

Priorités de conservation des espèces en Auvergne : l'apport des Listes rouges régionales

Laurène TRUDELLE, Isabelle WITTÉ, David HAPPE, Philippe ANTONETTI,
Charles LEMARCHAND, Nicolas LOLIVE & Guillaume GIGOT

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Bruno David,
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF* : Jean-Philippe Siblet

ASSISTANTE DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITOR* : Sarah Figuet (naturae@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT* : Sarah Figuet

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD* :

Luc Abbadie (UPMC, Paris)
Luc Barbier (Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, Colesbert)
Aurélien Besnard (CEFE, Montpellier)
Vincent Boulet (Expert indépendant Flore/végétation, Frugières-le-Pin)
Hervé Brustel (École d'ingénieurs de Purpan, Toulouse)
Patrick De Wever (MNHN, Paris)
Thierry Dutoit (UMR CNRS IMBE, Avignon)
Éric Feunteun (MNHN, Dinard)
Romain Garrouste (MNHN, Paris)
Grégoire Gautier (DRAAF Occitanie, Toulouse)
Olivier Gilg (Réserves naturelles de France, Dijon)
Frédéric Gosselin (Irsrea, Nogent-sur-Vernisson)
Patrick Haffner (UMS PatriNat, Paris)
Frédéric Hendoux (MNHN, Paris)
Xavier Houard (OPIE, Guyancourt)
Isabelle Leviol (MNHN, Concarneau)
Francis Meunier (Conservatoire d'espaces naturels – Picardie, Amiens)
Serge Muller (MNHN, Paris)
Francis Olivereau (DREAL Centre, Orléans)
Laurent Poncet (UMS PatriNat, Paris)
Nicolas Poulet (AFB, Vincennes)
Jean-Philippe Siblet (UMS PatriNat, Paris)
Laurent Tillon (ONF, Paris)
Julien Touroult (UMS PatriNat, Paris)

COUVERTURE / *COVER* :

Traquet tarier, *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758). Crédit photo ; J. Laignel

Naturae est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris
Naturae is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish* :
Adansonia, Zoosystema, Anthropolozologica, European Journal of Taxonomy, Geodiversitas, Cryptogamie sous-sections Algologie, Bryologie, Mycologie.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle
CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)
Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax : 33 (0)1 40 79 38 40
diff.pub@mnhn.fr / <http://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2020
ISSN (électronique / *electronic*) : 1638-9387

Priorités de conservation des espèces en Auvergne : l'apport des Listes rouges régionales

Laurène TRUELLE
Isabelle WITTÉ

UMS Patrimoine naturel (« PatriNat »), AFB, CNRS, MNHN,
57 rue Cuvier, boîte postale 41, F-75231 Paris cedex 05 (France)
laurene.truelle@gmail.com
isabelle.witte@mnhn.fr

David HAPPE

DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, site de Clermont-Ferrand, 7 rue Léo Lagrange,
F-63033 Clermont-Ferrand Cedex 1 (France)
david.happe@developpement-durable.gouv.fr

Philippe ANTONETTI

Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité, MNHN, CNRS, Sorbonne Université, EPHE,
boîte postale 39, 57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)
philippe.antonetti@mnhn.fr

Charles LEMARCHAND

Muséum Henri-Lecoq, Clermont Auvergne Métropole
64-66 avenue de l'Union Soviétique, F-63000 Clermont-Ferrand (France)
clemarchand@clermontmetropole.eu

Nicolas LOLIVE

Observatoire des Amphibiens d'Auvergne,
Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Haute Auvergne,
Château Saint-Etienne, F-15000 Aurillac (France)
nicololive@yahoo.fr

Guillaume GIGOT

UMS Patrimoine naturel (« PatriNat »), AFB, CNRS, MNHN,
57 rue Cuvier, boîte postale 41, F-75231 Paris cedex 05 (France)
ggigot@mnhn.fr

Soumis le 6 novembre 2018 | Accepté le 30 août 2019 | Publié le 15 janvier 2020

Truelle L., Witté I., Happe D., Antonetti P., Lemarchand C., Lolive N. & Gigot G. 2020. — Priorités de conservation des espèces en Auvergne : l'apport des Listes rouges régionales. *Naturae* 2020 (1): 1-29. <https://doi.org/10.5852/naturae2020a1>

RÉSUMÉ

À partir des Listes rouges régionales de l'ancienne région Auvergne et des données d'occurrence disponibles, des analyses croisées multi-groupes ont été réalisées pour fournir une synthèse sur le statut de conservation des espèces du territoire auvergnat et illustrer les grandes tendances et les principaux enjeux pour la biodiversité locale. Les résultats montrent qu'il existe un grand nombre d'espèces menacées et quasi menacées notamment pour plus de la moitié des Amphibiens, des Bryophytes et des Oiseaux. Les proportions les plus élevées d'espèces de la catégorie Données insuffisantes concernent certains Vertébrés (Amphibiens et Mammifères) et la Flore. On note l'absence de cadres de politiques publiques ou de statuts réglementaires pour plus de 170 espèces de la catégorie Données insuffisantes et autant

MOTS CLÉS
Espèces menacées,
région,
statuts de conservation,
Faune,
Flore.

KEY WORDS
Threatened species,
region,
conservation status,
Fauna,
Flora.

d'espèces menacées. On constate également une forte variation géographique dans la distribution des espèces en déclin et des espèces de la catégorie Données insuffisantes qui se concentrent sur l'axe de la rivière Allier et dans les massifs montagneux. Par ailleurs, il existe un endémisme marqué dans le secteur des monts Dore, des monts du Cantal et du massif du Mézenc. Dans le cadre de stratégies régionales de conservation et de priorités de connaissance, une attention particulière doit être portée aux espèces endémiques d'Auvergne actuellement menacées et une série d'espèces remarquables parmi la Flore vasculaire. Bien que d'autres facteurs existent, les principales menaces sont liées à la détérioration des habitats. La dynamique d'élaboration des Listes rouges régionales, outil d'aide à la décision, doit être maintenue afin de poursuivre le suivi et la conservation de la biodiversité régionale.

ABSTRACT

Species conservation priorities in Auvergne : the contribution of Subnational Red Lists

Using subnational Red Lists from the former Auvergne region and available occurrence data, multi-group cross-analyses were carried out to provide a synthesis of the conservation status of species of Auvergne and to illustrate the main trends as well as the main issues for local biodiversity. The results show there are a large number of threatened and near threatened species, including more than half of amphibians, bryophytes and birds. The highest proportions of unknown species concern certain vertebrates (amphibians and mammals) and flora. There is a lack of public policy framework or regulatory statutes for more than 170 species listed under the 'Data Deficient' category and for as many endangered species. There is also strong geographic variation in the distribution of declining species and species 'Data Deficient' that focus on the Allier River axis and the mountain ranges. Moreover, there is a marked endemism in the area of the Dore Mountains, the Cantal Mountains and the Mezenc Massif. In the context of regional conservation strategies and knowledge priorities, special attention should be paid to the endemic species of Auvergne currently threatened and a series of remarkable species among vascular flora. Although other factors exist, the main threats are related to the deterioration of habitats. The development of subnational Red Lists, a decision-making tool, must be maintained in order to continue monitoring and conservation of the regional biodiversity.

INTRODUCTION

BIODIVERSITÉ ET ENJEUX DE CONSERVATION

Entre les années 40 et 60 se mettent en place les structures qui vont concrètement impulser une internationalisation de la conservation, à l'image de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), fondée en France, en 1948. Avec le développement du tourisme à l'échelle mondiale, puis l'inscription des questions environnementales dans l'agenda des politiques internationales, le nombre d'aires protégées, par exemple, va fortement augmenter dans les décennies qui suivent (Deverre *et al.* 2002 ; Lascoumes 2008). Cependant une connaissance précise de la Faune, de la Flore et des habitats à enjeux est un préalable aux mesures de conservation. Si l'action publique tend à s'internationaliser et notamment à se structurer au niveau européen, c'est à l'échelle régionale et locale qu'elle se concrétise et se met en œuvre. Par exemple, c'est en ce sens que des observatoires régionaux de la biodiversité se sont mis en place dans certaines régions de France, visant à structurer, capitaliser et diffuser de la connaissance sur les espèces régionales (<http://www.naturefrance.fr/portails/perimetre/regional-15>, dernière consultation le 25 novembre 2019 ; <http://www.naturefrance.fr/actions/groupe-de-travail-reseau-national-des-observatoires-de-la-biodiversite>, dernière consultation le 25 novembre 2019 ; [http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/l-observatoire-regional-de-la-](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/l-observatoire-regional-de-la-biodiversite-r2848.html)

[biodiversite-r2848.html](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/l-observatoire-regional-de-la-biodiversite-r2848.html), dernière consultation le 25 novembre 2019). De plus, il faut citer ici l'établissement des ZNIEFF (Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique), qui se basent sur des listes d'espèces patrimoniales en France, car elles ont été fondatrices, structurant l'expertise naturaliste et fournissant depuis plus de 30 ans des données utiles pour l'action publique.

Ainsi, les enjeux de gestion et de conservation de la nature reposent sur plusieurs niveaux de connaissance et supposent de définir des orientations à plusieurs échelles géographiques.

LES LISTES ROUGES DES ESPÈCES MENACÉES

L'évaluation des statuts de conservation représente une étape essentielle dans la planification de la protection de la nature. C'est en général un moment très mobilisateur de la connaissance naturaliste et de l'expertise sur les espèces et leurs habitats. Parmi les démarches d'évaluation de l'état de la biodiversité, l'établissement d'une Liste Rouge fournit un état des lieux standardisé du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire donné à un moment donné (UICN 2011). La méthodologie développée par l'UICN à l'échelle mondiale peut être appliquée à d'autres échelles géographiques (UICN 2012a, b), ce qui permet l'élaboration de Listes rouges en fonction des groupes d'espèces au niveau national et aussi des régions administratives françaises. L'élaboration d'une Liste Rouge vise plusieurs objectifs et fournit des informations standardisées utiles pour :

- la hiérarchisation des espèces en fonction de leur risque de disparition ;
- la mise en place d'un cadre de référence pour surveiller l'évolution des populations ;
- la sensibilisation sur les menaces identifiées et l'atténuation de celles-ci ;
- l'orientation des politiques publiques ;
- l'identification des priorités de conservation (UICN 2011 ; Azam *et al.* 2016). Les Listes rouges de l'UICN constituent désormais un système standardisé de référence sur les espèces menacées (Rodrigues *et al.* 2006) utilisé comme outil d'alerte et d'aide à la décision en faveur de la biodiversité. Pour mener une politique de conservation adaptée aux territoires et permettre aux décideurs d'identifier les actions pertinentes à mettre en place, il est nécessaire d'avoir un état des lieux standardisé et actualisé régulièrement du statut de conservation des espèces. Dans ce cadre, il est donc utile et justifié d'évaluer les risques d'extinction des espèces à l'échelle mondiale, européenne, nationale et également à l'échelle régionale.

Au niveau des régions métropolitaines en France, une diversité d'acteurs locaux est désormais impliquée dans l'élaboration de nombreuses Listes rouges régionales (LRR) des espèces menacées suivant les recommandations et le cadre méthodologique de l'UICN. Ces dernières années, l'élaboration de ces Listes rouges a bénéficié de l'appui conjoint apporté par le Comité français de l'UICN, le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN) et la Fédération France Nature Environnement (FNE). Dans le cadre de cette étude, il faut en particulier noter la mise en place d'une labellisation de la démarche d'élaboration des Listes rouges régionales par le Comité français de l'UICN (<http://uicn.fr/etat-des-lieux-listes-rouges-regionales>, dernière consultation le 25 novembre 2019) et la diffusion des résultats standardisés dans le cadre de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN ; <https://inpn.mnhn.fr>, dernière consultation le 25 novembre 2019).

Depuis 2010, l'ancienne région administrative Auvergne a établi plusieurs Listes rouges régionales d'espèces menacées. C'est une région particulièrement active et impliquée dans l'évaluation standardisée des risques d'extinction qui pèsent localement sur les espèces. Avec huit groupes taxonomiques évalués à ce jour selon la démarche recommandée par l'UICN, l'Auvergne se situe parmi les six régions qui ont élaboré le plus de Listes rouges labellisées à l'échelle locale. De plus, les acteurs du territoire montrent encore aujourd'hui leur volonté d'actualiser les connaissances et d'en apporter de nouvelles à la fois par la révision des listes existantes mais aussi par la production d'évaluations à l'échelle de la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes.

OUTILS RÉGLEMENTAIRES DE GESTION ET DE PROTECTION DES ESPACES NATURELS

L'ancienne région Auvergne est constituée par une diversité de paysages et d'habitats patrimoniaux. Les principaux caractères biogéographiques et les grands types de milieux de ce territoire sont brièvement décrits et illustrés dans les Annexes 1, 2 et 3.

Par ailleurs, en 2017, on dénombrait en Auvergne, cinq réserves naturelles nationales (RNN – Chastreix-Sancy, Vallée de Chaudefour, Rocher de la Jaquette, Sagnes de la Godivelle, Val d'Allier), quatre réserves naturelles régionales (RNR), deux parcs naturels régionaux (PNR – Volcans d'Auvergne, Livradois-Forez), 900 ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique), une centaine de sites Natura 2000 et 50 sites classés (i.e. espace reconnu nationalement comme exceptionnel du point de vue du paysage ; Amblard 2015). En regard du contexte national, le territoire auvergnat possède relativement peu de réserves naturelles et une faible superficie de territoires en protection forte (0,33 % contre 0,98 % pour la moyenne nationale). La gestion des espaces naturels et semi-naturels à enjeux est souvent guidée par le suivi des espèces emblématiques et les plus patrimoniales.

CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Depuis le début des années 2000, de nombreuses Listes rouges des espèces menacées sont désormais élaborées dans les régions françaises de métropole. Mobilisant une diversité d'experts et acteurs locaux, depuis quelques années, l'ancienne région administrative Auvergne s'est dotée d'un panel assez large d'évaluations Liste rouge au niveau régional sur différents groupes taxonomiques régulièrement étudiés, représentant les Vertébrés, les Invertébrés et la Flore. Ainsi les questions principales de cette étude sont les suivantes :

- quelles sont les espèces à forts enjeux de conservation et de connaissance en Auvergne ?
- peut-on identifier de nouvelles zones à fort enjeux de conservation dans la région à partir des listes d'espèces menacées ?
- existe-t-il des incohérences entre les évaluations Listes rouges aux niveaux national et auvergnat ?
- quelle cohérence observe-t-on entre les enjeux détectés sur les espèces (menacées et de catégorie Données insuffisantes) et la pertinence des réglementations en place ?

À partir des résultats des Listes rouges labellisées au niveau régional ou en cours de labellisation de l'ancienne région Auvergne (LRR) et des données d'occurrence de ces espèces, nous réalisons des analyses croisées multi-groupes, pour fournir une synthèse sur le statut de conservation des espèces du territoire auvergnat et sur les principales menaces identifiées, ainsi qu'une illustration des grandes tendances et des principaux enjeux pour la région.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

DONNÉES UTILISÉES

Pour établir cet état des lieux à partir de la distribution et des statuts de conservation des espèces du territoire auvergnat, différentes données ont été mobilisées courant 2017. La principale source de données utilisée dans ces analyses, qui portent sur huit groupes taxonomiques (Tableau 1), est l'INPN (<https://inpn.mnhn.fr/collTerr/region/83/tab/inventaires>, dernière consultation le 25 novembre 2019). De plus, des données complémentaires ont été recherchées dans la littérature et auprès des acteurs locaux. Les données d'occurrence

TABEAU 1. — Résumé des principales données utilisées dans l'étude. Nombres d'espèces évaluées et menacées dans les Listes rouges régionales d'Auvergne labellisées (LRR) et analysées pour les huit groupes taxonomiques considérés. Pour les données d'occurrence, la date supérieure correspond à la dernière observation enregistrée. * Ces valeurs ne prennent pas en compte les taxons infra-spécifiques, ni les espèces introduites et occasionnelles dans la région.

