Odonat

Office des données naturalistes d'Alsace

Biodiv' Alsace

Le portail permanent sur la connaissance de la biodiversité en Alsace

Rapport 2015 - mai 2016

Partenariat Agence de l'eau Rhin-Meuse

Conseil départemental Bas-Rhin

Conseil départemental Haut-Rhin

Liberté • Égalité • Fraternité
République Française
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Alsace

l'Europe s'engage en Alsace

Région Alsace Champagne-Ardenne Lorraine

Strasbourg.eu eurométropole

SOMMAIRE GÉNÉRAL

AVANT-PROPOS 2

ÉQUIPE DE PROJET 3

LES PARTENAIRES 4

PRÉSENTATION DU PROJET 6

VOLET I : SUIVI DES 23 INDICATEURS DE LA BIODIVERSITÉ EN ALSACE 10-87

VOLET II : BASE DE DONNÉES FAUNISTIQUES VISIONATURE 88-126

BIBLIOGRAPHIE 127

SITES À CONSULTER 129

ANNEXES 130

AVANT-PROPOS

En 2003, ODONAT s'est illustré par l'édition de l'ouvrage « Les Listes Rouges de la Nature menacée en Alsace », dont l'élaboration a constitué un des objectifs prioritaires de l'association dès sa création en 1995.

Ce premier état des lieux complet et inédit en Alsace de la nature et de sa biodiversité a été réalisé par 10 associations naturalistes sous la coordination d'ODONAT. Il regroupe les listes rouges de 15 groupes taxinomiques des plus étudiés comme les mammifères, les oiseaux ou les plantes, jusqu'aux moins familiers comme les crustacés décapodes et branchiopodes ou les mollusques. La publication de l'ouvrage a constitué un cri d'alarme en faveur de la biodiversité la plus menacée et la plus fragile du patrimoine naturel alsacien puisque environ 40 % des taxons inventoriés se sont révélés rares et menacés en Alsace. La révision des « Listes Rouges de la Nature menacée en Alsace » a été réalisée en 2014 et a fait l'objet d'une nouvelle publication en novembre 2015.

Dans la continuité de la parution des premières listes rouges, ODONAT a mis en œuvre, en 2005, un projet de Suivi permanent d'Indicateurs de Biodiversité faunistique en Alsace (SIBA) en partenariat avec la Région Alsace, les Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. L'objectif de ce programme est de mesurer annuellement sur le long terme l'évolution de la biodiversité en Alsace par le suivi de 23 indicateurs faunistiques : 11 indicateurs ornithologiques, 5 indicateurs mammalogiques et 7 indicateurs herpétologiques. Les résultats de ce programme sont publiés tous les deux ans par la Région Alsace lors des Rencontres Alsaciennes de l'Environnement (RAE). Un bilan détaillé a également été publié en 2015, après dix années d'existence, dans la revue scientifique Ciconia (volume 39 - Fascicules 2 & 3 - 2015).

Partant de ce travail, ODONAT a souhaité élargir ce suivi en créant un observatoire de la biodiversité régionale intitulé « Biodiv'Alsace » : le portail permanent sur la connaissance de la biodiversité en Alsace. Ce projet vise à approfondir les connaissances par l'analyse et la valorisation des données naturalistes disponibles, issues de plusieurs programmes de recensement. Pour ce faire, Biodiv'Alsace s'articule autour de trois grandes thématiques : Espèces, Territoire et Connaissance. Il centralise les données issues de quatre volets : le Suivi des 23 indicateurs de la biodiversité en Alsace (anciennement SIBA), la Base de données faunistiques VisioNature, l'Observatoire pilote des milieux lentiques d'Alsace par la technique de l'ADN environnemental et l'Enrichissement du programme par l'ajout de nouveaux indicateurs spécifiques.

Ce projet a pu voir le jour grâce à la volonté et à l'investissement de plusieurs structures et de nombreuses personnes, salariés et bénévoles.

Nous souhaitons notamment mentionner pour leur participation active :

Le Conseil d'administration d'ODONAT, son bureau et son Président, Yves MULLER, pour leur souhait et leur persévérance à mettre en place ce projet en Alsace ;
Les associations partenaires et leurs Présidents ;
L'équipe de projet citée en page suivante.
Les centaines de bénévoles des associations partenaires, sans qui ces travaux n'auraient pu être réalisés et qui par leur enthousiasme, leur dévouement et leurs compétences, participent à la connaissance de la nature en Alsace.

Et, nous tenons plus particulièrement à remercier pour leur soutien :

Les Fonds Européens
La Région Alsace Champagne-Ardenne Lorraine
La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement - Alsace
L'Agence de l'eau Rhin-Meuse
Le Département du Bas-Rhin
Le Département du Haut-Rhin
L'Eurométropole de Strasbourg

ÉQUIPE DE PROJET

Responsable de projet

Yves MULLER

Coordination, synthèse des résultats et PAO

Stéphanie KAEMPF
Arthur KELLER
Raynald MORATIN

Cartographie

Wendy HAHN

Rédaction des fiches « indicateurs »

Antoine ANDRÉ pour l'indicateur « Micromammifères » ;
Éric BUCHEL pour les indicateurs relatifs au suivi des oiseaux communs et l'indicateur « Courlis cendré » ;
Eric BUCHEL et **Alexandre GONCALVES** pour l'indicateur « Sterne pierregarin » ;
Hélène CHAUVIN pour les indicateurs « Chiroptères en hivernage » et « Grand Murin » ;
Sébastien DIDIER pour l'indicateur « Faucon pèlerin » ;
Alain FIZESAN, FANNY GOSSELIN et **Victoria MICHEL** pour les indicateurs herpétologiques.
Alexandre GONCALVES pour les indicateurs relatifs au suivi des oiseaux communs du programme STOC EPS
Yves MULLER pour l'indicateur « Pie-grièche écorcheur » ;
Françoise PREISS et **Noémie CASTAING** pour l'indicateur « Grand Tétras » ;
Julie ROUX et **Florian KLETTY** pour l'indicateur « Blaireau européen »

Sources des fonds cartographiques

Ortho2011-2012-CIGAL
©IGN BD TOP ADRESSE® 2006
BD CARTHAGE ® 2013
©IGN BD TOPO®Pays 2004
www.cigalsace.org
Base de données géographiques de localisation des sites protégés et gérés par le Conservatoire des Sites Alsaciens, version du 13 mars 2015. © Conservatoire des Sites Alsaciens
Station Ornithologique suisse version 2014
© les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL

ODONAT (Coord.), 2015 – Biodiv'Alsace : Le portail permanent sur la connaissance de la biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2015. Fonds européens, DREAL Alsace, Région Alsace, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Département du Bas Rhin, Département du Haut-Rhin, Eurométropole. 137p.

LES PARTENAIRES

La coordination du projet est assurée par ODONAT ainsi que la synthèse et l'analyse des résultats et la réalisation des représentations cartographiques. Les indicateurs mammalogiques, ornithologiques et herpétologiques ont été respectivement élaborés et mis en place par le GEPMA, la LPO, le GTV et BUFO. Ces associations spécialisées, partenaires de ce projet, prennent en charge le suivi annuel des indicateurs. Le travail de terrain est effectué par les bénévoles des associations et les salariés (notamment pour pallier aux défections éventuelles des bénévoles et compléter les relevés).

En 2011, ODONAT a fait appel à l'expertise du Centre de Statistique de Strasbourg (CeStatS) pour un appui à l'analyse des données récoltées.

BUFO : prise en charge des indicateurs herpétologiques

BUFO (Association pour l'étude et la protection des amphibiens et des reptiles d'Alsace) est une association à but non lucratif créée en décembre 1997. Son objectif est de contribuer à la connaissance et à la protection des amphibiens et reptiles en région Alsace et de leurs milieux de vie.

Dans ce cadre, l'activité de BUFO au sein du projet de Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace consiste à mettre en place des actions visant à réaliser un suivi des amphibiens et des reptiles afin de mieux évaluer l'évolution de la biodiversité herpétologique en Alsace.

GEPMA : prise en charge des indicateurs mammalogiques

Créé en 1993, à l'initiative de chiroptérologues alsaciens, le GEPMA (Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace) a pour vocation de mieux connaître et protéger les mammifères sauvages d'Alsace, selon trois grands axes : l'étude, la protection et la sensibilisation.

Plus précisément, les actions du pôle inventaire sont la mise en place de groupes de travail thématiques, la gestion d'une banque de données, la publication d'articles et d'ouvrages scientifiques et l'expertise dans le domaine des mammifères.

GTV : suivi du Grand Tétras sur le massif vosgien

Le Groupe Tétras Vosges assure le suivi scientifique des populations de tétraonidés et de leurs habitats sur l'ensemble du massif vosgien (7 départements et 3 régions).

Le Groupe Tétras Vosges a été créé en 1979. Informelle au départ, l'association a été officialisée en 1990.

IMAGO : prise en charge des indicateurs invertébrés.

Créée en 2004, l'association IMAGO a pour objet de promouvoir la connaissance et la protection des invertébrés et de leurs habitats en Alsace par : l'étude et la protection de toutes les espèces d'invertébrés et de leurs habitats naturels, l'information et la sensibilisation du public et l'intervention légale.

Ses principaux moyens d'actions sont la réalisation d'inventaires et d'expertises, la collecte des observations de terrain et leur valorisation pour la connaissance et la protection des invertébrés, la participation à des commissions administratives ou des groupes de réflexions et l'organisation de manifestations, de conférences, d'activités de découverte, de sensibilisation et d'informations auprès de tous les publics.

LPO-Alsace : prise en charge des indicateurs ornithologiques

La Ligue pour la Protection des Oiseaux Alsace regroupe depuis 1993 le Centre d'Études Ornithologiques d'Alsace (CEOA) et le Fonds d'Intervention pour les Rapaces d'Alsace (FIR). La LPO Alsace est le représentant régional de la LPO France et de BirdLife International.

La LPO Alsace œuvre pour la protection des oiseaux sauvages et des milieux dont ils dépendent. Une des activités principales de cette association est de participer à la connaissance de l'écologie et de la biologie des espèces. C'est dans le cadre de cette mission de connaissance que s'inscrit la participation de la LPO dans le projet du Suivi des 23 Indicateurs de la Biodiversité..

ODONAT : porteur du projet

Créé en 1995, l'Office des DOnnées NATuralistes d'Alsace est une association à but non lucratif dont l'objet principal est de contribuer à la connaissance et la protection des espèces et des milieux naturels en Alsace et de surveiller l'évolution de la biodiversité au moyen notamment de la valorisation des données naturalistes.

ODONAT se situe au centre de la toile naturaliste associative et à l'interface avec les partenaires habituels et est donc à la fois animateur de réseau et interlocuteur privilégié. ODONAT est agréé au titre de la protection de la nature et de l'environnement dans le cadre régional depuis le 25 juillet 2000.

Centre de Statistique de Strasbourg (CeStatS)

Cette structure a pour objectif d'apporter une activité de soutien, de conseil et de prestations aux différents laboratoires ou entreprises sollicitant l'équipe de statistique de l'Institut de Recherche Mathématique Avancée.

Le CeStatS propose des services pour chaque étape d'une étude où la statistique est impliquée. Il peut ainsi être sollicité :

- lors de la réflexion nécessaire à la mise en place d'un protocole de récolte des données qui permettront de répondre à la question scientifique posée, afin de valider ou de proposer un traitement statistique adéquat aux types de données récoltées,
- pour effectuer une analyse statistique,
- pour effectuer une expertise statistique,
- pour vous aider à comprendre et à répondre aux commentaires de rapporteurs lors du processus de soumission d'articles.

PRÉSENTATION DU PROJET

Biodiv'Alsace : un observatoire de la biodiversité en Alsace

Biodiv'Alsace est un projet d'analyse et de valorisation des données naturalistes régionales disponibles, issues de plusieurs programmes de recensement. Ayant pour origine l'enrichissement du programme de Suivi des Indicateurs de Biodiversité en Alsace (SIBA) initié en 2005, le projet permet d'apporter des éléments de réponses sur différentes thématiques liées à la biodiversité. Il présente deux objectifs principaux : améliorer la connaissance sur la répartition, l'état de santé et l'évolution de la biodiversité en Alsace et informer les politiques, les professionnels de l'environnement et le grand public sur ces évolutions et les menaces existantes. Il propose ainsi un système de veille quant à l'évolution de la biodiversité en Alsace et doit permettre d'évaluer les mesures de préservation de la nature et de proposer, le cas échéant, de nouvelles actions de protection ou de conservation. Nécessitant la collaboration étroite des associations naturalistes partenaires, le projet vise en particulier à toucher les décideurs publics ainsi que le grand public.

Biodiv'Alsace s'inspire des nombreux observatoires régionaux de la biodiversité (ORB) qui ont été mis en place ces dernières années dans plusieurs régions. Par ailleurs, le ministère en charge de l'écologie a initié en 2009 la création d'un Observatoire National de la Biodiversité (ONB) dans le cadre de la nouvelle Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) française. Ce projet a vu le jour en 2012 avec une publication de résultats pour 12 indicateurs de suivi de la biodiversité sur tout le territoire français (http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/lonb). Le projet d'un observatoire alsacien s'inscrit ainsi directement dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité.

Trois grandes thématiques

Biodiv'Alsace est construit autour de trois thématiques:
Espèces, Territoire et Connaissance.

La thématique **Espèces** se divise en trois sous-thèmes visant à fournir des informations détaillées sur les espèces menacées, communes et envahissantes. Ces panels permettent de tenir compte des différents éléments constitutifs de la diversité faunistique régionale et ainsi de fournir des éléments indispensables à toute définition de mesure de conservation.

La thématique **Territoire** regroupe les sous-thèmes Espaces préservés, Milieux urbains, Milieux forestiers, Milieux ouverts et Zones humides. Le découpage régional par grands types d'occupation du sol permet une analyse plus fine de l'évolution de la qualité générale des biocénoses associées.

La thématique **Connaissance** est composée de deux sous-thèmes, l'Acquisition et la Restitution des connaissances naturalistes alsaciennes. En effet, les connaissances naturalistes évoluent dans l'espace et le temps. La mise en place d'un suivi de ces connaissances permet d'établir l'état des lieux et l'évolution des savoirs naturalistes en Alsace.

Une présentation sous forme de fiches avec des repères colorimétriques

Les repères colorimétriques indiqués sur chaque fiche indicateur permettent de les positionner selon leur sous-thème dans la thématique correspondante :

La référence aux différents volets est aussi indiquée sur chaque fiche en bas de page.

Exemple :

Volet « Espèces » / Espèces menacées / + année concernée
Volet « Territoire» / Zones humides / + année concernée

Un observatoire composé de quatre grands volets

Biodiv'Alsace est alimenté par les données, analyses et synthèses, issues de quatre grands volets :

Volet I - Suivi des 23 Indicateurs faunistiques en Alsace (issu de l'ancien programme SIBA - période 2005-2013)

Le suivi des 23 indicateurs faunistiques est un programme regroupant différents acteurs et qui a pour but d'obtenir des informations relatives à l'état et à l'évolution de la biodiversité en Alsace, afin de contribuer à la prospective et à l'évolution des politiques publiques. Il repose sur 10 années de suivi (2005 à 2014) de 23 indicateurs faunistiques concernant quatre groupes taxinomiques : 11 oiseaux, 5 mammifères, 6 amphibiens et 1 reptile. Ces indicateurs concernent tant des espèces menacées que des espèces communes afin d'obtenir un échantillon représentatif de la faune alsacienne. Le suivi des 23 indicateurs faunistiques a été initié en 2004 et permet un suivi annuel de ces indicateurs depuis 2005. Les prospections de terrain et les fiches associées à chaque indicateur sont réalisées par la LPO Alsace pour les indicateurs avifaunistiques, par le GEPMA pour les indicateurs mammalogiques et par BUFO pour les indicateurs herpétologiques. La synthèse des données, la mise en forme finale et le calcul des indicateurs complémentaires sont réalisés par ODONAT.

Volet II - Base de données faunistiques VisioNature

VisioNature Alsace est une base de données faunistiques en ligne, dont l''élément central est le portail internet www.faune-alsace.org.

VisioNature Alsace est un projet développé par ODONAT Alsace et plusieurs de ses associations fédérées (Bufo, GEPMA, Imago, LPO-Alsace). Il vise à collecter et formater des données naturalistes de nombreux groupes taxinomiques, en vue d'en restituer les principaux éléments, d'abord aux observateurs contributeurs, mais également à un large public.

Volet III - Observatoire pilote des milieux lentiques d'Alsace par la technique de l'ADN environnemental

La mise en place d'un observatoire pilote des milieux lentiques d'Alsace a été initié en 2014 et soutenu financièrement par de l'Agence de l'eau Rhin Meuse, la DREAL Alsace, l'Eurométropole de Strasbourg, l'Office National des Forêts, l'association BUFO et les Parc naturels des Ballons des Vosges et des Vosges du Nord.

Ce programme a pour objet l'évaluation et le développement d'une nouvelle méthode qu'est la collecte de données naturalistes par le biais de l'analyse d'ADN environnemental. Il a pour objectif de mettre en place un suivi de la biodiversité des milieux stagnants, dit lentiques, tout en développant cette méthode de détection qui a délivré des premiers résultats déjà très prometteurs ces dernières années.

L'approche spécifique (barcoding ADNe) a montré de fortes fiabilités de détection pour les différentes espèces pour lesquelles elle a déjà été testée : poissons, amphibiens, reptiles, mammifères… et ce même en faible abondance. Elle a notamment déjà fait ces preuves pour la détection d'espèces rares ou discrètes, comme le Pélobate brun en Alsace en 2013.

Les résultats 2014 et 2015 de ce projet sont disponibles dans le rapport.....

Ce programme, coordonné par ODONAT, a compté de nombreux partenaires regroupés au sein d'un comité technique qui a participé à pour la définition des orientations annuelles du programme, la réalisation du travail de terrain (échantillonnage, relevés naturalistes) et l'analyse des résultats : BUFO, CSA, CNRS, GEPMA, IMAGO, IPHC, MNHN, ONEMA, ONF, PNRVN, PNRBV, Saumon-Rhin et le laboratoire Spygen responsable de l'analyse des échantillons d'ADNe.

Volet IV - Enrichissement du programme par l'ajout de nouveaux indicateurs spécifiques

Ce volet englobe le suivi et l'analyse des données de plusieurs espèces faisant l'objet d'un suivi annuel dans le cadre de programmes autres que le SIBA. Ces indicateurs concernent des espèces menacées (Castor d'Eurasie, Sonneur à ventre jaune, Milan royal…), des espèces communes (Effraie des clochers, Corbeaux freux…), des espèces invasives (Ouette d'Egypte, Bernache du Canada…) ou des espèces inféodées à un type de milieu en particulier (Grand cormoran pour les milieux humides, Chevêche d'Athéna pour les milieux ouverts, …). Des dénombrements d'effectifs de plusieurs espèces sur une zone déterminée sont également effectués et font l'objet d'un suivi annuel (Suivi des reptiles à travers un réseau de plaques, Suivi des effectifs des oiseaux d'eau hivernants rhénans (Comptage Wetlands), Suivi des populations d'Oies hivernantes…). Des indicateurs rendant compte de l'état des connaissances sont également intégrés à ce volet (Suivi du nombre de sollicitation du pôle médiation, Suivi de l'impact de la médiation sur les espèces patrimoniales…).

Volet « Espèces »

- Espèces menacées
- Espèces communes
- Espèces envahissantes

Volet « Territoires »

- Espaces préservés
- Milieux urbains
- Milieux forestiers
- Milieux ouverts
- Zones humides

Volet « Connaissance »

- Acquisition connaissance
- Restitution connaissance

Les indicateurs, répartis en fonction des 3 grandes thématiques et de leurs sous-thèmes :

Espèces

Espèces menacées

Évolution de la richesse spécifique des populations de chiroptères en hiver

Importance des populations de chiroptères en hiver

Suivi de la population du Faucon pèlerin

Évolution de la population du Courlis cendré

Évolution de la population de la Sterne pierregarin

Évolution de la population du Grand Tétras

Évolution de la population de la Pie-grièche écorcheur

Évolution de la population du Lézard vert occidental

Évolution de la population du Pélobate brun

Évolution de la population du Crapaud vert

Espèces communes

Évolution de la population du Grand Murin

Évolution de la diversité spécifique des micromammifères

Suivi de la population du Blaireau eurasien

Suivi des oiseaux communs : diversité et abondance

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux généralistes

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux bâtis

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux forestiers

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux agricoles

Suivi de la diversité spécifique des amphibiens

Suivi de la richesse spécifique des amphibiens

Évolution de la population de la Grenouille rousse

Évolution de la population du Crapaud commun

Espèces envahissantes (prévu pour 2016)

Territoires

Espaces préservés (prévu pour 2016)

Milieux urbains

Évolution de l'abondance des oiseaux des milieux urbanisées

Milieux forestiers

Évolution de la population du Blaireau eurasien

Évolution de la population du Grand Murin

Évolution de l'abondance des oiseaux des milieux forestiers

Évolution de la population du Grand Tétras

Milieux ouverts

Évolution de la diversité spécifique des micromammifères

Évolution de l'abondance des oiseaux des milieux agricoles

Évolution de la population de la Pie-grièche écorcheur

Évolution de la population du Lézard vert occidental

Zones humides

Évolution de la population du Courlis cendré

Évolution de la population de la Sterne pierregarin

Évolution de la population du Crapaud commun

Évolution de la population du Crapaud vert

Évolution de la population de la Grenouille rousse

Évolution de la diversité spécifique des amphibiens

Évolution de l'abondance des amphibiens

Évolution de la population du Pélobate brun

Connaissance

Acquisition de connaissance (prévu pour 2016)

Restitution de connaissance (prévu pour 2016)

Odonat

Office des données naturalistes d'Alsace

BUFO

GEPMA

Groupe Tétras Vosges

LPO AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Biodiv' Alsace

Le portail permanent
sur la connaissance
de la biodiversité en Alsace

Volet I - Projet SIBA :
Suivi des 23 Indicateurs de Biodiversité en Alsace

Rapport 2015 - mai 2016

CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN

Conseil départemental Haut-Rhin

Région ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE

l'Europe s'engage en Alsace

SOMMAIRE VOLET I

PRÉSENTATION 12

MÉTHODOLOGIE 14

Importance des populations de chiroptères en hiver 19

Évolution de la richesse spécifique des populations de chiroptères en hiver 22

Évolution de la population du Grand Murin 24

Suivi de la population du Blaireau eurasien 27

Évolution de la diversité spécifique des micromammifères 30

Évolution de la population du Grand Tétras 32

Évolution de la population du Courlis cendré 35

Évolution de la population de la Sterne pierregarin 37

Évolution de la population de la Pie-grièche écorcheur 39

Suivi de la population du Faucon pèlerin 41

Suivi des oiseaux communs : diversité et abondance 43

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux agricoles 45

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux forestiers 47

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux bâtis 49

Suivi des oiseaux communs : les oiseaux généralistes 51

Évolution de la population du Lézard vert occidental 53

Suivi de la diversité spécifique des amphibiens 56

Suivi de la richesse spécifique des amphibiens 60

Évolution de la population du Pélobate brun 63

Évolution de la population du Crapaud vert 66

Évolution de la population de la Grenouille rousse 69

Évolution de la population du Crapaud commun 72

Comment évolue la biodiversité en Alsace ? 75

Indice ESPÈCES MENACÉES 77

Indice ESPÈCES NON MENACÉES 79

Indice OISEAUX 81

Indice AMPHIBIENS 83

Indice ESPÈCES des ZONES HUMIDES 85

EN CONCLUSION... 87

BIBLIOGRAPHIE 127

SITES À CONSULTER 129

PRÉSENTATION

Pour une meilleure connaissance de la biodiversité en Alsace

L'objectif du programme SIBA est de mieux connaître l'état des populations animales ou végétales et de suivre ses évolutions afin de contribuer à la prospective et à l'évaluation des politiques publiques en matière de conservation des espèces.

Le suivi annuel des 23 indicateurs permet d'évaluer l'évolution de la biodiversité faunistique en Alsace sur le moyen terme afin de préciser les conséquences des pressions affectant la nature. C'est aussi un outil d'évaluation des actions de préservation de la nature.

Le Suivi d'Indicateurs de la Biodiversité en Alsace constitue ainsi un système de veille de la nature en Alsace.

23 indicateurs : présentation

Les 23 indicateurs concernent 4 groupes taxinomiques :

- Les oiseaux (11 indicateurs)

· Évolution de la population du Grand Tétras
· Évolution de la population de la Pie-grièche écorcheur
· Évolution de la population du Courlis cendré
· Évolution de la population de la Sterne pierregarin
· Évolution de la population du Faucon pèlerin du massif vosgien
· Suivi des oiseaux communs : Diversité
· Suivi des oiseaux communs : abondance
· Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux agricoles
· Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux forestiers
· Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux bâtis
· Suivi des oiseaux communs : les oiseaux généralistes

- Les mammifères (5 indicateurs)

· Suivi de la population du Blaireau eurasien
· Évolution de la diversité spécifique des micromammifères
· Évolution de la richesse spécifique des populations de chiroptères en hiver
· Importance des populations de chiroptères en hiver
· Évolution de la population du Grand Murin

- Les amphibiens (6 indicateurs)

· Évolution de la population du Crapaud commun
· Évolution de la population de la Grenouille rousse
· Suivi de la diversité spécifique des amphibiens
· Suivi de la richesse spécifique des amphibiens
· Évolution de la population du Pélobate brun
· Évolution de la population du Crapaud vert

Les reptiles (1 indicateur)

· Évolution de la population du Lézard vert occidental

Des indicateurs qui concernent la nature menacée et la nature commune

Depuis 2005, près de 200 espèces ont été répertoriées par l'intermédiaire du suivi des 23 indicateurs sur l'ensemble du territoire régional.

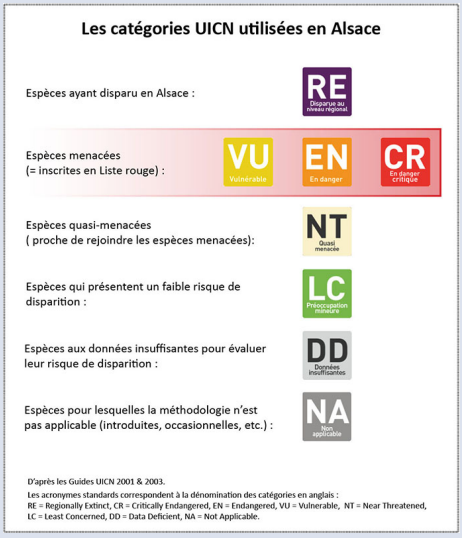
Précisément, en 2015, les suivis sur le terrain ont permis de collecter des données pour 184 espèces, dont 152 oiseaux, 14 mammifères, 17 amphibiens et 1 reptile.

Parmi ces espèces, 59 figurent sur les listes rouges des espèces menacées en Alsace (Heuacker *et all.*, 2015)
- 10 espèces sont classées en danger critique (CR)
- 16 espèces sont classées en danger (EN)
- 33 espèces sont classées vulnérable (VU)

Notons également que 26 espèces sont classées dans la catégorie quasi menacée (NT) et sont donc des espèces dont l'évolution des populations est à surveiller.

Rappel des catégories de menaces listes rouges

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN en 2003 :



Globalement, environ 30 % des espèces répertoriées par le programme sont rares et menacées à l'échelle de la région Alsace.

Un suivi homogène et dense de la biodiversité en Alsace

Près de 1281 sites sont suivis annuellement, auxquels s'ajoutent les zones de suivis du Courlis cendré (30 000 ha) et de la Pie-grièche écorcheur (4 210 ha). Leur répartition :

- Environ 55 % des sites suivis, sont situés dans le département du Bas-Rhin, auxquels s'ajoutent 21 000 ha suivis pour le Courlis cendré et près de 3 500 ha pour la Pie-grièche écorcheur ;
- Environ 37 % des sites suivis sont situés dans le département du Haut-Rhin, auxquels s'ajoutent 9 000 ha suivis pour le Courlis cendré et 710 ha pour la Pie-grièche écorcheur ;
- 8 % des sites suivis sont situés dans les départements limitrophes à la région Alsace (notamment pour le Faucon pèlerin et le Grand Tétras).

Pour l'ensemble des groupes taxinomiques, la répartition des différents sites est relativement homogène à l'échelle de la Région Alsace, afin de déterminer si l'évolution des divers indicateurs relève d'une réelle tendance d'évolution de la biodiversité en Alsace.

Un indicateur régional et deux indicateurs départementaux

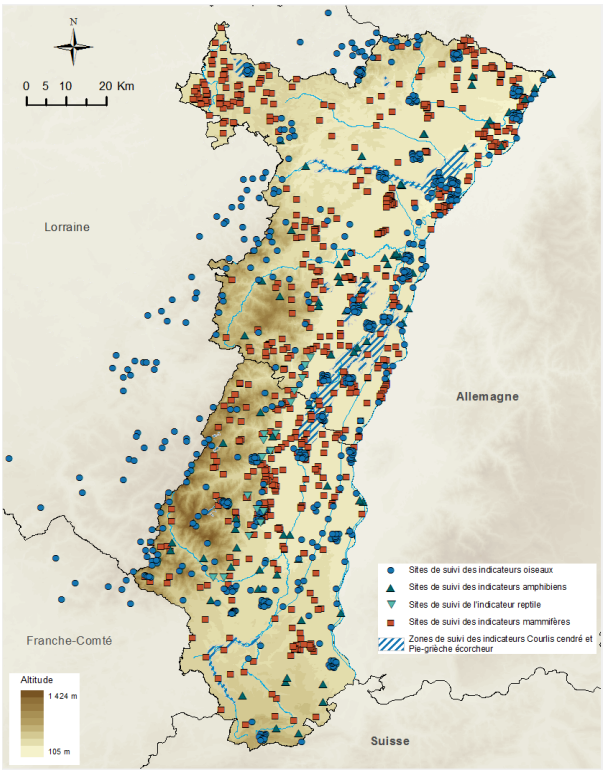
Pour la majorité des indicateurs, la répartition des sites suivis au sein du Bas-Rhin et du Haut-Rhin est relativement homogène, permettant ainsi de proposer une première analyse des politiques départementales en matière de conservation de la nature. Les seules exceptions concernent les indicateurs concernant le suivi du Grand Tétras et ceux découlant du programme STOC-EPS dont l'échantillonnage des sites suivis a été réalisé à l'échelle régionale et non départementale.

Le Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace est ainsi décliné au niveau départemental pour 18 des 23 indicateurs constitutifs du programme. Une synthèse est réalisée pour le « Suivi des Indicateurs de Biodiversité dans le Bas-Rhin » et pour le « Suivi des Indicateurs de Biodiversité dans le Haut-Rhin ».

Le SIBA en 2005, mise en place effective des indicateurs et poursuite

Depuis 2005, l'ensemble des indicateurs est suivi annuellement. Pour la plupart des indicateurs la méthodologie de suivi est restée identique à celle proposée en 2005, année de référence du programme. La présentation des indicateurs et de leur méthodologie de suivi figure, dans leur version intégrale, au sein du rapport annuel 2005 du SIBA.

Néanmoins, en 2011, suite à un bilan intermédiaire réalisé sur l'ensemble du projet, des améliorations ont été apportées pour 5 indicateurs. Ces améliorations sont décrites dans le chapitre méthodologie « Amélioration du programme » en page 19.



Carte de localisation des sites suivis en 2015.

MÉTHODOLOGIE

La détermination des indicateurs de suivi de la biodiversité en Alsace

Plusieurs critères ont participé à la sélection des indicateurs faunistiques en 2005. En tout premier lieu, les groupes taxinomiques ont été sélectionnés en fonction de la structuration actuelle du réseau d'observateurs naturalistes en Alsace. Il est apparu que les groupes dont la connaissance est la plus avancée car la pression d'observation est la plus denses sont les suivants : oiseaux, mammifères, reptiles et amphibiens.

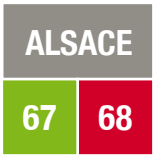
En second lieu, les indicateurs d'état, qui ont pour but de décrire la biodiversité, ont été définis au sein de chaque groupe taxinomique en plusieurs étapes. Le principe initial a été de prendre en considération les espèces communes au même titre que les espèces rares et menacées et ainsi d'évaluer l'évolution de la biodiversité dans sa globalité. C'est pourquoi au sein de chacun des groupes taxinomiques, environ la moitié des indicateurs concernent des espèces communes (par exemple : 6 indicateurs relatifs aux oiseaux communs).

De plus, les indicateurs ont été choisis au sein de chaque groupe taxinomique selon des critères scientifiques. La plupart des indicateurs faunistiques s'inspirent de méthodes standardisées de suivis d'espèces reconnues au niveau national. En outre, plusieurs indicateurs s'inscrivent dans le cadre de protocoles nationaux tels que le programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs).

Certains propositions d'indicateurs initialement envisagées ont été écartées, soit en raison de leur difficulté de mise en oeuvre ou de leur coût trop important, soit en raison de l'impossibilité d'interpréter les données de façon significative.

Analyse des tendances globales pour chacun des 23 indicateurs

Les tendances globales des indicateurs au niveau régional et départemental sont figurées sur chaque fiche « indicateur » à l'aide de la symbologie suivante.



Tendance générale de l'indicateur
Alsace : →
Bas-Rhin : ↗
Haut-Rhin : ↘

La couleur et les flèches représentent :

→ la stabilité
↗ une augmentation significative de l'indicateur
↘ une diminution significative de l'indicateur

Explications

En 2011, les résultats annuels obtenus sur les 6 premières années de réalisation du programme ont été confiés au Centre de Statistique de Strasbourg (CeStatS). Cet organisme expert a eu pour mission de définir un intervalle de confiance relatif à la variation des indicateurs du programme. Ces intervalles de confiance sont utilisés en 2015 pour l'ensemble des indicateurs mammifères, à l'exception de l'indicateur micromammifères.

Les indicateurs Oiseaux issus des suivis STOC-EPS se réfèrent pour leur part à une méthode proposée par le MNHN (cf partie «méthode» des fiches spécifiques). Les tendances des autres fiches oiseaux sont déterminées à dire d'expert, à l'exception de l'indicateur Pie-grièche écorcheur qui utilise la régression linéaire.

Chaque indicateur amphibiens et reptiles utilise quant à eux une méthodologie spécifique, décrite précisément dans la partie «Méthode» de chaque fiche..

L'intervalle de confiance fournit par le CeStatS pour les mammifères a pour objectif de permettre de statuer sur la variation significative (stabilité, évolution positive ou négative) d'un indicateur.

La détermination des intervalles de confiance a nécessité de :
- travailler sur les valeurs brutes des indicateurs;
- considérer comme variable d'intérêt D la différence entre la valeur de l'indicateur pour une année et la valeur de ce même indicateur pour l'année précédente. i.e : d_i=x_i-x_(i-1) (ie les valeurs pour lesquelles la première année de mesure est considérée comme la référence);
- pour chaque indicateur, réduire et centrer la variable en lui retirant sa moyenne et en la divisant par l'écart-type ;
- tester la normalité des données sur les données centrées réduites de l'ensemble des 23 indicateurs.

La normalité n'a pas été rejetée au seuil de 5%.

Le CeStatS a ainsi conclut que pour chacun des indicateurs, la variable des différences centrées réduites suivait une loi normale. Cette conclusion a permis de réaliser un test statistique afin de savoir si une valeur observée de cette différence pouvait être considérée comme étant nulle. La différence est donc significative lorsque la valeur observée de la différence n'appartient pas à l'intervalle de décision. Le seuil choisi pour ces tests est de 5% ou 10%.

Remarques

La réalisation de statistiques non paramétriques a été exclue en raison de la taille de l'échantillon (uniquement 6 observations de la variable des différences en 2011). Pour ce faire, le CeStatS a supposé l'indépendance entre les 23 indicateurs. Cela peut ne pas être totalement réaliste mais ne constitue néanmoins pas un problème majeur. Les valeurs d'un indicateur ne sont, à priori, pas indépendantes d'une année à l'autre. Cependant le CestatS a supposé que les différences entre deux années le sont ce qui n'entraîne pas de résultats aberrants. Les intervalles sont assez larges. Cela est dû au fait qu'il y a peu d'observations et que la variance estimée est utilisée et qu'elle est (généralement) très grande.

Les tests ont été réalisés au seuil de 5%. Cela veut dire qu'il y a 5% de chances de rejeter le fait que la différence soit nulle alors que celle-ci l'est. C'est-à-dire que lorsque l'on dit que la différence est significative, il y a 5% de chance que cette différence ne soit pas significative. C'est ce qu'on appelle l'erreur de première espèce (α). Il existe aussi l'erreur de seconde espèce. Cette erreur mesure la probabilité d'accepter que la différence ne soit pas significative alors qu'elle l'est. Lorsqu'on augmente l'erreur de première espèce, l'erreur de seconde espèce diminue. On ne peut pas réellement fixer l'erreur de seconde espèce sans toucher au nombre d'observations (cette erreur dépend notamment du nombre d'observations et de l'erreur de première espèce). Avec une erreur de première espèce à 5% et un nombre d'observations très réduit, l'erreur de seconde espèce doit être assez grande. Cela signifie que l'on a une importante probabilité de se tromper lorsqu'on accepte le fait que la différence n'est pas significative. **Une erreur de première espèce α ‹ 10% a ainsi été jugée plus appropriée.** En effet, il est plus grave de ne pas alerter d'un changement significatif que d'alerter d'un changement qui n'est en réalité pas significatif.

Bornes des intervalles d'acceptation à 5 et 10% pour la région Alsace.

Les intervalles d'acceptation ont été définis à partir des valeurs brutes des indicateurs entre 2005 et 2011.

Indicateurs	binf5	bsup5	Seuil significativité (5) +/-	binf10	bsup10	Seuil significativité (10) +/-
Évolution de la diversité spécifique des population des chiroptères en hiver	-0,57	0,57	0,289	-0,48	0,48	0,243
Importance des populations de chiroptères en hiver	-4,35	4,35	0,278	-3,65	3,65	0,233
Évolution de la population du Grand Murin	-651	651	0,121	-546	546	0,101
Suivi de la population du Blaireau eurasien	-5,20	5,20	0,061	-4,36	4,36	0,051

Bornes des intervalles d'acceptation à 5 et 10% pour le département du Bas-Rhin.

Indicateurs	binf5	bsup5	Seuil significativité (5) +/-	binf10	bsup10	Seuil significativité (10) +/-
Évolution de la diversité spécifique des population des chiroptères en hiver	-1,26	1,26	0,293	-1,06	1,06	0,246
Importance des populations de chiroptères en hiver	-46,4	46,4	0,913	-39	39	0,766
Évolution de la population du Grand Murin	-710	710	0,244	-596	596	0,205
Suivi de la population du Blaireau eurasien	-7,29	7,29	0,092	-6,1	6,1	0,077

Bornes des intervalles d'acceptation à 5 et 10% pour le département du Haut-Rhin.

Indicateurs	binf5	bsup5	Seuil significativité (5) +/-	binf10	bsup10	Seuil significativité (10) +/-
Évolution de la diversité spécifique des population des chiroptères en hiver	-0,63	0,63	0,375	-0,53	0,53	0,315
Importance des populations de chiroptères en hiver	-2,23	2,23	0,206	-1,87	1,87	0,173
Évolution de la population du Grand Murin	-456	456	0,184	-383	383	0,154
Suivi de la population du Blaireau eurasien	-14,37	14,37	0,147	-12,06	12,06	0,123

Les indicateurs «oiseaux» du programme STOC - EPS

Quatre des six indicateurs issus du programme STOC-EPS ont été élaborés à partir de la méthodologie initiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et plus précisément par le Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (MNHN-CRBPO). Il s'agit des indicateurs concernant le suivi des oiseaux communs en fonction de leur habitat (les oiseaux des milieux agricoles, forestiers, bâtis et les oiseaux généralistes).

Cette méthodologie ne présente pas de seuil de significativité mais permet l'obtention de pourcentages de variations par cortèges d'espèces. Ces pourcentages ne sont pas calculés directement par un modèle statistique unique (contrairement aux valeurs par année, par espèce), il n'existe donc pas de part de risque d'erreur associé. Ainsi, il n'est pas possible de préciser si le déclin ou l'augmentation est significative.

Les résultats des indicateurs issus du programme STOC-EPS présentent les pourcentages de diminution ou d'augmentation sur la période considérée.

X %
de déclin

Tendance générale de l'indicateur sur l'Alsace

X %
augmentation

Tendance générale de l'indicateur sur l'Alsace

Les indicateurs « reptiles et amphibiens »

Les tendances des indicateurs amphibiens et reptiles ont été déterminés à l'aide de la méthode de l'Indice de Shannon. Cet indice est utilisé pour quantifier l'hétérogénéité de la biodiversité d'un milieu d'étude et permet ainsi d'observer l'évolution des populations au cours du temps. Il nous indique la proportion d'individus au sein d'une population par rapport à l'effectif global toutes espèces confondues. La régression linéaire suivie d'un test d'analyse de la variance (ANOVA) a également été utilisée pour certains de ces indicateurs.

Calcul d'un indice global au niveau régional et aux niveaux départementaux : l'Indice Région Vivante (IRV)

L'Indice Région Vivante (l'IRV) est un indice qui mesure l'état de la biodiversité.

Développé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF), en collaboration avec le centre mondial du suivi de la conservation du programme des Nations Unies pour l'environnement (UNEP-WCMC), l'IRV est devenu un indicateur reconnu à l'échelle internationale mesurant le résultat général de tous les facteurs positifs et négatifs sur les populations de vertébrés dans le monde (Loh et al. 2005 ; Pollard et al.. 2010). L'indice Région Vivante (IRV) est une application régionale de l'IPV.

Cet indicateur se base sur les variations démographiques des populations d'espèces à partir de comptages ou d'estimations d'effectifs d'une population sur un territoire donné.

Le suivi des 23 indicateurs faunistiques intégrant 4 groupes de vertébrés - les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les reptiles - l'utilisation de cet indice a semblé parfaitement adaptée à la constitution d'un indicateur global régional, déclinable au niveau de chaque département, permettant ainsi une analyse spécifique aux divers niveaux décisionnels.

Sa capacité de désagrégation en sous-indicateurs permet en complément la réalisation d'analyses spécifiques par groupes taxinomiques, par milieux naturels ou encore par statuts (espèces remarquables/espèces communes).

Pour le calcul de l'indice au niveau régional ainsi qu'au niveau départemental, toutes les données issues des suivis relatives à l'abondance des individus d'une espèce ont été utilisées quel que soit le paramètre étudié : nombre d'individus, nombre de couples reproducteurs, nombre de coqs chanteurs (Grand Tétras)…

Les variations observées au sein de chaque population d'espèces ont ainsi été agrégées et représentées annuellement depuis 2005, date de mise en place du programme.

Le calcul des indices ainsi que de leurs intervalles de confiance, est réalisé à l'aide d'un script sous le logiciel de traitement statistique « R-Development Core Team », libre d'accès. Ce script est actuellement disponible gratuitement auprès des développeurs de la méthode. Les chercheurs de l'institut zoologique de Londres (ZSL) à l'origine de l'indice (B. Collen, J. Loh et L. McRae) assurent le suivi et la mise à jour du script servant au calcul de l'IPV.

Amélioration du programme (2011)

En 2011, cinq années après la mise en place du programme de Suivi des Indicateurs de la Biodiversité, ODONAT a souhaité porter un regard critique sur son projet. Pour ce faire, l'association a conduit un travail de bilan en partenariat avec les coordinateurs de chaque indicateur suivi par les associations spécialisées.

Ce travail a notamment permis de mettre en exergue les points positifs et les éventuels problèmes, aussi bien au niveau méthodologique, qu'au niveau de la récolte et de l'analyse des données au cours des 5 premières années de suivi.

Au total, 7 indicateurs ont révélé des faiblesses, notamment au moment de la récolte des données, pouvant induire des biais lors de l'interprétation des résultats.

Ces indicateurs sont les suivants :

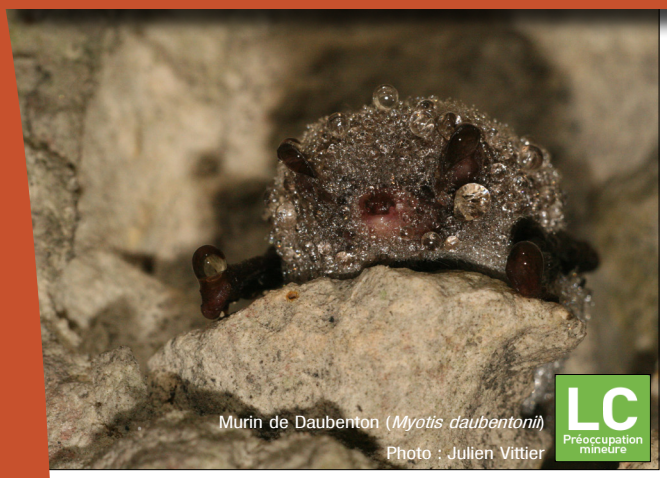
- Évolution de l'abondance des chiroptères en hiver
- Évolution de la diversité spécifique des chiroptères en hiver
- Évolution de la population du Grand Murin
- Évolution de la population du Blaireau eurasien
- Évolution de la diversité spécifique des micromammifères
- Évolution de la population du Crapaud vert
- Évolution de la population du Lézard vert occidental

Suite à ce premier travail d'analyse, une réflexion a été menée afin de remédier aux déficiences identifiées.

Le calcul de nombreux indicateurs faisant appel à des connaissances en analyses bio-statistiques, ODONAT s'est adressé au Centre de Statistique de Strasbourg (CeStatS) pour améliorer les indicateurs.

Les améliorations méthodologiques sont présentées individuellement dans chaque fiche « indicateur » dans le rapport de 2011.

IMPORTANCE DES POPULATIONS DE CHIROPTÈRES EN HIVER



Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
Photo : Julien Vittier

ALSACE
67 68

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↗
Bas-Rhin : ↗
Haut-Rhin : →

Contexte

Sont dénombrées 23 espèces de chauves-souris en Alsace. Elles se nourrissent toutes d'invertébrés et connaissent peu de prédateurs. Leur position en fin de chaîne alimentaire, alliée à un mode de vie complexe les rendent particulièrement sensibles aux changements de leur environnement. Lors de périodes précises de leur cycle biologique (parturition et hibernation), les chiroptères se regroupent et sont alors extrêmement vulnérables. Une importante hétérogénéité existe dans le choix des sites d'hibernation, puisque les chauves-souris fréquentent aussi bien des cavités arboricoles, que des tas de bois, des constructions humaines (ponts, bâtiments…) ou des gîtes souterrains (grottes, anciennes mines…). Le choix du site dépend notamment de l'espèce et des conditions météorologiques.

L'indicateur « Évolution de l'abondance des chiroptères en hiver » des principaux sites d'hibernation souterrains permet de récolter des informations globales sur l'état des populations alsaciennes hibernantes d'une palette d'espèces relativement large.

Méthode

((Identique à l'indicateur «Richesse spécifique des populations de chiroptères en hiver»))

La méthode de suivi consiste à visiter l'ensemble des sites sélectionnés lors du premier week-end de février. Il s'agit de la période où l'occupation des sites d'hibernation est optimale et où la léthargie est la plus profonde. Toutes les espèces observées sont prises en compte, exceptées les quatre espèces de pipistrelles qui ne sont pas incluses dans ces indicateurs en raison de trop fortes variations de l'occupation des sites en fonction des conditions météorologiques. Par ailleurs, certaines espèces présentent des morphologies très proches nécessitant une manipulation afin de les identifier. Afin d'éviter des dérangements en période d'hibernation qui nuiraient à leur protection, certaines espèces ne sont donc pas différenciées. Ainsi, 14 espèces ou groupes d'espèces composent l'indicateur :

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Sérotine de Nilsson (*Eptesicus nilssonii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Grand Murin (*Myotis myotis*), groupe des petits Myotis à museau noir [Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) et Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)], Murin de Natterer (*Myotis natterer*), groupe des Oreillard sp. [Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), Oreillard roux (*Plecotus auritus*)], Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Les 58 cavités suivies ont été regroupées selon 12 secteurs géographiques :

- 7 cavités pour le département du Bas-Rhin : Autres (plaine) (1 cavité), Bruche (1), Val de Villé (1), Vosges du Nord-Est (VDN-Est, 2 cavités), Vosges du Nord-Ouest (VDN-Ouest, 2 cavités);
- 51 cavités pour le département du Haut-Rhin : Doller (6 cavités), Fecht (1), Lauch-Ohmbach (2), Lièpvrette (3), Piémont (27), Thur (11), Weiss (1).

L'indicateur correspond au nombre total d'individus comptabilisés sur chaque site.

Résultats en 2015

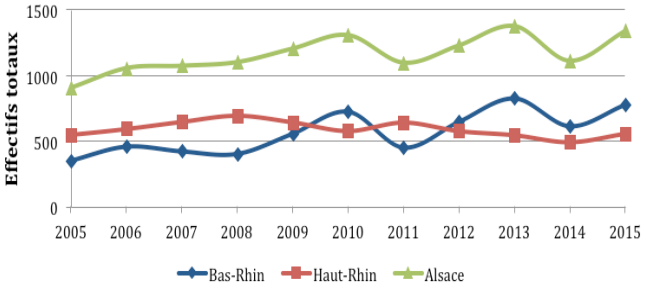


Fig.1 : Évolution annuelle de l'importance des populations des chiroptères en hiver depuis 2005.

Région Alsace

L'effectif total est de 1333 individus sur l'ensemble de la région, avec une moyenne de 23 (±7,6) individus par secteur.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

781 individus ont été comptabilisés dans le Bas-Rhin, avec une moyenne de 111,6 (±50,8) individus par secteur.

552 individus ont été recensés dans le Haut-Rhin, avec une moyenne de 10 ,8 (±2,9) individus par secteur.

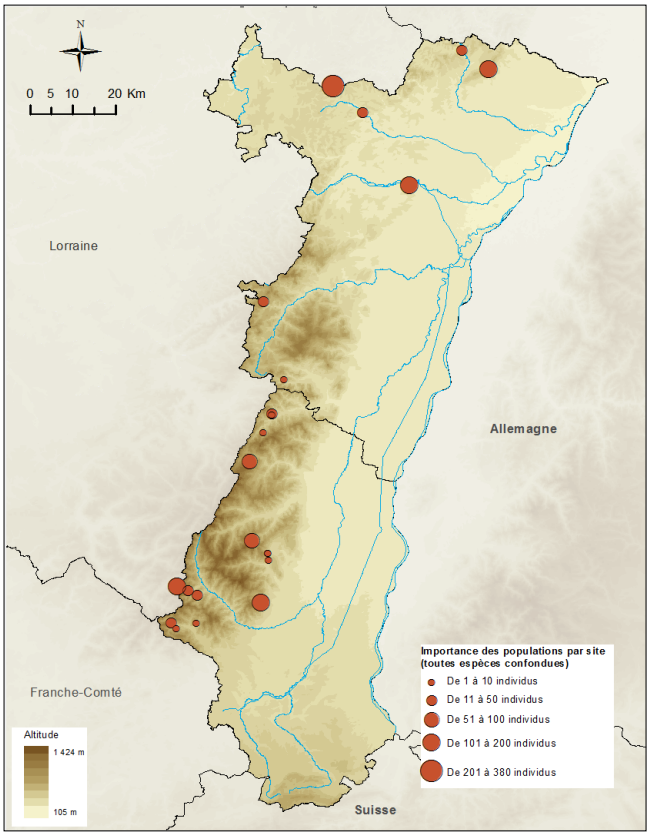
Analyse

Contrairement à 2014, on observe une hausse des effectifs régionaux et départementaux en 2015 par rapport à l'année précédente (figure 1) (+26% pour le Bas-Rhin, +11% pour le Haut-Rhin et +20% pour l'Alsace), tendances diamétralement opposées à 2014. Les effectifs comptabilisés cet hiver sont presque équivalents à ceux observés lors de l'hiver 2013 (année durant laquelle l'indicateur a été le plus fort). Concernant les sites bas-rhinois, seul l'effectif total du secteur « Bruche » est stable en 2015 comparativement à 2014. Le secteur « Autres » a subi une diminution de ses effectifs (-13%) et les trois autres secteurs du département ont, quant à eux, vu leurs effectifs totaux augmenter (augmentation comprise entre +40% et +75% selon les sites).

Dans le Haut-Rhin, les effectifs totaux du secteur « Weiss » sont stables par rapport à 2014 ; ceux du secteur « Liépvrette » sont en diminution (-31%) ; ceux des autres secteurs du département sont en augmentation (comprise entre +13% et +75% selon les secteurs).

Globalement, depuis 2005, les effectifs des cavités haut-rhinoises semblent être relativement stables. Après une légère augmentation sur la période 2005-2008, les effectifs ont connus un continuel déclin de 2008 à 2014. En 2015, cette tendance semble enfin s'inverser puisque les effectifs sont identiques à ceux de 2005 (à ±1 individu). Espérons que cette tendance se confirmera les années à venir.

Les effectifs des cavités du Bas-Rhin subissent quant à eux d'importantes fluctuations depuis 2005. Cela s'explique notamment par la présence de grandes cavités pouvant accueillir des effectifs importants d'espèces « non frileuses » lors des hivers rigoureux. En 2015, cette tendance s'est bien observée puisque plus de 160 individus supplémentaires ont été comptabilisés dans le Bas-Rhin comparativement à 2014. Ce sont principalement le tunnel de Rosteig-Soucht et la galerie militaire du Hohwald qui ont subi la plus forte augmentation (notamment par la présence de 249 barbastelles d'Europe comptabilisées sur ces deux sites)



Carte de répartition des effectifs des populations de chiroptères en hivernage par site suivi en 2015.

liées très certainement aux conditions météorologiques froides de cet hiver.

Afin d'évaluer les tendances évolutives des peuplements de chiroptères hibernants dans la région, il semble pertinent d'analyser le cumul des effectifs des espèces considérées comme les plus cavernicoles et les moins mobiles au cours de l'hiver, à savoir : le Grand Murin, le groupe des petits Myotis à museau noir, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Daubenton (figure 2).

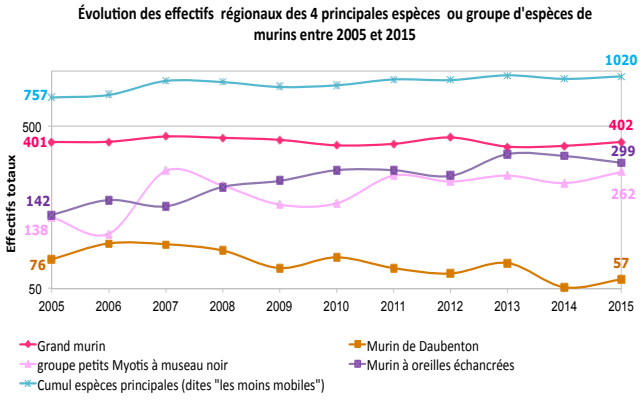


Figure 2 : Évolution annuelle des effectifs totaux des quatre espèces principales de murins depuis 2005.

On observe une constante augmentation des effectifs de ce cortège depuis 2005 (augmentation de 35% en 2015 par rapport à 2005). Ces résultats peuvent notamment s'expliquer par la protection physique de plusieurs cavités durant la période étudiée, permettant ainsi de limiter les dérangements anthropiques. Cette augmentation concerne principalement les effectifs de Murin à oreilles échancrées et du groupe des petits Myotis à museau noir ; le gîte le plus important à l'échelle régional pour le Murin à oreilles échancrées ayant plus que triplé ses effectifs depuis 2005. Les effectifs de Grand Murin semblent, quant à eux, relativement stables (variations interannuelles ≤5%). Une tendance globale à la diminution des effectifs régionaux du Murin de Daubenton semble ressortir des suivis réalisés depuis 2005, malgré des variations interannuelles importantes (comprises entre +25% et -29%). Cette espèce, bien que considérée comme relativement commune, semble donc subir un déclin.

Facteurs influençant l'indicateur

Les éléments influençant l'évolution des populations et l'occupation des sites d'hibernation trouvent leurs origines dans les facteurs directement liés aux gîtes d'hibernation (dérangement, éboulement, modification ou condamnation des accès…) ainsi que dans les variations des conditions météorologiques. D'autres facteurs peuvent influencer les effectifs des populations hibernantes comme la réussite de la reproduction, la disponibilité en proies, les échanges entre populations et l'impact des activités humaines (réseau routier, urbanisation, intensification agricoles…).

Rédacteur : Hélène Chauvin

Un grand merci aux 50 bénévoles qui ont participé aux comptages cette année :

A. André, L. Bastian, A. Bézard, É. Braesch, C. Brand, C. Breton, M. Brignon, M. Burger, F. Capber, A. Chaigne, C. Fabing, A. Foltzer, A. Frommelt, J. Guhring, C. Hiegel, M. Hoenner, G. Hommay, S. Hurstel, A. Jacquet, É. Jaegly, L. Jeandel, C. Josseaume, L. Jung, C. Klein, Y. Kohler, D. Lacuisse, C. Le Chartreux, R. Lengagne, S. Morelle, H. Mouflette, S. Oger, M. Paquin, C. Pineau, J. Pineau, A. Plaisance, M. Rauch, B. Ronchi, N. Rougie, H. Ruscher, P. Schmitt, M. Seyer, B. Stephan, F. Tessier, T. Tessier, B. Toury, J. Veret, A. Willhelm, Florent, François et Valentine.

En savoir plus...

- André A., Brand C. & Capber F. (coord), 2014. Atlas de répartition des Mammifères d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. GEPMA, 739p.

- Arthur L. & Lemaire M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope – M.N.H.N. (Parthénope), Mèze-Paris, 544p.

- Dietz C., Helversen O. von & Nill D., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : biologie, caractéristiques, protection. Delachaux Niestlé, Paris, 400p.

Producteur des données : GEPMA

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

ÉVOLUTION DE LA RICHESSE SPÉCIFIQUE DES POPULATIONS DE CHIROPTÈRES EN HIVER

d'après le nombre d'espèce de 58 sites d'hibernation.

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
Photo : Christelle Brand

NT Quasi menacée

ALSACE

67 68

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↗
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : ↗

Contexte

On dénombre 23 espèces de chauves-souris en Alsace. Elles se nourrissent toutes d'invertébrés et connaissent peu de prédateurs. Leur situation en fin de chaîne alimentaire, alliée à un mode de vie complexe, les rendent particulièrement sensibles aux changements de leur environnement. Lors de périodes précises de leur cycle biologique (parturition et hibernation), les chiroptères ont tendance à se regrouper et sont extrêmement vulnérables pendant ces périodes. Une importante hétérogénéité existe dans le choix des sites d'hibernation, puisque les chauves-souris fréquentent aussi bien des cavités arboricoles, que des tas de bois, des constructions humaines (ponts, bâtiments,…) ou des gîtes souterrains (grottes, anciennes mines,…). Le choix du site dépend notamment de l'espèce concernée et des conditions météorologiques.

L'indicateur « Évolution de la richesse spécifique des populations de chiroptères en hiver » des principaux sites d'hibernation souterrains permet de récolter des informations globales sur l'état des populations alsaciennes hibernantes d'une palette d'espèces relativement large.

Méthode

(Identique à l'indicateur «Évolution de l'abondance des chiroptères en hiver»)

La méthode de suivi consiste à visiter l'ensemble des sites sélectionnés lors du premier week-end de février. Il s'agit de la période où l'occupation des sites d'hibernation est optimale et où la léthargie est la plus profonde.

Toutes les espèces observées sont prises en compte, exceptées les quatre espèces de pipistrelles qui ne sont pas incluses dans ces indicateurs en raison de trop fortes variations de l'occupation des sites en fonction des conditions météorologiques. Par ailleurs, certaines espèces présentent des morphologies très proches nécessitant une manipulation afin de les identifier.

Pour éviter les dérangements en période d'hibernation qui nuiraient à leur protection, certaines espèces ne sont donc pas différenciées.

Ainsi, les 14 espèces ou groupes d'espèces composant l'indicateur sont les mêmes que pour l'indicateur «Importance des populations de chiroptères en hiver» (cf. Fiche).

Les 58 cavités suivies ont été regroupées selon 12 secteurs :
- 7 cavités pour le département du Bas-Rhin : Autres (plaine) (1 cavité), Bruche (1), Val de Villé (1), Vosges du Nord-Est (VDN-Est, 2 cavités), Vosges du Nord-Ouest (VDN-Ouest, 2 cavités);
- 51 cavités pour le département du Haut-Rhin : Doller (6 cavités), Fecht (1), Lauch-Ohmbach (2), Lièpvrette (3), Piémont (27), Thur (11), Weiss (1).

L'indicateur correspond à la moyenne des richesses spécifiques obtenues dans chaque secteur lors du comptage.

Résultats en 2015

Région Alsace

En 2015, la richesse spécifique totale est de 12 espèces sur l'ensemble de la région, avec une moyenne de 2,5 (± 0,3) espèces par site.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

La richesse spécifique bas-rhinoise totale est de 11 espèces, avec une moyenne de 4,9 (± 0,9) espèces par site.

La richesse spécifique totale est de 10 espèces dans le Haut-Rhin, avec une moyenne de 2,2 (± 0,2) espèces par site.

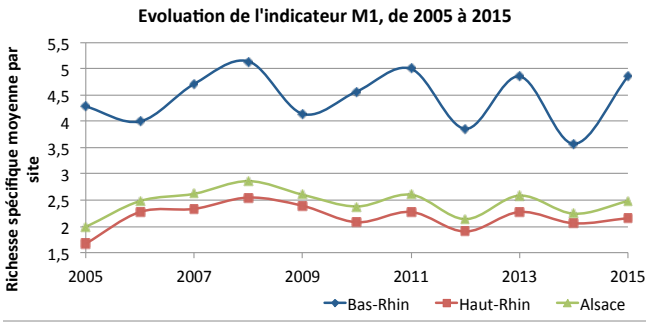


Fig.1 : Évolution annuelle de la richesse spécifique depuis 2005.

Analyse

Cette année, trois espèces supplémentaires ont été observées au niveau régional par rapport à 2014. Il s'agit du Grand Rhinolophe, de la Sérotine commune et de la Sérotine de Nilsson.

Le Grand Rhinolophe a été observé dans le secteur « VDN Est » ; la dernière observation de cette espèce dans le Bas-Rhin date de 1975 et de 2003 pour la Moselle (souterrain du Ramstein, situé à environ 40 km du site où l'espèce a été observée en 2015). Cette espèce très rare dans la région, est par ailleurs observée ponctuellement dans le secteur « Lauch Ombach » (dernière observation datant de 2013).

La Sérotine de Nilsson a été observée dans le secteur « Weiss » (1 seul individu). Cette espèce, rare au niveau alsacien, est contactée annuellement dans ce secteur et celui de « Fecht », excepté en 2014 où elle avait été contactée dans des cavités avoisinantes non inclue dans le programme de suivi. Or cette année, elle n'a pas été trouvée dans le secteur « Fecht ». La présence de la neige ayant empêché l'accès à certaines cavités proches de la cavité du Buchwald (inclue dans le SIBA), nous n'avons pas été en mesure de vérifier si l'espèce était néanmoins présente dans le secteur.

Le Petit Rhinolophe continue de fréquenter les secteurs « Doller » et « Bruche », avec cinq individus observés cet hiver.

Le Murin de Bechstein a été observé dans neuf cavités (15 individus au total) répartis sur six secteurs, c'est la plus forte présence de l'espèce observée depuis 2005 (en nombre d'individus et en nombre de secteurs).

