0,8 %	10	3,1 %
Vespertilionidae																	
Myotis myotis	215	15	13	309	552	41	12,8 %	7	2,7 %	11	4,2 %	22	4,7 %	81	6,2 %	64	19,8 %
Myotis blythii	0	0	1	0	1	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,4 %	0	0,0 %	1	0,2 %	1	0,3 %
Myotis myotis/blythii	302	78	105	618	1103	63	19,7 %	30	11,5 %	38	14,6 %	87	18,5 %	218	16,6 %	142	43,8 %
Myotis daubentonii	505	178	210	675	1568	113	35,3 %	81	31,2 %	92	35,4 %	160	34,0 %	446	34,0 %	239	73,8 %
Myotis emarginatus	209	56	53	202	520	46	14,4 %	30	11,5 %	22	8,5 %	42	8,9 %	140	10,7 %	109	33,6 %
Myotis nattereri	455	113	192	447	1207	60	18,8 %	46	17,7 %	58	22,3 %	84	17,9 %	248	18,9 %	154	47,5 %
Myotis spA	0	0	0	87	87	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,2 %	1	0,1 %	1	0,3 %
Myotis mystacinus	168	41	67	119	395	57	17,8 %	22	8,5 %	35	13,5 %	52	11,1 %	166	12,7 %	116	35,8 %
Myotis brandtii	89	5	13	51	158	15	4,7 %	4	1,5 %	9	3,5 %	22	4,7 %	50	3,8 %	43	13,3 %
Myotis alcathoe	38	24	27	51	140	19	5,9 %	12	4,6 %	19	7,3 %	18	3,8 %	68	5,2 %	51	15,7 %
Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe	64	31	96	356	547	35	10,9 %	24	9,2 %	42	16,2 %	65	13,8 %	166	12,7 %	128	39,5 %
Myotis bechsteinii	1401	14	20	113	1548	46	14,4 %	12	4,6 %	13	5,0 %	31	6,6 %	102	7,8 %	78	24,1 %
Nyctalus noctula	595	15	28	63	701	65	20,3 %	11	4,2 %	21	8,1 %	38	8,1 %	135	10,3 %	109	33,6 %
Nyctalus leisleri	527	43	94	94	758	60	18,8 %	25	9,6 %	52	20,0 %	71	15,1 %	208	15,9 %	137	42,3 %
Nyctalus lasiopterus	4	32	28	23	87	3	0,9 %	19	7,3 %	20	7,7 %	15	3,2 %	57	4,4 %	46	14,2 %
Nyctalus specie	953	0	2	1	956	11	3,4 %	0	0,0 %	2	0,8 %	1	0,2 %	14	1,1 %	10	3,1 %
Eptesicus nilssonii	0	1	3	4	8	0	0,0 %	1	0,4 %	3	1,2 %	4	0,9 %	8	0,6 %	6	1,9 %
Eptesicus serotinus	900	219	158	383	1660	142	44,4 %	83	31,9 %	71	27,3 %	142	30,2 %	438	33,4 %	231	71,3 %
Vespertilio murinus	3	2	14	21	40	2	0,6 %	2	0,8 %	1	0,4 %	3	0,6 %	8	0,6 %	8	2,5 %
Pipistrellus pipistrellus	1488	327	454	1249	3518	146	45,6 %	103	39,6 %	113	43,5 %	250	53,2 %	612	46,7 %	253	78,1 %
Pipistrellus pygmaeus	41	6	25	9	81	12	3,8 %	5	1,9 %	17	6,5 %	7	1,5 %	41	3,1 %	32	9,9 %
Pipistrellus kuhlii	479	124	271	469	1343	105	32,8 %	59	22,7 %	91	35,0 %	174	37,0 %	429	32,7 %	209	64,5 %
Pipistrellus nathusii	13	4	2	8	27	6	1,9 %	4	1,5 %	1	0,4 %	8	1,7 %	19	1,5 %	18	5,6 %
Pipistrellus specie	2232	67	120	365	2784	114	35,6 %	45	17,3 %	54	20,8 %	83	17,7 %	296	22,6 %	178	54,9 %
Hypsugo savii	17	26	55	68	166	9	2,8 %	22	8,5 %	35	13,5 %	34	7,2 %	100	7,6 %	71	21,9 %
Plecotus auritus	1206	25	21	219	1471	32	10,0 %	13	5,0 %	16	6,2 %	26	5,5 %	87	6,6 %	67	20,7 %
Plecotus austriacus	84	21	45	32	182	37	11,6 %	12	4,6 %	29	11,2 %	23	4,9 %	101	7,7 %	74	22,8 %
Plecotus specie	593	112	240	471	1416	117	36,6 %	64	24,6 %	78	30,0 %	114	24,3 %	373	28,5 %	209	64,5 %
Barbastella barbastellus	819	125	170	708	1822	91	28,4 %	37	14,2 %	60	23,1 %	108	23,0 %	296	22,6 %	172	53,1 %
Miniopteridae																	
Miniopterus schreibersii	3	3	0	1	7	2	0,6 %	2	0,8 %	0	0,0 %	1	0,2 %	5	0,4 %	5	1,5 %
Molossidae																	
Tadarida teniotis	0	6	14	0	20	0	0,0 %	4	1,5 %	9	3,5 %	0	0,0 %	13	1,0 %	11	3,4 %

Glossaire

Anthropique : relatif à l'espèce humaine

Catiche : nom que l'on donne plus spécialement au terrier de la Loutre d'Europe. La plupart du temps, elle se trouve dans une berge, protégée entre les racines d'un arbre

Chablis : arbre tombé au sol après déracinement, sans que l'homme n'en soit à l'origine

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Echolocation : technique qui consiste en l'émission d'un son pour situer un élément de l'environnement, objet ou proie. L'écho renvoyé par l'élément est analysé et précisément situé. Le sonar est une réplique artificielle de cette technique développée essentiellement par les Chiroptères et les Cétacés

Edaphique : relatif à la nature du sol

Gradient : mesure de la variation d'une grandeur physiologique, biochimique ou météorologique

Hercynienne : se dit d'une chaîne ancienne de montagnes formée entre le Carbonifère et le Permien. Il n'en reste aujourd'hui que le socle composé de roches métamorphiques et de granites. Les massifs anciens tels que le Massif central en sont les vestiges

Hibernation : ralentissement des fonctions métaboliques durant l'hiver. La nourriture se raréfiant en cette saison, certaines espèces limitent leurs dépenses d'énergie en réduisant au strict minimum l'activité corporelle. Les fonctions vitales sont assurées au rythme le plus bas possible. L'animal est en hypothermie régulée. Au printemps, il sort de sa léthargie et reprend le cours normal de sa vie

Hivernation : état de somnolence qui n'atteint pas la léthargie. Il peut être entrecoupé de phases de réveil pour permettre à l'animal de s'alimenter légèrement, uriner... Le cerveau reste réactif durant l'hivernation. L'Ours est un hivernant

Lahar : mot d'origine javanaise désignant en géologie une coulée boueuse d'origine volcanique

Lithosphère : enveloppe rigide qui entoure la Terre. Elle mesure entre 60 et 100 km d'épaisseur et comprend la croute terrestre ainsi qu'une partie du manteau. Elle est divisée en plaques tectoniques

Maar : édifice géologique résultant, lors d'une éruption, de la rencontre entre le magma et une réserve souterraine d'eau. Le cratère ainsi créé est souvent occupé par un lac

Maronne : synonyme de « férale ». Se dit d'une population d'animaux domestiques ayant retrouvé pour diverses raisons la vie sauvage

Miocène : époque géologique d'environ 18 millions d'années, comprise entre l'Oligocène et le Pliocène. Elle voit apparaître, , notamment les premiers singes évolués, les ruminants, les mastodontes.

Oligocène : époque géologique de 10 à 12 millions d'années, comprise entre l'Eocène et le Miocène. Cette période voit le fort développement des mammifères

Orogénèse : désigne l'ensemble des processus, résultant de la tectonique des plaques, à l'origine de la formation des montagnes

Ovoimplantation différée : synonyme de « diapose embryonnaire ». Après fécondation, l'œuf marque une pause dans son développement. Sa durée est variable en fonction de l'espèce. Cette stratégie (adoptée par la Fouine, le Chevreuil et bien d'autres) permet à la femelle d'économiser de l'énergie durant la morte saison

Pépéritique : se dit d'un volcanisme particulier produisant des pépérites. Ces roches, essentiellement sédimentaires, contiennent des granules de lave basaltique vitreuse

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National des Forêts

Planitiaire : relatif à la plaine

RFF : Réseau Ferré de France

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Surplus killing : phénomène connu chez certains carnivores, amenés, dans des circonstances particulières, à tuer plus de proies que leurs besoins immédiats n'en nécessitent, souvent en vue de les entreposer. Le *« surplus killing »* n'exprime pas une nature de tueur insatiable. Il s'agit d'une réponse à un stimulus naturel. Chez ces prédateurs, c'est le mouvement qui dirige la morsure ; tant que l'œil est sollicité, l'animal mord, même s'il s'agit de spasmes post-mortem de la proie

Sylvofaciès : physionomie et composition d'une forêt non naturelle

Tragus : appendice en saillie à l'intérieur de l'oreille

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique ou Faunistique

Bibliographie

Auvergne : généralités

AFPF (2013). Regards croisés sur les prairies. Revue de l'Association Française pour la Production Fourragère n°216 - p.275.

Anonyme, (1896). Congrès international d'hydrologie, de climatologie et de féologie. IV[e] session. Clermont-Ferrand. L'Auvergne. Vertébrés. pp 45-49.

Antonetti, P., Brugel, E., Kessler, Barbe, J.-P. et Tort, M. (2006). Atlas de la Flore d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif Central, 984 p.

Aubert *et al*. (2003). Le Volcanisme en Auvergne. Chamina, 143 pages.

Aucouturier, C. (2010). Présentation géographique de la région Auvergne. *In* : Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne. LPO Auvergne, Delachaux et Niestlé, Paris, p 8-14.

Berthorle, A. (1890). Les lacs d'auvergne. Société nationale d'Acclimatation. 134p.

Bouchardy, C. & Lemarchand, C. (2009). Sites naturels et faune d'Auvergne. Catiche Productions, 256p.

Cochet, G. (2010). Fleuves et rivières sauvages, au fil des réserves naturelles de France. Ed Delachaux et Nieslté, Paris, 191p.

Conseil Régional d'Auvergne - DREAL Auvergne (2009). Diagnostic de la Biodiversité de la région Auvergne. 354p.

Conseil Régional d'Auvergne (2014). L'Auvergne en Grand, le Magazine du nouveau monde n°18.

De Puytorac, P., Tort, M., Peterlongo, J., Bouteville, R.J., J.-C. Gigault, Vitte, P. & Fain, J. (1997). L'Auvergne, les milieux, la flore, la faune. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 368p.

Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt d'Auvergne (2012). Mémento de la statistique agricole AGRESTE, N°113.

Ecovia (2013). Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Méthodologie d'identification de la trame verte et bleue - p.22

Fournier, G (1962). Le peuplement rural en basse Auvergne durant le haut Moyen-Age. Presses universitaires de France, 678p.

Gobat, J.-M., Aragno, M. & Matthey, W. (2010). Le sol vivant, Bases de pédologie, biologie des sols. Presses polytechniques Romandes, 817p.

Laforce, E. (1836). Statistiques du département du Cantal.

Lecoq, H. (1831). Itinéraire de Clermont au Puy-de-Dôme : p 42.

Lecoq, H. (1835). Le Mont-Dore et ses environs : p 149.

SHNA (2013). La biodiversité dans la région clermontoise. *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne*, n° spécial 77 : 216p.

Peyrony, D. (1946). Auvergne I Gallia. Tome 4, pp 291-294.

Mammifères (hors Chiroptères) : généralités

Aulagnier, S. (1981). Note sur le régime alimentaire de la chouette effraie en Haute-Loire. *Le Grand-Duc* 19 : 15-16.

Aulagnier, S. (2009). *Liste des Mammifères de France métropolitaine, Arvicola* 19 : 4-5.

Aulagnier, S., Haffner, P., Mitchell-Jones, A.J., Moutou, F. & Zima, J. (2008). Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, 272p.

Benech, J-E. (1946). Fauves de France. Les livres de nature. Stock, 157p.

Bouchardy, C. (1979). Les animaux disparus de l'Auvergne. Sept jours du Puy-de-Dôme, 1p.

Bouchardy, C. & Moutou, F. (1989). Observer les mammifères sauvages. Bordas, Paris, 239p.

Boué, H. & Chanton, R. (1961). Zoologie. II. Mammifères, anatomie comparée des vertébrés. Doin, Paris, 588p.

Brugière, D. (coord.) (1986). Atlas de répartition des mammifères dans l'Allier, l'Aveyron, le Cantal, la Haute-Loire, la Lozère et le Puy-de-Dôme. Centre Ornithologique d'Auvergne, 184p.

Cabard, P. & Chauvet, B. (1998). L'étymologie des noms des mammifères. Eveil Nature, Saint Yiriex sur Charente, 240p.

Cantuel, P. (1924). Catalogue des mammifères et oiseaux du Cantal. Revue de la Haute-Auvergne, pp 191-209.

Cantuel, P. (1938). Les mammifères du Cantal. *Mammalia* 2 : 125-134.

Cantuel, P. (1949). Faune des vertébrés du Massif Central de la France. P. Chevallier éditeur. Encyclopédie biologique. XXXIV.

Cantuel, P. (1955). Mammifères d'Auvergne. Quelques remarques sur les mammifères. *Revue scie. nat. d'Auvergne* : 11-15.

Caublot G. & Melbeck D. (2010). Pelotes ! Décortiquer et déterminer le contenu des pelotes de réjection. Cahier de la Gazette des Terriers n°121. Le Journal des clubs CPN (Connaître et protéger la nature), 99 p.

Cermak, P. & Jezek J. (2005). Effect of tree seed crop on small mammal populations and communities in oak and beech forests in the Drahany Upland (Czech Republic). *Journal of Forest Science* 51: 6-14.

Challéat, M. & Lavarde, M. (2014). Les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées. Une politique à refonder. Rapport CGEDD n° 009290-01, MEDDE - DEB, 124p.

Charvillat, G. (1929). Considérations générales sur les mammifères disparus de l'Auvergne pendant les trois derniers siècles et sur quelques espèces en voie de disparition. *Bull. de la SHN d'Auvergne*. N°15 (octobre).

Charvillat, G. (1904). Prodrome d'une faune de vertébrés du Puy-de-Dôme. 1[ère] partie mammifères.

CNRS. Les grands mammifères en France il y a 18000 ans (glaciaire) et 8000 ans (holocène).

Corbet G.B., (1978). The Mammals of the Palaearctic region. *A taxonomic review. Brit. Mus. (Nat.Hist.). Cornell Press. London*. Ithaca, New-York. 314 p.

Delarbre, A. (1797). Essai zoologique ou Histoire naturelle des animaux sauvages d'Auvergne. Beauvet et Deschamps. Clermont-Ferrand, 348p.

Delfour, J. (2013). Bestiaire imaginaire. Seuil, 160p.

Fayard, A. (coord.) (1984). Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM.

Foucras, S. (2011). Animaux domestiques et Faune sauvage en territoire arverne. Montagnac, M. Merguil, 241p.

Gilliéron, J. (2012). Les mammifères de l'arc alpin. Glénat, 408p.

Girard, L., Lemarchand, C. & Pagès, D. (2015). Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / DREAL Auvergne, 23p.

Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (2000). Mammifères, Reptiles, Amphibiens du Limousin. GMHL Limoges, 215p.

Guinot, R. (1946). Les Animaux à Fourrure. Editions de Montsouris, Rustica, Paris, 96p.

Hainard R., (2001). Mammifères sauvages d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris, 670 p.

Hartenberger, J.-L. (2001). Une brève histoire des mammifères. Belin, Paris, 288p.

Indelicato, N. (2003). Aspects biogéographiques de la distribution des micromammifères dans le Limousin (France). *Ann. Sci. Limousin*, 11 : 61-80.

Kryštufek B. & Petkowski S. (1990). New records of mammals from Macedonia (Mammalia). *Fragmenta Balconica*. 14 : 117-129.

Lemarchand C. (2009). Les Mammifères (hors chiroptères). *In* : Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne. Conseil Régional d'Auvergne - DIREN Auvergne, pp 79-87/354.

Lemarchand, C. (2011). Elaboration du diagnostic Biodiversité du Parc naturel régional Livradois-Forez : volet mammifères (hors chiroptères). Parc naturel régional Livradois-Forez - Groupe Mammalogique d'Auvergne, 24p.

Lemarchand, C. (coord.) (2012a). Prospections Etudes Naturalistes sur le puy de Dôme - Grand Site de France. Rapport préliminaire 2013. Groupe Mammalogique d'Auvergne - Conseil général du Puy-de-Dôme.

Lemarchand, C. (coord.) (2012b). Inventaire des mammifères sauvages (hors chiroptères) présents au sein de l'Espace Naturel Sensible de la vallée du Fossat (Job, Puy-de-Dôme). CEN-Auvergne - Groupe Mammalogique d'Auvergne, 20p.

Lemarchand, C. (coord.) (2013). Inventaire des mammifères sauvages (hors chiroptères) présents au sein de l'Espace Naturel Sensible de l'étang du Pacage (La Roche-Noire, Puy-de-Dôme). Groupe Mammalogique d'Auvergne - LPO Auvergne, 18p.

Lemarchand, C. (coord.) (2014). Inventaire des mammifères sauvages (hors chiroptères) présents au sein du périmètre de l'Ecopôle du Val d'Allier. Groupe Mammalogique d'Auvergne - LPO Auvergne, 13p.

Lemarchand, C. (2015). Inventaire des mammifères sauvages (hors chiroptères) présents au sein de la zone humide du Lac d'Aydat (Puy-de-Dôme). SMVVA - Groupe Mammalogique d'Auvergne, 17p.

Lemarchand, C. & Girard, L. (2014). Liste et statut juridique des mammifères d'Auvergne. Actualisation 2014. Groupe Mammalogique d'Auvergne - Chauve-Souris Auvergne.

Libois, R.M. (1983). Animaux menacés en Wallonie. Protégeons nos mammifères. Duculot - Région wallonne, Gembloux, 176 p.

Macdonald, D. & Barrett, P. (1995). Mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 304p.

Marty, P. (1898). Sur quelques mammifères du Cantal. La Feuille des Jeunes Naturalistes. (Septembre). III^{e} série. 28^{e} année. N°335.

Maurin, H. coord. (1994). Inventaire de la faune menacée de France, le livre rouge. Nathan.

Mitchell-Jones A., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P. J. H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J. B. M., Vohralík V. et Zima J. (eds) (1999). The atlas of European mammals. T & AD Poyser Natural History, London, UK, 484 pp.

Mourier, H. & Aguilar, J. (1996). Animaux et insectes, hôtes cachés de nos maisons. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 1996.

Moussier, Dr. (1853). Catalogue des animaux vertébrés observés dans le département de la Haute-loire. *Ann. Soc. agri. scie. arts et comm du Puy*, pp 373-450.

Moutou, F. & Bouchardy, C. (1995). Les mammifères dans leur milieu. Bordas, Paris, 255p.

Olivier, E. (1880). Essai sur la faune de l'Allier. Bulletin de la société d'émulation du département de l'Allier. Tome XVI, pp 93-278.

Olivier, E. (1886). Supplément à l'essai sur la faune de l'Allier. Vertébrés. Bulletin de la société d'émulation du département de l'Allier. Tome XVII, pp 254-278.

Olivier, E. (1895). Faune de l'Allier. I. Vertébrés. Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, pp 17-53.

Olivier, E. (1898). Faune de l'Allier. I. Vertébrés. Moulins Librairie H. Durond, 170p.

Pagès, D., Boursange, S. & Lemarchand, C. (2013). Inventaire des mammifères sauvages (hors chiroptères) présents au sein de l'Espace Naturel Sensible d'Initiative Locale « Butte et Marais de Saint-Pierre le Chastel » (Puy-de-Dôme). Groupe Mammalogique d'Auvergne - Conseil Général du Puy-de-Dôme - LPO Auvergne - CEN-Auvergne.

Palomo, L. J. & Gisbert, J. (2002). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid, Spain.

Pascal, M., Lorvelec, O. & Vigne, J.-D. (2006). Invasions biologiques et extinctions, 11000 ans d'histoire des vertébrés en France. Belin - Quae, 350p.

Rigaux P. (2009). Inventaire des micromammifères de la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy, rapport d'étude, LPO-Auvergne, 47 p.

Rigaux, P. & Dupasquier, C. (2012). Clé d'identification en main des micromammifères de France métropolitaine. SFEPM, Bourges, 56p.

Robert, F. (1827). Nomenclature des Mammifères et oiseaux observés dans le département de la Haute-Loire. *Ann. Soc. agri. scie. arts et comm. du Puy*, pp 136-166.

Roche, D., Brugière, D. & Dulphy, J-P. (1982). Les mammifères et oiseaux du Val d'Allier. SEPNMC & FRANE. Nature Vivante, n° SP, pp 57-70.

Saint-Girons, M.-C. (1961). Notes faunistiques sur les mammifères de la région de Besse-en-Chandesse (Puy-de-Dôme) *Rev. scie. nat. d'Auvergne* 27, fascicules 1.2.3.4.

Saint-Girons, M.-C. (1973). Les mammifères de France et du Benelux (faune marine exceptée). Doin, Paris, 481p.

Saint-Girons, M.-C. (1989). Les mammifères en France. Sang de la Terre - La Manufacture, Paris, 248p.

Saint-Girons, M.-C., Bertrand, A. & Duguy, R. (1991). Atlas des mammifères de Charente-Maritime. SFF/MNHN, Paris : 101p.

Spitz, F., Le Louarn, H., Poulet, A. & Dassonville, B. (1974). Standardisation des piègeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs. *La Terre et la Vie* 28 : 564-578.

Vallance, M., Arnauduc, J.-P. & Migot, P. (coord.) (2010). Tout le gibier de France. Répartition géographique, populations et tendances d'évolutions à long terme. FNC - ONCFS, Hachette, Paris, 508p.

Vignon, V. (1990). Atlas historique de la faune de France. Secrétariat Faune-Flore. MNHN.

Villate des Prugnes, R. (1902). Faune des vertébrés du département du Puy-de-Dôme. Mammifères. Feuille des Jeunes Naturalistes.

Voisenet, J. (2000). Bêtes et Hommes dans le monde médiéval. Brépols, 533p.

Wilson, D. E. & Reeder, D. M. (Eds) (1993). *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

Archéologie et archéozoologie

Bayle des Hermens, (1972). Atlas préhistorique du département de la Haute-Loire. Congrès préh. de France. XIX[e] session Auvergne 1969. A 118.4.

Bonifay, E. (1980). Auvergne. *Gallia* 23 (2) : 337-358.

Bouchud, P. & Bouchud, J. (1953). La faune des Orciers et de Cottier. *Bull. de la Soc. Preh. de France* 50 (7-8) : 444-457.

Bouchud, P. & Bouchud, J. (1955). La faune de Blassac. *I. Bull. Soc. Preh. de France* 52 (7) :364-370.

Boule, M. (1898). Guide du touriste, du naturaliste et de l'archéologue. La Lozère. Paris, Masson et Cie.

Boule, M. (1898). Guide du touriste, du naturaliste et de l'archéologue. Le Cantal. Paris, Masson et Cie.

Boule, M. (1901). Guide du touriste, du naturaliste et de l'archéologue. Puy-de-Dôme et Vichy. Paris, Masson et Cie.

Boule, M. (1911). Guide du touriste, du naturaliste et de l'archéologue. La Haute-Loire et le Vivarais. Paris, Masson et Cie.

Bout, P., (1959). Le Néolithique en Haute-Loire. Marchessou. Le Puy. *Bull. Hist. Scie. Litt. Art. et Agricole de la Haute-Loire.*

Buc'hoz, P-J. (1796). Histoire naturelle de la ci-devant province d'Auvergne divisée actuellement en deux départements, le Cantal et le Puy-de-Dôme, extraite de la grande collection d'histoire naturelle de P-J Buc'hoz, Médecin. Planche de Besson C.

Callou, C. (2008). Le lynx en France : apport des données archéologiques et historiques. *In* : Lynx, le grand retour. Actes du Symposium International, Orléans 17-19 octobre 2008.

Charbonnier, P. (1987). La chasse en Auvergne à la fin du Moyen-Age, d'après les lettres de rémission. *Bull. hist. et sci. de l'Auvergne* 44 : 255-261.

Collectif (1983). Les inédits de la préhistoire en Auvergne. Musée Bargoin, 270p.

Collectif (1990). Trente ans d'archéologie en Auvergne. Exposition Villeneuve Lembron. Archéologie en Auvergne.

Collectif (1992). Préhistoire de la Haute-Loire. Collection des guides archéologique en Auvergne.

Crégut C. & Guérin C. (1979). Première découverte en Europe sud-occidentale de *Praeovibos priscus (Mammalia, Artiodactyla, Ovibovinae)* dans le gisement pléistocène moyen ante-rissien de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales, France). *Geobios* 12: 459-465.

Crégut-Bonnoure, E. (1991). Pleistocene Thars, Ibexes, and Chamois of France. *In* : Ongulés/Ungulates 91 (Spitz F., Jeaneau G., Gonzales G. & Aulagnier S. Eds.) SFEPN - IRGM. Bohallard, Paris : 49-56.

Crégut-Bonnoure, E. (2002). Aven du Vieux Chamois. *In* : Âges du Bronze en Vaucluse Notices d'archéologie vauclusienne, 5) (Buisson-Catil J. & Vital J. éds.). Le Pontet (Vaucluse) Barthélémy : 135.

Cremilleux, A. (1972). L'abri Baume-Loire n°1. Solignac/Loire, Haute-Loire. Premiers résultats.

Daugas, J-P. (1979). Remarques sur le milieu physique et le peuplement humain à la fin des temps glaciaires. Collection de Talence, 24-28 mai 1977, p545-562.

Deberge, Y. (coord.) (2009). L'Oppidum arverne de Gondole (Le Cendre, Puy-de-Dôme) Topographie de l'occupation protohistorique (La Tène D2) et fouille du quartier artisanal. Un premier bilan. *Revue archéologique du Centre de la France.*

Defleur A., Crégut-Bonnoure E. & Radulescu C., 1989. Nouvelles données stratigraphiques et fauniques sur la grotte des Cèdres (Le Plan d'Aups, Var). Un nouveau gisement d'âge rissien à *Hemitragus*. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* Paris, 308, II : 259-264.

Delpech, F. (1998). Note sur la faune Magdalénienne de l'abri Durif à Enval (Vic-le-Comte, 63). *Paleo.* 10 : 303-309.

Delporte, H. (1999). Châtelperron, un grand gisement préhistorique dans l'Allier. Archéologie en Auvergne, 49p.

Delpuech, A. (1987). Deux millions d'années en Auvergne. Archéologie et Autoroute A71. Direction des Antiquités, 64p.

Didier, R. & Rode, P. (1935). Les mammifères de France. Archives d'histoire naturelle publiées par la Société Nationale d'Acclimatation de France.

Dubois, A. & Stehlin, H.G. (1933). La Grotte de Cotencher. *Mémoire de la Société Paléontologique Suisse*, 52 : 133-136.

Ferdières, A. Les campagnes en Gaule romaine. Tome 2, les techniques et les productions rurales en Gaule, 52 avant JC. - 486 après JC. Errance.

Fontana, L. (1998). Mobilité et subsistance au Magdalénien supérieur et final en Auvergne. Extrait de Economie préhistorique. Les comportements de subsistance au Paléolithique. XVIII[e] rencontres int. d'archéologie et d'histoire. Antibes, pp 373-386.

Fontana, L. (2000). La faune du pont de Longues (Les Martres de Veyre) Puy-de-Dôme. Analyse archéozoologique des restes fauniques d'un site Magdalénien de plein air. *Ass. prel. du Sud-Ouest.*

Fontana, L. (2003a). Le Renne, l'Aurochs et les Volcans. Hommes, gibiers et reconquête forestière en Grande Limagne entre 12300 BP et 7500 BP. *Paleo*, Revue d'archéologie préhistorique 15 : 87-104.

Fontana, L. (2003b). Nouveau sondage sur le site Paléolithique des Petits Guinards à Creuzier-le-Vieux (Allier, France) : des données inattendues. *Bull. Soc. Preh. Fr.* 100 (3) : 591-596.

Fontana, L. (2007). Chasses préhistoriques en Auvergne. Futura Sciences.

Fournier, G. (coord.) (1985). Remarques sur l'histoire de la chasse et de la pêche au Moyen-Age. *Bull. du groupe de recherches historiques et archéologiques de la vallée de la Sumène.* N°35-36. Chasse pêche.

INPI (1994). Inventaire National du Patrimoine Naturel. Listes des sites archéologiques en France. Inventaire archéozoologique et archéobotanique.

Masini F. (1985). Würmian and Holocene Chamois of Italy. *In : The biology and management of mountain Ungulates* (Lovari S. ed.), Proc. 4th Internat. Conf. on Chamois and other Mountain Ungulates, Pescasseroli (Italy), 17-19 june 1983, Croom Helm (Londres) : 31-44.

Pasty, J-F. (coord.). (2002). Le gisement épipaléolithique à pointes de Malaurie de Champ-Chalatras (Les Martres d'Artière) Puy-de-Dôme. *Bull. Soc. Préhist. Fr.* 99 (1) : 138-140.

Poulain, T. (1969). La grotte du Rond du Barry à Sinzelles, commune de Polignac (Haute-Loire) *in* Congrès préhistorique de France. Auvergne 1969, pp 57-68.

PTH (1998). Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet «Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles» (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.

Raynal, J.-P. (coord.) (1994). Téphrostratigraphie et préhistoire des 160 derniers millénaires en Limagne d'Auvergne (Massif Central, France). *Bull. soc. Préhis. Fr.* 91 (2) : 149-160.

Rialland, Y. & Letterlé, F. (2013). Le Néolithique en Auvergne. Bilan provisoire. Bilan d'activité 2012. DRAC. Service régional de l'Archéologie Auvergne. Journée régionale de l'Archéologie 2013.

Simonet, L. (1984). Le peuplement dans l'antiquité en Velay. Les cahiers de la Haute-Loire. III Le peuplement des plateaux : exemple de l'habitat Gallo romain d'altitude de Souils d'Arlempdes (43). La faune de Souils. II^{e} siècle. Th. Poulain.

Surmely, F. & Nicolas, V. Enquête sur l'histoire d'une montagne cantalienne, de la préhistoire aux burons. Expo. Musée d'art et d'archéologie d'Aurillac.