Groupes taxonomiques concernés par une LRR en Auvergne	Date supérieure	Date de publication	Nombre d'espèces évaluées*	Pourcentage d'espèces menacées (CR, EN, VU)	Pourcentage d'espèces quasi menacées (NT)	Richesse spécifique pour l'Auvergne*	Source
Vertébrés							
Amphibiens	2015	2017	16	18,8 % (n = 3)	37,5 % (n = 6)	18	Observatoire des Amphibiens d'Auvergne 2017
Mammifères	2015	2014	72	15 % (n = 11)	11 % (n = 8)	80	Girard <i>et al.</i> 2015
Oiseaux (nicheurs)	2015	2016	177	44,6 % (n = 79)	8,5 % (n = 15)	178	Riols <i>et al.</i> 2016
Invertébrés							
Odonates (Libellules et Demoiselles)	2016	2017	73	15 % (n = 11)	17,8 % (n = 13)	80	Groupe Odonat'Auvergne 2017
Orthoptères (Criquets, Sauterelles et Grillons)	2016	2017	79	17,7 % (n = 14)	14 % (n = 11)	69	Boitier 2017
Rhopalocères (Papillons de jour) et Zygènes	2015	2014	172	14 % (n = 24)	4,6 % (n = 8)	166	Bachelard 2014
Flore							
Bryophytes (Mousses, Hépatiques et Anthocérotes)	–	2014	848	49 % (n = 415)	5 % (n = 43)	848	Hugonnot & Celle 2014
Flore vasculaire	–	2013	1945	20,6 % (n = 401)	6,5 % (n = 126)	2026	Antonetti & Nicolas 2012

utilisées ont été collectées entre 1758 pour les plus anciennes et 2016 pour les plus récentes (Tableau 1). Les données des Papillons diurnes dans le cadre de cette étude utilisent la base de données sur la période 1980-2012, à l'exception notable de l'espèce la Bacchante, *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) qui a été classée comme disparue en 2013 (RE) sur le territoire auvergnat mais qui a été redécouverte en 2015 dans le Cantal.

Pour l'étude réalisée ici, les nombres totaux d'espèces évaluées dans chaque catégorie de menace (selon la méthodologie de l'UICN) sont directement issus des publications de référence rendues publiques par les auteurs des Listes rouges régionales. Pour le reste de l'étude (incluant les LRR, la Liste rouge nationale, les distributions d'espèces, outils règlementaires, etc.) ce sont principalement les données compilées dans le cadre de l'INPN et consolidées sur le référentiel TaxRef qui ont permis de faire des analyses croisées.

Parmi les régions de France qui ont élaboré au moins une LRR labellisée (avec au total plus de 130 LRR à ce jour en métropole), l'Auvergne en a élaboré et diffusé huit entre 2012 et 2017 (Tableau 1). Ces évaluations Listes rouges portent sur trois grands groupes taxonomiques : les Vertébrés (Amphibiens, Mammifères, Oiseaux), les Invertébrés (Odonates, Orthoptères, Rhopalocères, Zygènes) et la Flore (Bryophytes et Flore vasculaire ; Tableau 1). Au total, 3382 espèces ont été évaluées dans les LRR d'Auvergne, si on ne prend pas en compte ici les espèces listées comme introduites (NAa) ni celles considérées comme occasionnelles (NAb) dans la région. Il a été ainsi mis en évidence un total de 958 espèces

menacées (CR, EN et VU), 230 espèces quasi menacées (NT) au niveau régional et 314 espèces de catégorie Données insuffisantes (DD).

ÉVALUATION DANS LE CADRE DES LISTES ROUGES RÉGIONALES D'un point de vue méthodologique (UICN France 2018 ; Annexe 4), l'évaluation Liste rouge du statut de conservation d'une espèce se réalise en deux étapes : la première consiste à effectuer une évaluation initiale en appliquant les catégories et critères de l'UICN pour aboutir à un classement préliminaire. La seconde étape consiste à ajuster si besoin la catégorie préliminaire obtenue lors de l'évaluation initiale, en l'abaissant ou en l'augmentant d'un ou plusieurs échelons (catégories), en fonction de l'influence éventuelle des populations situées à l'extérieur de la région sur le risque réel de disparition de l'espèce. Cette influence repose sur les migrations ou échanges possibles entre populations intervenant à travers les limites de la région (UICN 2012b). À l'échelle d'une région de métropole, nous sommes dans un système ouvert, qui permet les flux et les brassages de populations, y compris chez des espèces réputées sédentaires en raison de leur capacité à se déplacer indépendamment des frontières administratives. La méthode de « régionalisation » tient compte de la dimension des populations dans leur contexte extra-régional. Ces échanges réguliers contribuent au maintien (et parfois au déclin) des populations de la région, ils peuvent nuancer les risques de disparition et les enjeux pesant sur les espèces considérées.

Évaluer le statut de conservation des espèces au niveau régional sur la base du risque de disparition représente une étape clé pour la priorisation et la planification des actions de conservation. À partir des catégories Liste rouge disponibles à différentes échelles géographiques et des données sur la distribution des espèces, une série d'analyses croisées est proposée ici pour illustrer et pour mettre en évidence des enjeux de conservation concernant l'Auvergne. Il a tout d'abord été utile de tester la cohérence globale des diverses données mobilisées.

Analyses de cohérences

L'objectif est de détecter les potentielles incohérences ou les messages contradictoires fournis par les différentes évaluations Liste rouge disponibles. Nous avons effectué une analyse croisée des statuts des espèces pour chaque groupe taxonomique étudié entre deux niveaux de Liste rouge, soit ici le niveau régional (Auvergne) et le niveau national. Afin de hiérarchiser le degré d'incohérence détecté entre les statuts des deux niveaux d'évaluation, trois cas d'incohérence ont été définis : possible, peu probable et improbable. Des explications, regroupées en cinq catégories, ont été identifiées pour comprendre et quantifier les cas improbables :

- différences dans les catégories de menace : parfois, une espèce peut être non menacée au niveau régional (population régionale stable ou en augmentation) alors qu'elle est menacée au niveau national (population plus large mais en déclin et soumise à des pressions). En suivant les seuils fixes des critères de la méthodologie, ces cas sont généralement rares. Ils sont principalement liés au critère de déclin de la population (critères A de la méthodologie UICN). Cette situation, même si elle est rare, met en avant des enjeux particuliers de gestion et conservation pour l'espèce au sein de la région concernée ;

- attitude face à l'incertitude : la méthodologie pour l'évaluation Liste rouge requiert une expertise précise et riche en données pour estimer des éléments quantitatifs et qualitatifs comme la répartition géographique, la taille de la population ou les tendances, et recenser les menaces. Les données disponibles pour compléter ces attributs sont souvent fragmentaires et elles peuvent créer une incertitude inhérente à la connaissance partielle de la situation des espèces (Akçakaya *et al.* 2000). La variété des situations (données peu précises, données hétérogènes, manque de données, etc.) et des attitudes d'experts à l'égard de l'incertitude liée aux données peut parfois expliquer des différences entre deux évaluations ;

- expertise sur les données : la composition du panel d'experts et leur expertise particulière peut avoir un effet sur le processus d'évaluation ;

- amélioration des connaissances : la différence entre les catégories des Listes rouges à deux échelles d'évaluation peut résulter d'une amélioration des connaissances entre les deux évaluations effectuées à différentes dates ;

- différence de périmètre taxonomique : certaines divergences dans les connaissances taxonomiques ou dans les référentiels taxonomiques utilisés pour les évaluations peuvent conduire à une définition ou une compréhension différente d'une unité

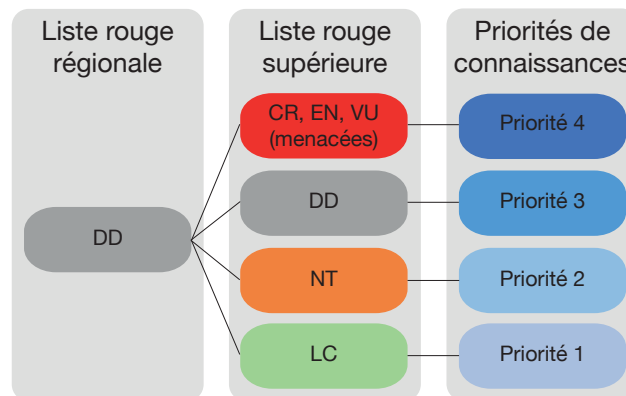


FIG. 1. — Détermination des priorités de connaissance pour les espèces DD (données insuffisantes) d'une Liste rouge régionale (Barneix & Gigot 2013). Abréviations : **CR**, en danger critique ; **DD**, données insuffisantes ; **EN**, en danger ; **LC**, préoccupation mineure ; **NT**, quasi menacée ; **VU**, vulnérable.

taxonomique (espèces *vs* sous-espèces par exemple) et donc à des évaluations différentes.

Des experts spécialisés selon les groupes taxonomiques ont été consultés pour expliquer ou justifier les incohérences détectées entre les différentes évaluations. Afin d'informer plus précisément sur certaines précautions à prendre, les incohérences qui n'ont pas pu être justifiées clairement et qui nécessitent une attention particulière ont été mises en avant.

Priorités de conservation et de connaissance

Pour la Faune, les niveaux de priorités de conservation et de connaissance des espèces ont été évalués à partir de la méthode proposée par Barneix & Gigot (2013). Les « priorités de conservation » sont associées à des niveaux de priorités différents selon le classement dans les catégories CR, EN, VU, NT, DD et LC. Un indice de vulnérabilité (IV) et de Responsabilité (IR) a été calculé pour chacune de ces espèces et par association des scores et des valeurs d'indices, on obtient un niveau de priorisation compris entre 1 et 5 (Barneix & Gigot 2013). L'Indice de vulnérabilité (IV) est basé sur un croisement des catégories des LRR et de la LR nationale, tandis que l'indice de responsabilité (IR) est estimé sur la base des données de répartition des espèces dans la région et au niveau national (selon des mailles 10 × 10 km).

Pour la Flore vasculaire, nous disposons, au moment de l'étude, de seulement 1000 taxons évalués dans la Liste rouge nationale. Les résultats sont donc issus des analyses du Conservatoire botanique du Massif central (CBNMC) qui a utilisé la même méthode légèrement modifiée et détaillée dans Antonetti (2017). Pour le calcul de l'indice de vulnérabilité, le CBNMC a croisé le niveau de menace régional à la rareté des taxons au niveau national. Pour l'indice de responsabilité, le calcul de la méthode proposée par Barneix & Gigot (2013) a été repris en prenant également en compte les espèces à populations isolées en Auvergne.

Les « priorités de connaissance » portent, elles, sur les espèces DD. Il s'agit de prendre en compte l'évaluation Liste rouge de niveau supérieur (nationale) pour définir des niveaux de priorités de connaissance qui sont au nombre de quatre (Fig. 1).

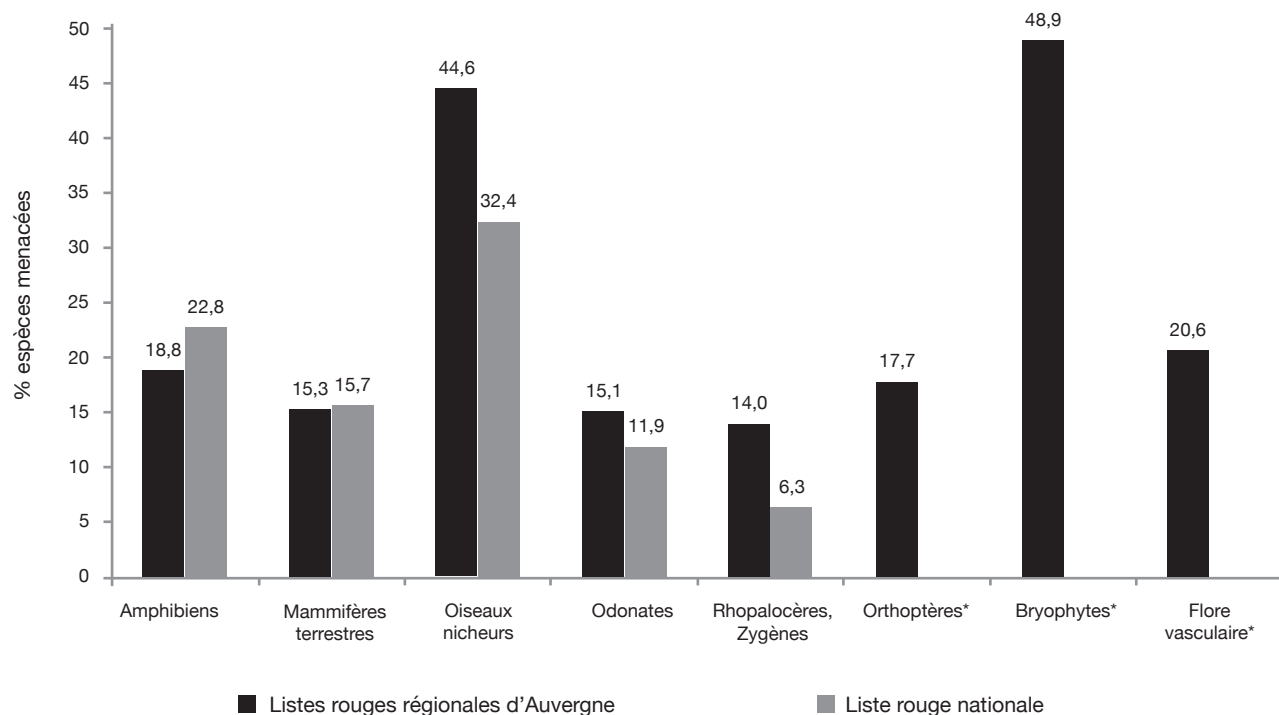


FIG. 2. — Proportions (en %) d'espèces menacées dans les Listes rouges régionales d'Auvergne et dans la Liste rouge nationale selon les groupes taxonomiques évalués. * Au moment de l'étude, ces groupes n'ont pas été évalués (ou seulement en partie) dans le cadre de la Liste rouge nationale.

RÉSULTATS

ANALYSES MULTI-GROUPES DES LISTES ROUGES RÉGIONALES

La Figure 2 met en évidence les proportions d'espèces menacées par groupe évalués dans les LRR d'Auvergne en comparaison des proportions d'espèces menacées (CR, EN, VU) pour ces mêmes groupes disponibles dans la Liste rouge nationale au moment de l'étude. Les Orthoptères et les Bryophytes n'ont pas encore été évalués au niveau national et la Flore vasculaire n'a pour l'instant été évaluée qu'en partie pour la métropole. On peut noter que l'Auvergne présente des proportions d'espèces menacées clairement supérieures au niveau national pour les Oiseaux nicheurs et deux groupes d'Invertébrés (Odonates et Papillons diurnes).