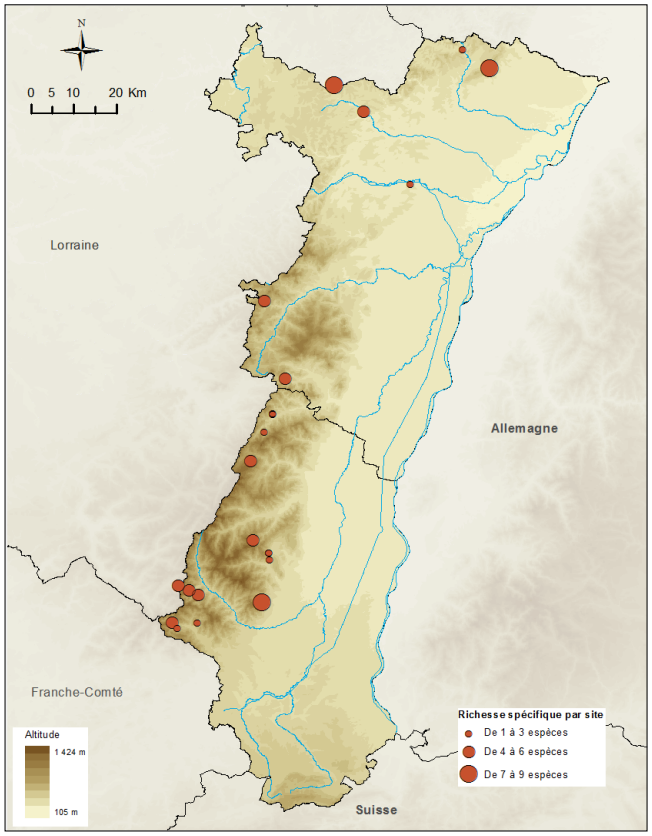
Le Murin de Natterer a été observé dans quatre secteurs cette année contre trois en 2014.

Notons que depuis le début du suivi en 2005, aucune Noctule commune n'a été trouvée au sein des cavités concernées alors que des individus étaient régulièrement observés sur la commune d'Ingersheim (68) entre 1985 à 2003 (mais dans des cavités non-inclues dans le suivi).

Les secteurs les plus diversifiés en 2015 sont « VDN Est », « VDN Ouest » et « Fecht » avec une moyenne de 6 espèces par site, suivi ensuite par le secteur « Weiss » avec 5 espèces en moyenne par site. Il s'agit donc d'une richesse relativement importante puisque la richesse spécifique moyenne la plus élevée observée pour un secteur depuis 2005 est de 7 espèces par site. Cette richesse spécifique peut être expliquée par le fait que ces secteurs sont composés d'une seule ou de deux cavités importantes (fort militaire et ancien tunnel pour les Vosges du nord et anciennes galeries militaires pour les autres secteurs) pouvant accueillir un nombre important d'individus, et donc d'espèces.

En savoir plus...

- *André A, Brand C. & Capber F. (coord.), 2014. Atlas de répartition des Mammifères d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. GEPMA, 739p.*
- *Arthur L. & Lemaire M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope – M.N.H.N. (Parthénope), Mèze-Paris, 544p.*
- *Dietz C., Helversen O. von & Nill D., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : biologie, caractéristiques, protection. Delachaux Niestlé, Paris, 400p.*



Carte de répartition des sites de suivi de la Évolution de la diversité spécifique des chiroptères en hivernage en 2015.

Le secteur « Piémont » obtient une moyenne de 1,7 espèces par site en 2015. Néanmoins, il s'agit du secteur qui comporte le plus de cavités (27), mais avec des capacités d'accueil faible. La richesse spécifique globale de ce secteur est de 8 espèces (toutes cavités confondues).

La richesse spécifique hivernale régionale moyenne depuis 2005 est de 11 espèces (ce qui représente presque la moitié du cortège chiroptérologique alsacien).

Facteurs influençant l'indicateur

Les éléments influençant l'évolution des populations et l'occupation des sites d'hibernation sont nombreux. Ils trouvent leurs origines dans les facteurs directement liés aux gîtes d'hibernation (dérangement, éboulement, modification des accès…) ainsi que dans l'influence météorologique. D'autres facteurs peuvent influencer indirectement les effectifs des populations hibernantes comme, par exemple, la réussite de la reproduction, la disponibilité en proies sur les terrains de chasse, les échanges entre populations et, bien entendu, l'impact des activités humaines (densité du réseau routier, urbanisation, intensification des pratiques agricoles…).

Rédacteur : Hélène Chauvin

Remerciements

Un grand merci aux 63 bénévoles qui ont participé aux comptages cette année (cf. fiche «Évolution de l'abondance des chiroptères en hiver»).

Producteur des données : GEPMA – Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace – Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU GRAND MURIN

d'après les effectifs de femelles reproductrices sur 35 colonies.

Grand Murin (*Myotis myotis*)
Photo : Eric Buchel

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indicateur
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : →

Contexte

On dénombre 23 espèces de chauves-souris en Alsace. Elles se nourrissent toutes d'invertébrés et connaissent peu de prédateurs. Leur situation en fin de chaîne alimentaire et leur mode de vie complexe les rendent particulièrement sensibles aux changements de leur environnement. Avec un faible taux de natalité (un jeune par an, rarement deux) qu'elles compensent par une longévité importante (jusqu'à 25 ans), les chauves-souris ont vu leurs effectifs diminuer rapidement aux cours des dernières décennies.

La Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) est une espèce de la famille des Vespertilionidae qui occupe toute l'Europe méridionale et l'ensemble de la France (à l'exception de la Corse). Le quart nord-est du pays héberge près de la moitié des effectifs français de cette espèce ; c'est l'une des espèces les mieux représentées en Alsace. Les colonies de parturition se constituent entre fin mars et début mai et les femelles mettent bas généralement début juin.

Les principales menaces pesant actuellement sur les populations alsaciennes de Grand Murin sont les atteintes aux gîtes de parturition. Situées dans les combles de bâtiments publics ou privés, les colonies sont vulnérables aux dérangements liés aux travaux de rénovation, aux fermetures non adaptées, aux traitements chimiques des charpentes et à l'illumination nocturne des bâtiments par des projecteurs extérieurs.

C'est pour ces raisons que le suivi à long terme des variations d'effectifs d'un échantillon de la population alsacienne de Grand Murin constitue un indice représentatif de l'état de santé de cette population. L'indicateur « Suivi des colonies de parturition de Grand Murin » est destiné à mesurer l'évolution des populations alsaciennes de mise bas d'une espèce remarquable.

Méthode

La méthode de suivi des colonies de Grand Murin consiste à dénombrer les femelles adultes reproductrices au cours de la saison de mise bas. Ce suivi concerne 35 colonies, dont 15 sont situées dans le Bas-Rhin et 20 dans le Haut-Rhin. Les comptages sont réalisés au début de la période de mise bas, ente le 1er et le 20 juin (cette période est affinée annuellement en fonction des conditions météorologiques).

Résultats en 2015

Région Alsace

L'indicateur, soit le nombre total de femelles reproductrices de Grand Murin, est de 5438 pour l'Alsace.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indicateur est de 2770 pour le Bas-Rhin.
L'indicateur est de 2668 pour le Haut-Rhin.

Analyse

En 2015, le nombre de femelles reproductrices de Grand Murin est stable par rapport à 2014, tant au niveau départemental que régional (variations inférieures à 5%) (figure 1).

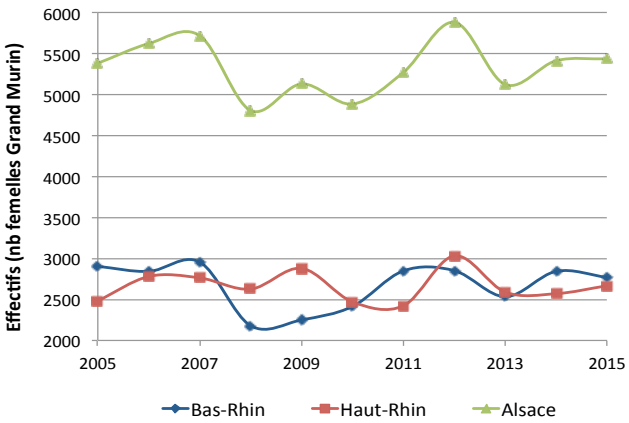


Fig.1 : Évolution des colonies de Grand Murin, de 2005 à 2015.

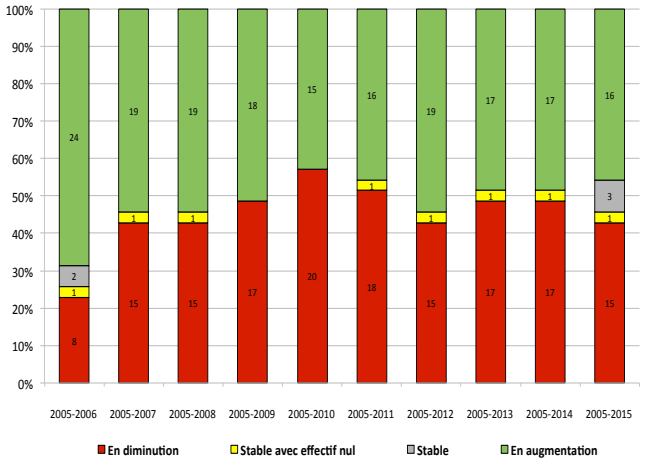


Fig.2 : Évolution du nombre de colonies (exprimée en pourcentage) dont les effectifs sont stables, en augmentation ou en diminution, de 2005 à 2015.

Le nombre de colonies concernées est indiqué au sein des diagrammes ; l'évolution a été calculée par rapport à l'année de référence (2005), sur les 35 colonies concernées par le suivi..

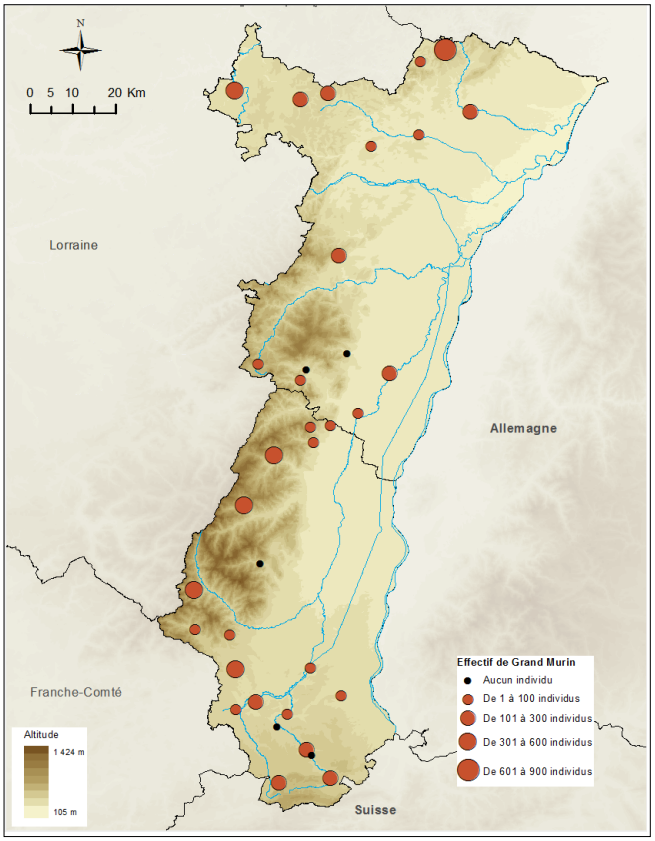
En 2015, le nombre de colonies dont les effectifs sont en diminution par rapport à 2005 est toujours supérieur à celui de l'année de référence, mais néanmoins plus faible que l'année 2010 – année au cours de laquelle presque 60 % des colonies avaient des effectifs en diminution par rapport à 2005 (figure 2). Néanmoins, cette année 15 colonies étaient en diminution par rapport à 2005 contre 17 en 2014 ; trois colonies ayant eu des effectifs stables (non nuls) par rapport à 2005. À l'instar de 2014, cinq colonies étaient désertes en 2015 (contre sept en 2013 et deux en 2005).

Par ailleurs, la colonie sur la commune de Fouchy, déserte depuis 2008, ne semble pour le moment pas être recolonisée à proprement parlé puisque deux individus ont été vus en 2015, effectif identique à celui de 2014.

Un comptage plus approfondie du Val de Villé a permis de découvrir une nouvelle colonie de Grand Murin, sur la commune de Breitenbach, où 120 individus ont été observés. Il pourrait très certainement s'agir de la colonie disparue de Saint-Martin, située à moins de 5 km.

Une nouvelle colonie a aussi été découverte cette année sur la commune de Rimbachzell où 70 individus ont été comptabilisés. Cette colonie semble être présente depuis plusieurs années et il pourrait très certainement s'agir de la colonie disparue de Lautenbach, située à moins de 10 km (à vol de chauve-souris).

Des aménagements contre les pigeons domestiques ont été observés sur le gîte de Fréland au moment du comptage. La colonie semble ne pas avoir été trop impactée puisque 400 individus ont été vus lors du passage annuel ; néanmoins le



Carte de répartition des effectifs de Grand Murin en parturition recensés dans le cadre du suivi de l'indicateur en 2015.

GEPMA a demandé à la commune d'adapter ces aménagements pour laisser le passage aux grands murins.

Enfin, trois nouvelles colonies ont été conventionnées avec le GEPMA en 2015, permettant ainsi une meilleure protection de ces gîtes et une meilleure prise en compte de cette espèce.

Ces évènements reflètent bien l'importance d'un suivi annuel des gîtes afin d'en assurer leur préservation sur le long terme et de favoriser une meilleure cohabitation homme/chauves-souris.

Au regard des données dont nous disposons depuis 2005, nous observons que les effectifs de Grand Murin sont soumis à des fluctuations interannuelles qui sont parfois relativement importantes. Depuis 2005, les colonies bas-rhinoises ont en effet connu deux périodes de chutes d'effectifs : la plus importante en 2008 et l'autre en 2013 (avec respectivement, une baisse de 26 % et 11 % de l'effectif de l'année N-1). Les colonies haut-rhinoises ont connu trois périodes de ce type : 2008, 2010-2011 et 2013 (avec respectivement, une baisse de 5 %, 16 % et 15 % de l'effectif de l'année N-1).

Facteurs influençant l'indicateur

Les facteurs influençant la dynamique des populations et l'efficacité de la reproduction sont nombreux et peuvent être liés aux gîtes de reproduction (accès, éclairage,…), aux conditions météorologiques, à la réussite de l'hibernation, à la disponibilité en proies sur les terrains de chasse, aux échanges entre populations et à l'impact des activités humaines (densité du réseau routier, urbanisation,…). De plus, la période de comptage des colonies peut aussi influencer l'indicateur : trop tôt, on peut présumer que toutes les femelles ne sont pas encore présentes alors que trop tard, il devient délicat de différencier les jeunes des adultes.

Rédacteur : Hélène Chauvin

Un grand merci aux 39 personnes qui ont participé aux comptages cette année :

A. Aït-Aïssa, L. Arnorld, L. Belfort, C. Brand, R. Brand, C. Braun, C. Breton, É. Buchel, M. Cacaud, B. Chauvin, H. Chauvin, P. Defranoux, A. Frommelt, B. Gill, C. Helbling, G. Hommay, S. Hurstel, A. Jacquet, H. Jaeger, É. Jaegly, M. Jaegly, L. Jeandel, A. Kammerer, M. Keller, A. Keltz, R. Kupek, S. Lanus, V. Letan, B. Léon, M. L'Hospitalier, E. Margotton, L. Meyer, V. Michel, H. Mouflette, J.-P. Piela, M. seyer, D. Staub, B. Toury, R. Wirth.

En savoir plus...

- André A, Brand C. & Capber F. (coord), 2014. Atlas de répartition des Mammifères d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. GEPMA, 739p.

- Arthur L. & Lemaire M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope – M.N.H.N. (Parthénope), Mèze-Paris, 544p.

- Dietz C., Helversen O. von & Nill D., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : biologie, caractéristiques, protection. Delachaux Niestlé, Paris, 400p.

Producteur des données : GEPMA

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace – Odonat

SUIVI DE LA POPULATION DU BLAIREAU EURASIEN

Blaireau d'Europe (*Meles meles*)
Photo : Jean-Pierre Bedez

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indicateur
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : →

Contexte

Le Blaireau eurasien (*Meles meles*), présent sur l'ensemble du territoire français, possède de grandes capacités d'adaptation et est ainsi capable d'occuper des niches écologiques très variées. Cependant, son mode de vie nocturne, son tempérament timide et discret le rendent difficile à observer.

Ce mustélidé vit en clan familial d'environ 3 à 4 individus, chaque clan utilisant un terrier principal et un ou plusieurs terriers secondaires, caractéristiques de l'espèce. Sa présence est révélée par différents indices d'activité laissés aux abords de ces terriers. Ainsi, le suivi de la population du blaireau et de sa dynamique est possible grâce au contrôle régulier des terriers.

L'indicateur « Suivi de la population de Blaireau eurasien » a pour objectif de définir le taux d'occupation des sites au fil des années. Le taux de dérangement/destruction est également calculé et mis en relation avec le taux d'occupation, afin d'établir un diagnostic pertinent quant à la situation du mustélidé dans la région.

Méthode

La méthode d'étude consiste à contrôler une à deux fois par an chaque terrier suivi. L'occupation du site est déterminée de la façon suivante : un site est considéré comme actif lorsqu'on décèle des indices de présence à proximité, tels que coulées, gouttières, empreintes, latrines, entrées propres ou encore déblais frais. A l'inverse, un site inactif ne présente aucune trace de présence récente. On note également si le terrier présente des traces de dérangement. Il s'agit généralement de travaux agricoles ou forestiers, d'activités cynégétiques, de travaux d'urbanisation ou encore d'obstructions volontaires des entrées, induisant une perturbation de l'animal voire une destruction de son gîte.
L'indicateur est calculé en fonction du taux d'occupation et est exprimé en pourcentage de terriers actifs. Ainsi, au fil du temps, il est possible de voir l'évolution de l'occupation et d'évaluer l'état de la population en Alsace. Calculer le taux de dérangement (exprimé en pourcentage de terriers dérangés) permet éventuellement d'établir un lien avec une modification du taux d'occupation d'une année à l'autre.

Résultats en 2015

544 sites suivis en Alsace ont été retenus pour le calcul de l'indicateur : 377 dans le Bas-Rhin et 167 dans le Haut-Rhin.

À l'échelle régionale, cela représente une augmentation de 24,2% par rapport à 2014 puisque 438 terriers étaient alors suivis (325 terriers étaient suivis dans le Bas-Rhin, il y a donc eu cette année une augmentation de 16% ; 113 terriers étaient suivis dans le Haut-Rhin en 2014 soit une augmentation de 47.8%).

Région Alsace
L'indicateur est de 78,49% dont 10,85% présentant des traces de dérangement.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin
L'indicateur est de 81,43% pour le Bas-Rhin, dont 9,02% présentant des traces de dérangement.
L'indicateur est de 71,86% pour le Haut-Rhin, dont 14,97% présentant des traces de dérangement.

Analyse

À l'échelle régionale, on constate une diminution du taux d'occupation de 3,24% par rapport à 2014 (indicateur 2014 : 81,73%).

Cette baisse a lieu dans les deux départements. Dans le Bas-Rhin, la décroissance de ce taux avait débuté en 2014 et se poursuit en 2015 avec une baisse de 2,31% (indicateur 2014 : 83,74%).

Dans le Haut-Rhin, il est en baisse de 4,04 % en 2015 (indicateur 2014 : 75,89%), rejoignant le niveau qu'il avait en 2013 (indicateur 2013 : 71,70%).

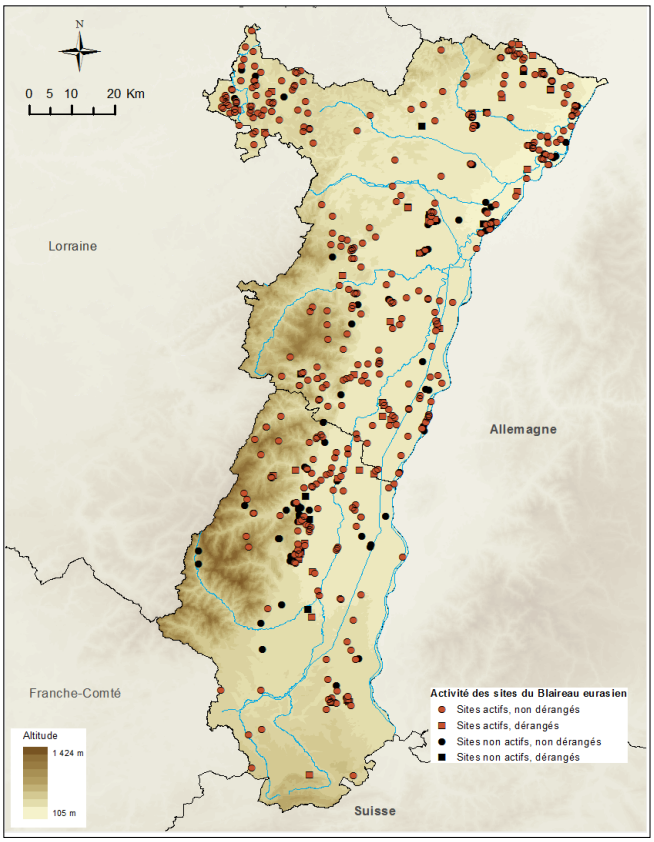
Les conditions météorologiques sont connues pour avoir un effet important sur les populations de blaireaux. En effet, une forte sécheresse diminue les ressources alimentaires et affecte considérablement le taux de reproduction. En 2015, l'ensemble de la période estivale a été marqué par de fortes chaleurs et une faible pluviométrie, entraînant une longue période de sècheresse. Ces conditions sont donc probablement un facteur important dans la baisse du taux d'occupation observée.

Le taux de dérangement est quant à lui en légère augmentation dans la région pour 2015 puisque 1,95% de terriers supplémentaires ont subi des perturbations par rapport à l'année précédente (dérangements 2014 : 8,90%). Cette augmentation est cependant presque exclusivement due à un accroissement des dérangements dans le Haut-Rhin, puisque pour ce département ils ont progressé de 5,15% (dérangements 2014 : 9,82%), tandis qu'ils sont restés stables dans le Bas-Rhin (dérangements 2014 : 8,59%).

Pour les dernières années, on constate que le taux de dérangement est assez régulier et en baisse dans le Bas-Rhin, tandis qu'il est plutôt en dent de scie dans le Haut-Rhin. Dans ce département, le blaireau a un statut d'espèce chassable, ce qui n'est pas le cas dans le Bas-Rhin. Cela peut expliquer en partie la différence entre ces deux départements, puisque les pratiques cynégétiques peuvent provoquer des dérangements directs ou indirects. Un autre facteur pouvant permettre de comprendre cette différence interdépartementale est liée aux actions de sensibilisation du GEPMA qui peuvent être plus importantes dans le Bas-Rhin que dans le Haut-Rhin. L'association est consciente de ce déséquilibre et tente de le palier, mais c'est une entreprise dont l'effet est visible à moyen ou long terme. À noter qu'un important travail de médiation est réalisé depuis 2 ans dans le département du Haut-Rhin, le but étant de réduire sur le long terme les dérangements et améliorer la cohabitation avec l'Homme.

L'augmentation du nombre de sites suivis est encourageante, puisqu'en plus des données qu'ils transmettent, les bénévoles du réseau blaireau permettent, par leurs connaissances et leur présence sur le terrain, non seulement de faire remontrer immédiatement tout problème rencontré aux niveaux des terriers, et d'ainsi permettre aux associations d'agir rapidement, mais aussi d'améliorer l'image de ce mustélidé auprès de leur entourage.

Dix années de suivi sont à notre disposition pour avoir un aperçu de l'évolution générale de la population de blaireaux en Alsace. On peut constater que sur l'ensemble de la période de suivi, les variations de l'indicateur sont relativement faibles. Toutefois,



Carte de localisation des terriers de Blaireau eurasien, actifs et inactifs, suivis en 2015.

l'année 2005 semble différente, avec notamment un taux d'activité bien plus élevé que les autres années pour le Haut-Rhin. Il est possible que cela soit dû à une inertie nécessaire à la mise en place du protocole (des terriers actifs étant potentiellement plus facilement trouvés et l'information plus facilement transmise que pour des terriers inactifs). Il est également possible que l'année 2005 ait été particulière au niveau climatique, influençant également l'activité des animaux. Quoi qu'il en soit, 2005 semble avoir été une année particulière et non représentative d'une situation stable.

Pour déterminer la significativité des variations de l'indicateur sur l'ensemble de l'étude, la méthodologie du CeStatS était utilisée ces dernières années. Cependant, cette méthode définit des intervalles d'acceptation au-delà desquels les variations sont considérées comme significatives, mais à partir de l'année de référence 2005. Étant donné que cette année apparait comme particulière par rapport aux autres années lors de l'étude, il ne semble plus pertinent de s'appuyer sur cette méthodologie pour juger de l'évolution globale de la population de blaireaux. Pour obtenir des informations rigoureuses quant à la significativité des variations, il faudrait mener des tests statistiques plus poussés. Cependant, cela sort du domaine de compétence de l'association et aucun fi-

nancement n'est disponible actuellement pour mener cela à bien.

En l'attente de la mise en place d'une solution idéale, les résultats obtenus ont été analysés et l'évolution générale de la population de blaireaux a été évaluée à dires d'experts.

Facteurs influençant l'indicateur

Outre l'impact des conditions météorologiques évoqué précédemment, les activités humaines peuvent également avoir un effet négatif sur la population de blaireaux. Cela peut avoir lieu via une action directe sur l'animal (mortalité routière par exemple) ou bien par des modifications de l'habitat (destruction des terriers, raréfaction des talus et bosquets, avancée du vignoble sur le piémont vosgien au détriment de la forêt, etc.).

Rédacteurs : Julie Roux et Florian Kletty

Remerciements

L'important travail que représente ce suivi n'aurait pas pu être réalisé sans l'engagement de nombreux bénévoles et structures partenaires.

Le GEPMA adresse donc un grand merci à toutes les personnes investies sur le terrain, tout au long de l'année et quelques soient les conditions météorologiques !

Participer

- Transmettez vos observations de terriers
via le masque de saisie en ligne sur le site internet d'Odonat : odonat-alsace.org
- Prenez en charge le suivi annuel d'un terrier (vous pouvez vous adresser au GEPMA pour connaître les terriers non suivis dans votre secteur).
- Plus d'informations : gepma.org

Producteur des données : GEPMA – Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace – Odonat

ÉVOLUTION DE LA DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE DES MICROMAMMIFÈRES

d'après l'abondance et la diversité spécifique dans les pelotes de réjection de l'Effraie des clochers.

Mulot à collier (*Apodemus flavicollis*)
Photo : Alexandre Keltz

Contexte

La diversité des micromammifères est étudiée au travers de l'étude du régime alimentaire de l'Effraie des clochers (*Tyto alba*). Ce rapace nocturne présente l'avantage d'être opportuniste, de présenter un spectre de proies très large et de fournir des ossements relativement peu dégradés par ses sucs gastriques.

Ainsi, les lots de pelotes d'Effraie des clochers fournissent d'excellents échantillons qui offrent une image du peuplement local en micromammifères. On peut considérer en effet que la composition du régime alimentaire varie essentiellement en fonction de la disponibilité relative des différentes proies sur les territoires de chasse de l'animal.

Ainsi, l'analyse des pelotes rejetées par l'Effraie des clochers permet d'évaluer les variations d'abondance et de diversité au sein du peuplement de micromammifères alsaciens.

Méthode

L'indicateur est un indice de diversité, influencé à la fois par la richesse et l'abondance spécifiques. Il traduit la distribution de fréquence des différentes espèces proies.

L'indice retenu est celui de Simpson, obtenu par la formule :

$$D=1-\sum_{(i-1)}^{E}(N_i/N)^2$$

avec E le nombre d'espèces de micromammifères, N le nombre total de micromammifères et Ni le nombre d'individus d'une espèce donnée.

L'indice varie de 0 (une seule espèce présente) à 1 (S espèces présentes dans les mêmes proportions).

Une diminution de la diversité en micromammifères, et donc de l'indice proposé, traduira une banalisation du paysage.

Pour des raisons statistiques, nous avons choisi de retenir 20 proies de référence. Bien que de nombreuses autres espèces puissent théoriquement être consommées par ce prédateur, leur ajout biaiserait l'interprétation des résultats.

L'objectif initial prévoit un échantillonnage d'une trentaine de sites et, théoriquement, 1 500 pelotes (soit environ 6 000 proies) par année. Le matériel récolté en 2014 provient de 19 sites de prélèvements, pour un total d'environ 600 pelotes et 2 381 proies.

Compte tenu du délai de réception de l'ensemble des lots de pelotes et du temps nécessaire à leurs analyses, il a été décidé de travailler avec une année de décalage. Ainsi, la présente fiche éditée en 2015 porte sur les lots récoltés en 2014.

Depuis 2010, la typologie de milieux dans les rayons d'action de l'Effraie des clochers sur chaque site d'échantillonnage est prise en compte. Il a été choisi un rayon d'action moyen de 2,5 km (soit environ 20 km^2) (Touzalin, 2003). La répartition des milieux présents dans ce rayon moyen est obtenue par superposition de chacun des territoires de chasse théoriques avec la couche d'information géographique d'occupation des sols, puis concaténées pour obtenir une vision à l'échelle départementale. Les milieux ont été classés en 9 catégories : bosquets et haies, cultures, forêts, milieux rocheux, prairies, vergers, vignes, zones humides et zones urbanisées. L'indice de Simpson est ensuite utilisé pour mesurer l'équirépartition des densités des 9 catégories de milieux :

$$D=1-\sum_{(i-1)}^{M}(S_i/S)^2$$

avec M le nombre de catégories de milieux, S la surface totale des 9 catégories de milieux et Si la surface d'une catégorie d'un milieu donné.

L'équitabilité varie entre 0 et 1 : elle tend vers 0 lorsque la quasi-totalité de la surface est concentrée sur un milieu ; elle tend vers 1 lorsque tous les milieux occupent la même surface.

Résultats en 2014

- **Indice de diversité des micromammifères**

Région Alsace

L'indice de diversité des micromammifères pour la région Alsace est de 0,65.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indice de diversité des micromammifères est de 0,41 pour le Bas- Rhin, reposant sur 3 points d'échantillonnage et 140 proies.

L'indice de diversité des micromammifères est de 0,66 pour le Haut- Rhin, reposant sur 16 points d'échantillonnage et 2 241 proies.

Année	2006	2008	2010	2012	2014
Bas-Rhin	0,66	0,72	0,76	0,73	0,41
Haut-Rhin	0,61	0,69	0,73	0,72	0,66
Alsace	0,64	0,71	0,75	0,73	0,65

Tab.1 : Évolution de la diversité des micrommamifères en Alsace entre 2006 et 2014.

- **Indice d'équitabilité des milieux de chasse de l'Effraie des clochers**

Région Alsace

L'indice d'équitabilité des milieux pour la région Alsace est de 0,63.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indice d'équitabilité des milieux est de 0,54 pour le Bas-Rhin.

L'indice d'équitabilité des milieux est de 0,65 pour le Haut-Rhin.

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Bas-Rhin	0,68	0,65	0,72	0,71	0,54
Haut-Rhin	0,69	0,71	0,72	0,66	0,65
Alsace	0,69	0,70	0,72	0,67	0,63

Tab.2 : Indices d'équitabilité des milieux de chasse de l'Effraie des clochers, depuis 2010.

Analyse

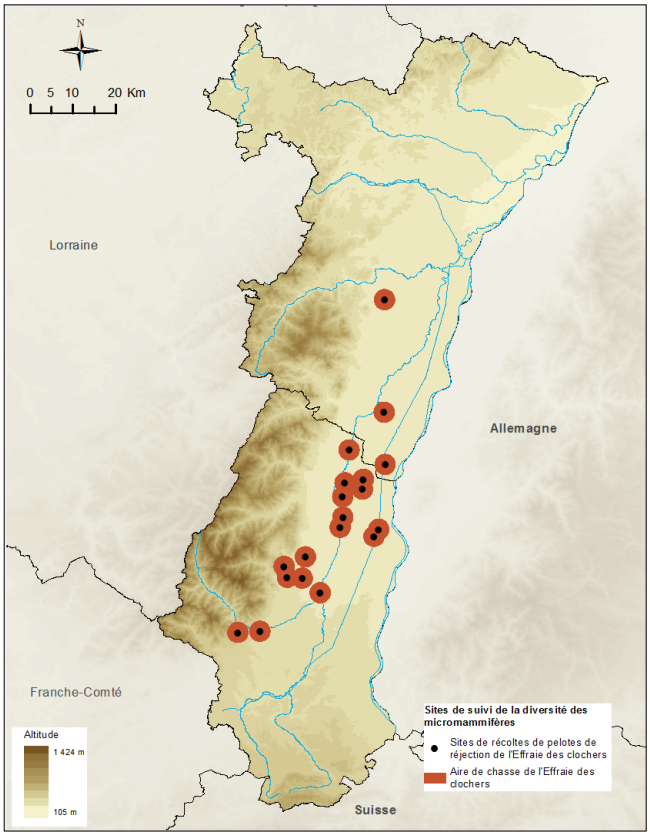
En 2014, au niveau régional, les proies les plus abondantes dans les pelotes sont le Campagnol des champs (53,9%), suivi de la Crocidure musette (18,7%) et du Mulot sylvestre (16,5%).

L'indice de diversité des micromammifères est en diminution à l'échelle régionale ainsi que dans les deux départements par rapport à 2013. Cela signifie que les fréquences d'apparition des espèces proies dans le régime alimentaire de l'Effraie des clochers est plus déséquilibrée en 2014 en comparaison de 2013. À noter que cette diminution est particulièrement marquée dans le département du Bas-Rhin.

Les indices d'équitabilité des milieux de chasse de l'Effraie suivent la même tendance. Les trois indices affichent une baisse. La diminution est nettement plus marquée dans le département du Bas-Rhin. Cela signifie que les habitats de chasse de l'Effraie des clochers étaient globalement moins diversifiés en 2014 par rapport à 2013.

Participer

- Participez aux ateliers de dissection des pelotes de réjection en contactant directement le GEPMA par téléphone (03 88 22 53 51) ou par mail (contact@gepma.org).



Carte de répartition des sites de suivi de la diversité des micromammifères en 2014.

La diminution des indices de diversité des micromammifères dans le régime alimentaire de l'Effraie des clochers entre 2013 et 2014 pourrait donc être expliquée par des territoires de chasse moins diversifiés et plus pauvres en niches écologiques.

Compte tenu de la faible quantité de matériel récolté et d'un nombre de sites échantillonnés en 2014 relativement limité, il est plus probable que la banalité des territoires de chasse en 2014 soit liée aux aléas d'échantillonnage plutôt qu'à une diminution de la qualité des habitats à l'échelle globale.

Facteurs influençant l'indicateur

Outre les facteurs anthropiques identifiés comme étant la principale cause de variation de l'indicateur, l'indice de diversité peut également être influencé par différents facteurs naturels tels que l'environnement biotique (compétitions intra et interspécifiques, relations prédateurs-proies, ressources en nourriture, parasitisme et maladies) ou physique (sécheresse, humidité, rigueur des hivers).

Rédacteur : Antoine André

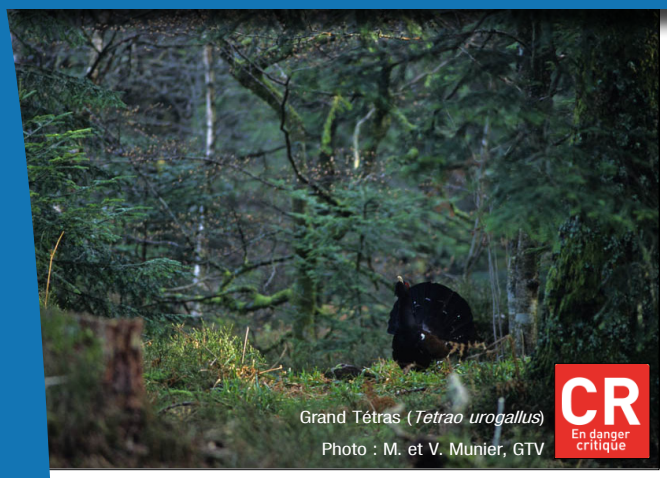
L'association souhaite remercier toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de ce suivi, que ce soit lors des phases de collecte sur le terrain ou bien d'analyse en salle. Un grand merci à l'Université de Strasbourg et à ses étudiants, ainsi qu'à l'ensemble des bénévoles du réseau naturaliste. N'oublions pas également de remercier chaleureusement le Musée d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar.

Producteur des données : GEPMA – Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace – Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU GRAND TÉTRAS

d'après les effectifs de 24 places échantillon dans le massif vosgien.



Grand Tétras (*Tetrao urogallus*)
Photo : M. et V. Munier, GTV

Massif Vosgien

Tendance de l'indicateur sur le massif vosgien : ↘
Période 2008-2015

Contexte

Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) est un oiseau caractéristique des vieilles forêts de résineux dans lesquelles il trouve les conditions qui lui sont favorables.

Il s'agit d'une espèce qualifiée de « parapluie » ce qui signifie qu'elle possède diverses exigences écologiques ainsi qu'un domaine vital très vaste. La restauration et la protection de son habitat bénéficient ainsi à de nombreuses autres espèces qui partagent le même type d'habitat (Gélinotte des bois, Chouette de Tengmalm, Pic noir, Chevêchette d'Europe), ainsi qu'à de nombreuses espèces d'insectes, d'amphibiens, etc.

L'indicateur correspond au nombre de coqs dénombrés sur 24 places. Il permet de suivre l'évolution de cette espèce « En danger critique » d'extinction sur la Liste rouge 2014 et d'évaluer l'état des forêts de montagne alsaciennes. Les effectifs recensés sur les places échantillons donnent une indication sur l'évolution de la population à l'échelle du massif vosgien.

Méthode

Depuis 1979, le Groupe Tétras Vosges (Association pour la sauvegarde des Tétraonidés dans le Massif Vosgien) assure le suivi des populations de tétraonidés sur l'ensemble du massif vosgien (3 régions, 7 départements). Le suivi des places échantillons a été mis en place en 1983.

Le suivi des populations est réalisé sur l'ensemble du massif vosgien avec un suivi particulier des 24 places échantillons qui constitue l'indicateur. Il est basé sur des protocoles mis en place en 1994 par une commission technique et validés par l'ONCFS. Il comprend un suivi en période hivernale, un suivi au chant, un suivi en période estivale ainsi qu'une analyse des fiches contact centralisées au niveau du Groupe Tétras Vosges.

A noter : Cette année, seulement 12 des 24 places échantillons ont été prospectées en période de chant. La décision de ne plus suivre les autres places a été prise petit à petit sur la base des observations réalisées chaque année. En effet, certaines places autrefois fréquentées par l'espèce, ont progressivement présenté au cours des années une baisse de la fréquentation allant jusqu'à une absence de l'espèce en période de chant. Malgré les suivis réalisés chaque année (par affût fixe sur les places les plus actives et en prospection au chant pour les autres), certaines places ne sont actuellement plus fréquentées par le Tétras.

Il a donc été décidé d'abandonner le suivi au chant sur ces places, ce type de suivi nécessitant un effort de prospection important, afin de se concentrer sur le suivi des places toujours actives ainsi que des secteurs toujours fréquentés par l'espèce. Néanmoins, bien que ces secteurs ne soient plus suivis en période de chant, des prospections sont encore réalisées en période hivernale et estivale.

Résultats en 2015

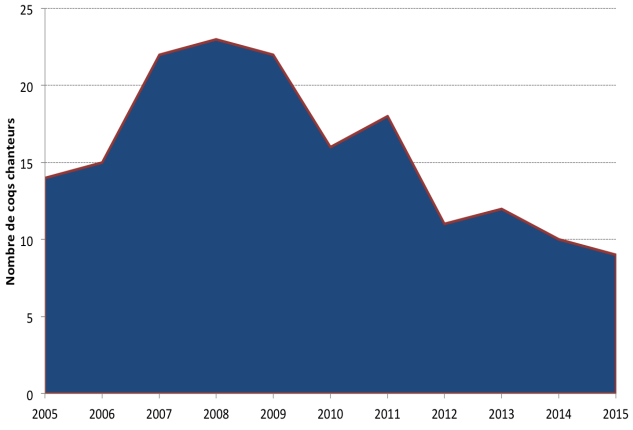


Fig.1 : Évolution des effectifs de coqs sur 24 places de chant échantillons.

Massif vosgien

Au total, 9 à 10 coqs chanteurs ont été recensés sur les 12 places échantillons suivies en 2015. Cet effectif, à peine inférieur à celui de 2014, est dû à l'absence de coqs cette année sur l'une des places et à l'observation non certaine d'un deuxième coq sur

une place où les années précédentes il n'y en avait qu'un. Après une hausse importante de 2007 à 2009, les effectifs ont montré une forte régression jusqu'en 2012. Depuis, ceux-ci semblent s'être relativement stabilisés (Fig.1).

Analyse

Depuis 2012, les effectifs de mâles chanteurs contactés sur les places de chant échantillons sont plus faibles que les cinq années précédentes. Cette tendance est confirmée en 2015 puisque l'indicateur atteint son point le plus bas depuis le début du programme. Cependant le suivi au chant sur les autres places du massif montre des effectifs globalement stables.

Sur la place n°13, bien qu'il n'y ait plus de coqs chanteurs recensés depuis 2012, de nombreux indices, principalement de poule, ont été trouvés au courant de l'année 2015 et les hivers précédents.

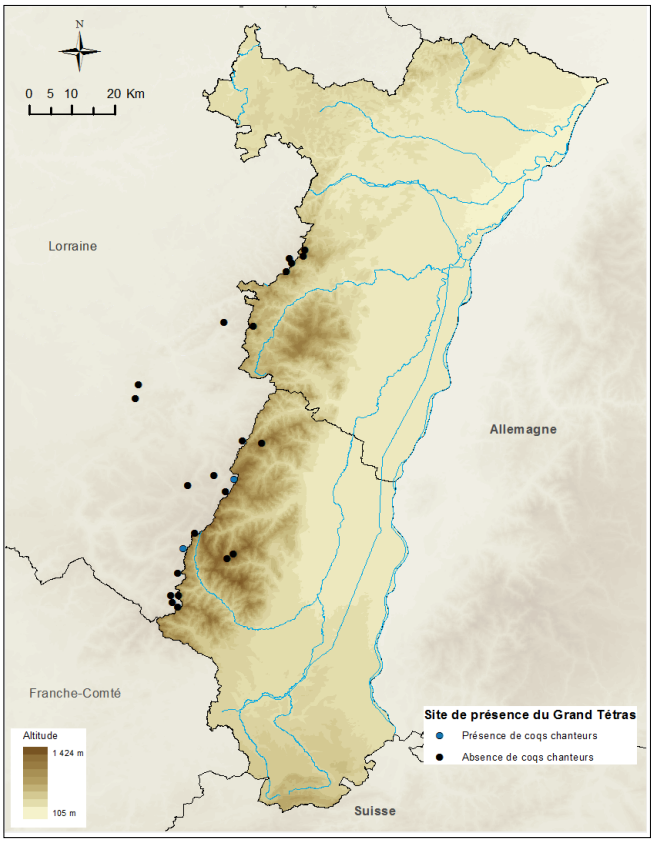
Sur la place n°14, pour la première fois, aucun coq chanteur n'a été contacté, mais de nombreux indices de poule et de coq ont été trouvés, aussi bien en hiver qu'en été.

La place échantillon n°15 est située sur une grande crête, entre un sentier de Grandes Randonnées (GR) et une piste de ski de fond damée en hiver. Les gestionnaires de cet espace ont néan¬moins su conserver des zones de quiétude et ont mis en place un dispositif pour que celles-ci soient effectives. Des mesures d'amélioration et de conservation d'un habitat forestier de qualité sont appliquées.

La place échantillon n°17 est située quant à elle dans une zone où la quiétude est renforcée par un arrêté de protection de biotope et où la gestion forestière s'oriente vers une typologie 53-54-55 comprenant un minimum de 50% de gros bois et de très gros bois. On constate néanmoins depuis 2012, une hausse de la circulation hors sentier par les pratiquants de la raquette à neige et du ski de randonnée sur les zones d'hivernage de l'espèce. Cette zone connaît également des problèmes de ré-génération du sapin en raison de la surdensité des cervidés. La hauteur de myrtille en est impactée. Dans tous les cas, il n'y a pas une cause précise de raréfaction de l'espèce mais il s'agit bien de multiples facteurs avec des effets seuils qu'on ne connait pas encore.

Sur la place n°20, des indices de poules ont été trouvés en été et en hiver.

Concernant les places de chant échantillons des départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, aucun coq n'a été recensé au printemps depuis 2005. Cependant, des contacts de poules et de coqs ont été notés hors période de chant sur les 2 départements.



Carte de présence/absence du Grand Tétras sur les 24 places-échantillons en 2015.

Comme annoncé en 2013, la diminution des effectifs constatée ne signifie pas forcément la disparition des oiseaux, mais peut-être déjà une absence de comportement reproducteur. Les analyses génétiques en cours devraient permettre d'apporter des éléments complémentaires sur le nombre d'oiseaux effectivement présents sur ces sites.

Facteurs influençant l'indicateur

Toutes les études menées sur le Grand Tétras, tant en France qu'à l'étranger, montrent que l'évolution de la qualité des habitats est le facteur principal permettant d'expliquer les variations d'ef¬fectifs de l'espèce à moyen ou long terme. La qualité de l'habitat s'apprécie selon deux composantes. La première correspond à la structure du milieu forestier principalement façonné par la gestion forestière, la deuxième est liée au dérangement, conséquence d'une fréquentation humaine excessive.

La gestion forestière a largement contribué à la baisse des ef¬fectifs de Grand Tétras en rajeunissant massivement les forêts de montagne et en développant des voies de circulation. Le dérangement lié aux activités de loisirs (pratique de la raquette à neige hors sentiers, quads, ski de randonnée, pratiques cy-négétiques...) est la deuxième cause principale. En effet, ces dérangements peuvent avoir des conséquences directes sur la physiologie des individus et sur la répartition spatiale d'une popu-

lation, notamment en hiver. Il s'agit de la saison la plus critique pour la faune en raison des fortes dépenses énergétiques pour lutter contre le froid ainsi que par la raréfaction des ressources alimentaires.

Par ailleurs, l'apport alimentaire artificiel des ongulés constitue l'un des principaux paradigmes de la gestion du gibier en Eu¬rope lorsqu'il se produit dans les zones naturelles sensibles. Les effets indirects de cette pratique sur la prédation des nids dans les Carpates orientales polonaises ont été étudiés et publiés en 2014 (Selva et al. 2014). Les auteurs indiquent que les préda¬teurs attirés par les sites de nourrissage des ongulés seraient également à la recherche de proies à proximité ce qui aurait pour conséquence d'augmenter le risque de prédation des nids pour les oiseaux nichant au sol dans les environs immédiats (rayon de 1 Km) du dispositif. Ainsi, la proportion de nids prédatés était supérieure de 30% au voisinage des sites de nourrissage par rapport aux sites de contrôle.

La mise en place de mesures de protection de l'espèce et de son habitat semble néanmoins être efficace si une surveillance dynamique accompagne ces mesures. En effet, une sous-population de Grand Tétras bénéficiant d'un statut de protection (réserve naturelle, APB) avec des mesures prises pour la gestion des habitats (irrégularisation des peuplements, allongement de l'âge d'exploitabilité…), et de limitation de la fréquentation humaine et de dispositifs d'attraction du gibier, a vu ses effectifs se stabiliser voire augmenter.

Rédaction : Françoise Preiss et Noémie Castaing

En savoir plus...

- *www.groupe-tetras-vosges.org*
- *www.developpement-durable.gouv.fr/Strategie-nationale-d-actions-en.html*
- *www.respecter-cest-proteger.ch*

- *Selva, N., Berezowska-Cnota, T., & Elguero-Claramunt, I. (2014). Unforeseen effects of supplementary feeding: Ungulate baiting sites as hotspots for ground-nest predation. PLoS ONE, 9(3). doi:10.1371/journal.pone.0090740*

Producteurs des données :

Groupe Tétras Vosges — LPO — AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur :

Office des données naturalistes d'Alsace — Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU COURLIS CENDRÉ

d'après le nombre de couples nicheurs dans les principaux rieds.

Courlis cendré (*Numenius arquata*)
Photo : David Hackel

ALSACE
67 68

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↘
Bas-Rhin : ↘
Haut-Rhin : ↘

Contexte

Le Courlis cendré (*Numenius arquata*) niche au sol dans les grandes prairies humides, dont la végétation est suffisamment basse et pas trop dense pour ne pas entraver la visibilité et les déplacements, et faciliter la recherche de la nourriture. L'état de ses populations témoigne de la disponibilité et de la qualité de son habitat. Sa prospérité est le signe d'une grande biodiversité. Les facteurs influençant l'indicateur sont essentiellement d'ordre agricole. La présence de prairies de surface significative est le premier facteur qui conditionne la présence de l'oiseau. Ces prairies doivent ensuite bénéficier d'une certaine quiétude et doivent être exploitées de façon extensive pour permettre aux couples de mener à bien leur reproduction. Le suivi concerne les principales zones occupées par l'espèce : le Ried de l'Ill, le Ried de la Zorn, le Bruch de l'Andlau, le Ried de la Zembs et le Ried de la Largue.

La valeur de l'indicateur est le nombre total de couples présents dans ces secteurs.

Méthode

La méthode utilisée pour recenser les couples de Courlis cendré consiste à sillonner en véhicule l'ensemble des secteurs en empruntant le dense réseau de chemins agricoles. Des haltes régulières et des balayages aux jumelles ou au télescope des prairies et des labours permettent le repérage des couples. Plusieurs passages sont nécessaires pour préciser la situation. Chaque couple repéré est ensuite pointé sur une carte au 1/25000. En Alsace, les oiseaux se cantonnent habituellement en mars et la ponte du 1er œuf a généralement lieu dans la 1ère quinzaine d'avril. Les comptages ont donc été effectués pour la plupart à la fin du mois de mars et au début d'avril, soit le plus tard possible avant les pontes. Après la mi-avril, les comptages auraient demandé davantage de temps en raison de la difficulté à repérer l'individu en train de couver, contrainte renforcée par la pousse des graminées.

En complément de ce travail, certains couples ont été suivis tout au long de la saison de la reproduction.

Résultats en 2015

	Bas-Rhin	Haut-Rhin	Total
Ried de l'Ill	4	3	7
Bruch de l'Andlau	2	-	2
Ried de la Zembs	2	-	2
Ried de la Zorn	8	-	8
Ried de la Largue	-	1	1
Total	16	4	20

Tab.1 : Nombre de couples de Courlis cendré en 2015, par secteur et par département.

Région Alsace
20 couples de Courlis cendré ont été recensés en 2015 dans l'ensemble des 5 rieds.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin
16 couples de Courlis cendré ont été recensés dans le Bas-Rhin.

4 couples de Courlis cendré ont été recensés dans le Haut-Rhin.

Comme l'année précédente, certains couples ont fait l'objet d'un suivi régulier (Bruch de l'Andlau, Rieds de la Zorn, de l'Ill, de la Zembs) sur toute la saison de reproduction et aucun n'a mené à bien sa reproduction.

Analyse

La population de Courlis cendré continue de régresser. Entre 2014 et 2015, le nombre de couples a diminué de 20% (71% depuis 2005). Les Rieds de l'Ill et de la Zorn ont perdu 2 couples par rapport à l'année dernière (soit une baisse respective de 22% et 20%) et le Ried de la Zembs un couple (-33%). Le Bruch de l'Andlau et le Ried de la Largue ont abrité le même nombre de couples.

Facteurs influençant l'indicateur

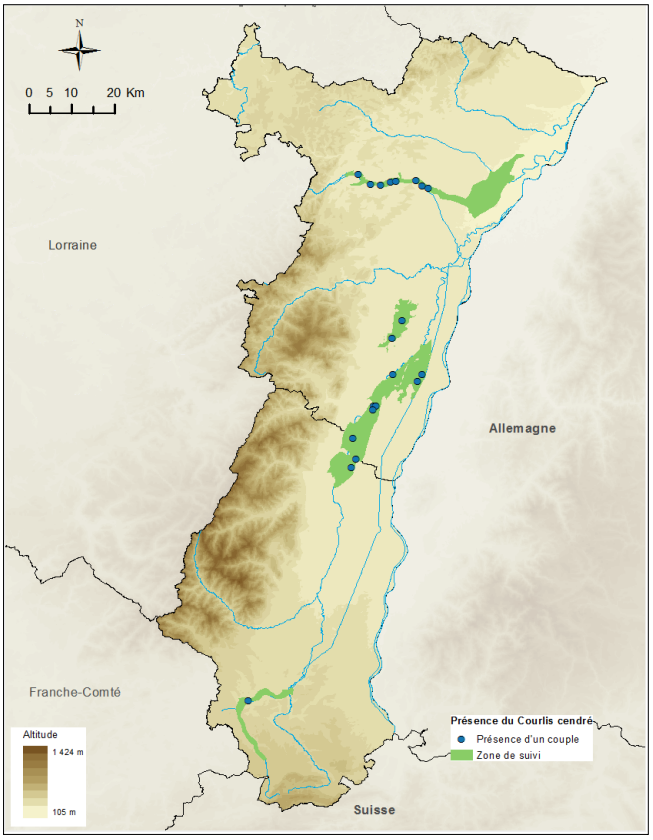
Le Courlis cendré est une espèce en voie de disparition en Alsace. Parmi les facteurs à l'origine de cette évolution, la modification des pratiques agricoles est le facteur prépondérant de la régression de l'espèce en Alsace.

La perte d'habitat, et plus précisément la disparition et le morcellement des prairies, est le facteur de régression le plus spectaculaire. Par ailleurs, les Courlis qui tentent de nicher sur les prairies encore existantes voient dans la plupart des cas leur couvée ou leur nichée détruite par des travaux agricoles trop précoces. La relève n'est donc plus assurée sur la plupart des sites, ce qui condamne l'espèce à plus ou moins long terme. Comme chaque année, de nombreuses prairies ont été fauchées durant le mois de mai. Un document photographique datant du 11 mai 2015 atteste ce fait en montrant la destruction d'une couvée par la fauche dans le Ried de la Zorn (J.M. Bronner).

Un second facteur important est le dérangement, car les dernières prairies ont tendance à concentrer les activités de loisirs. Comme les années précédentes, plusieurs cas ont été notés au cours du printemps 2015. Le Ried de la Zembs, ainsi que certains secteurs du Ried de l'Ill sont particulièrement exposés. Pour limiter ce problème, un portail installé sur la principale voie d'accès au Ried d'Erstein empêche les promeneurs de pénétrer sur le site pendant la période de reproduction et les communes de Baldenheim, d'Ebersheim, d'Ebersmunter, de Mussig, de Muttersholtz et de Sélestat ont instauré un plan d'action pour réduire les impacts du dérangement sur la faune des prairies. Les couples isolés sont particulièrement sensibles aux dérangements. Laissé sans surveillance, les œufs sont exposés aux prédateurs opportunistes comme par exemple la Corneille noire.

En 2015, un phénomène naturel s'est rajouté aux facteurs humains : l'Ill en crue au début du mois de mai a vraisemblablement noyée certains nids (Sermersheim, Muttersholtz, Guémar).

Rédacteur : Eric Buchel



Localisation des couples de Courlis cendré recensés dans les zones de suivi en 2015.

Remerciements

D. Bersuder, J. & C. Brassel, C. Braun, J.M. Bronner, E. Brunissen, E. Buchel, E. Csabai, S. Didier, R. Enees, H. Enoch, P. Fahrner, C. Frauli, V. Garnero, D. Gerber, G. Haumesser, P. Hey, M. Heyberger, G. Hommay, E. Hornier, S. Houpert, H. Hurstel, J. Guhring, J. Isambert, F. Jaeg, D. Kirmser, D. Koegler, P. Koenig, T. Lux, F. Mathieu, S. Ottmann, C. Pirat-Tartier, D. Repp, J. & A. Riehl, C. Roquin, P. Robellet, J. Scherrer, P. Schneider, B. Schnepf, P. Sigwalt, O. Steck, R. Sturtzer, B. Toury, A.N. Varin, L. Waeffler, C. Wagner, J.L. Wilhelm, A. Willer, R. Winom, L. Wipf, H. Yésou.

En savoir plus...

- *http://alsace.lpo.fr/index.php/le-courlis-cendre*
- *http://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Courlis-cendre.pdf*
- *BUCHEL E, 2003 - Évolution récente des populations de Courlis cendrés (Numenius arquata) des principaux Rieds alsaciens. Ciconia, 27 : 45-66.*

Producteur des données :

LPO — AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur :

Office des données naturalistes d'Alsace — Odonat

EVOLUTION DE LA POPULATION DE LA STERNE PIERREGARIN

d'après le nombre de couples nicheurs.

Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
Photo : Jean-Marc Bronner

ALSACE

67 68

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↘
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : ↘

Contexte

La Sterne pierregarin *Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758) vit en plaine. Elle fréquente les cours d'eau, les plans d'eau et les rivages maritimes, où elle se nourrit de poissons de petite taille. En milieu continental, elle est entièrement tributaire de la dynamique fluviale, car elle niche à même le sol sur les îlots de sable et de galets déposés lors des épisodes de crue.

Etant exclusivement liée au milieu aquatique pour son alimentation et sa nidification, elle constitue un bon indicateur :

- de la qualité des eaux et de leur richesse en vie aquatique ;
- du degré de naturalité des cours d'eau et de leur potentiel morphogène.

[Remarque : le second volet n'est plus mesurable par cet indicateur en Alsace de nos jours. En effet, d'une part, les aménagements du Rhin ont offert à la Sterne pierregarin des biotopes de substitution pour la nidification en remplacement des îlots naturels et d'autre part, des radeaux spécialement aménagés pour favoriser sa nidification ont été installés sur divers plans d'eau et gravières à partir de 1986.]

L'indicateur choisi est le nombre de couples nicheurs de l'année : il traduit bien la capacité d'accueil du milieu. Comme chaque année, tous les sites favorables à l'espèce ont été contrôlés en 2015.

Méthode

La LPO Alsace procède à la localisation, puis au contrôle annuel, de tous les sites potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce. L'aire d'étude est constituée :

- du réseau hydrographique de la plaine d'Alsace : cours du Rhin dans sa totalité (îlots naturels lorsqu'ils subsistent, musoirs des ouvrages hydro-électriques, radeaux spécialement aménagés) et ses principaux affluents, dans leurs zones de diffluence (Ill, Bruche, etc.) ;
- de l'ensemble des gravières en eau de la plaine (îlots graveleux, flotteurs métalliques et radeaux spécialement aménagés).

Le recensement des couples nicheurs s'effectue par comptage direct :

- des nids eux-mêmes lorsque la colonie est accessible ;
- ou des adultes en position de couvaison à l'aide d'une longue-vue lorsque la colonie est hors d'atteinte.

L'opération s'effectue au cours de la période correspondant au maximum d'installation des couples aux colonies, c'est à dire dans la première semaine de juin.

Pour limiter l'impact des dérangements et ne pas compromettre le succès de reproduction, le comptage s'effectue par temps clément (hors périodes de pluie ou de canicule) et sur une durée ne dépassant pas une heure.

Résultats en 2015

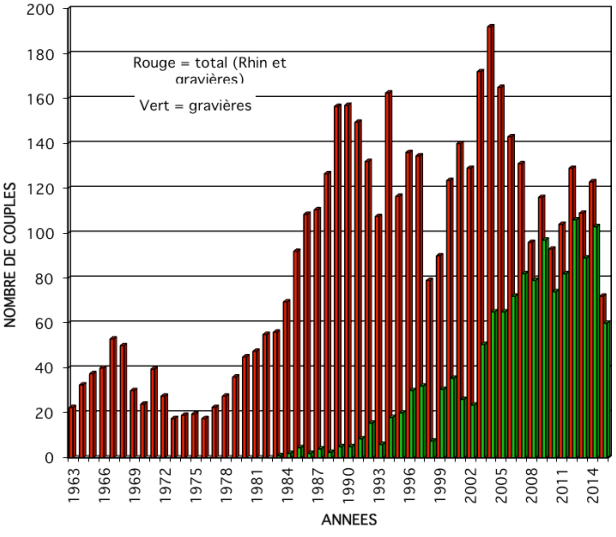


Fig.1 : Évolution de la population de Sterne pierregarrin en Alsace de 1963 à 2015.

Région Alsace

63 à 81 couples (soit une moyenne de 72 couples) ont été recensés dans l'ensemble de la région : 12-13 le long du Rhin, 47-64 sur des gravières et 4 sur des toits plats de bâtiments. Contre 162-172 (167) en 2005 : 101-106 (104) le long du Rhin et 61-66 sur des gravières.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

Dans le Bas-Rhin, 45-52 couples (soit une moyenne de 49 couples) ont été recensés : 12-13 le long du Rhin et 33-39 sur des gravières.

Dans le Haut-Rhin, 18-29 couples (soit une moyenne de 24 couples) ont été recensés : 14-25 sur des gravières et 4 sur des toits plats de bâtiments.

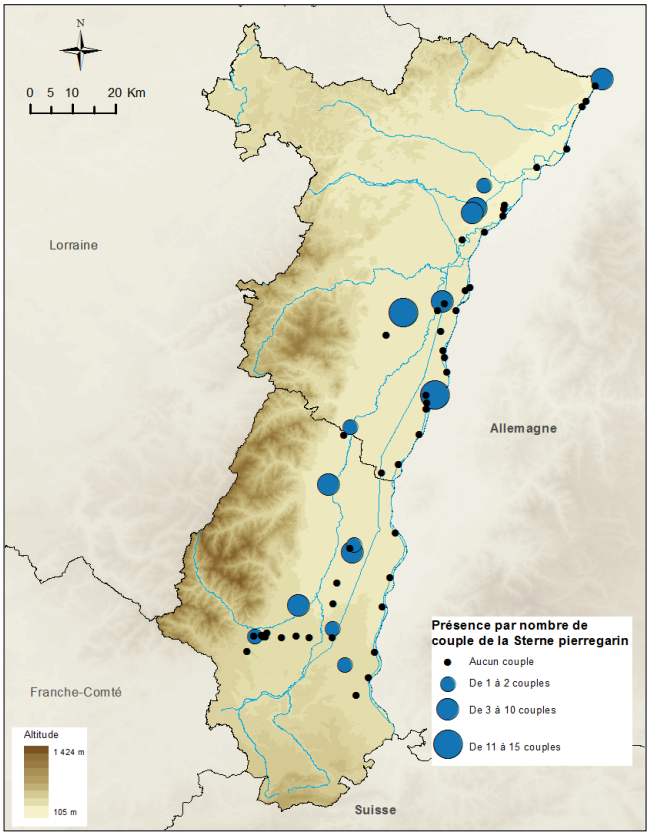
Analyse

Cette espèce a failli disparaître d'Alsace lors de la canalisation du Rhin et de sa pollution généralisée : son effectif nicheur le plus bas a été atteint au milieu des années 1970. Par la suite, l'amélioration progressive de la qualité des eaux a permis une augmentation régulière de son statut. L'installation de radeaux flottants spécialement aménagés sur des gravières, à partir de 1986, a renforcé cette tendance en augmentant le nombre de sites potentiels d'accueil.

Depuis 2008, la population nicheuse s'est stabilisée à un effectif fluctuant entre 94 et 129 couples chaque année. Le recensement de 2015 est en baisse assez significative, avec un effectif médian de 72 couples seulement (63-85 couples). La baisse provient d'un problème de cohabitation de la sterne avec des espèces concurrentes qui s'installent sur ses sites de nidification : l'Ouette d'Egypte à Lauterbourg-67 (chute de 27 à 5 couples de 2014 à 2015), le Goéland leucophée au plan d'eau de Rhinau-Kappel-D (baisse de 20 à 13 couples) et la Mouette rieuse à la gravière d'Eschau-67 (baisse de 20 à 15 couples).

De même que les années précédentes depuis 2008, très peu ont niché le long du Rhin : 12-13, tous à la colonie du plan d'eau de Rhinau/Kappel, installée sur des radeaux flottants. Le nombre de couples installé sur des gravières est de 89,3 couples en moyenne depuis 2008 (60 cette année). Sur ces sites, les couples s'installent sur des bancs de graviers lorsque l'exploitation en produit, sur les radeaux flottants spécialement aménagés et sur les flotteurs métalliques de dragues (adaptation récente). Trois nouveaux radeaux ont été installés en 2015, dans le Bas-Rhin.

La baisse d'effectif constatée concerne surtout le Bas-Rhin (baisse de 66 % depuis 2005, surtout due à la quasi disparition des colonies rhénanes). Dans le Haut-Rhin, l'effectif est assez stable, entre une 20aine et une 30aine de couples chaque année.