Surmely, F., Fontana, L., Bourdelle, Y. & Liabeuf, R. (1997). Nouveaux éléments apportés à l'étude du site d'Enval (Vic-le-Comte. 63) et du peuplement magdalénien en Limagne. *Bull. soc. Préhis. Fr.* 94 (2) : 172-181.

Surmely, F. et al. (2002). Le gisement magdalénien du Pont-de-Longues (Les-Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme). *Bull. soc. Préhis. Fr.* 99 (1) : 13-38.

Surmely, F. *et al.* (2003). Découverte d'un gisement du Gravettien ancien au lieu-dit Le Sire (Mirefleurs, 63). *Bull. soc. Préhis. Fr.* 100 (1) : 29-39.

Surmely, F., Virmont, J. & Quinqueton, A. (2009). Le gisement épipaléolithique ancien de la grotte Béraud à Saint-Privat d'Allier. Haute-Loire, France. <hal-00350923>

Virmont, J, & Virmont, F. (1973). La grotte de Cottier à Retournac (Haute-Loire) Etude préliminaire. *Revue archéologique du Centre de la France* 12 : 51-62.

Carnivores

Anglaret, B. (2012). Un phocidé en Loire aux portes de Nevers. Nature Nièvre 20.

Anonyme, (2010). Le phoque veau-marin dans la Loire en Bourgogne. *Rev. Sci. Bourgogne Nature* 11: 66.

Anonyme, (1906). L'ours d'un saltimbanque dévore un enfant à Bournoncle-Saint-Pierre près de Brioude. L'ours est tué à coups de fusil et le saltimbanque emprisonné. Coupure de presse du 14 juin 1906.

Artois, M. (1989). Le renard roux. Encyclopédie des carnivores de France n°3, SFEPM, Nord s/ Erdre.

Artois, M. & Le Gall, A. (1988). Le renard. Hatier faune sauvage, 188p.

Beaufort, F. de. (1987). Le loup en France, éléments d'écologie historique. Encyclopédie des Carnivores de France, n°1, SFEPM, Nort s/ Erdre.

Bellefroid, M.d.N. (1999). Etude biogéographique de l'évolution de la population de vison européen, *Mustela lutreola*, en France. Statut répartition, écologie, facteurs de déclin et stratégie de conservation pour l'espèce. Thèse de l'Université de Rennes I, 93p.

Bellefroid, M.d.N. & Rosoux, R. coord. (2002). Situation et régression du Vison d'Europe dans le centre-ouest atlantique. Bilan de l'étude de la répartition et du front de régression en Charente-Maritime et dans les zones limitrophes, de 1999 à 2002. SFEPM, Muséum d'Histoire Naturelle de La Rochelle, Plan National de restauration du vison d'Europe, 17p.

Bellefroid, M.-d.-N. & Rosoux, R. (2005). Le Vison d'Europe. Belin Eveil Nature, Paris, 96p.

Berzins, R. (2004). Evolution ontogénétique des relations interindividuelles et importance de l'olfaction dans le maintien de l'organisation sociale chez le furet *(Mustela furo)*. Thèse de doctorat de l'Université d'Angers, 211p.

Besqueut, J-C. (1997). Le loup en Haute-Loire. *In* Bull. Sci.Lit. et Agr. de la Haute-Loire.

Bouchardy, C. (1981). La loutre *(Lutra lutra)*. Centre Ornithologique d'Auvergne, 47p.

Bouchardy, C. (1983). Inventaire de la loutre en Auvergne. Secrétariat Faune-Flore. MNHN.

Bouchardy, C. (1984). Statut de la loutre *(Lutra lutra)* en zone limite de répartition, dans la région Auvergne Limousin (France) - premiers résultats sur l'étude des mouvements de recolonisation - Groupe Loutre de la SFEPM - U.I.C.N.

Bouchardy, C. (1984). La Loutre *(Lutra lutra)*. *In* : Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris.

Bouchardy, C. (1986). La Loutre d'Europe. Sang de la Terre, Paris, 174p.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (1989). Statut de la loutre *(Lutra lutra)* dans le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne (France) - Répartition et étude du mouvement de recolonisation - Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne - SFEPM.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (1992). Etudes complémentaires spécifiques loutre et batraciens dans le cadre de l'avant-projet sommaire de l'autoroute A89 Bordeaux - Clermont-Fd (département de la Corrèze) - Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement du Sud-Ouest.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (1997). Répartition de la loutre en Auvergne - Natura 2000 - Evaluation au niveau régional de l'importance relative des sites à loutres susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire au titre de la directive européenne dite «Habitats» - Diren Auvergne.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (1998). Statut de la loutre sur le secteur de la narse de Nouvialle, Commune de Valuéjols (Cantal). Beture conseil - Catiche Productions.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (1999). Etude sur le potentiel de recolonisation par la loutre du bassin versant de la haute Dordogne. E.P.I.DOR - Catiche Productions.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (1999). La loutre et son habitat dans le site Natura 2000 Val d'Allier : Vieille Brioude - Langeac. Historique recolonisation, préconisations - SMAT Haut-Allier - Catiche Productions.

Bouchardy C. & Boulade, Y. (2006). Enquêtes historiques sur la loutre et le castor sur la Sioule dans la portion du projet de réserve naturelle, ONF - Catiche Productions.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. (2009). Etude sur la répartition de la loutre sur le Cher et affluents aux alentours des barrages de Rochebut et de Prat - Résultats et analyses des prospections. EDF - Catiche Productions.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2002). Statut de la loutre dans le bassin de l'Alagnon. Evolution historique, répartition et mouvement de recolonisation Pays de Massiac - Catiche Productions.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2004). Répartition de la loutre dans le Parc Naturel Régional Livradois-Forez. Parc Naturel Régional Livradois-Forez - Catiche Productions.

Bouchardy, C. & Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2005). Suivi des populations de loutre et de castor, Site Natura 2000 FR 8301035 « vallée et coteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes » Couze Pavin, Couze Chambon, Monne. CEPA - Catiche Productions.

Bouchardy, C., Boulade, Y. & Lemarchand, C. (2007). La loutre d'Europe *(Lutra lutra)* dans les sites Natura 2000 « Gorges de l'Allier et Affluents (FR 8301075) » et « Lacs et Rivières à Loutres (FR 8301095) ». Etat de conservation, dynamique des populations, menaces et éléments de gestion. SMAT du Haut-Allier - DIREN Auvergne - Catiche Productions.

Bouchardy, C., Boulade, Y., Gouilloux, N. & Lemarchand, C. (2008). Contrôle de l'efficacité des passages à loutres et des aménagements pour les batraciens sur l'A89. Autoroutes du Sud de la France - Catiche Productions.

Bouchardy, C., Boulade, Y. & Lemarchand, C. (2008). La Loutre d'Europe *(Lutra lutra)* dans le site Natura 2000 Val d'Allier : Vieille-Brioude-Langeac (FR 8301074). Etat de conservation, dynamique des populations, éléments de gestion. SMAT du Haut-Allier - DIREN Auvergne - FEADER - Catiche Productions.

Bouchardy, C., Lemarchand, C. & Boulade, Y. (2008). La Loutre d'Europe *(Lutra lutra)* dans le site Natura 2000 Val d'Allier : Pont-du-Château-Jumeaux-Alagnon (FR 8301038). Etat de conservation, dynamique des populations, éléments de gestion. CEPA-Catiche Productions.

Bouchardy, C., Lemarchand, C., Boulade, Y., Gouilloux, N., Rosoux, R. & Berny, P. (2011). Natural recolonization of the Eurasian otter *(Lutra lutra) in* Massif Central (France). *Otter Spec. Group Bull.* 28B: 26-30.

Bouchardy, C., Lemarchand, C., Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2009). Répartition de la loutre d'Europe *(Lutra lutra)* dans le Parc naturel régional du Livradois-Forez (Actualisation 2009). PNR Livradois-Forez - Catiche Productions.

Boudet, M. (1911-1912). L'ours et le gros gibier dans la Haute-Auvergne d'autrefois. Revue de la Haute-Auvergne, pp 197-218.

Camby, A. (1990). Le vison d'Europe. Encyclopédie des Carnivores de France, n°13, SFEPM, Nord S/Erdre.

Collectif (2012). Loup, pour en finir avec les contre-vérités sur le pastoralisme et sur la chasse, 12 associations s'expriment. 16p.

Couderc, J.-M. (2011). Des phoques dans la Vienne et la Loire. *Symbioses* 27: 56-60.

Coullet, O., Prévitali, P.-F., Serre, F. & Taupin, F. (2012). Contribution à une meilleure connaissance de la répartition du chat forestier *(Felis sylvestris)* en France : prospections dans les gorges de la Cère. 10p.

Cugnasse, J.-M. & Riols, C.-H. (1984). Contribution à la connaissance du régime alimentaire hivernal de la Genette *(Genetta genetta)* dans quelques départements du sud de la France. *Gibier Faune Sauvage* 1 : 25-55.

Delattre, P. (1987). La belette et l'hermine. Encyclopédie des Carnivores de France N°11/12, SFEPM.

Delfour, J. (2004). Vivre avec le loup. Hesse, 142p.

Dens, F. (2014). Evaluation du statut spécifique du Chat forestier de Corse, par les méthodes de pièges à poils et photographique. Mémoire de Master de l'Université Claude Bernard-Lyon 1, 126p.

Déom, P. (1973). Une vie de fouine. *La Hulotte des Ardennes* N°11, Société départementale de protection de la nature des Ardennes, Buzancy.

Déom, P. (2005). Le cahier de doléances de la belette et de l'hermine. *La Hulotte* n°41. Editions Passerage, 08240 Boult-aux-Bois.

Dubouchet, G. (2007). Le Musée des Campagnes. Les Amis du Musée de Saint Didier-en -Velay. Des loups et des bêtes médisantes : pp 449-482.

Do Linh San, E. (2006). Le blaireau d'Eurasie. Delachaux et Niestlé, 224p.

Do Linh San, E. (2004). Biologie et écologie du Blaireau européen *(Meles meles)* dans une population de faible densité (Broye, Suisse). Thèse de doctorat de l'Université de Neuchâtel, 310p.

Duguy, R. (1980). Les phoques des Côtes de France. II. Le Phoque veau-marin *Phoca vitulina Linnaeus*, 1758. *Mammalia* 44 : pp 305-313.

Duguy, R. (1989). Migration, dispersion et erratisme chez les mammifères marins. *Oceanis* 15 : 207-211.

Dulphy, J.-P., (coord.) (2008). Mammifères carnivores d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne - FRANE plaquette technique, 32 p.

Erlinge, S. (1972). Interspecific relations between otter *Lutra lutra* and mink *Mustela vison* in Sweden. *Oikos* 23 : 327-335.

Espuno, N. (2004). Impact du loup *(Canis lupus)* sur les ongulés sauvages et domestiques dans le Massif du Mercantour. Thèse de doctorat de l'Université de Montpellier II, 214p.

Etienne, P. (2000). Le Phoque Veau-marin, Éveil Nature, Saint-Yrieix-sur-Charente, 72 p.

Gaubert, P. (2003). Systématique et phylogénie du genre *Genetta* et des énigmatiques « genet-like taxa » *Prionodon, Poiana et Osbornictis (Carnivora, Viverridae)* : caractérisation de la sous-famille des *Viverrinae* et étude des patrons de diversification au sein du continent Africain. Thèse de Doctorat du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 485p.

Gaubert, P., Godoy, J.-A., del Cerro, I. & Palomares, F. (2009). Early phases of a successful invasion: mitochondrial phylogeography of the common genet *(Genetta genetta)* within the Mediterranean Basin. *Biological Invasions* : 1-24.

Germain, E. (2007). Approche éco-éthologique de l'hybridation entre le Chat forestier d'Europe *(Felis silvestris)* et le Chat domestique *(Felis catus)*. Thèse de l'Université de Reims-Champagne-Ardenne, 198p.

Henry, C., Lafontaine, L. & Mouchès, A. (1988). Le blaireau. Encyclopédie des Carnivores de France n°7, SFEPM, Nord s/Erdre.

Herrenschmidt, V. & Léger, F. (1987). Le lynx, *Lynx lynx* L., dans le nord-est de la France. La colonisation du massif jurassien français et la réintroduction de l'espèce dans le massif vosgien. Premiers résultats. *Ciconia* 11 : 131-151.

Kaufler, R. (1965). Les derniers loups en Bourbonnais. Notre Bourbonnais, pp 154-333.

Kruuk, H. (2006). Otters. Ecology, behaviour and conservation. *Oxford University Press, Oxford*, 265p.

Labrid, M. (1986). La martre. Encyclopédie des carnivores de France, n° 9, SFEPM, Nord S/Erdre.

Lachat-Feller, N. (1993). Eco-éthologie de la Fouine dans le Jura suisse. Thèse de la Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel, 183p.

Landry, J.-M. (2006). Le loup. Delachaux et Niestlé, Paris, 240p.

Lassimone, (1929). Capture d'un vison d'Europe. *Revue scientifique du Bourbonnais*, 2-3: 56.

Léger, F. (1997). La genette dans le nord-est de la France. *Bull. Mens.* ONC 228 : 24-41.

Léger, F. (1998). La genette dans la région Auvergne. *Le Grand-Duc* 53: 13-24.

Léger, F. (1999). La genette dans la région Limousin. *EPOPS scientifique* 44: 17-33.

Léger, F. & Ruette, S. (2010). La répartition de la genette en France. *Faune Sauvage* 287: 16-22.

Léger, F., Stahl, p., Ruette, S. & Wimhelm, J.-L. (2008). La répartition du Chat forestier en France : évolutions récentes. *Faune Sauvage* 280: 24-39.

Léger, F. & Steimer, F. (2005). La Fouine. Belin Eveil Nature, Paris, 94p.

Lemarchand, C. (2007). Etude de l'habitat de la loutre d'Europe *(Lutra lutra)* en région Auvergne (France) : relations entre le régime alimentaire et la dynamique de composés essentiels et d'éléments toxiques. *Thèse de Doctorat de l'Université Blaise Pascal*, Clermont-Ferrand, 225p.

Lemarchand, C., Amblard, C., Souchon, Y. & Berny, P. (2007). Organochlorine compounds (pesticides and PCBs) in scats of the European otter *(Lutra lutra)* from an actual expanding population in central France. *Water, air and Soil Pollution* 186: 55-62.

Lemarchand, C. & Bouchardy, C. (2010a). Le Vison d'Europe dans la vallée de la Dordogne. Enquête historique, état des populations et conservation dans les sites Natura 2000 « Vallée de la Dordogne » (FR 7200660) et « Vallée de la Dordogne Quercynoise » (FR 7300898). EPIDOR - Catiche Productions.

Lemarchand, C. & Bouchardy, C. (2010b). Etat de l'art de la Loutre d'Eurasie - Elaboration du DOCOB des sites Natura 2000 « Lacs et rivières à Loutres » (FR8301095). DREAL Auvergne - Biotope - Catiche Productions.

Lemarchand, C. & Bouchardy, C. (2011). La loutre d'Europe, histoire d'une sauvegarde. Catiche Productions, 32p.

Lemarchand, C., Bouchardy, C. & Boulade, Y. (2011). Déclinaison pour la région Auvergne du Plan National d'Actions pour la loutre d'Europe *(Lutra lutra)* en France. DREAL Auvergne - Catiche Productions.