Espèces menacées et quasi menacées

La Figure 3 présente la répartition des statuts de menace pour chacun des groupes taxonomiques considérés dans l'étude. Les Bryophytes et les Oiseaux montrent les proportions les plus importantes d'espèces menacées avec respectivement 49 % (n = 415) et 44,6 % (n = 79) des espèces évaluées. Pour aller plus loin sur les Oiseaux, en tenant compte des 15 espèces quasi menacées, on observe un total de 57 % des espèces d'Oiseaux menacées ou quasi menacées dans la région. De même, on observe que les Amphibiens présentent 56 % d'espèces classées comme menacées ou quasi menacées (n = 9). Sur l'ensemble des espèces d'Odonates évaluées, on peut aussi noter que 30 % d'entre elles sont considérées comme menacées ou quasi menacées (n = 24). La Figure 3 montre également que les groupes des Amphibiens, des Mammifères et de la Flore vasculaire présentent des proportions d'espèces

de catégorie Données insuffisantes (DD) supérieures à 10 % (avec respectivement 12,5 %, 11,1 % et 11,8 % d'espèces dans la catégorie Données insuffisantes).

On peut également noter les proportions d'espèces quasi menacées (NT) supérieures à 10 % pour les groupes des Amphibiens, des Mammifères, des Odonates et des Orthoptères. Parmi la diversité des cas, il est essentiel d'identifier les espèces les plus vulnérables mais aussi celles en situation préoccupante, notamment les populations qui sont proches des seuils des catégories menacées et pour lesquelles il est encore possible d'agir afin d'éviter leur déclin vers un risque de disparition plus élevé.

Commentaires par groupe

Chez les Vertébrés, et en particulier les Oiseaux, on peut citer l'ensemble des Fringilles granivores. Certaines espèces sont classées Vulnérable (VU) comme le Serin cini, *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766), d'autres quasi menacées (NT) (Bouvreuil pivoine, *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758); Chardonneret élégant, *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758); Linotte mélodieuse, *Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758)) mais toutes sont en déclin, y compris le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758); LC), à l'exception du Pinson des arbres *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758. Cependant, ce déclin, mis en évidence au niveau national également grâce au programme de Suivi temporel des Oiseaux communs (STOC – <http://vigienature.fr/suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>, dernière consultation le 25 novembre 2019), n'a pas encore atteint les seuils de réduction de population (critère A) et les niveaux de menaces pouvant qualifier ces espèces pour

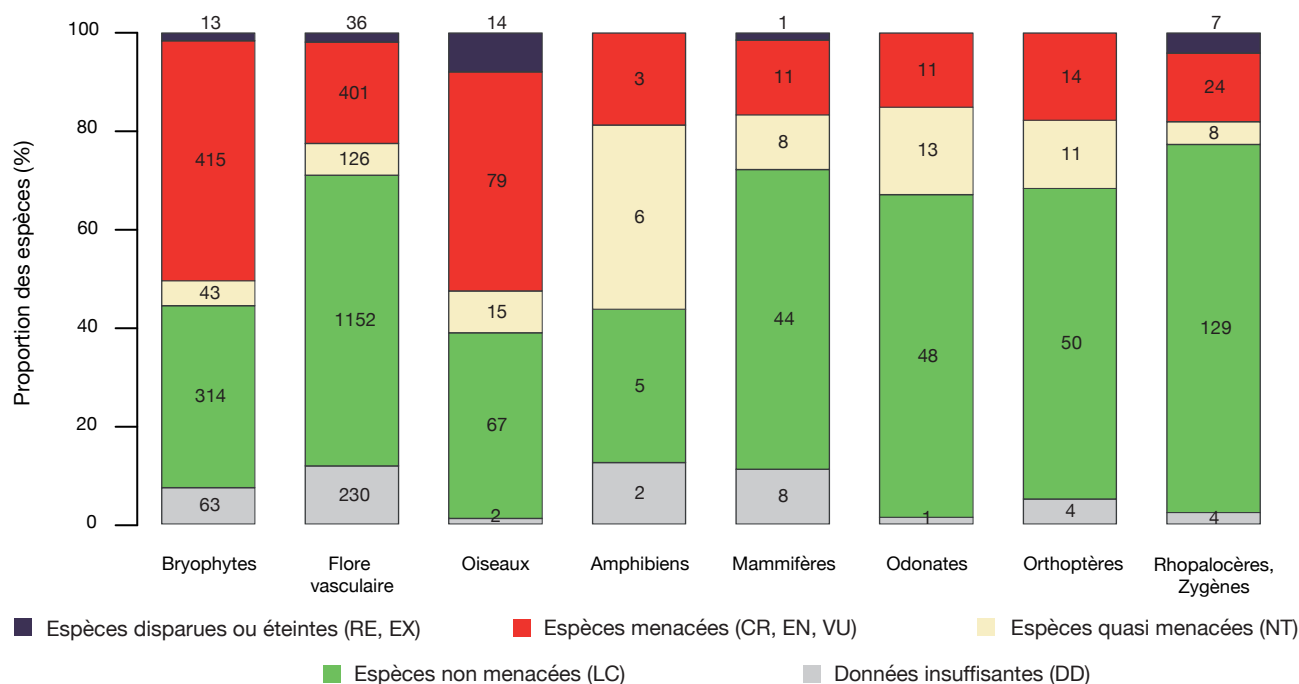


Fig. 3. — Proportions (%) et nombre d'espèces évaluées dans les Listes rouges d'Auvergne par groupes taxonomiques et par catégories de menaces.

une des catégories d'espèces menacées selon la méthodologie Liste rouge. De plus, pour ces espèces, des populations importantes sont encore présentes dans la région. On peut signaler par ailleurs, que d'autres espèces, pour lesquelles un déclin est avéré depuis longtemps, ont disparu des sites de basse altitude : c'est le cas du Pipit farlouse, *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758) et du Traquet motteux, *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). Elles sont classées quasi menacée (NT) car de larges populations (pour le Farlouse par exemple) existent encore en montagne et ne semblent avoir subi qu'un déclin plus limité ces 10 dernières années (Riols *et al.* 2016). Les raisons de ces déclins sont à rechercher dans les profondes modifications de l'agriculture depuis les années 1950, ayant entraîné des évolutions significatives des habitats et de la ressource disponible pour ces espèces. Des études anglaises et européennes ont déjà bien documenté cet impact qui a lieu à l'échelle de toute l'Europe et l'Auvergne ne fait pas exception (Sanderson *et al.* 2006 ; Butler *et al.* 2007).

Chez les Mammifères terrestres, la LRRA illustre particulièrement bien les enjeux et les besoins de connaissance pour bon nombre d'espèces : le Campagnol amphibie, *Arvicola sapidus* Miller, 1908, globalement assez bien connu dans la région, a subi ces dernières décennies une dégradation de ses habitats, et souffre probablement dans ce contexte de la concurrence avec d'autres espèces. L'Auvergne, par son linéaire de milieux aquatiques et humides répartis sur plusieurs bassins hydrographiques, représente un très fort enjeu dans la conservation de cette espèce au niveau national, et la poursuite de son étude est donc prioritaire. Le Putois, *Mustela putorius* Linnaeus, 1758 et la Crossope aquatique, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771), confrontés aux mêmes problématiques que le Campagnol amphibie et d'autres espèces semi-aquatiques, illustrent

parfaitement le rôle majeur de l'eau, des milieux aquatiques dans leur diversité et leur fonctionnalité dans la conservation des Mammifères en région. Certaines espèces illustrent bien des problématiques ciblées, comme les effets de la fragmentation et de 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 citer que quelques exemples, le Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758, pourtant classé LC, et le Lapin de garenne, *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758), classé NT, ne sont certes pas menacés de disparition à court terme en Auvergne, mais ils sont tous les deux en déclin, pour un ensemble souvent complexe de raisons. Leur étude est importante pour la compréhension du fonctionnement et la conservation de cette biodiversité dite parfois « ordinaire », notamment en matière de services écosystémiques. De plus, pour plusieurs espèces de Chauve-souris, des actions spécifiques d'amélioration des connaissances sont aujourd'hui une priorité en Auvergne : ainsi, la Grande Noctule, *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) est connue à travers plusieurs contacts en région (détection ultrasonore surtout) mais la phénologie de cette espèce au niveau régional, ainsi que sa répartition spatiale, restent à affiner. L'identification de gîtes d'estivage et/ou d'hivernation serait une réelle avancée pour sa connaissance et sa conservation.

Chez les Rhopalocères et Zygènes, le Damier de la Succise, *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775), classé NT, est encore relativement fréquent sur les territoires montagnards auvergnats mais connaît cependant un déclin marqué pour les sous-populations de plaine. La qualité et l'étendue de ses habitats (prairies humides) en plaine se dégradent continuellement pour diverses raisons : surpâturage, amendement chimique,

déprise et colonisation des ligneux. Une espèce d'Odonates fait aussi l'objet d'une attention particulière: l'Agrion joli, *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825). Bien que présent dans trois des quatre départements auvergnats, principalement sur la moitié ouest du Cantal et du Puy-de-Dôme et dans l'Allier, les stations connues sont malgré tout relativement dispersées et peu nombreuses. Il semble souffrir de la dégradation des milieux humides et de la gestion piscicole intensive des plans d'eau.

Les espèces de Flore vasculaire quasi menacées sont en grande partie liées à trois grands types de milieux, dont le maintien est souvent lié aux pratiques agricoles. On peut citer par exemple les espèces des pelouses sèches (e.g. *Ophrys fuciflora* (F. W. Schmidt) Moench; *Ophrys scolopax* Cav.; *Onobrychis supina* (Chaix ex Vill.) DC; *Inula montana* L.; *Bromus squarrosus* L.), les espèces messicoles – plantes adventices des moissons (e.g. *Scandix pecten-veneris* L.; *Lolium rigidum* Gaudin; *Bifora radians* M. Bieb.; *Bromus japonicus* Thunb.) et les espèces de zones humides et tourbières d'altitude (e.g. *Ligularia sibirica* (L.) Cass.; *Pedicularis palustris* L.; *Thyselinum palustre* (L.) Hoffm.; *Drosera rotundifolia* L.; *Vaccinium oxycoccos* L.; *V. microcarpum* (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.).

Espèces endémiques

En France métropolitaine, 238 espèces endémiques et menacées connues ont été recensées au niveau national en 2017 selon le référentiel national TaxRef (<https://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref>, dernière consultation le 22 novembre 2019) et la Liste rouge nationale (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/listes-rouges-especes>, dernière consultation le 22 novembre 2019). Quinze de ces espèces endémiques à l'échelle nationale sont aussi connues en Auvergne (ou sur ses marges immédiates) parmi lesquelles dix disposent d'une catégorie de menace dans les Listes rouges régionales. Les espèces endémiques auvergnates strictes concernent principalement la Flore vasculaire et notamment les éléments montagnards (orophytes). Parmi les sept taxons de Flore vasculaire endémiques strictes auvergnates (pouvant cependant déborder légèrement sur les marges de la région), quatre sont menacés, quasi menacés ou dans la catégorie Données insuffisantes (DD) dans la LRR:

- la Jasione d'Auvergne, *Jasione crispa* subsp. *arvernensis* Tutin, classée EN;
- la Saxifrage de Lamotte, *Saxifraga lamottei* Luizet, classée VU;
- l'Agrostide de Maryse Tort, *Agrostis marysae-tortiae* Portal, classée NT;
- l'Epervière faux-laiteron, *Hieracium sonchoides* Arv.-Touv., classée DD;

Les trois autres sont considérés comme en « préoccupation mineure » (classés LC) dans la LRR:

- la Knautie du basalte, *Knautia basaltica* var. *basaltica* Chass. & Szabó;
- l'Alchémille de Grenier, *Alchemilla grenieri* J. Guillet;
- la Biscutelle d'Auvergne, *Biscutella arvernensis* Jord.

Il existe aussi deux taxons infraspécifiques endémiques de Rhopalocères et Zygènes considérés comme menacés en

Auvergne, le Semi-Apollon, *Parnassius mnemosyne montdorensis* Kolar, 1943, classé EN et le Cuivré de la Bistorte, *Lycena helle magdalenae* Guérin, 1959, classé CR ainsi qu'une espèce quasi menacée, le Moiré ottoman, *Erebia ottomana tardenota* Praviel, 1941, classé NT.

Espèces introduites en Auvergne

Chez les espèces observées en Auvergne, certaines ont été introduites sur le territoire. Parmi ces espèces introduites, on observe une espèce de Rhopalocère, le Brun du pélargonium, *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 et une espèce d'Orthoptère, la Sauterelle des serres, *Diestrammena asynamora* (Adelung, 1902). Dans les LRR, on observe aussi que trois espèces d'Oiseaux et 10 espèces de Mammifères sont des espèces introduites (Annexe 5). De nombreuses espèces de Flore ont également été introduites en Auvergne et, à ce jour, la LRR ne permet pas de quantifier le nombre d'espèces concernées (car ces espèces exogènes ne sont pas listées dans la liste rouge publiée), cependant le catalogue de la Flore vasculaire d'Auvergne fait état de près de 700 espèces exogènes citées sur le territoire, au moins accidentelles, établies ou naturalisées.

ANALYSE DE COHÉRENCE ENTRE LES LISTES ROUGES RÉGIONALES ET LES CHAPITRES DE LA LISTE ROUGE NATIONALE

L'ensemble des espèces de cette étude ont fait l'objet d'évaluations aux niveaux national et régional. Sur plus de 3300 espèces issues des LRR, 636 ont un statut national et dans ce lot, 318 ont des statuts différents entre le niveau national et niveau régional. Parmi ces 318 espèces, 28 présentent des divergences entre ces deux niveaux d'évaluation avec de possibles incohérences (Annexe 6). À noter dans ce dernier cas de figure, 14 espèces menacées au niveau national ont un statut moins menacé au niveau régional (Tableau 2).

ENJEUX DE CONSERVATION ET DE CONNAISSANCES

Les données utilisées dans le cadre de ces analyses sont associées à une démarche d'acquisition de connaissances et peuvent présenter des biais de prospection. Certains secteurs peuvent être moins prospectés que d'autres, cependant l'approche multi-groupe permet de mettre en avant des zones clés, à fort enjeu de conservation.

Des hotspots d'espèces menacées et endémiques

La Figure 4A indique que la richesse spécifique (en nombre d'espèces par maille 10 × 10 km) des espèces menacées (CR-EN-VU) et quasi menacées (NT) se concentre dans certains secteurs de l'Auvergne. Les mailles les plus riches sont situées dans le Puy-de-Dôme, dans les monts Dore et le Cézallier avec plus de 200 espèces par maille. La région de Clermont-Ferrand et le massif du Mézenc (à la frontière avec l'Ardèche), le secteur de Tronçais (nord-ouest de l'Allier), les monts du Cantal, le Val d'Allier, le bassin du Puy sont aussi associés à une richesse de plus de 100 espèces menacées par maille. De même, les espèces endémiques se concentrent principalement dans les monts Dore, les monts du Cantal et le massif du Mézenc (Fig. 4B).

TABEAU 2. — Liste des « incohérences » notables détectées pour des espèces ayant un statut moins menacé à l'échelle régionale (**LRR**) qu'à l'échelle nationale (**LRN**). Ces situations, en première approche, sont identifiées comme peu probables mais peuvent tout de même être expliquées et justifiées selon les cas. Aux échelles nationale et régionale, les espèces peuvent être classées comme menacées (**CR**, **EN**, **VU**) ou quasi menacées (**NT**) ou de catégorie Données insuffisantes (**DD**). Il existe cinq critères d'évaluation pour classer les espèces dans les différentes catégories de la Liste rouge (A, B, C, D, E) détaillées dans l'Annexe 4.

