



EDITORIAL

Par la Direction générale de l'alimentation (DGAL)

Priorité 2018 sur la base de données

Pour le réseau de suivi des ENI en Biovigilance, l'année 2018 a commencé à Paris le 16 janvier avec la réunion nationale des animateurs régionaux. Une rencontre importante qui a lieu avant chaque campagne d'observations et connaît toujours autant de succès !

La recommandation la plus importante faite aux acteurs des régions a été la complétude de la base de données Biovigilance. C'est la priorité d'action n°1. Il est fondamental que les partenaires scientifiques du réseau (agronomes, naturalistes, toxicologues, statisticiens) réunis au sein du groupe de travail national STATS 500-ENI piloté par Pascal Monestiez de l'INRA d'Avignon, disposent de l'ensemble des données d'observation, ainsi que des pratiques agricoles pluriannuelles, telles que les rotations, le travail du sol, la fertilisation et les traitements phytosanitaires. Cette mise à jour de la base de données est aussi l'occasion de vérifier la fiabilité des informations et de corriger d'éventuelles erreurs de saisie de façon à valoriser pleinement le travail des observateurs de terrain. Nulle doute que les animateurs régionaux, très investis dans leur action, se mobiliseront pleinement pour satisfaire cet objectif.

La réunion du 16 janvier 2018 a aussi permis à Ohri Yamada de l'ANSES, de préciser aux membres du réseau le fonctionnement de la phytopharmacovigilance et son lien direct avec le suivi des ENI potentiels des produits phytosanitaires sur la biodiversité. Les participants ont par ailleurs apprécié les témoignages et retours d'expérience des animateurs de Normandie (Emmanuel Gsell) et des Hauts de France (Régis Wartelle). Enfin, les partenaires scientifiques investis dans la valorisation des données (essentiellement Pascal Monestiez de l'INRA, Camila Andrade du MNHN, Guillaume Fried de l'ANSES-LSV, Sarah Guillocheau de l'Université de Rennes 1) ont présenté leurs travaux d'études et les tendances d'évolution constatées ces dernières années.

Ce début de campagne a également été marqué par la publication en avril 2018 du premier article sur le suivi des ENI en Biovigilance dans une revue scientifique à comité de relecture (Agriculture, Ecosystems and Environment), co-écrit par Guillaume Fried (ANSES-LSV), Alexandre Villers (INRA-CNRS) et Emmanuelle Porcher (CESCO-MNHN). Cet article intitulé (traduction) : « Évaluer les effets non intentionnels des pratiques agricoles sur la flore des bords de champs avec une approche fonctionnelle » fait un focus sur la période 2013-2014. Grâce à l'analyse de données fiables, on y apprend, par exemple, que la fertilisation azotée agit sur la végétation marginale du champ et que l'augmentation de la largeur de la bande herbeuse en bord de champ, associée à des éléments semi-naturels (fossés, haies), favorise les espèces végétales de prairies plus typiques des habitats semi-naturels. Une deuxième publication est prévue en 2018 pour faire connaître le réseau ENI Biovigilance à la communauté scientifique internationale.

Une bonne communication ne saurait se dispenser d'une vulgarisation des résultats obtenus par le réseau ENI Biovigilance auprès des agriculteurs et conseillers agricoles. Celle-ci, qui doit être la plus large possible, reste encore largement à améliorer .



La phytopharmacovigilance : un dispositif de surveillance des effets indésirables des produits phytopharmaceutiques

L'Anses est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle des ministères chargés de la santé, de l'agriculture, de l'environnement, du travail et de la consommation. Elle assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal ainsi que la santé végétale.

Depuis le 1er juillet 2015, l'Anses est responsable de la délivrance des autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. L'Agence a également été chargée de la mise en place de la phytopharmacovigilance. Ce dispositif de vigilance couvre la contamination des milieux, l'exposition et les impacts sur les organismes vivants, dont la santé humaine, et les écosystèmes dans leur ensemble, ainsi que les phénomènes d'apparition de résistances.

L'objectif de la phytopharmacovigilance est de détecter au plus tôt les signaux qui peuvent amener à prendre des mesures de prévention ou de limitation des risques liés aux produits phytopharmaceutiques selon les modalités suivantes :

- permettre, si nécessaire, l'adaptation des conditions d'autorisation de mise sur le marché des produits aujourd'hui commercialisés (par exemple par la réduction des doses, l'adaptation des conditions d'application ou le retrait d'une autorisation de mise sur le marché) ;
- définir des mesures de gestion transversale, par exemple pour la protection des personnes à proximité des zones traitées ;
- contribuer à s'assurer du respect des interdictions d'usages de produits, notamment ceux dont les substances actives ne sont plus approuvées au niveau européen.