Lemarchand, C. & Boulade, Y. (2011a). Le Vison d'Europe dans le bassin de la Dordogne : fiches de répartition, habitat et recommandation de gestion. EPIDOR - Catiche Productions.

Lemarchand, C. & Boulade, Y. (2011b). La Loutre d'Europe dans le bassin de la Dordogne : fiches de répartition, habitat et recommandation de gestion. EPIDOR - Catiche Productions.

Lemarchand, C., Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2011). Les passages à loutres sur l'autoroute A89 : efficacité 1992-2011 et mise en perspective. ASF - Catiche Productions.

Lemarchand, C., Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2012). Finalisation des prospections et mise à jour de la répartition de la Loutre en région Auvergne. Déclinaison régionale du PNA. DREAL Auvergne - Catiche Productions.

Lemarchand, C., Boulade, Y., Gouilloux, N. (2013). Prospections relatives à la Loutre et au Castor au sein des habitats concernés par le projet de contournement de Varennes/Allier. DREAL Auvergne - Catiche Productions.

Lemarchand, C., Boulade, Y. et Gouilloux, N. (2014). Prospections relatives à la Loutre d'Europe *(Lutra lutra)* et au Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)* sur le territoire du Syndicat Intercommunal d'Assainissement (SIA) de la Région de Riom et propositions de gestion. SIARR - Catiche Productions.

Lemarchand, C., Boulade, Y., Rosoux, R., Berny, P., Gouilloux, N. & Bouchardy, C. (2012). La loutre d'Europe dans le Massif central : prédateur opportuniste, indicateur de la fonctionnalité des corridors écologiques aquatiques et espèce sentinelle des milieux aquatiques. *Le courrier de la nature* 266 : 22-29.

Lemarchand C. & Lallemand, P. (2013). La genette commune dans les gorges de la Truyère. Fréquentation des retenues hydroélectriques et données issues des pièges photographiques. *L'affût* 14 : 31-33 (note).

Lemarchand, C., Rosoux, R. & Berny, P. (2010). Organochlorine pesticides, PCBs, heavy metals and anticoagulant rodenticides in tissues of Eurasian otters *(Lutra lutra)* from upper Loire River catchment (France). *Chemosphere* 80: 1120-1124.

Lemarchand, C., Rosoux, R. & Berny, P. (2011a). Semi aquatic top-predators as sentinels of diversity and dynamics of pesticides in aquatic food webs. The case of European otter *(Lutra lutra)* and Osprey *(Pandion haliaetus)* in Loire River catchment, France. *In*: Stoytcheva, M. (ed.), Pesticides in the Modern World: Risks and benefits. InTech, ISBN 978-953-307-458-0.

Lemarchand, C., Rosoux, R. & Berny, P. (2011b). Ecotoxicology of the European otter *(Lutra lutra)* along Loire River (France) and predictable trends due to global change. *Otter Specialist Group Bulletin 28B*: 5-14.

Lemarchand, C., Rosoux, R. & Berny, P. (2013). Etude écotoxicologique du bassin de la Loire à l'aide de bioindicateurs, dans le contexte des effets prévisibles des changements climatiques. Synthèse des résultats. Mémoire Post-Doctoral de VetAgro Sup, Plan Loire Grandeur Nature, 98p.

L'Epine Noire (1978). Campagne Nationale pour la Protection des Petits Carnivores - Dossier «Nuisibles». L'Epine Noire, 117p.

Liberek, M. (1999). Ecoéthologie du Chat sauvage *(Felis silvestris)* dans le Jura vaudois (Suisse). Influence de la couverture neigeuse. Thèse de l'Université de Neuchâtel, 299p.

Libois, R. (1997). Régime et tactique alimentaires de la loutre *(Lutra lutra)* dans le Massif Central. *Vie et Milieu* 47 : 33-45.

Libois, R. & Rosoux, R. (2001). Etude du régime alimentaire du vison d'Europe dans le sud-ouest de la France d'après des restes de proies trouvées dans des fèces. Rapport provisoire, Plan de Restauration du Vison d'Europe, XXV[e] colloque de mammalogie de la SFEPM, Albi, 13-14 octobre 2001.

Libois . R. & Waechter, A. (1991). La Fouine. Encyclopédie des Carnivores de France n°10, SFEPM, Nort-sur-Erdre.

Livet, F. & Roeder, J.-J. (1987). La genette. Encyclopédie des carnivores de France n°16, SFEPM, Nord /Erdre.

Lodé, T. (1990). Le régime alimentaire d'un petit carnivore, le Putois *(Mustela putorius)* dans l'ouest de la France. *Gibier Faune Sauvage* 7 : 193-203.

Maizeret, C., Migot, P., Rosoux, R., Chusseau, J.-P., Gatelier, T., Maurin, H. & Fournier-Chambrillon, C. (2002). The distribution of the European mink *(Mustela lutreola)* in France: towards a short term exctinction ? *Mammalia* 66 : 525-532.

Mech, L.D. & Boitani, L., *ed*. (2003). Wolves. Behaviour, ecology and conservation. The University of Chicago Press, 450p.

Meia, J.-S. (2007). Le renard. Delachaux et Niestlé, Paris, 180p.

Meia, J.-S. (1994). Organisation sociale d'une population de renards en milieu montagnard. Thèse de doctorat de l'Université de Neuchâtel, 206p. + ann.

Méloche, J. (1996). Histoire naturelle des carnivores de France, une anthologie. Méloé, Aulnay-de-Saintonge, 320p.

Michaux, J.R., Hardy, O.J., Justy, F., Fournier, P., Kranz, A., Cabria, M., Davison, A., Rosoux, R. & Libois, R. (2005). Conservation genetics and population history of the threatened European mink *Mustela lutreola*, with special emphasis on the Western European population. *Molecular Biology* 14 : pp 1727-1739.

Morand-Aurier, (1910). Pourquoi et comment je prends la loutre. 29p.

Napée, C. (2008). Observations de lynx *(Lynx lynx)*. Indices de présence et rumeurs de braconnage dans le sud du massif central entre 1980 et 2008. *Pin d'Alèpe* 57 : 9-11.

Napée, C. (2012). Le lynx dans le Massif Central. www.carnivores-rapaces.org

Napée, C. (2014). Le lynx dans le sud du massif central. *La gazette des grands prédateurs* 51 : 17-21.

Noblet, J.F. (2002). La martre. Eveil Nature, 72 p.

Notteghem, P (2012). La présence du Phoque veau-marin dans les fleuves. Réflexions à l'occasion d'observations récentes dans la Loire. *Rev. Sci. Bourgogne Nature* 16 : 23-36.

Olivier, E. (1912). Capture d'une Genette à Châtel-de-Neuvre 03. Compte-rendu de séance *Revue scie. du Bourbonnais* 97.

ONCFS (1997- en cours). Bulletin d'information du réseau lynx. (www.oncfs.gouv.fr).

ONCFS (2011). Un phoque observé dans la Loire près de Tours. (www.oncfs.gouv.fr).

Raydelet, P. (2006). Le Lynx boréal. Delachaux et Niestlé, 192p.

Raydelet, P. (2009). Le Chat forestier. Delachaux et Niestlé. 192p.

Rigaux, P. & Chanut, C. (2012). Densité du blaireau d'Eurasie *(Meles meles)* et répartition des terriers dans un paysage rural du Massif Central (Puy-de-Dôme, France). *Rev. Ecol. (Terre & Vie)* 67 : 339-347.

Riols, C. (2012). Martre des pins, in Atlas des mammifères sauvages de Champagne-Ardenne, collectif LPO Champagne-Ardenne : 112-113.

Riols, R. (2012). Les carnivores d'Auvergne n°10 : le Chat forestier. *L'Affût*, 13 : 15-21.

Roger, M., Delattre, P. & Herrenschmidt, V. (1988). Le Putois. Encyclopédie des carnivores de France n°15, SFEPM, Nord s/Erdre.

Rondinini, C., Ercoli, V. & Boitani, L. (2005). Habitat use and preference by polecats *(Mustela putorius* L.*)* in a Mediterranean agricultural landscape. *J. Zool.* 269 : 213-219.

Rosoux, R. (1998). Etude des modalités d'occupation de l'espace et d'utilisation des ressources trophiques chez la loutre d'Europe *(Lutra lutra)* dans le marais poitevin. *Thèse de Doctorat de l'Université de Rennes I*, Rennes, 186p.

Rosoux, R. & Bouchardy, C. (1990). Problématique de la réintroduction de la loutre d'Europe en France. Colloque de Saint-Jean-du-Gard (6-8 déc 1988) : « Réintroductions et renforcements de populations animales en France ». *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, supp. 5 : 212.

Rosoux, R. & De Bellefroid, M.-d.-N. (2007). La Loutre. Portraits Sauvages, Artémis, 64p.

Rosoux, R. & Green, J. (2004). La Loutre. Belin Eveil Nature, 96p.

Rosoux, R., Sarat, E. & Notteghem, P. (2013). Des phoques sur la Loire : chimère ou réalité ? *Recherches Naturalistes en région Centre* 21 : 43-45.

Rosoux, R., Bellefroid, M.-d.-N., Baillon, J. & Moreau, A. (coords.) (2011). Lynx : le grand retour ? Actes du symposium international. Orléans, 17, 18, 19 octobre 2008. *Patrimoines naturels* 71, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 120p.

Ruette, S., Germain, E., Léger, F., Say, L. & Devillard, S. (2011). Identification du Chat forestier en France. Apport de la génétique pour détecter les « hybrides ». *Faune sauvage* 292 : 10-16.

Ruette S., Léger, F., Albaret, M., Stahl, P., Migot, P. & Landry, P. (2004). Enquête sur la répartition de la martre, de la fouine, de la belette, de l'hermine et du putois en France. *Faune Sauvage* 263: 28-34.

Ruiz-Olmo, J. & Palazon, S. (1990). Occurrence of European mink *(Mustela lutreola)* in Catalonia. *Misc. Zool.* 14 : 249-253.

SNPN (2013). *Le courrier de la Nature* 278, numéro spécial loup.

Stahl, P. & Vandel, J.-M. (1998). Le lynx boréal. Encyclopédie des carnivores de France, n°19, SFEPM, MNHN.

Stahl, P. & Léger, F. (1992). Le chat sauvage. Encyclopédie des Carnivores de France n°17. SFEPM, Paris.

Thévenin, R. (1952). Les petits carnivores d'Europe. Bibliothèque scientifique, Payot.

Vandel, J.-M., Stahl, P., Herrenschmidt, V. & Marboutin, E. (2006). Reintroduction of the lynx into Vosges mountain massif: from animals' survival and movement to population development. *Biological Conservation* 131: 370-385.

Vignon, V (2006). Le Loup. Belin Eveil Nature, 96p.

Vigouroux, C. (1948). Les intendants d'Auvergne et la destruction des loups. *Bull. hist. & scie. de l'Auvergne*. Tome LXVIII, pp 142-145

Virgos, E., Llorente, M. & Cortes, Y. (1999). Geographical variation in genet *(Genetta genetta* L.*)* diet: a literature review. *Mammal review* 29: 119-128.

Chiroptères

Allegrini, B. & Puechmaille, S. (2013). *Vespertilion (Myotis) latipennis* (CRESPON, 1844) : un nom pour la nouvelle espèce *Myotis sp.* A du groupe *nattereri ? Le Vespère* 3: 181-183.

Andreas, M., Reiter, A. & Benda, P. (2012). Prey selection and seasonal diet changes in the western barbastelle bat *(Barbastella barbastellus)*. *Acta chiropterologica* 14 : 81-92.

Angelle, R., Butlin, R. & Altringham, J. (2013). Sexual segregation and flexible mating patterns in temperate bats. *PlosOne* 8 (1) :7.

Argaud, M. Janet, A. & Bernard, M. (2010). Programme d'étude par télémétrie du Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)* et de la Barbastelle *(Barbastella barbastellus)* dans la vallée de la Couze Chambon (site Natura 2000 FR 80302012 « Gîtes à chauves-souris du pays des Couzes») Chauve-Souris Auvergne, 30p. + annexes.

Arlettaz, R. (1996). Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Animal Behaviour* 51 : 1-11.

Arlettaz, R., Ruchet, C. et al. (2000). Physiological traits affecting the distribution and wintering strategy of the bat *Tadarida teniotis*. *Ecology* 81 (4) : 1004-1014.

Arlettaz, R. (1995). Ecology of the sibling mouse-eared bats : zoogeography, niche, competition, foraging. Horus publishers, 208p.

Arlettaz, R., Godat, S. & Meyer, H. (2000). Competition for food by expanding pipistrelle bat populations *(Pipistrellus pipistrellus)* might contribute to the decline of lesser horseshoe bats *(Rhinolophus hipposideros)*. *Biological conservation* 93 : 55-60.

Arthur, L. & Lemaire, M. (2009). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

Arthur, L. & Lemaire, M. (1999). Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris, 265p.

Barataud, M. (2001). Adaptation du sonar de la Barbastelle *Barbastella barbastellus* à la capture de papillons tympanés : un cas de mimétisme acoustique trompeur ? *Le Vespère* 2 : 95-105

Barataud, M. (2005). Fréquentation des paysages sud-alpins par les chiroptères en activités de chasse. *Le Rhinolophe*, Muséum national d'Histoire naturelle, Genève 17 : 11-22.

Barataud, M. *et al.* (2005). Etude d'une colonie de mise-bas de *Myotis bechsteinii*. Selection des gîtes et des habitats de chasse, régime alimentaire, implications dans la gestion de l'habitat forestier. 34p.

Barataud, M., Joulot, C. & Demontoux, D. (1998). Synthèse des données sur la répartition en France d'*Eptesicus nilssoni* (Keyserling & Blasius, 1839) et de *Vespertilio murinus* (Linneaus, 1758). *Le Rhinolophe*, Muséum national d'Histoire naturelle, Genève, 13 : 23-28.

Bartonicka, T. & Rehak, Z. (2004). Flight activity and habitat use of *Pipistrellus pygmaeus* in a floodplain forest. *Mammalia* 11.

Bec, J. Darnis, T. & Julien J.-F. (2012). Camp d'étude des transhumances de chauves-souris au col de Cabres (Cantal, France). *Symbioses* 28 : 59-64.

Bec, J. & Pick, H. (2010). Etat initial de l'environnement, révision du PLU de Saint-Flour. AlterEco, 42p.

Beneux, G. (2002). Les habitats de chasse du Grand Murin en Corse (Castifau, Haute-Corse). *Symbioses* 6 : 6-54.

Bernard, M. (2003). Une reproduction exceptionnelle chez le Petit Rhinolophe. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne : 14.

Bernard, T. (2014). Compte-rendu des comptages hivernaux 2013/2014 en Auvergne. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne 35 : 2-5.

Bernard, M. (2002). Complément d'inventaire chiroptérologique dans le quart sud-est de la Haute-Loire (43). Rapport DIREN Auvergne - Chauve-Souris Auvergne, 36p.

Bodin, J. (coord.) (2011). Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées - Groupe Chiroptères Midi-Pyrénées, Toulouse, 256p.

Bohnenstengel, T. (2012). Roost selection by the forest-dwelling bat *Myotis bechsteinii* : implications for its conservation in managed woodlands. *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles* 132 :47-62.

Boireau, J. (2009). Problèmes posés par l'Effraie des clochers *Tyto alba* dans cinq colonies de reproduction de grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* en Bretagne occidentale. *Le Rhinolophe* 18 : 43-49.

Boireau J. & Roué, S. Y. (2006). Bilan des sites à chauves-souris protégés en France métropolitaine au 1er janvier 2004. *Symbioses* 61-62.