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom français	Liste Rouge Régionale	Critères LRR	Liste Rouge Nationale	Critères LRN
Odonates	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	Agrion à fer de lance, Agrion hasté	LC	–	VU	A2c
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	NT	pr. B2b(iii)	VU	A2c
Odonates	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	Sympétrum noir	NT	pr. B2b(iii)	VU	A2c+4c
Odonates	<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)	Sympétrum déprimé	VU	D1+2	EN	B2ab (iii)
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	NT	pr. A2b	VU	A2b
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	NT	pr. B2b	VU	A2b
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	NT	VU (A2b) (-1)	VU	A2b
Oiseaux	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	LC	–	VU	A2b
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	LC	–	VU	A2b
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	VU	C1 D1	EN	A2b
Oiseaux	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	VU	C1	EN	A2b
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	NT	pr. C1	VU	A2b
Rhopalocères, Zygènes	<i>Erebia sudetica liorana</i> Lesse, 1947	Moiré des Sudètes	LC	–	VU	D2
Rhopalocères, Zygènes	<i>Coenonympha gardetta gardetta</i> (Prunner, 1798)	Fadet forésien, Satyrion du Forez	LC	–	VU	D2

L'Auvergne : une région bastion

L'Auvergne abrite des espèces avec une aire de distribution restreinte et/ou fragmentée au niveau national, elle est ainsi un réservoir pour plusieurs d'entre-elles. Citons par exemple, chez les Oiseaux, la Pie-grièche grise, *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758 ; le Milan royal, *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758) ; le Chevalier guignette, *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758) ; le Cincle plongeur, *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758) ; la Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio* Linnaeus, 1758 ; l'Aigle botté, *Hieraaetus pennatus* (Gmelin, 1788) ; le Tarier des prés, *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758) ; la Bécassine des marais, *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758) ; le Pipit farlouse ou le Busard cendré, *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758), dont les effectifs représentent plus de 10 % de la population nationale (sans doute nettement plus pour la Pie-grièche grise et pour le Milan royal). Au sein des Mammifères, le Grand Murin, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) et le Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) relèvent d'un niveau de conservation fort, compte tenu de leur vulnérabilité et de la responsabilité du territoire dans leur conservation. D'autres espèces comme le Chat forestier, *Felis silvestris* Schreber, 1775 ; le Castor d'Europe, *Castor fiber* Linnaeus, 1758 ou la Loutre d'Europe, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758), sont en expansion locale et voient leurs populations auvergnates jouer un rôle de réservoir pour le reste du pays, ce qui illustre également le rôle de réservoir constitué par l'Auvergne,

avec des disparités de connaissance toutefois importantes (cas du Chat forestier). *A contrario*, des espèces dites « communes », comme le Putois d'Europe ou le Lapin de garenne, souffrent d'un net déclin. Plus précisément, le Putois voit, comme le Campagnol amphibie, son habitat et ses proies régresser et la concurrence augmenter (Girard *et al.* 2015). L'Auvergne, dans une approche écologique et agro-cynégétique, pourrait constituer une zone pilote de programmes de restauration de populations. Pour le groupe des Rhopalocères, cela s'illustre par trois espèces montagnardes : le Cuivré de la bistorte, l'Azuré des mouillères, *Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) et le Moiré des Sudètes, *Erebia sudetica* Staudinger, 1861. L'enjeu pour le Cuivré de la bistorte et l'Azuré des mouillères est le maintien de leurs habitats : mégaphorbiaies, bas-marais, prairies humides. Les principales menaces récurrentes sont l'assèchement et les boisements des zones humides. Moins de menaces pèsent sur le Moiré des Sudètes à l'exception (ponctuelle) des aménagements de sports d'hiver (Lioran). Par ailleurs, l'Auvergne abrite la très grande majorité des populations françaises d'Agrion à lunules, *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840). Les habitats de cette espèce d'Odonates sont principalement les mares et étangs d'estives avec un recouvrement d'hydrophytes important des berges et un milieu environnant ouverts avec présence d'habitats humides secondaires proches (Kreder *et al.* 2015). S'il existe des secteurs avec des noyaux de population importants (Monts

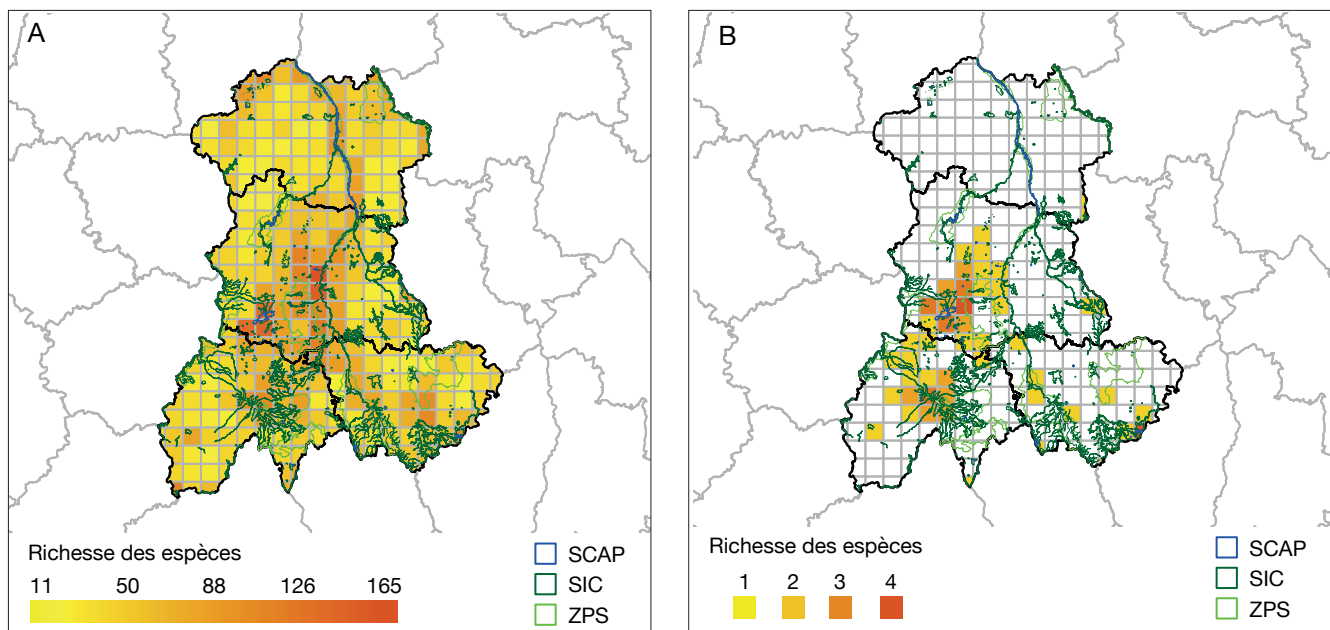


FIG. 4. — Richesse spécifique (en nombre d'espèces par maille 10 × 10 km) de l'ensemble des espèces menacées et quasi menacées des Listes rouges d'Auvergne (A) et des espèces endémiques des Listes rouges d'Auvergne (B). Les programmes nationaux SCAP (stratégies de création d'aires protégées), SIC (Sites d'Intérêt Communautaires) et ZPS (Zones de Protection Spéciales, directive « Oiseaux ») sont respectivement représentés en bleu, vert foncé et vert clair.

Dore et Cézallier), les sites éloignés de ces secteurs semblent plus vulnérables car ils présentent de faibles effectifs (Seguin & Kreder 2016). Pour la Flore vasculaire, outre les espèces présentes en France uniquement en Auvergne comme *Micranthes hieraciifolia* (Waldst. & Kit. ex Willd.) Haw. ou *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz., on rencontre plusieurs espèces dont les noyaux de population les plus importants sont situés dans cette région, comme *Ligularia sibirica* et *Betula nana* L. La Flore auvergnate se caractérise également par un nombre important d'espèces à stations isolées aussi bien pour des espèces de l'étage subalpin, que des espèces halophiles des sources minérales auvergnates ou des espèces méditerranéennes.

Priorités de conservation

De façon générale, comme le montrent les Figures 5A et 5B et les Annexes 7 et 8, 11 espèces de Faune et 78 taxons de Flore vasculaire, présentent de forts enjeux de conservation selon l'analyse de priorisation réalisée (catégories de priorisation 4 et 5, suivant la méthodologie Barneix & Gigot 2013). Si l'on regarde plus particulièrement les groupes taxonomiques de Faune, l'ensemble des groupes, à l'exception des Mammifères, ont au moins une espèce avec un niveau de priorité de conservation supérieur à trois.

Espèces de catégorie Données insuffisantes (DD):

Priorités de connaissance

La Figure 6A indique que les espèces de Faune de catégorie Données insuffisantes (DD) se concentrent principalement sur un arc de cercle depuis la montagne Bourbonnaise à la région du Puy-en-Velay. Des mailles contenant quatre à six espèces classées DD sont observées dans le pays de la Combraille

auvergnate, autour de Clermont-Ferrand, dans le Brivadois mais aussi dans l'Allier; au nord de La Forêt de Tronçais et le long de la rivière Allier; et au sud dans la région d'Aurillac et de la Châtaigneraie auvergnate, dans l'Aubrac et la vallée de l'Alagnon. Pour la Flore vasculaire, les espèces DD sont réparties globalement sur tout le territoire, il s'agit avant tout d'espèces de genres dont la détermination est difficile (genres *Hieracium*, *Rubus*, *Rosa*, etc.) et de ce fait sont très méconnues en Auvergne (Fig. 6B).

Sur 15 espèces DD pour lesquelles des priorités de connaissance ont pu être mises en évidence, 73 % (n = 11) ont une priorité de connaissance faible. Trois espèces DD, la Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) et deux espèces de Grenouilles (Grenouille commune, *Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758) et Grenouille de Lessona, *Pelophylax lessona* (Camerano, 1882)) ont un niveau de priorité (3) considéré comme élevé (Annexe 9). On peut aussi noter le cas de la Cordulie splendide, *Macromia splendens* (Pictet, 1843), considérée comme menacée au niveau national et DD au niveau de la région. Cette situation met en avant un enjeu intéressant pour une espèce en limite d'aire en Auvergne et dans un contexte de changements globaux.

Prise en compte des espèces des Listes rouges dans les politiques publiques de gestion et de protection

L'ensemble des outils de gestion et de protection de la biodiversité pris en compte dans cette étude concerne les espèces menacées et quasi menacées au niveau régional. Sur la base des données compilées et disponibles dans l'INPN, les espèces des Listes rouges d'Auvergne ont été confrontées à une série d'outils réglementaires, conventions internationales et initia-

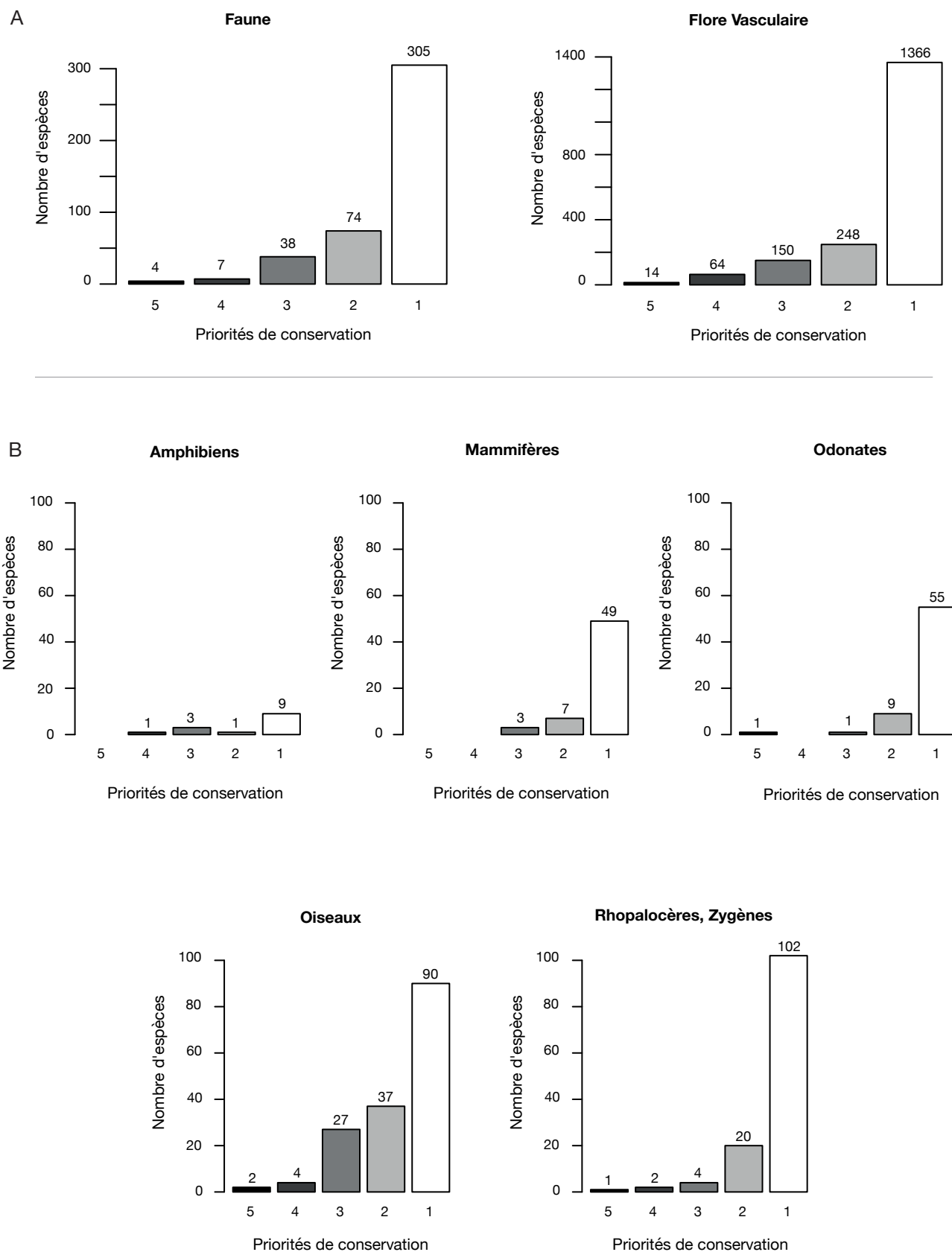


FIG. 5. — Répartition des espèces (en nombre) par niveau de priorité de conservation pour la Faune et la Flore vasculaire (A) et par groupe taxonomique (B): Amphibiens, Mammifères, Odonates, Oiseaux et Rhopalocères et Zygènes cumulés.