La phytopharmacovigilance repose sur la collecte systématique et régulière d'informations produites par les organismes de surveillance et de vigilance déjà existants, dans les domaines qu'elle couvre : les effets indésirables des produits phytopharmaceutiques sur l'homme, les animaux sauvages et d'élevage (dont l'abeille domestique), les écosystèmes dans leur intégralité (biodiversité composée de la biocénose dont font partie notamment les cultures, la faune et la flore, ainsi que le biotope constitué par l'air, l'eau et le sol), mais aussi les aliments et l'apparition de phénomènes de résistance de certains bioagresseurs à des substances actives ou familles de produits phytopharmaceutiques.

Un dispositif spécifique est prévu pour le financement d'études ad hoc sur les effets indésirables potentiels des produits phytopharmaceutiques au travers d'une taxe sur les ventes des produits phytopharmaceutiques par les détenteurs d'autorisations de mise sur le marché. Ces études sont engagées lorsque les informations fournies par les organismes de surveillance et de vigilance sont identifiées comme méritant d'être précisées. Ainsi, par exemple, si des suspicions d'effets indésirables importants étaient mises en évidence par un dispositif comme celui de la Surveillance biologique du territoire mais que les informations disponibles n'étaient pas suffisantes pour en comprendre les circonstances et les causes, le financement par la phytopharmacovigilance d'une étude d'investigation peut être envisagé. A titre d'illustration et dans l'ensemble des domaines couverts par la phytopharmacovigilance, les premières études mises en place ont porté sur un inventaire des sources d'informations documentant les pratiques culturales et l'utilisation

des produits phytopharmaceutiques (Inra), l'analyse de résidus de pesticides dans les tissus humains dans le cadre du programme national de biosurveillance (Santé publique France) et la valorisation des informations issues des Centres antipoisson et de toxicovigilance.

Enfin, l'Anses reçoit également des signalements d'acteurs professionnels comme les titulaires d'autorisation de mise sur le marché, les fabricants, les importateurs, les distributeurs ou utilisateurs professionnels de produits phytopharmaceutiques, les conseillers et formateurs de ces utilisateurs, qui sont soumis à l'obligation de déclarer tout effet indésirable survenu à la suite de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques. Ces déclarations sont essentielles pour la phytopharmacovigilance puisque ces acteurs sont directement au contact des opérateurs de terrain.

Avec la phytopharmacovigilance, l'Agence se dote de moyens d'anticiper, détecter, analyser et prévenir les effets indésirables des produits phytopharmaceutiques.

Ohri YAMADA, Romain BOISSONNOT, Franck EYMERY, Thomas QUINTAINE, Fabrizio BOTTA, Mathilde MERLO (ANSES)



Protocole VERS DE TERRE

Les résultats nationaux

En 2016, le protocole lombriciens a été effectué sur 445 parcelles ce qui a permis de prélever 23 204 lombriciens. L'abondance moyenne en 2016 est de 17,1 ind/m². En 2017, ce sont pour l'instant 304 prélèvements lombriciens qui ont été renseignés via le portail Resyral (base de données Biovigilance) pour un total de 16 781 individus, soit une abondance lombricienne légèrement inférieure qu'en 2016 (16,7 ind/m²).

Le Bulletin Biovigilance numéro 6 portait principalement sur l'occupation du sol indépendamment des autres variables (tests de comparaison à 1 facteur). Dans ce Bulletin, nous avons utilisé des tests de comparaison à 4 facteurs pour évaluer l'impact de l'occupation de sol (Grandes Cultures, Vignes et Maraîchage), du type de production (conventionnel ou biologique), de l'année d'échantillonnage (2013 à 2017) et des différentes régions administratives sur l'abondance lombricienne.

Pour comparer toutes ces variables entre elles, nous avons effectué les tests statistiques sur le jeu de données nettoyé. Cela signifie que certaines données ont été supprimées comme celles prélevées sur les parcelles n'ayant été échantillonnées qu'une seule fois dans les 4 années de suivi (8 parcelles) ou celles n'ayant pas les données de l'occupation de sol ou du type de production renseignées (24 parcelles).

Cette analyse met en avant un effet significatif de l'année, de l'occupation du sol et des régions administratives sur l'abondance lombricienne. Pour le type de production, aucune différence n'apparaît entre les productions conventionnelles et les productions biologiques.

Pour l'effet de l'occupation du sol (figure 1), les Grandes Cultures et les Vignes ont des abondances lombriciennes significativement plus éle-

vées qu'en Maraîchage. Par ailleurs, la différence entre les Grandes Cultures et les Vignes n'est pas significative.