Bontadina, F., Schoflied, H. & Naef-Daenzer, B. (2002). Radio-tracking reveals that lesser horseshoe bats *(Rhinolophus hipposideros)* forage in woodland. *J. Zool.* Lond. 258 : 281-290.

Boshamer, J. P. C. & Bekker, J.P. (2008). Nathusius' pipistrelles *(Pispistrellus nathusii)* and other species of bats on offshore platforms in the Dutch sectour of the North Sea. *Lutra* 51 : 17-36.

Boston, S.M.E. *et al.* (2010). The status of the cryptic bat species, Myotis mystacinus and *Myotis brandtii* in Ireland. *Acta chiropterologica* 12 : 457-461.

Brugière, D. (1984). Chiroptères de l'Allier et du Puy-de-Dôme. Le Grand-Duc 25, pp 30-38.

Buckley, D., Puechmaille, S. *et al.* (2011). A critical assessment of the presence of *Barbastella barbastellus* and *Nyctalus noctula* in Ireland with a description of *Nyctalus leisleri* echolocation calls from Ireland. German Agency for Nature Conservation, Bonn.

Chauve-Souris Auvergne (1998). Enquête régionale La Barbastelle. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne 3 :10-11.

Chauve-Souris Auvergne (2005). Plan quinquennal pour les chiroptères en Auvergne. Programme d'étude, de protection et d'animation. Document Interne, 43p. + annexes.

CORA (2002). Atlas des chiroptères de Rhône-Alpes. *Le Bièvre* Hors-série n°2, 134p.

Courtois, J.Y., Rist, D. & Beuneux, G. (2011). Les chauves-souris de Corse. Albania, Groupe Chiroptères Corse, 166p.

Cryan, P. Bogan, M. & Altenbach, J. (2000). Effect of elevation on distribution of female bats in the Black Hills, South Dakota. *Journal of Mammalogy* 81 : 719-725.

Desbordes, C. (2013). Etude et protection des chauves-souris anthropophiles des Deux-Sèvres. Deux-Sèvres Nature Environnement, 68p.

Destre, R. (2007). La Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)* dans le département de la Lozère. *Le Vespère* 1 :4-5.

Dietz, C., Von Helversen, O. & Nill, D. (2007). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Paris, 399p.

Dietz, M.B. & Pir, J. (2009). Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* in Luxembourg : implications for forest managment and conservation. *Folia Zool.* 58 : 327-340.

Eckman, M. & Jong, J. (1996). Local patterns of distribution and resource utilization of four bat species *(Myotis brandti, Eptesicus nilssoni, Plecotus auritus* and *Pipistrellus pipistrellus)* in patchy and continuous environments. *J. Zool. Lond.* 238 : 571-580.

Entwistle, A. C., Racey, P. A. & Speakman, J. R. (1996). Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 351 : 921-931.

Estok, P. & Siemers, B. M. (2009). Calls of a Bird-Eater : The echolocation behaviour of the enigmatic greater Noctule, *Nyctalus lasiopterus*. *Acta chiropterologica* 11 : 405-414.

Flanders, J. & Jones, G. (2009). Roost use, ranging behavior, and diet of greater horseshoe bats *(Rhinolophus ferrumequinum)* using a traditional roost. *J. Mammalogy* 90 : 888-896.

Flanders, J. & Jones, G. (2009). Roost use, ranging behavior, and diet of greater horseshoe bats *(Rhinolophus ferrumequinum)* using a traditional roost. *J. Mammalogy* 90 : 888-896.

Fombonnat, J. (2005). Sur les déplacements des chauves-souris par temps froid. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne 17 : 5.

Giosa, P. (1999). Sur l'étude des chauves-souris en forêt domaniale de Tronçais. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne 6 : 6.

Giosa, S. & Bernard, M. (2011). Plan régional d'actions pour les chiroptères en Auvergne 2010-2013. DREAL Auvergne, 59p.

Girard, L. (2013). Suivi colonies Annexe II. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne 34 : 20-24.

Girard, L. (2010). Recherche d'une colonie de Sérotine bicolore *(Vespertilio murinus)* en Auvergne. Chauve-Souris Auvergne, 34p. + annexes.

Girard-Claudon, J. (2007). Etude des gîtes et habitats de chasse de la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* en vue de sa conservation. CORA, 20p.

Goiti, U., Aihartza, J. R. & Garin, I. (2004). Diet and prey selection in the Mediterranean Horseshoe bat *Rhinolophus euryale* during the prebreeding season. *Mammalia* 68 : 397-402.

Gottfried, I. (2009). Use of underground hibernacula by the Barbastelle *(Barbastella barbastellus)* outside the hibernation season. *Acta chiropterologica* 11 : 363-373.

Grignon, R. (2010). Bilan de 13 années de suivi de gîtes artificiels pour chiroptères en forêt domaniale de Tronçais - 1997-2009. Chauve-Souris Auvergne, 18p. + annexes.

Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014). Les chauves-souris de Rhône-Alpes. LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480p.

Groupe Chiroptères, SFEPM (2010). Effectifs et état de conservation des Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine - Bilan 2004, *Symbioses* 25 : 47-58.

Guillaud, L. (2012). Etude de la fréquentation d'une colonie de Grands Murins. La Barbastelle, Chauve-Souris Auvergne 32 : 7-8.

Hanak, V. Benda, P. *et al.* (2001). Bats *(Mammalia: Chiroptera)* of the eastern Mediterranean. Part 2. New records and review of distribution of bats in Greece. *Acta Societa Zoologicae Bohemicae* 65 : 279-346.

Hervé, C. (2006). Actualisation du statut de la Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)* dans le département de la Marne. *Naturale* 1 : 19-21.

Hutterer, R., Ivanova, T. *et al.* (2005). Bat migrations in Europe: a review of banding data and literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.

Jacquot, E. (coord.) (2014). Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 5 - Chiroptères. *Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées.* Edition Nature Midi-Pyrénées, 88p.

Jones, G. & Rayner, J. M.V. (1989). Foraging behaviour and echolocation of wild horseshoe bat *Rhinolophus ferrumequinum* and *Rhinolophus hipposideros*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 25 : 183-191.

Kerth, G. & Petit, E. (2005). Colonization and dispersal in a social species, the Bechstein's bat *(Myotis bechsteinii)*. *Molecular Ecology* 14 : 3943-3950.

Legrand, R., Bernard, M. & Bernard, T. (2006). Recueil d'expériences : étudier, préserver les Chauves-souris en Auvergne autour des bâtiments, des souterrains, des ouvrages d'art et des milieux naturels. Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne - Chauve-Souris Auvergne, 128p.

Le Moal, T. (2007). Le Rhinolophe Euryale en Vallée des Aldudes FR7200756 : Caractérisation de l'activité et des terrains de chasse de l'espèce et perspectives de conservation, 65p.

Le Moal, T. (2007). Le Rhinolophe Euryale dans les montagnes de Saint-Jean Pied de Port FR7200754 : Caractérisation de l'activité et des terrains de chasse de l'espèce et perspectives de conservation, 68p.

Le Roux, M. & Redon, M. (2013). Projet MocHab - Fiches synthétiques - Résultats de la modélisation de la distribution des habitats des chauves-souris sur la forêt domaniale de Tronçais. IRSTEA, 12p.

Lugon, A. (2006). Analyse du régime alimentaire du *Miniopterus schrebersii* - Site FR 8201676 Sables du Tricastin, Suze-la-Rousse (Drôme). SFEPM, *L'Azuré, études en écologie appliquée*, 10p.

Meschede, A. & Heller, K. G. (2003). Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, Muséum national d'Histoire naturelle, Genève 16 : 248.

Moussy, C. (2011). Selection of old stone building as summer day roost by brown long-eared bat *Plecotus auritus*. *Acta chiropterologica* 13 : 101-111.

Napal, M. (2009). Selection of maternity roosts by *Myotis bechsteinii* in the Southwestern Iberian Peninsula. *Acta chiropterologica* 11 : 425-433.

Napal, M. (2010). Habitat selection by *Myotis bechsteinii* in the southwestern Iberian Peninsula. *Ann. Zool. Fennici* 47 : 239-250.

Nemoz, M. (2007). Etude de l'activité et des habitats de chasse des Rhinolophes euryales *(Rhinolophus euryale)* de la colonie de Magnagues (Lot, France). SFEPM, 51p.

Oppliger, J. (2004). La migration des chiroptères aux cols de Jaman et de Bretolet. *Bulletin de la Société des Enseignants Neuchâtelois de Sciences*, 27p.

Parise, C., Galand, N. & Hervé, C. (2012). Reproduction de la Pipsitrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathussii)* au lac du Der-Chantecoq (Champagne-Ardenne). *Symbioses* 28 : 7-13.

Petit, E., Excoffier, L. & Mayer, F. (1999). No evidence of bottleneck in the postglacial recolonization of Europe by the noctule bat *(Nyctalus noctula)*. *Evolution* 53 : 1247-1258.

Puechmaille, S., Allegrini, B. *et al.* (2012). Genetic analyses reveal further cryptic lineages within the *Myotis nattereri* species complex. *Mammalian Biology* 77: 224-228.

Reiter, G. (2004). The importance of woodland for *Rhinolophus hipposideros* in Austria. *Mammalia* 68 : 403-410.

Roué, S. Y. & Barataud, M. (1999). Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. *Le Rhinolophe*, Muséum national d'Histoire naturelle, Genève 2 : 136.

Roué, S. Y., Groupe Chiroptères SFEPM (2010). Rassemblements de Barbastelle d'Europe, *Barbastella Barbastellus* en France. *Symbioses* 25 : 44-46.

Ruczynski, I. & Bogdanowicz, W. (2007). Summer Roost Selection by Tree-dwelling Bats *Nyctalus noctula* and *Nyctalus leisleri*: A Multiscale Analysis.

Ruczynski, I., Kalko, E. K. V. & Siemers, B. M. (2007). The sensory basis of roost finding in a forest bat, *Nyctalus noctula*. *The Journal of Experimental Biology* 210 : 3607-3615.

Russ, J.M. *et al.* (2001). The status of Nathusius pipistrelle *(Pipistrellus nathusii)* in the bristish Isles. *J. Zool. Lond.* 254 : 91-100.

Russo, D. *et al.* (2004). Roost selection by barbastelle bat *(Barbastella barbastellus)* in beech woodlands of central Italy : consequences for conservation. *Biol. Cons.* 117 : 73-81.

Ruys, T. & Bernard, Y. (2014). Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 - Les Chiroptères : 120-125. Edition C. Nature, Cistude Nature et LPO Aquitaine, 256p.

Sachanowicz, K. & Ruczynski, I. (2001). Summer roosts sites of *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) *(Chiroptera, Vespertilionidae)* in eastern Poland. *Mammalia* 65 : 531-535.

Sané, F. (2008). La Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)* en Lozère : Résultats d'une semaine de suivi radio-télémétrique. *Le Vespère* 1 : 15.

Serra-Cobo, J. *et al.* (2000). Rivers as possible landmarks in the orientation flight of Miniopterus schrebersii. *Acta Theriologica* 45 : 347-352.

Shiel, C. B., Shiel, R.E. & Fairley, J.S. (1999). Seasonal changes in the foraging behaviour of Leisler's bats *(Nyctalus leisleri)* in Ireland as revealed by radio-telemetry. *J. Zool. Lond.* 249 : 347-358.

Sierro, A. & Arlettaz, R (1997). Barbastelles bats *(Barbastella spp.)* specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. *Acta Oecologica* 1 : 91-106.

Stoetzel, A. (2013). Etude de télémétrie de Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)* sur le site Natura 2000 de Compaing (FR 8302016). Chauve-Souris Auvergne, 69p. + annexes.

Strelkov, P.P. (2000). Seasonal distribution of migratory bat species *(Chiroptera, Vespertilionidae)* in eastern Europe and adjacent territories: nursing area. *Myotis* 37 : 7-25.

Tiago-Marques, J., Rainho, A. *et al.* (2004). Foraging behaviour and habitat use by the European free-tailed bat *Tadarida teniotis*. *Acta chiropterologica* 6 : 99-110.

Vincent, S. (2014). Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, Synthèse actualisée des populations en France - Bilan 2014.

Vincent, S., Nemoz, M. & Aulagnier, S. (2011). Activity and foraging habitats of *Miniopterus schrebersii* in southern France : Implications for its conservation. *Hystrix It. J. Mamm.* 22 : 57-72.

Zahn, A. et al. (2010). Foraging habitats of *Myotis emarginatus* in Central Europe. *Eur. J. Wildl. Res.* 56 : 395-400.

Zahn, A. (1999). Reproductive success, colony size and roost temperature in attic-dwelling bat *Myotis myotis*. *J. Zool. Lond.* 247 : 275-280.

Espèces exotiques

Beltrán-Beck B., García, F.J. & Gortázar, C. (2012). Raccoons in Europe: disease hazards due to the establishment of an invasive species. *Eur. J. Wildl Res.* 58: 5-15.

Blettery, (1966). Capture d'un ragondin à Gannat-Sur-Engièvre. Compte-rendu de séance. Revue scientifique du Bourbonnais, 123.

Bonesi, L. & Palazon, S. (2007). The American mink in Europe: Status, impact and control. *Biological Conservation* 134: 470 - 483.

Bonesi, L., Strachan, R. & Macdonald, D. (2006). Why are there fewer signs of mink in England ? Considering multiple hypothèses. *Biological Conservation* 130: 268 - 277.

Duchêne, M.-J. & Artois, M. (1988). Les carnivores introduits : Chien viverrin *(Nyctereutes procyonoides)* et Raton laveur *(Procyon lotor)*. Encyclopédie des Carnivores de France, n°4 et 6, SFEPM, Nord S/Erdre.

Frantz, A.C., Cyriacks P. & Schley L. (2005). Spatial behaviour of a female raccoon *(Procyon lotor)* at the edge of the species' European distribution range, *European Journal of Wildlife Research*, 51: 126-130.

Guillot, L. (1966). Le rat musqué dans l'Allier. *Revue scientifique du Bourbonnais* 67 : 45-51.

Heyninck, C. (2007). Quel avenir réserver au Raton laveur en Belgique ? *Forêt wallonne*, 90: 1-12.

Kaufmann J. (1982). Raccoon and allies. *In: Wild mammals of North America. Biology-management-Economics.* The Johns Hopkins University Press, Baltimore, London, p. 567-585.

Kauhala, K. (1996). Introduced carnivores in Europe with special reference to central and northern Europe. *Wildlife biology* 2: 197-204.

Léger F. (1999). Le Raton-laveur en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 241: 16-37.

Léger, F. (2002). Les petits carnivores introduits. *In* : Chapron, G. & Moutou, F. (coord.) L'étude et la conservation des Mammifères. SFEPM. Paris, 167p.

Léger, F. & Ruette, S. (2005). Le vison d'Amérique, une espèce qui se développe en France. Résultats d'une enquête nationale réalisée en 1999. *Faune Sauvage* 266 : 29-36.

Léger, F. & Ruette, S. (2014). Raton laveur et chien viverrin : le point sur leur répartition en France. *Faune Sauvage* 302 : 9-16.

Maizeret, C. (1990). Le vison d'Amérique. Encyclopédie des Carnivores de France, n°14, SFEPM, Nord /Erdre.

Maurice, (1932). Le ragondin. Revue scientifique du Bourbonnais, 3-4 : 62-66.