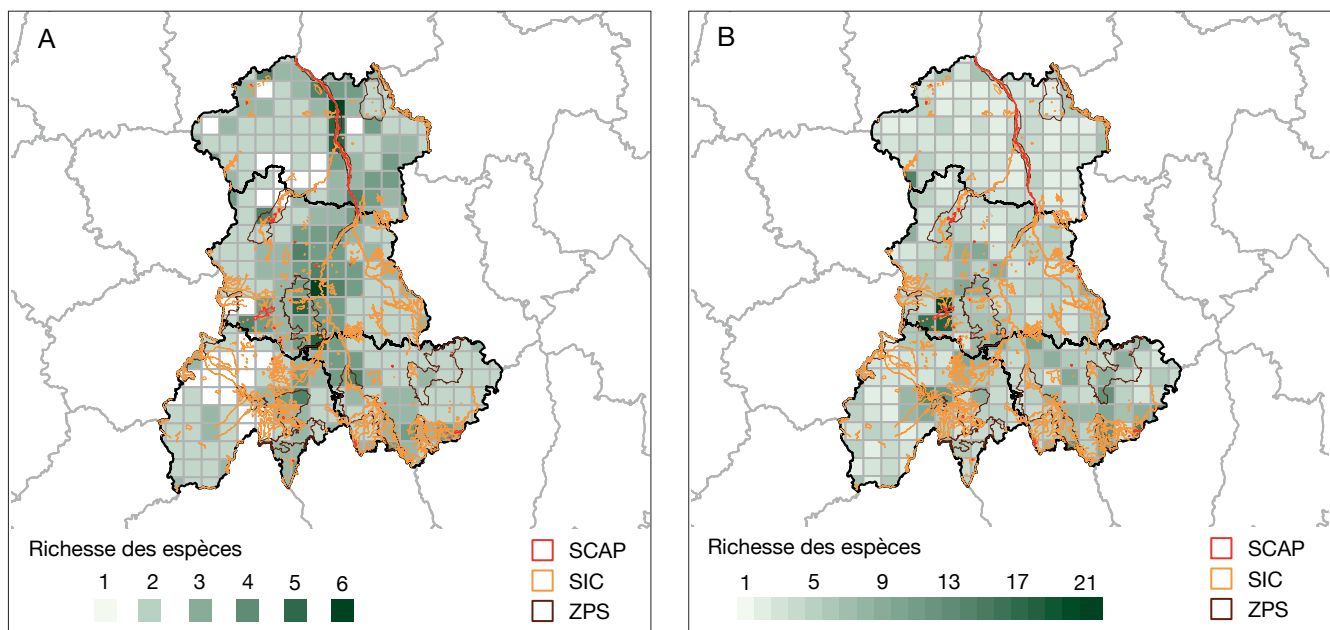


Fig. 6. — Répartition de la richesse spécifique (nombre d'espèces par maille 10 × 10 km) de l'ensemble des espèces de Faune (A) et de Flore (B) méconnues (DD) selon les Listes rouges régionales d'Auvergne. Les programmes nationaux SCAP (stratégies de création d'aires protégées), SIC (Sites d'Intérêt Communautaires) et ZPS (Zones de Protection Spéciales, directive «Oiseaux») sont représentés respectivement en rouge, orange et marron.

tives de politiques publiques en faveur de l'environnement. Il faut noter que certaines espèces peuvent être concernées par plusieurs cas (réglementations, conventions, etc.).

Sur la Figure 7, on observe que, dans les LRR étudiées, 9 % (n = 89) des espèces menacées d'Auvergne ont été retenues dans les listes de la Stratégie de création d'aires protégées (SCAP), 11 % (n = 101) sont concernées par des conventions internationales, 7 % (n = 71) sont concernées par les directives européennes, 42 % (n = 406) sont encadrées par des outils de protection réglementaire (Listes d'espèces protégées nationales et régionales) et encore 81 % (n = 774) d'espèces menacées régionalement se trouvent dans des ZNIEFF. On note, cependant, que 18 % (n = 172) des espèces menacées auvergnates ne sont encore associées à aucun statut réglementaire ou autres outils de politiques publiques. Cette figure indique aussi que les proportions d'espèces de la catégorie Données insuffisantes dans chacun des statuts ou outils réglementaires sont faibles (à l'exception des cas « sans statut » où 56 % (n = 177) des espèces DD sont listées).

Par ailleurs, dans le cadre des actions de connaissances et de conservation, le territoire étudié est concerné par 13 plans nationaux d'actions (PNA) en cours d'élaboration ou de mise en œuvre (incluant des plans mono et multi spécifiques), qui impliquent des actions sur une centaine d'espèces présentent en Auvergne. Ces plans concernent la Flore (plantes messicoles et Flûteau nageant) mais surtout la Faune. Plus précisément, en plus du plan multi-espèces en faveur des pollinisateurs, il s'agit de huit plans en faveur des Vertébrés : Milan royal ; Pies-Grièches ; Loup, *Canis lupus* Linnaeus, 1758 ; Loutre ; Chiroptères ; Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) ; Cistude, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) et Lézard ocellé, *Timon lepidus* (Daudin, 1802) et trois plans sur des espèces d'Invertébrés : Odonates, *Maculinea* et Moule

perlière, *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758). Avec la nouvelle région administrative Auvergne-Rhône-Alpes, la DREAL AURA coordonne au niveau national, à ce jour, trois PNA : PNA Papillons diurnes patrimoniaux, PNA Cistude et PNA Apron (ce dernier concerne Rhône-Alpes).

DISCUSSION ET PERSPECTIVES

DISCUSSION

Au-delà d'une première synthèse globale, cette étude multi-groupes confirme ici la complémentarité des évaluations des statuts de conservation réalisées sur différents groupes taxonomiques, qui permettent, en effet, de documenter et d'illustrer précisément la diversité des pressions qui affectent les espèces du territoire. Si une diversité d'espèces à enjeux a été mise en évidence pour la Faune et la Flore (Fig. 8), ces Listes rouges régionales fournissent aussi des éléments utiles sur les services écosystémiques qui pourraient disparaître et sur les habitats remarquables à fort enjeux. En particulier, les évaluations menées sur les Invertébrés mettent en évidence leurs rôles fonctionnels et d'indicateurs de la qualité des milieux.

Espèces menacées et enjeux spécifiques

On observe que chez les Oiseaux nicheurs, les Amphibiens et les Bryophytes, plus d'une espèce sur deux est considérée comme menacée ou quasi menacée sur le territoire auvergnat. Ceci met en avant une tendance générale au déclin de la biodiversité qui touche aussi l'Auvergne. Bien qu'un intérêt soit généralement porté sur les espèces menacées et sur les espèces endémiques auvergnates menacées, les espèces quasi menacées sont aussi des espèces à enjeux majeurs. Il apparaît nécessaire de leur porter une attention particulière, de

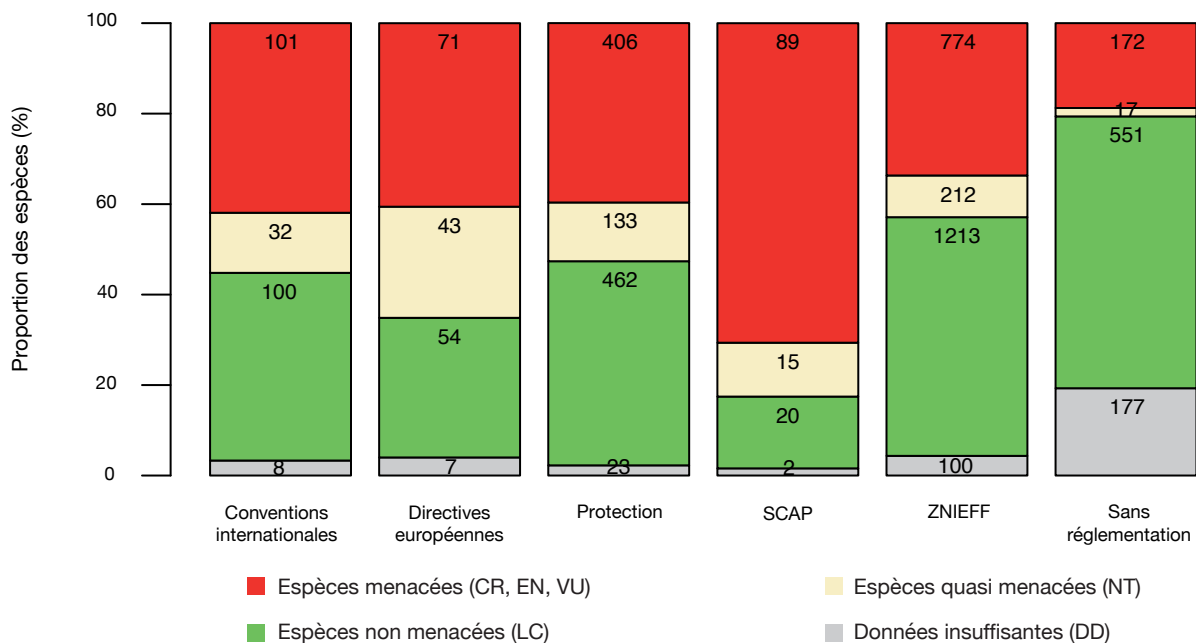


FIG. 7. — Proportions d'espèces ou de taxons par catégories de menaces en fonction des politiques publiques de gestion et de protection. Abréviations: **SCAP**, Stratégie de création d'Aires protégées ; **ZNIEFF**, Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique.

poursuivre les efforts de connaissance et de conservation sans quoi elles risquent de rejoindre les listes des espèces menacées dans un proche avenir. Chez les Oiseaux, le Pipit farlouse et le Traquet motteux, classés quasi menacés dans la LRR, sont très bien représentés en Auvergne, qui reste un réservoir pour elles dans la partie montagne, mais leurs populations nationales sont globalement en déclin. Les enjeux de conservation et la responsabilité de la région pour les années à venir apparaissent assez clairement. Les changements observés dans les pratiques agricoles n'ont pas épargné l'Auvergne et les premières constatations de cet impact sur les Oiseaux ont été notées en plaine où ces modifications sont les plus anciennes. Notons par exemple la disparition de la Pie-grièche grise, du Tarier des prés, du Pipit farlouse comme nicheurs en plaine dans les années 1980-90. La plupart de ces espèces restent encore fréquentes en montagne mais on constate, ces dernières décennies, un déclin plus ou moins marqué selon les territoires avec les changements profonds qui se mettent en place également en altitude. Plus globalement sur l'Avifaune, le déclin d'espèces plutôt généralistes et peu exigeantes, autrefois communes, est inquiétant et des actions conservatoires devraient être mises en place rapidement, sans attendre une dégradation de la situation. Il s'agit d'un groupe de Vertébrés plutôt bien connu, sur lequel les données sont robustes et les évaluations récemment produites indiquent une dégradation forte et rapide des habitats d'espèces. Chez les Odonates, notons que l'Agrion joli, espèce classée NT, est ciblée pour des efforts particuliers de prospection à l'avenir pour définir plus finement sa répartition, sa fréquence et son écologie sur le territoire afin de pouvoir mieux comprendre les enjeux qui lui sont liés. De même, la préservation de l'Agrion à lunules passe par des actions de gestion visant à maintenir les plus

grosses populations et à restaurer la connectivité entre les différents noyaux de population. De plus, pour consolider sa situation, cette espèce mériterait de bénéficier d'un statut de protection réglementaire régionale ou nationale. Par ailleurs, onze espèces de Chiroptères apparaissent comme menacées de disparition (VU, EN ou CR) sur le territoire et plus d'une vingtaine d'espèces présentent de réels enjeux régionaux. Il s'agit d'une vraie illustration des impacts directs de l'évolution de pratiques agricoles au sens large sur la diversité et la dynamique des populations (Girard *et al.* 2015). Le Putois d'Europe, le Campagnol amphibie, le Lapin de garenne ou encore les Crossopes synthétisent également de nombreux enjeux de conservation de populations ou de restauration des habitats du territoire. Par ailleurs, chez la Flore vasculaire et les Rhopalocères, nous avons mis en évidence des espèces classées NT identifiées comme endémiques strictes : l'Agrostide de Maryse Tort et le Moiré ottoman. Ceci suggère des efforts soutenus et constants des politiques publiques et des gestionnaires pour conserver durablement ces populations d'espèces au caractère endémique strict qui sont rares et menacées. Ces éléments emblématiques du territoire concernent des taxons de Flore vasculaire mais aussi deux espèces de Papillons diurnes. De la même façon, cette étude a mis en évidence des enjeux de connaissances forts pour trois espèces sans statut et de catégorie Données insuffisantes au niveau local incluant la Musaraigne des jardins, la Grenouille commune et la Grenouille de Lessona. Notons que des études dédiées ont tout de même été initiées, concernant des espèces classées DD, à l'initiative de la DREAL et des APN, comme par exemple, sur le Campagnol des neiges, *Chionomys nivalis* (Martins, 1842) (<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-campagnol-des-neiges-un-etat-des-lieux-sur-ce-a10481.html>, dernière consultation le 22 novembre 2019).



FIG. 8. — Exemples de taxons à enjeux pour l'Auvergne, mis en évidence dans les Listes rouges régionales étudiées. **A**, une sous-espèce endémique et menacée, Semi-Apollon, *Parnassius mnemosyne montdorensis* Kolar, 1943 et une espèce menacée et en déclin, Lagrier à Lunules, *Coenagrion lunulatum* (Charpentier, 1840); **B**, deux espèces endémiques et menacées : Saxifrage de Lamotte, *Saxifraga lamottei* Luizet et Jasione d'Auvergne, *Jasione crispa arvernensis* Tutin; **C**, une espèce menacée en déclin, Pie-grièche grise, *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758 et une espèce menacée liée aux milieux humides et aquatiques, Campagnol amphibie, *Arvicola sapidus* Miller, 1908. Crédits photos : P. Peyrache (A [gauche]), L. Rouschmeyer (A [droite]), H. Tinguy (B), S. Siblet (C [gauche]) et P. Rigaux (C [droite]).

Priorités de conservation

Enfin, pour l'établissement des priorités de conservation au niveau régional, la méthodologie appliquée (Barneix & Gigot 2013) a permis de mettre en évidence plusieurs espèces à enjeux à partir desquelles les acteurs régionaux peuvent identifier des

pistes d'action concrètes. Il faut cependant noter qu'un tel exercice de hiérarchisation constitue une démarche d'aide à la décision et se doit d'être accompagné d'une expertise et d'un argumentaire avant d'engager des moyens ou de mettre en œuvre des actions conservatoires spécifiques. Dans la pla-

nification de la conservation d'autres critères de faisabilité et de patrimonialité sont à prendre en compte pour affiner les priorités locales et pour identifier les actions pertinentes sur le terrain. Ces résultats peuvent donc être une base de réflexion collective appuyant une stratégie de connaissance et de conservation partagée. Ce type de priorisation est un des moyens de mobilisation de l'expertise locale et de valorisation de la connaissance disponible sur les espèces sauvages. En complément, on peut noter que plusieurs acteurs régionaux ont appliqué une méthodologie similaire de hiérarchisation sur certains groupes en particulier (Flore vasculaire, Amphibiens, etc.). Ainsi, même si les grands principes de la démarche restent les mêmes, les critères de hiérarchisation peuvent faire l'objet d'ajustements selon les données disponibles ou adaptés aux particularités d'un groupe taxonomique. Par exemple, pour l'estimation de la responsabilité régionale, l'utilisation de données de distribution géographique selon des mailles 10 × 10 km ou 2 × 2 km peut fournir des résultats différents dans les notations finales des espèces listées, sans forcément changer l'ordre des priorités de conservation. Il est donc encouragé d'utiliser les présents résultats comme une analyse globale en première approche dans les stratégies locales de conservation, qui peut être complétée et affinée par d'autres exercices de priorisation. L'objectif étant d'obtenir in fine une approche suffisamment discriminante pour appuyer la planification des actions conservatoires sur les espèces et leurs habitats.