Carte de localisation des zones de reproduction de la Sterne pierregarin en 2015.

Facteurs influençant l'indicateur

La pollution des cours d'eau réduit les ressources alimentaires et peut affecter le taux de reproduction à moyen terme, par contamination des adultes. De plus, la régulation des cours d'eau et leur canalisation suppriment les îlots naturels et donc, les sites de nidification. Le tir des oiseaux sur leurs sites d'hivernage, le long du littoral de l'Afrique de l'ouest, est un autre facteur de menace. L'installation de radeaux flottants de quelques mètres carrés, recouverts de graviers, constitue une alternative pour compenser la disparition des sites de reproduction naturels. En Alsace, depuis 1986, 27 structures de ce type ont été mises à flot sur des gravières, du nord au sud de la région. A ce jour, il en subsiste un peu plus d'une vingtaine.

Rédacteurs : Alexandre Gonçalves et Eric Buchel

Merci aux différents bénévoles qui ont assuré le recensement des colonies : L. Bories, J.-M. Bronner, G. Dietrich, C. Dronneau, J.-M. Gatefait, A. Kiesler, D. Kirmser, W. Christen, P. Kippelen, T. Lux, B. Régisser, L. Waeffler et A. Willer.

En savoir plus...

- *http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3343*
- *Senotier J.-L. et al. (1987) : Sternes continentales. Actes des journées sur les sternes continentales, Orléans les 20 et 21 juin 1985. Annales Biologiques du Centre, Frapec, St-Jean-de-Braye, 232 p.*
- *Dronneau C. (1990) : Historique et évolution récente du statut des Laridés nicheurs en Alsace. Ciconia 14 : 1-19.*

Producteur des données : LPO, AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace, Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE LA PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR

d'après le nombre de territoires occupés sur 6 zones échantillons.

Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
Photo : Vadim Heuacker

ALSACE

67 | 68

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↘
Bas-Rhin : ↘
Haut-Rhin : →

Contexte

La Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758), est une espèce bio-indicatrice d'un milieu campagnard ouvert riche et diversifié, avec des haies pour sa nidification et des herbages pour le développement de l'entomofaune dont elle se nourrit. Sa disparition d'un site est souvent un signe d'appauvrissement de l'ensemble de l'écosystème. L'espèce constitue ainsi une sentinelle de la qualité des milieux ruraux équilibrés.

En 1998, la LPO Alsace a lancé une enquête sur sa répartition et sur l'importance de ses populations régionales sur la base de recensements communaux. Près de 2 100 couples (ou territoires occupés) ont été dénombrés dans 268 communes d'Alsace. L'espèce est bien représentée dans les vallées vosgiennes et dans les secteurs dominés par l'élevage, avec des haies, des prairies et des pâturages alors qu'elle est rare dans les zones à agriculture intensive. La population de l'ensemble de l'Alsace a été estimée à 6 500 - 8 000 couples lors de cette enquête.

L'indicateur est le nombre total de territoires occupés par un couple de Pie-grièche écorcheur sur 6 zones échantillons.

Méthode

Un recensement exhaustif de la population alsacienne n'est pas possible en raison de la vaste répartition de l'espèce et de ses effectifs relativement élevés. Aussi a-t-il été décidé d'effectuer un suivi sur plusieurs zones témoins suffisamment vastes pour héberger au minimum une dizaine de territoires occupés par cette espèce.

Les 6 secteurs de prospection retenus se répartissent sur l'ensemble du territoire alsacien. Ils représentent une surface d'étude de 4 198 ha au total. Le secteur Alsace Bossue (1 447 ha) est une zone essentiellement agricole avec de l'élevage et de la polyculture. Le secteur du Piémont des Vosges gréseuses (237 ha) est constitué d'un paysage collinéen voué à l'agriculture. Le secteur des Collines sous-vosgiennes (513 ha) est composé de 3 zones principalement composées de forêts, de pelouses sèches, de vergers et de cultures. Le secteur de la plaine rhénane (1 291 ha) se situe entre l'Ill et le Rhin sur un terrain plat où le réseau hydrographique y est dense. Le secteur Hautes Vosges – Val d'Orbey (187 ha) est composé de 2 zones sur lesquelles on retrouve des pâturages et des prairies. Le secteur des Hautes-Chaumes (523 ha) est essentiellement constitué de pâturages extensifs. Plus de renseignements sur les secteurs de prospection sont disponibles dans le rapport annuel 2013.

Le premier recensement a été effectué en 2005. Les mêmes sites ont été contrôlés les années suivantes par les mêmes observateurs et avec la même pression d'observation afin de limiter les biais au maximum.

De nombreuses sorties de terrain sont nécessaires pour cartographier et inventorier tous les couples cantonnés. La période de prospection s'étend du 15 mai au 15 juillet : la plupart des couples sont installés sur leur territoire au 15 mai et les jeunes qui quémandent leur nourriture après leur sortie du nid sont facilement repérables dans la période du 15 juin au 15 juillet.

Résultats en 2015

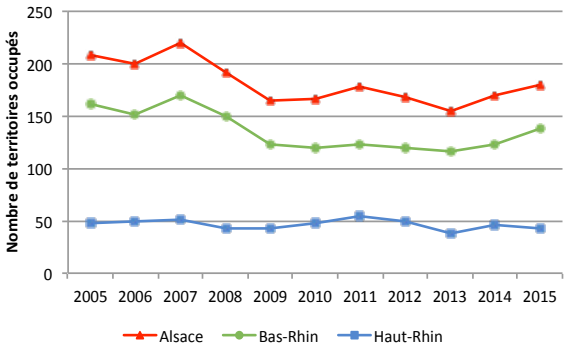


Fig.1 : Évolution du nombre de territoires de Pie-grièche écorcheur sur les 6 secteurs échantillons entre 2005 et 2015.

Région Alsace

Les effectifs de Pie-grièche écorcheur, dénombrés sur les 6 secteurs, sont de 180 couples ou territoires, soit environ 2 à 3 % des effectifs estimés de l'Alsace en 1998. Il est plus élevé que

celui des dernières années (154 couples en 2013 et 169 en 2014) mais bien plus faible que celui de l'année de référence de 2005 (209 couples).

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indicateur pour le département du Bas-Rhin (sur 3488 ha) s'élève à 138 couples.

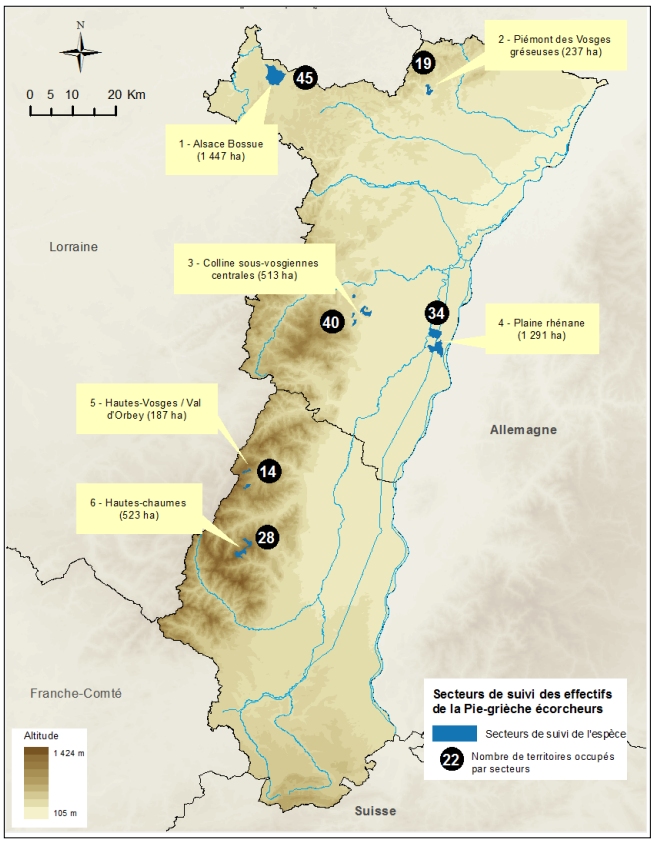
L'indicateur pour le département du Haut-Rhin (sur 710 ha) est de 42 couples.

Analyse

L'indicateur régional tend à diminuer depuis 2005 où il avait atteint la valeur de 209 couples, malgré une valeur record de 220 couples en 2007. En 2008, les effectifs chutent à 192 couples et la régression se poursuit en 2009 et 2010 avec respectivement 165 et 166 couples. Après une légère augmentation en 2011 par rapport aux années précédentes, on assiste à une légère baisse en 2012 et 2013. La courbe se redresse en 2014 et 2015 mais la tendance par rapport à l'année de référence est toujours à une diminution significative du nombre de couples. La moyenne concernant les 11 années de suivi est de 182 couples.

À l'échelle régionale, la population de Pie-grièche écorcheur semble donc être en diminution depuis 2005 malgré une relative stabilisation des effectifs depuis 2009.

Au niveau départemental, l'indicateur est en légère baisse dans le Bas-Rhin comme dans le Haut-Rhin.



Effectifs de Pie-grièche écorcheur dénombrés en 2015 sur le 6 secteurs échantillons.

Facteurs influençant l'indicateur

Les facteurs influençant la valeur de l'indicateur au cours des années peuvent être de deux types : les facteurs liés à l'évolution des populations et les facteurs liés à l'observation. Ces -derniers concernent plus particulièrement les conditions d'observation qui peuvent être sensiblement différentes au cours des sessions. En effet, des facteurs climatiques tels que le couvert nuageux, la température ou la présence de vent peuvent influencer la présence visible des oiseaux. Ces facteurs peuvent expliquer de légères variations entre les sites mais pas la diminution significative de l'indicateur entre 2005 et 2015.

Les facteurs liés à l'évolution des populations concernent principalement les modifications de l'habitat de la Pie-grièche écorcheur. L'intensification de l'agriculture, la destruction des haies et la réduction des herbages au profit de la culture céréalière et notamment celle du maïs sont les causes essentielles de la raréfaction de l'espèce dans plusieurs secteurs. La présence des haies est indispensable à sa reproduction dans la mesure où elle y installe son nid et y élève ses petits. L'existence de prairies et d'herbages est nécessaire à la reproduction et au développement des insectes dont elle se nourrit. La faible biodiversité présente dans les champs de maïs ne permet pas de fournir suffisamment de ressources alimentaires d'autant plus que ces surfaces sont traitées avec des engrais et des pesticides réduisant encore la diversité de l'entomofaune. Le dernier facteur influençant l'indicateur est donc la pollution liée aux activités agricoles.

Rédacteur : Yves Muller

Remerciements

En 2015, les prospections ont été effectuées en Alsace Bossue par E. Buchel, E. Csabai, S. Didier, J. Isambert, Y. Muller, C. Wagner ; dans le piémont des Vosges gréseuses par M. Schneider, C. Braun, M. Rahier, J-M. Risse; dans la plaine rhénane par J-M. Bronner, C. Dronneau, C. Frauli, R. Winom, dans les Hautes- Vosges par J. Thiriet et dans les hautes chaumes par J-J. Pfeffer.

En savoir plus...

- ACKERMANN L., 2004.- Habitat, densité et évolution des effectifs de la Pie-grièche écorcheur Lanius collurio dans la haute vallée de la Doller (Haut-Rhin). Ciconia, 28 : 99-124.

- ACKERMANN L., 2011.- Evolution d'une population de Pie-grièche écorcheur Lanius collurio et de son habitat dans la haute vallée de la Doller (Haut-Rhin) entre 1988 et 2009. Ciconia, 35 : 127-142.

- GROSCOLAS R., 2014.- La Pie-grièche écorcheur Lanius collurio dans la vallée de Villé (Bas-Rhin) en 2014. Densité, répartition, rapport à l'homme. Ciconia, 38 : 62-72.

-GROSCOLAS R., 2015.- Second recensement de la Pie-grièche écorcheur Lanius collurio dans la vallée de Villé (Bas-Rhin). Ciconia, 39 : 15-23.

-MULLER Y., 1998.- La Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio), oiseau de l'année 1998 en Alsace. Bilan de l'enquête. Ciconia, 22 : 81-98.

Producteur des données : LPO, AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace, Odonat

SUIVI DE LA POPULATION DE FAUCON PÈLERIN

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
Photo : David Hackel

ALSACE
67 68

Tendance de l'indicateur
Alsace et massif vosgien : ↗
Bas-Rhin : ↗
Haut-Rhin : ↗

Contexte

Rapace prestigieux, le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus)* est depuis plusieurs décennies un des symboles de la protection des oiseaux, et des rapaces en particulier. Répandu sur l'ensemble du paléarctique occidental, ce faucon niche dans les parois rocheuses, et parfois sur des bâtiments élevés dans les grandes villes. Le Faucon pèlerin est spécialisé dans la prédation des oiseaux.

En Alsace, comme ailleurs sur son aire de répartition, le piégeage, le dénichage et l'intoxication par les pesticides agricoles ont provoqué une chute dramatique des populations de Faucon pèlerin dans les années 60-70. En 1976, il ne restait plus que 8 couples pour l'ensemble du massif vosgien.

Suite à la protection totale des rapaces en France, à la réglementation de l'utilisation des pesticides en Europe et aux campagnes de surveillance et de sensibilisation, les populations ont progressé à partir du milieu des années 1980.

L'indicateur représente le nombre total de territoires occupés par le Faucon pèlerin (avec ou sans reproduction) sur la totalité de l'Alsace et du massif vosgien, et dans les zones limitrophes de Suisse et d'Allemagne.

Méthode

La LPO Alsace coordonne actuellement le suivi sur l'Alsace et l'ensemble du massif vosgien. Participent à ce suivi plusieurs associations naturalistes (les LPO Alsace, Franche-Comté, Moselle et Vosges, SOS Faucon pèlerin Lynx…) et le Parc naturel régional des Ballons des Vosges.

Le protocole sur les différents sites est standardisé avec deux passages annuels au minimum. Un premier en début de nidification (février-mars) pour s'assurer de la présence d'un couple reproducteur, et de la ponte si elle a eu lieu. Un second passage en fin de nidification (mai-juin) pour contrôler la réussite de la reproduction et compter le nombre de jeunes volants.
Le suivi est réalisé grâce à des jumelles ou au télescope, à l'abri de la végétation ou dans des endroits où l'espèce ne détecte pas l'observateur afin de réduire le dérangement au minimum.

Résultats en 2015

Totalité de l'Alsace et du massif vosgien et dans les zones limitrophes de Suisse et d'Allemagne.
L'indicateur est égal à 89 sur l'ensemble de la zone de suivi pour l'année 2015.

Région Alsace
Si l'on s'en tient à la seule région administrative alsacienne, le nombre de territoires occupés est de 58 en 2015.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin
Le nombre de territoires occupés est de 32 dans le Bas-Rhin.
Le nombre de territoires occupés est de 26 dans le Haut-Rhin.

Analyse

Analyse détaillée des paramètres d'évolution des populations de Faucon pèlerin sur la zone d'étude :

Source : LPO-Alsace

	Années										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre de sites suivis	117	124	123	129	135	143	146	155	158	176	162
Nombre de sites occupés	89	86	85	81	91	93	89	95	94	88	89
Nombre de couples reproducteurs	63	62	69	59	67	64	63	59	58	65	58
Nombre de couples producteurs	46	46	44	31	36	36	38	41	33	38	34
Nombre d'échecs de reproduction	16	17	21	22	25	18	19	14	24	27	23
Nombre de jeunes à l'envol	106	103	93	70	86	86	94	110	78	83	76
Nombre de jeunes à l'envol par couple reproducteur	1,7	1,7	1,3	1,2	1,3	1,3	1,5	1,9	1,3	1,3	1,3
Nombre de jeunes à l'envol par couple producteur	2,3	2,2	2,1	2,3	2,4	2,4	2,5	2,7	2,4	2,2	2,2

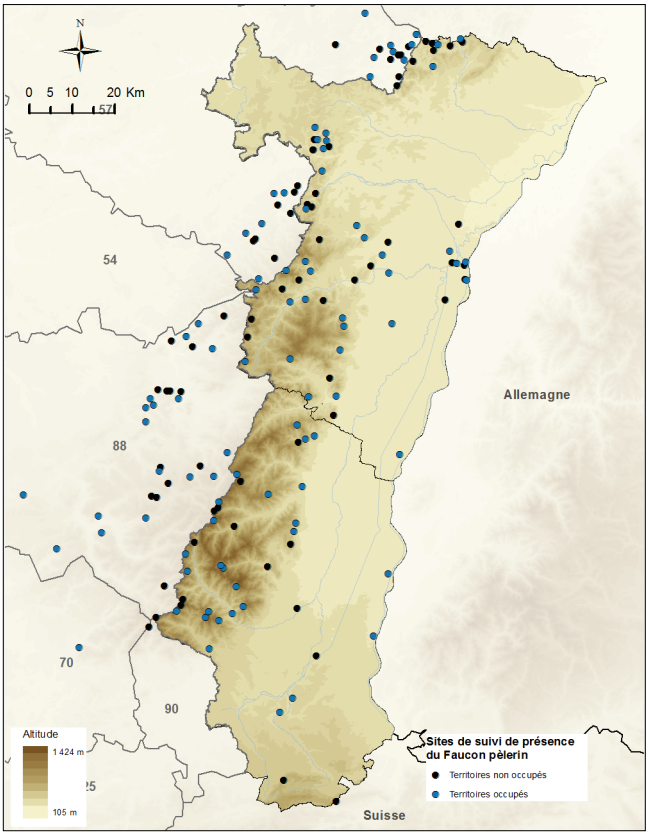
Pression d'observation : la pression d'observation demeure très forte malgré une faible baisse en 2015. En dépit de l'absence de suivi sur quelques sites, ceux favorables à la reproduction du Faucon pèlerin bénéficient d'un suivi très satisfaisant.

- Nombre de couples reproducteurs : ce critère correspond au nombre de couples qui ont pondu sans qu'il y ait eu forcément des jeunes élevés jusqu'à leur envol. Les résultats de 2015 sont les plus faibles relevés en 11 ans et similaires à ceux enregistrés en 2012 et 2013.

- Nombre de couples producteurs : ce critère représente le nombre de couples qui se sont reproduits et qui ont pu élever des jeunes jusqu'à leur envol. Comme pour le nombre de couples reproducteurs, le nombre de couples producteurs en 2015 est faible par rapport à la moyenne des 11 dernières années. Les cas d'échecs relatés ont été à nouveau nombreux cette année, comme pour les 3 précédentes. Ceux qui sont documentés sont principalement imputables à la prédation (4 cas), à la chute d'un nid (1 cas) et à des interactions intraspécifiques (2 cas) et interspécifiques (1 cas avec le Grand corbeau). Il faut remarquer que cette variable est difficile à analyser, les causes d'échec n'étant que rarement identifiables (seuls 8 cas sur 23 en 2015).

- Nombre de jeunes à l'envol : 76 jeunes se sont envolés en 2015, soit la deuxième valeur la plus faible depuis 2005. La réussite de reproduction de l'espèce demeure faible par rapport aux valeurs enregistrées depuis 2005 avec 2,2 jeunes/couple producteur et seulement 1,3 jeunes/couple reproducteur.

- Nouveaux territoires occupés : 7 nouveaux territoires ont été occupés par l'espèce cette année : 6 sites rupestres dans le massif vosgien et un pylône haute tension dans le Bas-Rhin.



Carte de l'occupation des territoires du Faucon pèlerin en 2015.

Facteurs influençant l'indicateur

Le développement des sports de pleine nature (pratique incitée par les conditions météorologiques favorables du printemps 2015), l'accroissement des travaux sylvicoles en période reproduction, l'extension croissante de la population de Grand-duc d'Europe sont des facteurs susceptibles de peser négativement sur la dynamique de la population du Faucon pèlerin sur la zone d'étude.

Les facteurs qui ont une influence positive sur l'indicateur sont le suivi, la surveillance et la protection des sites de reproduction, et la sensibilisation des usagers des sites de reproduction (sport de pleine nature pour les milieux rupestres) et des industriels (carrières en roche massive).

Rédacteur : Sébastien Didier

Remerciements

En 2015, ce sont ainsi près d'une centaine d'observateurs qui ont contrôlé les sites de reproduction. Plusieurs coordinateurs bénévoles se sont chargés de recueillir les informations et d'animer le réseau d'observateurs par zone géographique : J. GUHRING pour les Vosges haut-rhinoises avec le Parc naturel régional des Ballons des Vosges, J-M. BALLAND pour le département des Vosges, F. REY-DEMANEUF pour le Territoire-de-Belfort et la Haute-Saône, D. DUJARDIN pour les Vosges moyennes bas-rhinoises, M-F. CHRISTOPHE et O. STECK pour la plaine bas-rhinoise et les centres urbains, A. LUTZ et C. KURTZ pour les Vosges du Nord et D. HACKEL pour le secteur de Sarrebourg.

En savoir plus...

http://alsace.lpo.fr/index.php/faucon-pelerin ; http://rapaces.lpo.fr/faucon-pelerin ; http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2938

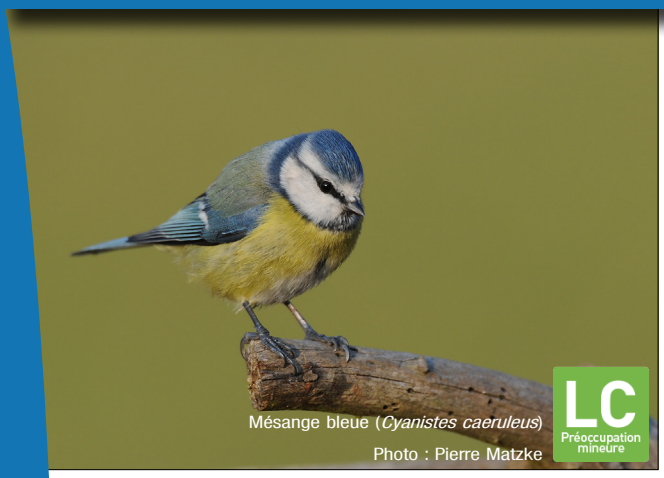
Producteur des données :

LPO AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur :

Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

SUIVI DES OISEAUX COMMUNS : DIVERSITÉ ET ABONDANCE



Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
Photo : Pierre Matzke

ALSACE
67 68

Tendance pour la diversité
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : →

ALSACE
67 68

Tendance pour l'abondance
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : ↗

Contexte

L'étude de la biodiversité ne doit pas se limiter au suivi de quelques espèces remarquables. L'évolution des populations d'oiseaux communs est tout aussi importante et significative des modifications de l'environnement que celle de quelques espèces prestigieuses. Aussi nous considérons ici l'ensemble des oiseaux nicheurs (et donc particulièrement les espèces communes), ce qui correspond à plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux en Alsace.

Un programme national a vu le jour dans cet objectif en 1989, le STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple) coordonné par le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux). Cette méthode a été retenue, d'une part en raison de son caractère standardisé à l'échelle nationale et d'autre part parce qu'elle correspond exactement à l'objectif fixé : réaliser un suivi quantitatif des populations d'oiseaux communs nicheurs en Alsace.

Méthode

Les échantillonnages ont été réalisés dans l'ensemble de l'Alsace selon la méthode des STOC-EPS. Ces relevés standardisés ont été réalisés dans des carrés échantillonnés au hasard par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), ainsi que dans 5 secteurs proposés par le Conseil Général du Haut-Rhin, afin de mesurer l'impact de la politique des Plans de gestion de l'espace rural et périurbain (GERPLAN).

La plupart des recensements sont effectués sur des carrés de 2 km de côté. Au sein de chaque carré, 10 points sont répartis et sont fixés définitivement. Deux passages par point sont effectués au cours du printemps et l'observateur note durant 5 minutes tous les oiseaux vus et entendus.

Chaque année, la moyenne du nombre d'espèces notées par point d'écoute, ainsi que le nombre moyen d'oiseaux (toutes espèces confondues), ont été calculés pour mesurer l'évolution globale de la richesse et de l'abondance en oiseaux.

Les comptages sont effectués dans tous les milieux : zones habitées, milieux ouverts et semi-ouverts des campagnes, forêts, zones humides. Par conséquent, ces comptages permettent d'établir des indicateurs globaux de la biodiversité des milieux recensés, qu'ils soient naturels ou anthropisés.

Résultats en 2015

Région Alsace

En 2015, 8514 oiseaux appartenant à 124 espèces ont été dénombrés sur 31 sites (310 points).

La richesse totale varie de 27 à 58 espèces par site recensé (en moyenne 39,8 espèces).

La richesse moyenne par point d'écoute est de 13,4 espèces et l'abondance moyenne est de 27,5 oiseaux.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

Dans le Bas-Rhin, le nombre moyen d'espèces par point est de 13,8 et le nombre moyen d'individus s'élève à 29,6.
Ces chiffres sont respectivement de 12,9 et 24,4 dans le Haut-Rhin.

Analyse

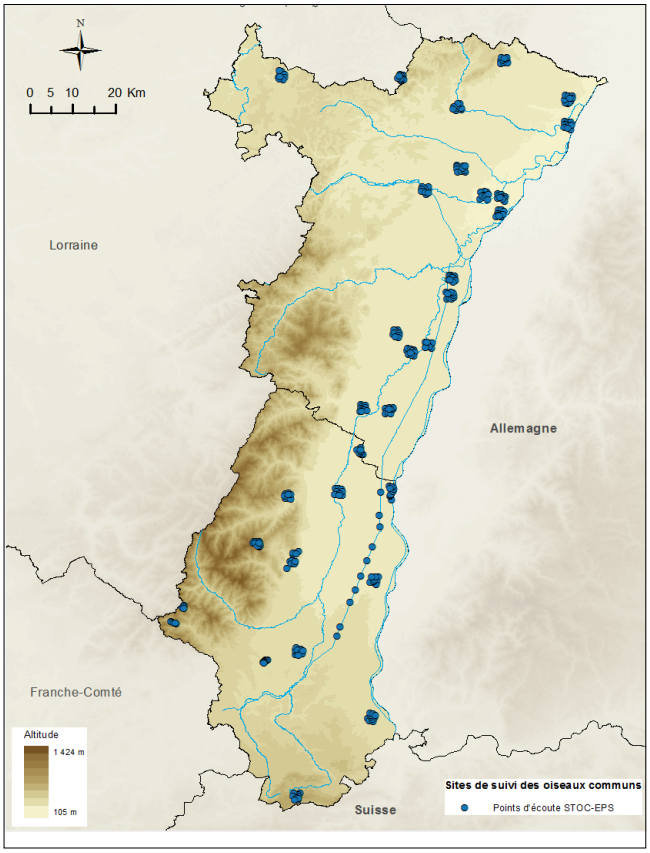
Ces deux paramètres (richesse et abondance) sont remarquablement stables entre 2005 et 2015 à l'échelle régionale. Sur 11 ans, l'abondance varie de 24,3 à 27,7 individus par point et une moyenne de 25,6 individus a été calculée sur cette période. Le nombre d'espèces varie quant à lui de 12,8 à 13,7 par point selon les années (moyenne de 13,3 espèces).

Au niveau départemental, le nombre d'individus, qui était en régression faible mais constante dans le Haut-Rhin jusqu'en 2014

est maintenant en hausse, alors que les variations sont plus irrégulières dans le Bas-Rhin sur toute la période considérée. Les courbes du nombre d'espèces présentent par contre une même stabilité dans les deux départements.

Espèces	Nombre d'individus	Fréquence (présence par carré)
Étourneau sansonnet	612	87%
Corneille noire	578	97%
Fauvette à tête noire	510	100%
Merle noir	471	100%
Pigeon biset domestique	432	42%
Pinson des arbres	402	100%
Corbeau freux	370	39%
Mésange charbonnière	360	100%
Pigeon ramier	346	97%
Moineau domestique	337	61%
Mésange bleue	231	94%
Alouette des champs	191	61%
Troglodyte mignon	179	94%
Pouillot véloce	174	90%
Hirondelle rustique	151	61%
Bruant jaune	144	84%
Rossignol philomèle	139	74%
Rougegorge familier	138	74%
Grive musicienne	137	81%
Canard colvert	136	58%

Tab.1 : Liste des 20 espèces les plus abondantes rencontrées en 2015 dans les 23 secteurs échantillonnés.



Carte de localisation des sites d'échantillonnage.

Facteurs influençant l'indicateur

Les facteurs influençant les tendances évolutives de l'abondance en oiseaux et de la diversité spécifique sont multiples. Les modifications de l'habitat font partie des plus importants. Ainsi, une banalisation d'un milieu entraîne une simplification générale de l'écosystème, ce qui a une conséquence directe sur le nombre d'espèces et le nombre d'individus présents. La pollution, notamment par les différents intrants, et la destruction directe (légale ou non) des oiseaux sur les sites de reproduction, lors des migrations et dans les lieux d'hivernage impactent également les populations d'oiseaux. Les modifications climatiques ou météorologiques en hiver et en période de reproduction sont d'autres exemples de facteurs conditionnant l'abondance des oiseaux communs.

Rédacteur : Éric Buchel

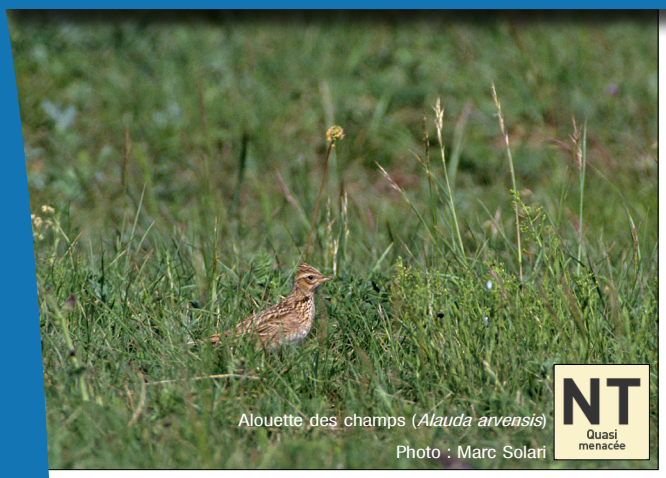
Remerciements

En 2015, les EPS ont été réalisés par Jean-Marc BRONNER, Éric BUCHEL, Sébastien DIDIER, Christian DRONNEAU, Jean-Pierre EDER, Christian FRAULI, Damien GELDREICH, Alexandre GONCALVES, Jean GUHRING, Vadim HEUACKER, Erwan HORNIER, Marc KELLER, Daniel KIRMSER, Paul KOENIG, Marie-Magdeleine LEROY, Nicolas MINERY, Yves MULLER, Stéphane OGER, Guy RITTER, Claude ROQUIN, Laurent WAEFFLER et Alain WILLER.

En savoir plus...

- *http://alsace.lpo.fr/index.php/programme-stoc-eps*
- *http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc*

SUIVI DES OISEAUX COMMUNS : LES OISEAUX DES MILIEUX AGRICOLES



Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
Photo : Marc Solari

16,4 % de déclin

Tendance de l'indicateur sur l'Alsace

Contexte

L'évolution des populations d'oiseaux communs constitue un bon indicateur de la qualité des milieux. Dans le cadre du programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple), le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO) produit 4 indicateurs regroupant les espèces selon leur spécialisation par rapport aux grands types d'habitat. Ces indicateurs concernent les espèces spécialistes des milieux agricoles, des milieux forestiers, des milieux bâtis, et les espèces généralistes.

Au niveau national, 75 espèces sont utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 24 ont été définies comme spécialistes des milieux agricoles pour le domaine continental.

Au niveau régional, 64 espèces ont été utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 17 figurent dans la liste comme spécialistes des milieux agricoles.

Vanneau huppé, Buse variable, Faucon crécerelle, Caille des blés, Alouette des champs, Alouette lulu, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Tarier des prés, Pie-grièche écorcheur, Corbeau freux, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Bruant zizi, Bruant proyer.

Méthode

Les échantillonnages ont été réalisés dans l'ensemble de l'Alsace selon la méthode des STOC-EPS. Ces relevés standardisés ont été réalisés dans des carrés échantillonnés au hasard par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), dans certaines forêts domaniales gérées par l'Office National des Forêts, ainsi que dans 5 secteurs proposés par le Conseil Général du Haut-Rhin, afin de mesurer l'impact de la politique des Plans de gestion de l'espace rural et périurbain (GERPLAN).

La plupart des recensements sont effectués sur des carrés de 2 km de côté. Au sein de chaque carré, 10 points sont répartis et sont fixés définitivement. Deux passages par point sont effectués au cours du printemps et l'observateur note durant 5 minutes tous les oiseaux vus et entendus.

Seules les espèces dont le jeu de données est suffisamment élevé (nombre de fois ou l'espèce est contactée par carré et par an. Une médiane de 14 est une seuil de robustesse utilisé dans l'analyse) ont été prises en compte pour rendre compte de l'évolution du cortège sur le graphe (cf. le tableau ci-dessous). La moyenne géométrique des indices d'abondance des espèces de la catégorie a été calculée pour chaque année.

Résultats en 2015

Les tendances ont été calculées pour l'Alsace uniquement, car les données se sont révélées insuffisantes pour une analyse départementale.

Région Alsace

L'indicateur global des oiseaux liés aux milieux agricoles est de 0,83 en 2015. Il a diminué de 16,4% entre 2005 et 2015.

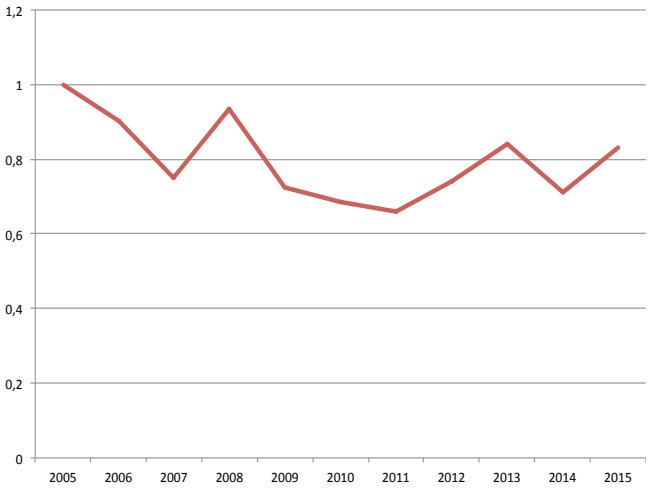
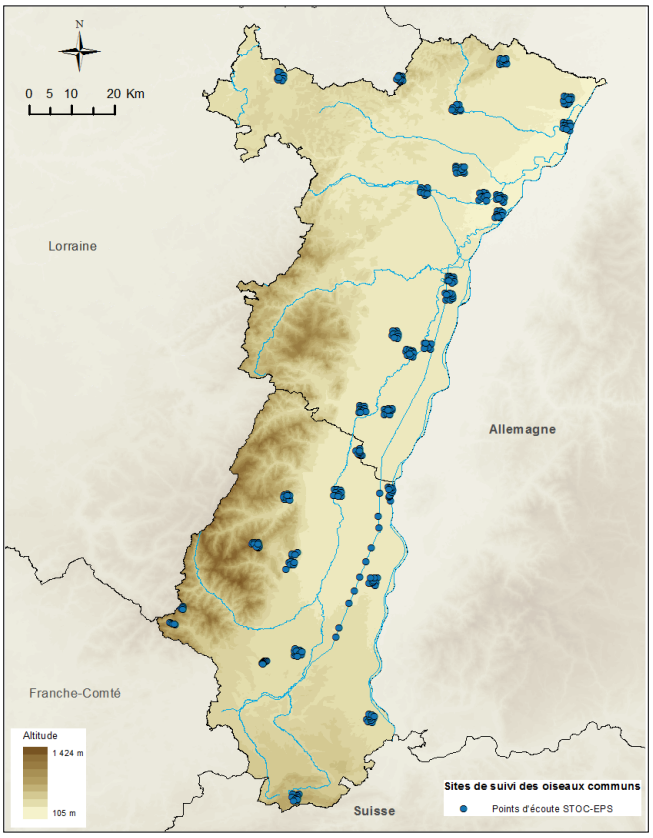


Fig.1 : Evolution de l'abondance du cortège des espèces spécialistes des milieux agricoles en Alsace.

Espèces	Nombre d'individus (2005-2015)	Nombre de données (2005-2015)	Tendance Alsace 2005-2015	Tendance nationale 2003-2013
Alouette des champs	1711	150	-19%, diminution	-17%, diminution
Buse variable	310	143	-18%, non significatif	-40%, diminution
Bruant jaune	1229	207	-36%, diminution	-40%, diminution
Faucon crécerelle	315	125	-35%, diminution	-17%, diminution
Fauvette grisette	572	145	(-3,2%), stable	+7%, augmentation

Tab. 1 : Tendance des oiseaux spécialistes des milieux agricoles en Alsace.



Carte de localisation des sites d'échantillonnage.

Analyse

L'indicateur global a diminué de 16,4% en Alsace et cette tendance suit l'évolution de l'indicateur national qui a baissé de 31% entre 2003 et 2013. Les causes de cette diminution sont multiples, mais l'intensification de l'agriculture, la disparition des prairies et des haies et l'utilisation d'engrais et de pesticides en sont les principales.

Parmi les espèces prises en comptes, 3 sont en diminution, 1 est stable et 1 espèce est incertaine pour sa tendance. A noter qu'aucune espèce n'est en augmentation. L'Alouette des champs, le Bruant jaune et le Faucon crécerelle sont à la fois en régression en Alsace et en France. La Fauvette grisette, stable en Alsace, est en augmentation en France.

Facteurs influençant l'indicateur.

Les facteurs influençant les tendances évolutives des populations d'oiseaux communs sont multiples. Les modifications de l'habitat font partis des plus importants. Ainsi, la disparition d'une haie ou le retournement d'une prairie affectera par exemple des oiseaux de milieux semi-ouverts comme le Bruant jaune. L'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques dans les jardins par des particuliers ou à grande échelle en agriculture affectera directement ou indirectement l'avifaune qui niche dans ces milieux. La destruction directe (légale ou non) des oiseaux sur les sites de reproduction, lors des migrations et dans les lieux d'hivernage impacte également les populations d'oiseaux. Les modifications climatiques ou météorologiques en hiver et en période de reproduction sont d'autres exemples de facteurs conditionnant l'abondance des oiseaux communs.

Rédacteur : Alexandre Goncalves

Remerciements

En 2015, les EPS ont été réalisés par J.-M. BRONNER, E. BUCHEL, P. DENIS, S. DIDIER, J.-P. EDER, C. FRAULI, D. GELDREICH, A. GONCALVES, J. GUHRING, A. HELWIG, V. HEUACKER, E. HORNIER, A. KELLER, M. KELLER, D. KIRMSER, P. KOENIG, N. MINERY, Y. MULLER, F. REY-DEMANEUF, G. RITTER, C. ROQUIN, L. WAEFFLER et A. WILLER. Relecture réalisée par D. GONZALEZ (MNHN).

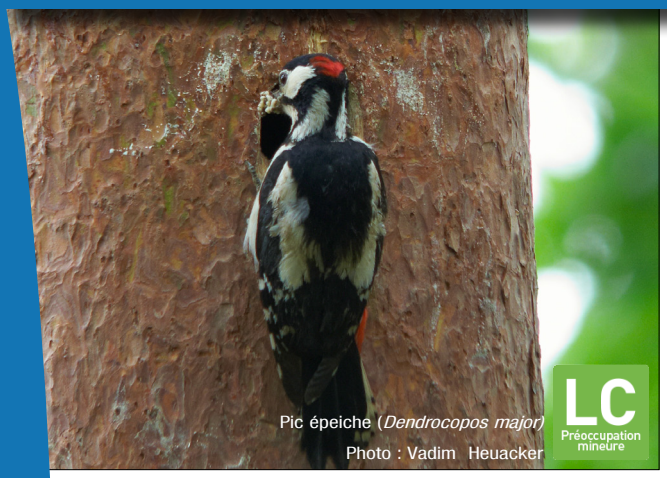
En savoir plus...

- *http://alsace.lpo.fr/index.php/programme-stoc-eps*
- *http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc*

Producteur des données :

Coordinateur :

SUIVI DES OISEAUX COMMUNS : LES OISEAUX DES MILIEUX FORESTIERS



Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
Photo : Vadim Heuacker

0,6 %
augmentation

Tendance de l'indicateur sur l'Alsace

Contexte

L'évolution des populations d'oiseaux communs constitue un bon indicateur de la qualité des milieux. Dans le cadre du programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple), le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO) produit 4 indicateurs regroupant les espèces selon leur spécialisation par rapport aux grands types d'habitat. Ces indicateurs concernent les espèces spécialistes des milieux agricoles, des milieux forestiers, des milieux bâtis, et les espèces généralistes.

Au niveau national, 75 espèces sont utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 24 ont été définies comme spécialistes des milieux forestiers au niveau national pour le domaine continental.

Au niveau régional, 64 espèces ont été utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 21 figurent dans la liste comme spécialistes des milieux forestiers.

Pic épeiche, Pic mar, Pic cendré, Pic noir, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Roitelet triple-bandeau, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Grimpereau des bois, Troglodyte mignon, Grive musicienne, Grive draine, Rouge-gorge familier, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Grosbec casse-noyaux, Bouvreuil pivoine.

Méthode

Les échantillonnages ont été réalisés dans l'ensemble de l'Alsace selon la méthode des STOC-EPS. Ces relevés standardisés ont été réalisés dans des carrés échantillonnés au hasard par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), dans certaines forêts domaniales par l'Office National des Forêts, ainsi que dans 5 secteurs proposés par le Conseil Général du Haut-Rhin, afin de mesurer l'impact de la politique des Plans de gestion de l'espace rural et périurbain (GERPLAN).

La plupart des recensements sont effectués sur des carrés de 2 km de côté. Au sein de chaque carré, 10 points sont répartis et sont fixés définitivement. Deux passages par point sont effectués au cours du printemps et l'observateur note durant 5 minutes tous les oiseaux vus et entendus.

Seules les espèces dont le jeu de données est suffisamment élevé (nombre de fois ou l'espèce est contactée par carré et par an. Une médiane de 14 est une seuil de robustesse utilisé dans l'analyse) ont été prises en compte pour rendre compte de l'évolution du cortège sur le graphe (cf. les 7 espèces du tableau ci-dessous). La moyenne géométrique des indices d'abondance des espèces de la catégorie a été calculée pour chaque année.

Résultats en 2015

Les tendances ont été calculées pour l'Alsace uniquement, car les données se sont révélées insuffisantes pour une analyse départementale.

Région Alsace

L'indicateur global des oiseaux liés aux milieux forestiers est de 0,99 en 2015. Il a augmenté de 0,6 % entre 2005 et 2015.

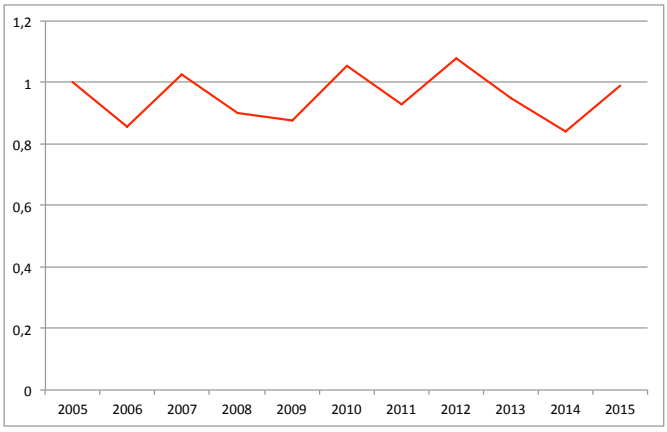


Fig.1 : Évolution de l'abondance du cortège des espèces spécialistes des milieux forestiers en Alsace.

Espèces	Nombre d'individus (2005-2015)	Nombre de données (2005-2015)	Tendance Alsace 2005-2015	Tendance nationale 2001-2014
Grive musicienne	1250	215	+55%, augmentation	(+1%, non significatif)
Pic épeiche	843	205	(+8%, non significatif)	(+3%, non significatif)
Pouillot fitis	459	146	-46%, diminution	-13%, diminution
Pouillot véloce	1557	238	(+6%, non significatif)	-19%, diminution
Rougegorge familier	1055	190	(+15%), non significatif	-30%, diminution
Sittelle torchepot	443	139	(-3%), non significatif	(+5%, non significatif)
Troglodyte mignon	1130	214	(+8%, non significatif)	-28%, diminution

Tab.1 : Tendance des oiseaux spécialistes des milieux forestiers en Alsace.

Analyse

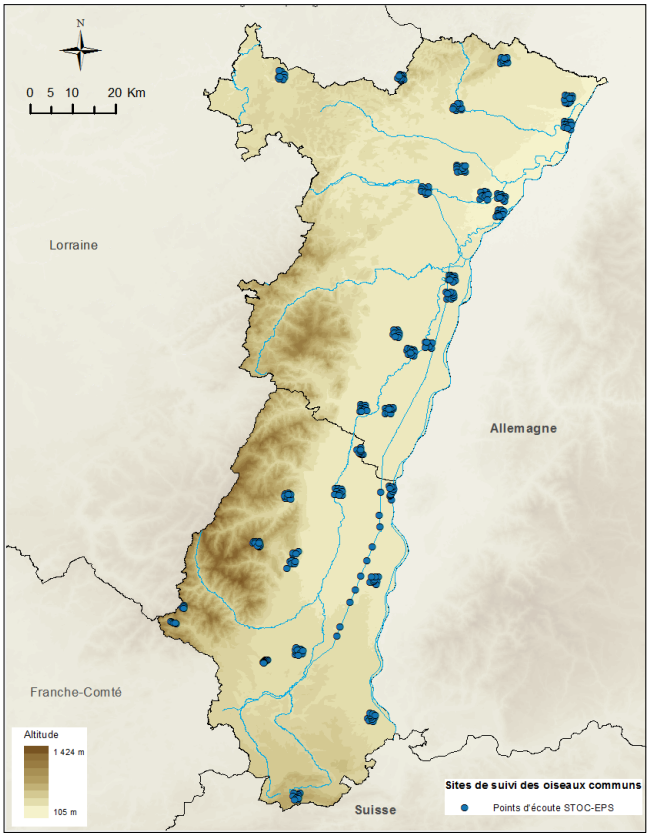
L'indicateur global a augmenté de 0,6% en Alsace ce qui suit très sensiblement la tendance nationale avec une hausse de 6% entre 2003 et 2014.

Les espèces liées au gros bois, telle que la Grive Musicienne est en augmentation au niveau régional et/ou national alors que les espèces liées à la strate arbustive ainsi qu'aux trouées telles que le Pouillot fitis sont en déclin.

Ainsi, sur les 7 espèces prises en compte, 1 est en augmentation, 1 est en diminution et 5 sont non significatives.

Les espèces en augmentation sont des migrateurs partiels ou des sédentaires. Il s'agit ici de la Grive musicienne, également en augmentation dans le pays. Le Pouillot fitis, migrateur au long cours, est en diminution dans la région tout comme en France.

Les autres espèces sont stables ou affichent des variations importantes, non significatives.



Carte de localisation des sites d'échantillonnage pour le suivi des oiseaux communs en Alsace.

Facteurs influençant l'indicateur.

Les facteurs influençant les tendances évolutives des populations d'oiseaux communs sont multiples. Les modifications de l'habitat font partis des plus importants. Ainsi, le rajeunissement forestier fera par exemple régresser le nombre de cavités disponibles pour de nombreuses espèces cavernicoles. Les activités liées à l'exploitation forestière influence directement les effectifs et la variété des espèces forestières. Ainsi, des coupes générant des trouées seront favorables à certaines espèces alors que le maintien de vieux arbres sera favorable à d'autres. La présence de bois mort sur pied ou au sol est également bénéfique à de nombreuses espèces. La destruction directe (légale ou non) des oiseaux sur les sites de reproduction, lors des migrations et dans les lieux d'hivernage impacte également les populations d'oiseaux. Les modifications climatiques ou météorologiques en hiver et en période de reproduction sont d'autres exemples de facteurs conditionnant l'abondance des oiseaux communs..

Rédacteur : Alexandre Goncalves

Remerciements

En 2015, les EPS ont été réalisés par J.-M. BRONNER, E. BUCHEL, P. DENIS, S. DIDIER, J.-P.EDER, C. FRAULI, D. GELDREICH, A. GONCALVES, J. GUHRING, A. HELWIG, V. HEUACKER, E. HORNIER, A. KELLER, M. KELLER, D. KIRMSER, P. KOENIG, N. MINERY, Y. MULLER, F. REY-DEMANEUF, G. RITTER, C. ROQUIN, L. WAEFFLER et A. WILLER. Relecture par D. GONZALEZ (MNHN).

En savoir plus...

- *http://alsace.lpo.fr/index.php/programme-stoc-eps*
- *http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc*

Producteur des données : LPO, AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace, Odonat

SUIVI DES OISEAUX COMMUNS : LES OISEAUX DES MILIEUX BÂTIS

Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*)
Photo : Vadim Heuacker

18,2 %
de déclin

Tendance de l'indicateur sur l'Alsace

Contexte

L'évolution des populations d'oiseaux communs constitue un bon indicateur de la qualité des milieux. Dans le cadre du programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple), le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO) produit 4 indicateurs regroupant les espèces selon leur spécialisation par rapport aux grands types d'habitat. Ces indicateurs concernent les espèces spécialistes des milieux agricoles, des milieux forestiers, des milieux bâtis, et les espèces généralistes.

Au niveau national, 75 espèces sont utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 13 ont été définies comme spécialistes des milieux bâtis pour le domaine continental.

Au niveau régional, 64 espèces ont été utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 13 figurent dans la liste comme spécialistes des milieux bâtis.

Tourterelle turque, Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Choucas des tours, Pie bavarde, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Moineau domestique, Moineau friquet.

Méthode

Les échantillonnages ont été réalisés dans l'ensemble de l'Alsace selon la méthode des STOC-EPS. Ces relevés standardisés ont été réalisés dans des carrés échantillonnés au hasard par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), dans certaines forêts domaniales gérées par l'Office National des Forêts, ainsi que dans 5 secteurs proposés par le Conseil Général du Haut-Rhin, afin de mesurer l'impact de la politique des Plans de gestion de l'espace rural et périurbain (GERPLAN).

La plupart des recensements sont effectués sur des carrés de 2 km de côté. Au sein de chaque carré, 10 points sont répartis et sont fixés définitivement. Deux passages par point sont effectués au cours du printemps et l'observateur note durant 5 minutes tous les oiseaux vus et entendus.

Seules les espèces dont le jeu de données est suffisamment élevé (nombre de fois ou l'espèce est contactée par carré et par an. Une médiane de 14 est une seuil de robustesse utilisé dans l'analyse) ont été prises en compte pour rendre compte de l'évolution du cortège sur le graphe (cf. le tableau ci-dessous). La moyenne géométrique des indices d'abondance des espèces de la catégorie a été calculée pour chaque année.

Résultats en 2015

Les tendances ont été calculées pour l'Alsace uniquement, car les données se sont révélées insuffisantes pour une analyse départementale.

Région Alsace

L'indicateur global des oiseaux liés aux milieux bâtis est de 0,87 en 2015. Il a diminué de 18,2 % entre 2005 et 2015.

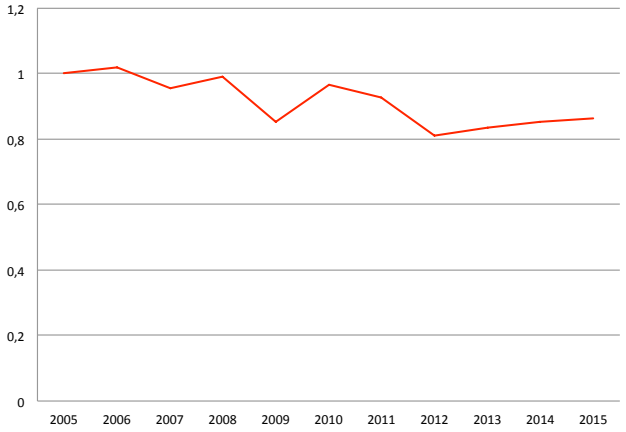


Fig.1 : Évolution de l'abondance du cortège des espèces spécialistes des milieux urbanisés en Alsace.

Espèces	Nombre d'individus (2005-2015)	Nombre de données (2005-2015)	Tendance 2005-2015 (p value ‹0,05)	Tendance nationale 2001-2014
Hirondelle rustique	1004	143	(-30%, non significatif)	-24%, diminution
Moineau domestique	2334	146	+28%, augmentation	-10%, diminution
Rougequeue noir	533	149	-21%, diminution	(-3%, non significatif)
Tourterelle turque	739	132	(-6%), non significatif	+10%, augmentation
Verdier d'Europe	913	176	-23%, diminution	-31%, diminution

Tab.1 : Tendance des oiseaux spécialistes des milieux urbanisés en Alsace.

Analyse

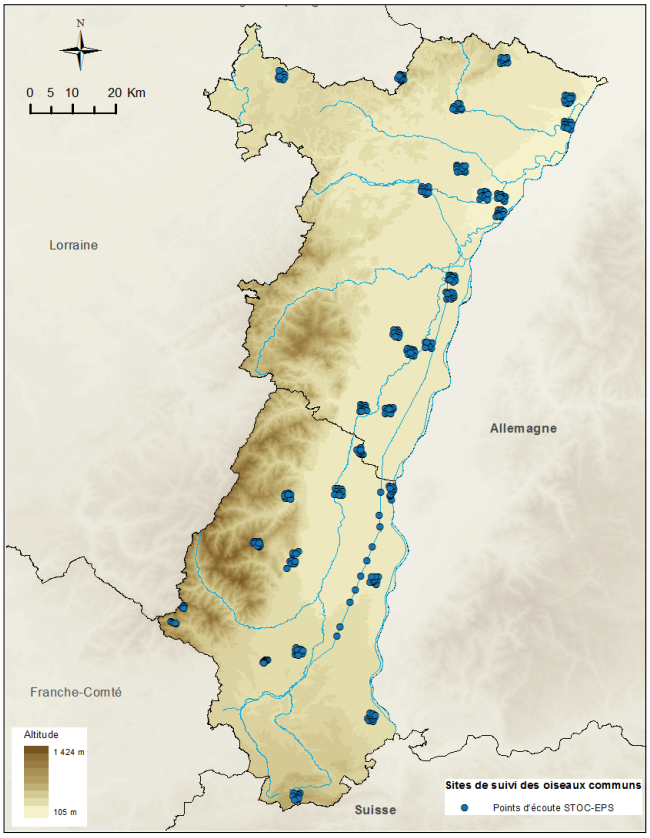
L'indicateur global a diminué de 18,2% en Alsace et cette tendance est accentuée au niveau national avec une diminution de 21% entre 2003 et 2014. Ces résultats semblent montrer que les populations d'oiseaux liés aux milieux bâtis suivent la même tendance en Alsace que dans le territoire français.

Parmi les espèces prises en comptes, 2 sont en diminution, 1 est en augmentation et 2 sont considérées comme non significatives. Le Verdier d'Europe et le Rougequeue noir sont en diminution en Alsace et mais seul le Verdier l'est en France. Le Moineau domestique est en augmentation en Alsace mais sa tendance est en diminution en France. L'analyse statistique pour l'Hirondelle rustique et la Tourterelle Turque ne permet pas de donner de tendance.

Facteurs influençant l'indicateur

Les facteurs influençant les tendances évolutives des populations d'oiseaux communs sont multiples. Les modifications de l'habitat font partie des plus importants. En effet, certaines espèces utilisant des bâtiments comme site de nidification telles que les hirondelles subissent les conséquences de la modernisation qui ne permet plus d'offrir les conditions nécessaires à la construction de leurs nids, qui sont même parfois détruits. D'autres espèces comme le Rougequeue noir utilisent les milieux à proximité des habitations et des bâtiments pour leur recherche alimentaire et souffrent de l'homogénéisation des espaces ne laissant que peu de place au développement de l'entomofaune et des graminées dont ils se nourrissent. La destruction directe (légale ou non) des oiseaux sur les sites de reproduction, lors des migrations et dans les lieux d'hivernage impacte également les populations d'oiseaux. Les modifications climatiques ou météorologiques en hiver et en période de reproduction sont d'autres exemples de facteurs conditionnant l'abondance des oiseaux communs.

Rédacteur : Alexandre Goncalves



Carte de localisation des sites d'échantillonnage pour le suivi des oiseaux communs en Alsace.

Remerciements

En 2015, les EPS ont été réalisés par Jean-Marc BRONNER, Éric BUCHEL, Pascal DENIS, Sébastien DIDIER, Jean-Pierre EDER, Christian FRAULI, Damien GELDREICH, Alexandre GONCALVES, Jean GUHRING, Arnaud HELWIG, Vadim HEUACKER, Erwan HORNIER, Marc KELLER, Daniel KIRMSER, Paul KOENIG, Nicolas MINERY, Yves MULLER, François REY-DEMANEUF, Guy RITTER, Claude ROQUIN, Laurent WAEFFLER et Alain WILLER. Une relecture a été faite par Diane GONZALEZ (MNHN).

En savoir plus...

- *http://alsace.lpo.fr/index.php/programme-stoc-eps*
- *http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc*

Producteur des données : LPO, AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace, Odonat

SUIVI DES OISEAUX COMMUNS : LES OISEAUX GÉNÉRALISTES

Merle noir *(Turdus merula)*
Photo : Pierre Matzke

5,1 %
diminution

Tendance de l'indicateur sur l'Alsace

Contexte

L'évolution des populations d'oiseaux communs constitue un bon indicateur de la qualité des milieux. Dans le cadre du programme STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple), le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO) produit 4 indicateurs regroupant les espèces selon leur spécialisation par rapport aux grands types d'habitat. Ces indicateurs concernent les espèces spécialistes des milieux agricoles, des milieux forestiers, des milieux bâtis, et les espèces généralistes.

Au niveau national, 75 espèces sont utilisées pour construire les indicateurs et parmi elles, 14 ont été définies comme généralistes dans le domaine continental vis-à-vis de leur capacité à coloniser des milieux très variés.

Au niveau régional, 64 espèces ont été utilisées pour construire les indicateurs, et parmi elles 13 figurent dans la liste comme généralistes.

Pigeon ramier, Coucou gris, Pic vert, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle, Merle noir, Accenteur mouchet, Loriot d'Europe, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Corneille noire, Geai des chênes, Pinson des arbres.

Méthode

Les échantillonnages ont été réalisés dans l'ensemble de l'Alsace selon la méthode des STOC-EPS. Ces relevés standardisés ont été réalisés dans des carrés échantillonnés au hasard par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), dans certaines forêts domaniales gérées par l'Office National des Forêts, ainsi que dans 5 secteurs proposés par le Conseil Général du Haut-Rhin, afin de mesurer l'impact de la politique des Plans de gestion de l'espace rural et périurbain (GERPLAN).

La plupart des recensements sont effectués sur des carrés de 2 km de côté. Au sein de chaque carré, 10 points sont répartis et sont fixés définitivement. Deux passages par point sont effectués au cours du printemps et l'observateur note durant 5 minutes tous les oiseaux vus et entendus.

Seules les espèces dont le jeu de données est suffisamment élevé (nombre de fois ou l'espèce est contactée par carré et par an. Une médiane de 14 est une seuil de robustesse utilisé dans l'analyse) ont été prises en compte pour rendre compte de l'évolution du cortège sur le graphique (cf. les 13 espèces listées le tableau ci-dessous. La moyenne géométrique des indices d'abondance des espèces de la catégorie a été calculée pour chaque année.

Résultats en 2015

Les tendances ont été calculées pour l'Alsace uniquement, car les données se sont révélées insuffisantes pour une analyse départementale.

Région Alsace

L'indicateur global des oiseaux généralistes est de 0,99 en 2015. Il a diminué de 5,1 % entre 2005 et 2015.

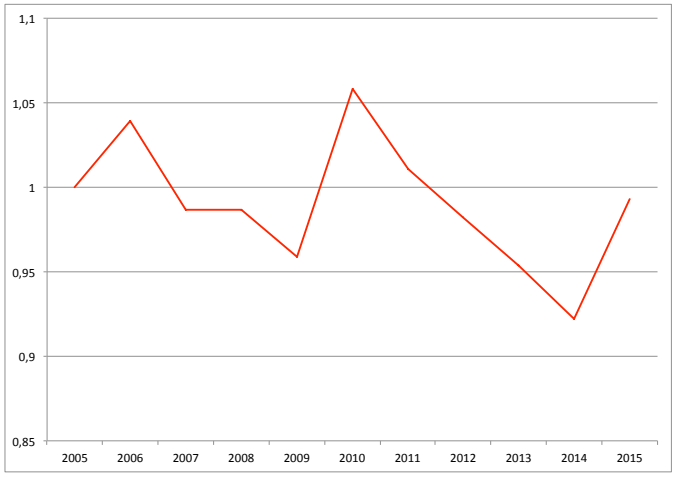
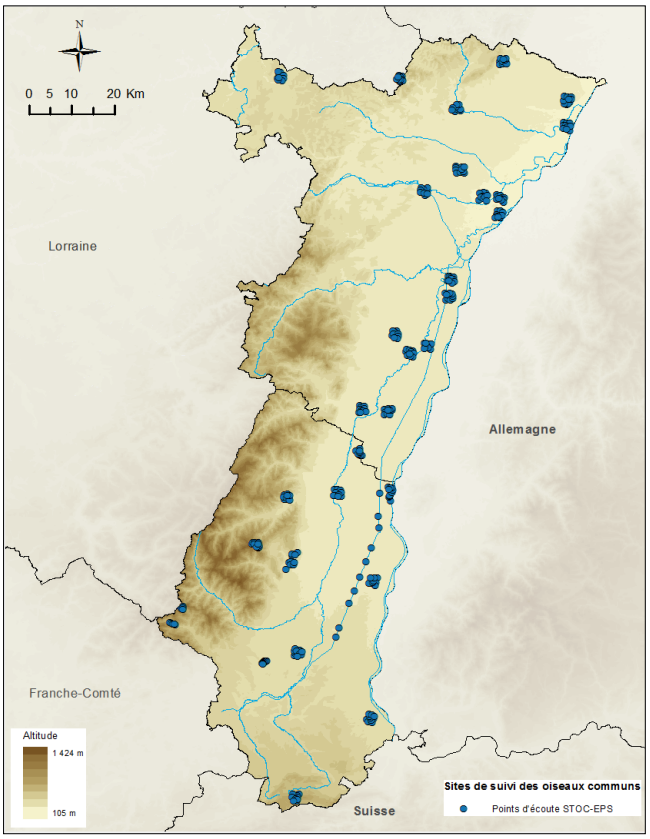


Fig.1 : Evolution de l'abondance du cortège des espèces généralistes en Alsace et en France de 2005 à 2015.

Espèces	Nombre d'individus (2005-2015)	Nombre de données (2005-2015)	Tendance 2005-2015	Tendance nationale 2001-2014
Accenteur mouchet	358	153	-42%, diminution	-19%, diminution
Coucou gris	935	193	-36%, diminution	-8% diminution
Corneille noire	4623	247	-22%, diminution	(-1%), stable
Fauvette à tête noire	3724	253	+22%, augmentation	+25%, augmentation
Merle noir	3500	253	(-4%, non significatif)	-5%, diminution
Mésange charbonnière	2683	247	+7%, non significatif	(+2%, non significatif)
Mésange bleue	1422	219	(+21%, non significatif)	(-4%, non significatif)
Geai des chênes	696	196	(+10%, non significatif)	+32%, en augmentation
Loriot d'Europe	701	179	-36%, diminution	+8%, en augmentation
Pinson des arbres	3160	252	(+4%, non significatif)	+10%, en augmentation
Pic vert	305	137	(-13%), non significatif	(-4%, non significatif)
Rossignol philomèle	1111	175	(+2%), non significatif	+32%, augmentation
Pigeon ramier	2562	249	+52%, augmentation	+34%, augmentation

Tendance des oiseaux généralistes en Alsace.



Carte de localisation des sites d'échantillonnage pour le suivi des oiseaux communs en Alsace.