Pour l'effet annuel (figure 2), l'année 2016 se distingue des autres par une abondance lombricienne significativement plus importante. Les prélèvements réalisés en 2017 et

2014 ne seraient pas significativement différents entre eux mais différents des autres années. Il en est de même pour l'abondance lombricienne de 2013 et 2015.

Pour les régions, l'analyse a été faite selon le découpage administratif des nouvelles régions. Cette va-

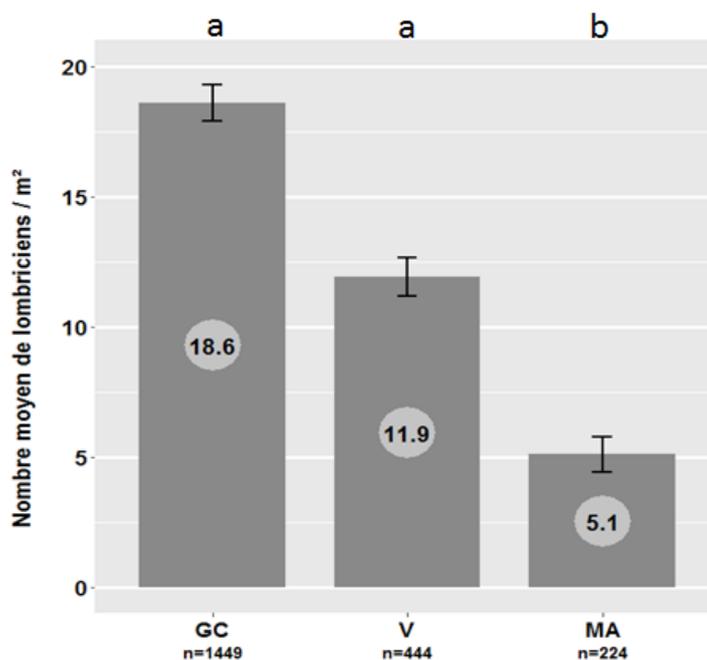


Figure 1: Abondance lombricienne par m² selon les différentes occupations du sol : Grandes Cultures (GC), Vignes (V), Maraîchages (M). Les lettres permettent de mettre en évidence les différences significatives. Les barres d'erreurs montrent les erreurs standards.

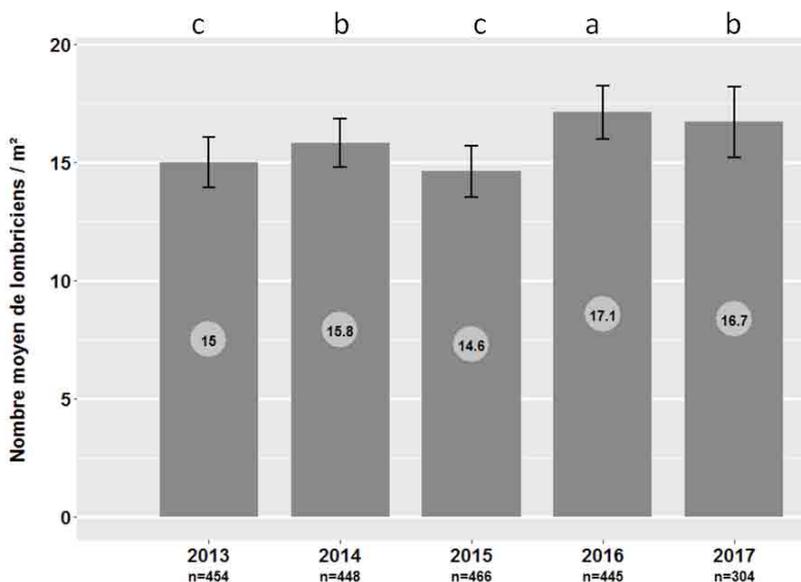


Figure 2: Abondance lombricienne par m² selon les différentes années d'échantillonnage. Les lettres permettent de mettre en évidence les différences significatives. Les barres d'erreurs montrent les erreurs standards.

riable arbitraire permet néanmoins de mettre en avant un effet géographique significatif sur l'abondance lombricienne. L'effet région est probablement dû aux conditions pédo-climatiques. Pour identifier l'impact de ces conditions et pouvoir le prendre en compte dans les futures analyses, les analyses pédologiques manquantes doivent être recueillies et saisies via le portail Resytal.