Pagès, D. & Lemarchand, C. (2012). Le raton laveur en Auvergne. *In*: Sarat, E. (coord.). Les vertébrés exotiques envahissants sur le bassin de la Loire. Connaissances et expériences de gestion. ONCFS - Plan Loire Grandeur Nature, p. 68-69.

Saint-Andrieux, C., Klein, F., Leduc, X. & Guibert, B. (2006). Le daim et le cerf sika : deux cervidés invasifs en France. *Faune Sauvage* 271 : 18-22.

Saint-Andrieux, C., Pfaff, E. & Guibert, B. (2009). Le daim et le cerf sika en France : nouvel inventaire. *Faune Sauvage* 285 : 10-15.

Insectivores

Albouy, V. & Devinck, M.-D. (2006). Le Hérisson. Belin Eveil Nature, 96p.

Aulagnier, S. & Joubert, B. (1982). La musaraigne de Miller *(Neomys anomalus)* en Haute-Loire. *Le Grand-Duc* 21 : 47.

Aulagnier S., Hutterer, R., Amori, G. et Kryštufek, B. (2008). *Sorex coronatus*. *In*: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org.

Déom, P. (2002). La Taupe. *La Hulotte* N° 68,69. Editions Passerage, 08240 Boult-aux-Bois.

Déom, P. (2013). Deux grammes. La vie fabuleuse du plus petit mammifère du monde. *La Hulotte* N°100 : 26-46.

Fons R. (1984). La Musaraigne musette. *In*: Fayard A. *et al.*, *Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 42-43.

Fons, R. (1984). La Crocidure des jardins. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 46-47.

Fons R. (1984). La Crocidure des jardins. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 46-47.

Groupe Mammalogique Normand (2004). La Crossope de Miller. *In* : Les mammifères sauvages de Normandie : statut et répartition. Nouvelle édition revue et augmentée. GMN : 66-67.

Hausser J., 1999. *Sorex coronatus*. *In*: Mitchell-Jones A., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P. J. H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J. B. M., Vohralík V. et Zima J. (eds). *The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Hausser J. & Jammot D. (1974). Etude biométrique des mâchoires chez les *Sorex* du groupe *araneus* en Europe continentale. *Mammalia* 38 : 324-243.

Hausser J. & Meylan A. (1984). La Musaraigne carrelet. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 30-31.

Hausser J. & Meylan A. (1984). La Musaraigne couronnée. *In*: Fayard A. et *al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 32-33.

Hutterer, F. (1999). *Sorex minutus*. *In*: Mitchell-Jones A., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P. J. H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J. B. M., Vohralík V. et Zima J. (eds). *The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Hutterer R., Amori G. & Kryštufek B. (2008). *Sorex araneus*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. (www.iucnredlist.org).

Hutterer, R., Amori, G., Kryštufek, B., Fernandes, M. & Meinig, H. (2008). *Sorex minutus*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. (www.iucnredlist.org).

Hutterer R., Meinig H., Bertolino S., Kryštufek B., Amori A., Sheftel B., Stubbe M., Samiya R., Ariunbold J., Buuveibaatar V., Dorjderem S., Monkhzul Ts., Otgonbaatar M. et Tsogbadrakh M. (2008). *Neomys fodiens*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. (www.iucnredlist.org).

Hutterer R., Amori G., Kryštufek B., Yigit N., Mitsain G., Meinig H., Bertolino S. et Palomo L.J. 2008. *Neomys anomalus*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. (www.iucnredlist.org)

Hutterer, R., Amori, G., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. (2008). *Crocidura suaveolens*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. (www.iucnredlist.org)

Indelicato, N. (2002). Sur la présence de *Crocidura leucodon* dans le département de l'Indre (France). *Annales Scientifiques du Limousin* 13 : 1-12.

Indelicato, N. & Charissou, I. (1997). Les musaraignes du genre *Neomys* en Limousin. *Epops 1*: 41-56.

Jourde P. (2008). Le Hérisson d'Europe, description, comportement, vie sociale, mythologie et observation. Delachaux-et-Niestlé, Neuchâtel, Paris, 207p.

Krapp, (1999). *Crocidura russula*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Libois R., Ramalhinho M. G. et Fons, R. (1999). *Crocidura russula*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Lugon-Moulin, N. (2003). Les musaraignes. Biologie, écologie, répartition en Suisse. Porte Plumes, 282p.

Poitevin, F. (1984). La Musaraigne pygmée. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 32-33.

Poitevin, F. Catalan, J., Fons, R. & Croset, H. (1987). Biologie évolutive des populations ouest-européennes de crocidures. II - Ecologie comparée de *Crocidura russula* et de *Crocidura suaveolens* dans le Midi de la France et en Corse : rôle probable de la compétition dans le partage des milieux. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)* 42 :39-58.

Pribbernow, M. (1998). Biometriche Untersuchungen an Waldspitzmäusen (*Sorex araneus* Linné, 1758) und Schabrackenspitzmäusen (*Sorex coronatus* Millet, 1828). Natuschutz und Landchaftspflege in Brandenburg, Heft 1, pp 58-59.

Ramalhinho, M. G., Libois, R. and Fons, R. (1999). *Crocidura russula*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al*. *The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Saint-Girons, M.C. (1984). La Crocidure leucode. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 44-45.

Shenbrot G., Hutterer R., Amori G., Kryštufek B., Yigit N., Mitsain G. & Palomo L.J. (2008). *Crocidura leucodon*. *In*: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2.

Spitzenberger, F. (1999). *Neomys anomalus*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Spitzenberger, F. (1999). *Neomys fodiens*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Taberlet P. (1984). La Musaraigne aquatique. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 38-39.

Taberlet P. (1984). La Musaraigne de Miller. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 40-41.

Turni von H. & Müller E. F. (1996). Unterscheidung des Spitzmausarten *Sorex araneus* L., 1758 und *Sorex coronatus* Millet, 1828 mit hilfe einer neuen diskriminanzfunktion. *Säugetierkunde* 61: 73-92.

Lagomorphes

Charlez, A. (2008). Le statut juridique du lapin sauvage. *Faune Sauvage* 279 : 50-54.

Guitton, J.-S. & Marchandeau, S. (2007). Vaccination des lapins de garenne en nature : où en sont les recherches ? *Faune Sauvage* 276 : 38-45.

Marchandeau, S., Bihannic P., Guitton J.-S. & Letty J. (2008). Gérer le lapin aujourd'hui. Pour une approche dynamique et pragmatique. *Faune Sauvage* 279 : 36-49.

Mauvy, B., Péroux, R. & Guitton, J.-S. (2010). La gestion en « deux temps » des prélèvements de lièvres. *Faune sauvage* 287 : 23-29.

Péroux, R. (1995). Spécial Lièvre d'Europe. *Bull. Mens. ONC* 204 : 1-96.

Péroux, R., Bray, Y., Mauvy, B., Lartiges, A. & Marbourtin, E. (2005). La démographie du lièvre d'Europe et sa sensibilité à la chasse. Evaluation par modélisation. *Faune sauvage* 269 : 24-32.

Ongulés

Albignac R. & Boillot F., 1984. Rapport d'une étude sur l'alimentation hivernale du Chamois (décembre 1983 à avril 1984) : évaluation des abroutissements forestiers dans le Haut Doubs. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon : 40 pp.

Baubet, E., Brandt, S. & Fournier-Chambrillon, C. (2009). La consommation de vers de terre par le sanglier : Quelle relation avec les dégâts sur prairies ? *Faune sauvage* 283: 8-13.

Bellanger, X., Eymard, D. & Hénon, J.-M. (2006). Réflexions sur la gestion du cerf dans les forêts auvergnates. *Faune Sauvage* 270 : 84-88.

Bichet L. (1977). Le chamois jurassien, biologie, origine et évolution de la population. Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon, fasc. XXX : 85 pp.

Boisaubert, B. & Boutin, J.-M. (1990). Le chevreuil. Hatier faune sauvage, Paris, 237p.

Bonnet, G & Klein, F. (1994). Le cerf. Hatier Faune Sauvage. 262p.

Bouldoire, J.-L. & Vassant, J. (1999). Le sanglier. Hatier faune sauvage. 230p.

Caruette, P., Etienne, P. & Mailler, M. (2004). Le chevreuil. Delachaux et Niestlé, Paris, 192p.

Catusse, M., Corti, R., Cugnasse, J.-M., Dubray, D., Gibert, P. & Michallet, J. (1996). La grande faune de montagne. Hatier faune sauvage, Paris, 260p.

Corti, R., Saint-Andrieu, C., Guibert, B., Dubray, D. & Barboiron, A. (2010). Les ongulés de montagne en France. Situation en 2010. Faune Sauvage 298 : 3p.

Couteron, P. (1988). Écoéthologie hivernale d'une population de chamois : structure et fonctionnement d'une zone d'hivernage du Parc National du Mercantour (France). *In : Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier, Symposium Chamois*. Ljubljana, 25-26/10/1998 : 205-212.

Couturier, M.A.J. (1938). Le Chamois. Arthaud, Grenoble : 858 pp.

Couturier, M.A.J. (1964). Le gibier des montagnes françaises. Arthaud, Grenoble : 463 pp.

Darmon, G., Maillard, D., Calenge, C., Jullien, J.-M., Lopez, J.-F. & Loison, A. (2010). Chamois et mouflons sont-ils en compétition ? Quelle gestion pour favoriser leur coexistence ? *Faune Sauvage* 289 : 14-19.

Durand, T. & Gauthier, D. (1996). Le Chamois *(Rupicapra rupicapra)* et sa parasitofaune : relation hôte - parasite - environnement et gestion sanitaire des populations sauvages. *Vie et Milieu* 46 : 333-343.

Fernandez, H. (2001). Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres *Rupicapra, Ovis, Capra* et *Capreolus*) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire. Thèses Fac Sci. Univ. Genève, Muséum Hist. Nat. Genève.

Frison-Roche, R. & Tairraz, P. (1974). La Vanoise, Parc National. Arthaud, 246p.

Giard, D. (1984). Inventaire, cartographie et analyse des dégâts forestiers causés par le Chamois du Haut-Doubs. Pontarlier, Mémoire de 3e année d'Ecole Nationale d'Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts, O.N.F. : 148 pp.

Hamann, J.-L., Douhard, M., Bonefant, C., Mortz, P., Michallet, J. Garel, M. & Klein, F. (2013). De l'utilité des comptages au brame pour la gestion des populations de cerfs. *Faune Sauvage* 299 : 4-8.

Jadoul, G. (2009). Regards de cerfs. ASBL Solon, Perron Editions, 195p.

Jeannerod, Y. (1986). Impact de l'alimentation hivernale des populations de Chamois (*Rupicapra rupicapra* L.) sur la structure et la régénération des forêts du Haut-Doubs (hiver 1985-86). Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon : 30 pp.

Labarrière, A. & Boillot, F. (1980). Le chamois. *In : Mammifères d'Alsace* (Kempf C. & Baumgart G. Ed.). *Guides Gesta*, Strasbourg, Paris : 336 pp.

Labarrière, A. & Quiquerez, F. (1986). Le développement du chamois dans le massif vosgien. *In : Le chamois des Vosges. Historique, biologie, gestion*. Groupement d'intérêt cynégétique du Markstein, Colmar : 176 pp.

Lartiges, A. (1979). Introduction du chamois dans le Cantal. *Bull. Mens. ONC* 24 : 9-12.

Léonard, Y., Maillard, D., Suisse-Guillaud, T., Wanner, M. & Calenge, C. (2002). La stratégie d'adaptation du chevreuil au milieu montagnard : premiers résultats d'une étude menée dans les Alpes du Sud. *Faune sauvage* 257 : 6-12.

Leroy, P. (2000). Le Dahu, tome 1 : Légende vivante des montagnes, Éditions du Mont, coll. « Encyclopédie », (ISBN 2950821642)

Leroy, P. (2002). Le Dahu, tome 2 : Encyclopédie complémentaire à la précédente, Éditions du Mont, coll. « Encyclopédie », (ISBN 2950821677)

Leroy, P. (2007). Mon Carnet de Voyage : Sur les pas du Dahu, Éditions du Mont, coll. « LEGEND », (ISBN 2915652031)

Lovari, S. & Scala, C. (1980). Revision of Rupicapra Genus. I. A statistical re-evaluation of Couturier's data on the morphometry of six chamois subsepecies. *Boll. Zool.* 47 : 113-124.

Masini, F. & Lovari S. (1988). Systematics, phylogenetic relationships and dispersal of the Chamois *(Rupicapra spp.). Quaternary Research*, 30: 339-349.

Nascetti G., Lovari S., Lanfranchi P., Berducou C., Mattiucci S., Rossi L. & Bullini L. (1985). Revision of *Rupicapra* Genus. III. Electrophoretic Studies Demonstrating Species Distinction of Chamois Populations of the Alps from those of the Apennines and Pyrenees. *In: The biology and management of mountain Ungulates* (Lovari S. ed.), Proc. 4th Internat. Conference on Chamois and other Mountain Ungulates, Pescasseroli (Italy), 17-19 june 1983, Croom Helm (Londres) : 56-62.

ONC (1978). Le chamois dans le Jura français. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 15 : 14-20.

ONCFS (2010). *Faune Sauvage* 288. N° spécial gestion du sanglier.

ONCFS (2014). Tableau de chasse ongulés sauvages, saison 2012-2013. *Supplément Faune Sauvage* 301 : 1-8.

Pedrotti, L. & Lovari S. (1999). *Rupicapra pyrenaica* Bonaparte, 1845. Pp 404-405, *in : The atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, editors.) T & AD Poyser Natural History, London, UK : xi + 484 pp.

Pfaff, E., Klein, F. & Saint-Andrieux, C. (2008). La situation du cerf élaphe en France, résultats de l'inventaire 2005. *Faune sauvage* 280 : 40-50.

Rigaud, P. (1985). Le Mouflon (*Ovis ammon musimon*, Schreber, 1782) dans le massif du Sancy (Puy-de-Dôme). Ecologie, Structure des populations, Régime alimentaire, Parasitisme. Thèse de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, 248p.

Rocquencourt, A., Denis, M. & Boscardin, Y. (2007). Le suivi des populations de cerfs par indice nocturne. Retour d'expériences sur sa mise en œuvre en forêts de plaine. Office National des Forêts, RDV techniques n°16 : 13-21.

Saïd, S., Richard, E., Storms, D. & Hamann, J.-L. (2012). La connaissance du régime alimentaire du cerf et du chevreuil, une clé pour gérer la relation forêt-cervidés. *Faune sauvage* 295 : 8-11.

Saint-Andrieux, C., Barboiron, A., Corti, R. & Guibert, B. (2012). La progression récente des grands ongulés sauvages en France. *Faune sauvage* 294 : 10-17.

Salzmann H.C., 1975. Die Geschichte der Gemsen im schweizerischen Jura. *Mitt. Natturforsh. Gesell. Bern*, Neue Folge, 32: 15-35.

Vigne, J.D. (2014). Inventaire national du patrimoine naturel. Fiche : bouquetin ibérique.

Weber, E. (1994). Sur les traces des bouquetins d'Europe. Delachaux et Niestlé, 176p.

Weber, E. (2001). Le Chamois et l'Isard. Delachaux et Niestlé, 192p.

White, P.J. & Garrott, R.A. (2005). Yellowstone's ungulates after wolves - expectations, realizations, and predictions. *Biol. Cons.* 125: 141-152.

Rongeurs

Amori, G. (1999). *Chionomys nivalis*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK, 484 p.