Analyse

L'indicateur global a diminué de 5,1% en Alsace alors qu'au niveau national, cette hausse est de 25%. L'augmentation importante observée en France n'est pas forcement synonyme d'une plus grande préservation des habitats, car les espèces dites généralistes sont peu exigeantes et peuvent se développer dans des habitats très dégradés. Au niveau régional, 2 espèces considérées sont en augmentation, 4 sont en diminution, et 7 ont une tendance non significative. La situation est également contrastée au niveau national. Avec une diminution de 42% de ses effectifs comptabilisés, l'accenteur mouchet est en déclin en Alsace, comme au niveau national. C'est également le cas de la Corneille noire en Alsace, qui a pourtant des effectifs stables sur le territoire français. La Fauvette à tête noire et le Pigeon ramier sont en hausse sensible et cette tendance s'inscrit dans le contexte national. En revanche, les effectifs de Loriot d'Europe diminuent au niveau régional alors que ses populations sont en augmentation à l'échelle nationale.

Facteurs influençant l'indicateur

Les facteurs influençant les tendances évolutives des populations d'oiseaux communs sont multiples. Les modifications de l'habitat font partie des plus importants. Ainsi, le rajeunissement forestier fera par exemple régresser le nombre de cavités disponibles pour de nombreuses espèces cavernicoles. Le déboisement, la raréfaction des prairies, l'intensification de l'agriculture, la disparition des haies et bosquets ainsi que la pollution sont autant de facteurs ayant une influence négative sur les populations d'oiseaux. La destruction directe (légale ou non) des oiseaux sur les sites de reproduction, lors des migrations et dans les lieux d'hivernage impacte également les populations. Par ailleurs, les programmes de protection des espèces ainsi que les efforts liés au maintien et la restauration des habitats naturels ont un effet positif sur les effectifs des oiseaux communs. Les modifications climatiques globales et les variations météorologiques en hiver et en période de reproduction sont d'autres exemples de facteurs conditionnant l'abondance des oiseaux communs.

Rédacteur : Alexandre Goncalves

Remerciements

En 2015, les EPS ont été réalisés par Jean-Marc BRONNER, Éric BUCHEL, Pascal DENIS, Sébastien DIDIER, Jean-Pierre EDER, Christian FRAULI, Damien GELDREICH, Alexandre GONCALVES, Jean GUHRING, Arnaud HELWIG, Vadim HEUACKER, Erwan HORNIER, Marc KELLER, Daniel KIRMSER, Paul KOENIG, Nicolas MINERY, Yves MULLER, François REY-DEMANEUF, Guy RITTER, Claude ROQUIN, Laurent WAEFFLER et Alain WILLER. Une relecture a été faite par Diane GONZALEZ (MNHN).

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU LÉZARD VERT OCCIDENTAL

d'après les effectifs de 17 sites.

Lézard vert *(Lacerta bilineata)*
Photo : Jean-Pierre Vacher

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indicateur
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : →

Contexte

Le Lézard vert occidental *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 est un Lacertidae européen dont l'aire de répartition concerne les 3/4 sud de la France, l'Italie, la moitié sud de la Suisse, le sud-ouest de l'Allemagne, l'ouest de la Slovénie et de la Croatie, et le nord de l'Espagne.

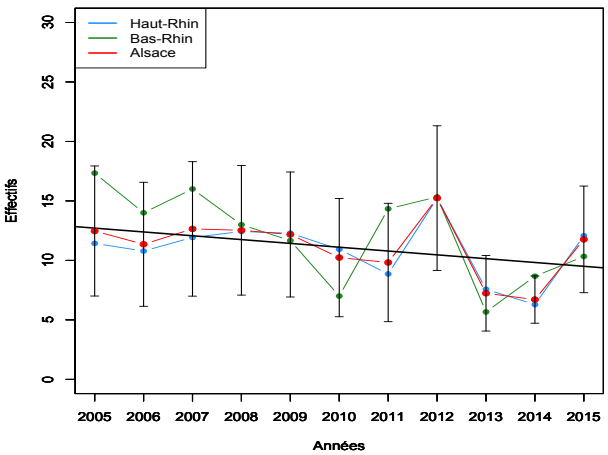
Les stations alsaciennes sont situées en limite septentrionale de son aire de répartition, et de surcroît isolées des autres populations françaises et allemandes. Cette espèce fréquente un type particulier d'habitats dans notre région : les prairies calcaires à *xerobromion* et les vignobles des collines sous-vosgiennes incluant les promontoires siliceux des contreforts vosgiens. Sa présence sur ces sites est principalement liée à l'existence d'une mosaïque de micro-habitats bien exposés (ex : haies de prunelliers et de rosiers sauvages, buissons denses, lisières forestières à strates herbacée et arbustive, pierriers, murs de pierres sèches avec une végétation herbacée et buissonnante dense), riches en zones de caches et en ressources trophiques.

Insectivore et frugivore occasionnelle, cette espèce est directement impactée par les traitements phytosanitaires utilisés sur les vignes qui amenuisent ses ressources alimentaires. De surcroît, les populations alsaciennes sont extrêmement isolées et possèdent un faible spectre de dispersion. Le Lézard vert occidental représente donc un bon témoin de l'évolution des milieux qu'il fréquente, à savoir les collines sous-vosgiennes.

Méthode

L'aire d'étude englobe 17 sites, suivis depuis 2005, répartis dans les collines sous-vosgiennes depuis le sud du Bas-Rhin jusqu'au niveau de la vallée de la Thur dans le Haut-Rhin. Une méthode standardisée de récolte des données est mise en place chaque année au moment de la période d'activité optimale des lézards, entre les mois d'avril et de juillet. Un itinéraire-échantillon, fixe pour chaque site au contact de micro-habitats favorables, est parcouru à pied. Chaque lézard observé est noté et géoréférencé. Deux passages sont effectués, afin de réduire le biais de détectabilité dû à divers facteurs (ex : météorologie défavorable, activité réduite des lézards, fréquentations humaines). Deux valeurs par sites correspondant au nombre d'individus observés sont ainsi obtenues. La plus élevée est retenue pour les analyses.

Entre 2005 et 2014, l'indicateur correspondait au calcul de l'indice de Shannon qui prenait en compte les effectifs entre les différents sites. Afin d'affiner cet indicateur et compte tenu du jeu de données à disposition depuis 11 ans, il est désormais calculé à l'aide d'un modèle statistique de régression linéaire. Les données testées n'étant pas normales (test de Shapiro-Wilk, $p<0,05$), des tests non paramétriques de corrélation de Spearman ou de Kendall seront utilisés et considérés significatifs lorsque la probabilité $p<0,05$. Le coefficient de corrélation R, compris entre -1 et 1, est utilisé dorénavant comme indicateur pour évaluer statistiquement les tendances évolutives de la population de Lézard vert occidental sur le territoire alsacien. En complément, une analyse basée sur les mêmes tests statistiques est réalisée pour chaque site afin de mettre en évidence d'éventuelles tendances significatives.



Tendance évolutive du Lézard vert occidental en Alsace entre 2005 et 2015 (R = - 0,02).

Résultats en 2015

Région Alsace
L'indicateur, soit le coefficient de corrélation entre la distribution des effectifs totaux et les années 2005 à 2015, est de -0,02.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin.
L'indicateur est de -0,09 pour le Bas-Rhin (3 sites).
L'indicateur est de -0,007 pour le Haut-Rhin (14 sites).

Les tests de corrélation de Kendall n'indiquent aucune régression linéaire significative ni pour l'Alsace, ni pour les deux départements (p›0,05).

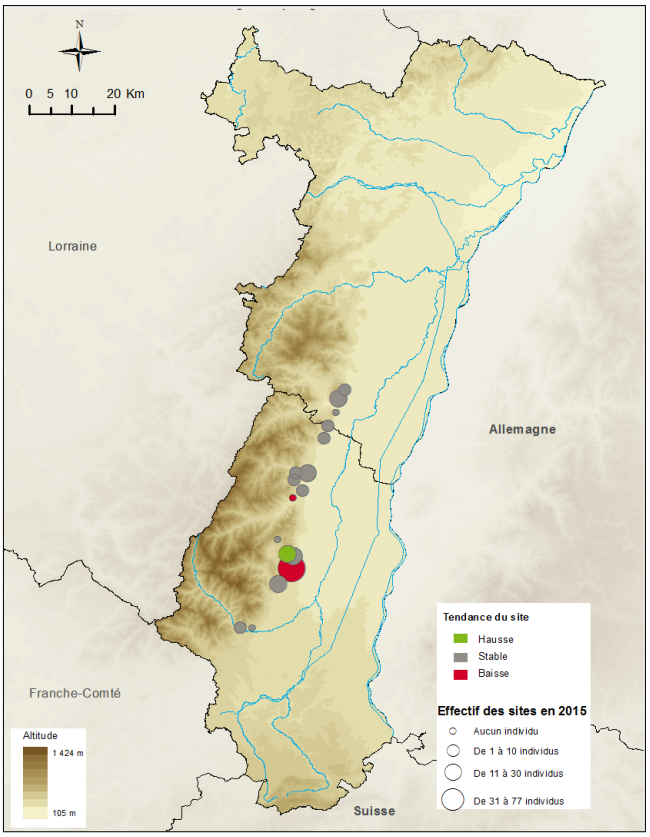
Analyse

La tendance évolutive globale de l'indicateur est stable entre 2005 et 2015 pour les populations de Lézard vert occidental à l'échelle de l'Alsace, du Bas-Rhin ou du Haut-Rhin. Néanmoins, les tests de corrélation effectués par site indiquent une différence significative pour plusieurs d'entre eux.

Le site du Bollenberg affiche en effet une diminution significative de ses effectifs depuis le démarrage du suivi (R*= -0,5). Alors qu'entre les années 2005 et 2012, l'effectif moyen avoisinait les 90 individus, les effectifs enregistrés en 2013 (54 ind.) et surtout en 2014 (24 ind.) ont fortement influé sur la baisse significative de l'indicateur. En 2015, les 77 individus dénombrés émettent l'hypothèse d'un retour progressif à la normale. Ces nettes variations interannuelles d'effectifs peuvent être liées à des dégradations partielles d'habitats préjudiciables à la population locale, à des dérangements intempestifs d'individus (secteur à forte fréquentation humaine) et/ou à des conditions météorologiques peu favorables à l'observation lors des inventaires 2013 et 2014.

Le site de Turckheim montre également une forte baisse de ses effectifs (R*= -0,5) sans dégradation récente et visible des milieux. Les faibles effectifs enregistrés entre 2005 et 2013 (1,3 individu en moyenne) supposent soit une disparition de la station depuis 2013, soit un maintien possible de quelques individus sous Le seuil de détectabilité.

Par ailleurs, bien qu'elles ne soient pas significatives, plusieurs tendances d'effectifs à la baisse assez marquée concernent un site bas-rhinois (Dambach-la-Ville) et trois sites haut-rhinois (Ingersheim, Saint-Hippolyte et Ammerschwihr). Ces sites, en chute constante en termes d'effectifs, sont donc à surveiller afin d'en comprendre les causes. La destruction récurrente d'habitats favorables au profit d'un développement d'une viticulture intensive



Cartographie des effectifs de Lézard vert recensés en 2015.

semble être l'hypothèse la plus plausible.

À souligner, à l'inverse, que deux sites haut-rhinois affichent des tendances à la hausse, dont un de manière significative. Il s'agit des sites de Soultzmatt (R*=0,54) et de Bergheim, dominés par différents faciès de pelouses sèches, qui recèlent encore de nombreuses zones refuges propices à l'espèce. La mise en gestion du site de Bergheim par le CSA depuis près de 30 ans est sans doute un facteur écologique important à prendre en compte pour expliquer cette tendance encourageante.

Enfin, les sites de Châtenois, d'Osenbach et de Steinbach n'ont toujours pas enregistré d'observations depuis 2005. Leur suivi sera donc abandonné dès 2016 au profit de trois autres sites qui les remplaceront dorénavant.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations de Lézard vert occidental est essentiellement liée à la disponibilité et à la qualité des habitats, ainsi qu'à leurs ressources trophiques.

Par conséquent, il est possible de dresser une liste de facteurs qui auront une influence négative sur les populations :

- Disparition des grandes unités d'habitat : pelouses sèches,

zones tampons entre vignes et lisières forestières, landes forestières, haies ;

- Disparition des micro-habitats : broussailles sur les pelouses sèches, murs en pierres sèches, tas de pierres, petites zones buissonnantes le long des chemins ou des talus ;

- Utilisation de produits phytosanitaires pour le traitement des vignes et l'entretien des murets, qui impactent les populations de lézards de manière directe et indirecte via la chaîne trophique.

L'impact des Vipères, même potentiel, n'est pas démontré.

Il n'y a pas de compétition alimentaire entre les deux espèces, ni de rapport de prédation.

À l'inverse, les facteurs suivants sont favorables à la préservation des populations de Lézard vert occidental :

- Maintien d'une mosaïque de micro-habitats buissonnants et pierreux ;

- Maintien d'éléments structuraux permettant aux lézards de circuler entre les différents micro-habitats : haies, lisières, bandes herbeuses le long des chemins ou entre les rangs de vignes, pelouses sèches, murs de pierres sèches.

À noter que les conditions météorologiques et la hauteur de la végétation influencent directement la détectabilité du Lézard vert occidental. Elles peuvent par conséquent induire des biais dans le recueil des données et dans l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il est essentiel de poursuivre le suivi sur plusieurs années consécutives afin d'obtenir une vision plus conforme de l'évolution réelle des populations sur le territoire.

Rédacteur : Alain Fizesan

En savoir plus...

- www.bufo-alsace.org

- Vacher, J.-P. 2010 – Le lézard vert occidental. In Thiriet, J. & Vacher J.-P. (coord.) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Pp. 178-185. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273p.

- Hahn, W. & Vacher J.-P. 2006 - Nouvelles données sur la répartition du Lézard vert occidental Lacerta bilineata Daudin, 1802 (Sauria, Lacertidae) en Alsace. Bull. Soc. Hist. Nat. Ethn. Colmar, 67, 27-34

Producteur des données : BUFO

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

BUFO, ODONAT (coord.), 2015. Rapport annuel Biodiv'Alsace - Volet I - Évolution de la population du Lézard vert occidental.

SUIVI DE LA DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE DES AMPHIBIENS

d'après les indices de Shannon dans un réseau de 30 mares

Rainette verte (*Hyla arborea*)
Photo : Victoria Michel

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indice sur le réseau
Alsacien : →
Bas-Rhinois : →
Haut-Rhinois : →

Contexte

Les 18 espèces d'Amphibiens rencontrées en Alsace occupent une très large gamme d'habitats. En effet, ils se répartissent très différemment sur l'ensemble du territoire selon leurs exigences écologiques, la qualité des milieux aquatiques et terrestres à disposition, et leurs différentes histoires évolutives liées aux activités humaines qui ont remodelé récemment le paysage alsacien. Ainsi, la canalisation du Rhin, l'intensification de l'agriculture ou encore l'artificialisation croissante des milieux naturels ont sans aucun doute participé à la raréfaction de certaines de nos espèces, aujourd'hui menacées.

La Grenouille des champs (*Rana arvalis*) est considérée en danger critique d'extinction (CR) d'après la dernière liste rouge récemment publiée pour l'Alsace (HEUACKER *et al.*, 2015). Sa reproduction n'a plus été observée dans notre région depuis plus de 20 ans. Plus récemment, le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), espèce classée vulnérable (VU), a probablement disparu du département du Haut-Rhin. Une perte de la diversité spécifique observée sur plusieurs années peut ainsi nous renseigner sur une diminution de la qualité d'accueil des habitats. À l'inverse, une diversité spécifique élevée est susceptible d'indiquer un habitat fonctionnel et diversifié, jouant un rôle important dans l'écosystème comme filtre naturel ou source de biodiversité par exemple.

Par ailleurs, les amphibiens sont de manière générale des organismes très sensibles aux perturbations de leurs milieux de reproduction telles que les modifications physiques (ex : fermeture, assèchement, comblement, modification des berges, introduction de poissons) ou chimiques liées à la pollution de l'eau. En conséquence, l'étude de ces espèces paraît adaptée pour mieux appréhender les facteurs écologiques expliquant ces évolutions, qu'elles soient positives, négatives ou stables au cours du temps.

L'indicateur de diversité spécifique des amphibiens du réseau de mares étudié ne peut être extrapolé, de manière représentative, à la diversité spécifique des amphibiens à l'échelle régionale ou départementale. Le plan d'échantillonnage est en effet trop faible pour pouvoir évaluer les tendances évolutives sur la globalité du territoire. Pour ce faire, il aurait fallut inventorier un réseau de plus de 120 mares à raison de neuf passages par an et par site, ce qui n'est pas réalisable en termes de temps et de coût. Ainsi, cet indicateur doit être davantage considéré comme un « indice » évaluant uniquement la tendance du réseau de mares.

Méthode

Les données analysées proviennent de l'inventaire d'un réseau de 30 mares réparties dans toute l'Alsace. Afin d'équilibrer l'échantillonnage, 15 mares ont été choisies dans chaque département en fonction des milieux naturels et de leurs statuts : d'une part, des mares situées dans la bande rhénane, la plaine, le piémont ou la montagne, et d'autre part, des mares localisées en réserve naturelle et dans des sites avec ou sans gestion écologique.

Entre les mois de mars et de juin, trois passages sont dédiés à la recherche d'un maximum d'espèces d'amphibiens pour chacun des sites à l'aide d'écoutes nocturnes et de repérage visuel depuis les berges en scrutant le point d'eau à l'aide d'une lampe torche. Un circuit est alors entrepris autour de la mare pour inventorier adultes reproducteurs, pontes et larves. Le premier passage nocturne est réalisé en fin d'hiver/début de printemps, au moment de la période de reproduction des espèces précoces à savoir le Crapaud commun, la Grenouille rousse et la Grenouille agile. Une deuxième visite de nuit est effectuée en avril/mai pour les espèces printanières comme par exemple les tritons, la Rainette verte ou le Sonneur à ventre jaune. Enfin, un dernier inventaire est mené en journée au mois de juin, pour identifier certaines espèces à reproduction tardive, avec notamment le complexe des « grenouilles vertes », ainsi que les larves à titre de contrôle.

Afin d'évaluer l'abondance d'un cortège batrachologique au sein d'une mare, l'effectif de chacune des espèces observées est dénombré. Les effectifs sont ensuite classés par classes d'abondance définies pour chaque espèce (tableau 1). La valeur médiane est retenue pour les classes 1 et 2, et la valeur minimum pour la classe 3.

Depuis 2008, la valeur de l'indicateur correspondait à la valeur moyenne de l'indice de Shannon calculé chaque année à l'échelle des 30 sites. Pour l'année 2015, il est proposé d'améliorer cet indicateur en l'adaptant à un modèle statistique de régression linéaire compte tenu du jeu de données à disposition depuis 11 ans. Les données testées n'étant pas normales (test de Shapiro-Wilk, p‹0,05), des tests non paramétriques de corrélation de Kendall ont été utilisés et considérés significatifs lorsque la p-value p‹0,05. Le coefficient de corrélation R, compris entre -1 et 1, sera utilisé dorénavant comme indicateur pour évaluer statistiquement les tendances évolutives de la diversité spécifique des amphibiens sur un réseau de 30 mares. En complément, une analyse basée sur les mêmes tests statistiques sera réalisée pour chaque site afin de mettre en évidence d'éventuelles tendances significatives.

Nom français	Catégories d'abondance		
	1	2	3
Crapaud commun	1 à 100	101 à 200	› 200
« Grenouilles brunes » : Grenouille rousse, Grenouille agile, Grenouille des champs	1 à 40	41 à 100	› 100
Sonneur à ventre jaune	1 à 30	31 à 100	› 100
Crapaud calamite, Crapaud vert	1 à 20	21 à 100	› 100
Complexe des « grenouilles vertes » : Grenouille rieuse, Grenouille commune, Grenouille de Lessona	1 à 20	21 à 50	› 50
Salamandre tachetée, Pélobate brun, Rainette verte	1 à 10	11 à 50	› 50
Triton palmé, Triton ponctué, Triton alpestre, Triton crêté	1 à 10	11 à 40	› 40
Crapaud accoucheur	1 à 5	6 à 20	› 20

Tab. 1 : Classes d'abondance appliquées aux 18 espèces d'Amphibiens d'Alsace.

Résultats en 2015

Réseau de 30 mares pour l'Alsace

L'indicateur, soit le coefficient de corrélation entre la distribution des indices de Shannon et les années 2005 à 2015, est de -0,05.

Réseaux de 15 mares pour les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin.

L'indicateur est de -0,07 pour le Bas-Rhin et de -0,04 pour le Haut-Rhin.

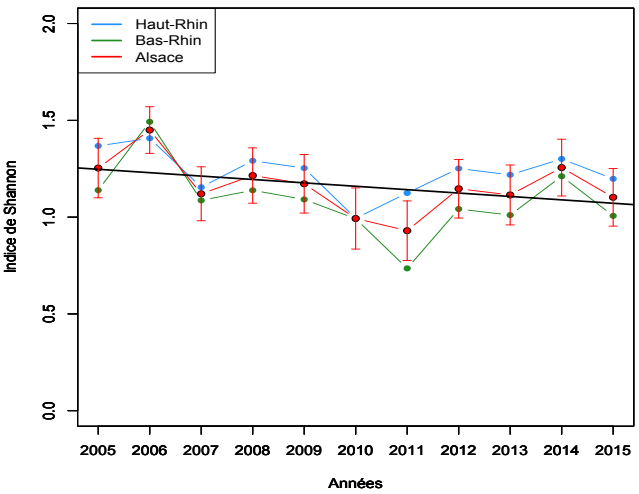


Fig. 1 : Évolution de l'indice de Shannon du réseau de 30 mares entre 2005 et 2015 (R=-0,05).

Les tests de corrélation de Kendall n'indiquent aucune régression linéaire significative ni pour l'Alsace, ni pour les deux départements (p›0,05). À noter toutefois que ces trois coefficients sont négatifs mais très proches de 0, indiquant une tendance à la baisse peu marquée des différentes richesses spécifiques considérées.

Analyse

La tendance évolutive globale est considérée stable entre 2005 et 2015 pour l'abondance d'amphibiens à l'échelle du réseau de mares de l'Alsace, du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. Néanmoins, cette stabilité apparente ne reflète pas forcément une stabilité d'effectifs pour chacun des sites suivis. En ce sens, les tests de corrélation effectués par site indiquent une différence significative pour plusieurs d'entre eux.

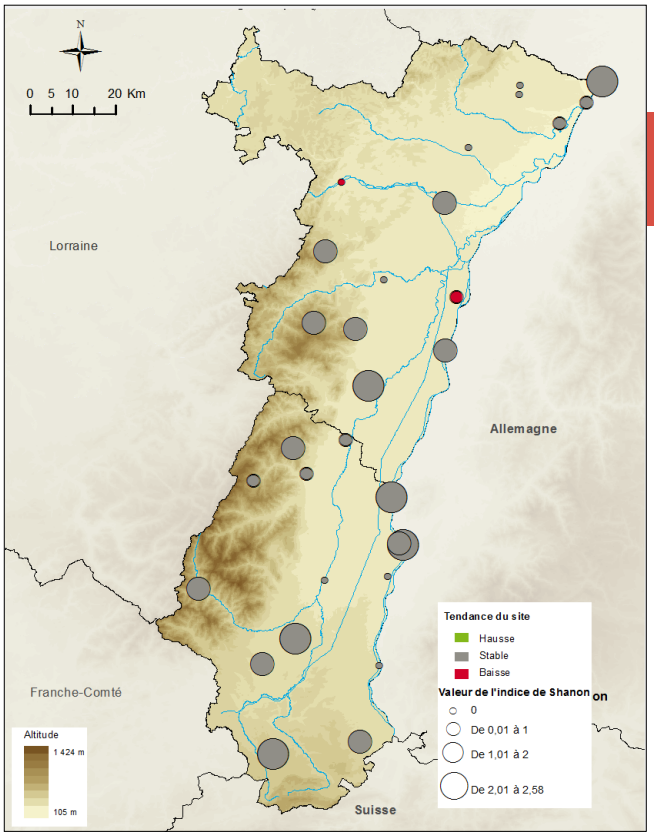
Tout d'abord, le site du Neuhof affiche une diminution significative de son abondance d'amphibiens depuis le début du suivi (R= -0,51*). Cette tendance s'interprète notamment par les variations des indices de Shannon liées aux variations interannuelles de la richesse spécifique et des effectifs associés au site. Entre 2005 et 2012, cet indice est considéré stable : il avoisine une valeur moyenne de 1,6 pour 3,9 espèces et 369 individus dénombrés en moyenne. Depuis, cet indice est en chute avec des valeurs de 0,82, 1,33 et 0,98, calculées pour les années 2013, 2014 et 2015 respectivement, soit une baisse globale de plus de 50% de l'effectif moyen toutes espèces confondues. D'un point de vue écologique, ce sont les non détections du Triton alpestre et du Triton ponctué depuis 2005 et les variations marquées d'effectifs, notamment pour le Crapaud commun et la Grenouille agile, qui entraînent cette chute de l'indicateur. Cette tendance est à mettre en rapport avec les changements écologiques éventuels

du site. Or, sa naturalité ayant peu évolué, il reste peu probable que ce soient les populations locales d'amphibiens qui aient été impactées. Ce sont davantage les difficultés d'accès au site, induisant des biais dans la récolte standardisée des données, qui expliqueraient cette tendance. Une attention particulière devra être portée sur les espèces de tritons les années à venir afin d'évaluer plus justement leur statut au sein de la zone humide.

Le site de Monswiller affiche également une tendance significative à la baisse (R= -0,73). En effet, ce site ne compte plus aucune espèce d'amphibien depuis 2008 suite à sa destruction par l'implantation d'une entreprise. Il ne fait donc plus l'objet de suivi mais participe toujours à l'élaboration de l'indicateur alsacien et bas-rhinois. Le site de Meyenheim a toujours affiché des indices de Shannon nuls, étant donné la pauvreté de sa richesse spécifique (une seule espèce observée par an).

Par ailleurs, bien qu'elles ne soient pas significatives, plusieurs tendances à la baisse relativement fortes sont enregistrées pour deux sites bas-rhinois (Seltz : R= -0,44 ; Brumath : R= −0,46) et deux sites haut-rhinois (Petit-Landau : R= -0,45 ; Vogelgrun : R= -0,4). Ces sites seront donc à surveiller dans les années à venir afin d'en comprendre les causes. Les hypothèses les plus vraisemblables seraient essentiellement liées à la problématique de l'empoissonnement, à la fermeture des milieux par le développement de la végétation sur les berges, aux variations interannuelles importantes des niveaux d'eau ou encore à l'inaccessibilité de toutes les surfaces en eau pour certains d'entre eux.

À l'inverse, il est intéressant de souligner que trois sites gérés affichent des tendances clairement à la hausse. Suite à l'intégration de nouvelles mares au site de Lauterbourg (R=0,45), des espèces supplémentaires ont été prises en compte entre 2012 et 2015 : le Triton crêté et le Triton ponctué dès 2012, le Pélobate brun et le Crapaud commun depuis 2013. Ces mares font d'ailleurs partie intégrante de l'Espace Naturel Sensible du Woerr, géré par le Conseil Départemental du Bas-Rhin depuis 2001. Avec sept espèces dénombrées en 2015, ce site enregistre le plus fort indice de Shannon (2,58), tous sites confondus (moyenne en 2015 de 1,1). Le site d'Epfig, géré par le Conservatoire des Sites Alsaciens (CSA) depuis 1999, affiche une tendance également à la hausse (R=0,44). Suite à la création des mares en 2004, 7 espèces ont été observées en 2011 contre 2 en 2005. Il s'agit d'un site de reproduction important pour le Sonneur à ventre jaune et la Grenouille rousse, espèces omniprésentes depuis 2005. Enfin, le site de Geiswasser, également géré par le CSA depuis 1994, voit une tendance à la hausse du même ordre (R= 0,45). Exploité de manière très irrégulière par un cortège rhénan de neuf espèces, ce site a accueilli la dernière mention de Pélobate brun du Haut-Rhin (année 2006). Néanmoins, malgré la tendance à la hausse, des mesures de



Cartographie des effectifs d'amphibiens d'un réseau de mares en 2015.

restauration écologique devraient être engagées car le réseau de mares suivi est en cours d'atterrissement, ce qui amenuise progressivement les effectifs dénombrés (perte d'environ 50% de l'effectif total moyen depuis 2013). Ce phénomène a certainement participé à la disparition de la population locale de Pélobate brun, qui affectionne généralement les mares profondes et d'assez grande taille. Il sera donc intéressant de suivre encore l'évolution des populations de ces trois sites, en rapport notamment avec la mise en gestion écologique qui y est engagée.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations d'amphibiens peut, dans la majeure partie des cas, être expliquée par le degré de fonctionnalité d'une ou de plusieurs zones de reproduction, intimement lié à ses caractéristiques physiques (ex : profondeur, niveau d'ensoleillement, type de végétation aquatique et rivulaire, type de berges), chimiques (ex : turbidité, pH, présence ou non de polluants) et hydrauliques (ex : type d'alimentation en eau, hydropériode).

Par conséquent, il est possible de prévoir une liste de facteurs qui auront une influence négative sur les populations locales d'amphibiens, et a fortiori sur la richesse spécifique d'un site :

- Modification et destruction directe des habitats aquatiques et terrestres ;
- Fragmentation des zones humides avec perte de connexions écologiques ;
- Introduction de prédateurs souvent de nature invasive (ex : poissons et écrevisses allochtones) ;
- Processus naturels d'évolution des zones humides non gérées telle que la fermeture des milieux et le phénomène d'atterrissement.

En revanche, les facteurs suivants sont favorables à la conservation des populations, voire à l'augmentation de la richesse spécifique d'un site :

- Maintien et restauration des habitats aquatiques lentiques ;
- Maintien et reconnexion de mares en réseaux avec des profils variés ;
- Préservation de milieux terrestres favorables aux alentours des mares comme par exemple les matrices forestière ou prairiale et les zones refuges végétalisées et artificialisées ;
- Lutte régulière contre l'empoissonnement, l'apport d'espèces exogènes et la pollution des zones humides.

À remarquer qu'en fonction des années, la méthodologie d'inventaires peut présenter certaines limites. Ainsi, les conditions météorologiques, les variations des niveaux d'eau, l'accessibilité, mais également l'effort de prospection ou le changement régulier d'observateurs peuvent influencer directement la détectabilité de certaines espèces d'amphibiens, et induire par conséquent des biais dans le recueil des données et dans l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il est essentiel de poursuivre le suivi sur plusieurs années consécutives afin d'obtenir une vision plus conforme de l'évolution réelle des différentes populations d'amphibiens sur les sites.

Rédacteur : Alain Fizesan

En savoir plus...

- www.bufo-alsace.org

- ACEMAV (eds.), DUGUET R. & MELKI F. eds. 2003- Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg., Biotope, Collection Parthénope, Mèze, 480p.

- HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y (coord.) 2015- Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Odonat, Strasbourg, 512 p.

- THIRIET J. & VACHER J.-P. (coord.) 2010- Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Bufo, Colmar/Strasbourg, 273 p.

Producteur des données : BUFO

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

SUIVI DE LA RICHESSE SPÉCIFIQUE DES AMPHIBIENS

d'après le nombre d'espèces dans un réseau de 30 mares.

Triton crêté *(Triturus cristatus)*
Photo : Victoria Michel

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indice sur le réseau
Alsacien : →
Bas-Rhinois : →
Haut-Rhinois : →

Contexte

Les 18 espèces d'Amphibiens rencontrées en Alsace occupent une très large gamme d'habitats. En effet, ils se répartissent très différemment sur l'ensemble du territoire selon leurs exigences écologiques, la qualité des milieux aquatiques et terrestres à disposition, et leurs différentes histoires évolutives liées aux activités humaines qui ont remodelé récemment le paysage alsacien. Ainsi, la canalisation du Rhin, l'intensification de l'agriculture ou encore l'artificialisation croissante des milieux naturels ont sans aucun doute participé à la raréfaction de certaines de nos espèces, aujourd'hui menacées.

La Grenouille des champs (*Rana arvalis*) est considérée en danger critique d'extinction (CR) d'après la dernière liste rouge récemment publiée pour l'Alsace (HEUACKER *et al.*, 2015). Sa reproduction n'a plus été observée dans notre région depuis plus de 20 ans. Plus récemment, le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), espèce classée vulnérable (VU), a probablement disparu du département du Haut-Rhin. Une perte de la richesse spécifique observée sur plusieurs années peut ainsi nous renseigner sur une diminution de la capacité d'accueil des habitats. À l'inverse, une richesse spécifique élevée est susceptible d'indiquer un habitat fonctionnel et diversifié, jouant un rôle important dans l'écosystème comme filtre naturel ou source de biodiversité par exemple.

Par ailleurs, les amphibiens sont de manière générale des organismes très sensibles aux perturbations de leurs milieux de reproduction telles que les modifications physiques (ex : fermeture, assèchement, comblement, modification des berges, introduction de poissons) ou chimiques liées à la pollution de l'eau. En conséquence, l'étude de ces espèces paraît adaptée pour mieux appréhender les facteurs écologiques expliquant ces évolutions, qu'elles soient positives, négatives ou stables au cours du temps.

Méthode

Les données analysées proviennent de l'inventaire d'un réseau de 30 mares réparties dans toute l'Alsace. Afin d'équilibrer l'échantillonnage, 15 mares ont été choisies dans chaque département en fonction des milieux naturels et de leurs statuts : d'une part, des mares situées dans la bande rhénane, la plaine, le piémont ou la montagne, et d'autre part, des mares localisées en réserve naturelle et dans des sites avec ou sans gestion écologique.

Entre les mois de mars et de juin, trois passages sont dédiés à la recherche d'un maximum d'espèces d'amphibiens pour chacun des sites à l'aide d'écoutes nocturnes, et de repérage visuel depuis les berges en scrutant le point d'eau à l'aide d'une lampe torche. Un circuit est entrepris autour de la mare pour inventorier adultes reproducteurs, pontes et larves. Le premier passage nocturne est réalisé en fin d'hiver/début de printemps, au moment de la période de reproduction des espèces précoces à savoir le Crapaud commun, la Grenouille rousse et la Grenouille agile. Une deuxième visite de nuit est effectuée en avril/mai pour les espèces printanières comme par exemple les espèces de tritons, la Rainette verte ou le Sonneur à ventre jaune. Enfin, un dernier inventaire est mené en journée au mois de juin, pour identifier certaines espèces à reproduction tardive, avec notamment le complexe des « grenouilles vertes », ainsi que les larves à titre de contrôle.

La richesse spécifique batrachologique d'une mare correspond au nombre total d'espèces d'amphibiens inventoriées au cours des trois visites. Depuis le démarrage du suivi en 2005, la valeur de l'indicateur correspondait à la moyenne de la richesse spécifique à l'échelle des 30 sites. Pour l'année 2015, il est proposé d'améliorer cet indicateur en l'adaptant à un modèle statistique de régression linéaire compte tenu du jeu de données à disposition depuis 11 ans. Les données testées n'étant pas normales (test de Shapiro-Wilk, $p<0,05$), des tests non paramétriques de corrélation de Kendall ont été utilisés et considérés significatifs lorsque la p-value $p<0,05$. Le coefficient de corrélation R, compris entre -1 et 1, sera utilisé dorénavant comme indicateur pour évaluer statistiquement les tendances évolutives de la richesse spécifique sur le territoire alsacien. En complément, une analyse basée sur les mêmes tests statistiques sera réalisée pour chaque site afin de mettre en évidence d'éventuelles tendances significatives.

Résultats en 2015

L'indicateur de richesse spécifique des amphibiens du réseau de mares étudié ne peut être extrapolé, de manière représentative, à la richesse spécifique des amphibiens à l'échelle régionale ou départementale. Le plan d'échantillonnage est en effet trop faible pour pouvoir évaluer les tendances évolutives sur la globalité du territoire. Pour ce faire, il aurait fallu inventorier un réseau de plus de 120 mares à raison de neuf passages par an et par site, ce qui n'est réalisable qu'à des coûts prohibitifs. Ainsi, cet indicateur doit être davantage considéré comme un « indice » évaluant uniquement la tendance du réseau de mares.

Réseau de 30 mares pour l'Alsace

L'indicateur, soit le coefficient de corrélation entre la distribution des richesses spécifiques totales et les années 2005 à 2015, est de -0,05.

Réseaux de 15 mares pour les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indicateur est de -0,07 pour le Bas-Rhin et de -0,03 pour le Haut-Rhin.

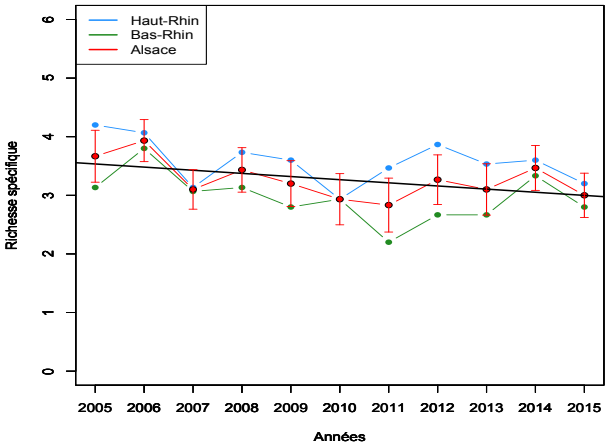
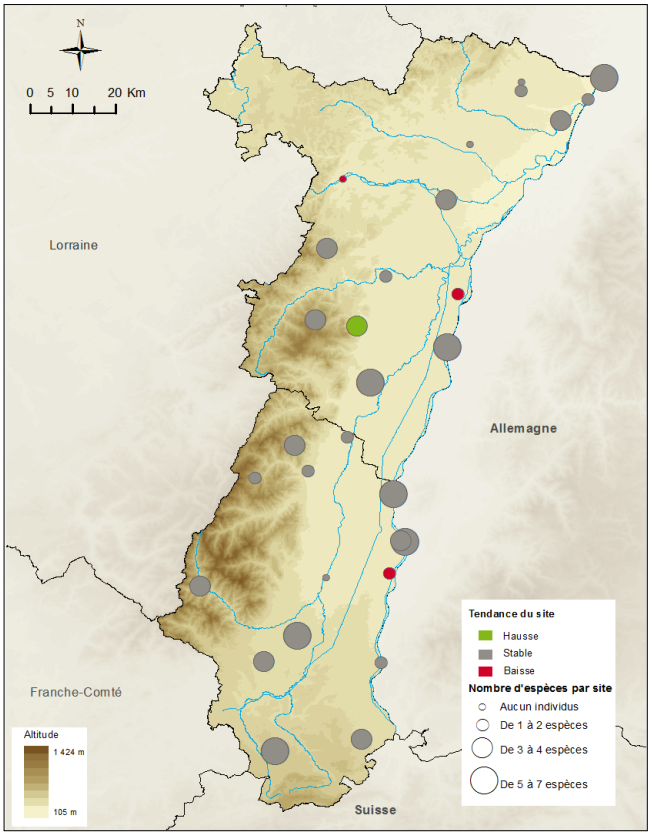


Fig.1 : Évolution de la richesse spécifique du réseau de 30 mares entre 2005 et 2015 (R=-0,05).

Les tests de corrélation de Kendall n'indiquent aucune régression linéaire significative ni pour l'Alsace, ni pour les deux départements (p›0,05). À noter toutefois que ces trois coefficients sont négatifs mais très proches de 0, indiquant une tendance à la baisse peu marquée des différentes richesses spécifiques considérées.

Analyse

Fort de ces constats statistiques, la tendance évolutive globale est considérée stable entre 2005 et 2015 pour la richesse spécifique d'amphibiens à l'échelle du réseau de mares de l'Alsace, du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. Néanmoins, cette stabilité apparente ne reflète pas forcément une stabilité d'effectifs pour chacun des sites suivis. En ce sens, les tests de corrélation effectués par site indiquent une différence significative pour plusieurs d'entre eux.



Cartographie de la richesse spécifique des amphibiens d'un réseau de mares échantillons en 2015.

Tout d'abord, le site du Neuhof affiche en effet une diminution significative de sa richesse spécifique depuis le démarrage du suivi (R= -0,67). Avec sept espèces recensées entre 2005 et 2006, contre trois seulement entre 2013 et 2015, c'est le site qui affiche la plus forte tendance à la baisse depuis 11 ans. Néanmoins, il accueille toujours de belles populations de Grenouille rousse, de Grenouille agile et de Crapaud commun, enregistrées quasiment chaque année. En revanche, le Triton alpestre et le Triton ponctué n'ont plus été inventoriés depuis 2005 sans explication particulière.

Le site de Monswiller affiche également une tendance significative à la baisse (R= -0,57). En effet, ce site ne compte plus aucune espèce d'amphibien depuis 2008 suite à sa destruction par l'implantation d'une entreprise. Il ne fait donc plus l'objet de suivi mais participe toujours à l'élaboration de l'indicateur alsacien et bas-rhinois.

Enfin, la richesse spécifique du site de Nambsheim a fortement

chuté (R= -0,5*) entre les années 2005 à 2007 (7 espèces) et 2015 (1 seule espèce). Ce constat assez alarmant est lié à la dégradation régulière de la qualité écologique du milieu. L'introduction récente de poissons a induit progressivement un effet néfaste sur la présence d'amphibiens et, sans mise en place de mesures de restauration, un retour à une diversification d'espèces paraît illusoire.

Par ailleurs, bien qu'elles ne soient pas significatives, plusieurs tendances à la baisse relativement fortes sont enregistrées pour quatre sites bas-rhinois (Dachstein : R= -0,51 ; Seltz : R= -0,44 ; Haguenau sud : R= -0,42 ; Grendelbruch : R= −0,4) et deux sites haut-rhinois (Petit-Landau : R= -0,47 ; Vogelgrun : R= -0,4). Les hypothèses les plus vraisemblables seraient essentiellement liées à la problématique de l'empoissonnement, aux variations interannuelles importantes des niveaux d'eau ou encore à l'inaccessibilité de toutes les surfaces en eau pour certains d'entre eux.

À l'inverse, le site de Bernardswiller affiche de manière significative une tendance évolutive clairement à la hausse (R=0,6). Tandis que sa richesse spécifique a toujours été constante entre 2006 et 2012 avec trois espèces régulièrement observées, à savoir le Triton crêté, le Triton palmé et la Grenouille agile, il a été sporadiquement colonisé par le Sonneur à ventre jaune en 2013, par le Triton alpestre en 2014 et par le Triton ponctué en 2015. Il fait donc partie des rares points d'eau alsaciens qui regroupent les quatre espèces de tritons. La mise en gestion de ce site par le CSA depuis 1997 a joué sans aucun doute un rôle bénéfique pour améliorer ses conditions écologiques actuelles.

Enfin, le site de Lauterbourg manifeste une tendance à la hausse (R= 0,45) suite à l'intégration de nouvelles mares dans le réseau de mares étudié depuis 2005 et la prise en compte d'espèces supplémentaires entre 2012 et 2015, à savoir le Pélobate brun, le Triton crêté, le Triton ponctué et le Crapaud commun. D'ailleurs, c'est l'unique site bas-rhinois qui enregistre en 2015 une richesse spécifique de 7 espèces. À souligner que ce site fait désormais partie de l'Espace Naturel Sensible du Woerr géré par le Conseil Départemental du Bas-Rhin depuis 2001. Il sera donc intéressant de suivre l'évolution de ses populations en rapport notamment avec la mise en gestion écologique qui y est engagée.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations d'amphibiens peut, dans la majeure partie des cas, être expliquée par le degré de fonctionnalité d'une ou de plusieurs zones de reproduction, intimement lié à leurs caractéristiques physiques (ex : profondeur, niveau d'ensoleillement, type de végétation aquatique et rivulaire, type de berges), chimiques (ex : turbidité, pH, présence ou non de polluants) et hydrauliques (ex : type d'alimentation en eau, hydropériode).

Par conséquent, il est possible de prévoir une liste de facteurs qui auront une influence négative sur les populations locales d'amphibiens, et a fortiori sur la richesse spécifique d'un site :
- Modification et destruction directe des habitats aquatiques et terrestres ;
- Fragmentation des zones humides avec perte de connexions écologiques ;
- Introduction de prédateurs souvent de nature invasive (ex : poissons et écrevisses allochtones) ;
- Processus naturels d'évolution des zones humides non gérées tels que la fermeture des milieux et le phénomène d'atterrissement.

En revanche, les facteurs suivants sont favorables à la conservation des populations, voire à l'augmentation de la richesse spécifique d'un site :

- Maintien et restauration des habitats aquatiques lentiques ;
- Maintien et reconnexion de mares en réseaux avec des profils variés ;
- Préservation de milieux terrestres favorables aux alentours des mares comme par exemple les matrices forestière ou prairiale et les zones refuges ;
-Lutte régulière contre l'empoissonnement, l'apport d'espèces exogènes et la pollution des zones humides.

À remarquer qu'en fonction des années, la méthodologie d'inventaires peut présenter certaines limites. Ainsi, les conditions météorologiques, les variations des niveaux d'eau, l'accessibilité, mais également l'effort de prospection ou le changement régulier d'observateurs peuvent influencer directement la détectabilité de certaines espèces d'amphibiens, et induire par conséquent des biais dans le recueil des données et dans l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il est essentiel de poursuivre le suivi sur plusieurs années consécutives afin d'obtenir une vision plus conforme de l'évolution réelle des différentes populations d'amphibiens sur les sites.

Rédacteur : Alain Fizesan

En savoir plus...

-www.bufo-alsace.org

-ACEMAV (eds.), DUGUET R. & MELKI F. eds. 2003- Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Biotope, Collection Parthénope, Mèze, 480p.

-HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y (coord.) 2015- Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Odonat, Strasbourg, 512 p.

-THIRIET J. & VACHER J.-P. (coord.) 2010- Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Bufo, Colmar/ Strasbourg, 273 p.

Producteur des données : BUFO

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU PÉLOBATE BRUN

d'après les effectifs de 10 sites.

Pélobate brun (*Pelobates fuscus*)
Photo : Jean-pierre Vacher

ALSACE
67 **68**

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↘
Bas-Rhin : ↘
Haut-Rhin : ↘

Contexte

Le Pélobate brun *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) est un amphibien anoure de la famille des Pelobatidae. Il est présent en Europe du nord et centrale. Les populations françaises sont en limite d'aire de répartition, et de surcroît fragmentées et menacées. Dans le nord-est de la France, le Pélobate brun fréquente le bassin du Warndt au nord de la Moselle ainsi que la plaine du Rhin (Eggert & Vacher, 2012).

Le Pélobate brun est une espèce aux exigences écologiques strictes, son caractère fouisseur le cantonne aux zones à sol meuble. Il se reproduit dans des pièces d'eau stagnantes profondes bien végétalisées, pouvant être temporaires. Ce choix d'habitat de reproduction lui permet d'éviter ou de réduire la compétition intraspécifique au moment du développement larvaire.

Le Pélobate brun est considéré en danger d'extinction en France (UICN *et al.*, 2015) et en Alsace (Heuacker *et al.*, 2014). Il bénéficie d'ailleurs d'un plan national d'actions décliné en Alsace (Michel, 2013). C'est un élément important de la faune d'Alsace et le suivi de ses populations nous renseigne sur l'évolution de la biodiversité dans notre région.

Méthode

Le suivi du Pélobate brun concerne 10 sites principalement situés le long de la bande rhénane mais également en marge du massif forestier de Haguenau et dans le bassin de la Zorn à Brumath. Dans le Haut-Rhin, les deux sites suivis sont situés dans le secteur sud de la bande rhénane en milieu agricole intensif dans les communes de Balgau, Nambsheim et Geiswasser. Ces 10 stations ont été définies en fonction des données historiques et actuelles de présence de l'espèce lors de la mise en place du suivi en 2005.

Le suivi consiste à réaliser un inventaire le plus exhaustif possible des individus adultes de Pélobate brun au cours d'une saison d'activité. La période du 15 avril au 15 mai est privilégiée car c'est à ce moment que la reproduction atteint son pic et que les individus sont facilement détectables dans et autour des mares. Le nombre de prospections varie de trois à dix selon les sites, les années, et les conditions météorologiques rencontrées. La face dorsale de chaque individu est photographiée permettant une reconnaissance individuelle afin d'éviter de compter plusieurs fois le même individu au cours de la saison de reproduction. Au final, nous avons additionné le nombre de pontes, d'individus chanteurs (sans distinguer mâles et femelles) et d'individus trouvés au sol.

L'indicateur mesure la tendance d'évolution (coefficient R) des populations de Pélobate brun. Nous avons vérifié la significativité de cette tendance avec un seuil de 5% à l'aide d'un test de corrélation de Kendall.

Résultats en 2015

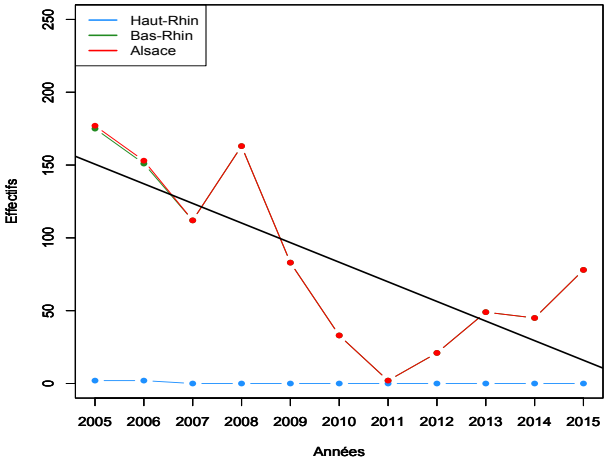


Fig.1 : Effectifs de Pélobate brun en Alsace entre 2005 et 2015.

Région Alsace
L'indicateur régional est de -0,49 (p=0,04).

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin
L'indicateur est de -0,49 pour le Bas-Rhin (p=0,04).
L'indicateur est -0,57 pour le Haut-Rhin (p=0,03).

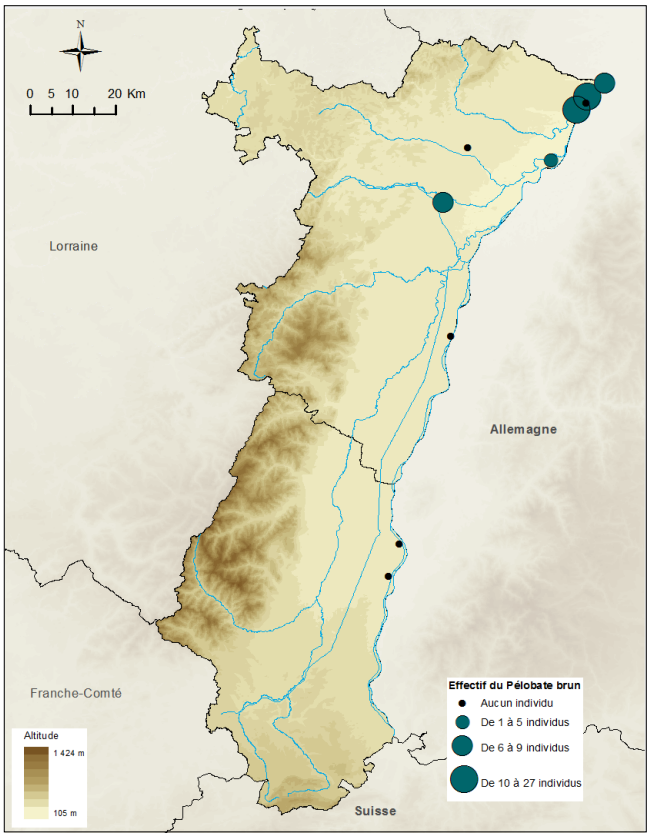
Analyse

Dans le Haut-Rhin, l'espèce n'a plus été observée depuis 2007. La tendance à la baisse est donc significative (R=-0,57). Des recherches complémentaires sont menées chaque année dans le but de trouver de nouveaux sites de reproduction. Les techniques utilisées sont basées sur les prospections classiques à vue (recherche des adultes et des larves) et avec l'aide d'un hydrophone, mais également par la recherche d'ADN environnemental (outil génétique utilisé depuis 2013). Ces efforts n'ont pour l'instant pas abouti et il serait souhaitable à l'avenir rechercher l'espèce au sein de la réserve naturelle de la Petite Camargue alsacienne, où les habitats favorables sont toujours présents et où cet amphibien avait bénéficié d'une opération de réintroduction à la fin des années 1990 (Lacoste et Durrer, 1998). Quoiqu'il en soit, la situation du Pélobate brun dans le Haut-Rhin est particulièrement critique : après neuf années de prospections infructueuses, l'espèce semble avoir disparu du département.

Dans le Bas-Rhin, la tendance d'évolution des populations de Pélobate brun est également significativement à la baisse (R=-0,49). Les effectifs importants observés entre 2005 et 2008 sont liés à des épisodes d'inondations exceptionnels au sein de la RNN du Delta de la Sauer (2005 et 2006) et de la forêt de Mothern en 2008. Ces années-là, les pics de reproduction ont été particulièrement importants (respectivement en 2005, 2006 et 2008 : 93 et 98 % des effectifs ont été observés sur la RNN du Delta de la Sauer et 63% à Mothern). La détection et le comptage des individus ont été favorisés par l'apparition de nombreuses mares dans lesquelles plusieurs individus chanteurs ont pu aisément être dénombrés. Il sera néanmoins intéressant de maintenir un suivi de l'espèce sur la RNN afin de s'assurer que les baisses d'effectifs enregistrées ces dernières années sont seulement dues à des évènements stochastiques de dynamique de population et non à un réel déclin de l'espèce.

Lorsque l'on compare les populations des différents sites, il convient de constater que celles présentes dans la forêt de Mothern, dans la réserve naturelle nationale du Delta de la Sauer et à Fort-Louis sont les plus importantes en termes d'effectifs. Ces trois localités sont situées dans le même secteur et il est fort probable que ces populations locales soient interconnectées.

Même si les populations de Pélobate brun paraissent en déclin depuis 2005, il est difficile de conclure sur l'évolution précise au cours des 11 dernières années dans le Bas-Rhin en raison des biais méthodologiques présentés dans le chapitre suivant.



Cartographie des effectifs de Pélobate brun recensés sur les sites échantillons en 2015.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations de Pélobate brun à long terme peut être expliquée par le degré de fonctionnalité d'une ou de plusieurs zones de reproduction en lien avec la qualité et la disponibilité des habitats terrestres, qui sont primordiales pour permettre l'accomplissement du cycle biologique et favoriser la connectivité entre les différentes populations locales. Ainsi, les caractéristiques physiques des zones humides (profondeur, surface, ensoleillement) ainsi que les caractéristiques chimiques (turbidité, pH, présence ou non de polluants) et hydrauliques (hydropériode) jouent un rôle majeur pour la réussite de la reproduction.

Les facteurs suivants sont favorables à la conservation des populations de Pélobate brun :

- Maintien et restauration des habitats aquatiques lentiques ;
- Maintien et reconnexion de mares en réseaux avec des profils variés ;
- Préservation de milieux terrestres favorables aux alentours des mares ;
- Lutte régulière contre l'empoissonnement, l'apport d'espèces exogènes et la pollution des zones humides.

Il est également possible de prévoir une liste de facteurs qui auront une influence négative sur les populations de Pélobate brun :

- Modification et destruction directe des habitats aquatiques et terrestres ;
- Destruction directe des individus par écrasements routiers ;
- Fragmentation des zones humides avec perte de connexions écologiques ;
- Introduction de prédateurs souvent de nature invasive (ex : poissons et écrevisses allochtones) ;
- Pluviométrie déficitaire entraînant l'absence ou l'insuffisance de la mise en eau des zones de reproduction ;
- Processus naturels d'évolution des zones humides non gérées telle que la fermeture des milieux et le phénomène d'atterrissement.

Par ailleurs, le protocole de suivi et notamment de comptage des individus peut engendrer un biais de l'interprétation des résultats. En effet, il existe un risque de double comptage des individus lorsque les pontes sont additionnées aux effectifs. D'autre part, l'effort de prospection ainsi que les conditions environnementales ne sont pas pris en compte dans l'analyse alors qu'il peuvent modifier de manière importante les effectifs rencontrés.

Rédaction : Victoria Michel

En savoir plus...

- Sur le site internet de BUFO : bufo-alsace.org

- http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PRA_pelobate_ok.pdf

- EGGERT C. & VACHER J.-P. 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France, Pp. 102-103. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité, 272 p.

- HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y (coord.) 2015- Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Odonat, Strasbourg, 512 p.

- LACOSTE V. et Durrer H. 1999 – Past distributon and current status of the common spadefoot (Pelobates fuscus) in the plain of the Upper Rhine and strategies of reintroduction. In MIAUD C. et GUYÉTANT R. (eds.) – Cuutent Studies in Herpétology. Pp.239-247. SEH, Le Bourget du Lac, 478 p.

- MICHEL, V. 2013 - Le pélobate brun (Pelobates fuscus) en Alsace : Statut, menaces et plan régional d'actions. Ciconia 37 (1-2) : 63-71

- NÖLLERT A., 1990.- Die Knoblauchkröte. Die Neue-Brehm Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.

- VACHER, J.-P. & DUTILLEUX, G. 2010 – Le pélobate brun. In THIRIET, J. & VACHER J.-P. (coord.) - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Pp. 82-91. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273p.

Producteur des données : BUFO

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace – Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU CRAPAUD VERT

d'après les effectifs de 15 sites.

Crapaud vert (*Bufotes viridis*)
Photo : Jean-pierre Vacher

ALSACE | 67 | 68

Tendance de l'indicateur
Alsace : ↗
Bas-Rhin : ↗
Haut-Rhin : →

Contexte

Le Crapaud vert *Bufotes viridis* (Laurenti, 1768) est un Amphibien anoure de la famille des Bufonidae qui est réparti dans une grande partie de l'Europe centrale et méridionale, en Asie mineure, au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Il atteint dans l'est de la France sa limite occidentale de répartition européenne : ses populations y sont fragmentées entre la Lorraine et l'Alsace. En Franche-Comté, des observations ont également été enregistrées dans deux sites du département du Doubs. Une étude génétique menée en 2012 sur l'un des deux sites indique qu'il existe une probabilité non négligeable que cette population soit autochtone (Vacher et Ursenbacher, 2012). La donnée sur le second site n'a jamais été confirmée. En Alsace, l'aire d'occurrence est localisée au nord de l'agglomération de Mulhouse (68) et dans une zone à dominante agricole et urbaine comprise dans un triangle Strasbourg-Molsheim-Valff (67). Le Crapaud vert est une espèce d'Amphibien peu philopatrique à caractère pionnier. Il fait preuve de capacités importantes de déplacement et de colonisation des milieux fraîchement remaniés. Il se reproduit dans des mares temporaires peu profondes et souvent dépourvues de végétation aquatique. Le nombre de sites de reproduction est donc fortement variable en fonction de l'évolution des milieux.

Le Crapaud vert est considéré quasi menacé en France (UICN *et al.*, 2015) et en danger d'extinction en Alsace (Heuacker *et al.*, 2014), il bénéficie d'ailleurs d'un plan national d'actions décliné en Alsace (Michel, 2013). C'est un élément important de la faune d'Alsace et le suivi de ses populations renseigne sur l'évolution de la biodiversité dans notre région.

Méthode

Ce suivi prend en compte l'ensemble des principaux sites de reproduction connus du Crapaud vert sur la période 2005-2015. Ces sites sont caractérisés par l'observation d'un minimum de 10 individus reproducteurs au cours de la période concernée et varient de 7 sites en 2005 à 14 sites en 2015. À noter que des prospections complémentaires sont menées chaque année afin de détecter l'apparition de nouveaux sites de reproduction.

Le suivi des populations de Crapaud vert est réalisé principalement aux mois d'avril et de mai lorsque le pic de l'activité de reproduction est observé. Les sites sont prospectés de nuit par des équipes mixtes de bénévoles et de salariés de l'association. L'ensemble des observations (adultes, sexe, larves, pontes) est consigné mais la valeur retenue pour le calcul de l'indicateur correspond au nombre maximal d'individus observés lors d'une prospection. Dans ce protocole, le nombre de passages n'est pas défini et peut varier de un à trois passages par site.

En 2005, l'indicateur était basé sur le nombre d'individus recensés dans un réseau de sites définis. En 2011, l'indicateur avait été ajusté dans le but d'inclure tous les sites de reproduction connus du Crapaud vert. Le nombre d'individus dénombrés avait alors été rapporté à la surface prospectée. Cette méthode reposait sur l'hypothèse qu'il existe une relation linéaire positive entre la surface du site et le nombre d'individus présents. Dans ce cas, plus la surface est grande, plus le nombre de crapauds verts présents est potentiellement élevé. Aujourd'hui, cette méthode est rejetée car l'hypothèse n'est pas vérifiée. En effet, la corrélation entre les effectifs et la surface du site n'est pas significative et tend légèrement à la baisse (Test de Pearson, alpha=5%, P=0,37, R=-0,08). Il est proposé d'améliorer cet indicateur en le réadaptant à un modèle statistique de régression linéaire. Les données testées n'étant pas normales (test de Shapiro-Wilk, $p<0,05$), des tests non paramétriques de corrélation de Spearman ou de Kendall seront utilisés et considérés significatifs lorsque la probabilité $p<0,05$. Le coefficient de corrélation R, compris entre -1 et 1, sera utilisé dorénavant comme indicateur pour évaluer statistiquement les tendances évolutives de la population de Crapaud vert sur le territoire alsacien. En complément, une analyse basée sur les mêmes principes statistiques sera réalisée pour chaque site dans le but de mettre en évidence à un niveau plus fin d'éventuelles tendances significatives.

Résultats en 2015

Région Alsace

L'indicateur, soit le coefficient de corrélation de la distribution des effectifs entre 2005 et 2015, est de 0,20.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indicateur est de 0,17 pour le Bas-Rhin.
L'indicateur est de 0,06 pour le Haut-Rhin.

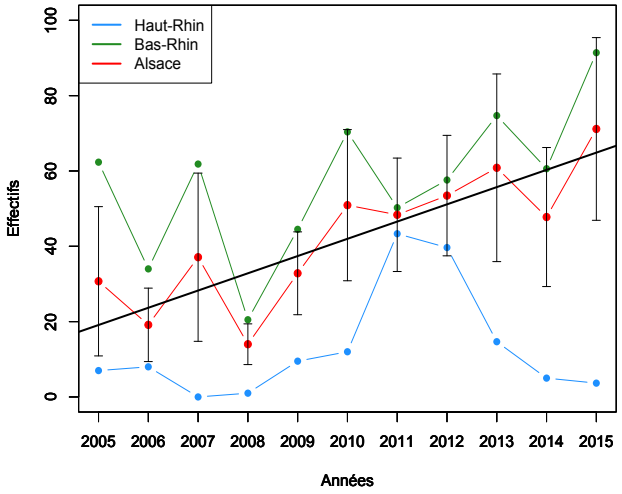


Fig.1 : Effectif du Crapaud vert entre 2005 et 2015.

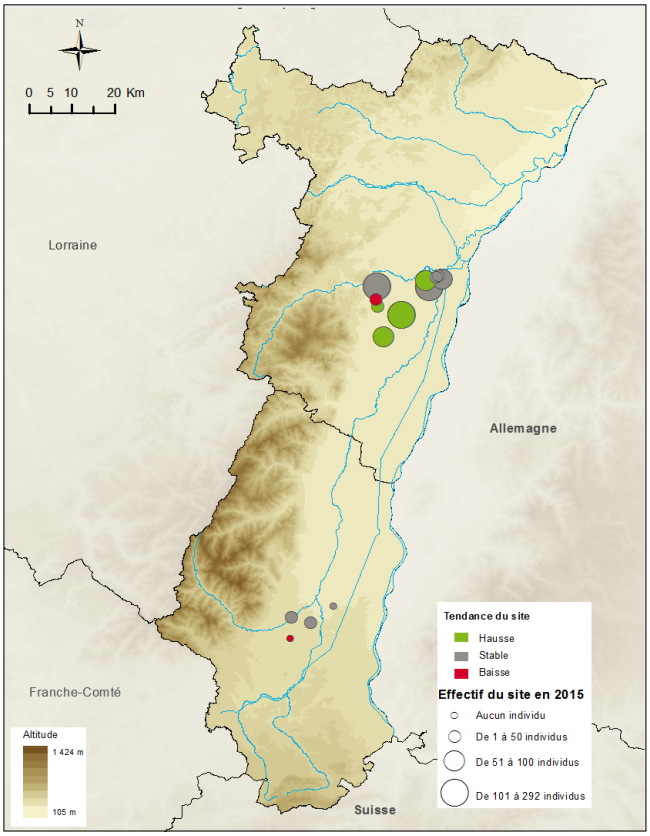
Les tests de corrélation indiquent que la régression linéaire est significative pour le département du Bas-Rhin (p=0,04) et la Région (p=0,002) contrairement au département du Haut-Rhin (p=0,63).