L'interface OPVT pour le traitement des données de SBT-ENI

Nous proposons à toutes les régions qui ont demandé une détermination à l'Université de Rennes 1, une interface pour visualiser les données sous forme de graphes (figure 3). Cette application disponible sur notre site internet (référence ci-dessous) permet de visualiser l'abondance totale ou par groupe fonctionnel, la richesse taxonomique, la structure et l'occurrence taxonomique. Ces indicateurs peuvent être traités selon vos envies en sélectionnant des variables comme l'année, la région, l'occupation du sol, etc. Dans l'optique d'obtenir des données les plus fiables possibles, nous avons conçu plusieurs filtres qui suppriment des parcelles selon les conditions d'application du protocole d'échantillonnage des lombriciens et les pratiques agricoles. Les filtres vont de F0 (aucun filtre) à F2 TS Phyto (Conditions d'application optimales + aucun travail du sol ou traitement phytosanitaire dans les 30 jours précédant le prélèvement). A terme, les prélèvements qui ne respectent pas les conditions d'application définies par le protocole seront écartés des analyses.

Le guide d'utilisation de l'interface détaille toutes les possibilités envisageables liées à l'interface, il est accessible au lien suivant : <https://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/page/interface-ENI-guide>

Pour plus de renseignements sur cette interface, n'hésitez pas à nous contacter.

Interface OPVT pour traitement données SBT-ENI

Pour une utilisation optimale de l'interface, vous pouvez accéder au guide d'utilisation via le lien suivant : [guide d'utilisation](#)

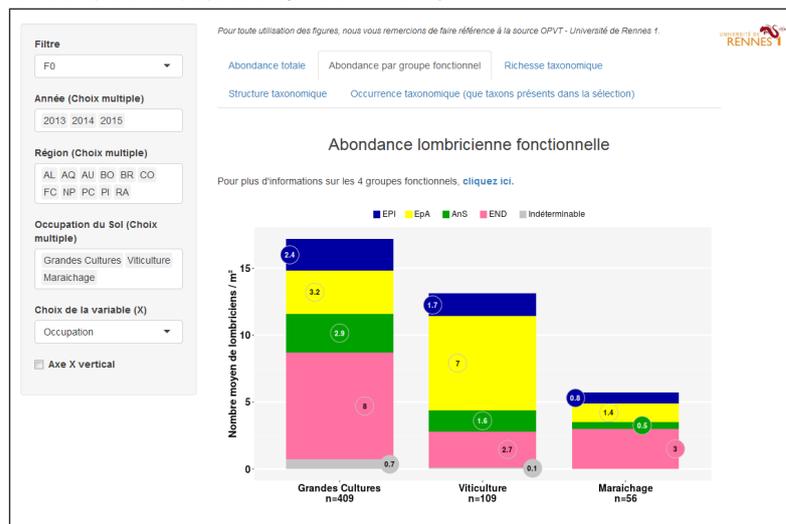
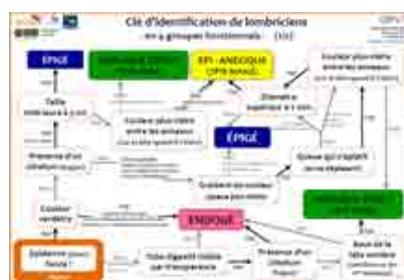


Figure 3 : Interface du site ECOBIOSOIL de l'Université de Rennes 1 pour traiter les données du réseau SBT-ENI. Dans cet exemple, le graphique représente l'abondance lombricienne par groupe fonctionnel selon le filtre F0 (aucun prélèvement n'est évincé), 3 années et 11 régions, la variable traitée est l'occupation du sol.

Des outils pour vous aider

L'identification des lombriciens selon les 4 groupes fonctionnels pose parfois certaines difficultés. Pour vous aider, nous vous rappelons que des outils sont à votre disposition comme la clé d'identification des lombriciens interactive ou en format pdf. Pour répondre à la demande de certains d'entre vous, nous allons proposer très prochainement un quiz photo pour vous entraîner avant le terrain. Et pour aller plus loin, nous vous proposons des fiches de certaines espèces de lombriciens les plus fréquemment rencontrées !

- la clé d'identification des lombriciens en pdf (https://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/e107_files/downloads/OPVT_Cle_Identification_2015.pdf)



- la clé d'identification interactive (<https://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/cle-de-determination/>)



- les fiches espèces de lombriciens (https://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/e107_files/downloads/OPVT_Fiche-especes-VDT.03.05.2017.pdf)



Sarah Guillocheau & Daniel Cluzeau pour l'UMR EcoBio de l'Université de Rennes 1
contact-sbt-eni@univ-rennes1.fr
<http://ecobiosoil.univ-rennes1.fr>

Protocole FLORE

Dans les précédents bulletins, nous avons fait le bilan des observations 2013-2015 (Bulletin N°5) et un focus sur les différentes espèces de bromes présents dans les champs et les bords de champs (Bulletin N°6). Pour cette 7ème lettre, nous proposons un rapide bilan des observations 2016, une synthèse sur la nature de la flore des bords de champs, grâce aux données accumulées depuis 2013, et un retour sur deux résultats marquants obtenus à partir de l'analyse des données 2013-2014.