Déclin de la biodiversité : altération des milieux favorables

Les actions de connaissances et de conservation de la biodiversité peuvent être établies par une approche qui vise directement les populations d'espèces mais aussi par des initiatives de restauration des grands types de milieux (Lemarchand 2009 ; Barneix & Gigot 2013). Il est notamment suggéré que les milieux à préserver en priorité sont sélectionnés selon trois critères : la rareté (milieux rares en Auvergne ou à l'échelle nationale), les menaces et le caractère emblématique du milieu (forte responsabilité régionale).

Les Listes rouges régionales étudiées ici mettent en avant un certain nombre de menaces et en particulier l'altération générale des milieux qui pèsent sur un grand nombre d'espèces auvergnates de Faune et de Flore. Les menaces les plus fréquentes concernent les Invertébrés et la Flore. Les principales pressions affectant les populations d'Odonates sont la dégradation et la destruction des zones humides par le biais notamment de la pollution des milieux aquatiques et humides (i.e. physico-chimie, morphologie, substrat). Ceci implique la gestion piscicole intensive des plans d'eau, l'empoisonnement des mares, l'intensification des pratiques agricoles (piétinement, mise en culture de zones humides ou encore la rectification ou l'entretien trop intense de petits écoulements de flux d'intrants). Dans le cas de la Flore, ce sont les pelouses (et plus généralement les milieux agropastoraux, végétations anthropogènes et prairies) qui sont les plus impactées avec d'une part l'intensification des pratiques agricoles ou au contraire la déprise agricole mais également l'urbanisation. Les espèces des milieux humides sont aussi particulièrement

menacées par l'assèchement et le drainage, par la dégradation de la qualité de l'eau ou la prolifération d'espèces exotiques envahissantes. La diversité floristique régresse, la Flore et les milieux se banalisent sous l'influence des activités humaines (urbanisation et mise en place d'infrastructures, changement des pratiques agricoles, etc.) mais également sous la pression de plus en plus préoccupante d'espèces exotiques envahissantes. L'Auvergne devrait ainsi suivre de près l'évolution de ces espèces envahissantes afin de protéger les secteurs encore peu ou pas impactés (Antonetti *et al.* 2006).

Plus globalement, la dégradation ou la modification de la qualité des habitats et de la ressource sont une des menaces majeures pour les espèces, en lien avec les pratiques agro-sylvocynégétiques, l'urbanisation et l'aménagement du territoire. C'est pourquoi, pour aller plus loin dans la priorisation des actions locales, il serait utile de connaître plus précisément les habitats abritant le plus grand nombre d'espèces menacées et les principaux facteurs de pressions qui leur sont associés.

Zones à enjeux et responsabilité régionale

Les espèces menacées se situent principalement dans les secteurs de montagne. Pour la Flore, en particulier, la construction d'équipements touristiques et la surfréquentation dans les secteurs de montagne ont fortement impacté les cortèges floristiques. Par ailleurs, il faut aussi noter que le développement de l'urbanisation met en avant la nécessité de mieux prendre en compte les composantes de la nature en ville, parfois illustrée par des espèces menacées, dans les stratégies de conservation (Lemarchand 2009).

Par ailleurs, l'analyse réalisée a mis en évidence 14 cas intéressants où une espèce est menacée au statut national et présente un statut inférieur (moins préoccupant) au niveau régional. Ces cas concernent en majorité des Odonates et des Oiseaux, ainsi que deux Papillons diurnes. Toutes les Listes rouges concernées ayant été réalisées dans la même période récente, il est peu probable que ce soit l'amélioration des connaissances entre deux dates d'évaluations qui permettent d'expliquer ces cas. En revanche, on constate souvent que ce ne sont pas les mêmes critères d'évaluation qui sont alors utilisés aux deux échelles (faibles répartition ou population de petite taille dans un cas, et réduction des populations dans l'autre), ce qui fournit une base d'explication. L'Auvergne peut ainsi constituer un réservoir pour certaines espèces qui ne connaîtraient pas de déclin au niveau local alors qu'elles sont en réduction au niveau national. Cela peut être lié à des habitats remarquables, plus stables et de bonne qualité au niveau local (comme certaines zones humides, par exemple pour *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) et *Coenagrion hastulatum* (Charpentier, 1825)). Pour les Odonates en général, la qualité des habitats aquatiques au niveau de la région peut expliquer cette situation (*Coenagrion pulchellum*). En complément, ces cas peuvent aussi s'expliquer par une vision ou une connaissance plus précise de l'état des populations au niveau régional qu'au niveau national, mettant alors en évidence des populations plus stables au niveau régional contrastant avec la perception de puis l'échelle nationale (c'est certainement le cas pour les espèces de Papillons diurnes).

Une autre explication pourrait être que les critères liés aux faibles répartitions et aux populations restreintes (critères B et D) sont plus communs ou pratiques à appliquer au niveau régional sur la base de l'expertise disponible, tandis que les tendances et réductions de taille de populations (critère A) semblent plus simple à estimer à l'échelle supérieure pour les espèces répandues. Autrement dit, au niveau régional, il est peut-être difficile de recueillir des données précises sur les tendances des populations afin de quantifier les déclinés alors qu'il est plus facile de se situer par rapport aux seuils de la méthodologie pour la taille des petites populations et les distributions restreintes. Globalement, ceci met bien en lumière des responsabilités spécifiques de la région et une vigilance toute particulière sur ces cas peut permettre d'éviter de conduire des actions de conservation inappropriées.

De manière générale, une grande proportion des espèces menacées ou quasi menacées font l'objet d'une inscription sur une liste d'application réglementaire (conventions, directives ou protections) ou méthodologique (SCAP ou ZNIEFF). Bien que les programmes nationaux de stratégie de création d'aires protégées (SCAP) prennent en compte 75 % d'espèces menacées, les secteurs géographiques où l'on observe une forte richesse spécifique d'espèces menacées, quasi menacées ou d'espèces de catégorie Données insuffisantes ne sont que partiellement concernées par les programmes SCAP ou SIC (zones d'intérêt communautaires). Notre état des lieux indique aussi que plus de 150 espèces menacées et plus de 150 espèces mal ou peu connues ne sont concernées par aucune mise en œuvre de politique publique. Cette absence de prise en compte montre la présence de lacunes dans les dispositifs d'inventaires, d'évaluation ou encore de protection actuelle. Il s'agit notamment de poursuivre les efforts d'inventaires sur les espèces et les habitats pour lesquels la connaissance fait défaut. En ce sens, l'Auvergne est aussi engagée dans plus de 10 Plans Nationaux d'Actions en faveur de plus d'une centaine d'espèces observées en Auvergne dont des espèces patrimoniales à enjeux (e.g. Lézard ocellé, Agrion à lunules, Pie-grièche grise). Par ailleurs, l'Auvergne abrite plusieurs espèces en limite d'aire de répartition, qui si elles sont en régression requièrent une attention particulière (exemple : Lézard ocellé ; Azuré des mouillères ; Turgénie à larges feuilles, *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. ou Bécassine des marais). Enfin, pour les espèces présentes dans des régions limitrophes du territoire auvergnat, il serait très intéressant de pouvoir comparer l'état de leur biodiversité (i.e. nombres d'espèces menacées, priorités de conservations et de connaissances, espèces prioritaires) afin de mettre en œuvre des programmes de conservation interrégionaux, basés par exemple sur une utilisation combinée des LRR. Il s'agirait donc là de s'appuyer sur un même outil de référence et standardisé afin de coordonner des décisions de politique de préservation et ainsi pérenniser des foyers de biodiversité à une échelle plus globale.

PERSPECTIVES

Les évaluations des statuts de conservation mobilisent fortement l'expertise et la connaissance, ce qui impulse souvent une dynamique positive de structuration et de valorisation

des données existantes, aussi diverses soient-elles. Dans ce sens, l'utilisation des données issues des collections est fort utile par exemple, car elles fournissent de précieux éléments de référence. Plusieurs pistes pourront être suivies dans les années à venir pour aller plus dans l'établissement et la valorisation des Listes rouges.

Le futur des Listes rouges régionales

L'Auvergne possède des LRR pour la quasi-totalité des groupes taxonomiques régulièrement pris en compte par les politiques publiques à l'exception des Reptiles et des Poissons d'eau douce. Il est cependant nécessaire de continuer à investir sur la production de nouvelles évaluations Liste rouge et de compléter les travaux avec d'autres groupes d'Invertébrés, informatifs sur l'état des habitats ou reconnus pour être d'intéressants bio-indicateurs (i.e. espèces ou groupe d'espèces dont la présence ou l'état nous renseigne sur la qualité de l'environnement ou sur l'incidence de certaines pratiques). Malgré les biais taxonomiques bien connus dans l'acquisition des connaissances (Troudet *et al.* 2017), on peut identifier plusieurs des pistes intéressantes dans ce cadre, par exemple, les Mollusques, les Lichens, les Poissons d'eau douce, certains groupes de Champignons ou encore les Coléoptères saproxyliques.

Une analyse plus biogéographique des Listes rouges régionales pourrait être explorée. Si l'élaboration de Listes rouges à l'échelle biogéographique peut être contrainte par des ressources limitées et le temps d'expertise mobilisable, des analyses complémentaires peuvent cependant être menées pour faire émerger de nouveaux enjeux. Par exemple, en complément des politiques publiques qui prévoient de produire des LRR sur la base des périmètres des nouvelles régions, une approche scientifique et naturaliste pourrait être étudiée pour valoriser les Listes rouges au sein des entités biogéographiques de la région. Par ailleurs, les évaluations LRR devraient être accompagnées par une estimation des tendances d'évolution des populations pour chaque espèce évaluée, ce qui fournira des critères supplémentaires pour préciser les enjeux et anticiper les priorités d'action. En complément, il serait intéressant d'identifier les différentes politiques publiques territoriales en faveur de la biodiversité qui pourraient plus largement s'appuyer sur les nouvelles évaluations LRR. De plus, des pistes de réflexion doivent être explorées sur la question de la périodicité d'actualisation des évaluations Listes rouges à l'échelle de la nouvelle région. Ces éléments permettront la construction d'indicateurs de suivi temporel de l'état de la biodiversité d'Auvergne et une orientation plus fine des actions de conservation à l'échelle du territoire.

Les LRR doivent également être des outils qui permettent aux régions, via les réseaux d'acteurs régionaux, de mieux hiérarchiser les espèces pour lesquelles il existe une responsabilité territoriale très forte et des actions réalisables. Certaines méthodes utilisées dans cette étude sont discutées, elles constituent quelques pistes concrètes pour la concertation au niveau régional. Par ailleurs, la mise en place de stratégies de connaissance et de conservation partagées, élaborées collecti-

vement et adaptées aux enjeux locaux détectés, est encouragée. Enfin, même si les Listes rouges portent en général sur des groupes taxonomiques bien étudiés qui sont assez rapidement pris en considération, une diversité d'acteurs locaux et de décideurs dans la gestion des territoires ne sont pas assez sensibilisés à ces outils. C'est pourquoi, il est recommandé de poursuivre les efforts de communication et de sensibilisation pour faciliter la compréhension et l'appropriation des statuts de conservation des espèces et des écosystèmes par une plus grande diversité d'acteurs en général.

CONCLUSION

Cette étude a mis en lumière l'utilité des Listes rouges régionales auvergnates existantes et les données d'occurrence disponibles afin d'établir un état des lieux sur l'état de la biodiversité d'Auvergne et d'apporter des informations aux institutions publiques, aux collectivités et aux gestionnaires d'espaces naturels. À partir des Listes rouges régionales disponibles, l'étude a ainsi mis en avant la grande richesse d'espèces présentes en territoire auvergnat ainsi que des enjeux spécifiques de conservation pour le proche avenir. Plus essentiellement, dans le cadre de stratégies régionales de conservation et de priorités de connaissance, une attention particulière devrait être portée sur les espèces endémiques d'Auvergne actuellement menacées (la Jasione d'Auvergne, la Saxifrage de Lamotte, le Semi-Apollon, et le Cuivré de la Bistorte avec la sous-espèce des Monts de la Madeleine) mais aussi sur des espèces de Flore vasculaire à forts enjeux de conservation. La perte et la dégradation des habitats représentent des menaces majeures pour tous les groupes étudiés et il est donc essentiel de poursuivre les études permettant de préciser les relations entre les espèces et leurs habitats en regard aux pressions qu'ils subissent. Les pressions liées à la destruction et l'appauvrissement des habitats, la pollution ou encore les espèces envahissantes nous encouragent à poursuivre les efforts pour mieux prendre en compte la biodiversité dans tous les projets de gestion et d'aménagement du territoire. Pour l'ensemble des acteurs locaux, il s'agit d'une forte responsabilité qui porte à la fois sur des espèces patrimoniales mais aussi sur des habitats remarquables.

Remerciements

Cette étude a reçu le soutien de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes qui a initié les réflexions pour ces travaux. Nous tenons à remercier l'ensemble des personnes qui ont participé aux campagnes de terrain, à la compilation des données et à leurs analyses, par la même occasion à tous les partenaires et contributeurs de l'INPN. Nous remercions J. Touroult et P. Dupont pour les réflexions et les corrections apportées. Un grand merci également à tous les contributeurs de cette étude pour leurs précieux compléments d'informations, notamment P. Bachelard, P. Chegrani, F. Decaluwe et P. Tourret. Merci également aux rapporteurs de cet article et à Patrick Haffner pour leurs retours et avis constructifs sur ce travail.