Analyse

La tendance évolutive globale est considérée positive entre 2005 et 2015 pour les populations de Crapaud vert à l'échelle de l'Alsace et du Bas-Rhin. Dans le Haut-Rhin, la tendance ne reflète pas la tendance négative incontestablement observée depuis 11 ans. Les pics de reproduction de 2011 et 2012 résultent de conditions particulièrement favorables liées à l'apparition d'un marais peu végétalisé en raison de l'arrosage du terril. À noter, que ces deux années, les effectifs correspondent à des estimations car la configuration de la zone humide ne permettait pas un comptage exhaustif des individus. Par ailleurs, les deux tiers des sites de reproduction connus en 2005 ont aujourd'hui disparu. L'état de conservation du Crapaud vert dans le département du Haut-Rhin est donc particulièrement critique.

Dans le Bas-Rhin, l'état de conservation du Crapaud vert est bien plus favorable. En effet, le nombre des principaux sites de reproduction a augmenté de manière considérable durant la période 2005-2015 en passant de deux à onze sites. Seule la sablière de Griesheim-près-Molsheim présente une dynamique négative (R*=-0,886) qu'il est difficile d'expliquer car des zones de reproduction sont régulièrement entretenues par l'exploitant et par des chantiers bénévoles en lien avec la LPO Alsace. Quelques hypothèses peuvent tout de même être formulées. En effet, l'activité d'extraction de sable est de moins en moins importante, de ce fait les habitats terrestres et aquatiques sont moins remaniés. Par ailleurs, le sol étant particulièrement filtrant, les zones en eau sont très temporaires et s'assèchent souvent trop rapidement, entraînant un échec de la reproduction.

À Molsheim, la tendance observée sur l'ensemble du site est stable mais il est intéressant de préciser que l'utilisation des zones de reproduction a considérablement évolué entre 2008 et 2015. En effet, suite à l'aménagement de la RD 422, le Crapaud vert se reproduisait dans quasiment tous les bassins de rétention (n=6) et les ouvrages d'art. Aujourd'hui, la plupart des bassins de rétention se sont végétalisés et l'espèce ne se reproduit plus que dans deux d'entre eux. Les ouvrages d'art sont exploités en fonction des entretiens (coupe de saules) réalisés par les équipes techniques du département.



Cartographie des effectifs de Crapaud vert recensés sur les sites échantillons en 2015.

Les gravières en activité de Bischoffsheim (R**=0,87), Lingolsheim (R*=0,63), et Valff (R*=0,63) présentent des tendances positives de même que l'ancienne sablière de Bischoffsheim (R**=0,62). Des actions en faveur du Crapaud vert sont menées sur l'ensemble de ces sites par les exploitants en partenariat avec BUFO et permettent de maintenir des habitats remaniés favorables à l'espèce. À Ostwald, la population de Crapaud vert sur l'ensemble des sites restaurés (Bohrie et Ostwaldergraben) semble stable.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations de Crapaud vert est essentiellement liée à la qualité et à la disponibilité des habitats, ainsi qu'à leurs ressources trophiques.

Par conséquent, il est possible de dresser une liste de facteurs qui auront une influence négative sur les populations :

· la destruction des zones de reproduction,
· la fermeture des habitats par la végétation,
· la fragmentation de l'habitat liée au réseau routier et à l'absence ou la destruction d'éléments structurants le paysage comme les haies,
· l'utilisation de produits phytosanitaires entraînant une eutrophisation des zones humides et une accélération du développement de la végétation.

À l'inverse, les facteurs suivants sont favorables à la préservation des populations de Crapaud vert :

· la création ou le maintien de zones humides de faible profondeur à caractère pionnier,
· le maintien ou la restauration d'habitats terrestres favorables à l'espèce (friches, haies, tas de bois …)
· le maintien d'une connectivité importante entre les populations locales.

À noter que les conditions météorologiques influencent directement la détectabilité du Crapaud vert. Elles peuvent par conséquent induire des biais dans le recueil des données et dans l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il est essentiel de poursuivre le suivi sur plusieurs années consécutives afin d'obtenir une vision plus conforme de l'évolution réelle des populations sur le territoire.

Rédacteur : Victoria Michel

En savoir plus...

- Sur le site internet de BUFO : bufo-alsace.org

- HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y (coord) 2015- Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Odonat, Strasbourg, 512 p.

- Plan Régional d'Actions en faveur du crapaud vert : http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PRA_Crapaud_vert_ok.pdf

- MICHEL, V. & DIDIER, S. 2010 – Le crapaud vert. In Thiriet, J. & Vacher J.-P. (coord.) - Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Pp. 108-117. BUFO, Colmar/ Strasbourg, 273p.

- MICHEL, V. 2013 – Le crapaud vert (Bufo viridis) en Alsace : Statut, menaces et plan régional d'actions. Ciconia 37 (1-2) : 72-80

- SANÉ F. et DIDIER S., Le Crapaud vert (Bufo viridis Laurenti, 1768) en Alsace - Répartition, effectifs et conservation. Ciconia 27(3):85-102, 2003

- SANÉ F. et DIDIER S., Typologie des sites de reproduction du Crapaud vert (Bufo viridis Laurenti, 1768) en Alsace. Ciconia 31(1):19-28, 2007

- UICN France, MNHN & SHF 2015- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

- VACHER, J. & URSENBACHER, S. 2012 - Analyse génétique de la population de crapaud vert Bufo viridis (Amphibia: Bufonidae) de la commune de Corcelles-Ferrières (Doubs, Franche-Comté)

LPO Franche-Comté, Universität Basel,

Producteur des données : BUFO

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

BUFO, ODONAT (coord.), 2015. Rapport annuel Biodiv'Alsace - Volet I - Évolution de la population du Crapaud vert.

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE LA GRENOUILLE ROUSSE

d'après les effectifs de 26 sites.

Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
Photo : Victoria Michel

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indicateur
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : →

Contexte

La Grenouille rousse *Rana temporaria* (Linné, 1758) est un Amphibien anoure de la famille des *Ranidae*. C'est une espèce commune en France et en Europe. En Alsace, elle est répandue dans toutes les régions naturelles et se rencontre dans des milieux très variés (Thiriet & Vacher, 2010).

Au printemps, une migration prénuptiale des milieux terrestres vers les sites de reproduction se déroule au cours d'un laps de temps réduit, et concerne quasiment tous les individus reproducteurs d'une population donnée (ACE-MAV, 2003). De ce fait, des groupes importants d'Amphibiens sont parfois contraints à traverser des voies de circulation pour rejoindre l'étang ou la mare de reproduction. Des dispositifs de protection temporaires sont alors mis en place chaque année le long des routes départementales afin d'éviter les écrasements de masse qui surviennent lors de cette migration.

Méthode

Les migrations d'Amphibiens pouvant être fluctuantes d'une année à l'autre, les sites retenus dans le cadre de cette analyse sont ceux qui ont bénéficié d'un suivi annuel sur l'ensemble de la période 2005-2015 soit 13 sites dans le Bas-Rhin et 17 dans le Haut-Rhin.

Des relevés annuels sont effectués dans le cadre de campagnes de protection des amphibiens le long des routes départementales. La Ligue pour la protection des oiseaux - délégation Alsace travaille en collaboration avec le Conseil départemental du Bas-Rhin pour synthétiser et archiver les données collectées par le réseau de ramasseurs bénévoles du Bas-Rhin. Pour le Haut-Rhin, c'est le Service de l'environnement et de l'agriculture du Conseil départemental qui remplit ce rôle avec l'aide des brigades vertes.

Chaque site est équipé de filets fixés sur un linéaire de route correspondant à l'axe principal de migration des Amphibiens. Ces derniers sont récoltés dans des seaux enterrés le long de ces filets. Les seaux sont contrôlés au minimum une fois par jour. Tous les individus sont identifiés et leur nombre est noté sur une fiche d'observation. Les effectifs pris en compte dans cette étude ne correspondent qu'aux individus collectés lors de la migration prénuptiale c'est-à-dire dans les dispositifs du sens « aller ».

Les données sont analysées à l'aide du logiciel R. La normalité des données est vérifiée à l'échelle de la région et des départements avec un test de Shapiro-Wilk. Des tests non paramétriques sont ensuite effectués pour déterminer la tendance des populations dans la région, puis dans chaque département et enfin sur chaque site. Le test de corrélation de Spearman est utilisé lorsqu'il n'y a pas de valeurs ex aequo. Dans le cas contraire c'est le test de corrélation de Kendall qui est préféré. Le risque d'erreur alpha est de 5%.

L'indicateur mesure la tendance d'évolution (coefficient R) des populations migratrices, correspondant au nombre d'adultes reproducteurs. Au fil des années, cette tendance peut nous renseigner sur l'état de conservation des milieux de vie terrestres ou aquatiques auxquels peut être inféodée cette espèce.

Résultats en 2015

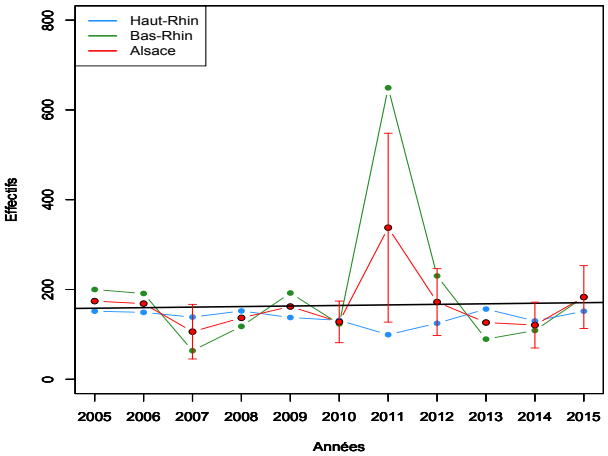


Fig.1 : Effectifs de la Grenouille rousse entre 2005 et 2015 (R=0,08).

Région Alsace

L'indicateur régional, soit le coefficient de corrélation entre la distribution des effectifs et les années pour chacun des 30 sites obtenus entre 2005 et 2015, est de 0,08.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin

L'indicateur est de 0,11 pour le Bas-Rhin.
L'indicateur est de 0,01 pour le Haut-Rhin.

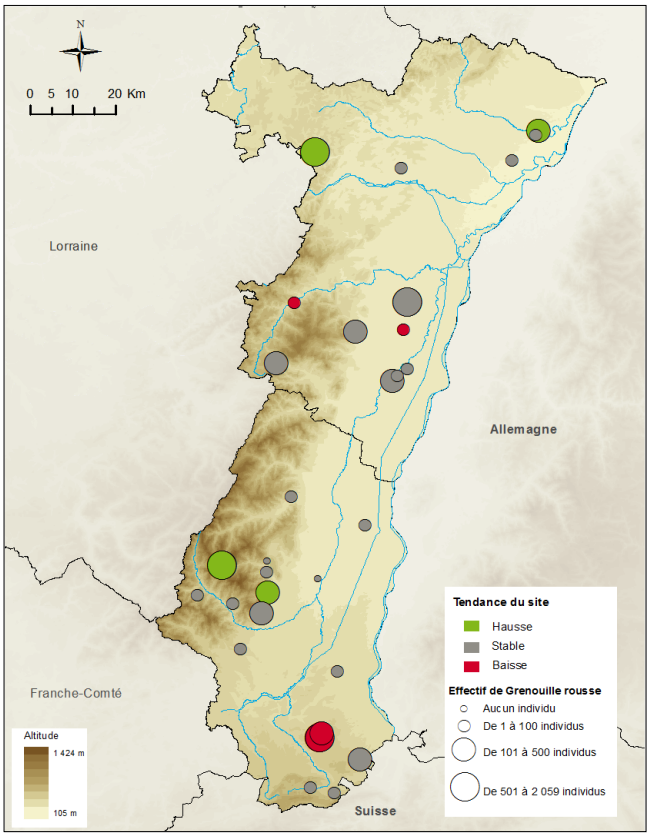
Les tests de corrélation de Kendall n'indiquent aucune régression linéaire significative ni pour l'Alsace (p=0,08), ni pour les deux départements (Bas-Rhin : p=0,06 ; Haut-Rhin : p=0,07).

Analyse

En Alsace, bien que la tendance globale d'évolution des populations de Grenouille rousse sur la période 2005-2015 soit stable, 27% des sites suivis présentent une tendance significative dont 17% à la hausse.

Dans le Bas-Rhin, les populations de Grenouille rousse des sites de Huttenheim et de Schwindratzheim, qui présentaient l'an passé une tendance significative négative, semblent mieux se porter. En effet, en 2015 leurs tendances ne sont plus significatives : il sera donc intéressant d'observer si ces résultats se confirment les prochaines années. En 2015, la tendance est significative sur quatre sites : Eschbourg, Koenigsbruck, Russ et Schaeffersheim. Elle est en baisse sur les deux derniers. À Russ, cette tendance est confirmée par la diminution concomitante de la population de Crapaud commun. Dans ce secteur, la fonctionnalité des habitats est fortement altérée par la route départementale qui engendre une mortalité des Amphibiens et donc une fragmentation importante. À Koenigsbruck et Eschbourg, les tendances sont à la hausse sans explication apparente.

Dans le Haut-Rhin, les tendances évolutives significatives sont similaires à celles de l'an passé. En effet, sur 17 sites suivis seulement, 4 sites présentent des tendances significatives, les autres étant considérés comme stables. Les sites du Lac de la Lauch et de Jungholtz-Thierenbach présentent une tendance positive significative. À noter que le Lac de la Lauch (68) est le seul site de notre étude qui présente une tendance positive pour les deux espèces d'Amphibiens suivies lors des migrations. Ce résultat est lié à l'influence bénéfique des mares annexes creusées en 2009 par le Département, ainsi qu'à la mise en place d'un dispositif de collecte plus efficace. À l'inverse, à Jettingen, les populations de Grenouille rousse présentes au niveau des deux dispositifs de protection semblent à la baisse sans qu'une explication puisse être avancée. À Wolfgantzen, la restauration des mares par le département en 2011 devrait permettre une augmentation de la population. En effet, de nombreuses pontes ont été observées en 2015.



Cartographie des effectifs de Grenouille rousse recensés sur les dispositifs de protection routiers en 2015.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations de Grenouille rousse est essentiellement liée à la disponibilité et à la qualité des habitats, ainsi qu'à leurs ressources trophiques. La modification ou la destruction des milieux aquatiques et terrestres, ainsi que la fragmentation des habitats impactent les populations de manière négative. À l'inverse la restauration des habitats et de leur fonctionnalité favorise les populations de Grenouille rousse.

Par ailleurs, la méthode de suivi engendre des biais dans le recueil des données et l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il est essentiel de poursuivre le suivi sur plusieurs années consécutives afin d'obtenir une vision plus conforme de l'évolution réelle des populations sur le territoire. Certaines années, des redoux courts et précoces peuvent avoir lieu, permettant à une partie des Amphibiens d'effectuer leur migration avant que les dispositifs ne soient mis en place. Dans ce cas, des individus ne sont pas comptabilisés dans les effectifs étudiés et les résultats peuvent être sous-estimés. C'est principalement le cas pour la Grenouille rousse dont la migration précède de quelques jours celle du Crapaud commun.

D'autre part, les matériaux utilisés et la qualité de la mise en œuvre du dispositif influencent également les résultats. Des détériorations des dispositifs temporaires peuvent avoir lieu et impacter de manière forte les effectifs relevés dans les seaux. Les principales détériorations constatées sont liées aux collisions avec des véhicules, à la présence de sangliers, aux vols de matériel, ou encore de manière plus anecdotique, aux opérations de déneigement suite à des épisodes neigeux tardifs en montagne.

Enfin, la détermination des espèces et la saisie des données sont variables en fonction des personnes impliquées dans les opérations de ramassage. En effet, il n'est pas toujours aisé pour un public non initié de reconnaître les différentes espèces d'Amphibiens collectés. Un guide de détermination a été édité en janvier 2016 dans le but de remédier à ce biais.

Rédacteur : Victoria Michel

En savoir plus...

- *www.bufo-alsace.org*

- *ACEMAV (eds,), DUGUET R. & MELKI F. 2003- Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Collection Parthénope, Mèze, 480p.*

- *THIRIET J. & VACHER J.-P. (coord.) 2010- Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Bufo, Colmar/Strasbourg, 273*

Analyse des données : BUFO

Producteurs des données : LPO, AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE, Conseil départemental Haut-Rhin

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

ÉVOLUTION DE LA POPULATION DU CRAPAUD COMMUN

d'après les effectifs recensés sur les dispositifs routiers de protection.

Crapaud commun (*Bufo bufo*)
Photo : Jean-pierre Vacher

ALSACE	
67	68

Tendance de l'indicateur
Alsace : →
Bas-Rhin : →
Haut-Rhin : →

Contexte

Le Crapaud commun *Bufo bufo* (Linné, 1758) est un amphibien anoure de la famille des *Bufonidae*. C'est une espèce commune en France et en Europe. En Alsace, elle est répandue et se rencontre dans tous les types de milieux.

Au printemps, une migration prénuptiale des milieux terrestres vers les sites de reproduction se déroule au cours d'un laps de temps réduit, et concerne quasiment tous les individus reproducteurs d'une population donnée (ACE-MAV, 2003). De ce fait, des groupes importants d'Amphibiens sont parfois contraints à traverser des voies de circulation pour rejoindre l'étang ou la mare de reproduction. Des dispositifs de protection temporaires sont alors mis en place chaque année le long des routes départementales afin d'éviter les écrasements de masse qui surviennent lors de cette migration.

Méthode

Les migrations d'Amphibiens pouvant être fluctuantes d'une année à l'autre, les sites retenus dans le cadre de cette analyse sont ceux qui ont bénéficié d'un suivi annuel sur l'ensemble de la période 2005-2015 soit 13 sites dans le Bas-Rhin et 17 dans le Haut-Rhin.

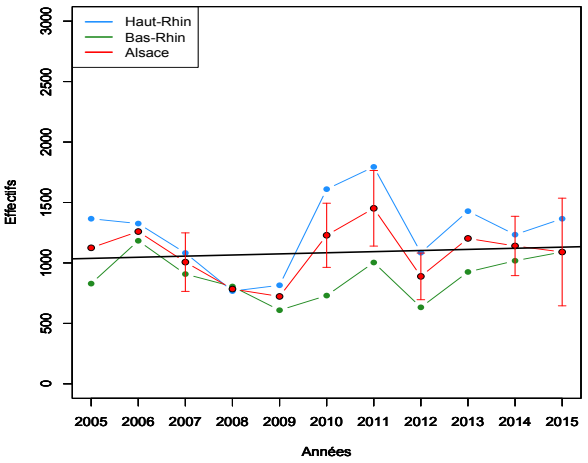
Des relevés annuels sont effectués dans le cadre de campagnes de protection des amphibiens le long des routes départementales. La Ligue pour la protection des oiseaux-délégation Alsace travaille en collaboration avec le Conseil départemental du Bas-Rhin pour synthétiser et archiver les données collectées par le réseau de ramasseurs bénévoles du Bas-Rhin. Pour le Haut-Rhin, c'est le Service de l'environnement et de l'agriculture du Conseil départemental qui remplit ce rôle avec l'aide des brigades vertes.

Chaque site est équipé de filets fixés sur un linéaire de route correspondant à l'axe de migration des Amphibiens. Ces derniers sont récoltés dans des seaux enterrés le long de ces filets. Les seaux sont contrôlés au minimum une fois par jour. Tous les individus sont identifiés et leur nombre est noté sur une fiche d'observation. Les effectifs pris en compte dans cette étude ne correspondent qu'aux individus collectés lors de la migration prénuptiale c'est-à-dire dans les dispositifs du sens « aller ».

Les données sont analysées à l'aide du logiciel R. La normalité des données est vérifiée à l'échelle de la région et des départements avec un test de Shapiro-Wilk. Des tests non paramétriques sont ensuite effectués pour déterminer la tendance des populations dans la région, puis dans chaque département et enfin sur chaque site. Le test de corrélation de Spearman est utilisé lorsqu'il n'y a pas de valeurs ex aequo. Dans le cas contraire c'est le test de corrélation de Kendall qui est préféré. Le risque d'erreur alpha est de 5%.

L'indicateur mesure la tendance d'évolution (coefficient R) des populations migratrices, correspondant au nombre d'adultes reproducteurs. Au fil des années, cette tendance peut nous renseigner sur l'état de conservation des milieux de vie terrestres ou aquatiques auxquels peut être inféodée cette espèce.

Résultats en 2015



Effectifs du Crapaud commun entre 2005 et 2015 (R = 0.00)

Région Alsace

L'indicateur régional, soit le coefficient de corrélation entre la distribution des effectifs et les années pour chacun des 30 sites étudiés entre 2005 et 2015, est de 0,00.

Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin
L'indicateur est de 0,01 pour le Bas-Rhin.
L'indicateur est de 0,02 pour le Haut-Rhin.

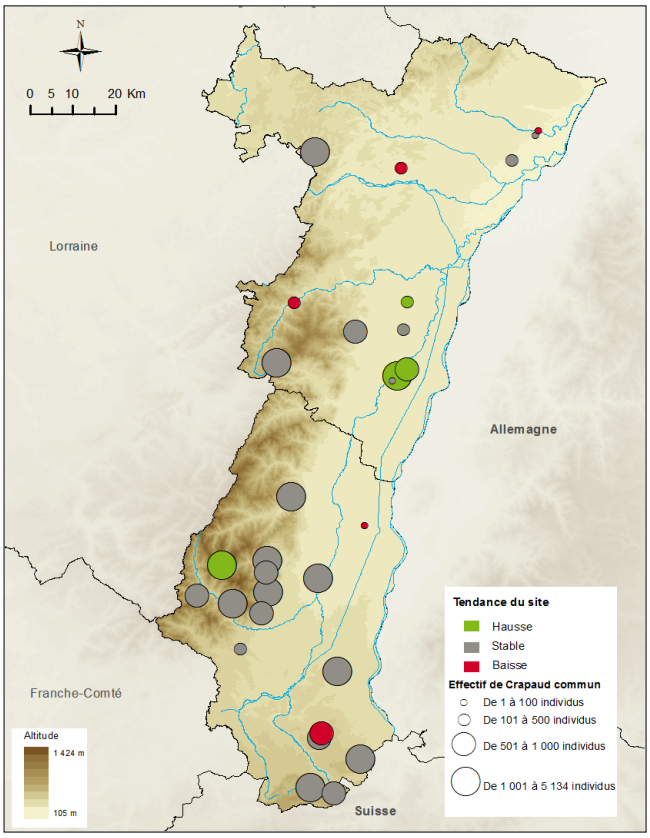
Les tests de corrélation de Kendall n'indiquent aucune régression linéaire significative ni pour l'Alsace (p=0,99), ni pour les deux départements (Bas-Rhin : p=0,89 ; Haut-Rhin : p=0,70).

Analyse

En Alsace, bien que la tendance globale d'évolution des populations de Crapaud commun sur la période 2005-2015 soit stable, 30% des sites suivis présentent une tendance significative, dont 17% à la baisse.

Dans le Bas-Rhin, les tendances évolutives sont similaires à celles de l'an passé, hormis sur le site de Benfeld où l'augmentation des effectifs est maintenant significative. À Koenigsbruck, Russ et Schwindratzheim, les tendances des populations de Crapaud commun sont toujours à la baisse. À Russ, cette tendance est confirmée par la diminution concomitante de la population de Grenouille rousse. Dans ce secteur, la fonctionnalité des habitats est fortement altérée par la route départementale qui engendre une mortalité des Amphibiens et donc une fragmentation importante. À Schwindratzheim, la diminution de la population est certainement liée au comblement des mares provoqué par des orages ayant entraîné des coulées de boues. Il est intéressant de noter que la Grenouille rousse ne semble pas impactée pour l'instant, certainement en raison de son écologie et sa capacité à se reproduire dans des milieux peu profonds. Là encore, cette baisse des effectifs illustre une altération des habitats liée à l'agriculture intensive qui vulnérabilise les milieux en mettant les sols à nu, alors sujets au phénomène d'érosion. Concernant le site de Koenigsbruck, aucun élément ne permet actuellement d'expliquer la baisse significative de la population de Crapaud commun.

Dans le Haut-Rhin, les tendances sont similaires à celles de l'an passé. Les populations de Crapaud commun sur les sites de Jettingen Bergmatten et de Wolfgantzen sont toujours à la baisse. Les mares restaurées à Wolfgantzen en 2011 devraient permettre à l'avenir d'inverser cette tendance. À noter que le Lac de la Lauch (68) est le seul site de notre étude qui présente une tendance positive pour les deux espèces d'Amphibiens suivies lors des migrations. Ce résultat est lié à l'influence positive des mares annexes creusées en 2009 par le département ainsi qu'à la mise en place d'un dispositif de collecte plus efficace.



Cartographie des effectifs de Crapaud commun recensés sur les dispositifs de protection routiers en 2015.

Facteurs influençant l'indicateur

La tendance évolutive des populations de Crapaud commun est essentiellement liée à la disponibilité et à la qualité des habitats, ainsi qu'à leurs ressources trophiques. La modification ou la destruction des milieux aquatiques et terrestres, ainsi que la fragmentation des habitats impactent les populations de manière négative. À l'inverse la restauration des habitats et de leur fonctionnalité favorise les populations.

Par ailleurs, la méthode de suivi engendre des biais dans le recueil des données et l'interprétation des résultats. C'est pourquoi, il est essentiel de poursuivre le suivi sur plusieurs années consécutives afin d'obtenir une vision plus conforme de l'évolution réelle des populations sur le territoire. Certaines années, des redoux courts et précoces peuvent avoir lieu, permettant ainsi à une partie des Amphibiens d'effectuer leur migration avant que les dispositifs ne soient mis en place. Dans ce cas, des individus ne sont pas comptabilisés dans les effectifs étudiés et les résultats peuvent être sous-estimés.

D'autre part, les matériaux utilisés et la qualité de la mise en œuvre du dispositif influencent également les résultats. Des dé-

tériorations des dispositifs temporaires peuvent avoir lieu et impacter de manière forte les effectifs relevés dans les seaux. Les principales détériorations constatées sont liées aux collisions avec des véhicules, à la présence de sangliers, aux vols de matériel, ou encore de manière plus anecdotique, aux opérations de déneigement suite à des épisodes neigeux tardifs en montagne.

Enfin, la détermination des espèces et la saisie des données sont variables en fonction des personnes impliquées dans les opérations de ramassage. En effet, il n'est pas toujours aisé pour un public non initié de reconnaître les différentes espèces d'Amphibiens collectés. Un guide de détermination a été édité en janvier 2016 dans le but de remédier à ce biais.

Rédacteur : Victoria Michel

En savoir plus...

- *www.bufo-alsace.org*

- *ACEMAV (eds.), DUGUET R. & MELKI F. 2003- Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Collection Parthénope, Mèze, 480p.*

- *THIRIET J. & VACHER J.-P. (coord.) 2010- Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Bufo, Colmar/Strasbourg, 273*

Analyse des données : BUFO

Producteurs des données : LPO, AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE, Conseil départemental Haut-Rhin

Coordinateur : Office des données naturalistes d'Alsace Odonat

COMMENT ÉVOLUE LA BIODIVERSITÉ EN ALSACE ?

Photo : Cathy Zell

Contexte

L'évolution de la biodiversité est une notion importante pour aider la mise en place des politiques territoriales autant nationales que régionales. Dans ce cadre, associations et collectivités souhaitent établir un état des lieux annuel de la biodiversité alsacienne permettant de suivre son évolution à travers un indicateur simple. L'Indicateur Région Vivante (IRV) a ainsi été retenu afin de répondre à cette demande.

L'IRV est un indice global de biodiversité, calculé en Alsace à partir des données issues des 23 indicateurs faunistiques collectées depuis 2005. Il permet d'obtenir une tendance globale de l'évolution de la biodiversité présente sur un territoire donné. Il est calculé selon la méthode de l'Indicateur Planète Vivante (IPV) créé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) en collaboration avec le Centre Mondial du Suivi de la Conservation du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP-WCMC). Reconnu à l'échelle internationale, il présente l'avantage d'être à la fois un indice d'abondance et de biodiversité. L'indice ainsi obtenu reflète la tendance démographique moyenne de l'ensemble des espèces suivies (Loh et al., 2005; WWF, 2014).

Méthode

L'IRV décrit la tendance suivie par de multiples populations d'espèces en reposant sur l'exploitation de séries temporelles de plusieurs variables (ex : effectif, densité, abondance). En 2015, il repose sur les 11 années de collecte de données en Alsace. Les calculs s'effectuent à partir du taux moyen de variation de la taille des populations de l'ensemble des espèces d'une année sur l'autre. L'indice étant fixé à 1 en 2005, ce taux de variation sert ensuite à calculer la valeur de l'indice au cours de chaque année successive. Cette spécificité implique que la valeur de l'indice peut être différente pour une même année en fonction des années prises en compte dans l'analyse. Les indices annuels sont donc lissés en fonction du taux de variation des données des autres années. En clair, l'IRV 2014 calculé en 2014 n'aura pas la même valeur que l'IRV 2014 calculé en 2015 car ce-dernier tient également compte du taux de variations des données 2015.

Exemple : Indicateur 2014, calculé en 2014 = 0,92
Indicateur 2014, calculé en 2015 = 0,99

Étant donné que la valeur de l'indicateur est influencée par le taux de variations des données des années prises en compte, ces résultats ne peuvent être comparés. D'après l'exemple, la comparaison de la valeur de l'indice de l'année 2014 calculée en 2014 ou en 2015 n'est pas adaptée. En revanche, l'indice d'une année peut-être comparé à celui des autres années lorsqu'il est calculé cette même année. Par exemple en 2015, l'indice 2015 peut être comparé à celui de 2014, de 2013, de 2012… calculés en 2015.

L'intérêt de l'IRV réside dans l'interprétation de la tendance générale de la courbe. En effet, l'information importante à retenir de l'indice est moins sa valeur brut que sa tendance générale par rapport aux autres années.

L'IRV 2015 est calculé en agrégeant les évolutions de populations de 137 espèces dont 107 oiseaux, 12 mammifères, 17 amphibiens et 1 reptile. La liste des espèces considérées est consultable sur demande à ODONAT (ou en annexe pour la version papier).

Il peut se décliner en plusieurs indices en fonction des données prises en compte dans l'analyse.

Résultats en 2015

L'IRV global est de 1,03 pour l'Alsace en 2015.

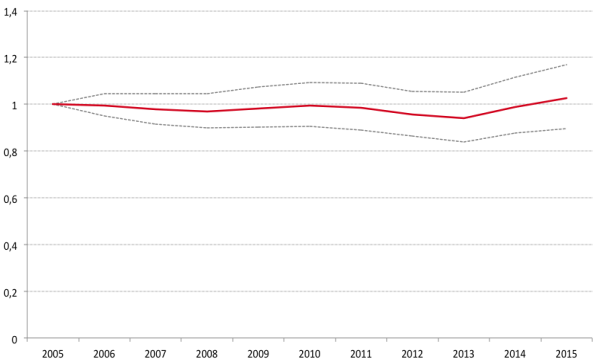


Fig.1 : Évolution de l'Indice Région Vivante global et de son intervalle de confiance, basé sur l'ensemble des données issues du suivi de 23 indicateurs entre 2005 et 2015.

Analyse

Les résultats de 2015 révèlent une très légère augmentation de l'Indice Région Vivante (+3%) entre 2005 et 2015. Cette hausse est postérieure à 2014 ; l'indice étant inférieur à la valeur de référence durant les dix premières années de suivi. Les conclusions de 2015 contrastent avec celles de 2014 qui dévoilaient une baisse de 8 % de l'indice. Ce contraste appuie la thèse d'une année (2015) particulièrement, favorable à plusieurs espèces.

Afin de compléter l'analyse, il convient de décomposer l'indice global en indices spécifiques permettant de déduire des enjeux plus ciblés :

- Indice Espèces menacées ;
- Indice Espèces non menacées ;
- Indice Oiseaux ;
- Indice Amphibiens ;
- Indice Espèces des zones humides.

Facteurs influençant l'indicateur

Les facteurs influençant l'indicateur concernent principalement la destruction, la fragmentation et la perte de naturalité des différents habitats à l'échelle régionale. L'intensification agricole influence directement les populations d'espèces des milieux ouverts qui ne disposent plus de la diversité faunistique et floristique nécessaire à leur alimentation ou à leur reproduction. L'urbanisation agit sur la connectivité des derniers milieux favorables et diminue leur superficie. Les pollutions diffuses agissent sur l'ensemble des espèces et s'étendent sur la majeure partie du territoire, ayant des conséquences négatives sur toute la chaîne trophique. De plus, la raréfaction des zones humides et leur perte de naturalité affectent le cortège d'espèces qui y est inféodé.

À cela s'ajoutent les dérangements humains, les activités cynégétiques, la raréfaction des ressources alimentaires, les changements climatiques, les aléas météorologiques et la mortalité directe (collision, électrocution, empoisonnement, destruction directe…).

En savoir plus...

- http://odonat-alsace.org/

- L. JACQUEMIN , 2014 - La fragmentation des espaces naturels en Alsace : calcul d'un indicateur de fragmentation des espaces naturels. Région Alsace 29p.

Indice ESPÈCES MENACÉES

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
Photo : David Hackel

Contexte

Les espèces menacées représentent plus de 32% des espèces de la faune alsacienne prises en compte dans cette étude. Certaines font l'objet de plans d'action nationaux déclinés à l'échelle régionale telles que le Milan royal, le Crapaud vert ou les chiroptères. Les espèces jugées menacées sont inscrites sur la Liste rouge régionale actualisée en 2014 selon différents statuts : « En danger critique d'extinction » (CR) ; « En Danger » (EN) et « Vulnérable » (VU) (Heuacker *et al*., 2015).

De par leurs exigences et leurs spécificités, l'évolution des populations d'espèces menacées constituent un indicateur pertinent de l'évolution des biocenoses dans leurs milieux associés. L'exemple du Courlis cendré, dont les populations ne cessent de décliner en Alsace, traduit effectivement bien la dégradation des prairies inondées des rieds qui lui sont favorables.

L'indice « Espèces menacées » a été calculé à partir des données issues du suivi de 23 indicateurs uniquement faunistiques. Seules les données des espèces menacées en Alsace ont été prises en compte, permettant ainsi d'obtenir une tendance globale de l'évolution de ces espèces. Il est calculé selon la méthode de l'Indicateur Planète Vivante (IPV) créé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) en collaboration avec le Centre Mondial du Suivi de la Conservation du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP-WCMC). Reconnu à l'échelle internationale, il présente l'avantage d'être à la fois un indice d'abondance et de biodiversité. L'indice ainsi obtenu reflète la tendance démographique moyenne de l'ensemble des espèces suivies (Loh et al., 2005; WWF, 2014).

Méthode

L'IRV décrit la tendance suivie par de multiples populations d'espèces en reposant sur l'exploitation de séries temporelles de plusieurs variables (ex : effectif, densité, abondance). En 2015, il repose sur les 11 années de collecte de données en Alsace. Les calculs s'effectuent à partir du taux moyen de variation de la taille des populations de l'ensemble des espèces d'une année sur l'autre. L'indice étant fixé à 1 en 2005, ce taux de variation sert ensuite à calculer la valeur de l'indice au cours de chaque année successive. Cette spécificité implique que la valeur de l'indice peut être différente pour une même année en fonction des années prises en compte dans l'analyse. Les indices annuels sont donc lissés en fonction du taux de variation des données des autres années. En clair, l'IRV 2014 calculé en 2014 n'aura pas la même valeur que l'IRV 2014 calculé en 2015 car ce-dernier tient également compte du taux de variations des données 2015.

Exemple : Indicateur 2014, calculé en 2014 = 0,76
Indicateur 2014, calculé en 2015 = 0,86

Étant donné que la valeur de l'indicateur est influencée par le taux de variations des données des années prises en compte, ces résultats ne peuvent être comparés. D'après l'exemple, la comparaison de la valeur de l'indice de l'année 2014 calculée en 2014 ou en 2015 n'est pas adaptée. En revanche, l'indice d'une année peut-être comparé à celui des autres années lorsqu'il est calculé cette même année. Par exemple en 2015, l'indice 2015 peut être comparé à celui de 2014, de 2013, de 2012… calculés en 2015. L'intérêt de l'IRV réside dans l'interprétation de la tendance générale de la courbe, l'information à retenir de l'indice étant moins sa valeur brut que sa tendance générale.

L'indice « Espèces menacées » est calculé en agrégeant les évolutions de populations de 38 espèces dont 28 oiseaux, 6 mammifères 3 amphibiens et 1 reptile.

Résultats en 2015

L'indice régional « Espèces menacées » est de 0,83 en 2015.

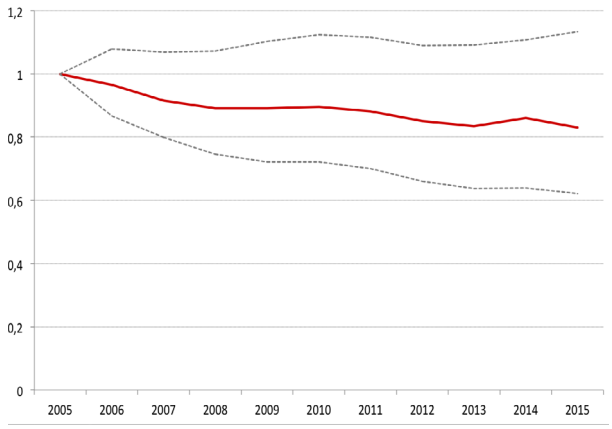


Fig.1 : Évolution de l'Indice Région Vivante et de son intervalle de confiance, relatif aux espèces menacées basé sur les données issues du suivi des 23 indicateurs (2005-2015).

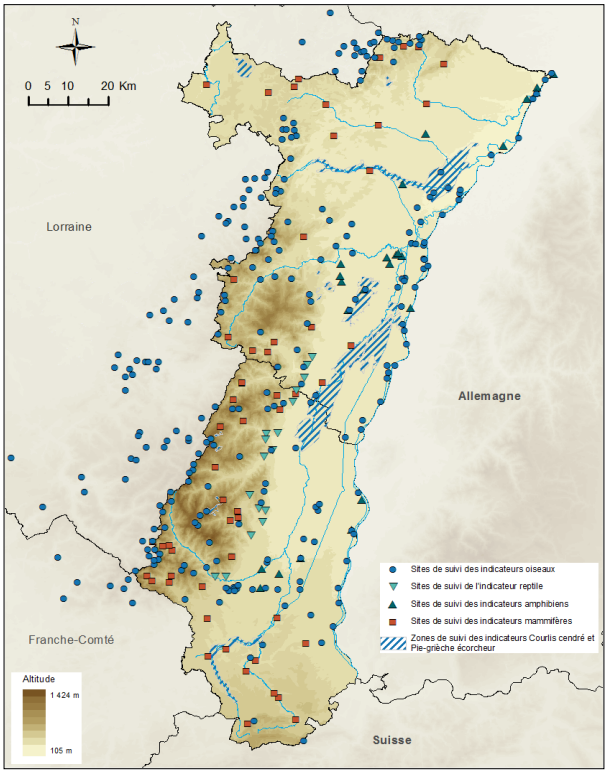
Analyse

Les espèces menacées considérées par le programme montrent une tendance à la baisse au niveau régional en 2015 (-17%). Cette baisse résulte d'une diminution des populations d'espèces telles que le Courlis cendré, la Sterne pierregarin, la Pie grièche écorcheur ou encore le Pélobate brun, ceci malgré la hausse des effectifs de Crapaud vert ou encore l'accroissement du nombre de territoires occupés par le Faucon pèlerin en Alsace.

La Liste rouge des espèces menacées en Alsace est basée sur une évaluation des populations (effectifs et répartition) sur 10 années, de 2003 à 2013. L'évolution des résultats de l'indice « Espèces menacées » conforte logiquement les conclusions des analyses effectuées sur ces espèces dans le cadre de l'actualisation des Listes rouges régionales. Il sera intéressant de suivre l'évolution des populations de ces mêmes espèces à partir de 2014, qui débute une période postérieure à l'actualisation des Listes rouges régionales de 2014.

Facteurs influençant l'indicateur

La diminution de l'indice reflète la difficulté des espèces menacées à augmenter leurs effectifs, malgré, dans certains cas, la mise en place de mesures favorables. L'exemple du Courlis cendré illustre bien ce constat. En effet, les sites de reproduction utilisés par l'espèce sont suivis, et protégés dans une certaine mesure grâce à des contrats aidés en faveur de l'espèce passés avec les agriculteurs exploitant ces prairies. Mais ces engagements restent trop aléatoirement ciblés et insuffisants. Les effectifs sont en diminution constante depuis le début du programme et cet oiseau symbole risque probablement de s'éteindre dans les années à venir si cette tendance se poursuit.



Carte de localisation des sites 2015 d'échantillonnage pour l'Indice « Espèces menacées ».

La cause principale du déclin des espèces menacées réside dans la destruction de leur habitat avec l'intensification agricole, l'urbanisation et la pollution des eaux et des sols. Les amphibiens, très sensibles à ces types de changements, peuvent décliner rapidement avec la disparition des milieux favorables. À cela s'ajoutent les dérangements humains, les activités cynégétiques, la raréfaction des ressources alimentaires, les changements climatiques, les aléas météorologiques ou la mortalité directe (collision, électrocution, empoisonnement, destruction directe…).

Les espèces menacées en Alsace :

	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles
En danger critique	23	3	1	0
En danger	16	3	3	1
Vulnérable	31	5	0	0
Nombre total d' espèces	195	76	18	11
Proportion d'espèces menacées	36%	14%	22%	9%

En savoir plus...

- ODONAT : odonat-alsace.org/liste-rouge

Indice ESPÈCES NON MENACÉES

Pigeon colombin (*Columba oenas*)
Photo : Christophe Diana

Contexte

Les espèces non menacées sont catégorisées comme « Quasi menacées » (NT) ou de « Préoccupation mineure » (LC) dans les statuts UICN de la Liste rouge régionale (Heuacker *et al.*, 2015). Généralement communes ou assez répandues sur le territoire alsacien, elles constituent un bon indicateur général de la biodiversité des milieux les plus représentés. L'étude de l'évolution de leur abondance et de leur répartition est intéressante dans la mesure où elle traduit les changements globaux liés à la qualité et à la fonctionnalité des paysages. En effet, ces espèces se rencontrent régulièrement dans des milieux divers, y compris ceux à priori peu favorables tels que les zones urbanisées. C'est le cas pour plusieurs espèces d'oiseaux (Moineau domestique, Merle noir…) et de mammifères (Grand murin, Noctule commune…).

L'indice « Espèces non menacées » a été calculé à partir des données issues du suivi de 23 indicateurs uniquement faunistiques. Seules les espèces ne figurant pas sur la Liste rouge des espèces menacées en Alsace ont été prises en compte, permettant ainsi d'obtenir une tendance globale de l'évolution de ces espèces en Alsace.

L'indice est calculé selon la méthode de l'Indicateur Planète Vivante (IPV) créé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) en collaboration avec le Centre Mondial du Suivi de la Conservation du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP-WCMC). Reconnu à l'échelle internationale, il présente l'avantage d'être à la fois un indice d'abondance et de biodiversité. L'indice ainsi obtenu reflète la tendance démographique moyenne de l'ensemble des espèces prises en compte (Loh et al., 2005; WWF, 2014).

Méthode

L'IRV décrit la tendance suivie par de multiples populations d'espèces en reposant sur l'exploitation de séries temporelles de plusieurs variables (ex : effectif, densité, abondance). En 2015, il repose sur les 11 années de collecte de données en Alsace. Les calculs s'effectuent à partir du taux moyen de variation de la taille des populations de l'ensemble des espèces d'une année sur l'autre. L'indice étant fixé à 1 en 2005, ce taux de variation sert ensuite à calculer la valeur de l'indice au cours de chaque année successive. Cette spécificité implique que la valeur de l'indice peut être différente pour une même année en fonction des années prises en compte dans l'analyse. Les indices annuels sont donc lissés en fonction du taux de variation des données des autres années. En clair, l'IRV 2014 calculé en 2014 n'aura pas la même valeur que l'IRV 2014 calculé en 2015 car ce-dernier tient également compte du taux de variations des données 2015.

Exemple : Indicateur 2014, calculé en 2014 = 0,95
Indicateur 2014, calculé en 2015 = 1,05

Étant donné que la valeur de l'indicateur est influencée par le taux de variations des données des années prises en compte, ces résultats ne peuvent être comparés. D'après l'exemple, la comparaison de la valeur de l'indice de l'année 2014 calculée en 2014 ou en 2015 n'est pas adaptée. En revanche, l'indice d'une année peut-être comparé à celui des autres années lorsqu'il est calculé cette même année. Par exemple en 2015, l'indice 2015 peut être comparé à celui de 2014, de 2013, de 2012… calculés en 2015. L'intérêt de l'IRV réside dans l'interprétation de la tendance générale de la courbe, l'information à retenir de l'indice étant moins sa valeur brut que sa tendance générale.

L'indice « Espèces non menacées » est calculé en agrégeant les évolutions de populations de 99 espèces dont 79 oiseaux, 6 mammifères et 14 amphibiens.

Résultats en 2015

L'indice « Espèces non menacées » est de 1,12 pour l'Alsace en 2015.

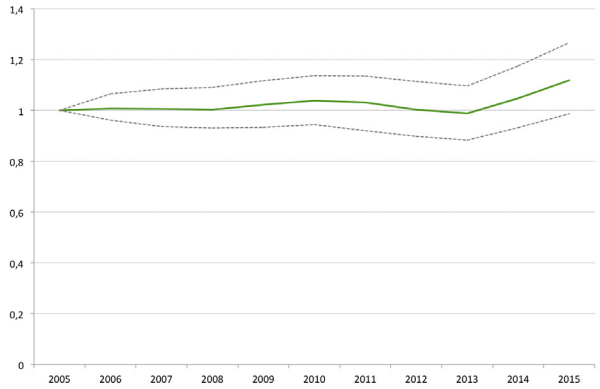


Fig.1 : Évolution de l'Indice Région Vivante et de son intervalle de confiance, relatif aux espèces non menacées basé sur les données issues du suivi de 23 indicateurs faunistiques de 2005 à 2015.

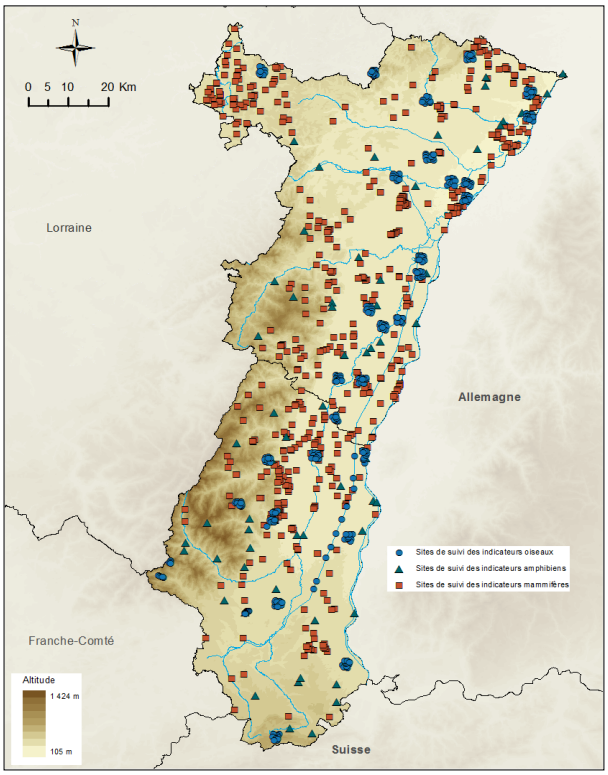
Analyse

Entre 2005 et 2013 la valeur de l'indice «Espèces non menacées» varie sensiblement autour de sa valeur de référence présentant ainsi une relative stabilité des populations d'espèces non menacées. À partir de 2013 la courbe reflète une tendance à la hausse. En 2015, l'indice affiche 12% d'augmentation par rapport à sa valeur initiale 11 années auparavant.

La stabilité de l'indice sur les 9 premières années apparait logique, dans la mesure où son calcul est basé sur les données des espèces non menacées de Listes rouges régionales révisées en 2013 sur la base des connaissances accumulées durant les 10 années précédentes.

La hausse constatée sur les deux dernières années est quant à elle consécutive à l'augmentation de populations d'espèces forestières ubiquistes telles que le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Fauvette à tête noire, la Grive musicienne, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon. Elle est également influencée positivement par l'augmentation des effectifs d'espèces qui ont la capacité à s'adapter à des habitats dégradés telles que la Corneille noire, le Cygne tuberculé, le Pigeon domestique, le Moineau domestique et la Pie bavarde, ou encore par le Rossignol philomèle, espèce caractéristique des milieux intermédiaires (Friches, bosquets, lisières,...) dont la population alsacienne suit la tendance nationale à la hausse.

Au niveau régional, les Suivis Temporaires des Oiseaux Communs ont mis en évidence une nette diminution des effectifs des espèces agricoles et bâtis en 2015. Les raisons de ces déclins sont à chercher du côté des pratiques d'exploitations intensives de ces milieux homogénéisés. Les



Carte de localisation des sites 2015 d'échantillonnage pour l'Indice « Espèces non menacées ».

espèces généralistes ayant une bonne capacité d'adaptation à différents milieux semblent moins souffrir de ces changements et bénéficient ainsi de la place laisser par les espèces spécialisées. Cependant, bien que la proportion des espèces généralistes augmentent par rapport aux autres sur les effectifs totaux, leur nombre total diminue au fil des années.

Facteurs influençant l'indicateur

L'indicateur est principalement influencé par la destruction des habitats avec l'intensification agricole, l'urbanisation et la pollution des eaux et des sols. Les espèces non menacées souffrent notamment de la raréfaction des ressources alimentaires et des sites de nidification. À titre d'exemple, le Moineau friquet, une espèce granivore présente dans les villages et les campagnes, est impacté par l'intensification agricole et la disparition des prairies pour sa recherche alimentaire. Par ailleurs, la modernisation des habitations ne permet plus d'offrir les conditions favorables à sa nidification. À cela s'ajoutent les dérangements humains, les activités cynégétiques, la raréfaction des ressources alimentaires, les changements climatiques, les aléas météorologiques et la mortalité directe (collision, électrocution, empoisonnement, destruction directe…).

En savoir plus...

- ODONAT : odonat-alsace.org/liste-rouge

- R. Inger, R. Gregory, J. P. Duffy, I. Stott, P. Voek, K. J. Gaston. (2014). Common European birds are declining rapidly while less abundant species are rising. Ecology Letters. Vol 18 : 1 p.28-36.

Indice OISEAUX

Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
Photo : Jean-Marc Bronner

Contexte

L'avifaune est particulièrement bien représentée en Alsace avec plus de 340 espèces observées (517 en France) dont 195 nicheuses. Grâce à la mobilité permise par le vol et à leur capacités adaptatives variées, les oiseaux sont capables d'occuper pratiquement tous les types de milieux. Certaines espèces sont néanmoins spécialisées et occupent certains habitats précis, à l'instar de Courlis cendré, associé aux grandes étendues prairiales des rieds, alors que d'autres sont plus généralistes et colonisent une grande variété d'habitats telles que la Mésange charbonnière qui se rencontre des massifs forestiers jusqu'au cœur des villes.

Les oiseaux constituent un groupe taxonomique particulièrement bien représenté, et régulièrement suivi depuis plusieurs décennies en Alsace, ce qui permet d'en faire un indice pertinent pour évaluer l'évolution de la biodiversité globale en Alsace.

L'indice « Oiseaux » a été déterminé à partir des données issues du suivi des 11 indicateurs avifauniques. Il est calculé selon la méthode de l'Indicateur Planète Vivante (IPV) créé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) en collaboration avec le Centre Mondial du Suivi de la Conservation du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP-WCMC). Reconnu à l'échelle internationale, il présente l'avantage d'être à la fois un indice d'abondance et de biodiversité. L'indice ainsi obtenu reflète la tendance démographique moyenne de l'ensemble des espèces recensées lors du suivi des 23 indicateurs faunistiques (Loh et al., 2005; WWF, 2014).

Méthode

L'IRV décrit la tendance suivie par de multiples populations d'espèces en reposant sur l'exploitation de séries temporelles de plusieurs variables (ex : effectif, densité, abondance). En 2015, il repose sur les 11 années de collecte de données en Alsace. Les calculs s'effectuent à partir du taux moyen de variation de la taille des populations de l'ensemble des espèces d'une année sur l'autre. L'indice étant fixé à 1 en 2005, ce taux de variation sert ensuite à calculer la valeur de l'indice au cours de chaque année successive. Cette spécificité implique que la valeur de l'indice peut être différente pour une même année en fonction des années prises en compte dans l'analyse. Les indices annuels sont donc lissés en fonction du taux de variation des données des autres années. En clair, l'IRV 2014 calculé en 2014 n'aura pas la même valeur que l'IRV 2014 calculé en 2015 car ce-dernier tient également compte du taux de variations des données 2015.

Exemple : Indicateur 2014, calculé en 2014 = 0,99
Indicateur 2014, calculé en 2015 = 1,05

Étant donné que la valeur de l'indicateur est influencée par le taux de variations des données des années prises en compte, ces résultats ne peuvent être comparés. D'après l'exemple, la comparaison de la valeur de l'indice de l'année 2014 calculée en 2014 ou en 2015 n'est pas adaptée. En revanche, l'indice d'une année peut-être comparé à celui des autres années lorsqu'il est calculé cette même année. Par exemple en 2015, l'indice 2015 peut être comparé à celui de 2014, de 2013, de 2012… calculés en 2015. L'intérêt de l'IRV réside dans l'interprétation de la tendance générale de la courbe, l'information à retenir de l'indice étant moins sa valeur brut que sa tendance générale.

L'indice « Oiseaux » est calculé en agrégeant les évolutions annuelles de populations de 107 espèces d'oiseaux.

Résultats en 2015

L'indice « Oiseaux » est de 1,13 pour l'Alsace en 2015.

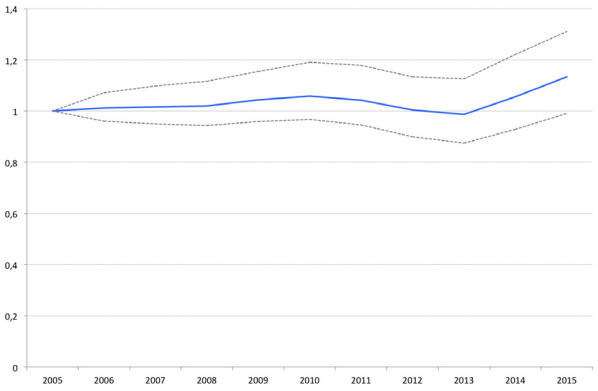


Fig.1 : Évolution de l'Indice « Oiseaux » et de son intervalle de confiance basé sur les données issues du suivi des 11 indicateurs avifaunistiques (2005-2015).

Analyse

À l'échelle de l'Alsace, l'indice est relativement stable jusqu'à 2013 puis augmente sensiblement les deux dernières années pour atteindre la valeur maximale de 1,13.

La hausse constatée sur les deux dernières années est consécutive à l'augmentation des populations d'espèces forestières ubiquistes telles que la Fauvette à tête noire, la Grive musicienne, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon.

Elle est également influencée positivement par l'augmentation des données des espèces qui ont la capacité à s'adapter à des habitats dégradés telles que la Corneille noire, le Cygne tuberculé, le Pigeon domestique, le Moineau domestique et la Pie bavarde, ou encore par le Rossignol philomèle, espèce caractéristique des milieux intermédiaires (Friches, bosquets, lisières...) dont la population alsacienne suit la tendance nationale à la hausse.

L'allure général de la courbe masque des disparités entre les espèces en fonction du type d'habitat qu'elles fréquentent. Apparait en effet une diminution sensible des cortèges d'oiseaux inféodés aux milieux agricoles, généralistes et bâtis en 2015 contre une légère augmentation des cortèges d'oiseaux forestiers (Fig.2).

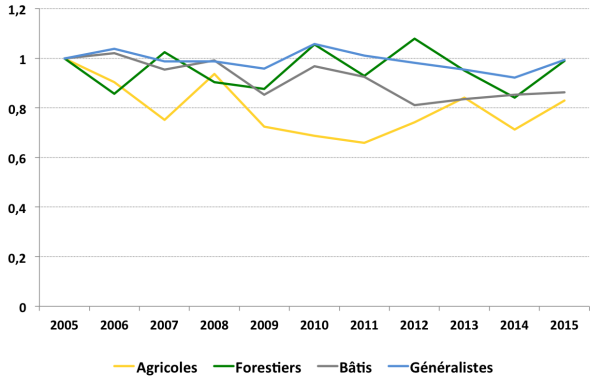


Fig.2 : Évolution de l'abondance des oiseaux commun en Alsace entre 2005 et 2015 (daprès le suivi STOC-EPS).

À noter également, la régression de certaines espèces remarquables inféodées aux zones humides comme le Courlis cendré, caractéristique des rieds alsaciens, ou encore la Sterne pierregarrin inféodée au milieu aquatique pour son alimentation et sa nidification.

Si les tendances à la diminution se confirment dans le temps pour les espèces des milieux agricoles ouverts et pour certaines espèces spécialistes des zones humides, cela traduira un phénomène d'appauvrissement et d'homogénéisation de l'avifaune régionale, les communautés d'oiseaux s'uniformisant vers des compositions d'espèces peu spécialisées, présentes dans tous les milieux. Les mêmes tendances sont observées au niveau national et européen.

Facteurs influençant l'indicateur

L'indicateur est principalement influencé par la destruction des habitats avec l'intensification agricole, l'urbanisation et la pollution des eaux et des sols. La destruction de milieux favorables à certaines espèces spécialisées est le facteur principal de menace sur ces populations. Ainsi, la monoculture et la coupe des arbres, haies et buissons dans les milieux ouverts affectent les espèces inféodées au milieu prairial telles les Pie-grièches, les Fauvettes, les Bruants ou les Tariers. À cela s'ajoutent les dérangements humains, les activités cynégétiques, la raréfaction des ressources alimentaires, les changements climatiques, les aléas météorologiques et la mortalité directe (collision, électrocution, empoisonnement, destruction directe…).

195 espèces d'oiseaux en Alsace

Protection en Alsace	Nombre d'espèces	Total Espèces menacées
En danger critique (CR)	23	70
En danger (EN)	16	
Vulnérable (VU)	31	
Quasi menacées (NT)	17	
Autres (LC, DD, NA)	108	
Total Espèces	195	

En savoir plus...

- LPO Alsace : alsace.lpo.fr

- LPO Alsace, 2014, Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés d'Alsace

- ODONAT : odonat-alsace.org /faune-menacee#.oiseaux-faune

Indice AMPHIBIENS

Alytes accoucheur (*Alytes obstetricans*)
Photo : Jean-Pierre Vacher

Contexte

Comme leur nom l'identique, les amphibiens possèdent un cycle biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre selon leur stade de développement. Ainsi, les larves sont aquatiques et respirent à l'aide de branchies, alors que les adultes respirent par les poumons et la peau. Les amphibiens sont ectothermes ce qui signifie que leur température interne est influencée par la température extérieure. Malgré ces caractéristiques physiologiques, ils se rencontrent dans une grande variété d'habitats dans tout le territoire alsacien. Ils sont très sensibles aux changements environnementaux et constituent ainsi un bon indicateur de la biodiversité. L'Alsace compte 18 espèces d'amphibiens dont 4 sont inscrites sur la Liste rouge des espèces menacées d'Alsace (ODONAT, 2014).

L'indice « Amphibiens » a été déterminé à partir des données issues du suivi des 6 indicateurs herpétologiques. Il est calculé selon la méthode de l'Indicateur Planète Vivante (IPV) créé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) en collaboration avec le Centre Mondial du Suivi de la Conservation du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP-WCMC). Reconnu à l'échelle internationale, il présente l'avantage d'être à la fois un indice d'abondance et de biodiversité. L'indice ainsi obtenu reflète la tendance démographique moyenne de l'ensemble des espèces suivies (Loh et al., 2005; WWF, 2014).

Méthode

L'IRV décrit la tendance suivie par de multiples populations d'espèces en reposant sur l'exploitation de séries temporelles de plusieurs variables (ex : effectif, densité, abondance). En 2015, il repose sur les 11 années de collecte de données en Alsace. Les calculs s'effectuent à partir du taux moyen de variation de la taille des populations de l'ensemble des espèces d'une année sur l'autre. L'indice étant fixé à 1 en 2005, ce taux de variation sert ensuite à calculer la valeur de l'indice au cours de chaque année successive. Cette spécificité implique que la valeur de l'indice peut être différente pour une même année en fonction des années prises en compte dans l'analyse. Les indices annuels sont donc lissés en fonction du taux de variation des données des autres années. En clair, l'IRV 2014 calculé en 2014 n'aura pas la même valeur que l'IRV 2013 calculé en 2015 car ce-dernier tient également compte du taux de variations des données 2015.

Exemple : Indicateur 2014, calculé en 2014 = 0,50
Indicateur 2014, calculé en 2015 = 0,54

Étant donné que la valeur de l'indicateur est influencée par le taux de variations des données des années prises en compte, ces résultats ne peuvent être comparés. D'après l'exemple, la comparaison de la valeur de l'indice de l'année 2013 calculée en 2013 ou en 2014 n'est pas adaptée. En revanche, l'indice d'une année peut-être comparé à celui des autres années lorsqu'il est calculé cette même année. Par exemple en 2014, l'indice 2014 peut être comparé à celui de 2013, de 2012, de 2011… calculés en 2014. L'intérêt de l'IRV réside dans l'interprétation de la tendance générale de la courbe, l'information à retenir de l'indice étant moins sa valeur brut que sa tendance générale.

L'indice « Amphibiens » est calculé en agrégeant les évolutions de populations de 17 espèces d'amphibiens. La Grenouille des champs n'a pas été prise en compte, faute de données.

Résultats en 2015

L'indice « Amphibiens » est de 0,50 pour la région Alsace en 2015.

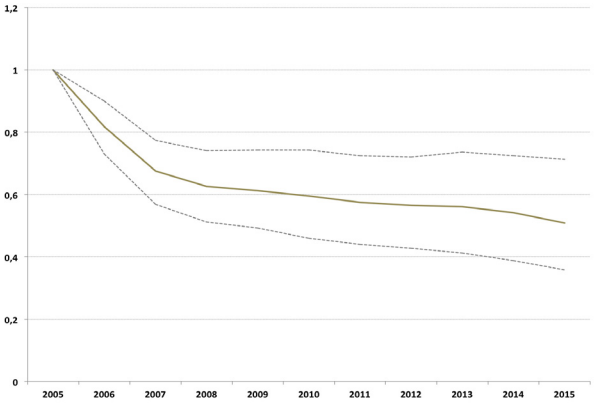


Fig.1 : Évolution de l'Indice « Amphibiens » et de son intervalle de confiance, basé sur les données issues du suivi des 6 indicateurs herpétologiques (2005-2015).

Analyse

L'indice « Amphibiens » est en diminution en Alsace depuis le début du programme en 2005. Il affiche en 2015 une baisse de 50% par rapport à 2005. Cette diminution est inhérente à la chute des effectifs de certaines espèces ainsi qu'à la disparition de certaines autres sur des sites d'études.

Parmi ces baisses d'effectifs, il faut distinguer celles qui sont liées à des évolutions naturelles, tel l'abandon d'habitats trop évoluées par les espèces pionnières (Sonneur à ventre jaune et Crapaud calamite), de celles qui résultent très probablement d'une dégradation des habitats de reproduction, de l'isolement de populations dû à la raréfaction de milieux favorables sur le territoire, de l'introduction de prédateurs tels que les poissons ou les écrevisses exxotiques, ou encore de la diminution de la qualité des habitats terrestres et de leur connectivité.