Bilan par espèces

En 2016, 7 466 observations floristiques ont été réalisées, qui ont permis d'identifier 406 taxons, qui se répartissent en 140 (sur 150) taxons des listes focales et 306 autres taxons.

La liste des espèces les plus fréquentes est stable avec un nombre d'observations significativement plus élevé en 2016 par rapport aux années 2013 à 2015, pour le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), et surtout pour le géranium disséqué (*Geranium dissectum*) et le brome mou (*Bromus hordeaceus*) (Figure 1). A l'inverse, le chiendent

rampant (*Elytrigia repens*) a été observée moins souvent en 2016. Pour les autres espèces illustrées sur cette figure, les variations entre 2016 et les années précédentes ne sont pas significatives. Avec 4 années de recul depuis 2013 il est encore tôt pour distinguer ce qui relève des fluctuations interannuelles « normales » de véritables tendances à la hausse ou à la baisse.

Depuis le début du suivi ENI, ce sont 702 taxons distincts qui ont été dénombrés (21 uniquement déterminés au niveau du genre), au sein de 330 genres et 66 familles. Les trois familles les plus représentées (Figure 2) sont les Asteraceae (106 taxons, 15.10%), les Poaceae (101 taxons, 14.39%) et les Fabaceae (81 taxons, 11.54%). Suivent les Brassicaceae, les Lamiaceae, les Apiaceae, les Caryophyllaceae, les Rosaceae et les Plantaginaceae. La plupart des familles sont représentées dans les bordures à un niveau attendu par le nombre de taxons présents à l'échelle de l'ensemble des milieux en France (Figure 2, barres orangées). On note toutefois dans les bordures de champs, un excès de Poaceae, de Fabaceae, de Lamiaceae, de Polygonaceae, de

Rubiaceae, et de Geraniaceae (Figure 2). A l'inverse les Rosaceae (nombreuses espèces de ronces non distinguées dans le réseau ENI, et de rosiers) et les Orchidaceae sont sous-représentées dans les bordures de champs. Seize familles ne sont représentées que par un taxon.

Les 10 genres comportant le plus d'espèces sont respectivement : les trèfles (*Trifolium*, 16 espèces), les vesces (*Vicia*, 14 espèces), les gesses (*Lathyrus*, 12 espèces), les luzernes (*Medicago*, 11 espèces), les euphorbes (*Euphorbia*, 10 espèces), les véroniques (*Veronica*, 10 espèces), les crépis (*Crepis*, 9 espèces), les gaillets (*Galium*, 8 espèces), les renoncules (*Ranunculus*, 9 espèces), les rumex (*Rumex*, 8 espèces). 186 genres ne sont représentés que par un taxon.

Bilan par bordures

Avec 15,9 espèces (+/- 7,7) observées en moyenne par bordures, la richesse spécifique reste également stable (maximum observé en 2014 : 16,2 espèces, minimum observé en 2015 : 15,7 espèces), sans changement significatif au cours des quatre premières années (test de Kuskal-Wallis, $\chi^2 = 0,905$, $P = 0,824$).