Aulagnier, S. & Janeau, G. (1996). Insectivores et rongeurs de France : le campagnol des neiges *Chionomys nivalis* (Martins, 1842). *Arvicola* 8 : 7-17.

Balthus, H., Mestdagh, X., Moes, M., Hoffmann, L. & Titeux, N. (2012). Évaluation de l'état de conservation du muscardin *(Muscardinus avellanarius)* (Mammalia) au Luxembourg : méthodologie et résultats préliminaires. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*. 113 : 151-163.

Bauchau, V. & Le Boulengé, E. (1989). Biologie de population de rongeurs forestiers dans un espace hétérogène. In Le Berre M. & Le Guelte L., *Le rongeur et l'espace*. Actes du colloque international, Paris : 275-283.

Bayle, P. & Cochet, G. (1996). Premières données sur la présence du campagnol des neiges-Microtus nivalis- dans les départements de la Loire et de la Haute-Loire. *Le Bièvre* : 77-80.

Bellicaud, A. & Pagès, D. (2013). Approche de la répartition du Muscardin, *Muscardinus avellanarius*, en Auvergne. DREAL Auvergne - Groupe Mammalogique d'Auvergne, 89p.

Bensetti, F. & Gaudillat, V. (coord.) (2002) *Castor fiber*. Le Castor d'Europe. Cahier d'habitats Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire* 7 : 78.

Berg, L. & Berg, A. (1998). Nest site selection by the dormouse *Muscardinus avellanarius* in two different landscapes. *Ann. Zool. Fennici*. 35 : 115-122.

Bertolino, S., Amori, G., Henttonen, H., Zagorodnyuk, I., Zima, J., Juškaitis, R., Meinig, H. & Kryštufek, B. (2008). *Eliomys quercinus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org.

Blanchet, M. (1994). Le castor et son royaume. Delachaux et Niestlé. 312p.

Bouchardy, C. (1999). Le castor d'Europe *(Castor fiber)* en Auvergne - Etude sur la répartition et le mouvement de colonisation des rivières de la région Auvergne par le castor en vue de l'élaboration du document d'objectif des projets de sites Natura 2000 dans le cadre de la directive «Habitats».

Bouchardy, C., Lemarchand, C., Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2010). Le castor d'Europe *(Castor fiber)* et la loutre d'Eurasie *(Lutra lutra)* dans les départements de l'Allier et de la Saône-et-Loire : enquête historique et bibliographique, situation de l'espèce dans le cadre des aménagements du tracé de la RCEA. Office de Génie Ecologique - Catiche Productions.

Boulanger, A. & Dutilleur, S. (2012). Étude du Muscardin *Muscardinus avellanarius* en région Nord-Pas-de-Calais. Synthèse 2011. Coordination mammalogique du Nord de la France, Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais. Nord-Pas-de-Calais, France. 13 p.

Bright, P.W. & Morris, P.A. (1991). Ranging and nesting behavior of the Dormouse, *Muscardinus avellanarius*, in diverse low-growing woodland. *J. Zool.* 224: 177-190.

Bright, P. & Morris, P. (1992). The Dormouse. The Mammal Society. London, United Kingdom. 28p.

Bright, P.W., Morris, P.A. & Mitchell-Jones, T. (2006). The dormouse conservation handbook. Second edition. *English Nature*. Peterborough, United Kingdom 74p.

Bussy, J. (1968). Observations écologiques et hibernation des Lérots (Eliomys quercinus) au cours des hivers 1966-67 et 1967-68. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 36 : 255-258.

Butet A. & Paillat G., 1997. Insectivores et rongeurs de France : le mulot sylvestre - *apodemus sylvaticus* (Linné, 1758). *Arvicola* 8 : 7-23.

Butet A. & Paillat G., 1998. Insectivores et rongeurs de France : le Rat des moissons - *Micromys minutus* (Pallas, 1771). *Arvicola* 10 : 29-41.

Butet, A., Paillat, G. & Delettre Y. (2006). Factors driving small rodents assemblages from field boundaries in agricultural landscapes of western France. *Landscape Ecology* 2: 449-461.

Cabard, P. (2009). Le castor. Delachaux et Niestlé, 192p.

Campbell, R.D. *et al.* (2005). Territory and group sizes in Eurasian beavers *(Castor fiber)* : echoes of settlement and reproduction? *Behaviour Ecology Sociobiology* 58: 597-607.

Cantuel, P. (1944). Le *Microtus nivalis* dans le Cantal. Mammalia 8 : 69-71.

Castien, E. & Gosalbez, J. (1997). The diet of *Microtus pyrenaicus* (de Sélys-Lonchamps) in the western Pyrenees. *Zeitchrift für Säugetierkunde*, 62: 152-157.

Castien, E. & Gosalbez, J. (1995). Reproductive cycle of Microtus pyrenaicus (de Sélys-Longchamps, 1847) (Mammalia, Rodentia) in Western Pyrenees. *Zeitchrift für Säugetierkunde*, 60: 170-175.

Cheylan G. (1986). Facteurs historiques, écologiques et génétiques de l'évolution des populations méditerranéennes de *Rattus rattus*, thèse de doctorat, Montpellier, 1986.

Delattre, P. & Giraudoux (Coord.) (2009). Le campagnol terrestre. Prévention et contrôle des populations. Quae, 264p.

Delfour, J. (2006). Les rats. Delachaux et Niestlé, 182p.

Déom, P. (1990). Le Rat d'Or. *La Hulotte* N°59. Boult aux Bois, France. 40 p.

Déom, P. (2004). Spécial épicéa. *La Hulotte* N°36-37.

Déom, P. (2004-2007). *La Hulotte* N° 85, 87,90. Editions Passerage, 08240 Boult-aux-Bois.

Dozières, A. (2012). Conservation de l'Ecureuil roux en France. De l'état des populations aux enjeux liés à l'introduction de l'écureuil à ventre rouge. Thèse de doctorat, Sciences de la nature et de l'homme, Muséum National d'Histoire Naturelle. 238 pages.

Fabien L. (2000). *Impact du Campagnol aquatique Arvicola sapidus sur la végétation à la source de Cressenval* (76430). Université du Havre, faculté des Sciences et Techniques, rapport de stage: 40 p.

Faugier, C., Causse, M., Butet, A. & Aulagnier S. (2002). Insectivores et Rongeurs de France : la Souris domestique - *Mus musculus domesticus* Rutty, 1772. *Arvicola* 14 : 37-49.

Fournel, C. & Bléhaut, J.-B. (2008). Etude de la répartition de la marmotte alpine *(Marmota marmotta)* dans le massif du Sancy et approche comportementale. Mémoire de Master I de l'Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 28p.

Garde, J. M. & Escala, C. (2000). The diet of the southern water vole, *Arvicola sapidus* in southern Navarra (Spain). *Folia zool.* 4 : 287-293.

Giboulet, O. (2000). Processus de colonisation et de sélection de l'habitat chez la marmotte alpine *(Marmota marmota)*. Thèse de doctorat de l'Université Claude Bernard, Lyon1.

Granjon, L. (1984). Ecologie comparée de populations insulaires des Rats noirs en région méditerranéenne. Montpellier, 1984.

Gosalbez, J. & Castien, E. (1995). Reproductive cycle, abundance and population structure of *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) in western Pyrenees. *Mammalia* 53 : 385-396.

Heinerich, S. & Riols R. (2014). Nouvelles données sur l'habitat et la répartition du Campagnol des neiges *(Chionomys nivalis)* en Auvergne. *L'affût* 15, Groupe Mammalogique d'Auvergne : 23-28.

Hubert, M.-L. & Klein, J.-L. (2003). Le rat. Editions SAEP, Colmar, 2003.

Hurrel, E., (1980). The Common dormouse. *Mammal Soc.-Brlandford Press*. Poole, United Kingdom. 43 p.

Hurrel E. & Mcintosh G. (1984). Mammal Society dormouse survey, January 1975-April 1979. *Mammal Rev.* 14: 1-18.

Jacob, J. & Tkadlec, E. (2010). Rodent outbreaks in Europe: dynamics and damage. *In*: Singleton G, Belmain S, Brown P, Hardy B (ed.), Rodent Outbreaks: Ecology and impacts, IRRI, 207-223.

Juskaitis, R. (2008). The Common Dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, Population Structure and Dynamics. *Institute of Ecology of Vilnius University Publishers*. Vilnius, Lithuania. 163 p.

Kryštufek, B. (1999). *Microtus subterraneus*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK : 250-251.

Laguet, S. (2012). L'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*, Linnaeus, 1758) en forêt de montagne dans les Alpes françaises (Savoie) : morphologie, abondance et utilisation de l'espace. Mémoire pour le diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. 86 pages.

Lebas, M. (2009). Etude de l'expansion d'une espèce sauvage introduite : le cas de la Marmotte alpine *(Marmota marmota)* dans le massif du Sancy. Mémoire de Master I de l'Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 25p.

Le Berre, M., Metral J. (ONCFS), Putz O. (LPO) & Ramousse R. (2014). Distribution des Marmottes du Mézenc. http://mezenc.cons-dev.org

Le Bret, V., Métral, J. & Fitrzyk, V. (2008). Population de marmottes du massif du Mézenc. Étude du contexte biologique, socioéconomique et des possibilités de gestion. DIREN Rhône-Alpes - ONCFS, 97 p.

Leconte, M. (1983). Ecologie de Microtus *(Chionomys) nivalis* en milieu alpin. Actes du XVII^{e} colloque de mammalogie : 155-164.

Leconte, M. (1984). Le Campagnol des neiges. *In* Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 176 - 177.

Le Louarn, H. & Janeau, G. (1975). Répartition et biologie du campagnol des neiges *Microtus nivalis* Martins dans la région de Briançon. *Mammalia* 39 : 589-604.

Lemarchand, C., Boulade, Y. & Gouilloux, N. (2011b). Le castor d'Europe *(Castor fiber)* dans le site Natura 2000 FR 8301034 « Gorges de la Sioule ». Répartition, dynamique des populations et préconisations de gestion de l'habitat. ONF - Catiche Productions.

Lemarchand, C. & Roubinet, C. (2012). Projet d'étude sur le muscardin, *Muscardinus avellanarius*, en Auvergne. *L'affût*, Bulletin de liaison du Groupe Mammalogique d'Auvergne 13 : 30-34.

Lemarchand, C., Boulade, Y., Gouilloux, N. (2013). Prospections relatives à la Loutre et au Castor au sein des habitats concernés par le projet de contournement de Varennes/Allier. DREAL Auvergne - Catiche Productions.

Lemarchand, C., Boulade, Y. et Gouilloux, N. (2014). Prospections relatives à la Loutre d'Europe *(Lutra lutra)* et au Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)* sur le territoire du Syndicat Intercommunal d'Assainissement (SIA) de la Région de Riom et propositions de gestion. SIARR - Catiche Productions.

Libois, R. (1977). Note sur la répartition des Gliridae en Belgique. *Naturalistes belges* 58: 260-265.

Louis, S. (1999). Interactions Homme/Faune sauvage : la Marmotte alpine. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1, Lyon.

Métral, J. (2001). La Marmotte des Alpes dans le massif du Mézenc. *Les cahiers du Mézenc* 13 : 43-48.

Métral, J. & Catusse, M. (2005). Bilan de l'introduction de marmotte en Ardèche. *Faune sauvage* 268: 18-23.

Michel N., Burel F., Butet A. (2006). How does landscape use influence small mammal diversity, abundance and biomass in hedgerow networks of farming landscapes ? *Acta Ecologica* 30: 11-20.

Mitchell-Jones, A.J. & White I. (2009). Using reintroductions to reclaim the lost range of the dormouse, *Muscardinus avellanarius*, in England. *Folia Zool.* 58: 341-348.

Montgomery, W.I. (1999). *Apodemus sylvaticus. In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Morris, P.A., (2003). A review of research on British dormice (Gliridae) and the effect of increasing public and scientific awareness of these animals. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 49: 125-130.

Musser, G., Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N. & Mitsain, G. (2008). *Mus musculus*. *In*: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2.

Nolet, B. & Rosell F. (1998). Comeback on the beaver *Castor fiber*. An overview of old and new conservation problems. *Biol. Cons.* 83 : 165-173.

Note, P. (2001). Etude de la dynamique de prolifération du Campagnol terrestre *(Arvicola terrestris)* selon les caractéristiques paysagères à l'échelle régionale en Auvergne. Mémoire de fin d'études ENSA de Rennes, 41 p.

Note, P. & Poix, C. (2006). Simulations spatialisées des pullulations de campagnols terrestres: Etude de l'influence des structures paysagères. *Cybergeo : European Journal of Geography* [Online], Environment, Nature, Landscape, document 346.

ONCFS (2003). Le castor sur le bassin de la Loire et en Bretagne, 50p.

ONCFS (2012). Synthèse nationale de l'activité du réseau castor (www.oncfs.gouv.fr).

Orsini, P. (1984). Le Mulot à gorge jaune. *In*: Fayard A. *et al.*, *Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 183 - 185.

Orsini, P. (1984). La Souris domestique. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 190-191.

Paillat, G. & Butet, A. (1996). Spatial dynamics of the bank vole *(Clethrionomys glareolus)* in a fragmented landscape. *Acta Oecologica* 17 : 553-559.

Palomo, L. J. (1999). *Microtus gerbei*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Papillon, Y., Butet, A., Paillat, G. & Milan-Pena N. (2000). Insectivores et Rongeurs de France : Le Muscardin *Muscardinus avellanarius* (Linné, 1758). *Arvicola*. 12: 39-51.

Pita, R., Mira, A. & Beja, P. (2010). Spatial segregation of two vole species (*Arvicola sapidus* and *Microtus cabrerae*) within habitat patches in a highly fragmented farmland landscape. *Eur. J. Wildl. Res.* 56 : 651-662.

Quéré, J.-P., & Le Louarn, H (2011). Les rongeurs de France, faunistique et biologie. Quae, 312p.

Ramousse, R. & Le Berre M. (2008). Twenty seven years monitoring of an alpine marmot introduction in a rural ladscape. *In*: Abstracts of the VI marmot meeting, Marmots in a changing world.

Richier, S. & Sarat, E. (coll.) (2010). Le castor et la loutre sur le bassin de la Loire. Synthèse des connaissances 2010. Réseau mammifères du bassin de la Loire, ONCFS, Plan Loire Grandeur Nature, 84p.

Rigaux, P. (2007). Le campagnol amphibie *Arvicola sapidus* dans le bassin versant de la Sioule (Allier, Puy-de-Dôme et Creuse). Etat de la population, influence de facteurs naturels et anthropiques, et apport général à l'étude des populations. Groupe Mammalogique d'Auvergne.

Rigaux, P., Chalbos, M., Trouillet, S., Auvity, F., & Braure, E. (2009a). Eléments sur la densité locale et l'utilisation de l'espace du campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)* : exemple de trois sites en Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne.

Rigaux, P., Chalbos, M., Auvity, F., Trouillet, S., Christianne, L., Bartalucci, A.-L. & Braure, E. (2009b). Trois années de suivi du Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)* dans le bassin versant de la Sioule (Allier, Puy-de-Dôme, Creuse). Groupe Mammalogique d'Auvergne, rapport d'étude, 15 p.

Rigaux, P. & Charruau, P. (2009). Eléments pour l'étude du campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)* et des facteurs de sa répartition. Exemple du bassin versant de la Sioule (Allier, Puy-de-Dôme, Creuse), *Arvicola* 19 (1) : 21-25.