RÉFÉRENCES

- AMBLARD C. 2015. — Les outils d'évaluation et de protection de la biodiversité, in AMBLARD C., CARRÈRE P., COCHET P., FUMANAL B., HERBETTE S. & VILLEPOUX O. (éds) *La biodiversité en Auvergne. État de conservation des espèces, Revue d'Auvergne*. Alliance Universitaire d'Auvergne, Clermont-Ferrand: 41-65.
- AKÇAKAYA H. R., FERSON S., BURGMAN M. A., KEITH D. A., MACE G. M. & TODD C. R. 2000. — Making consistent IUCN classifications under uncertainty. *Conservation Biology* 14: 1001-1013. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.99125.x>
- ANTONETTI P. 2017. — *Mise en place de la stratégie de conservation de la Flore vasculaire en Auvergne. Étape 1 : hiérarchisation des taxons prioritaires*. Conservatoire botanique national du Massif central & Région Auvergne-Rhône-Alpes, Chavaniac-Lafayette, 14 p.
- ANTONETTI P. & NICOLAS S. 2012. — *Liste rouge de la Flore vasculaire de la région Auvergne (cotation selon la méthode UICN)*. Conservatoire Botanique National du Massif-Central, Chavaniac-Lafayette, 11p.
- ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J-P. & TORT M. 2006. — *Atlas de la Flore d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif Central, Le Bourg, 981 p.
- AZAM C., GIGOT G., WITTE I. & SCHATZ B. 2016. — National and subnational Red Lists in European and Mediterranean countries: current state and use for conservation. *Endangered Species Research* 30: 255-266. <https://doi.org/10.3354/esr00740>
- BACHELARD P. 2014. — *Liste rouge des espèces menacées en Auvergne des lépidoptères Rhopalocères et Zyèges (cotation selon la méthode UICN)*. Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny & Association Entomologique d'Auvergne, Aubière, 9 p.
- BARNEIX M. & GIGOT G. 2013. — *Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : étude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales – Propositions méthodologiques*. SPN-MNHN, Paris, 63 p.
- BOITIER E. 2017. — *Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne*. Rapport d'étude DREAL Auvergne Rhône-Alpes et Emmanuel Boitier Consultant, Perrier, 160 p.
- BUTLER S. J., VICKERY J. A. & NORRIS K. 2007. — Farmland biodiversity and the footprint of agriculture. *Science* 315 (5810): 381-384.
- CARRÈRE C., FUMANAL B., HERBETTE S., ANTONETTI P., LATHUILLIÈRE L., CORDONNIER S., LE CORGUILLE L., PRADINAS R. & GIRONDE M. 2015. — Les outils d'évaluation et de protection de la biodiversité, in AMBLARD C., CARRÈRE P., COCHET P., FUMANAL B., HERBETTE S. & VILLEPOUX O. (éds) *La biodiversité en Auvergne. État de conservation des espèces, Revue d'Auvergne*. Alliance Universitaire d'Auvergne, Clermont-Ferrand: 81-115.
- DEVERRE C., MORMONT M. & SOULARD C. 2002. — La question de la nature et ses implications territoriales, in PERRIER-CORNET P. (éd.) *Repenser les campagnes*, L'Aube-DATAR: 217-238.
- HUGONNOT V. & CELLE J. 2014. — *Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, Clermont-Ferrand, 48 p.
- GIRARD L., LEMARCHAND C. & PAGES D. 2015. — *Liste rouge des Mammifères sauvages d'Auvergne*. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne; DREAL Auvergne, Clermont-Ferrand, 23 p.
- GROUPE ODONAT'Auvergne 2017. — *Liste rouge des Odonates d'Auvergne*. Groupe Odonat'Auvergne ; DREAL Auvergne Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, 23 p.
- KREDER M., COLLEU M. & PONT L. 2015. — *Amélioration des connaissances de l'Agrion à lunules Coenagrion lunulatum sur le territoire du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne*. SMP-NRVA, La Godivelle, 49 p.
- LASCOUMES P. 2008. — Chapitre 1 : Les politiques environnementales, in BORRAZ O. & GUIRAUDON V. (éds), *Politiques publiques 1*.

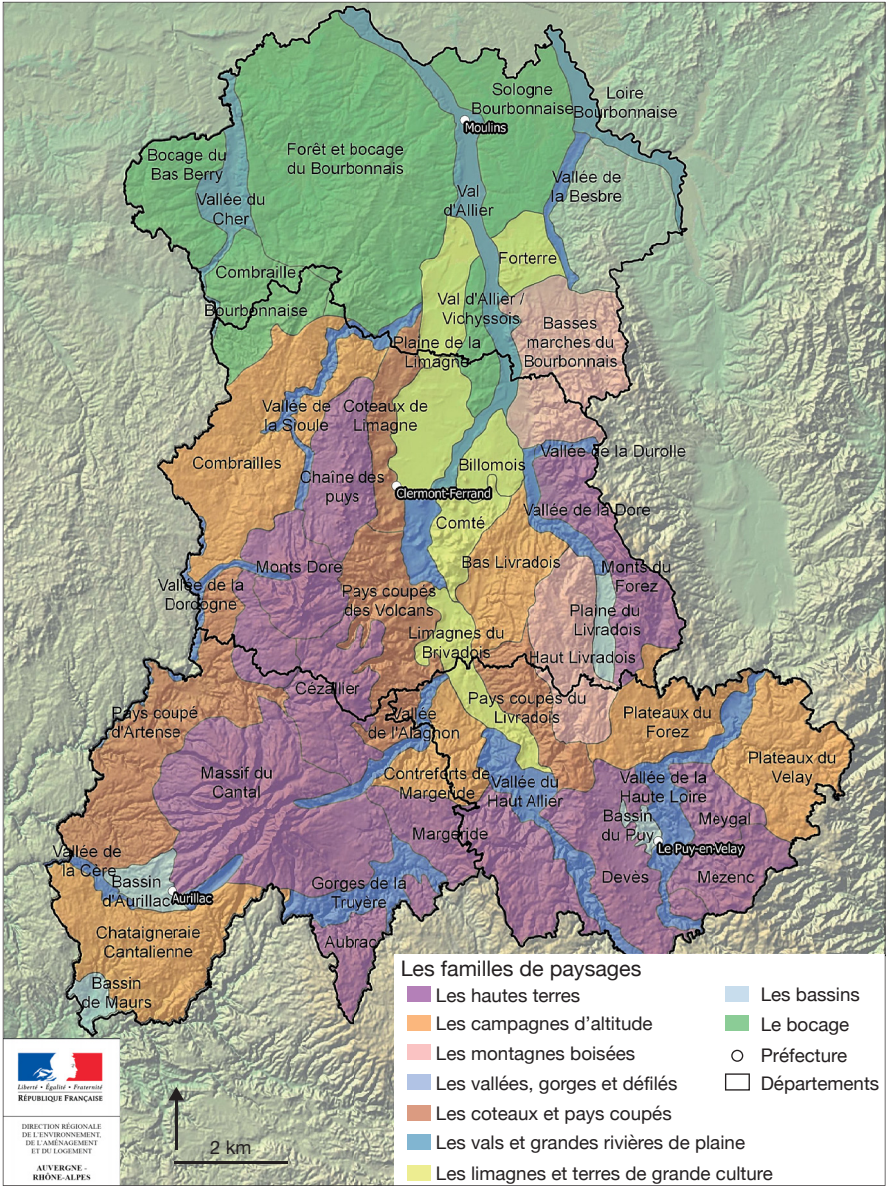
- LEMARCHAND C. 2009. — *Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne: les Mammifères (hors chiroptères)*. Conseil Régional d'Auvergne-DIREN Auvergne – Groupe Mammalogique d'Auvergne, Clermont-Ferrand, 79: 87-354.
- OBSERVATOIRE DES AMPHIBIENS D'Auvergne 2017. — *Liste rouge régionale des Amphibiens d'Auvergne*. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne; DREAL Auvergne Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, 14 p.
- RIOLS R., TOURRET P. & LPO AUVERGNE 2016. — *Liste rouge des Oiseaux d'Auvergne*. LPO Auvergne, Clermont-Ferrand, 22 p.
- RODRIGUES A. S., PILGRIM J. D., LAMOREUX J. F., HOFFMANN M. & BROOKS T. M. 2006. — The value of the IUCN Red List for conservation. *Trends in ecology & evolution* 21 (2): 71-76. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.10.010>
- UICN 2011. — *Guidelines for Appropriate Uses of IUCN Red List Data. Incorporating the Guidelines for Reporting on Proportion Threatened and the Guidelines on Scientific Collecting of Threatened Species. Version 2*. IUCN, Gland (Suisse), Cambridge (Royaume-Uni), 16 p.
- UICN 2012a. — *Catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN: Version 3.1. Deuxième édition*. UICN, Gland (Suisse), Cambridge (Royaume-Uni), 32 p.
- UICN 2012b. — *Lignes directrices pour l'application des critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national: version 4.0*. UICN, Gland (Suisse), Cambridge (Royaume-Uni), 44 p.
- UICN FRANCE 2018. — *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration. Seconde édition*. UICN France, Paris, 60 p.
- SANDERSON F. J., DONALD P. F., PAIN D. J., BURFIELD I. J. & VAN BOMMEL F. P. 2006. — Long-term population declines in Afro-Palearctic migrant birds. *Biological Conservation* 131 (1): 93-105. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.02.008>
- SEGUIN C. & KREDER M. 2016. — *Amélioration des connaissances de l'Agrion à lunules sur le territoire du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne – Année 3: Capacité de déplacement & Stratégie de préservation*. SMPNRVA, La Godivelle, 45 p.
- TROUDET J., GRANDCOLAS P., BLIN A., VIGNES-LEBBE R. & LEGENDRE F. 2017. — Taxonomic bias in biodiversity data and societal preferences. *Scientific Reports* 7 (1): 9132. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09084-6>

Soumis le 6 novembre 2018;
accepté le 30 août 2019;
publié le 15 janvier 2020.

Avec une superficie totale de plus de 26 000 km², le territoire auvergnat comprend le centre et une partie du nord du Massif central. Elle est constituée de quatre départements : l'Allier, le Cantal, la Haute-Loire et le Puy-de-Dôme. Le territoire auvergnat est vaste, contrasté et diversifié. Jalonné de plaines et de collines, il se caractérise par la présence de massifs volcaniques. On peut dire que deux tiers de l'Auvergne sont des zones de moyenne montagne avec le Puy de Sancy culminant à 1886 mètres. Le sol est en grande partie siliceux, mais les terrains volcaniques y sont aussi bien présents. À noter également la présence de terrains sédimentaires (notamment les Limagnes). Neuf régions naturelles ont été mises en évidence : Bourbonnais et Basse Combraille, Sologne bourbonnaise et Val de Loire, Combrailles, Livradois-Forez, Limagnes et Val d'Allier, Volcans d'Auvergne, Bassin d'Aurillac et Châtaigneraie cantalienne, Margeride et Aubrac Velay (Annexe 2, http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Diapo_presentation_diag-biodiv_cle7e325f-1.pdf, dernière consultation le 22 novembre 2019). L'Auvergne est

parcourue par quatre cours d'eau principaux que sont la Loire, l'Allier, le Cher et la Dordogne. En plus d'une hydrologie dense et ramifiée, l'Auvergne compte aussi de grands lacs classés en quatre catégories (lacs de cratères, lacs de barrages naturels, lacs d'origine glaciaire, lacs de barrages artificiels). Parmi les nappes alluviales et les aquifères, celles des massifs volcaniques ont forgé l'image de marque de la région (e.g. Chaîne des Puys, Monts Dore), ce sont d'importants réservoirs d'eau qui représentent un intérêt économique pour la région.

L'Auvergne se situe en zone biogéographique continentale avec des influences climatiques océaniques (extrême ouest de l'Auvergne) et méditerranéennes (bassin du Puy, Limagnes, vallée de l'Allier, etc.). Constituée de hauts plateaux, de moyennes montagnes, de fossés et de vallées, l'Auvergne est une terre contrastée et source de diversité paysagère (Antonetti *et al.* 2006). Par son dénivelé de 1500 mètres entre le cours de la rivière Allier et le sommet du Sancy, l'altitude est un des principaux facteurs structurant la végétation (Carrère *et al.* 2015).



ANNEXE 3. — Exemples d'habitats et paysages remarquables d'Auvergne : **A**, vallées glaciaires, Vallée de Chaudefour (63) & (FR8301042 - Monts-Dore) ; **B**, pelouses, landes et forêts montagnardes réparties sur les flancs et sommets des volcans de la Chaîne des Puys (63) & (FR8301052 - Chaîne des Puys) ; **C**, lacs d'altitude d'origine glaciaire ou lacs de cratère (maar), tourbières, landes et pâtures de La Godivelle (63) & (FR8301040 – massif du Cézallier) ; **D**, forêt de la Comté, pelouses, haies et fruticées du Puy Saint-Romain (63) & (FR8301049 – Comté d'Auvergne et Puy Saint Romain) ; **E**, tourbières et lacs du Cézallier cantalien (15) & (FR8301056 – Massif cantalien) ; **F**, cours d'eau, forêts, landes et rochers (03 et 43) & (FR8301038 – Val d'Allier – Alagnon, FR8301075 – Gorges de l'Allier). Crédits photos : S. Marsy (A, B [gauche], C, D, E, F) et Y. Martin (B [droite]).

A



B



C



D



E



F



Grille de synthèse des critères de l'UICN pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (En danger critique, En danger et Vulnérable)

Résumé des critères A à E	En danger critique (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)
A. Réduction de la taille de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations			
A1	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
A2, A3 et A4	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
A1 Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé. A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles. A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans). A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.			
(a) l'observation directe (<i>sauf A3</i>) (b) un indice d'abondance adapté au taxon (c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat (d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels (e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites			
B. Répartition géographique			
B1 Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2 Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures.			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nb de localités ou de sous-populations, (iv) nb d'individus matures.			
C. Petite population et déclin			
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :			
C1 Un déclin continu constaté, estimé ou prévu d'au moins : (sur la plus longue des deux durées et sur un max. de 100 ans dans l'avenir)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
C2 Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins une des trois conditions suivantes :			
(a) (i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100 %
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			
D. Population très petite ou restreinte			
D Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1 < 1 000
D2 Pour la catégorie VU uniquement : Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2 En règle générale : AOO < 20 km ² ou nb de localités ≤ 5
E. Analyse quantitative sur la plus longue des deux durées et sur 100 ans maximum			
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom français
Oiseaux	<i>Anser indicus</i> (Latham, 1790)	Oie à tête barrée
Oiseaux	<i>Branta canadensis</i> (Linnaeus, 1758)	Bernache du Canada
Oiseaux	<i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)	Bernache nonnette
Oiseaux	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé
Oiseaux	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide
Oiseaux	<i>Syrnaticus reevesii</i> (J. E. Gray, 1829)	Faisan vénéré
Mammifères	<i>Capra ibex</i> Linnaeus, 1758	Bouquetin des Alpes
Mammifères	<i>Dama dama</i> (Linnaeus, 1758)	Daim
Mammifères	<i>Marmota marmota</i> (Linnaeus, 1758)	Marmotte
Mammifères	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin
Mammifères	<i>Mustela vison</i> Schreber, 1777	Vison d'Amérique
Mammifères	<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	Chien viverrin
Mammifères	<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué
Mammifères	<i>Ovis gmelinii musimon</i> (Pallas, 1881)	Mouflon de Corse
Mammifères	<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	Raton laveur
Mammifères	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	Chamois

ANNEXE 6. — Tableau des 28 divergences observées dans l'analyse de cohérence entre les Listes rouges régionales d'Auvergne et les chapitres de la Liste rouge nationale. Des situations ont été trouvées comme improbables selon les méthodologies Liste Rouge mais des explications peuvent exister selon les cas. Il existe cinq critères d'évaluation pour classer les espèces dans les différentes catégories de la Liste rouge (A, B, C, D, E) détaillées dans l'Annexe 4.

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie Liste Rouge régionale	Critères Liste Rouge régionale	Catégorie Liste Rouge nationale	Critères Liste Rouge nationale
Mammifères	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	LC	–	NT	pr. A3c
Mammifères	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat gris ou Surmulot	LC	–	NA	a
Odonates	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	Agrion à fer de lance	LC	–	VU	A2c
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	NT	pr. B2b(iii)	VU	A2c
Odonates	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	Leste fiancé	LC	–	NT	pr. A2c
Odonates	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	Sympétrum noir	NT	pr. B2b(iii)	VU	A2c+4c
Odonates	<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)	Sympétrum déprimé	VU	D1+2	EN	B2ab(iii)
Odonates	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	Sympétrum vulgaire	LC	–	NT	pr. A2c
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	LC	–	NT	pr. A2b
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	NT	pr. B2b	VU	A2b
Oiseaux	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	LC	–	NT	pr. A2b
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	NT	pr. A2b	VU	A2b
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	NT	VU (A2b) (-1)	VU	A2b
Oiseaux	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	LC	–	VU	A2b
Oiseaux	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	LC	–	NT	pr. A2b
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	LC	–	VU	A2b
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	VU	C1 D1	EN	A2b
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	LC	–	NT	pr. A2b
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	LC	–	NT	pr. A2b
Oiseaux	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	VU	C1	EN	A2b
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	NT	pr. C1	VU	A2b
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier pâtre	LC	–	NT	pr. A2b
Rhopalocères, Zygènes	<i>Fabriciana niobe</i> (Linnaeus, 1758)	Chiffre	LC	–	NT	pr. A2c
Rhopalocères, Zygènes	<i>Boloria selene</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Collier argenté, Nacré fléché	LC	–	NT	pr. A2c
Rhopalocères, Zygènes	<i>Coenonympha gardetta</i> (Prunner, 1798)	Fadet forésien, Satyrion du Forez	LC	–	VU	D2
Rhopalocères, Zygènes	<i>Erebia sudetica liorana</i> Lesse, 1947	Moiré des Sudètes	LC	–	VU	D2
Rhopalocères, Zygènes	<i>Lycaena helle</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Cuivré de la Bistorte, Cuivre violacé, Lycène hellé, Argus Violet	LC	–	NT	pr. B2b(i,ii,iv)
Rhopalocères, Zygènes	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)	Hespérie des Cirsés	LC	–	NT	pr. A2c

ANNEXE 7. — Espèces de Faune à forts enjeux de conservation (i.e. indice des priorités de conservation supérieur ou égal à 4). Abréviations : **LRR**, Liste Rouge régionale ; **LRN**, Liste Rouge nationale. Il existe cinq critères d'évaluation pour classer les espèces dans les différentes catégories de la Liste rouge (A, B, C, D, E) détaillées dans l'Annexe 4.