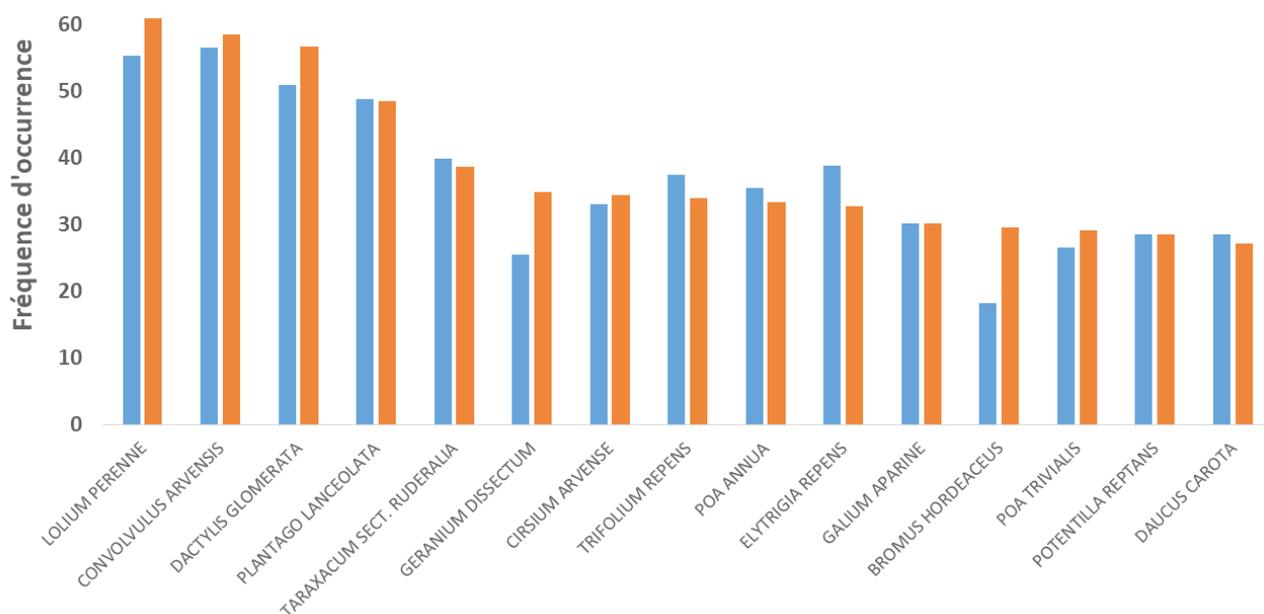


Figure 1. Fréquence des 15 principales espèces en 2016 (barres rouges) et moyenne sur 2013-2015 (barres bleues).

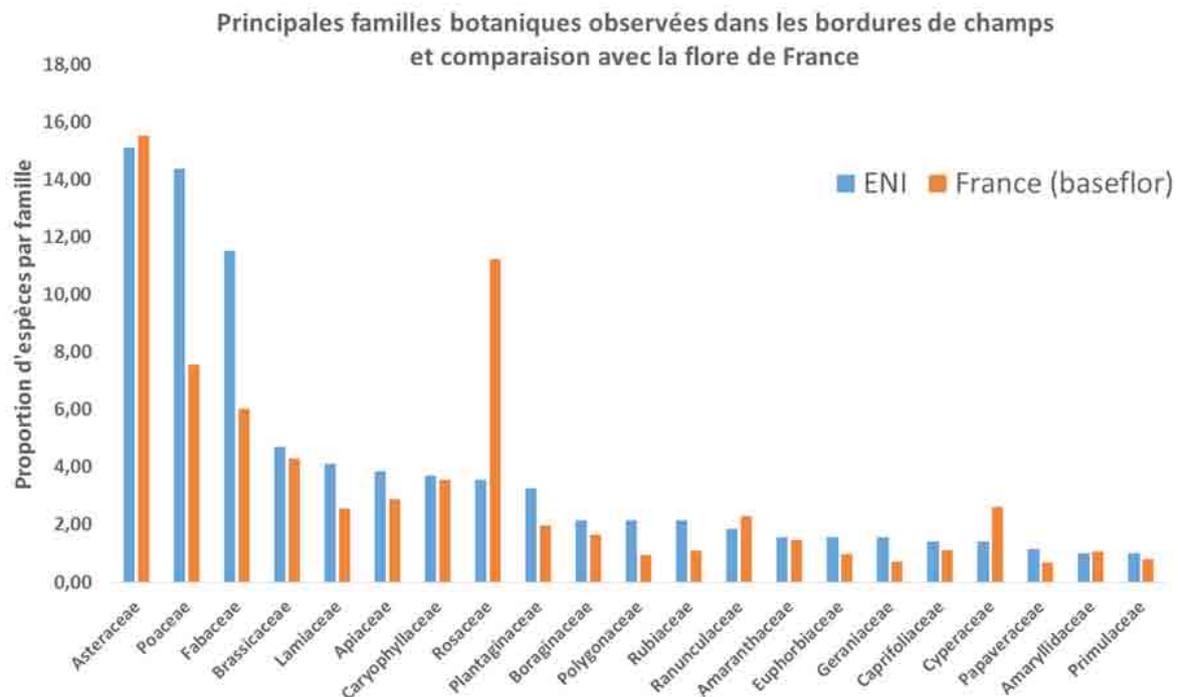


Figure 2. Les 21 familles botaniques les plus fréquentes (ces familles représentent chacune au moins 1% de la flore des bordures avec 7 taxons).

Dans les bordures de champs, milieu à l'interface du champ cultivé et d'autres éléments du paysage, le calcul du spectre biologique (voir encadré) montre que ce sont les plantes pérennes qui passent l'hiver sous forme de rosette (hémicryptophytes) qui dominent. Ces espèces, comme le dactyle aggloméré, le ray-grass anglais ou le plantain lancéolé, représentant en moyenne 52,4% de

l'abondance relative d'une bordure. Elles sont suivies des plantes annuelles, comme le pâturin annuel, le géranium disséqué ou la véronique de Perse (thérophytes, 35,3% de l'abondance relative), et des pérennes qui persistent sous forme de bulbes, rhizomes ou tubercules comme le pâturin des prés, le chien-rampant ou le cirse des champs (géophytes, 11,4%). Les espèces

ligneuses, comprenant arbrisseaux (0,1%), arbustes (0,2%) et arbres (0,7%) ne représentent que 1% de l'abondance relative. Ce spectre biologique est donc conforme à celui de prairies mésophiles