Rigaux, P. & Poitevin, F. (2008). Enquête nationale Campagnol amphibie *(Arvicola sapidus)* - protocole. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 8 p.

Rosell, F., Bregan, F. and Parker, H. (1998). Scent-marking in the Eurasian Beaver *(Castor fiber)* as a mean of territory defense. *J. Chemical Ecol.* 24: 207-219.

Roubinet, C. (2011). Campagnol amphibie : Répartition et Etat des populations en Auvergne. Master Ecologie et Ethologie, Université Jean Monnet - Groupe Mammalogique d'Auvergne.

Saint-Girons, M.C. (1984). Le Mulot sylvestre. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 182 - 183.

Saint-Girons, M.C. (1984). Le Campagnol roussâtre. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 160 - 161.

Saint-Girons, M.C. (1984). Le Campagnol souterrain. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 160 - 161.

Saint-Girons M.C. (1984). Le Rat des moissons. *In*: Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 180-181.

Saucy, F. (1999). *Arvicola sapidus. In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Sauget, E. (1999). Les marmottes de la vallée de Chaudefour, Chambon-sur-lac (Puy-de-Dôme). Rapport BTSA.

Schockert, V. (2007). Le muscardin *(Muscardinus avellanarius)*. Suivi en région Wallone. *Société Royale Forestière de Belgique*. Réussir sa forêt, faune et flore, fiche technique n°2.

SFEPM (2012). Le Campagnol amphibie, un rongeur entre deux eaux. Bourges, 16 p.

Spitz, M. (1984). Le Campagnol souterrain. *In* Fayard A. *et al.,* 1984. *Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 166 - 167.

Spitz, M. (1984). Le Campagnol de Gerbe. *In* Fayard A. *et al., Atlas des mammifères sauvages de France*. SFEPM, Paris : 170 - 171.

Spitzenberger, F. (1999). *Clethrionomys glareolus*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Spitzenberger, F. (1999). *Micromys minutus*. *In*: Mitchell-Jones A. J. *et al. The atlas of European mammals*. T & AD Poyser Natural History, London, UK.

Tkadlec, E. (1997). Early age of vaginal opening in common vole *(Microtus arvalis)*. *Folia zool.* 46: 1-7.

Ventura, J. & Gosalbez, J. (1987). Reproductive biology of *Arvicola sapidus* (Rodentia, Arvicolidae) in Ebro delta (Spain). Zeitschrift für Säugetierkunde, 52: 364-371.

Verkem, S., De Maeseneer, J., Vandendriessche, B., Verbeylen, G. & Yskout, S. (2003). Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België, pp 268-272.

Remerciements

Catiche Productions, le Groupe Mammalogique d'Auvergne et Chauve-Souris Auvergne tiennent à remercier toutes les personnes et les structures sans lesquelles la réalisation de cet ouvrage n'aurait pas été possible :

PARTENAIRES FINANCIERS :

Monsieur le Président de la Commission européenne

Préfecture de Région Auvergne (SGAR) : Pierre Ricard, Loïc Bourlet, Yannick Romanaz, Sophie Petit

Assemblée Nationale : Madame la Députée Danielle Auroi, Laurent Ledieu

DREAL Auvergne : Hervé Vanlaer, Christophe Charrier, Arnaud Piel, David Happe

Conseil Régional d'Auvergne : René Souchon, Nicole Rouaire, Christian Bouchardy, Luce Vincent, Florence Sémiond

Conseil général de la Haute-Loire : Gérard Roche, Jean-Pierre Marcon, Véronique Morel, Dominique Gillet

Conseil général de l'Allier : Jean-Paul Dufrègne, Dominique Bidet, Stéphane Combelles, François Auriche

Conseil général du Puy-de-Dôme : Jean-Yves Gouttebel, Bernard Sauvade, Bernard Nugier, Emmanuelle Texier

Conseil général du Cantal : Vincent Descœur, Stéphanie Paulet

Ville de Clermont-Ferrand : Olivier Bianchi, Isabelle Lavest

Muséum d'Histoire Naturelle Henri Lecoq : Mickaël Le Bras, Marie-Françoise Faure, Nathalie Vidal

Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne : Roger Gardes, Isabelle Blanc, Cécile Birard, Philippe Boichut

Parc naturel régional Livradois-Forez : Tony Bernard, Dominique Vergnaud, Nadine Nogaret, Dominique Dauriat, Jean-Claude Corbel, Serge Chaleil

Electricité de France : Alain Martel, Hervé Poher

Parc Animalier d'Auvergne : Pascal Damois, Rémy Gaillot

Caisse d'Epargne d'Auvergne et du Limousin : Maurice Bourrigaud, Lydie Goncalves, Alain Masseret

Société des Eaux de Volvic : Jean-Michel Chopin, Christophe Grange, Nicolas Dissez, Yvan Martin

Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne : Francine Mercier, Michelle De Filippi

Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Clermont-Ferrand : Philippe Auserve

Société Française d'Études de Protection des Mammifères : Stéphane Aulagnier, Christian Arthur, Pierre Rigaux

PARTENAIRES TECHNIQUES :

REMERCIEMENTS SPÉCIAUX

Le Groupe Mammalogique d'Auvergne, Chauve-Souris Auvergne et Catiche Productions remercient tout particulièrement Christian Bouchardy, Vice-président du Conseil régional d'Auvergne en charge de l'Environnement, naturaliste, mammalogiste, cofondateur et ancien Vice-président de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, pour avoir initié cet atlas, pour son soutien dans nos différentes démarches et sa participation, comme contributeur de données, auteur et photographe.

Merci à Michel Barataud et à l'ensemble des personnes ayant contribué au développement des technologies sur l'acoustique des chiroptères et au partage des connaissances. Sans eux, cet atlas aurait été amputé d'un quart de ses données «chauves-souris». Toute notre gratitude pour tout ce travail réalisé et partagé dans une ambiance des plus chaleureuses.

Merci à Laurent Arthur et à l'association Chauve-Qui-Peut qui nous ont permis d'illustrer abondamment les monographies de chiroptères avec des clichés réalisés dans une logique de respect et de conservation de ces espèces.

Merci à Véronique Morel et au Service Environnement du Conseil Général de la Haute-Loire pour leur soutien et leur engagement depuis le début de cette aventure.

Merci également au Muséum des Volcans d'Aurillac, au Musée Anne-de-Beaujeu de Moulins, et aux Musées de Montluçon, de Saint-Flour et de Brive pour la transmission des données d'espèces disponibles dans les collections et pour les données d'archéologie et d'archéozoologie.

L'éditeur n'oublie pas tous ceux qui, à titre privé ou au sein de leurs structures, associations de protection de la nature, salariés et bénévoles nous ont transmis leurs observations de terrain ou ont partagé leurs connaissances pour cet atlas: leurs noms figurent dans la liste des contributeurs. Merci à tous !

17 47

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Clermont-Ferrand

Fondée en 1747, l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Clermont-Ferrand a pour objectifs de faire des recherches sur l'Auvergne (histoire, art et archéologie, littérature, patrimoine, géographie, géologie, sciences et techniques...) et de valoriser, promouvoir et servir le patrimoine historique et scientifique de l'Auvergne et des auvergnats. Bien loin de se spécialiser dans l'étude du passé, elle se montre aussi très attentive au monde contemporain et le manifeste en particulier dans l'attribution de ses prix annuels. L'Académie de Clermont-Ferrand fait partie de la Conférence Nationale des 31 Académies de province sous l'égide de l'Institut de France. Elle est en relation avec de multiples sociétés savantes dans le monde entier, avec lesquelles elle échange notamment ses publications (Bulletin Historique et Scientifique de l'Auvergne et nombreux mémoires thématiques). Ces échanges, en assurant une large diffusion de son bulletin en France et dans de nombreux pays, constituent un fonds important de documentation pluridisciplinaire et mondial.

acad.sbla.clermont@orange.fr
http://acad.sbla.clermont.monsite-orange.fr/

La Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne

Créée en 1894 et reconnue d'utilité publique, la Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne (SHNA) a pour but de faire connaître, de promouvoir et de sensibiliser à la sauvegarde du patrimoine naturel de l'Auvergne. Pour cela, elle organise un cycle annuel de conférences, en partenariat avec le muséum Henri-Lecoq de la Ville de Clermont-Ferrand. Elle propose également des sorties sur le terrain et participe à des expositions et des colloques. L'ensemble de ces activités s'adresse à toute personne désireuse de découvrir ou approfondir ses connaissances dans le domaine des sciences naturelles et tout particulièrement le patrimoine naturel de l'Auvergne. Son fonctionnement est entièrement assuré par l'implication bénévole de ses adhérents. La SHNA édite également la « Revue des sciences naturelles d'Auvergne », revue annuelle qui s'inscrit dans cette volonté affirmée de promouvoir et valoriser les richesses naturelles de notre région.

shna.auvergne@free.fr
http://shna.auvergne.free.fr

Conception et réalisation
Charles Lemarchand, Yves Boulade, Noël Gouilloux
Catiche Productions 1, rue du Jardinot 63830 NOHANENT, Tel. : 04 73 60 53 532
societe@catiche.fr - www.catiche.fr

Infographie, maquette, mise en page
Groupe Drouin : Monique Valléry, Jean-François Mioche, Gilles Barthomeuf

Impression Groupe Drouin
92, avenue Ernest Cristal – 63170 Aubière. Tel. : 04 73 26 44 50
Entreprise utilisant des papiers issus de forêts durablement gérées (Label PEFC)
et bénéficiant du label Imprim'Vert sur la réduction des impacts sur l'environnement de l'activité d'impression.

Ouvrage réalisé avec le soutien du
Conseil Régional d'Auvergne
et de la Ville de Clermont-Ferrand

©2015 CATICHE Productions
Toute reproduction de cet ouvrage même partielle et sous quelque forme que ce soit, y compris numérique, est interdite
et passible des peines encourues prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection des droits d'auteur.

Dépôt légal : Avril 2015
ISBN : 978-2-917568-06-4

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE



GMA
Groupe Mammalogique d'Auvergne

Créée en 1994, Chauve-Souris Auvergne est une association de type loi 1901 dont l'objectif est l'étude et la conservation des chiroptères. Forte d'un peu plus de 90 adhérents et de 3 salariés, elle met en œuvre divers programmes d'études sur ces mammifères volants mais également des programmes de conservation et de sensibilisation sur l'ensemble du territoire régional.

• L'étude et la connaissance : des besoins nécessaires !
Au milieu des années 90, les connaissances sur les chauves-souris en région Auvergne sont très minces. Chauve-Souris Auvergne va alors mettre en œuvre une recherche systématique en couplant toutes les méthodes disponibles pour étudier ces mammifères discrets : observation directe en été et en hiver par la prospection d'ouvrages d'art, de constructions ou de milieux souterrains ; la détection ultrasonore, la capture temporaire couplée avec de la télémétrie et enfin l'utilisation de caméras thermiques ou d'endoscopes.

Les observations sont reportées dans une base régionale de données qui en compte plus de 36 000. 29 espèces sont à ce jour connues en Auvergne et l'amélioration des connaissances est bien réelle.

• La conservation : un objectif !
Un partenariat très proche a été développé avec les Conservatoires d'espaces naturels de la région permettant à ce jour la conservation d'une cinquantaine de sites. Des actions visant à préserver l'intérêt des ponts et ouvrages d'art pour les chiroptères sont en cours avec divers services des routes des Conseils généraux ou avec des gestionnaires d'autoroutes. Un travail est également développé avec les gestionnaires forestiers. Enfin, depuis le début de l'année 2012, Chauve-Souris Auvergne est devenu le correspondant régional d'une action pilotée au niveau national par la SFEPM, l'opération « Refuges pour les chauves-souris » qui permet à des propriétaires privés ou des collectivités de s'engager dans la préservation d'un site et/ou des chauves-souris.

• La sensibilisation : un outil essentiel !
La sensibilisation permet de « redorer » l'image des chauves-souris, animaux souffrant souvent dans l'inconscient collectif d'un ressenti négatif. Chauve-Souris Auvergne met ainsi en œuvre chaque année des animations auprès du grand public qui permettent de démystifier l'animal tout en abordant les aspects remarquables de sa biologie et de sa vie. Des actions auprès des enfants sont également réalisées. Chaque année l'association publie deux numéros de son bulletin de liaison, La Barbastelle.

SIÈGE SOCIAL :
Place Amouroux- 63320 Montaigut le Blanc
Tél : 04.73.89.13.46
contact@chauve-souris-auvergne.fr
www.chauve-souris-auvergne.fr

Le Groupe Mammalogique d'Auvergne est une association déclarée « Loi 1901 » créée en 2004. Son objectif est d'améliorer la connaissance des mammifères sauvages (hors chiroptères) de la région Auvergne dans un but de protection des espèces et de leurs habitats.

Les 3 axes principaux des actions menées par le GMA sont de :

1. réaliser des études et des suivis des mammifères d'Auvergne de sa propre initiative, en particulier pour des espèces rares et/ou peu connues (Campagnol amphibie, Muscardin) ou suite à des sollicitations de structures extérieures (DREAL, Parcs et Réserves Naturelles, collectivités locales, Conservatoires, organismes et agences de l'Etat...) pour des sites gérés. Nos études sont basées sur les recherches d'indices de présence, l'observation à vue, les images prises par des pièges-photo et, pour les micromammifères, la capture temporaire sous autorisation et l'examen du contenu des pelotes de réjection des rapaces.

2. partager les observations naturalistes et les connaissances acquises

- par la mise en place et le suivi de la base régionale de données concernant les mammifères (compatible SINP) intégrée à la base numérique faune-auvergne.org en convention avec la LPO Auvergne
- par la publication d'un bulletin de liaison diffusé à ses adhérents, «L'affût», d'articles dans des revues spécialisées, et par cet ouvrage
- par son implication dans les réseaux régionaux et nationaux institutionnels (Plan Loire, Plan national Loutre, ONCFS, Collectivités...) ou associatifs (FRANE, SFEPM)
- par la réalisation d'animations ou de conférences

3. participer aux commissions et aux réunions organisées par les structures décisionnaires (comités techniques concernant le campagnol terrestre par exemple, Conseils Scientifiques des PNR, des CEN, CSRPN...) au titre d'expert des mammifères hors chiroptères.

Le GMA compte, en 2015, une soixantaine d'adhérents, et a employé un salarié de 2012 à 2015.

SIÈGE SOCIAL
11, rue du Grand Champ, 63540 Opme.
assogma@mammiferes.org
www.mammiferes.org

Atlas des mammifères d'Auvergne



Initié par Chauve-Souris Auvergne et le Groupe Mammalogique d'Auvergne, cet atlas présente les 87 mammifères sauvages connus dans notre région. En plus de la répartition, les monographies font le point sur la biologie, l'écologie, l'évolution des populations, la conservation ou la gestion de chaque espèce en Auvergne.
Le lecteur trouvera également dans cet ouvrage une description des différents habitats de l'Auvergne, l'Histoire des mammifères sauvages ayant vécu dans notre région depuis les temps préhistoriques et une analyse des connaissances. Ce livre constitue ainsi un bilan des évolutions majeures que les mammifères sauvages ont connu depuis trois décennies et un outil d'orientations et de préconisations pour l'atteinte des objectifs de préservation de la biodiversité et des habitats naturels de l'Auvergne.

Projet co-financé par l'Union européenne

ISBN : 978-2-917568-06-4

29,90 €