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom français	Catégorie LRR	Critères LRR	Catégorie LRN	Critères LRN	Indice de vulnérabilité	Priorité de conservation
Odonates	<i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier, 1840)	Lagrion à Lunules	VU	A3c	VU	A2c+4c	4	5
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	CR	D	CR	C1+2a(i) D	5	4
Oiseaux	<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise	EN	A2ac+A4ac C1	EN	A2b	5	5
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse	EN	D	VU	A2b	4	4
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	VU	EN (C1) (-1)	VU	C1	4	5
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés	VU	C1	VU	A2b	4	4
Rhopalocères, Zygènes	<i>Coenonympha gardetta gardetta</i> (Prunner, 1798)	Fadet forésien	LC	–	VU	D2	2	4
Rhopalocères, Zygènes	<i>Erebia sudetica liorana</i> Lesse, 1947	Moiré des Sudètes	LC	–	VU	D2	2	4
Rhopalocères, Zygènes	<i>Lycena helle magdalenae</i> Guérin, 1959	Cuivré de la Bistorte	CR	B2ab(ii)	CR	B2ab (i,ii,iii,iv,v)	5	5

ANNEXE 8. — Espèces de Flore vasculaire à forts enjeux de conservation (i.e. indice des priorités de conservation supérieur ou égal à 4). Abréviations : **LRR**, Liste Rouge régionale ; **LRN**, Liste Rouge nationale. Il existe cinq critères d'évaluation pour classer les espèces dans les différentes catégories de la Liste rouge (A, B, C, D, E) détaillées dans l'Annexe 4.

Nom scientifique	Nom français	Catégorie LRR	Critères LRR	Catégorie LRN	Critères LRN	Indice de vulnérabilité	Indice de responsabilité	Priorité de conservation	Priorité de conservation, méthodologie CBN
<i>Agrostis marysae-tortiae</i> Portal	Agrostide de Maryse Tort	NT	pr. B2a			2	4	4	R2
<i>Alchemilla amphisericia</i> Buser	Alchémille toute soyeuse	NT	pr. D1			2	4	4	R2
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir	Vulpin faux-roseau	VU	D2			2	5	4	R2
<i>Androsace elongata</i> subsp. <i>breistrofferi</i> (Charpin & Greuter) Molero & P. Monts	Androsace de Breistroffer	CR	B2ab (i,ii,iii,iv)	EN	B2ab (iii,v)	1	6	5	R1
<i>Anemone scherfelii</i> Ullep	Anémone de Scherfel	NT	pr. D2			2	4	4	R2
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (DC. ex Willd.) R. Fern	Anthémide des rochers	EN	B2ab (i,ii,iii,iv)			2	5	4	R2
<i>Aristavena setacea</i> (Huds.) F. Albers & Butzin	Canche sétacée	CR	B2ab(iii)			1	6	5	R1
<i>Astrantia minor</i> L.	Petite astrance	CR	D			2	5	4	R2
<i>Betula nana</i> L.	Bouleau nain	VU	D1+2	NT	pr. D1+2	2	5	4	R2
<i>Bistorta vivipara</i> (L.) Delarbre	Bistorte vivipare	EN	D			2	4	4	R2
<i>Botrychium matricariifolium</i> (A.Braun ex Döll) W. D. J. Koch	Botryche à feuilles de matricaire	CR*	D1	VU	D1	1	6	5	R1
<i>Calamagrostis neglecta</i> P. Gaertn., B. Mey. & Scher	Calamagrostide négligée	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	2	5	4	R2

Nom scientifique	Nom français	Catégorie Critères		Catégorie	Critères	Indice de vulnérabilité	Indice de responsabilité	Priorité de conservation	Priorité de conservation, méthodologie CBN
		LRR	LRR						
<i>Campanula cervicaria</i> L.	Campanule cervicaria	CR	B2ab (i,ii,iv,v) D	EN	B2ab(iii) c(iv)	2	6	4	R2
<i>Carex cespitosa</i> L.	Laïche cespitose	NT	pr. B2b(iii)	LC		2	4	4	R2
<i>Carex chordorrhiza</i> L.f.	Laïche à longs rhizomes	CR	B2ab (i,ii,iii,iv)	EN	B2ab(iii)	1	6	5	R1
<i>Carex curvula</i> All	Laïche courbée	CR	B2ab (iii,v)			2	5	4	R2
<i>Carex hordeistichos</i> Vill	Laïche à épis d'orge	CR	B2ab (i,ii,iii,iv, v)	NT	pr. B2b(iv,v)	2	6	4	R2
<i>Carex vaginata</i> Tausch, 1821	Laïche vaginée	CR	B2ab (i,ii,iv)	VU	D2	1	6	5	R1
<i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>cynara</i> (Pourr. ex DC.) Arcang	Carlina artichaut	CR	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem	Carlina de Bieberstein	EN	D	VU	D1	2	5	4	R2
<i>Cicuta virosa</i> L.	Cicutaire vireuse	VU	D2	–	–	2	5	4	R2
<i>Cistus umbellatus</i> L.	Ciste en ombelle	EN	B2ab (iii,iv) D	–	–	2	5	4	R2
<i>Cochlearia pyrenaica</i> DC.	Cranson des Pyrénées	VU	D1	–	–	2	5	4	R2
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort	Conringie d'Orient	EN	B2ab (i,ii,iii,iv)	–	–	2	5	4	R2
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Liseron rayé	CR	B2ab(iii)	–	–	2	5	4	R2
<i>Crupina vulgaris</i> Cass	Crupine commune	CR	B2ab (i,ii,iii,iv)	–	–	2	5	4	R2
<i>Draba aizoides</i> L.	Drave faux-aizoon	EN	D	–	–	2	4	4	R2
<i>Dryas octopetala</i> L.	Dryade à huit pétales	EN	D	–	–	2	4	4	R2
<i>Dryopteris remota</i> (A.Braun ex Döll) Druce	Dryopteride espacée	NT	pr. D1	–	–	2	4	4	R2
<i>Epipactis exilis</i> P. Delforge	Épipactide grêle	EN	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Eriophorum gracile</i> Koch ex Roth	Linaigrette grêle	VU	B2ab (iii) D1+2	–	–	2	5	4	R2
<i>Ervilia articulata</i> (Hornem.) H. Schaefer	Vesce articulée	CR*	–	–	–	1	6	5	R1
<i>Euphorbia loreyi</i> Jord	Euphorbe de Lorey	EN	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Gasparrinia peucedanoides</i> (M. Bieb.) Thell	Gasparrinie faux-peucedan	VU	D1	–	–	2	5	4	R2
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Glaïeul imbriqué	CR	D	CR	B2 ab(i,ii,v) pr.	1	6	5	R1
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph	Glaucier corniculé	CR	D	NT	B2ab(iii)	1	6	5	R1
<i>Hieracium cantalicum</i> Arv.-Touv	Épervière du Cantal	VU	D1	–	–	2	5	4	R2
<i>Hieracium gr. piliferum</i> Hoppe	Épervière pilifère (groupe)	CR	D	–	–	2	5	4	R2

Nom scientifique	Nom français	Catégorie Critères		Catégorie Critères		Indice de vulnérabilité	Indice de responsabilité	Priorité de conservation	Priorité de conservation, méthodologie CBN
		LRR	LRR	LRN	LRN				
<i>Hornungia procumbens</i> (L.) Hayek	Hornungie couchée	CR	B2ab(iii)	–	–	1	6	5	R1
<i>Hypericum richeri</i> Vill	Millepertuis de Richer	EN	D	–	–	2	4	4	R2
<i>Isoetes lacustris</i> L.	Isoète des lacs	VU	B2ab (iii) D2	LC	–	2	5	4	R2
<i>Jacobaea leucophylla</i> (DC.) Pelser	Jacobée à feuilles blanchâtres	EN	D	LC	–	2	5	4	R2
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>arvernensis</i> Tutin	Jasione d'Auvergne	EN	B2ab(iii)	EN	B2ab(iii)	2	5	4	R2
<i>Lepidium latifolium</i> L.	Passerage à feuilles larges	VU	D2	–	–	2	4	4	R2
<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass	Ligulaire de Sibérie	NT	pr. B2b (iii) D2	LC	–	2	4	4	R2
<i>Lindernia palustris</i> Hartmann	Lindernie des marais	CR	B2ab (i,ii,iii, iv, v)	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	2	6	4	R2
<i>Lycopodium oellgaardii</i> (Stoor, Boudrie, Jérôme, K.Horn & Bennert) B.Bock	Lycopode d'Øellgaard	CR	B2ab(v)	VU	D2	1	6	5	R1
<i>Lysimachia thysiflora</i> L.	Lysimaque à fleurs en thyrses	VU	D2	NT	pr. B2a	2	5	4	R2
<i>Micranthes hieraciifolia</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Haw	Saxifrage à feuilles d'épervière	CR	D	CR	B2ab(iii)	1	6	5	R1
<i>Minuartia recurva</i> subsp. <i>condensata</i> (C.Presl) Greuter & Burdet	Minuartie condensée	CR	B2ab (i,ii,iv)	–	–	1	6	5	R1
<i>Minuartia viscosa</i> (Schreb.) Schinz & Thell	Minuartie visqueuse	EN	D	DD	–	2	5	4	R2
<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	Nénuphar nain	CR	B2ab (i,ii,iii, iv,v)	–	–	2	6	4	R2
<i>Orchis pallens</i> L.	Orchis pâle	VU	D1	–	–	2	4	4	R2
<i>Orobanche flava</i> Mart. ex F.W.Schultz	Orobanche jaune	EN	D	DD	–	2	5	4	R2
<i>Peucedanum officinale</i> L.	Peucedan officinal	EN	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Pilosella peleteriana</i> subsp. <i>ligerica</i> (Zahn) B.Bock	Piloselle de la Loire	NT	pr. B2b(iii)	–	–	2	4	4	R2
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	Potamot allongé	CR	B2ab (i,ii,iii,iv)	EN	B2 b(ii,iii,iv) c(iv)	1	6	5	R1
<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.	Renoncule à fleurs latérales	CR	B2ab(iii)	EN	B2 ab(iii) c(iv)	2	6	4	R2
<i>Salix hastata</i> L.	Saule hasté	EN	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Salix herbacea</i> L.	Saule herbacé	CR	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Saxifraga androsacea</i> L.	Saxifrage	VU	D1	–	–	2	4	4	R2
<i>Saxifraga lamottei</i> Luizet	Saxifrage de Lamotte	VU	D1	VU	D2	2	5	4	R2

Nom scientifique	Nom français	Catégorie Critères		Catégorie	Critères	Indice de vulnérabilité	Indice de responsabilité	Priorité de conservation	Priorité de conservation, méthodologie CBN
		LRR	LRR						
<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles opposées	VU	D1	–	–	2	4	4	R2
<i>Spergula segetalis</i> (L.) Vill.	Spargoute des moissons	EN	B2ab (i,ii,iii,iv)	–	–	2	5	4	R2
<i>Stachys heraclea</i> All.	Épiaire d'Héraclée	EN	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Taraxacum bessarabicum</i> (Hornem.) Hand.-Mazz	Pissenlit de Bessarabie	VU	D2	VU	D1+2	2	5	4	R2
<i>Tozzia alpina</i> L.	Tozzie des Alpes	EN	D	–	–	2	5	4	R2
<i>Trifolium retusum</i> L.	Trèfle tronqué	VU	D2	VU	D2	2	5	4	R2
<i>Trifolium squamosum</i> L.	Trèfle maritime	CR	B2ab (i,ii,iii,iv)	–	–	2	5	4	R2
<i>Triglochin maritima</i> L.	Troscart maritime	EN	B2ab(iii)	–	–	2	5	4	R2
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	Utriculaire intermédiaire	CR*	B2ab(iii)	VU	D2	1	6	5	R1
<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Coss	Venténate douteuse	NT	pr. B2b (i,ii,iii,iv)	–	–	2	4	4	R2
<i>Veronica alpina</i> L.	Véronique des Alpes	CR	B2ab (i, ii, iv)	–	–	2	5	4	R2
<i>Veronica fruticans</i> Jacq.	Véronique arbustive	CR	B2ab (i, ii, iv)	–	–	2	5	4	R2
<i>Vicia melanops</i> Sm.	Vesce noirâtre	VU	D2	LC	–	2	5	4	R2
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq	Vesce à feuilles dentées	NT	pr. B2b(iii)	–	–	2	4	4	R2
<i>Viola biflora</i> L.	Violette à deux fleurs	EN	D	–	–	2	4	4	R2
<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) Gray	Woodsie des Alpes	EN	D	–	–	2	5	4	R2

ANNEXE 9. — Priorités de connaissances des espèces classées dans la catégorie **DD** (Données insuffisantes) au niveau régional et selon les catégories de la Liste Rouge nationale. Abréviations : **LC**, préoccupation mineure ; **NT**, quasi menacée ; **VU**, vulnérable.

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom français	Liste Rouge régionale	Liste Rouge nationale	Priorité de connaissance
Amphibiens	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	DD	NT	3
Amphibiens	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Grenouille de Lessona	DD	NT	3
Mammifères	<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)	Campagnol des neiges	DD	LC	1
Mammifères	<i>Crociodura leucodon</i> (Hermann, 1780)	Musaraigne bicolore	DD	LC	1
Mammifères	<i>Crociodura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	Musaraigne des jardins	DD	NT	3
Mammifères	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	Rat des moissons	DD	LC	1
Mammifères	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Muscardin	DD	LC	1
Mammifères	<i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907	Crossope de Miller	DD	LC	1
Odonates	<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)	Cordulie splendide	DD	VU	4
Oiseaux	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	DD	LC	1
Oiseaux	<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	DD	LC	1
Rhopalocères, Zygènes	<i>Anthocharis belia euphenoides</i> Staudinger, 1869	Aurore de Provence	DD	LC	1
Rhopalocères, Zygènes	<i>Colias alfariensis</i> Ribbe, 1905	Fluoré	DD	LC	1
Rhopalocères, Zygènes	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufré	DD	LC	1
Rhopalocères, Zygènes	<i>Hipparchia alcyone</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Sylvandre	DD	LC	1