Pour finir, nous revenons à présent sur deux résultats marquants qui sont en cours de publication dans des revues scientifiques internationales

Types et spectres biologiques

Les plantes peuvent être classées selon la position de leurs organes de survie durant la période écologiquement défavorable : ce sont les **types biologiques de Raunkiaer**, qui distinguent par exemple les espèces annuelles (thérophytes) qui passent la mauvaise saison sous forme de graines et différents types d'espèces pérennes suivant que les bourgeons sont à la surface du sol, protégées par une rosette de feuilles (hémicryptophytes), ou sous terre (géophytes), protégées par des bulbes ou sur des rhizomes. A partir de cette classification, on peut établir le **spectre biologique** d'une végétation qui correspond à la répartition relative des différentes espèces (et de leur abondance relative) au sein des différents types biologiques. L'intérêt principal des spectres biologiques est qu'ils reflètent, par la structure de la végétation dont ils sont une traduction, les conditions du milieu ambiant. Ainsi dans les milieux perturbés comme les cultures (travail du sol, désherbage), les espèces annuelles dominent et représentent souvent plus de 90% du spectre biologique.

A quoi tient la différence entre bordures conventionnelles et biologiques ?

Avec une moyenne de $16,53 \pm 6,38$ espèces, **les marges des champs conduits en agriculture biologique sont significativement plus riches que les marges de champs conduits en agriculture conventionnelle** avec une moyenne de $14,07 \pm 6,61$ espèces (Test-t de Student, $t = 3,690$, $P < 0,001$). Fait intéressant, la différence entre ces deux modes de production repose principalement (75% de la différence) sur la présence dans les marges de champs biologiques d'espèces à valeur naturelle (voire légende de la Figure), ($9,34 \pm 5,29$ contre $7,49 \pm 4,89$, respectivement, $t = 3,509$, $P = 0,001$). Les espèces

agrotolérantes sont également plus nombreuses en bordures de champs biologiques mais la différence est moindre ($7,19 \pm 3,24$ contre $6,58 \pm 3,26$, respectivement, $t = 1,841$, $P = 0,022$) (Figure 3).

Effets non-intentionnels de la fertilisation azotée

Pour évaluer les effets non-intentionnels potentiels de la fertilisation dans le champ sur la composition des communautés végétales dans les bordures, nous avons effectué une analyse de redondance partielle (RDA) avec la quantité d'engrais azotés comme seule variable explicative et 11 autres variables environnementales et de gestion comme co-facteurs. Cela permet de mesurer l'effet net de la fertilisation en faisant abstraction des effets partagés avec les autres variables. Cette analyse montre **un effet faible mais significatif de la fertilisation sur la composition floristique**. Afin de vérifier que cet effet avait une signification biologique, nous avons utilisé la valeur indicatrice d'Ellenberg pour l'azote de chaque espèce (une valeur de 1 à 9 attribuée par Heinz Ellenberg suivant qu'une plante se trouve préférentiellement dans des milieux pauvres ou riches en éléments nutritifs). On trouve alors une faible corrélation positive ($r = 0,240$, $P = 0,001$, $n = 175$ espèces) entre la position des espèces sur le gradient de fertilisation (d'après leur score dans l'analyse RDA partielle) et leur valeur d'indicatrice d'Ellenberg pour l'azote (Figure 4). Ainsi, *Urtica dioica*, *Poa trivialis*, *Elytrigia repens* et *Plantago major* sont plus fréquents dans les bordures des champs avec un apport élevé d'engrais azotés, alors que *Trifolium repens*, *Vicia sativa*, *Achillea millefolium* et *Erodium cicutarium* sont plus fréquents dans les lisières des champs pauvres en engrais azotés. Ce résultat suggère donc un effet non-intentionnel de la fertilisation dans le champ, qui sélectionne effectivement les espèces les plus nitrophiles dans les bordures de parcelles.

La cohérence de ces premiers résultats indique que malgré certaines imperfections liées à la mise en place du réseau, ce dispositif permet bien de détecter des effets non-intention-

nels des pratiques agricoles sur la flore des bordures de champs.