Quatre espèces ont totalement disparu des sites d'études ces dernières années. Il s'agit de l'Alyte accoucheur, de la Grenouille de Lessona, du Pélobate brun et de la Salamandre tachetée. Les effectifs de certaines espèces comme la Grenouille verte ou encore la Rainette verte ont, pour leur part, considérablement chuté.

Le nombre total de sites suivis pour les amphibiens s'élève à 84. Ce nombre est aujourd'hui trop bas pour obtenir des résultats statistiquement fiables. Néanmoins, rappelons que le choix des sites effectué dans le cadre du programme Biodiv'Alsace avait comme objectif de rassembler un ensemble de sites représentatifs du territoire régional. Ainsi, les sites Amphibiens sont répartis de manière homogène sur l'Alsace et regroupe un panel d'habitats divers, protégés mais également non protégés. La chute considérable de l'IRV «Amphibiens» ne doit donc pas être négligé et cette tendance doit alerter sur l'urgence à préserver les habitats fréquentés par ces espèces.

Même si elles ne suffisent pas à inverser la tendance globale de l'IRV «Amphibiens», des hausses significatives de populations sont à noter pour le Crapaud vert (plus de 700 individus dénombrés en plus en 2015 qu'en 2005), le Crapaud commun (près de 9 000 individus dénombrés en plus en 2015 qu'en 2005) ou encore la Grenouille rousse (près de 2 482 individus en plus en 2015 qu'en 2005).

Facteurs influençant l'indicateur

L'indicateur est principalement influencé par la destruction et la fragmentation des habitats naturels avec l'intensification agricole, l'urbanisation et la pollution des eaux et des sols. Les engrais chimiques (nitrates), les pesticides (Roundup, Atrazine…) et les agents polluants issus du réseaux des eaux usagées (perturbateurs endocriniens) affectent directement les populations d'amphibiens, notamment près des zones urbanisées et cultivées.

La destruction ou la dégradation des zones humides mais également des habitats terrestres restent les facteurs principaux de menace sur ces populations. À cela s'ajoutent, la raréfaction des ressources alimentaires, les changements climatiques, les aléas météorologiques et la mortalité directe (écrasement, empoisonnement, destruction directe…).

Les facteurs ayant une influence positive sur l'indicateur concernent les mesures de conservation et de restauration des habitats aquatiques lentiques, l'existence de réseaux de mares favorisant la connectivité de populations et la présence de milieux terrestres favorables aux alentours (forêt, prairie). L'absence de prédateurs exogènes, une eau non polluée, et une pluviométrie relativement importante au printemps maintenant des niveaux d'eau élevés offrent également des conditions favorables aux amphibiens.

18 espèces d'amphibiens en Alsace :

Espèces	Catégorie Liste rouge Alsace
Grenouille des champs	CR – En danger critique
Crapaud accoucheur	EN – En danger
Pélobate brun	
Crapaud vert	
Triton crêté	NT – Quasi menacée
Sonneur à ventre jaune	
Crapaud calamite	
Rainette verte	
Grenouille de Lessona	
Triton alpestre	LC – Préoccupation mineure
Triton palmé	
Triton ponctué	
Salamandre tachetée	
Crapaud commun	
Grenouille rieuse	
Grenouille verte	
Grenouille agile	
Grenouille rousse	

En savoir plus...

- *BUFO : http://www.bufo-alsace.org/*
- *BUFO, 2014, Liste rouge des amphibiens menacés d'Alsace*
- *ODONAT : odonat-alsace.org/faune-menacee#amphibiens-faune*

Indice ESPÈCES des ZONES HUMIDES

Mare favorable aux amphibiens à Epfig, 67
Photo : Victoria Michel

Contexte

Bordée par le Rhin sur plus de 180 km et traversée de grandes vallées alluviales inondables, l'Alsace abrite de nombreux ensembles paysagers à dominante humide. où s'imbriquent saulaies, marais, roselières, prairies inondées et de forêts humides typiques. Les zones humides renferment une part importante de la biodiversité alsacienne. De nombreuses espèces dépendent de ces habitats : oiseaux d'eau (palmipèdes, ardéidés, laridés…), mammifères (chiroptères, Castor d'Europe, Rat des moissons…), amphibiens (Grenouilles, Crapauds, Tritons…), reptiles (Couleuvre à collier) et autres (insectes, plantes, champignons…). L'évolution de la biodiversité présente dans ces habitats constitue un bon indicateur de la santé globale du milieu.

L'indice « Espèces des zones humides » a été calculé à partir des données issues du suivi des indicateurs faunistiques. Seules les espèces inféodées aux zones humides ont été prises en compte, permettant ainsi d'obtenir une tendance globale de l'évolution de ces espèces en Alsace.

L'indice est calculé selon la méthode de l'Indicateur Planète Vivante (IPV) créé par le Fonds Mondial pour la Nature (WWF) en collaboration avec le Centre Mondial du Suivi de la Conservation du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP-WCMC). Reconnu à l'échelle internationale, il présente l'avantage d'être à la fois un indice d'abondance et de biodiversité. L'indice ainsi obtenu reflète la tendance démographique moyenne de l'ensemble des espèces suivies (Loh et al., 2005; WWF, 2014).

Méthode

L'IRV décrit la tendance suivie par de multiples populations d'espèces en reposant sur l'exploitation de séries temporelles de plusieurs variables (ex : effectif, densité, abondance). En 2015, il repose sur les 11 années de collecte de données en Alsace. Les calculs s'effectuent à partir du taux moyen de variation de la taille des populations de l'ensemble des espèces d'une année sur l'autre. L'indice étant fixé à 1 en 2005, ce taux de variation sert ensuite à calculer la valeur de l'indice au cours de chaque année successive.Cette spécificité implique que la valeur de l'indice peut être différente pour une même année en fonction des années prises en compte dans l'analyse. Les indices annuels sont donc lissés en fonction du taux de variation des données des autres années. En clair, l'IRV 2014 calculé en 2014 n'aura pas la même valeur que l'IRV 2014 calculé en 2015 car ce-dernier tient également compte du taux de variations des données 2014.

Exemple : Indicateur 2014, calculé en 2014 = 0,61
Indicateur 2014, calculé en 2015 = 0,73

Étant donné que la valeur de l'indicateur est influencée par le taux de variations des données des années prises en compte, ces résultats ne peuvent être comparés. D'après l'exemple, la comparaison de la valeur de l'indice de l'année 2014 calculée en 2014 ou en 2015 n'est pas adaptée. En revanche, l'indice d'une année peut-être comparé à celui des autres années lorsqu'il est calculé cette même année. Par exemple en 2015, l'indice 2015 peut être comparé à celui de 2014, de 2013, de 2012… calculés en 2015.

L'intérêt de l'IRV réside dans l'interprétation de la tendance générale de la courbe, l'information à retenir de l'indice étant moins sa valeur brut que sa tendance générale.

L'indice « Espèces des zones humides » est calculé en agrégeant les évolutions de populations de 37 espèces dont 17 oiseaux, 3 mammifères et 17 amphibiens.

Résultats 2015

L'indice régional « Espèces des zones humides » est de 0,73 en 2015.

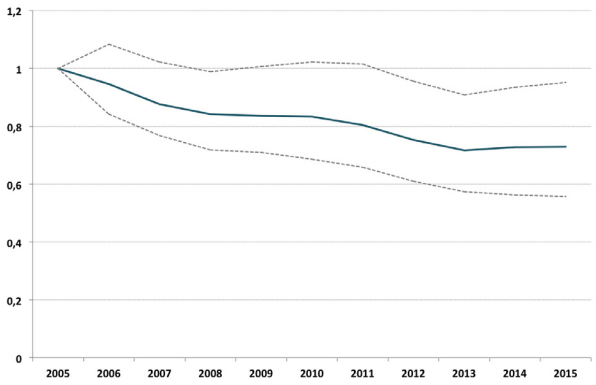
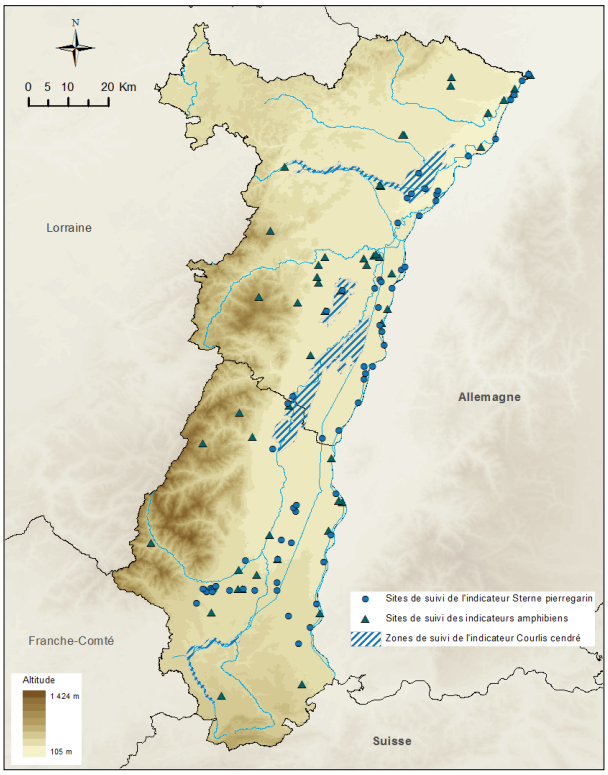


Fig.1 : Évolution de l'Indice « Espèces des Zones humides » et son intervalle de confiance entre 2005 et 2015.

Analyse

L'indice régional « Espèces des zones humides » diminue progressivement depuis le début du programme en 2005 et affiche cette année plus de 25 % de baisse. Cette baisse est consécutive à la diminution de la majorité des populations d'amphibiens (cf fiche : Indice Amphibiens), du Courlis cendré et de la Sterne pierregarrin.



Carte de localisation des sites 2015 d'échantillonnage pour l'Indice « Zones humides ».

Facteurs influençant l'indicateur

L'indicateur est principalement influencé par la destruction des habitats avec l'intensification agricole, l'urbanisation et la pollution des eaux et des sols. En effet, l'assèchement des zones humides et la canalisation du Rhin ont fortement affecté les cortèges d'espèces des milieux alluviaux. Actuellement, plusieurs biotopes sont soumis à la pression de l'urbanisation, de l'agriculture intensive, et des espèces exotiques invasives (Solidage du Canada, Ouette d'Egypte, Ecrevisses…). À cela s'ajoutent les dérangements humains, les activités cynégétiques, la raréfaction des ressources alimentaires, les changements climatiques, les aléas météorologiques et la mortalité directe (collision, électrocution, empoisonnement, destruction directe…).

Les facteurs ayant une influence positive sur l'indicateur concernent les mesures de protection et de conservation des zones humides. Néanmoins, la dynamique naturelle allant vers une fermeture des milieux, il est nécessaire de favoriser l'apparition de nouvelles zones humides ouvertes (tourbières, prairies inondées…) ou semi-ouvertes (roselières, saulaies…) et de conserver les milieux favorables existants.

En savoir plus...

- Johnson, D. 2001 - Habitat fragmentation effects on birds in grasslands and wetlands: a critique of our knowledge. Great Plains Research, 11, 211–231.

EN CONCLUSION...

Conclusion

Photo : Nicolas Buhrel

Les résultats présentés cette année s'opposent aux tendances observées durant les 10 premières années du suivi des 23 indicateurs faunistiques puisque l'indice global de biodiversité montre cette année une évolution positive (+3%).

Cependant, comme les années précédentes, de fortes disparités entre les espèces existent. La décomposition de l'indice global de biodiversité en fonction des enjeux révèle que les populations d'espèces menacées continuer globalement de diminuer. Le groupe taxinomique des amphibiens est lui aussi fortement touché par une baisse des effectifs des populations. De manière globale, ce sont cette année encore majoritairement les espèces spécialistes des zones humides remarquables qui sont les plus largement touchées. À l'inverse, les espèces communes, forestières ubiquistes ou les espèces généralistes capables de s'adapter à des habitats dégradés, voient leurs effectifs augmenter. Leur représentativité au sein du programme étant supérieur, cela explique la tendance à la hausse de l'indicateur global.

Ces résultats sont à interpréter avec une grande précaution étant donné que le programme actuel ne tient compte que d'un nombre restreint d'éléments issus de l'étude de quatre groupes taxonomiques faunistiques seulement. L'intégration de données complémentaires concernant d'autres groupes faunistiques, la flore et la fonge, serait importante, mais elle nécessiterait des moyens supplémentaires.

Perspectives

Photo : Cathy Zell

Afin de mieux comprendre les évolutions de la biodiversité observées, de futures analyses devrait être menées sur les différents types de milieux. Cette idée est portée par les résultats provenant de l'étude des espèces des oiseaux communs, via le programme STOC-EPS, qui révèlent des disparités marquées entre les populations des espèces spécialistes des milieux forestiers, agricoles et bâtis. Ces premiers pas dans une analyse par grands types de milieux méritent d'être approfondis par l'ajout d'indicateurs supplémentaires afin de créer, sur l'exemple de l'indice « Espèces des zones humides », des indices relatifs aux milieux forestiers, agricoles et urbains.

L'efficacité de la mise en place de certaines mesures de protection et de conservation au niveau départemental et régional est encourageante. Ainsi, les populations d'espèces comme le Faucon pèlerin, le Crapaud vert et certaines espèces de chiroptères sont en augmentation en Alsace.

Il est cependant nécessaire de rappeler que les effectifs des espèces considérées durant l'année de référence en 2005 avaient atteint des niveaux relativement bas, inférieurs à ceux de 1990 et probablement bien en deçà des effectifs des années 1970 si on se réfère aux tendances des oiseaux communs au niveau national et européen. L'érosion globale de la biodiversité observée depuis plusieurs décennies semble donc se poursuivre en Alsace. Grâce au programme de suivi des 23 indicateurs faunistiques, cette tendance a pu être étudiée plus précisément durant les 10 dernières années, laissant apparaître certaines disparités. La situation actuelle reste malgré tout très préoccupante : les efforts de suivis et de protection des espèces doivent ainsi se poursuivre à l'avenir.

Odonat

Office des données naturalistes d'Alsace

BUFO

Conservatoire des Sites Alsaciens
Association reconnue d'utilité publique

GEPMA
Groupe d'Etude et de Protection des Mammifères d'Alsace

Association IMAGO

LPO AGIR pour la BIODIVERSITÉ ALSACE

Biodiv' Alsace

Le portail permanent sur la connaissance de la biodiversité en Alsace

Volet II - Base de données faunistiques VisioNature Alsace

Rapport 2015 - mai 2016

PARTENARIAT AGENCE DE L'EAU RHIN•MEUSE

CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN

Conseil départemental Haut-Rhin

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ALSACE

l'Europe s'engage en Alsace

Région ALSACE CHAMPAGNE-ARDENNE LORRAINE

Strasbourg.eu eurométropole

SOMMAIRE Volet II

Base de données VisioNature PRÉSENTATION GÉNÉRALE 90

Base de données VisioNature Alsace MODULES DE SAISIE ESPÈCES 92

Base de données VisioNature Alsace MODULES DE RESTITUTIONS 94

Base de données VisioNature NOMBRE DE CONTRIBUTEURS PARTENAIRES 96

Base de données VisioNature Alsace NOMBRE DE DONNÉES 98

Base de données VisioNature PRESSION D'OBSERVATION 102

Base de données VisioNature Alsace DONNÉES DE MORTALITÉ 106

Base de données VisioNature DONNÉES D'ESPÈCES MENACÉES 108

Base de données VisioNature ESPÈCES DES ZONES HUMIDES 112

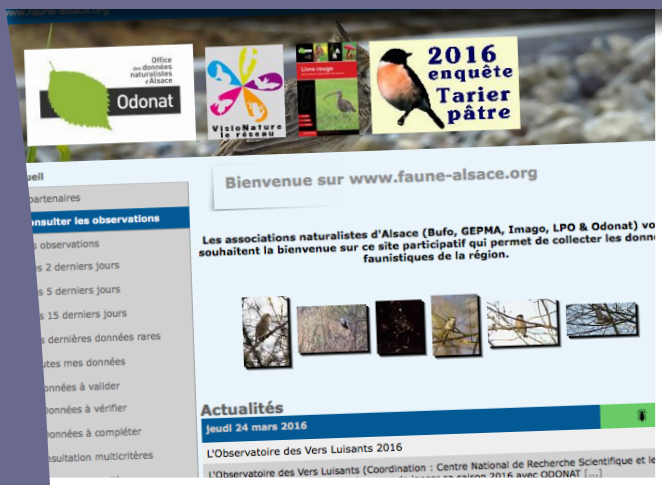
Observatoire de sciences participatives OISEAUX DES JARDINS 114

24 HEURES DE LA BIODIVERSITÉ 6e édition - Val d'Orbey 116

Base de données VisioNature EUROMÉTROPOLE STRASBOURG 118

En conclusion... 126

Base de données VisioNature
PRÉSENTATION GÉNÉRALE



Le système VisioNature

VisioNature Alsace est une base de données faunistiques en ligne. Projet développé par Odonat Alsace et ses associations fédérées (Bufo, GEPMA, Imago, LPO-Alsace), il vise à rassembler, de façon volontaire, des données naturalistes de groupes taxinomiques divers, en vue d'en restituer les principaux éléments d'abord aux participants inscrits, mais également à un public plus large.

Le projet est accessible par le portail internet www.faune-alsace.org.

ODONAT dispose d'un droit de consultation sur l'ensemble des données du fait des nécessités de l'administration technique du système. Cela lui confère une responsabilité particulière, honoré scrupuleusement selon les modalités décrites dans le Code d'éthique et d'usage de VisioNature Alsace.

La gestion des groupes faunistiques est déléguée aux associations spécialisées fédérées à Odonat, représentées en son Comité de direction :

- herpétofaune : association Bufo
- avifaune : association LPO Alsace
- mammalofaune : association GEPMA
- entomofaune : association Imago

Chacune de ces structures a notamment en charge la constitution d'un comité de validation des données des groupes taxinomiques dont elle a la gestion.

Participation

L'inscription est libre et gratuite pour tout utilisateur. Elle est néanmoins obligatoire -avec un courriel valide- pour pouvoir saisir des observations.

Les participants inscrits peuvent être des personnes physiques ou morales. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble.

L'inscription permet la saisie de données pour tous les groupes taxinomiques dont le masque de saisie est en utilisation libre pour tous les inscrits. Pour les masques de saisie éventuellement limités à un groupe d'observateurs restreints (mode expert), le droit d'accès est donné individuellement à chaque observateur par les gestionnaires en charge de ces groupes taxinomiques.

Principes de saisie

À l'instar des bases de données naturalistes classiques, une donnée saisie dans VisioNature Alsace est un ensemble comprenant, *a minima* :

- un nom d'espèce (« quoi ? »)
- une date (« quand ? »)
- une localisation géographique (« où ? »)
- un nom d'auteur (« qui ? »)

Des informations peuvent venir la compléter, telles que le nombre d'individus, le comportement, la composition des groupes (sexe-âge), ou encore des fichiers image ou son. C'est cet ensemble, unitaire lors de la saisie comme de la restitution, qui constitue une « donnée naturaliste », et que les auteurs peuvent déposer dans www.faune-alsace.org.

Le système VisioNature améliore très nettement la précision des bases de données naturalistes anciennement utilisées, en ce sens qu'il impose une localisation fine de toutes les observations : chaque lieu d'observation doit être repéré précisément sur un fond cartographique, ou bien en saisissant directement les coordonnées GPS.

Une précision plus relative peut être choisie en utilisant un lieu-dit comme référence. Un réseau de lieux-dits (points jaunes) quadrille le fond cartographique. Chaque lieu-dit couvre au maximum 700 mètres de rayon (souvent moins lorsque le réseau est plus dense), ce qui offre une précision généralement inférieure au kilomètre carré pour toute donnée.

Des imports (données historiques, ou issues de producteurs extérieurs) peuvent également être réalisés au centroïde communal.

Application mobile «Naturalist'»

Elle est disponible gratuitement depuis décembre 2014 (pour système androïd - version iphone en cours de réalisation). Elle permet la saisie instantanée sur le terrain, grâce notamment :

- à la localisation directe de ses observations sur le terrain grâce au GPS du mobile,
- à la saisie rapide des champs (principaux), avec une interface ergonomique,
- à l'ajout de photos ou sons à partir du mobile.

Les données sont stockées dans le téléphone, puis synchronisées vers le portail VisioNature local.

Lorsque l'observateur se trouve dans un territoire sans portail local (ou, s'il existe, pour un groupe taxinomique non ouvert), les données lui restent accessibles par le biais d'un portail de téléchargement dédié data.biolovision.net. Celui-ci montre en temps réel la saisie des observations dans le système.

Validation des données

Afin de garantir la pertinence de la base de données, des comités de validation des données sont constitués par chacune des associations gestionnaires. Ils ont pour mission de repérer toutes les données d'espèces rares, ou sortant de la normale, et d'instruire leur validation.

Chaque demande de validation ou de complément est signée nominativement.

Une donnée non confirmée ou incomplète est identifiée par une icône dans les résultats des requêtes :

- donnée à compléter
- donnée à vérifier

Son auteur est averti, et a la possibilité de corriger une éventuelle faute de frappe, ou compléter puis confirmer la donnée. Le comité concerné convient alors de valider ou non cette donnée, en fonction des compléments fournis par l'auteur. Si le doute subsiste, la donnée n'est pas validée.

Une donnée non validée n'apparaît pas dans les statistiques et les restitutions collectives sur www.faune-alsace.org, y compris dans les cartes atlas. Le corpus des données non validées est cependant maintenu dans la base pour deux raisons :

- tout d'abord, l'auteur continue bien sûr d'en disposer en ligne comme toute donnée personnelle ;
- ensuite, il est concevable qu'une donnée naturaliste non validée à une date donnée puisse se révéler d'une valeur historique quelque temps plus tard.

Les droits particuliers accordés à certains observateurs autres que validateurs (coordinateurs d'enquête, responsables de secteur…) sont toujours visibles sur le site (cf droits d'accès).

Vérification automatique

Depuis 2013, un système de filtres automatiques est actif. Il permet de repérer automatiquement, dès la saisie, toutes les données dépassant certains seuils prédéfinis. Ces filtres sont configurés manuellement pour chaque espèce, et interagissent avec certains paramètres comme l'altitude ; l'effectif maximal ; la date d'observation ; la région naturelle d'observation.

Ces filtres permettent :

- d'afficher à la saisie un message à l'observateur, selon le seuil dépassé, afin de lui permettre de corriger immédiatement s'il s'agit d'une erreur de saisie,
- de marquer automatiquement la donnée, si l'observateur la confirme.

Ce système n'a pas pour objectif de se substituer à la validation des données, mais simplement de repérer automatiquement toute observation sortant de l'ordinaire parmi les milliers de données hebdomadaires.

Enfin, rappelons que toutes les données d'espèces d'oiseaux soumises à homologation nationale ou régionale sont également «mises en attente» de validation, et marquées des icônes spécifique : CHN ou CHR. (Liens pour en savoir plus sur le fonctionnement des comités d'homologation : oiseaux ; mammifères).

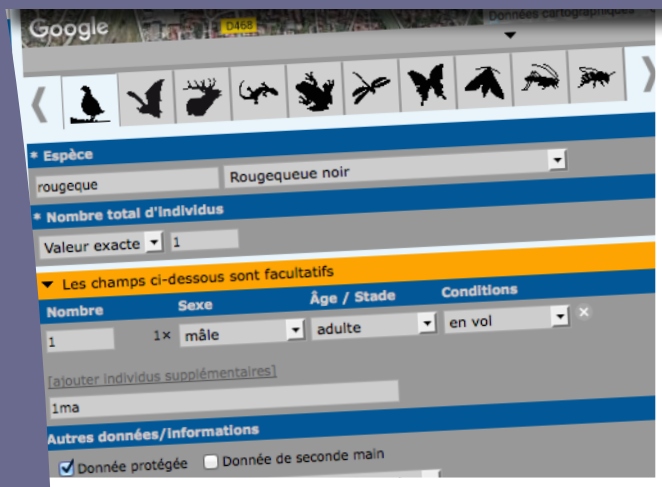
Par défaut, toutes les données des espèces les plus rares des autres groupes taxinomiques sont également filtrées.

Mise à disposition des données

Chaque auteur conserve indéfiniment l'intégralité des droits d'accès à l'ensemble de ses propres données, *in extenso*, y compris pour les espèces sensibles. VisioNature constitue ainsi, pour chacun des inscrits, un puissant outil de gestion individuelle de ses propres données naturalistes, lui permettant des recherches multicritères en ligne, ainsi que des restitutions sous forme de listes, graphes, tables ou cartes.

Les possibilités de restitution des données *via* VisioNature ont vocation à s'enrichir au fur et à mesure de l'évolution technique du système. Plusieurs sont déjà disponibles, et accessibles à tout internaute, inscrit ou non. (Cf. fiche «Modules de restitution»).

Base de données VisioNature Alsace
MODULES DE SAISIE ESPÈCES



Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Fonctionnement

Masques de saisie par groupe taxinomique

La saisie d'une observation se fait par les champs date et lieu, quel que soit le taxon. Chaque groupe taxinomique bénéficie d'un onglet distinct, tant dans la partie « saisie » que dans les pages de consultation. Leur accès est matérialisé par un onglet orné d'un pictogramme.

Les activations des masques de saisie propres à chaque groupe taxinomique se déroulent au fur et à mesure de leur disponibilité et de la possibilité de créer un groupe de travail en charge du suivi et de la validation des données (cf. tableau page suivante).

Pour la majorité des groupes taxinomiques, il est laissé ouvert à tous les inscrits la possibilité de saisir des observations pour toutes les espèces (mêmes si la majorité des données chiroptères et micro-mammifères proviennent de recensements menés par des naturalistes spécialisés). Cela permet aussi à chacun de signaler, avec une localisation précise, des observations avec une détermination limitée au genre ou à la famille, lesquelles pourront ainsi bénéficier de compléments ultérieurs par des spécialistes (cas d'une colonie de chauves-souris par exemple).

Nombre de taxons accessibles à la saisie : 2280
Nombre de groupes taxinomiques disponibles : 20

Pour les groupes d'insectes ou d'invertébrés les plus difficiles, une liste limitée d'espèces est accessibles à la saisie par tous les observateurs. Il s'agit d'espèces emblématiques ou posant peu de difficultés de détermination (Lucane cerf-volant ou Frelon par ex.). La liste complète des espèces est accessible par un droit individuel (mode expert) accordé sur demande à des spécialistes, ainsi que pour l'import de bases de données externes spécialisées.

Enfin, par le biais de l'application mobile Naturalist', un onglet particulier Orchidées est accessible. Il renvoie à une base de données nationale www.orchisauvage.fr.

Masques détaillés (toutes espèces hors chiroptères)

Des champs complémentaires permettant de détailler pour chaque observation, et ce de manière formatée, le sexe, l'âge, et les conditions de détermination. Ils sont déjà disponibles pour 8 masques de saisie (vertébrés, odonates, orthoptères, rhopalocères).

Cette évolution est particulièrement pertinente pour :

- résoudre des difficultés d'interprétation de certaines observations et aider à leur validation, en permettant de s'assurer des conditions nécessaires et suffisantes pour divers taxons difficiles (espèces jumelles entomologiques en particulier) ;
- offrir des éléments pertinents pour associer, à l'instar des oiseaux, aux observations un indice de reproduction (certain, probable, possible) selon les stades observés .

Nouveautés 2015

2015 a permis l'ouverture des masques hétérocères (gestionnaire Imago) et mollusques (gestionnaire pressenti : Société Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar - SHNEC) dans leur intégralité. Tous trois fonctionnent en partie avec le mode expert.

Les masques poissons et écrevisses ont été activés pour l'instant en mode expert. L'ouverture à un public élargi d'une partie des espèces est en cours de réflexion (gestionnaires pressentis : Saumon-Rhin et Fédération de pêche du Bas-Rhin).

Enfin, la majorité de droits de gestion et validation ont été modifiés : leur accessibilité se fait maintenant groupe par groupe, ce qui permet une plus grande souplesse dans l'implication des principaux spécialistes validateurs ou gestionnaires.

L'ajout de masques de saisie complémentaires pour d'autres groupes faunistiques est en cours d'étude.

2015

Onglet	Groupe taxinomique	Gestionnaire	Accès à la saisie	Nb taxons mode public	Nb taxons mode expert	Date d'ouverture
	Oiseaux	LPO Alsace	Tous les inscrits	448		Décembre 2010
	Mammifères	GEPMA	Tous les inscrits	67		janvier 2011
	Reptiles	Bufo	Tous les inscrits	23		Mars 2011
	Amphibiens	Bufo	Tous les inscrits	24		Mars 2011
	Libellules	Imago	Tous les inscrits	85		Mai 2011
	Papillons - Rhopalocères	Imago	Tous les inscrits	164		Mai 2011
	Chiroptères	GEPMA	Tous les inscrits	35*		Juin 2011
	Orthoptères	Imago	Tous les inscrits	83		Juillet 2011
	Abeilles (+ Frelons)	Imago	Liste réduite	7		Sept. 2012 (2013)
	Mantes	Imago	Tous les inscrits	1		Octobre 2014
	Cigales	Imago	Tous les inscrits	8		Octobre 2014
	Névroptères (Ascalaphes - Fourmilions)	Imago	Tous les inscrits	8		Octobre 2014
	Coléoptères	Imago	Liste réduite	5		Octobre 2014
	Araignées	Imago	Liste réduite	1	1	Octobre 2014
	Grands branchiopodes	Imago	Tous les inscrits	6		Octobre 2014
	Papillons - Hétérocères	Imago	Inscrits + mode expert	249	781	Mars 2015
	Mollusques - gastéropodes	SHNEC	Mode expert	185		Décembre 2015
	Mollusques - bivalves	SHNEC	Inscrits + mode expert	19	11	Décembre 2015
	Poissons	Saumon-Rhin, FDPPMA67	Inscrits + mode expert	1	57	*Ouverture publique en cours*
	Écrevisses	Saumon-Rhin, FDPPMA67	Mode expert	1	7	*Ouverture publique en cours*
			Total	1420	860	
-	Orchidées	SFO	Tous les inscrits	*Uniquement par le biais de l'application mobile Naturalist'- Pas de visibilité sur Faune-Alsace.*		

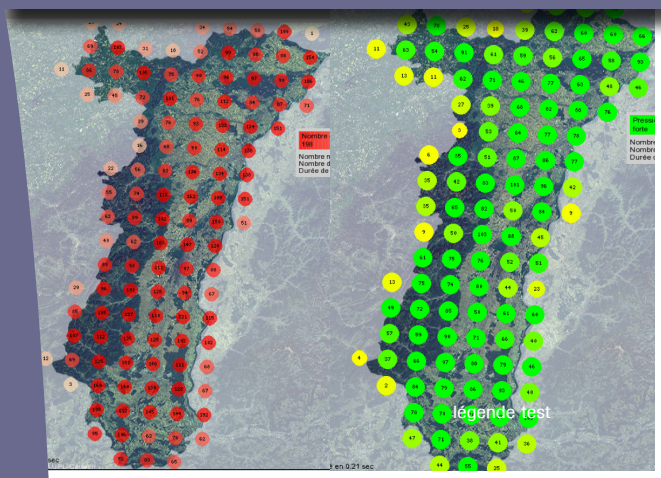
Masques de saisie ouverts sur VisioNature Alsace

Masques partiellement ouverts. Pour les autres masques, la totalité des taxons observés en Alsace est accessible à la saisie.

Gestionnaires des données :

Coordinateur :

Base de données VisioNature Alsace
MODULES DE RESTITUTIONS



Nombre de cartes atlas : env. 2 000
Nombre de liste communale d'espèces : env. 900
Nombre de photos : env. 40 000

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Restitutions locales

VisioNature Alsace génère automatiquement divers types de restitutions à partir des données enregistrées. Ces informations publiques constituent une évolution positive, inexistante dans les bases de données en vigueur précédemment.

Ces restitutions peuvent prendre plusieurs formes, pour la majorité visibles par tous les internautes, y compris les non-inscrits.

Le tableau page suivante décrit l'ensemble des fonctionnalités de restitution disponibles.

Les plus utilisées sont :

La consultation élargie
La consultation multi-critères permet de réaliser des tris sur divers champs de tout le corpus de données non protégées, et de formater le résultat sous forme de liste de données, mais aussi de listes d'espèces, de graphes altitudinaux ou phénologiques, ou de cartes régionales.

Par défaut, cette consultation est toujours accessible à tout inscrit sur l'ensemble des ses données, ainsi que pour les données du journal d'observations récentes.

Depuis 2015, la consultation élargie à toutes les données non protégées est disponible pour tous les contributeurs actifs membres d'au moins une des associations gestionnaires (ce droit est activé pour un an, sur la base des contributions de l'année antérieure).

Cartes atlas
Elles fournissent des cartes de présence par maille 10x10 km (Lambert 93), sur les 10 dernières années, pour une espèce donnée, ou de manière synthétique pour toutes les espèces du groupe taxinomique (cliquer sur une maille permet d'accéder à la liste des espèces qui y ont été observées, ou au nombre de données).

Pour les oiseaux nicheurs, une seconde carte, atlas de reproduction, est également accessible. Les données représentées sont alors restreintes aux données valides associées à un code de nidification.

Listes communales
Elles permettent d'afficher la liste détaillée des espèces observées sur une commune.

Restitutions suprarégionales

Plusieurs portails nationaux fonctionnent en relation dynamique avec les portails VisioNature locaux, tels Oiseaux des jardins, Vigie-plume ou Oiseaux rares. Ils offrent une interface adaptée aux utilisateurs, et notamment des news et des restitutions propres à ces projets particuliers.

Le portail de l'atlas national des oiseaux de France est en cours de réactualisation complète. La nouvelle plateforme sera automatiquement actualisée en temps réel avec tous les portails locaux VisioNature, et proposera un panel étoffé d'outils de restitutions et d'analyses.

Sur ce modèle, la réalisation d'un atlas européen en ligne est en phase d'étude. Le site Eurobirdportal en préfigure les possibilités et a permis la constitution d'un comité de pilotage des principaux gestionnaires des bases ornithologiques d'Europe de l'Ouest.

Accès	Modules	Description	Lien
Tout public	Journal des observations récentes	Restitue, sous forme détaillée, les observations non protégées des 15 derniers jours.	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=6&sp_DOffset=15
Inscrits	Synthèse journalière	Restitue, sous forme de listes quotidiennes d'espèces, les observations des 15 derniers jours.	http://www.faune-alsace.org/index.php?m_id=32&sp_FChoice=synth
Inscrits	Consultation élargie	La consultation multi-critères permet de réaliser des tris sur divers champs de tout le corpus de données non protégées, et de formater le résultat sous forme de liste de données, mais aussi de listes d'espèces, de graphes altitudinaux ou phénologiques, ou de cartes régionales. Par défaut, cette consultation est toujours accessible à tout inscrit sur l'ensemble de ses données, ainsi que pour les données du journal des observations récentes. Depuis 2015, la consultation élargie à toutes les données non protégées est disponible pour tous les contributeurs actifs membres d'au moins une des associations gestionnaires. L'accès est donnée pour un an, sur la base des contributions de l'année antérieure.	http://www.faune-alsace.org/index.php?m_id=8
Tout public	Galeries	Met à disposition, par espèce, l'ensemble des photos et sons associés aux données.	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=7
Tout public	Cartes temporaires	Représentation cartographique (au point) régionale des données d'une espèce. Une liste d'espèces choisies est mise à jour en fonction des saisons.	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=30231
Tout public	Cartes atlas :	Représentation cartographique régionale, à la maille atlas 10x10 km (Lambert 93), sur les 10 dernières années (ou sur chacune des années) : - des données validées par espèce, - du nombre d'espèces par maille d'un groupe taxinomique. (Cliquer sur une maille permet d'accéder à la liste des espèces qui y ont été observées, ou au nombre de données.)	
	- Toutes espèces	Les données utilisées sont toutes les données valides de l'espèce ou du groupe concerné. Des onglets complémentaires permettent de réaliser facilement des tris par périodes d'observations (saisons ou mois).	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=620
	- Oiseaux nicheurs	Les données utilisées sont les données valides d'oiseaux associées à un code de nidification.	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=505
Tout public	Phénologies	Permet la visualisation des périodes d'observations de chaque espèce (regroupement par pentade).	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=624&frmSpecies=5250&sp_tg=9&tframe=0&da:a=pheno&action=sp&y=-1
Tout public	Cartes et listes communales	Permet d'afficher : - la liste des espèces observées sur une commune donnée ; - la carte des communes (centroïdes) où l'espèce a été observée ; - la liste des communes où l'espèce a été observée.	www.faune-alsace.org/index.php?m_id=300

Modules de restitution régionale automatiquement disponibles en 2015 dans la base de données VisioNature Alsace

Oiseaux rares	Carte France métropolitaine : localisation des données non protégées des espèces d'oiseaux les plus rares	www.ornitho.fr/index.php?m_id=4
Atlas des oiseaux nicheurs et hivernants de France	Carte France métropolitaine : représentation cartographique à la maille atlas Lambert93 10x10 km par espèce	www.atlas-ornitho.fr
Observatoire rapaces	Portail des suivis rapaces	http://observatoire-rapaces.lpo.fr
Oiseaux des jardins	Galeries / Journal des observations récentes des données Oiseaux des jardins	www.oiseauxdesjardins.fr
Vigie-plume	Portail des programmes MNHN : STOC et SHOC	www.vigie-plume.fr/
Portail européen	Carte dynamique de migrations européennes d'un panel d'espèces	www.eurobirdportal.org/ebp/fr/

En savoir plus...

Consulter également « petit guide simplifié de consultation des données publiques » :

http://files.biolovision.net/www.faune-alsace.org/userfiles/modeemploi/consulterVisioNatureAlsace.pdf

Producteurs des données :

Coordinateur :

Base de données VisioNature
NOMBRE DE CONTRIBUTEURS

Photo : L. Waeffler

Nombre total de contributeurs : 1362

Nombre de contributeurs en 2015 : 688

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.

Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export. Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Résultats synthétiques en 2015

	Utilisateurs	Alsace
Base complète	Inscrits	2022
	Contributeurs	1362
2015	Nouveaux inscrits	489
	Contributeurs	688

Nombre d'utilisateurs inscrits et contributeurs fin 2015

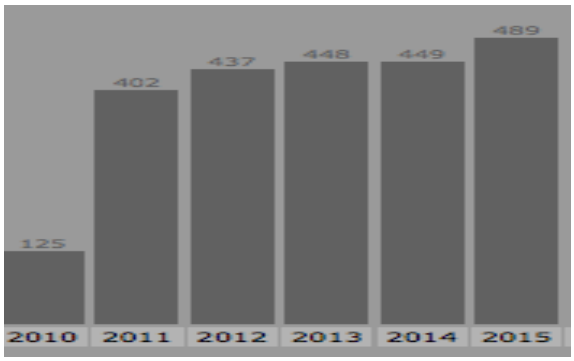
Résultats détaillés et analyse

Inscrits

La première vague importante d'inscriptions a eu lieu dès l'ouverture du site www.faune-alsace.org (ouverture du masque de saisie oiseaux en décembre 2010). Elle concernait principalement le noyau de naturalistes déjà investi dans le tissu associatif, et sollicité en premier lieu.

Les inscriptions ont néanmoins toujours été très régulières (généralement 30-40 chaque mois). Les maximums (par ex. 82 en janvier 2015) sont générés par les opérations grand public de l'observatoire *Oiseaux des jardins* (cf. fiche).

Le nombre de nouveaux inscrits en 2015 est de 489 (meilleur taux d'inscription), pour un total de 2022 inscrits.



Évolution du nombre d'inscriptions par année

Le réseau VisioNature s'élargit régulièrement de nouveaux naturalistes, de contributeurs plus temporaires en provenance d'autres régions, ou de contributeurs grand public.

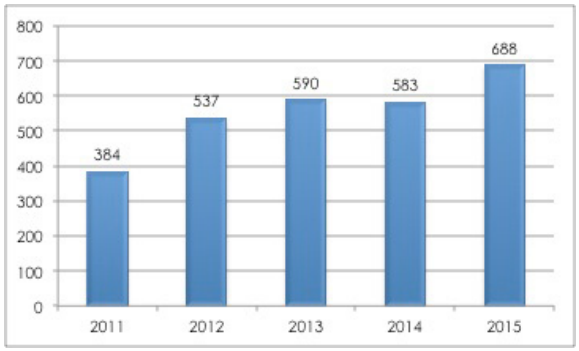
Le nombre total d'inscrits inclut environ un tiers (660 soit 32,6 %) de « curieux » jamais contributeurs. A noter également que ce nombre total inclut une cinquantaine de comptes de gestion (consultation pour les personnes morales, validation, archivage…) ou de comptes à supprimer (doublons, cyber-robots…).

Contributeurs

Le nombre total de contributeurs (inscrits ayant saisi au moins une observation fin 2015) est de 1362 contributeurs.

Un certain nombre de contributeurs sont très occasionnels, naturalistes de passage ou inscrits d'un jour n'ayant pas poursuivi leur participation (en particulier une partie du public de l'observatoire de sciences participatives *Oiseaux des jardins*).

Néanmoins, le nombre annuel de contributeurs est en constante progression chaque année (atteignant 668 en 2015).



Évolution du nombre de contributeurs chaque année

Activités des contributeurs

Trois catégories d'observateurs participent à VisioNature :

- le naturaliste utilisant VisioNature comme carnet d'observations informatique : toutes ses observations sont saisies ;
- le naturaliste participant aux bases de données associatives selon le modèle en vigueur durant des années : les observations remarquables et/ou avec indices de reproduction sont principalement saisies ;
- l'observateur occasionnel (seules des données ponctuelles sont saisies), ou grand public.

Les naturalistes confirmés effectuant un ou de brefs séjours dans la région (beaucoup de données sur un temps court) représentent des cas particuliers.

Selon la motivation, la fidélité et le niveau de connaissance, le nombre de contributions par observateur est donc des plus variables.

	Année 2015		Toute la base de données			
Nb de données par observateur	Nb d'observateurs		Nb d'observateurs		Nb de données	
1 à 99 données	521	76%	**1023**	75%	**16 020**	2%
100 à 999 données	120	17%	**210**	15%	**67 015**	7%
1000 - 4999 données	40	6%	**86**	6%	**205 707**	22%
Plus de 5000 données	7	1%	**43**	3%	**627 935**	69%
Total	**688**	100%	**1362**	100%	**916 677**	100%

Nombre d'observateurs selon leur nombre de données

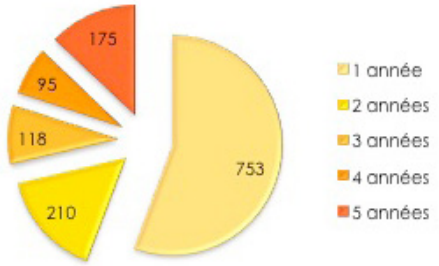
Nombre de données

Les contributeurs irréguliers ou occasionnels (1 à 99 données) sont majoritaires (trois-quart). Ils incluent pour une large part le public élargi du projet *Oiseaux des jardins*, ainsi que des observateurs motivés exceptionnellement par un tiers suite à une observation hors norme... et bien sûr des futurs contributeurs réguliers tout récemment inscrits. Ces contributeurs ont enregistré seulement 2 des observations.

Les contributeurs actifs (plus de 100 données) représentent le quart environ des contributeurs. Parmi ceux-ci, les contributeurs réguliers (plus de 1000 données) représentent un noyau de 129 naturalistes qui alimente en grande majorité la base de données (91 % du total des données). 47 naturalistes ont transmis plus de 1000 données chacun en 2015.

Fidélité

La fidélité de participation ne se dément pas chez la plupart des contributeurs, même irréguliers. Ainsi, dans la période 2011-2015, 388 (29 %) observateurs sont actifs sur au moins 3 années, et 175 (13%) sur les 5 années.



Polyvalence

Du fait de la saisie simultanée, accompagnée de la mise en place de formations spécialisées, la polyvalence s'est largement généralisée, en particulier chez les contributeurs réguliers.

Au total, plus d'un contributeur sur 5 est actif pour au moins 4 groupes taxinomiques (généralement les vertébrés). Cette polyvalence est de toute évidence appelée à évoluer positivement,

Nb de domaines*	Nb d'observateurs actifs	
1	731	54%
2	258	19%
3	140	10%
4	233	17%
Total	**1362**	

Nb de groupes*	Nb d'observateurs actifs		
1	719	53%	
2	256	19%	
3	96	7%	
4	77	6%	21%
5	45	3%	
6	54	4%	
7	35	3%	
8	29	2%	
9	19	1%	
10	13	1%	
11	8	1%	
12	6	0%	
14	3	0%	
15	2	0%	
Total	**1362**		

* Sur 4 principaux "domaines taxinomiques" :
herpetologie /mammamlogie / ornithologie / entomologie
** Sur 18 groupes taxinomiques ouverts à la saisie au moins pour une espèce.

Base de données VisioNature Alsace
NOMBRE DE DONNÉES

Leste verdoyant *Lestes virens* (Photo : R. Moratin)

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.

Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export. Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Résultats synthétiques en 2015

	67	%	68	%	Alsace
Année 2015	**88 373**	***46%***	**104 116**	***54%***	**192 489**
Sous-total période 2011-2015	408 364	***48%***	435 183	***52%***	**843 547**
Moyenne annuelle 2011-2015	*81 673*	***48%***	*87 037*	***52%***	***168 709***
Total de la base	**447 639**	***49%***	**469 038**	***51%***	**916 677**

Nombre de données dans VisioNature Alsace au 31/12/2015

Fin 2015, VisioNature Alsace compilait 916 677 données.

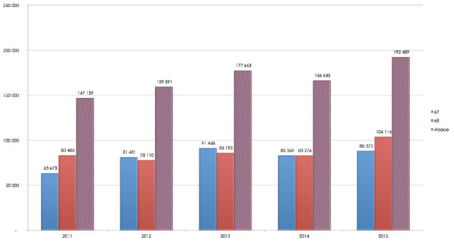
Nombre total de données : 916 677

Nombre de données en 2015 : 192 489

Il convient de noter que 6 149 (0,7 %) sont des données d'absence (pas de contact avec l'espèce dans le cadre de protocoles de suivis spécifiques).

Résultats détaillés et analyse

Évolution annuelle



Évolution du nombre de données par année et par département

Le nombre de données brutes a sensiblement augmenté en 2015, qui devient l'année ayant permis le recueil du maximum d'observations, soit 192 489. Ce nombre est environ 14 % supérieur à la moyenne des 5 années d'activités 2011-2015, qui est de 168 709 données par an.

À noter que le travail d'import de bases externes engagés dès 2014 a porté sur des données majoritairement récentes (période 2010-2013), générant un apport complémentaires de données différent de la contribution directe des observateurs.

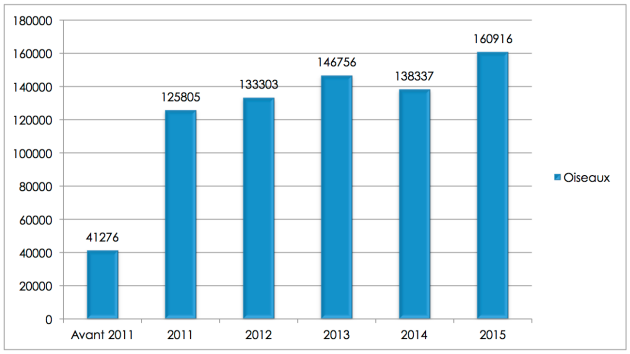
La pression d'observation reste plutôt équilibrée sur les deux départements chaque année, soit, en proportion du nombre total de données : Bas-Rhin : 49 %, et Haut-Rhin : 51 %.

Néanmoins, 2015 a vu une sensible augmentation des données haut-rhinoises, qui représentent 54% des données de l'année.

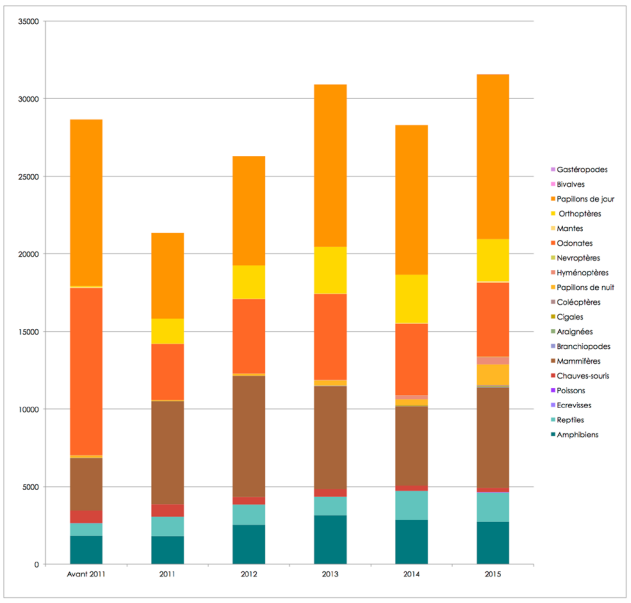
Évolution annuelle par groupe taxinomique

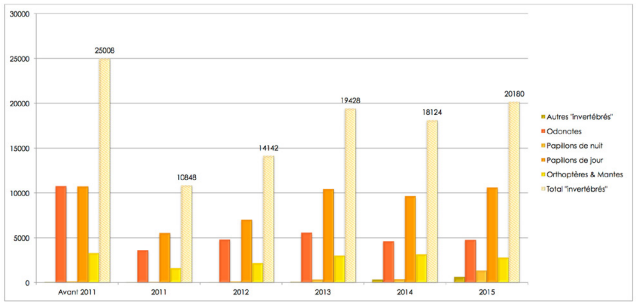
Cf. Table complète des observations annexe

La progression du nombre de données est principalement générée par celle des données ornithologiques et entomologiques. 2015 est l'année record de saisie pour les Papillons de jour et les Oiseaux. L'activité de nouveaux observateurs réguliers en est la cause principale.



Évolution du nombre de données ornithologiques par année





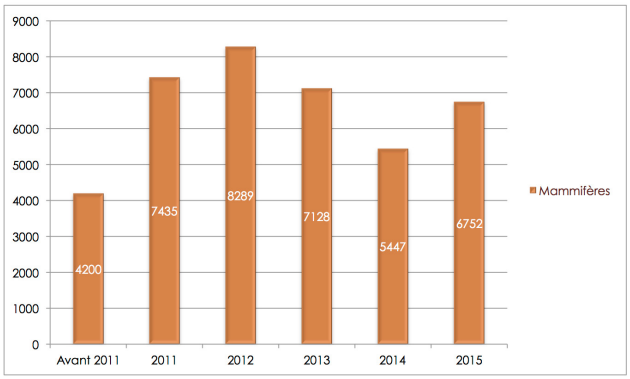
Évolution du nombre de données entomologiques par année

L'ouverture du masque Hétérocères a aussi contribué à faire progresser les données entomologiques.

Évolution du nombre de données herpétologiques par année

Les données herpétologiques apparaissent très stables (légère baisse de 2 % par rapport à 2014).

Les saisies d'observations de mammifères restent fluctuantes. Même si 2015 enregistre plus de 1300 données supplémentaires par rapport à 2014, ce total annuel reste inférieur aux années 2011, 2012 et 2013. Le nouveau guide de saisie des données mammalogiques (LIEN) insiste pour une restriction des données obtenues à partir de traces et indices, au final souvent peu pertinentes car invérifiables. Le nombre de données micromammifères dépend également beaucoup de la capacité de récolte des pelotes de réjection.



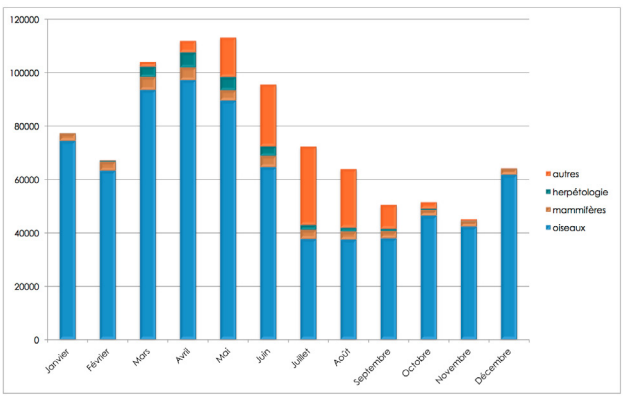
Évolution du nombre de données mammalogiques par année

Il reste que, d'une année sur l'autre, les conditions météorologiques influent directement sur le total d'observations enregistrées. Des périodes de météo médiocre prolongées réduisent automatiquement le nombre de sorties des observateurs, et surtout le nombre d'observations par sortie (entomologie).

Évolution mensuelle

La courbe d'évolution du nombre de données par mois reste très similaire, année après année, depuis la première année d'activités.

Elle montre une période de moindre activité commençant pendant les vacances estivales, et culminant en automne. Puis le nombre de saisies progresse pendant l'hiver, avec généralement un pic en janvier (dénombrements des oiseaux d'eau hivernants). Les mois printaniers, en particulier avril et mai, restent assez logiquement les mois avec les plus de contributions (oiseaux chanteurs).



Graphe annexe : Évolution du nombre de données par année

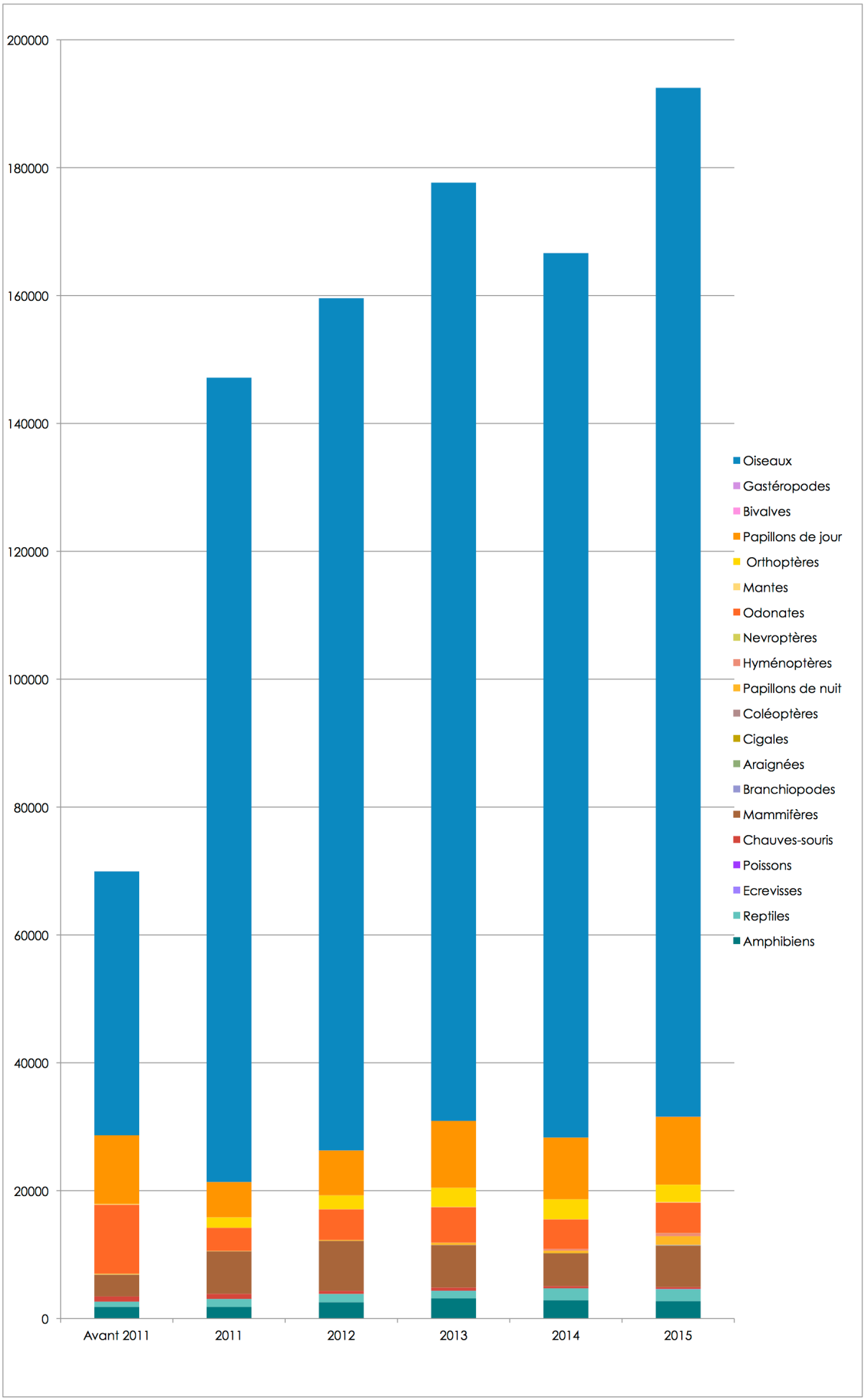


Table annexe : Synthèse du nombre de données (par groupe taxinomique) dans la Base VisioNature Alsace au 31/12/2015

		2015			2014			2013			2012			2011			Sous-total 2011-2015			*Moyenne 2011-2015*				Avant 2011			Total					
Classe, ordre	**Masque**	**67**	**68**	**Alsace**	**67**	**68**	**Alsace**	**67**	**68**	**Alsace**	**67**	**68**	**Alsace**	**67**	**68**	**Alsace**	**67**	**68**	**Alsace**	***67***	***68***	**Alsace**		**67**	**68**	**Alsace**	**67**	**%**	**68**	**%**	**Alsace**	
AMPHIBIA	Amphibiens	1 779	956	2 735	2 064	785	2 849	2 073	1 091	3 164	1 636	906	2 542	1 040	770	1 810	8 592	4 508	13 100	*1 718*	*902*	2 620	*1,6%*	1 425	409	1 834	10 017	*2,2%*	4 917	*1,0%*	14 934	*1,6%*
REPTILIA	Reptiles	644	1 227	1 871	736	1 148	1 884	524	661	1 185	562	753	1 315	491	769	1 260	2 957	4 558	7 515	*591*	*912*	1 503	*0,9%*	389	418	807	3 346	*0,7%*	4 976	*1,1%*	8 322	*0,9%*
Total herpétologie		**2 423**	**2 183**	**4 606**	**2 800**	**1 933**	**4 733**	**2 597**	**1 752**	**4 349**	**2 198**	**1 659**	**3 857**	**1 531**	**1 539**	**3 070**	**11 549**	**9 066**	**20 615**	***2 310***	***1 813***	**4 123**	***2,4%***	**1 814**	**827**	**2 641**	**13 363**	***3,0%***	**9 893**	***2,1%***	**23 256**	***2,5%***
DECAPODA	Ecrevisses	10	1	11					1	1					1	1	10	3	13	*10*	*1*	4	*0,0%*	1		1	11	*0,0%*	3	*0,0%*	14	*0,0%*
PISCES	Poissons	17	7	24	4		4	1		1							22	7	29	*7*	*7*	10	*0,0%*	3	1	4	25	*0,0%*	8	*0,0%*	33	*0,0%*
Total ichtyiologie		**27**	**8**	**35**	**4**		**4**	**1**	**1**	**2**					**1**	**1**	**32**	**10**	**42**	***11***	***3***	**11**	***0,0%***	**4**	**1**	**5**	**36**	***0,0%***	**11**	***0,0%***	**47**	***0,0%***
MAMMALIA	Chauves-souris	121	165	286	192	141	333	353	147	500	348	126	474	686	117	803	1 700	696	2 396	*340*	*139*	479	*0,3%*	591	220	811	2 291	*0,5%*	916	*0,2%*	3 207	*0,3%*
MAMMALIA	Mammifères	3 300	3 166	6 466	2 781	2 333	5 114	4 193	2 435	6 628	4 630	3 185	7 815	3 414	3 218	6 632	18 318	14 337	32 655	*3 664*	*2 867*	6 531	*3,9%*	2 290	1 099	3 389	20 608	*4,6%*	15 436	*3,3%*	36 044	*3,9%*
Total mammalogie		**3 421**	**3 331**	**6 752**	**2 973**	**2 474**	**5 447**	**4 546**	**2 582**	**7 128**	**4 978**	**3 311**	**8 289**	**4 100**	**3 335**	**7 435**	**20 018**	**15 033**	**35 051**	***4 004***	***3 007***	**7 010**	***4,2%***	**2 881**	**1 319**	**4 200**	**22 899**	***5,1%***	**16 352**	***3,5%***	**39 251**	***4,3%***
BRANCHIOPODA	Branchiopodes	24		24	8		8	12		12							44		44	*15*		15	*0,0%*	1	1	2	45	*0,0%*	1	*0,0%*	46	*0,0%*
CHELICERATA	Araignées	17	16	33	3	2	5	5		5	1		1	1		1	27	18	45	*5*	*9*	9	*0,0%*	6		6	33	*0,0%*	18	*0,0%*	51	*0,0%*
INSECTA_CICADOMORPHA	Cigales	12	23	35	6	50	56	1	11	12	1	6	7	2	19	21	22	109	131	*4*	*22*	26	*0,0%*		14	14	22	*0,0%*	123	*0,0%*	145	*0,0%*
INSECTA_COLEOPTERA	Coléoptères	21	36	57	3	5	8	5	5	10	1		1	1		1	31	46	77	*6*	*15*	15	*0,0%*	1	6	7	32	*0,0%*	52	*0,0%*	84	*0,0%*
INSECTA_HETEROCERA	Papillons de nuit	423	924	1 347	60	306	366	71	256	327	40	87	127	22	32	54	616	1 605	2 221	*123*	*321*	444	*0,3%*	60	77	137	676	*0,2%*	1 682	*0,4%*	2 358	*0,3%*
INSECTA_HYMENOPTERA	Hyménoptères	216	242	458	112	139	251	3	13	16	3	5	8	1		1	335	399	734	*67*	*100*	147	*0,1%*	7	5	12	342	*0,1%*	404	*0,1%*	746	*0,1%*
INSECTA_NEUROPTERA	Nevroptères	14	12	26	1	6	7	1	6	7	1	1	2	1		1	18	25	43	*4*	*6*	9	*0,0%*	2	1	3	20	*0,0%*	26	*0,0%*	46	*0,0%*
INSECTA_ODONATA	Odonates	2 498	2 268	4 766	2 891	1 720	4 611	2 746	2 812	5 558	2 638	2 154	4 792	1 919	1 697	3 616	12 692	10 651	23 343	*2 538*	*2 130*	4 669	*2,8%*	5 652	5 123	10 775	18 344	*4,1%*	15 774	*3,4%*	34 118	*3,7%*
INSECTA_ORTHOPTERA	Mantes	30	67	97	16	20	36	15	10	25	8	10	18	1	5	6	70	112	182	*14*	*22*	36	*0,0%*	20	43	63	90	*0,0%*	155	*0,0%*	245	*0,0%*
INSECTA_ORTHOPTERA	Orthoptères	896	1 809	2 705	1 614	1 512	3 126	1 817	1 187	3 004	897	1 266	2 163	588	1 034	1 622	5 812	6 808	12 620	*1 162*	*1 362*	2 524	*1,5%*	678	2 578	3 256	6 490	*1,4%*	9 386	*2,0%*	15 876	*1,7%*
INSECTA_RHOPALOCERA	Papillons de jour	4 806	5 814	10 620	4 876	4 774	9 650	5 617	4 835	10 452	3 646	3 377	7 023	2 593	2 932	5 525	21 538	21 732	43 270	*4 308*	*4 346*	8 654	*5,1%*	4 862	5 871	10 733	26 400	*5,9%*	27 603	*5,9%*	54 003	*5,9%*
MOLLUSCA	Bivalves	1		1													1		1	*1*		1	*0,0%*			-	1	*0,0%*	-	*0,0%*	1	*0,0%*
MOLLUSCA	Gastéropodes	11		11													11		11	*11*		11	*0,0%*			-	11	*0,0%*	-	*0,0%*	11	*0,0%*
Total 'entomologie'		**8 969**	**11 211**	**20 180**	**9 590**	**8 534**	**18 124**	**10 293**	**9 135**	**19 428**	**7 236**	**6 906**	**14 142**	**5 129**	**5 719**	**10 848**	**41 217**	**41 505**	**82 722**	***8 243***	***8 301***	**16 544**	***9,8%***	**11 289**	**13 719**	**25 008**	**52 506**	***11,7%***	**55 224**	***11,8%***	**107 730**	***11,8%***
AVES	Oiseaux	73 533	87 383	160 916	68 002	70 335	138 337	74 031	72 725	146 756	67 069	66 234	133 303	52 913	72 892	125 805	335 548	369 569	705 117	*67 110*	*73 914*	141 023	*83,6%*	23 287	17 989	41 276	358 835	*80,2%*	387 558	*82,6%*	746 393	*81,4%*
Total général		**88 373**	**104 116**	**192 489**	**83 369**	**83 276**	**166 645**	**91 468**	**86 195**	**177 663**	**81 481**	**78 110**	**159 591**	**63 673**	**83 486**	**147 159**	**408 364**	**435 183**	**843 547**	***81 673***	***87 037***	**168 709**		**39 275**	**33 855**	**73 130**	**447 639**		**469 038**		**916 677**	

Base de données VisioNature
PRESSION D'OBSERVATION

Nid de Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* (Photo : R. Moratin)

Nombre et proportion de mailles kilométriques en fonction du nombre de données :
- **Plus de 100 données : 1613 (18 %)**
- **Aucune donné : 681 (8 %)**

Nombre et proportion de communes en fonction du nombre de données :
- **Plus de 1000 données : 181 (18 %)**
- **Moins de 100 données : 283 (29 %)**

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.

Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export. Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Une approche simple de la pression d'observation peut être estimée par un nombre de données sur une unité de surface.

Une unité de surface élémentaire est le carré kilométrique (mailles RGF93 de 1 kilomètre de côté), qui correspond peu ou prou à l'unité de précision d'un lieu-dit dans VisioNature Alsace. Le nombre de mailles dans ou intersectant l'Alsace est de 8763 (Bas-Rhin : 5060 ; Haut-Rhin : 3703). Certaines mailles n'ont qu'une infime portion de leur surface en Alsace.

En complément, l'analyse par ban communal (très hétérogènes en terme de surface), offre une évaluation moins comparatives, mais qui reste utile du fait que les listes d'espèces par communes sont publiques.

Les proportions de mailles/communes avec aucune donnée, et au moins 100/1000 données, sont retenus comme des indicateurs simples de la pression d'observation globale.

Enfin, le nombre de données étant nécessairement lié à la richesse spécifique d'un site, une évaluation sensiblement différente et complémentaire peut être donnée par le nombre de passages distincts effectués dans l'année sur un espace, ce indépendamment du nombre de données. Celle-ci peut être calculée simplement à partir du nombre de jours avec données par an par commune, qui témoigne de la régularité de la fréquentation de l'espace.

Pour chaque groupe taxinomique, ces deux entrées -nombre de données / nombre de jours avec données- constituent une première évaluation qu'il convient de jamais dissocier d'un jeu de données sur un espace, quel que soit sa superficie.

Résultats 2015

	Bas-Rhin	Haut-Rhin	Alsace	
Nb M1 sans donnée	445	236	**681**	8%
Nb M1 avec 1 à 19 données	2099	1387	**3486**	40%
Nb M1 avec 20 à 99 données	1639	1344	**2983**	34%
Nb M1 avec au moins 100 données	877	736	**1613**	18%
	5060	**3703**	**8763**	

Table synthétique du nombre de données par maille kilométrique M1

	Bas-Rhin		Haut-Rhin		Alsace	
1 à 100 données	157	*30%*	64	*17%*	283	*29%*
100 à 499 données	205	*39%*	149	*40%*	357	*37%*
500 à 999 données	77	*15%*	72	*19%*	151	*16%*
1000 à 4999 données	74	*14%*	76	*20%*	150	*15%*
Plus de 5000 données	14	*3%*	16	*4%*	31	*3%*
Total	**527**	*100%*	**377**	*100%*	**972**	*100%*

Département	Nombre données	%
Bas-Rhin	432 133	47,14%
Haut-Rhin	464 028	50,62%
Sous-total Alsace	**896 161**	**97,76%**
Hors Alsace	20 517	2,24%
Total	**916 678**	**100,00%**

Tables synthétiques du nombre de données par commune

Analyse

L'intensité de la couverture globale progresse peu à peu. Toutes

les communes (sauf une !) bénéficient d'au moins une observation, même si presque un tiers (29 %) sont documentées par moins de 100 données. Le nombre de maille kilométrique sans observation s'est réduit à 681, soit moins de 1 sur 10. La couverture avec un jeu de données réduit reste non négligeable puisque presque 1 maille sur 2 totalise moins de 20 données. Mais la part des mailles avec 100 données, premier seuil jugé pertinent pour une couverture intéressante, dépasse 18 %, soit presque une maille sur 5. Ces proportions sont relativement proches entre les deux départements, même si le Bas-Rhin apparaît légèrement moins couvert.

La proportion annuelle de mailles kilométriques non parcourues oscille entre 33 et 40 % dans le Bas-Rhin, et 29 et 35 % dans le Haut-Rhin. 2015 offre le plus faible taux pour chacun des départements, bon résultat corrélé sans doute à l'augmentation du nombre d'observateurs actifs. Une relation directe apparaît souvent entre nombre de données et communes de résidence des naturalistes actifs.

La diversité en espèces (au moins connue !) reste le facteur d'attraction principal qui conditionne la fréquentation très régulière de certains secteurs, en particulier :

- principales zones humides de plaine ;
- grande crête des Hautes-Vosges ;
- sites relictuels de pelouses sèches…

La répartition altitudinale témoigne ainsi de la « sur-représentativité » des Hautes-Vosges dans les observations, le nombre de données réalisées au-dessus de 900 mètres étant nettement supérieur à la proportion de territoire que les Hautes-Vosges représentent.

Enfin, du fait de la résidence d'un nombre important d'observateurs, les grandes centres urbains bénéficient directement d'une représentativité plus élevée que la moyenne.

Parmi les secteurs les moins bien prospectés sont particulièrement représentés les «déserts» agricoles, dominés par l'agriculture intensive et colonisés par un nombre d'espèces réduit : terrasses loessiques de l'Outre-Forêt, Kochersberg, secteurs du Sundgau, plaine de la Hardt et terrasses du ried brun. Le nombre d'observations y sera, par essence, toujours limité.

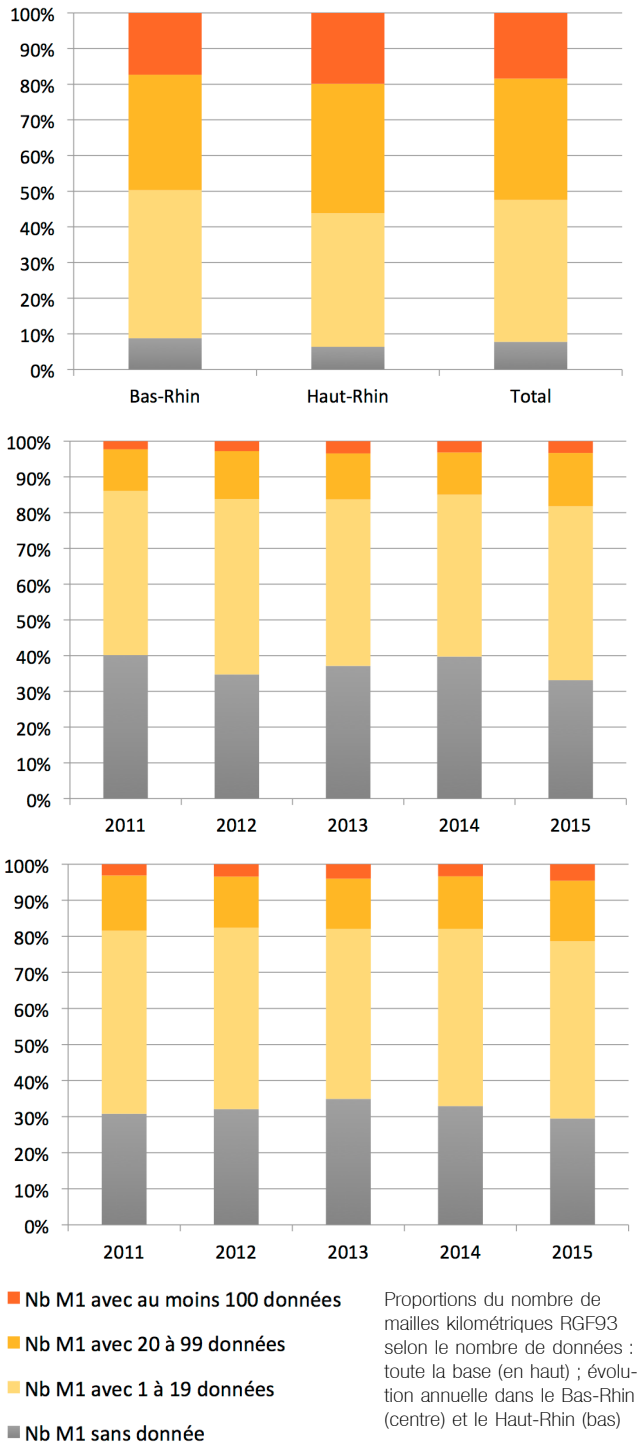
L'étage moyen des Vosges est très inégalement prospectés, tout comme certains grands massifs forestiers de plaine : Harth, Haguenau, grands massifs d'Alsace Bossue ou du Sundgau, sont surtout visités par certains points d'entrée et accès particuliers.

		2015	%	2014	%	2013	%	2012	%	2011	%	Moyenne 2011-2015	%	Total	%
Bas-Rhin	Nb M1 avec au moins 100 données	167	3%	160	3%	174	3%	141	3%	115	2%	*151*	3%	**877**	17%
	Nb M1 avec 20 à 99 données	754	15%	598	12%	650	13%	678	13%	588	12%	*654*	13%	**1639**	32%
	Nb M1 avec 1 à 19 données	2463	49%	2292	45%	2358	47%	2484	49%	2326	46%	*2385*	47%	**2099**	41%
	Nb M1 sans donnée	1676	33%	2010	40%	1878	37%	1757	35%	2031	40%	*1870*	37%	**445**	9%
	Nb total mailles RGF 93 1x1 km (M1)	*5060*	100%	*5060*	100%	*5060*	100%	*5060*	100%	*5060*	100%	*5060*	100%	**5060**	100%
Haut-Rhin	Nb M1 avec au moins 100 données	169	5%	125	3%	148	4%	127	3%	116	3%	*137*	4%	**736**	20%
	Nb M1 avec 20 à 99 données	622	17%	538	15%	515	14%	526	14%	567	15%	*554*	15%	**1344**	36%
	Nb M1 avec 1 à 19 données	1820	49%	1820	49%	1747	47%	1862	50%	1879	51%	*1826*	49%	**1387**	37%
	Nb M1 sans donnée	1092	29%	1220	33%	1293	35%	1188	32%	1141	31%	*1187*	32%	**236**	6%
	Nb total mailles RGF 93 1x1 km (M1)	*3703*	100%	*3703*	100%	*3703*	100%	*3703*	100%	*3703*	100%	*3703*	100%	**3703**	100%

Proportions du nombre de mailles kilométriques RGF93 selon le nombre de données par année et par département.

L'organisation de prospections participatives et orientées, telles que les 24 heures de la biodiversité ou des enquêtes annuelles (Lézard vert ou Oiseau de l'année par exemple), visent à pousser les observateurs à «sortir des sentiers battus». Le site des 24 heures de la biodiversité (cf. fiche) est ainsi volontairement choisi chaque année parmi les secteurs les plus déficitaires en observation.

Une plus grande homogénéisation de la pression d'observation est un objectif important, mais il ne pourra sans doute jamais être atteint tant la forte pression urbaine et agricole a construit un territoire régional fortement scindé entre «déserts naturalistes» délaissés, et sites protégés ou moins intensifiés attractifs.

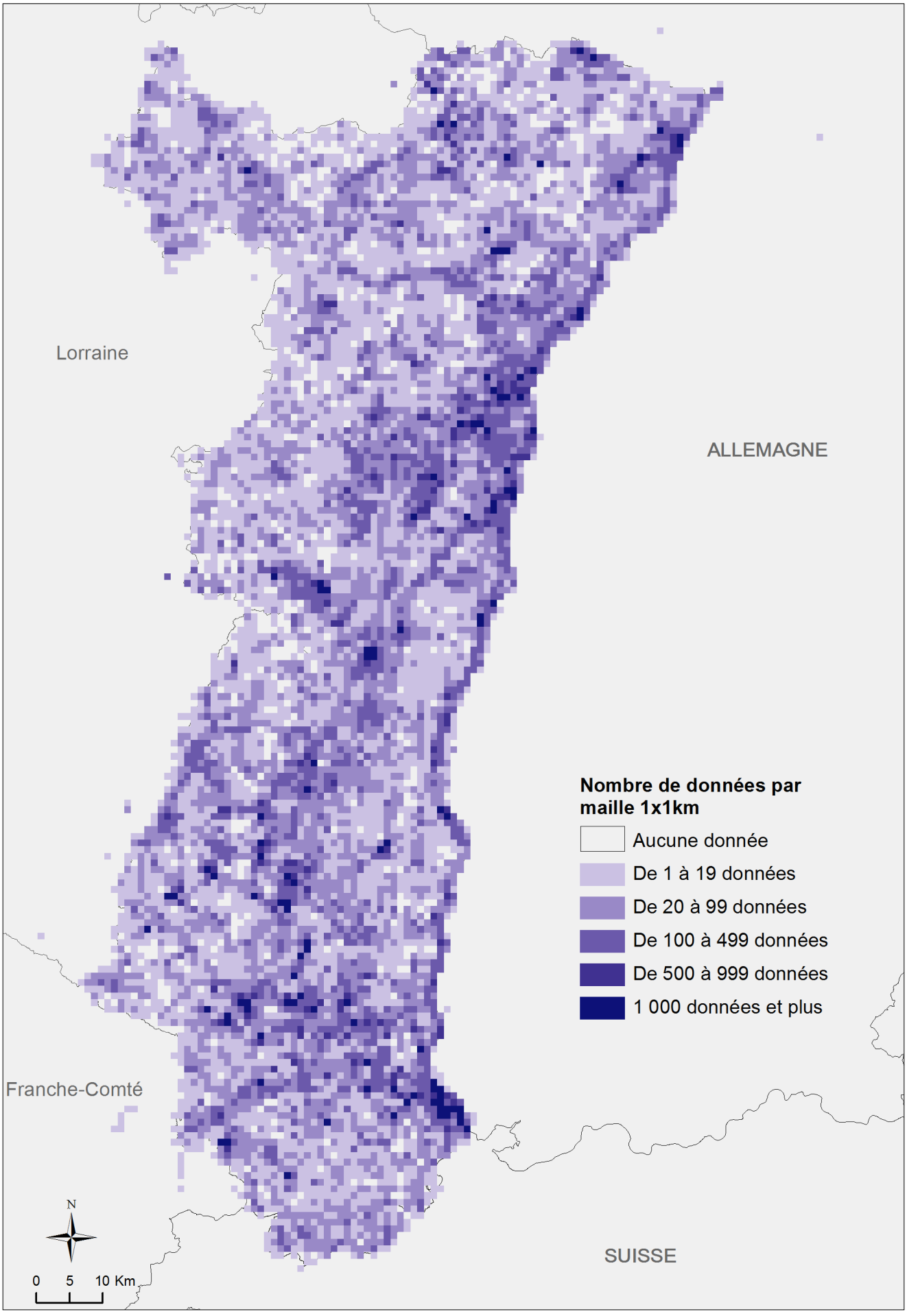


Proportions du nombre de mailles kilométriques RGF93 selon le nombre de données : toute la base (en haut) ; évolution annuelle dans le Bas-Rhin (centre) et le Haut-Rhin (bas)

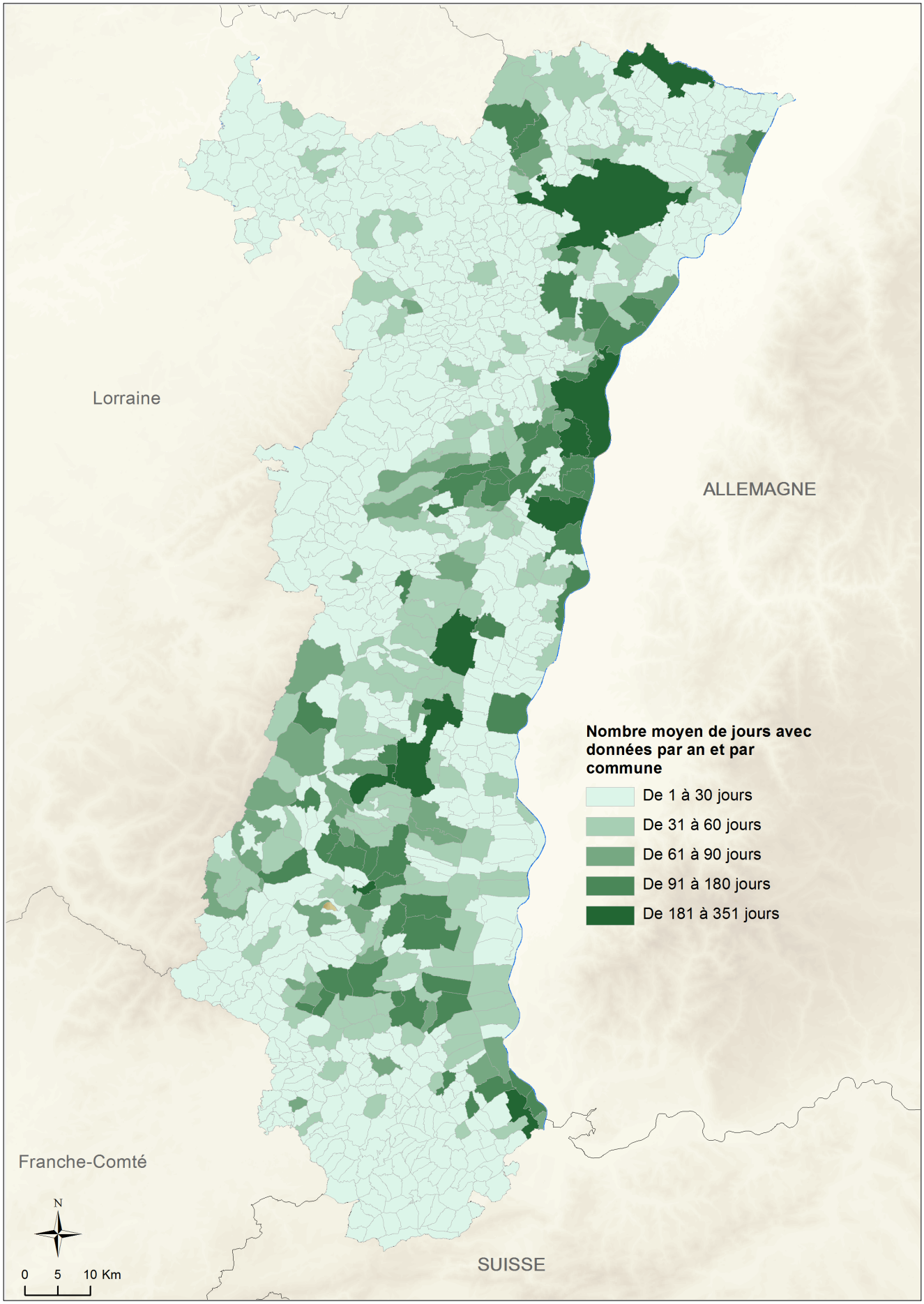
Producteurs des données

Coordinateur :

Carte de la pression d'observation pour la période 2011-2015 à la maille kilométrique Lambert 93, par intervalle du nombre de données



Carte de la pression d'observation pour la période 2011-2015, en nombre moyen de jours avec données par commune et par année



Base de données VisioNature Alsace
DONNÉES DE MORTALITÉ

Putois d'Europe *Mustela putorius* (Photo A. Keller)

Nombre total de données de mortalités : 4 433

Nombre de données de mortalités en 2015 : 1 362

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.
Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export. Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Pour les groupes oiseaux / mammifères / reptiles / amphibiens, le module mortalité permet d'ajouter, aux informations de base d'une donnée naturaliste, des renseignements spécifiques en cas de découverte d'un cadavre (ou d'un animal blessé) : heure de la découverte, animal collecté ou non, etc, et en fonction de la cause de la mort. Ainsi, dans le cas d'une collision avec un moyen de transport, peuvent être précisés le type d'infrastructures, le numéro de voie, le point kilométrique et l'environnement proche.).

Résultats 2015

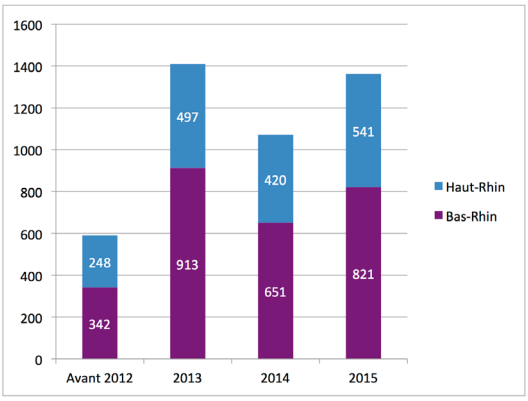
1 362 données mortalités ont été récoltées en 2015 (Bas-Rhin : 821 ; Haut-Rhin : 541). Le nombre total de données mortalités saisies depuis le début du programme est de à 4 433 (62 % des données dans le Bas-Rhin).

	Avant 2012	2013	2014	2015	Total	%
Bas-Rhin	342	913	651	821	**2 727**	62%
Haut-Rhin	248	497	420	541	**1 706**	38%
Alsace	**590**	**1 410**	**1 071**	**1 362**	**4 433**	

Nombre de données de mortalité saisies au 31/12/2015

Analyse

Depuis l'ouverture du module mortalité fin 2012, plus de 1000 données sont transmises chaque année. Ce nombre inclut probablement des doublons : un cadavre le long d'un voie routière fréquentée peut ainsi être saisi par plusieurs observateurs.

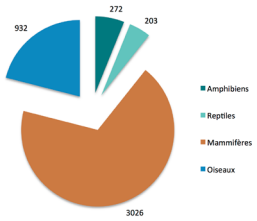


Évolution des saisies mortalité par année

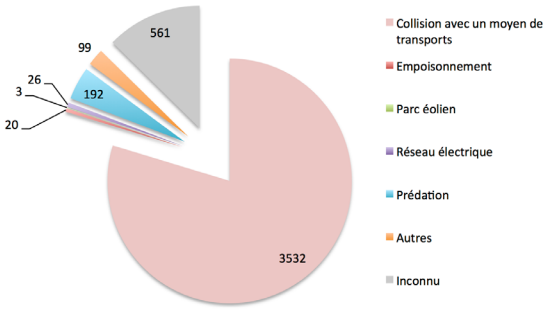
Plus de 80 % de ces données répertorient des collisions avec des véhicules du réseau routier. Ces observations étant le plus souvent réalisées en roulant, elles ne concernent principalement que des « grosses » espèces, identifiables aisément, en premier lieu des mammifères (plus de 70 % des observations). Beaucoup de données concernent donc des indéterminés (rapaces, mustélidés...).

Les 20 taxons les plus régulièrement notés (47 % des données) sont le Renard roux, le Blaireau d'Europe et le Chevreuil pour les

	Collision avec un moyen de transports	Empoisonnement	Parc éolien	Réseau électrique	Prédation	Autres	Inconnu	**Total**	%	dont 2015	%
Amphibiens	202			1	25	0	44	**272**	**6%**	108	8%
Reptiles	121				26	3	53	**203**	**5%**	72	5%
Mammifères	2606	8		2	63	48	299	**3026**	**68%**	982	72%
Oiseaux	603	12	3	23	78	48	165	**932**	**21%**	200	15%
Total	**3532**	**20**	**3**	**26**	**192**	99	**561**	**4433**		1362	
	80%	0%	0%	1%	4%	2%	13%				



Nombre et type de données mortalité par groupe taxinomique



Proportion des données mortalité par groupe taxinomique

		Collision	Inconnu	Autres	**Total**	dont 2015
1	Hérisson d'Europe	642	16	2	660	227
2	Renard roux	539	42	6	587	150
3	Blaireau européen	534	24	0	558	179
4	Fouine	174	1	2	177	70
5	Buse variable	147	20	7	174	36
6	Martre des pins	121	2	0	123	33
7	Ecureuil roux	115	3	3	121	51
8	Orvet fragile	66	32	19	117	41
9	Crapaud commun	91	13	9	113	39
10	Chevreuil européen	49	33	9	91	17
11	Putois d'Europe	85	3	1	89	41
12	Rapace indéterminé	86		0	86	2
13	Martre / Fouine	82	1	0	83	32
14	Sanglier	34	20	11	65	28
15	Crapaud vert	48	7	0	55	21
16	Taupe d'Europe	10	35	9	54	20
17	Lièvre d'Europe	42	11	0	53	18
18	Couleuvre à collier	37	10	4	51	16
19	Rat surmulot	33	14	4	51	18
20	Effraie des clochers	47	1	1	49	8
	Total	2982	288	87	3357	1047

Liste des 20 taxons les plus signalés

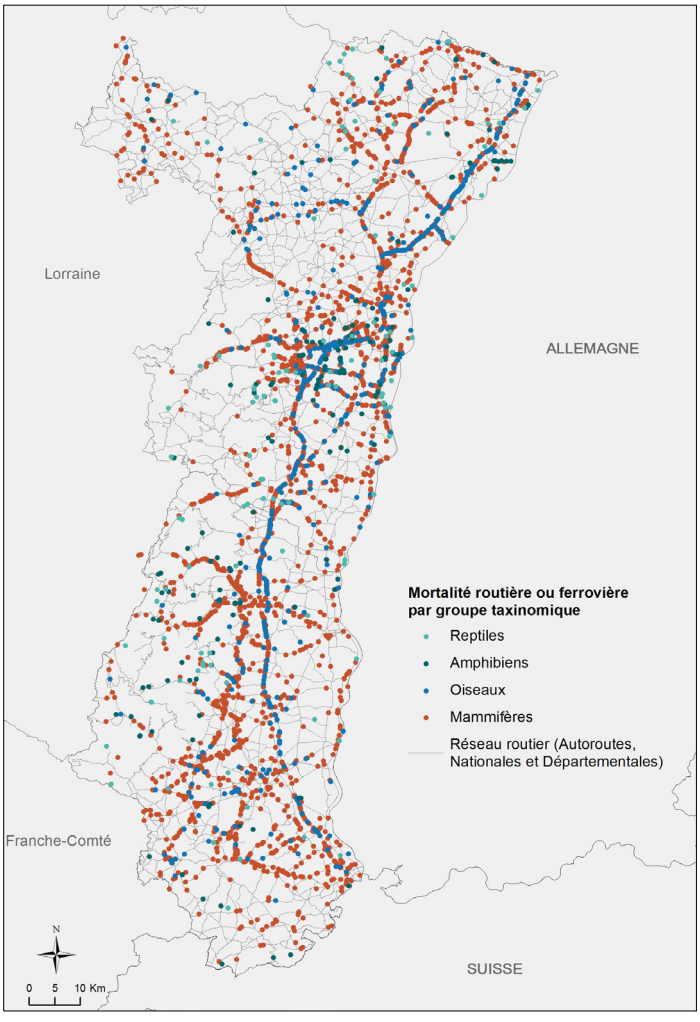
mammifères moyens, la Fouine, la Martre et le Hérisson, mais également l'Écureuil, pour les petits mammifères. Les rapaces nocturnes (Effraie des clochers, Hibou moyen-duc, Chouette hulotte et parfois le Hibou grand-duc), ainsi que la Buse variable, sont les oiseaux fréquemment victimes de collisions.

La proportion de reptiles (Orvet fragile, Couleuvre à collier) paraît également non négligeable, d'autant que ces cadavres sont principalement identifiés sur des chemins agricoles, a priori à faible circulation.

À noter également que, même si la proportion reste faible, les signalements d'empoisonnement sont encore réguliers chaque année et concernent plusieurs groupes taxinomiques (oiseaux, mammifères). Peu de cadavres sont retrouvés, et le nombre réel d'animaux empoisonnés est sans doute bien plus élevé. Ceux-ci relèvent d'empoisonnements involontaires (pollution, déchetteries à ciel ouvert...) ou parfois encore volontaires (empoisonnement de carcasses, rodenticides...)

Ces données étant non protocolées, elles ne permettent pas d'évaluer comparativement les impacts des différentes axes routiers. Par essence, les routes les plus fréquentées ont plus de probabilité d'être parcourues, et restent donc les plus documentées en terme de mortalité, même si elles génèrent sans doute le plus de collisions.

Néanmoins, en dehors des grands axes autoroutiers (en particulier le triangle A35-CD500), certaines routes départementales ressortent nettement : axes secondaires du Piémont (D1004, D83), axes principaux du Sundgau (D432, D419), traversées des grands massifs forestiers tels Haguenau (D263, D1062) ou Mundat (D3), ou de certaines basses vallées vosgiennes (D1420, D415).



Localisation des données de mortalité

Producteurs des données

Coordinateur :

Base de données VisioNature
DONNÉES D'ESPÈCES MENACÉES

Azuré du genêt *Plebejus idas* (photo : R. Moratin)

Nombre de données d'espèces menacées (inscrites sur les Listes rouges régionales) : 36 325
dont, en 2015 : 10 799

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.

Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export.

Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Les critères des catégories de menaces sont définies au niveau mondial ou local par l'UICN (www.uicn.fr/La-Liste-Rouge-des-especes.html). La réactualisation des Listes rouges alsaciennes en 2014 (résultats disponibles sur http://odonat-alsace.org/faune-menacee) a permis d'évaluer la majorité des groupes taxinomiques disponibles dans VisioNature Alsace.

Les résultats présentés ici sont calculés à partir des données de présence d'espèces des groupes taxinomiques évalués régionalement. Le nombre d'espèces menacées est basé sur les données d'espèces inscrites sur une Liste rouge régionale (catégories CR*, CR, EN et VU).

Les données d'absence ne sont pas retenues. Pour les oiseaux, seuls les données de présence associées à un indice de reproduction sont retenues (Liste rouge des oiseaux nicheurs). Néanmoins, les indices *Reproduction possible* nécessitent une confirmation sur le long terme.

La liste des indices de nidification est visible ici :
http://www.faune-alsace.org/index.php?m_id=41

Résultats synthétiques en 2015

10 799 données d'espèces inscrites sur les Listes rouges régionales ont été récoltées en 2015 (Bas-Rhin : 6 159 ; Haut-Rhin : 4 640). Le nombre total de données d'espèces menacées saisies depuis le début du programme est de 36 325, soit près des 4 % du total des observations.

	2015		Toutes les années			
Catégories synthétiques LR Alsace	BAS-RHIN	HAUT-RHIN	BAS-RHIN	HAUT-RHIN	Toute la base	
Liste rouge	5 206	3 846	19 885	15 715	**36 325**	17%
Quasi menacée	1 573	1 534	8 072	7 038	**15 402**	7%
Préoccupation mineure (et non applicable)	17 803	19 077	77 820	85 654	**165 467**	76%
Sous-total Oiseaux nicheurs	***24 582***	***24 457***	***105 777***	***108 407***	***217 194***	*100%*
Liste rouge	953	794	4 912	4 388	**9 534**	6%
Quasi menacée	1 159	1 136	7 925	6 752	**14 847**	9%
Préoccupation mineure (et non applicable)	10 834	12 462	69 346	63 193	**134 005**	85%
Sous-total hors Oiseaux	***12 946***	***14 392***	***82 183***	***74 333***	***158 386***	*100%*

Nombre de données d'espèces menacées dans chaque département

Résultats en 2015

Oiseaux nicheurs

La Liste rouge Alsace n'a évalué que les espèces nicheuses. Beaucoup d'espèces d'oiseaux peuvent avoir une population nicheuse avec des effectifs faibles, ou restreinte à quelques territoires, et être régulièrement observées en migration ou hivernage (Milan royal, Fuligule milouin, Gobemouche noir, Traquet motteux...). De fait, les oiseaux sont traités séparément des autres groupes taxinomiques.

Seules les données associées à un indice de nidification témoignent d'une potentielle reproduction. 26 % des données oiseaux sont associées à un indice de reproduction ;

- reproduction certaine : 3 %
- reproduction probable : 8 %
- reproduction possible : 17 %

Il reste que les indices de reproduction possibles peuvent témoigner de situations très diverses : passage ou stationnement dans des biotopes favorables ou historiques d'une espèce. Ils demandent, en particulier pour les espèces disparues de la région (en tant que

nicheuses) ou avec reproduction occasionnelle, à être confirmés par un suivi sur le court terme. Chaque donnée de chaque espèce présente ainsi un cas particulier qui ne peut être analysée individuellement. L'ensemble des données associées à un indice de reproduction sont donc retenues.

Sur cette base, la proportion de données d'espèces d'oiseaux non menacées, dites de *Préoccupation mineure*, représentent fort logiquement la majorité des données, soit 73 %.

Les espèces *Quasi-menacées* représentent 7 % des observations, et enfin celles inscrites en liste rouge 17 % (soit 36 293 observations, dont 9 144 en 2015). Cette proportion est relativement importante. Elle s'explique pour plusieurs raisons :

- Le nombre important d'espèces d'oiseaux (70) inscrites en Liste rouge régionale ;
- Leur présence répartie dans toute l'Alsace ;

La présence de plusieurs espèces menacées car le déclin de leurs populations régionales a pu être estimé et confronté aux critères UICN, mais qui disposent d'effectifs régionaux encore relativement importants (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu). Il s'agit principalement d'espèces inscrites dans la catégorie Vulnérable, ce qui explique que les observations de ces espèces représentent presque 80 % des observations des données d'oiseaux menacés.

A quelques exceptions (Vanneau huppé, Locustelle tachetée), presque toutes les espèces des catégories *En danger* et *En danger critique* ont des populations très localisées ou aux effectifs tenus.

Autres groupes taxinomiques

Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Rhopalocères, Orthoptères, Odonates, Grands Branchiopodes sont évalués et bénéficient d'une Liste rouge régionale. La proportion d'espèces inscrites en Liste rouge pour chacun de ces groupes est néanmoins des plus variables.

Toutes les données positives sont retenues, même si pour différentes espèces, des phénomènes migratoires ou d'erratisme existent. Mais, très majoritairement, les observations sont réalisées dans l'un des habitats du cycle de vie des espèces, même s'il ne s'agit pas nécessairement de l'habitat de reproduction en tant que tel.

La proportion des données d'espèces inscrites en Listes rouges régionales est beaucoup plus restreinte que pour les oiseaux : presque 6 % (9 523 observations, dont 1 774 en 2015).

Pour la très grande majorité des espèces, les évaluations d'effectifs de populations étant rarement applicables, seuls des critères de répartition ont été utilisés : presque toutes les espèces inscrites en Liste rouge sont donc localisées, voire excessivement localisées.

D'autre part, la proportion d'espèces menacées est le plus souvent inférieure à celles des oiseaux nicheurs (une seule espèce de reptiles, seulement 22 % des espèces d'amphibiens, 16 % des espèces de mammifères...)

Pression d'observation

Quelle que soit la spécialité des observateurs contributeurs de Faune-Alsace, il est évident qu'une attention particulière est accordée aux espèces les plus rares. Celles-ci font l'objet :

- de transmissions des observations plus sytématiques que pour les espèces communes ;
- de saisies plus détaillées, avec par ex. la multiplication des données localisant les individus d'une population (ex. Lézard vert) plutôt qu'une donnée unique estimant un nombre d'individu sur une site, ou encore de passages répétés sur une station ;
- la programmation d'enquêtes et suivis spécifiques à ces espèces motivés par les associations spécialisées...

Cette implication conduit à une sur-représentativité des observations des espèces menacées par rapport aux espèces communes.

Des analyses complémentaires, sur des bases statistiques, ou à partir de l'évolution spatiale des données, sont indispensables pour évaluer plus précisément leur déclin ou progression des espèces menacées.

Localisation des données

Quelques espèces en déclin trouvent dans les régions à dominante cultivée des habitats de reproduction (Grand Hamster, Bruant jaune...).

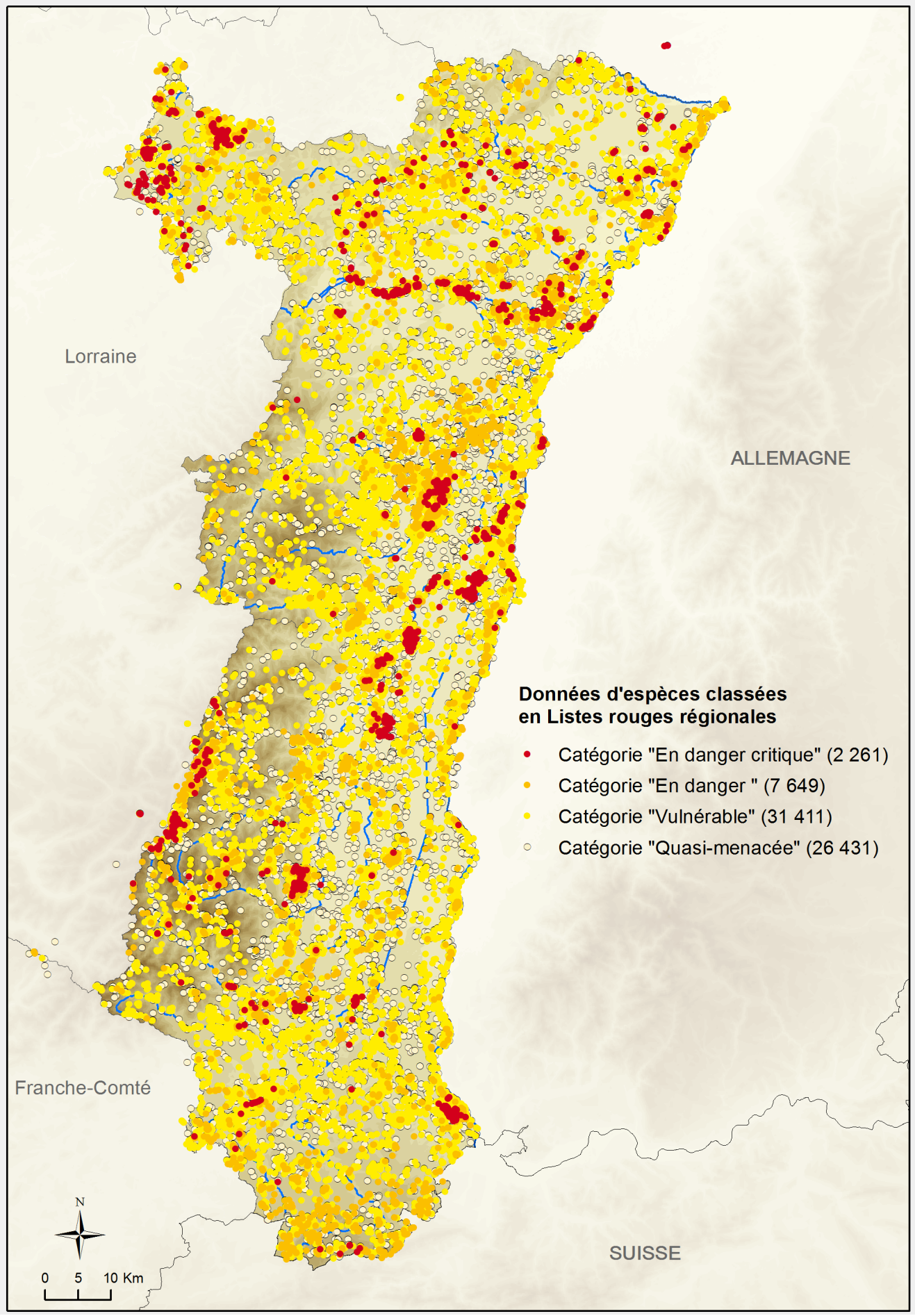
En dehors de ces quelques exceptions, les observations d'espèces les plus menacées (catégories *En danger critique* et *En danger*) restent concentrées au sein des quelques régions naturelles qui rassemblent les habitats les plus rares où les cortèges les plus spécialisés sont présents.

Les territoires de ces noyaux de biodiversité sont bien connus :

- l'ensemble de l'ancien lit majeur du Rhin ;
- les rieds de la plaine du Bas-rhin, en particulier la Zorn et quelques secteurs résiduels du Ried Nord, certains secteurs du Ried de l'Ill, le Bruch de l'Andlau, mais également le Ried de la Largue et celui de la Sarre ;
- d'autres réseaux de zones à dominante humide : gravières de la Hardt ; bassin potassique / Nonnenbruch ; étangs du Sundgau ; périphérie du massif de Haguenau.
- la grande crête des Hautes Vosges, ainsi que certaines vallées (Val de Villé, Bruche moyenne, Doller...)
- les pelouses des collines sous-vosgiennes (disséminées) et de la Hardt (très résiduelles) ;
- les matrices paysagères encore diversifiées du Jura alsacien et d'Alsace Bossue.

Dans le détail, il convient de consulter la réactualisation de l'inventaire des ZNIEFF de type I, qui, basé en grande partie sur la présence des espèces les plus rares et menacées au niveau régional, a ainsi délimité les noyaux identifiés les plus essentiels.

Localisation des observations d'espèces menacées, période 2011 - 2015



Nombre d'observations d'espèces selon les catégories de Listes rouges régionales

Tous les groupes évalués, sauf oiseaux

Catégorie LR Alsace	2015	2014	2013	2012	2011	Avant 2011	Total		
Eteinte						11	**11**	0,01%	
En danger critique (disparue ?)	3	2	3	2	2	32	**44**	0,03%	**5,75%**
En danger critique	27	26	37	48	94	72	**304**	0,18%	
En danger	982	657	547	541	452	610	**3 789**	2,29%	
Vulnérable	762	744	743	676	610	1 851	**5 386**	3,25%	
Quasi menacée	2 313	2 212	2 718	2 567	2 097	2 940	**14 847**	8,96%	
Préoccupation mineure	22 499	21 744	24 251	20 224	16 369	24 546	**129 633**	78,23%	
Données insuffisanates	92	47	104	101	64	158	**566**	0,34%	
Non applicable (introduite)	674	509	531	589	535	181	**3 019**	1,82%	
Non applicable (récente)	70	72	57	170	13	29	**411**	0,25%	
Non applicable (occasionnelle)	1			1	3	11	**16**	0,01%	
Non applicable (non confirmée)	2	1	3	2	1	1	**10**	0,01%	
Non évaluée	1 817	1 483	1 377	1 055	905	1 045	7 682	4,64%	
Total général	**29 242**	**27 497**	**30 371**	**25 976**	**21 145**	**31 487**	**165 718**	100,00%	

Nombre d'observations d'espèces selon les catégories de Listes rouges régionales

Oiseaux nicheurs (données associées à un indice de reproduction Possible*, Probable ou Certain)

Catégorie LR Alsace	2015	2014	2013	2012	2011	Avant 2011	Total		
Eteinte	7	2	5		1	17	**32**	0,01%	
En danger critique	459	315	447	439	372	366	**2 398**	1,10%	**16,71%**
En danger	1 009	839	913	906	875	574	**5 116**	2,36%	
Vulnérable	7 676	4 631	4 594	5 111	4 871	1 896	**28 779**	13,25%	
Quasi menacée	3 159	2 602	2 841	3 091	2 947	762	**15 402**	**7,09%**	
Préoccupation mineure	36 322	27 343	27 153	29 205	33 562	6 983	**160 568**	73,92%	
Données insuffisanates	17	12	24	16	22	5	**96**	0,04%	
Non applicable (introduite)	793	743	727	868	965	241	**4 337**	2,00%	
Non applicable (récente)	8	22	36	60	74	32	**232**	0,11%	
Non applicable (occasionnelle)	11	7	15	18	40	4	**95**	0,04%	
Non évaluée	50	35	35	21	13	8	162	0,07%	
Total général	**49 511**	**36 551**	**36 790**	**39 735**	**43 742**	**10 888**	**217 217**	100,00%	

*Les indices Possible ne témoignent pas nécessairement d'une implantation de l'espèce.

Base de données VisioNature
ESPÈCES DES ZONES HUMIDES

Rainette verte *Hyla arborea* (photo : R. Moratin)

Nombre de données d'espèces inféodées ou associées aux zones humides : 280 247
dont, en 2015 : 52 910

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.
Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export. Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Pour les principaux groupes taxinomiques, les espèces liées principalement aux zones humides ont été identifiées selon deux catégories principales :

- Espèce inféodée aux zones humides : dans au moins un stade de son cycle de développement, l'espèce nécessite la présence du milieu aquatique OU l'espèce est spécialisée dans sa recherche de nourriture (espèces piscivores, aquatiques, limnophiles…). Exemples : Tous les espèces avec une phase aquatique dans leurs cycles de reproduction (tous les amphibiens, libellules…), mais aussi des mammifères comme le Castor ou la Loutre, les oiseaux piscivores, beaucoup d'anatidés … indissociables de l'élément aquatique pour la recherche de leur nourriture, leur repos ou leur reproduction.

- Espèce associée aux zones humides : l'espèce fréquente essentiellement des milieux humides (forêts et prairies alluviales, marais, tourbières…), sans qu'une phase de sa reproduction se déroule dans le milieu aquatique. Exemples : Oiseaux, mammifères, insectes… le plus fréquemment présent dans des formations végétales hygrophiles (mais parfois ou souvent sans eau permanente).

Résultats synthétiques en 2015

Plus de 280 000 données d'espèces associées ou inféodées aux zones humides ont été récoltées (dont près de 53 000 en 2015), soit environ 30 % du total des observations de la base.

Groupe taxinomique	Année 2015			Toute la base			
	Espèces inféodées aux milieux aquatiques	Espèces associées aux zones humides	Total	Espèces inféodées aux milieux aquatiques	Espèces inféodées aux zones humides	Total	
Amphibiens	2 607	-	**2 607**	14 612	-	**14 612**	5,2%
Reptiles	71	184	**255**	324	1 049	**1 373**	0,5%
Mammifères	574	67	**641**	2 630	394	**3 024**	1,1%
Odonates	4 730	-	**4 730**	34 016	-	**34 016**	12,1%
Orthoptères	-	586	**586**	-	3 726	**3 726**	1,3%
Papillons de jour	-	446	**446**	-	3 265	**3 265**	1,2%
Oiseaux	31 068	12 577	**43 645**	159 300	60 931	**220 231**	78,6%
Total	**39 050**	**13 860**	**52 910**	**210 882**	**69 365**	**280 247**	**100,0%**

Nombre de données d'espèces des zones humides

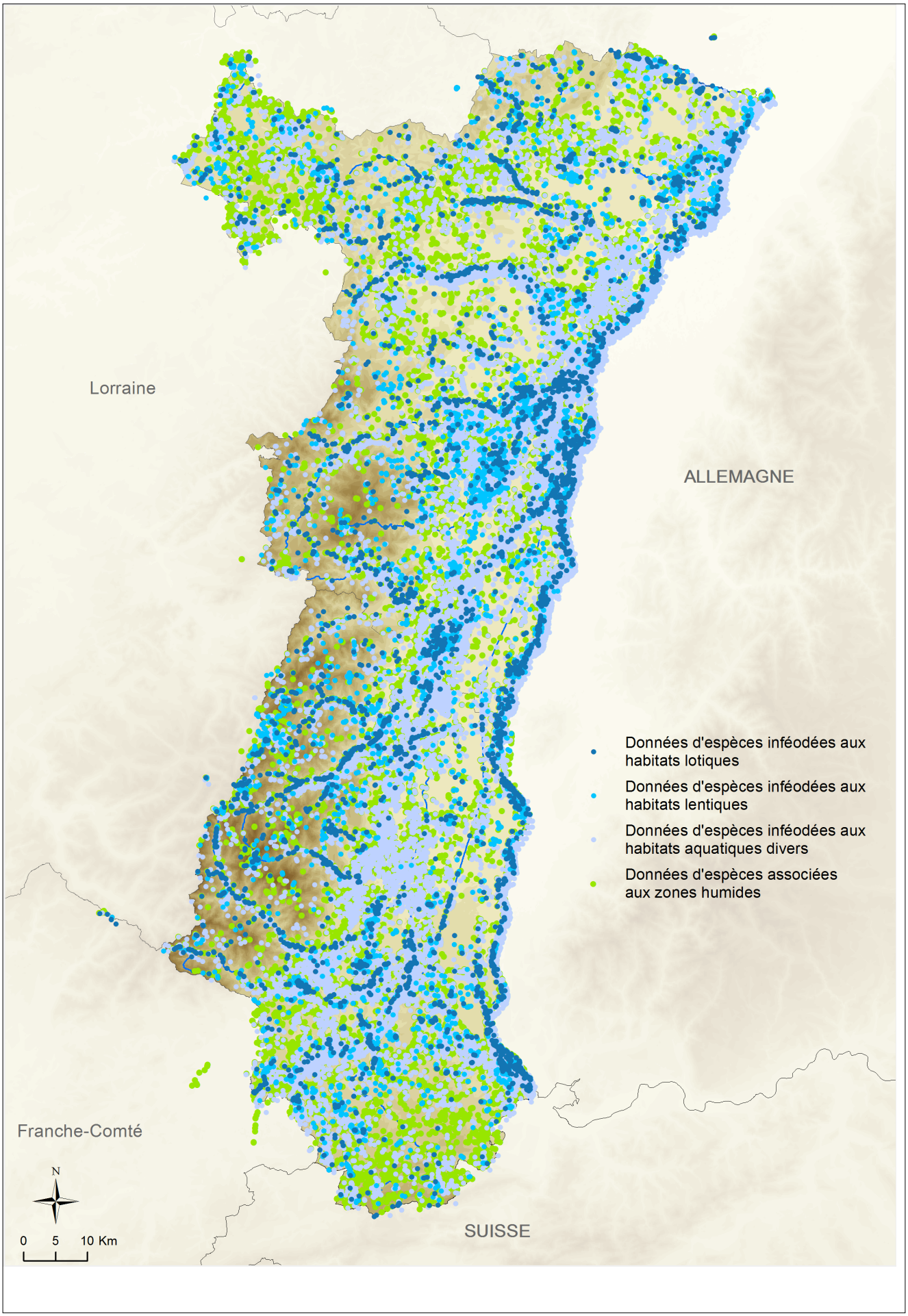
Les espèces inféodées ou associées aux zones humides sont de bons indicateurs pour évaluer l'évolution de la qualité des zones humides.

Le cumul d'observations et la comparaison de leur évolution sur un temps moyen, permettra d'obtenir un premier indice qualitatif de l'évolution d'une zone humide, en particulier par :

- évolution positive ou négative dun nombre d'espèces reproductrices ou de passage ;
- disparition ou recolonisaton des espèces les plus représentatives des cortèges spécialisés.

Complémentaire des bases de données floristiques, leur exploitation permet un premier repérage cartographique des zones potentiellement humides, à confronter avec d'autres couches informatives satellitaire. Cette méthode est utilisée actuellement par le Département du Haut-Rhin lors de la réactualisation de l'inventaire des zones humides.

Localisation des observations d'espèces inféodées ou associées aux zones humides



Producteurs des données

Coordinateur :

Observatoire de sciences participatives
OISEAUX DES JARDINS

Nombre de jardins actifs en 2015 : 175

Nombre de données OdJ en 2015 : 10 284

Contexte

L'observatoire *Oiseaux des jardins* a été développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et la Ligue pour la Protection des oiseaux France (LPO). C'est un projet de science participative sollicitant la mobilisation d'un public élargi, naturalistes confirmés mais aussi débutants. Cet observatoire a pour but de collecter régulièrement le plus grand nombre de données d'oiseaux fréquentant parcs et jardins sur un réseau de sites prédéfinis.

Il vise ainsi à étudier, par le biais d'analyses statistiques sur un très grand nombre d'observations, l'évolution des populations d'espèces communes, et indirectement certains facteurs influant sur ces populations (épidémies, changement climatique, nourrissage hivernal,...).

L'indicateur *Oiseaux des jardins* correspond au nombre total de jardins actifs (avec au moins une donnée) et au nombre de données récoltées par le biais de cet observatoire chaque année en Alsace.

Méthode

Chaque base de données régionale VisioNature dispose d'un menu spécifique à cet observatoire. Chaque participant crée un ou plusieurs jardins, lieux-dits auxquels lui seul accède et sur lesquels il s'engage à noter, régulièrement -ou a minima lors des deux comptages annuels- les oiseaux qui y sont présents. La saisie des observations se fait par le biais d'un formulaire « simplifié », où les espèces les plus régulières sont dessinées.

Depuis 2015, le portail national www.oiseauxdesjardins.fr permet de créer directement un jardin, puis d'enregistrer les observations associées, sans passer par le portail local. Ceci afin de simplifier l'accès au plus grand nombre d'observateurs, les portails spécialisés comme Faune-Alsace apparaissant parfois trop complexe pour une partie du grand public.

Toutes les données des jardins alsaciens saisies sur le portail national sont néanmoins directement synchronisées dans VisioNature Alsace.

Les éléments descriptifs de chaque jardin créé sont également collectés : contexte géographique, composition du jardin, utilisation de produits, présence de mangeoires ou nichoirs, d'animaux domestiques... Ces informations permettront d'établir des liens entre les caractéristiques des jardins et les oiseaux qui y sont observés.

La fréquence de comptage est libre : elle peut être régulière (mensuelle hebdomadaire voire quotidienne), ou alors plus sporadique. Chaque relevé enregistre le nombre maximal d'individus de chaque espèce pendant le créneau horaire d'observation (afin de pondérer les résultats par la pression d'observation). Le comptage se concentre uniquement sur les oiseaux fréquentant le jardin, excluant les individus de passage en vol.

Deux week-ends particuliers font l'objet chaque année d'une relance nationale vers les observateurs, pour un comptage simultané dans toute la France : pour le dénombrement des oiseaux hivernants, fin-janvier, et des nicheurs mi-mai.

Résultats en 2015

Le nombre de données récoltées dans le cadre de l'observatoire *Oiseaux des jardins* est :

- en 2015 : 10 284 (Bas-Rhin : 2 989 ; Haut-Rhin : 7 295) ;
- au total : 35 161 (Bas-Rhin : 12 850 ; Haut-Rhin : 22 311), soit 3,8 % des données de la base VisioNature Alsace.

Le nombre de jardins actifs (avec au moins une donnée) est :

- en 2015 : 175 (Bas-Rhin : 107 ; Haut-Rhin : 68) ;
- au total : 394 (Bas-Rhin : 216 ; Haut-Rhin : 178)

Analyse

La majorité des participants sont des observateurs « grand public » avec un faible volume de données par observateur, car occasionnelles ou concentrées sur un lieu unique. Mais beaucoup des contributeurs réguliers participent néanmoins également à cet observatoire. Au final, le nombre global de données saisies par le biais du formulaire *Oiseaux des jardins* représente près de 4 % des observations, ce qui est loin d'être négligeable.

Ce projet de sciences participatives attire un nombre d'observateurs élevé : 346 observateurs (Bas-Rhin : 191 ; Haut-Rhin :

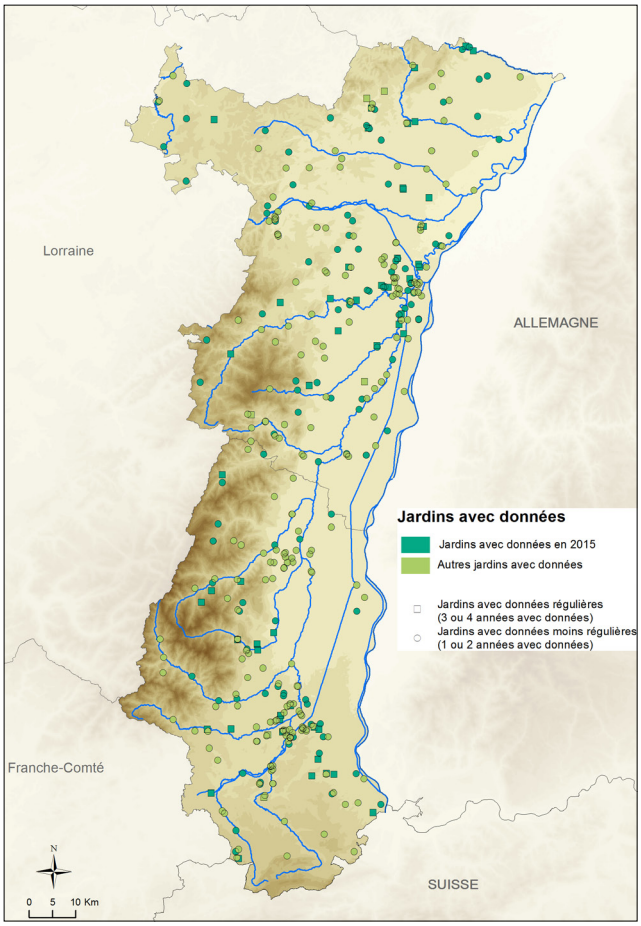
155), soit pas moins de 25% des observateurs actifs de Faune-Alsace. La grande majorité des observateurs ne suivent qu'un seul site (394 jardins actifs). Beaucoup de naturalistes confirmés contribuent régulièrement..

Le nombre de données par jardin reste extrêmement variable, allant de 1 à 8 567 (moyenne de 89 observations par site).
En 2015, le nombre de jardins suivis (au moins une donnée) est de 153. Il est plus élevé qu'en 2014 (93), mais moins qu'en 2013 (164), année de la plus forte participation.

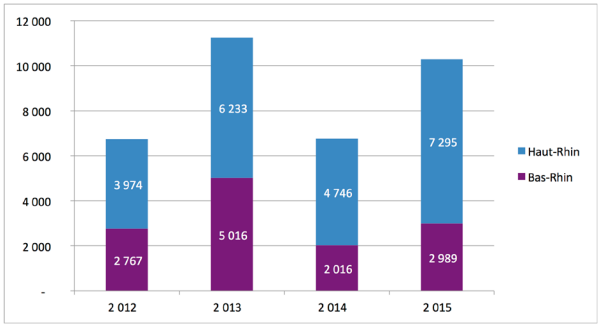
À l'instar du nombre annuel de jardins actifs, le nombre annuel de données est fluctuant. En effet, l'inscription puis l'activité des observateurs *Oiseaux des jardins* est largement conditionnée par les campagnes médiatiques développées au niveau national par la LPO et le MNHN. Ainsi, les courbes de participation régionale fluctuent précisément à l'image de celles des contributions nationales, qui accusent également un creux en 2014.

De même, la régularité de la participation est propre à ce type de campagne grand public. La démobilisation est rapide chez 70 % des observateurs, qui ne contribue qu'une année, voire qu'une seule fois. Néanmoins, 15 % des sites sont suivis par des observateurs fidèles au projet, qui participent régulièrement (3 ou 4 années de suivis, sur les 4 ans d'existence). Ils constituent la ressource principale de l'information protocolée, avec 24 364 données (soit 69 % des données).

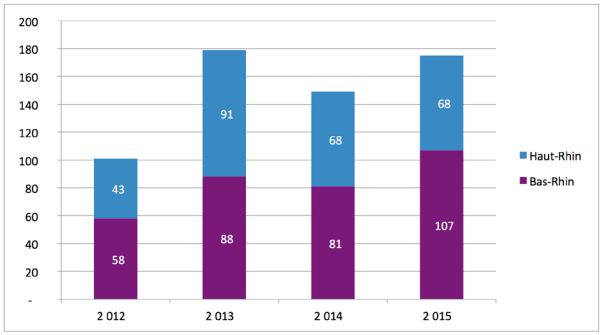
À noter que, au niveau national, l'Observatoire *Oiseaux des jardins* a permis la collecte de 1 272 583 données au 31/12/2015, dont 406 833 pour la seule année 2015.
Les 35 161 données alsaciennes représentent une proportion non négligeable de cet ensemble, soit 2,72 %.



Nb de données annuelles "Oiseaux des jardins"



Nb de jardins actifs annuellement



Projet Oiseaux des jardins - Nb d'années d'activité par jardin, sur la période 2012-2015

	1 an		2 ans		3 ans		4 ans		
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Total
Bas-Rhin	147	68%	36	17%	17	8%	16	7%	216
Haut-Rhin	127	71%	25	14%	11	6%	15	8%	178
Alsace	**274**	**70%**	**61**	**15%**	**28**	**7%**	**31**	**8%**	**394**

Projet Oiseaux des jardins - Bilans annuels

Dpt	Avant 2012	2 012	2 013	2 014	2 015	Total
Nb de données Jardins - Bas-Rhin	62	2 767	5 016	2 016	2 989	12 850
Nb de jardins actifs - Bas-Rhin	8	58	88	81	107	216
Nb de données Jardins - Haut-Rhin	63	3 974	6 233	4 746	7 295	22 311
Nb de jardins actifs - Haut-Rhin	4	43	91	68	68	178
Nb de données Jardins - Alsace	125	6 741	11 249	6 762	10 284	35 161
Nb de jardins actifs - Alsace	12	101	179	149	175	394

En savoir plus...

- www.oiseauxdesjardins.fr

Producteurs des données :

Coordinateur :

24 HEURES DE LA BIODIVERSITÉ
6e édition - Val d'Orbey

Dernières consignes avant le début des prospections

Nombre de participants : 70
Nombre de données récoltées : 3 255
Nombre d'espèces observées : 710

Contexte

Le réseau ODONAT a lancé la première édition alsacienne des « 24 heures de la biodiversité » dès 2010, lors de l'année internationale de la Biodiversité.

Cette manifestation, annuelle et gratuite, est ouverte à tous les naturalistes bénévoles, de toutes spécialités, en premier lieu les contributeurs de la base de données VisioNature Alsace.

Elle vise à réaliser des prospections et des inventaires simultanés durant un week-end de printemps, du samedi matin au dimanche soir, afin d'accroître les connaissances fongiques, botaniques et faunistiques sur un territoire.

Ce territoire est différent chaque année, et choisi en alternance dans le Bas-Rhin et le Haut-Rhin. Il s'agit d'un secteur jugé trop peu connu, incluant des biotopes à fortes potentialités.

Ce week-end est devenu l'un des temps forts de la saison naturaliste. Il permet aux principaux contributeurs de VisioNature Alsace de se rencontrer et de profiter d'un moment de convivialité, mais aussi d'engager des échanges entre spécialistes et débutants, ou entre experts régionaux de différentes disciplines.

La sixième édition des 24 heures de la biodiversité s'est déroulée les **13 et 14 juin dans le Val d'Orbey**, dans le département du Haut-Rhin.

Au pied des Hautes-Vosges, la haute vallée de la Weiss offre une diversité de milieux mêlant pâtures, prairies humides, vergers et vallons boisés traversés d'un dense réseau hydrographique.

Cette édition a pu se tenir grâce à l'accueil de la commune de Lapoutroie et de l'association de pêche locale.

Méthode

Une zone d'étude est définie autour d'un « camp de base ». Elle est divisée en une quinzaine de secteurs assez vastes pour les prospections ornithologiques. En leur sein sont identifiés des secteurs de plus petites superficies, à destination des entomologiques, botanistes, mycologues..., jugés prioritaires du fait de l'intérêt supposés des biotopes, de sites protégés, ou de l'absence totale de données...

Une liste d'espèces cibles est également fournie.

Les naturalistes présents se répartissent ensuite, individuellement ou en groupe, les différents secteurs, selon leurs spécialités. L'objectif est de couvrir le maximum du territoire d'étude, et de réaliser les inventaires d'espèces les plus exhaustifs possibles.

En 2015, 16 secteurs de prospections ornithologiques ont ainsi été définis autour de Lapoutroie, incluant quelques secteurs de prospections entomologiques et botaniques prioritaires (tels 3 sites du CSA, ou divers coteaux et chaumes d'altitude -Surce-nord, Blancrupt, plateaux de Basses Huttes et Hausses Huttes...-).

Résultats en 2015

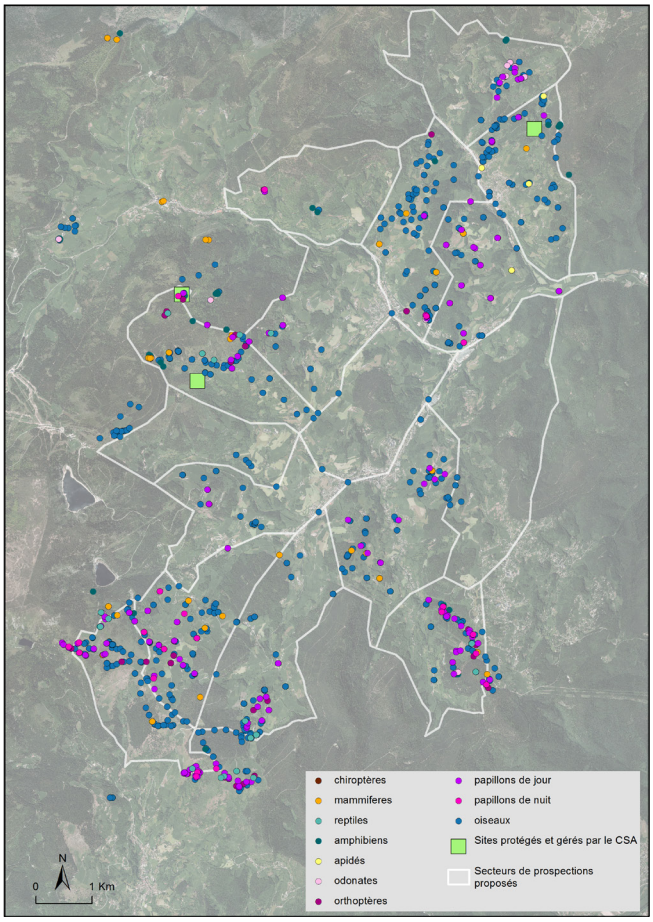
Les conditions météorologiques du week-end étaient mitigées, de nombreuses averses avec un vent moyen entrecoupaient les éclaircies favorables à la détection des espèces.

Ce sont néanmoins près de 7 000 hectares qui ont été parcourus par environ 70 naturalistes bénévoles. Ont ainsi été collectées près de **1950 données faune**, pour **174 espèces**, dont une quinzaine d'espèces inscrites en Liste rouge régionale ; plus de **1250 données flore** (phanérogames et bryophytes) appartenant à **484 espèces** ; et **52 espèces de la fonge**.

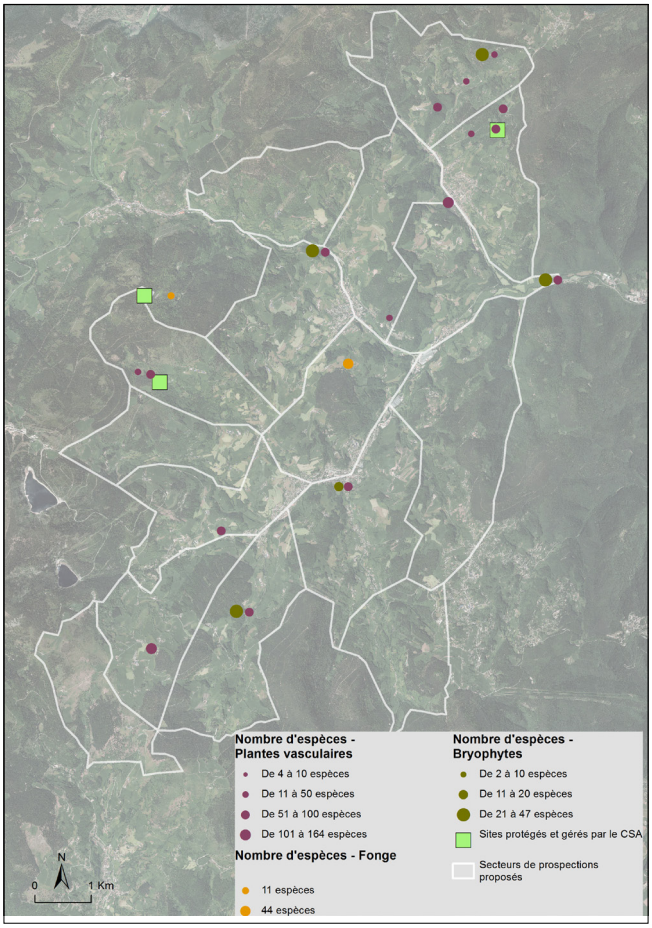
Paysage mixte de la Haute vallée de la Weiss

Classe	Données	Espèces	Espèces menacées	Espèces quasi-menacées	Espèces remarquables (statuts de conservation)
Mammifères	47	10	0	2	Lièvre d'Europe (NT) et Grand Murin (NT)
Oiseaux	1446	77	15	7	Tarin des aulnes (CR), Tarier des prés (EN), Milan royal (EN), Faucon pèlerin (VU), Bondrée apivore (VU), Pie-grièche écorcheur (VU)
Amphibiens	55	5	0	0	Triton palmé et alpestre, Grenouille rousse et Crapaud commun
Reptiles	19	5	0	0	Lézard vivipare, des souches et des murailles, Orvet, Couleuvre à collier
Odonates	25	8	0	0	Agrion jouvencelle, Aeschne bleue, Cordulégastre annelé
Rhopalocères	242	28	3	7	Azuré du Thym (EN), Cuivré mauvin (VU), Mélitée de la Lancéole (VU)
Hétérocères	31	13			Zygènes du trèfle, des bois et alpine, Sphinx du pin, Écaille chinée
Orthoptères	73	13	0	5	Miramelle fontinale (NT), Criquet de la Palène (NT) et Criquet noir-ébène (NT)
Flore vasculaire	1069	375	2	1	Racine de corail (EN) et Pédiculaire des forêts (VU), Petite Pyrole (NT)
Bryophytes	199	109	0	1	*Aulacomnium palustre* (NT)
Fonge	55	49	0	4	*Cantharellus cibarius* (NT), *Cudoniella clavus* (NT), *Mitrula paludosa* (NT),

Tableau récapitulatif du nombre de données et du nombre d'espèces observées par groupes taxinomiques en 2015



Localisation des données faunistiques sur le territoire d'étude



Localisation des relevés Flore-fonge sur le territoire d'étude

Remerciements

Un grand merci aux nombreux naturalistes bénévoles qui ont participé à l'édition 2015 des 24 heures de la biodiversité .

L'équipe d'ODONAT souhaite également remercier M. le Maire de Lapoutroie, ainsi que l'association de pêche qui nous ont chaleureusement accueillis.

En savoir plus...

- *ODONAT :* www.odonat-alsace.org/24H-2015
- *Statuts Liste rouge : http://odonat-alsace.org/liste-rouge*

Producteurs des données :

Coordinateur :

ODONAT (coord.), 2015. Rapport annuel Biodiv'Alsace - Volet II - Base de données VisioNature.

Base de données VisioNature
EUROMÉTROPOLE STRASBOURG

Azuré des paluds *Maculinea nausithous* (photo : R. Moratin)

Nombre total de données : 89 704

Nombre de données en 2015 : 16 668

Contexte

VisioNature Alsace est un portail de saisie et de restitution de données faunistiques, accessible en ligne par le site internet www.faune-alsace.org. Il permet la centralisation des données naturalistes en Alsace pour un grand nombre de groupes taxinomiques faunistiques. L'utilisation de cette base de données est libre et gratuite pour tout contributeur, après inscription.

Pour davantage de détails concernant le fonctionnement du projet VisioNature, ainsi que les termes utilisés, consultez la fiche *Base de données VisioNature - Présentation générale.*

Méthode

Les résultats présentés ici sont calculés à partir d'un export, réalisé le 19 janvier 2016, de toute les données antérieures au 01 janvier 2016 enregistrées dans Faune-Alsace.

Saisies ou corrections rétroactives étant toujours possibles, ces résultats varieront, à la marge, à chaque nouvel export. Des statistiques calculées en temps réel sont disponibles en continu : www.faune-alsace.org/index.php?m_id=23.

Les observations ont été réattribuées précisément aux bans communaux par Système d'Information Géographique. Seules les données dans le périmètre de l'Eurométropole ont été retenues.

Résultats synthétiques en 2015

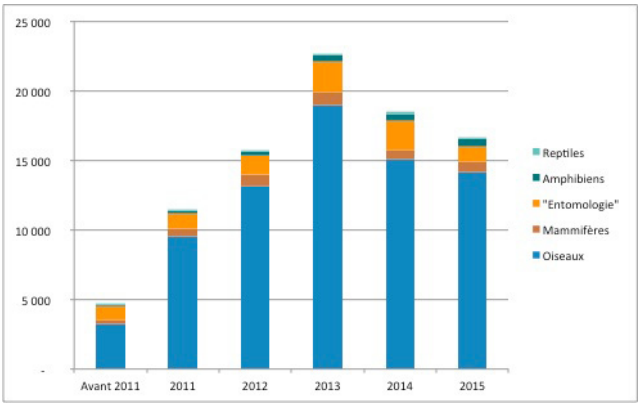
	Nombre de données Eurométropole	% du total de la base Faune-Alsace
2015	16 668	8,7 %
Toute la base	89 704	9,8 %

Nombre de données sur l'Eurométropole fin 2015

Résultats détaillés et analyse

Nombre d'observations

Le nombre d'observations a sensiblement diminué ces deux dernières années, le nombre maximum d'observations sur le territoire de l'Eurométropole ayant été réalisé en 2013.



Evolution du nombre annuel de données par domaine sur l'Eurométropole

Les 16 668 données enregistrées en 2015 témoigne d'une pression d'observation encore bien supérieure à la moyenne, au regard de la superficie de l'Eurométropole (8,7 % des données annuelles pour 3,8 % du territoire alsacien).

Les 89 704 données enregistrées au total représentent presque 10 % des données de la base.

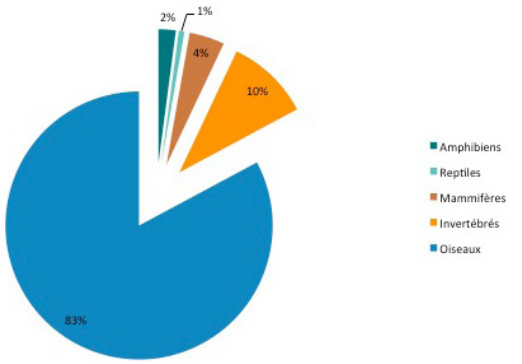
Groupes taxinomiques

	Avant 2011	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL	
Amphibiens	87	146	237	439	485	483	*1 877*	2,1%
Reptiles	37	89	114	105	150	127	*622*	0,7%
Sous-total herpétologie	***124***	***235***	***351***	***544***	***635***	***610***	***2 499***	2,8%
Mammifères	**272**	**536**	**764**	**927**	**659**	**675**	***3 833***	4,3%
Branchiopodes				1			*1*	0,0%
Araignées						3	*3*	0,0%
Cigales						8	*8*	0,0%
Coléoptères				1		6	*7*	0,0%
Papillons de nuit		1	6	13	9	24	*53*	0,1%
Abeilles	1	1		1	25	60	*88*	0,1%
Nevroptères			1				*1*	0,0%
Odonates	573	649	649	791	750	524	*3 936*	4,4%
Orthoptères	99	115	132	314	271	124	*1 055*	1,2%
Rhopalocères	351	357	647	1 090	1 046	440	*3 931*	4,4%
Mollusques						2	*2*	0,0%
Divers				1		4	*5*	0,0%
Sous-total 'entomologie'	***1 024***	***1 123***	***1 435***	***2 212***	***2 101***	***1 195***	***9 090***	10,1%
Oiseaux	**3 245**	**9 565**	**13 185**	**19 016**	**15 083**	**14 188**	***74 282***	82,8%
TOTAL	4 665 5,2%	11 459 12,8%	15 735 17,5%	22 699 25,3%	18 478 20,6%	16 668 18,6%	***89 704*** 100,0%	100,0%

Table synthétique du nombre annuel de données par groupe taxinomique.

Malgré un territoire en grande partie urbanisé, la proportion du nombre de données par groupe taxinomique sur l'Eurométropole restent très proches de celles de la base de données complète. A la marge, la proportion de données entomologiques y est sensiblement plus faible (plus faible proportion d'habitats favorables

à des cortèges diversifiés) et celle des données amphibiens sensiblement plus élevée (quelques sites et espèces bien suivies).



Proportion des données par domaine taxinomique sur l'Eurométropole.

Localisation des observations

La pression d'observation, à l'instar d'autres secteurs d'Alsace, reste inégale. Deux types de secteurs sont privilégiés.par les observateurs.

- Les secteurs avec des habitats diversifiés et la plus grande diversité biologique sont suivis en premier lieu, au moins par leur point d'accès privilégiés. La bande rhénane (différentes forêts alluviales, plan d 'eau de Plobsheim ; ried (relictuel) d'Eschau) ; la coulée verte de la Bruche ; l'extrémité nord du Bruch de l'Andlau ; les lisières du massif du Herrenwald. Dans une moindre mesure, le réseau de zones humides d'origine artificielles (corridor des gravières sud).
- Les coulées vertes en agglomération sont également très documentées : canaux, rivières et parcs urbains, en particulier dans le Centre, à Illkirch ou à la Robertsau.

Les secteurs d'agriculture intensive, mais également les zones d'habitats denses sont globalement délaissés. Les secteurs industriels (Ports, ZI, aérodrome) le sont également, mais sans doute plus pour des difficultés d'accès que pour leur intérêt biologique.

	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Invertébrés	Oiseaux	TOTAL	
Achenheim	3	2	12	8	242	**267**	0,3%
Bischheim	1	1	13	38	337	**390**	0,4%
Blaesheim	156	8	148	227	1 265	**1 804**	2,0%
Breuschwickersheim	1		14	3	45	**63**	0,1%
Eckbolsheim	24	3	52	476	1 043	**1 598**	1,8%
Eckwersheim	4	2	23	142	249	**420**	0,5%
Entzheim	226	25	206	578	2 377	**3 412**	3,8%
Eschau	73	24	115	726	3 906	**4 844**	5,4%
Fegersheim	1	2	49	2	761	**815**	0,9%
Geispolsheim	297	81	485	1 152	2 850	**4 865**	5,4%
Hangenbieten	1	4	18	41	249	**313**	0,3%
Hœnheim		1	10	5	304	**320**	0,4%
Holtzheim	51	16	42	166	272	**547**	0,6%
Illkirch-Graffenstaden	240	60	371	1 397	6 112	**8 180**	9,1%
Kolbsheim	4	5	232	30	1 034	**1 305**	1,5%
La Wantzenau	42	33	214	334	2 845	**3 468**	3,9%
Lampertheim		5	12	24	57	**98**	0,1%
Lingolsheim	172	20	99	140	3 294	**3 725**	4,2%
Lipsheim	3		8	14	139	**164**	0,2%
Mittelhausbergen		9	10	1	130	**150**	0,2%
Mundolsheim	1	10	13	15	366	**405**	0,5%
Niederhausbergen			3	1	26	**30**	0,0%
Oberhausbergen	1		18	1	145	**165**	0,2%
Oberschaeffolsheim	42	10	92	170	628	**942**	1,1%
Osthoffen	1		8	11	57	**77**	0,1%
Ostwald	190	26	105	652	2 977	**3 950**	4,4%
Plobsheim	58	36	134	325	9 244	**9 797**	10,9%
Reichstett	6	2	43	80	531	**662**	0,7%
Schiltigheim	5	31	131	96	2 913	**3 176**	3,5%
Souffelweyersheim	11	2	29	16	189	**247**	0,3%
Strasbourg	234	187	998	1 947	27 061	**30 427**	33,9%
Vendenheim	15	11	81	104	1 100	**1 311**	1,5%
Wolfisheim	14	6	45	168	1 534	**1 767**	2,0%
Total général	**1 877**	**622**	**3 833**	**9 090**	**74 282**	**89 704**	100,0%
	2,1%	0,7%	4,3%	10,1%	82,8%	100,0%	

Table synthétique du nombre de données par commune de l'EMS.

Les espèces patrimoniales

Un nombre relativement conséquent d'espèces menacées au niveau régional, à savoir 33 oiseaux nicheurs et 19 espèces hors oiseaux, ont été observées sur le territoire de l'Eurométropole.

Cf. tables ci-après (la liste complète des chiroptères, plus étoffée, est à évaluer à l'aune des études menées sur les réserves naturelles rhénanes).

Toutes ces espèces ne sont cependant pas implantées de manière pérenne. Leur reproduction peut y être occasionnelle (anatidés nicheurs, tous rares le long du Rhin par ex, ou encore Perdrix grise). Leur présence peut également être le témoignage résiduel de populations régionales en constante régression, comme en témoigne l'absence de données récentes de Courlis cendré dans le nord du Bruch de l'Andlau, du Busard des roseaux dans le ried rhénan ou de la Rémiz penduline ou de la Mouette mélanocéphale le long du Rhin.

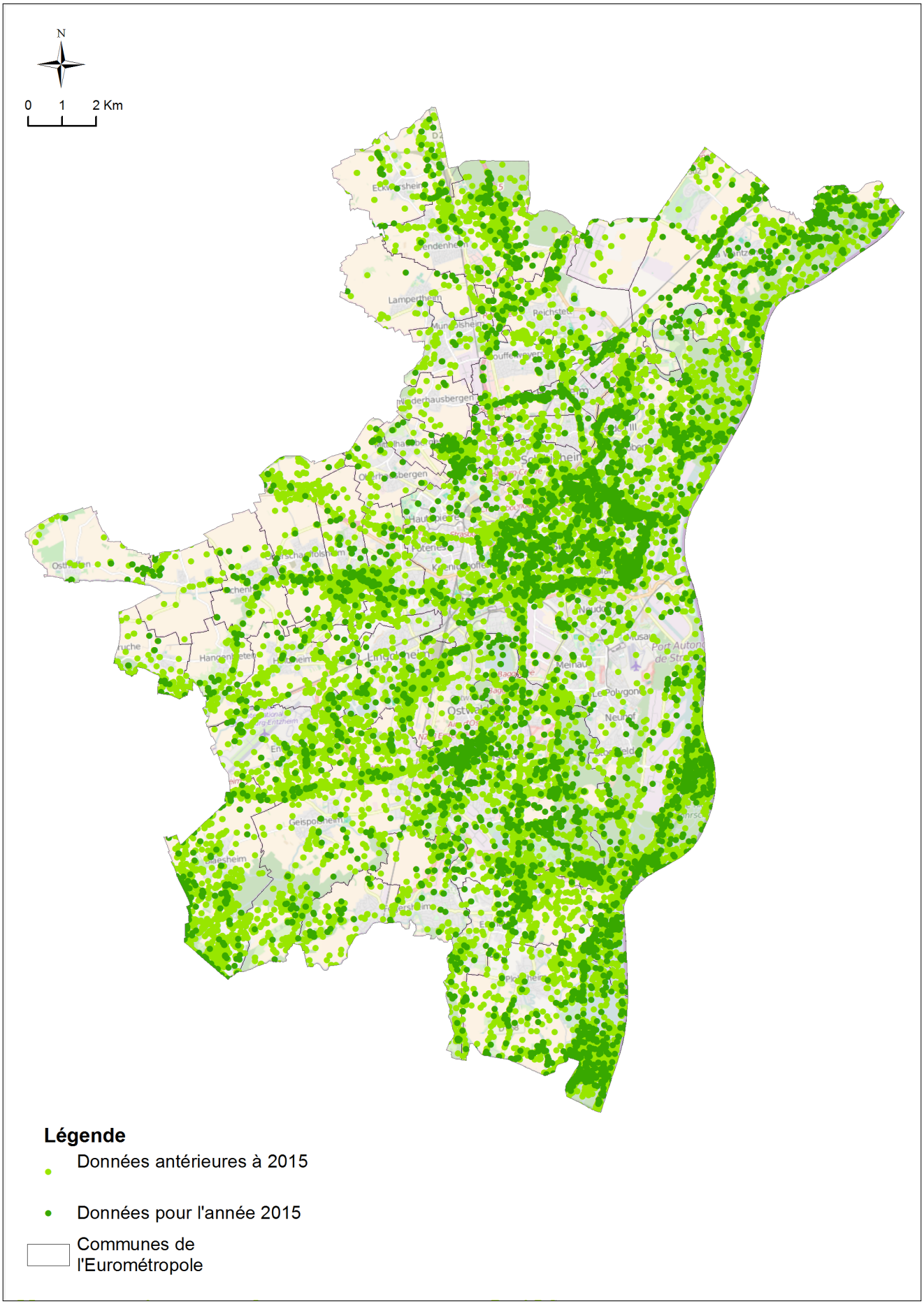
Les raisons de ces disparitions restent très différentes selon les espèces, et concernent aussi bien la régression et dégradation de leurs habitats (Courlis, Busard) ou la contraction de leur aire de présence européenne sans cause précisément déterminée (Rémiz).

D'autres observations témoignent également de l'erratisme de certaines espèces, pour lesquelles, en l'état des connaissances, il n'existe pas de stations pérennes connues (ex. Leucorrhine à gros thorax, Leste barbare, Sympétrum noir).

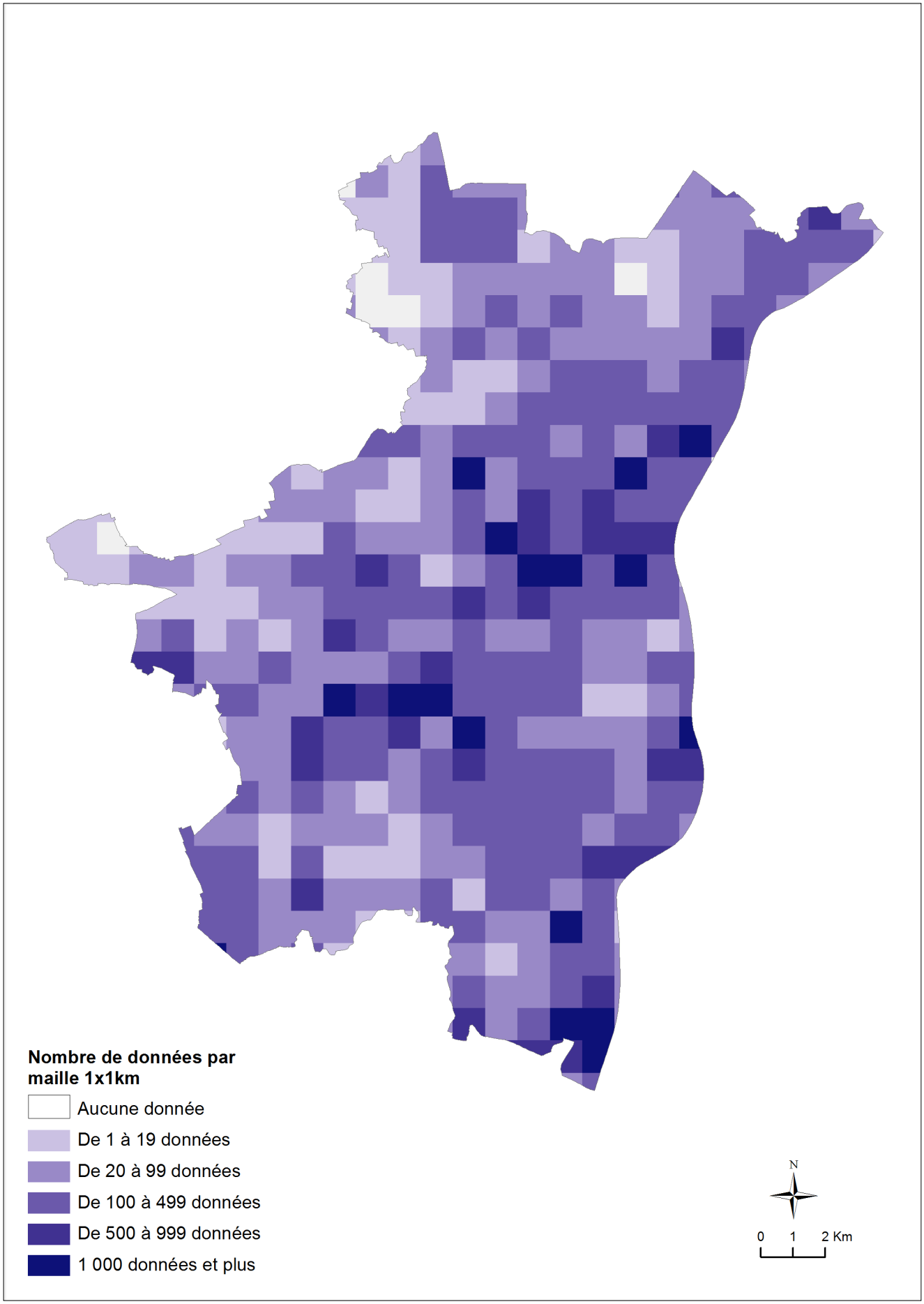
Néanmoins, des dynamiques positives de populations régionales conduisent à l'implantation de nouvelles espèces (Grand Corbeau, colonies de Martinet à ventre blanc) ou l'augmentation des populations (Faucon pèlerin). Il pourrait en être de même à court terme pour le Castor, le Grand-Duc d'Europe ou d'autres espèces. Le dynamisme des populations suburbaines d'espèces pionnières comme le Crapaud vert témoigne également des efforts réalisés à la création d'habitats de substitution.

La diversité des cortèges d'amphibiens et dans une moindre mesure celle des cortèges des insectes des prairies humides témoignent de l'importance des zones humides résiduelles au sein de l'Eurométropole, au carrefour des principaux rieds bas-rhinois : Ried de l'Ill, Bruch de l'Andlau, Basse Bruche et Ried Nord, à leur jonction avec l'ancien lit majeur du Rhin. Cependant, beaucoup de ces espèces sont liées à la conservation de quelques stations stratégiques uniquement, souvent de petite dimension, dont le maintien en bon état de conservation est vitale pour éviter leur disparition définitive de l'Eurométropole. C'est le cas des dernières prairies remarquables du Bruch de l'Andlau, en continuité du Lottel, ou dans le Ried Nord en périphérie des massifs Robertsau-Wantzenau-Herrenwald. Certaines disposent néanmoins déjà de plans de gestion spécifiques (Réserves naturelles ou CSA).

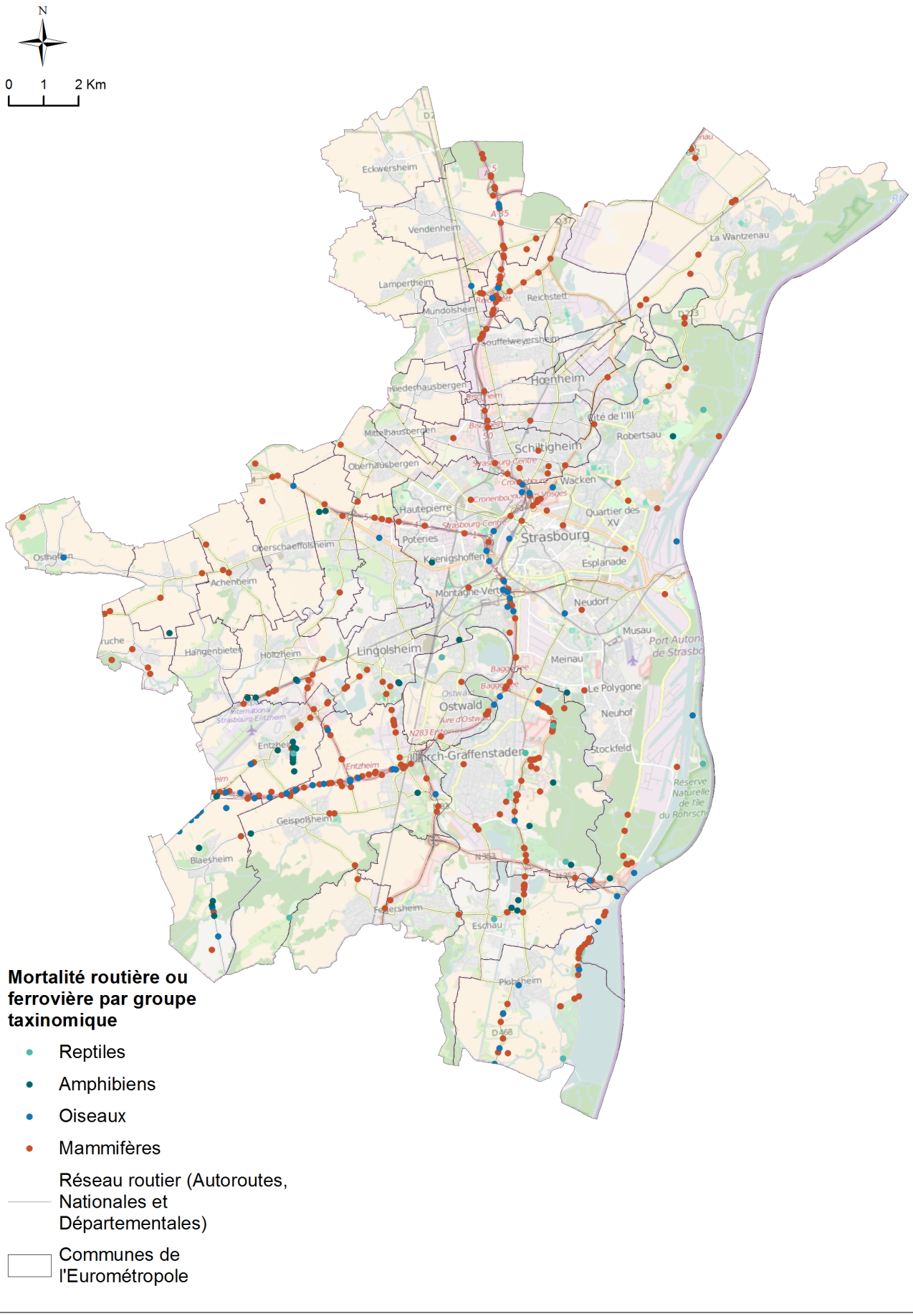
Carte de localisation des observations sur l'Eurométropole Strasbourg



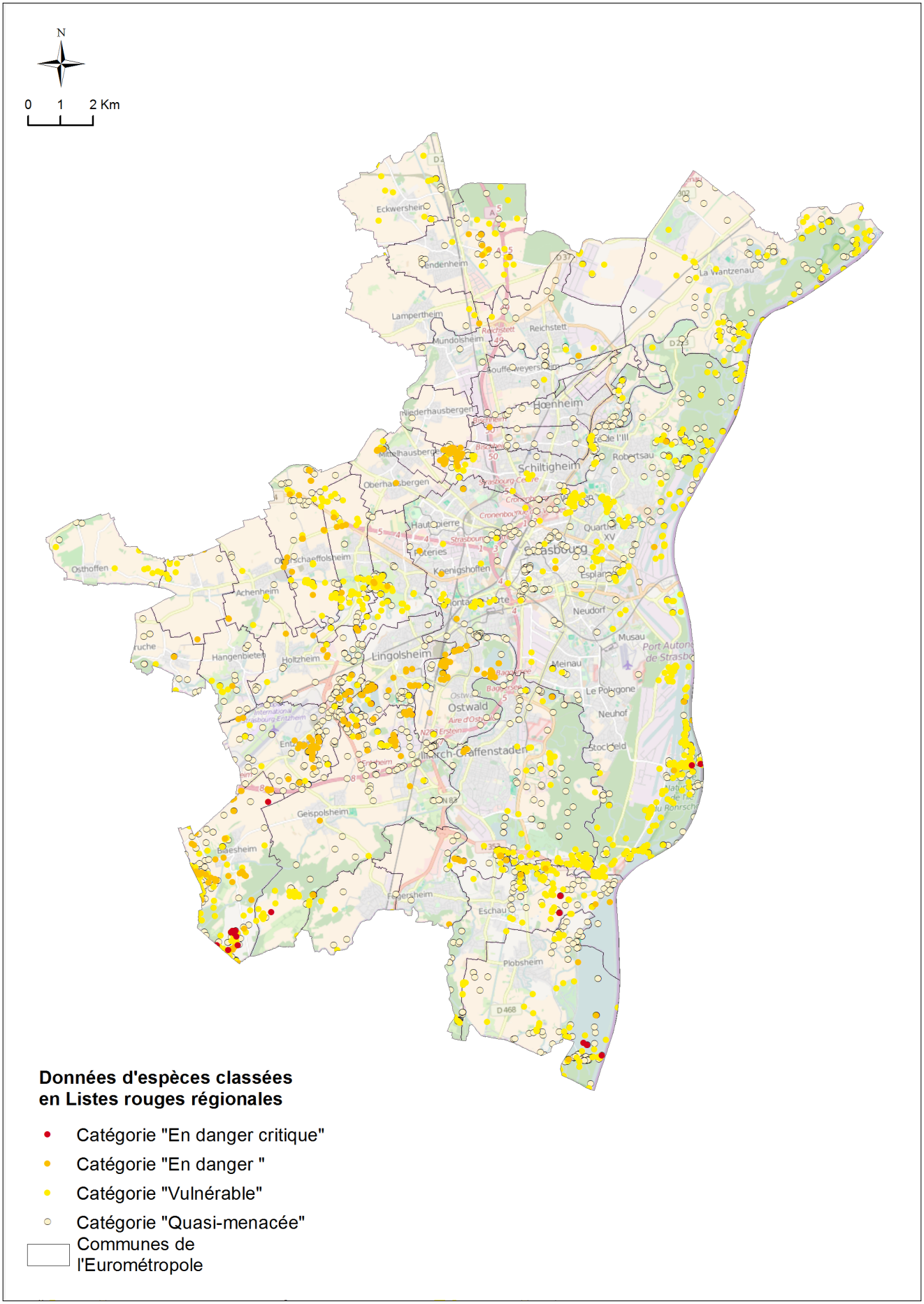
Carte de pression d'observation à la maille kilométrique (RGF 93) sur l'Eurométropole Strasbourg



Carte de localisation des observations de mortalité sur l'Eurométropole Strasbourg



Carte de localisation des observations d'espèces menacées (Listes rouges régionales) sur l'Eurométropole Strasbourg



Nombre de données par an d'espèces menacées et quasi-menacées (cf. Listes rouges Alsace - ODONAT, 2014) sur l'Eurométropole Strasbourg : tous groupes, sauf oiseaux

Groupe	Catégorie LR Alsace	nom_vernaculaire	nom_scientifique	2015	2014	2013	2012	2011	Avant 2011	Total
Amphibiens	En danger	Crapaud vert	*Bufotes viridis*	82	83	91	49	25	17	**347**
	Quasi menacée	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	33	36	57	19	10	1	**156**
	Quasi menacée	Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*					1	0	**1**
	Quasi menacée	Rainette verte	*Hyla arborea*		4		4	6	2	**16**
	Quasi menacée	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	1					0	**1**
	Quasi menacée	Triton crêté	*Triturus cristatus*	10	4	10	1	1	3	**29**
Chauves-souris	Vulnérable	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		1	1	2	1	8	**13**
	Quasi menacée	Grand Murin	*Myotis myotis*	2					0	**2**
	Quasi menacée	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*				1		0	**1**
	Quasi menacée	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	1	2	5	3		4	**15**
	Quasi menacée	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	1			1		1	**3**
Mammifères	En danger	Grand Hamster	*Cricetus cricetus*		1	2	6	3	3	**15**
	Vulnérable	Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	1	1		4		2	**8**
	Quasi menacée	Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*	1					0	**1**
	Quasi menacée	Crossope aquatique	*Neomys fodiens*						2	**2**
	Quasi menacée	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	34	32	71	47	31	11	**226**
	Quasi menacée	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	23	33	57	56	25	14	**208**
	Quasi menacée	Putois d'Europe	*Mustela putorius*	3	8	7	3	3	3	**27**
Branchiopodes	Quasi menacée		*Eubranchipus grubii*			1			0	**1**
Odonates	En danger	Leucorrhine à gros thorax	*Leucorrhinia pectoralis*	1					2	**3**
	Vulnérable	Aeschne isocèle	*Aeshna isoceles*	2	5	1	3	1	0	**12**
	Vulnérable	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	4	8	12	14	28	11	**77**
	Vulnérable	Gomphe à pattes jaunes	*Gomphus flavipes*			1	2		5	**8**
	Vulnérable	Leste barbare	*Lestes barbarus*						1	**1**
	Vulnérable	Leste verdoyant	*Lestes virens*			2			0	**2**
	Vulnérable	Leucorrhine à large queue	*Leucorrhinia caudalis*	1					0	**1**
	Vulnérable	Sympétrum déprimé	*Sympetrum depressiusculum*	1	1	4	1	1	0	**8**
	Vulnérable	Sympétrum du Piémont	*Sympetrum pedemontanum*		2	2	9	6	1	**20**
	Vulnérable	Sympétrum noir	*Sympetrum danae*		3		1		0	**4**
	Quasi menacée	Aeschne affine	*Aeshna affinis*	2	4	2			0	**8**
	Quasi menacée	Agrion exclamatif	*Coenagrion pulchellum*		1	1		2	0	**4**
	Quasi menacée	Chlorocordulie à taches jaunes	*Somatochlora flavomaculata*	2	2	3	3	1	4	**15**
	Quasi menacée	Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	4	2	4		1	0	**11**
Orthoptères	Vulnérable	Criquet palustre	*Pseudochorthippus montanus*						1	**1**
	Vulnérable	Decticelle carroyée	*Platycleis tessellata*			2		1	0	**3**
	Quasi menacée	Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus thalassinus*	7	4	9	4	4	2	**30**
	Quasi menacée	Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*		2				3	**5**
	Quasi menacée	Criquet des Roseaux	*Mecostethus parapleurus*	9	14	22	16	12	7	**80**
	Quasi menacée	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	7	11	24	9	12	7	**70**
	Quasi menacée	Criquet vert-échine	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	6	8	19	6	8	7	**54**
	Quasi menacée	Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans caerula*	1	7	9	1	1	4	**23**
Papillons de jour	Vulnérable	Azuré de la Sanguisorbe	*Maculinea teleius*		2	2	4	1	22	**31**
	Vulnérable	Azuré des Paluds	*Maculinea nausithous*	2	1	6	8	5	23	**45**
	Vulnérable	Grand Nègre des bois	*Minois dryas*				10	3	2	**15**
	Quasi menacée	Argus bleu céleste (Bel-Argus)	*Polyommatus bellargus*			2			0	**2**
	Quasi menacée	Argus bleu-nacré	*Polyommatus coridon*	1	5	2			0	**8**
	Quasi menacée	Azuré frêle	*Cupido minimus*		1				0	**1**
	Quasi menacée	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	3	2	1	2	1	15	**24**
	Quasi menacée	Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*		1	1	2	2	7	**13**
	Quasi menacée	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	1	1				0	**2**
	Quasi menacée	Nacré de la Sanguisorbe	*Brenthis ino*		1			1	5	**7**
	Quasi menacée	Thècle de l'Orme	*Satyrium w-album*	2			2	1	1	**6**
			TOTAL	**248**	**293**	**433**	**293**	**198**	**201**	**1666**

Nombre de données par an d'espèces menacées et quasi-menacées (cf. Listes rouges Alsace - ODONAT, 2014) sur l'Eurométropole Strasbourg :
Oiseaux nicheurs (uniquement données avec codes de nidification Possible, Probable ou Certain)

Groupe	Catégorie LR Alsace	nom_vernaculaire	nom_scientifique	2015	2014	2013	2012	2011	Avant 2011	Total
Oiseaux nicheurs		Hypolaïs indéterminé	*Hippolais / Iduna sp.*	1					0	**1**
Oiseaux nicheurs	Eteinte	Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	2					0	**2**
Oiseaux nicheurs	Eteinte	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*						2	**2**
Oiseaux nicheurs	Eteinte	Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*						3	**3**
Oiseaux nicheurs	En danger critique	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*			1	4		0	**5**
Oiseaux nicheurs	En danger critique	Canard chipeau	*Anas strepera*		1	1	1		2	**5**
Oiseaux nicheurs	En danger critique	Courlis cendré	*Numenius arquata*			5	2	1	3	**11**
Oiseaux nicheurs	En danger critique	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	1				1	3	**5**
Oiseaux nicheurs	En danger	Cochevis huppé	*Galerida cristata*	6	8	7	13	4	1	**39**
Oiseaux nicheurs	En danger	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	4	1	1	2	3	2	**13**
Oiseaux nicheurs	En danger	Martinet à ventre blanc	*Apus melba*	12	9				0	**21**
Oiseaux nicheurs	En danger	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	17	1	1		3	8	**30**
Oiseaux nicheurs	En danger	Perdrix grise	*Perdix perdix*			1		1	0	**2**
Oiseaux nicheurs	En danger	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	12	15	5	2	5	7	**46**
Oiseaux nicheurs	En danger	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*			1			0	**1**
Oiseaux nicheurs	En danger	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	10	13	6	6	13	2	**50**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	1		4	1	2	2	**10**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*		1	10	8		1	**20**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	7		3	8	5	5	**28**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	28	59	46	29	17	7	**186**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Bruant proyer	*Emberiza calandra*	1				1	0	**2**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	6	8	9	15	9	20	**67**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	25	41	12	19	8	13	**118**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	1	3	1	9	18	17	**49**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Goéland leucophée	*Larus michahellis*	1		3	2	4	2	**12**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Grand Corbeau	*Corvus corax*	9					0	**9**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	1	6	6	4	12	2	**31**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Grive litorne	*Turdus pilaris*	51	23	34	25	15	9	**157**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	2		4	5	2	2	**15**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Hypolaïs ictérine	*Hippolais icterina*	4	10	5	5	3	15	**42**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	5	1	2	5	3	2	**18**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	4	6	3	16	4	4	**37**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Milan noir	*Milvus migrans*	28	29	4	18	12	6	**97**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	26	12	15	5	19	6	**83**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Pic cendré	*Picus canus*		1	1	11	1	1	**15**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	53	29	31	32	15	7	**167**
Oiseaux nicheurs	Vulnérable	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	1		2			1	**4**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	7	21	17	17	6	2	**70**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Caille des blés	*Coturnix coturnix*				1	3	0	**4**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Choucas des tours	*Corvus monedula*	21	11	6	33	8	4	**83**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*					2	0	**2**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	6	10	9	17	11	4	**57**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	17	13	17	29	21	7	**104**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*				2		0	**2**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2	1	4	5	2	3	**17**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	33	52	33	33	44	13	**208**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	39	36	25	14	19	4	**137**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Mésange boréale	*Poecile montanus*	1	2	6	21	5	4	**39**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Moineau friquet	*Passer montanus*	6	18	11	13	3	6	**57**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	10	11	19	14	7	6	**67**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*				1		0	**1**
Oiseaux nicheurs	Quasi menacée	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	3	6	6	9	9	4	**37**
			TOTAL	**464**	**458**	**377**	**456**	**321**	**212**	**2288**

EN CONCLUSION...

Grace à la collaboration et la mise en commun de moyens de développement par l'ensemble des gestionnaires de bases de données faunistiques d'un nombre croissant de régions en France et en Europe de l'Ouest, le développement technique de l'outil VisioNature n'a cessé de progresser, pour s'imposer comme le standard de transmission des observations naturalistes en une décennie d'existence seulement. De fait, le seuil des 100 millions de données enregistrées à l'échelle des pays utilisateurs (incluant les DOM) sera bientôt dépassé.

Le site www.eurobirdportal.org montre les premières possibilités d'analyses spatiales et statistiques dynamiques à l'échelle européenne et préfigure l'élaboration innovante de futurs atlas faunistiques européens.

Pour la France, l'élargissement du projet vers une base nationale, agrégeant dynamiquement les informations des échelons départementaux et régionaux, permettra également de disposer rapidement d'un site de rendu national étoffé, complet et précis. Les restitutions à l'échelle de la nouvelle région Grand Est seront par la même automatisées, les trois anciennes régions ayant chacune basé leur développement sur le même système, donc en total comptabilité.

Le travail de mobilisation régionale réalisé depuis 5 ans à l'échelon alsacien a porté ses fruits au delà des prévisions. Le nombre d'observations annuellement transmises est en constante augmentation **et le million de données enregistrées pour l'Alsace a été dépassé en avril 2016.**

Le panel de groupes taxinomiques accessibles ne cesse également de s'étoffer, avec de nouveaux réseaux d'experts mobilisés, proposant conseils, motivations et validations aux naturalistes régionaux curieux de diversifier leurs compétences. L'exemple des masques hétérocères et mollusques, groupes *a priori* relativement confidentiels, est parlant : rapide et forte participation d'un nouveau cercle de naturalistes motivés et découvertes en quelques mois de nouvelles espèces pour la région.

Afin d'améliorer la participation, la qualité de la pression d'observation et la précision des connaissances, un travail permanent est construit pas à pas entre les associations gestionnaires, leurs coordinateurs et leurs salariés, et l'ensemble des observateurs actifs volontaires. Il est fait de conseils, de mises en relations des naturalistes entre eux, de recherches de protocoles adaptés et d'implication des observateurs dans de nombreuses enquêtes et suivis spécifiques. VisioNature ne se limite donc pas à un simple outil de collecte et de restitution, mais constitue le centre névralgique d'un réseau informatif au service de la connaissance et de la protection des milieux naturels d'Alsace, patiemment tissé par des centaines de naturalistes bénévoles et les associations, jour après jour, année après année.

BIBLIOGRAPHIE *(liste non exhaustive)*

André A., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. La diversité des micromammifères d'après le régime alimentaire de l'Effraie des clochers Tyto alba. Ciconia 39 (2-3) : 69-77

Beaufils T., Bettinelli L., Billant O., Dewynter N., Jacquot P., Maas S. et Leray L. (2013). RhoMéO – Rapport final : Synthèse de la phase test en région Franche-Comté. PPNMEFC, CEN FC, LPO FC, CBN FC-ORI, RNN Lac de Remoray, FEDER et Agence de l'eau RMC : 142p.

Buchel E. & Brunissen E., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Le Courlis cendré Numenius arquata dans les principaux Rieds. Ciconia 39 (2-3) : 85-90 Dupuis V., Jiguet F., Deceuninck B. et Micol T. (2011). Etat et tendance de l'avifaune nicheuse en France métroploitaine. LPO France, Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Transports et du Logement : 24p.

Buchel E. & Goncalves A., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Les effectifs de Sterne pierregarin Sterna hirundo. Ciconia 39 (2-3) : 91-95

Didier S., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace.Les effectifs de Faucon pèlerin Falco peregrinus dans le massif vosgien. Ciconia 39 (2-3) : 102-108 Galewski T. (2008). Vers un observatoire des zones humides Méditerranéennes – Evolution de la biodiversité de 1970 à nos jours. MedWet et Tour du Valat, 36p.Jiguet F. & Moussus J-P. (2011). Suivi Temporel des Oiseaux Communs – Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009. Ornithos, vol 18-1 : p11-19.

Heuacker V., BuchelL E. & Muller Y., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Suivi temporel des oiseaux communs (programme STOC-EPS) . Ciconia 39 (2-3) : 109-117

Heuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.), 2015. Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.

Hommay G. & Chauvin H., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Suivi des colonies de parturition de Grand Murin Myotis myotis. Ciconia 39 (2-3) : 56-62

Jaegly E. & Chauvin H., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Richesse spécifique et importance des populations de chiroptères en hiver. Ciconia 39 (2-3) : 47-55

Kaempf S., Keller A. & Heuacker V., 2015 - Bilan global des dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Ciconia 39 (2-3) : 164-167

Kletty F. & Roux J., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Evolution de la population du Blaireau eurasien Meles meles. Ciconia 39 (2-3) : 63-68

Michel V. & Zrak E., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Les effectifs de Crapaud vert Bufotes viridis. Ciconia 39 (2-3) : 144-151

Michel V., Merclé P., Didier S. & Zrak E., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Suivi des effectifs de Grenouille rousse Rana temporaria et de Crapaud commun Bufo bufo lors des migrations prénuptiales. Ciconia 39 (2-3) : 152-163

Muller Y., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Les effectifs de Pie-grièche écorcheur Lanius collurio. Ciconia 39 (2-3) : 96-101

Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais (2011). Analyse des indicateurs 2010, Contexte Méthode et Interprétation, 148p.

Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais (2012). Analyse des indicateurs 2011, Contexte Méthode et Interprétation, 149p.

Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais (2013). Analyse des indicateurs 2012, Contexte Méthode et Interprétation, 109p.

BIBLIOGRAPHIE *(liste non exhaustive)*

ODONAT (Coord.), 2004 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2004: Analyse rétropesctive des indicateurs. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 128p.

ODONAT (Coord.), 2005 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2005. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 135p.

ODONAT (Coord.), 2006 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2006. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 97p.

ODONAT (Coord.), 2007 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2007. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 103p.

ODONAT (Coord.), 2008 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2008. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 115p.

ODONAT (Coord.), 2009 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2009. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 136p.

ODONAT (Coord.), 2010 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2010. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 132p.

ODONAT (Coord.), 2011 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2011. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 146 p.

ODONAT (Coord.), 2012 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2012. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 140 p.

ODONAT (Coord.), 2013 – Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2013. Région Alsace, Département du Bas Rhin et Département du Haut-Rhin. 76 p.

ODONAT (Coord.), 2014 – Biodiv'Alsace : Le portail permanent sur la connaissance de la biodiversité en Alsace, Rapport annuel 2014. Fonds européens, DREAL Alsace, Région Alsace, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Département du Bas Rhin, Département du Haut-Rhin, Eurométropole. 117p.

Popy S. (2010). Bases de réflexion pour la constitution d'un jeu d'indicateurs. Étude de préfiguration d'un Observatoire Régional de la Biodiversité pour le Languedoc-Roussillon. Cemagref, Montpellier, 379 p.

Preiss F., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Le Grand Tétras Tetrao urogallus major dans le massif vosgien. Ciconia 39 (2-3) : 78-84

Thiriet J., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace.Suivi des populations de Lézard vert occidental Lacerta bilineata. Ciconia 39 (2-3) : 118-127

Tour du Valat (2012). Les zones humides méditerranéennes : Enjeux et perspectives. Premier rapport de l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes - Rapport technique,128 pages.

UICN France (2014). Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales : cadre de réflexion et d'analyse pour les territoires. Paris, France.

Vacher J.P., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Richesse et diversité des communautés d'Amphibiens au sein d'un réseau de mares. Ciconia 39 (2-3) : 128-136

Vacher J.P., 2015 - Bilan de dix années de suivi des indicateurs de la biodiversité en Alsace. Les effectifs de Pélobate brun Pelobates fuscus. Ciconia 39 (2-3) : 137-143

WWF (2014). Rapport Planète Vivante 2014. WWF International, Gland, Switzerland, 176p.Beaufils T., Bettinelli L., Billant O., Dewynter N., Jacquot P., Maas S. et Leray L. (2013). RhoMéO – Rapport final : Synthèse de la phase test en région Franche-Comté. PPNMEFC, CEN FC, LPO FC, CBN FC-ORI, RNN Lac de Remoray, FEDER et Agence de l'eau RMC : 142p.

SITES À CONSULTER

Base de données en ligne VisioNature Alsace
Plus d'infos : http://www.faune-alsace.org/

BUFO : Association pour l'étude et la protection des Amphibiens et Reptiles d'Alsace
Plus d'infos : http://www.bufo-alsace.org/

Convention sur la Diversité Biologique
Plus d'infos : http://www.cbd.int/

Groupe d'Étude et de Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA)
Plus d'infos : http://gepma.org/

Groupe Tétras Vosges
Plus d'infos : http://www.groupe-tetras-vosges.org/

Ligue pour la Protection des Oiseaux d'Alsace
Plus d'infos : http://alsace.lpo.fr/

Living planet Index
Plus d'infos : http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_index2/

Observatoire de la biodiversité du Nord Pas-de-Calais
Plus d'infos : http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/indicateurs.html

Observatoire régional de la biodiversité Languedoc Roussillon
Plus d'infos : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/etude-de-prefiguration-d-un-a2204.html

Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes
Plus d'infos : http://www.medwetlands-obs.org/fr/content/ozhm

Observatoire National de la Biodiversité
Plus d'infos : http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/

Oiseaux des jardins
Plus d'infos : www.oiseauxdesjardins.fr/

Portail de données VisioNature
Plus d'infos : http://data.biolovision.net/

Portail Vigie nature (MNHN) :
Plus d'infos : http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc

ANNEXES VOLET I

ANNEXE 1 : COMPLÉMENT MÉTHODOLOGIQUE DES ANALYSES REGROUPANT LES 23 INDICATEURS.

ANNEXE 2 : MÉTHODOLOGIE DE CALCUL DES SURFACES BÉNÉFICIANT DE MESURES DE PROTECTIONS FORTES AU NIVEAU DE CHAQUE DÉPARTEMENT.

ANNEXE 3 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TENDANCES DES 23 INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ EN ALSACE ET DANS CHAQUE DÉPARTEMENT.

ANNEXE 1 : Complément méthodologique des analyses regroupant les 23 indicateurs.

Les graphiques et résultats ont été établis sur la période 2005-2015. L'année de référence 2005 est l'année de démarrage effectif du programme. Les valeurs des « Indices Région Vivante » régionaux et départementaux prennent automatiquement la valeur de 1 pour 2005. Les changements observés sont relatifs à cette valeur de référence :

- Supérieur à 1, la biodiversité a augmenté

- Inférieur à 1 la biodiversité à diminué.

137 espèces ont été retenues pour le calcul des différents IPV sur les 182 espèces inventoriées dans les suivis des 23 indicateurs.

- **Liste des 107 espèces d'oiseaux considérées comprenant 28 espèces menacées (Heuacker *et al.*, 201) :**

Espèces	Statut UICN Listes rouges Alsace (ODONAT, Coord, 2014)	Statut UICN Listes rouges France
Courlis cendre	En danger critique	Vulnérable
Locustelle tachetee	En danger	Préoccupation mineure
Merle a plastron	En danger	Préoccupation mineure
Perdrix grise	En danger	Préoccupation mineure
Sterne pierregarin	En danger	Préoccupation mineure
Tarier des pres	En danger	Quasi menacée
Vanneau huppe	En danger	Préoccupation mineure
Alouette lulu	Vulnérable	Préoccupation mineure
Autour des palombes	Vulnérable	Préoccupation mineure
Bec-croise des sapins	Vulnérable	Préoccupation mineure
Bondree apivore	Vulnérable	Préoccupation mineure
Bruant jaune	Vulnérable	Quasi menacée
Bruant proyer	Vulnérable	Quasi menacée
Bruant zizi	Vulnérable	Préoccupation mineure
Cassenoix mouchete	Vulnérable	Préoccupation mineure
Faucon hobereau	Vulnérable	Préoccupation mineure
Faucon pelerin	Vulnérable	Préoccupation mineure
Grand Corbeau	Vulnérable	Préoccupation mineure
Grebe castagneux	Vulnérable	Préoccupation mineure
Grive litorne	Vulnérable	Préoccupation mineure
Hirondelle de rivage	Vulnérable	Préoccupation mineure
Hypolaïs icterine	Vulnérable	Vulnérable
Hypolaïs polyglotte	Vulnérable	Préoccupation mineure
Linotte melodieuse	Vulnérable	Vulnérable
Milan noir	Vulnérable	Préoccupation mineure
Pic cendre	Vulnérable	Vulnérable
Pie-grieche ecorcheur	Vulnérable	Préoccupation mineure
Pipit farlouse	Vulnérable	Vulnérable
Alouette des champs	Quasi menacée	Quasi menacée
Bouvreuil pivoine	Quasi menacée	Vulnérable
Caille des bles	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Cincle plongeur	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Fauvette babillarde	Quasi menacée	Préoccupation mineure

Gobemouche gris	Quasi menacée	Vulnérable
Gobemouche noir	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Grebe huppe	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Martin-pecheur d'Europe	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Mesange boreale	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Moineau friquet	Quasi menacée	Quasi menacée
Pouillot fitis	Quasi menacée	Quasi menacée
Pouillot siffleur	Quasi menacée	Vulnérable
Torcol fourmilier	Quasi menacée	Quasi menacée
Tourterelle des bois	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Accenteur mouchet	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Bergeronnette des ruisseaux	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Bergeronnette grise	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Bruant des roseaux	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Buse variable	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Canard colvert	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Chardonneret elegant	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Cigogne blanche	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Corneille noire	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Coucou gris	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Epervier d'Europe	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Etourneau sansonnet	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Faisan de Colchide	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Faucon crecerelle	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Fauvette a tete noire	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Fauvette des jardins	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Fauvette grisette	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Foulque macroule	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Gallinule poule-d'eau	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Geai des chenes	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grimpereau des bois	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grimpereau des jardins	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grive draine	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grive musicienne	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grosbec casse-noyaux	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Hirondelle de fenetre	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Hirondelle rustique	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Loriot d'Europe	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Martinet noir	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Merle noir	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Mesange a longue queue	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Mesange bleue	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Mesange charbonniere	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Mesange huppee	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Mesange noire	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Mesange nonnette	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Moineau domestique	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

Pic epeiche	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pic epeichette	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pic mar	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pic noir	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pic vert	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pie bavarde	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pigeon biset domestique	Préoccupation mineure	Non évaluée
Pigeon colombin	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pigeon ramier	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pinson des arbres	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pipit des arbres	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Pouillot veloce	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Roitelet a triple bandeau	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Roitelet huppe	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rossignol philomele	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rougegorge familier	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rougequeue a front blanc	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rougequeue noir	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rousserolle effarvatte	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rousserolle verderolle	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Serin cini	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Sittelle torchepot	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Tarier patre	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Tourterelle turque	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Troglodyte mignon	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Verdier d'Europe	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Cygne tubercule	Non applicable	Non applicable

- **Liste des 17 espèces d'amphibiens comprenant 3 espèces menacées (Odonat, 2014) :**

Espèces	**Statut UICN Listes rouges Alsace (ODONAT, Coord, 2014)**	**Statut UICN Listes rouges France**
Alyte accoucheur	En danger	Préoccupation mineure
Crapaud vert	En danger	Quasi menacée
Pelobate brun	En danger	En danger
Crapaud calamite	Quasi menacée	En danger
Grenouille de lessona	Quasi menacée	Quasi menacée
Rainette verte	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Sonneur a ventre jaune	Quasi menacée	Vulnérable
Triton crete	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Crapaud commun	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille agile	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille rieuse	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille rousse	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille verte	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

salamandre tachetee	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton alpestre	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton palme	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton ponctue	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

- **Liste des 12 espèces de chiroptères dont 6 espèces menacées (Odonat, coord 2014) :**

Espèces	Statut UICN Listes rouges Alsace (ODONAT, Coord, 2014)	Statut UICN Listes rouges France
Minioptere de Schreibers	En danger critique	Vulnérable
Petit rhinolophe	En danger	Préoccupation mineure
Barbastelle d'Europe	Vulnérable	Préoccupation mineure
Murin a oreilles echancrees	Vulnérable	Préoccupation mineure
Serotine commune	Vulnérable	Préoccupation mineure
Serotine de Nilsson	Vulnérable	Préoccupation mineure
Grand Murin	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Murin de Bechstein	Quasi menacée	Quasi menacée
Murin de Natterer	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Noctule commune	Quasi menacée	Quasi menacée
Murin de Daubenton	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grand Rhinolophe	Non Applicable	Quasi menacée

- **1 espèce de reptile en liste rouge Alsace :**

Espèces	Statut UICN Listes rouges Alsace (ODONAT, Coord, 2014)	Statut UICN Listes rouges France
Lézard vert occidental	En danger	Préocupation mineure

- **Liste des 37 espèces considérées par l'indice « Espèces des zones humides »**

Espèces	Statut UICN Listes rouges Alsace (ODONAT, Coord, 2014)	Statut UICN Listes rouges France
Courlis cendre	En danger critique	Vulnérable
Sterne pierregarin	En danger	Préoccupation mineure
Pelobate brun	En danger	En danger
Crapaud vert	En danger	Quasi menacée
Alyte accoucheur	En danger	Préoccupation mineure
Grebe castagneux	Vulnérable	Préoccupation mineure

Hirondelle de rivage	Vulnérable	Préoccupation mineure
Milan noir	Vulnérable	Préoccupation mineure
Murin a oreilles echancrees	Vulnérable	Préoccupation mineure
Serotine de Nilsson	Vulnérable	Préoccupation mineure
Cincle plongeur	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Grebe huppe	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Martin-pecheur d'Europe	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Mesange boreale	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Triton crete	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Sonneur a ventre jaune	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Crapaud calamite	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Rainette verte	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Grenouille de lessona	Quasi menacée	Quasi menacée
Bergeronnette des ruisseaux	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Bruant des roseaux	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Canard colvert	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Foulque macroule	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Gallinule poule-d'eau	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rousserolle effarvatte	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Rousserolle verderolle	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Murin de Daubenton	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Crapaud commun	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille rousse	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
salamandre tachetee	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton alpestre	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton palme	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Triton ponctue	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille agile	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille rieuse	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Grenouille verte	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Cygne tubercule	Non Applicable	Non Applicable

ANNEXE 2 : Méthodologie de calcul des surfaces bénéficiant de mesures de protections fortes au niveau de chaque département.

	Alsace (832 230 Ha)		67 (479 562 Ha)		68 (352 668 Ha)	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Protections fortes	24 845	3	14 587	3,04	10 259	2,9
Autres protections	345 523	41,5	182 007	37,9	163 316	46,3

Le calcul des surfaces bénéficiant d'au moins une mesure de protection réglementaire en Alsace, a été réalisé par un logiciel de cartographie, ArcView 10.2.2.
Les mesures qualifiées de « protections fortes » sont basées sur les données suivantes :

	Source	Date
Arrêtés de Protection de Biotopes	DREAL Alsace	2011
Arrêtés de Protection de la Flore	DREAL Alsace	2013
Forêt de Protection	DDT67	2013
Forêt de Protection	DDT68	2013
Réserves Biologiques	ONF	2013
Réserves Naturelles Nationales	MNHN	2013
Réserves Naturelles Régionales	DREAL Alsace	2013
Sites CSA	CSA	2015

Le calcul s'est fait sur des surfaces combinées afin d'éviter de cumuler les zones bénéficiant de plusieurs types de protections.

Les messures qualifiées d' « autres protection » sont basées sur les données suivantes :

	Source	Date
Natura 2000 SIC	INPN	2013
Natura 2000 ZPS	INPN	2013
Zone de préemption au titre des ENS 67	CG67	2014
Zone de préemption au titre des ENS 68	CG68	2014
Propriétés Nature 67	CG67	2014
Propriétés Nature 68	CG68	2014
Propriétés Région Biodiversité	Région Alsace	2014
Sites inscrits	DREAL	2002
PNR	MNHN	2013

De même que pour les protections dites « fortes » les calculs de surfaces ce sont faites sur des surfaces agrégées. Pour pallier la possible superposition de zones en « protections fortes » et en « autres protections », seul le niveau de protection le plus fort est retenu.

ANNEXE 3 : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TENDANCES DES 23 INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ EN ALSACE ET DANS CHAQUE DÉPARTEMENT.

Indicateurs	Alsace	Bas-Rhin	Haut-Rhin
Évolution de la richesse spécifique des populations de chiroptères en hiver	↗	→	↗
Importance des populations de chiroptères en hiver	↗	↗	→
Évolution de la population du Grand Murin	→	→	→
Évolution de la diversité spécifique des micromammifères			
Suivi de la population du Blaireau eurasien	→	→	→
Suivi de la population du Faucon pèlerin	↗	↗	↗
Évolution de la population du Courlis cendré	↘	↘	↘
Évolution de la population de la Sterne pierregarin	↘	→	↘
Évolution de la population du Grand Tétras	↘		
Évolution de la population de la Pie-grièche écorcheur	↘	↘	→
Suivi des oiseaux communs : diversité	→	→	→
Suivi des oiseaux communs : abondance	→	→	↗
Suivi des oiseaux communs : les oiseaux généralistes	↘		
Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux bâtis	↘		
Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux forestiers	↗		
Suivi des oiseaux communs : les oiseaux des milieux agricoles	↘		
Évolution de la population du Pélobate brun	↘	↘	↘
Évolution de la population du Crapaud vert	↗	↗	→
Suivi de la diversité spécifique des amphibiens	→	→	→
Suivi de la richesse spécifique des amphibiens	→	→	→
Évolution de la population de la Grenouille rousse	→	→	→
Évolution de la population du Crapaud commun	→	→	→
Évolution de la population du Lézard vert occidental	→	→	→