Guillaume Fried (ANSES-LSV)

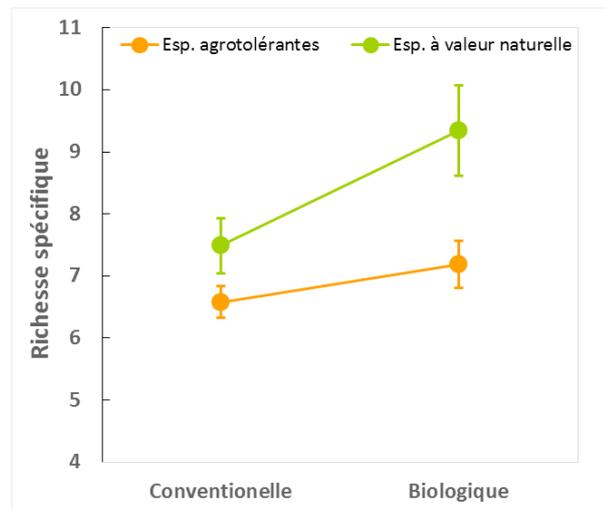


Figure 3. Nombre d'espèces agrotolérantes et d'espèces à valeur naturelle dans les bordures de champs conduits en mode conventionnelle (à gauche) et en mode biologique (à droite), basé sur 430 bordures échantillonnées en 2013 et 2014. Les espèces agrotolérantes sont les adventices communes des cultures présentes dans plus de 10% des pleins champs des parcelles à l'échelle nationale (réseau Biovigilance 2002-2010). Les espèces à valeur naturelle sont toutes les autres espèces, combinant des espèces prairiales et des adventices rares (par ex. des messicoles).

Cette figure montre que l'augmentation du nombre d'espèces entre bordures de champs conventionnels et biologiques tient surtout à l'augmentation (pente verte) du nombre d'espèces à valeur naturelle. Autrement dit, l'agriculture biologique ne favorise pas particulièrement les adventices (agro-tolérantes) dans les bordures (pente orange).

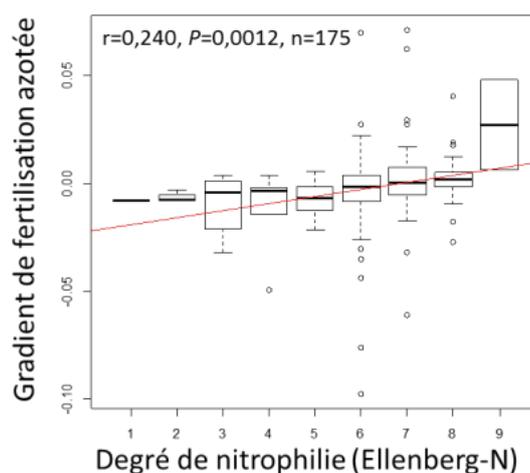


Figure 4. Relation entre le degré de nitrophilie des espèces (valeurs indicatrices pour l'azote) et le gradient de fertilisation azotée.

Le graphique montre que les espèces nitrophiles (à droite du graphique, degré de nitrophilie ≥ 8) ont tendance à être présentes dans les bordures de parcelles où l'apport d'azote est le plus élevé (haut de la figure). A l'inverse les espèces caractéristiques des milieux pauvres en éléments nutritifs (degré de nitrophilie ≤ 2) sont cantonnées dans les bordures de parcelles où l'apport d'azote est le plus faible.

Protocole OISEAUX

En ce début d'année 2018, nous disposons de 5 années de suivis de biodiversité, le bilan des observations d'oiseaux a pu être réalisé sur 2013 à 2017. Mais contrairement au bilan Flore et Vers de terre, nous ne présentons pas de résultats en liens avec les pratiques agricoles.

Sur cette période, les observateurs du réseau ont réalisé 4 710 observations (parcelle-date), dont 103 où aucun oiseau n'a été observé pendant les 10 minutes du transect. Lorsque des oiseaux ont été contactés, en moyenne, 3,9 espèces de la liste fermées sont recensées avec une abondance moyenne de 9,8 individus par transect.

Classement en fréquence

Le classement des espèces en fréquence d'occurrence dans les parcelles est globalement stable sur la période. On retrouve des espèces généralistes en tête, comme la corneille noire, le pigeon ramier, le merle noir ou encore la mésange charbonnière. Parmi les spécialistes du milieu agricole, l'alouette des champs, le corbeau freux, la buse variable, le bruant proyer, le faucon crécerelle, la bergeronnette printanière et le bruant jaune. Ce classement en fréquence d'occurrence des espèces dans les parcelles est cohérent avec ce qu'on sait des communautés d'oiseaux en milieu agricole, notamment grâce aux résultats du programme STOC (Suivi temporel des oiseaux communs) au niveau national.

La figure 1 représente les fréquences moyennes par parcelle sur la période 2013-2017 pour les 15 espèces les plus fréquentes. Les fréquences entre les années sont globalement stables pour la majorité des espèces malgré quelques variations inter-annuelles. Ces 15 espèces sont présentes dans au moins 10 % des parcelles chaque année. La linotte mélodieuse n'est pas

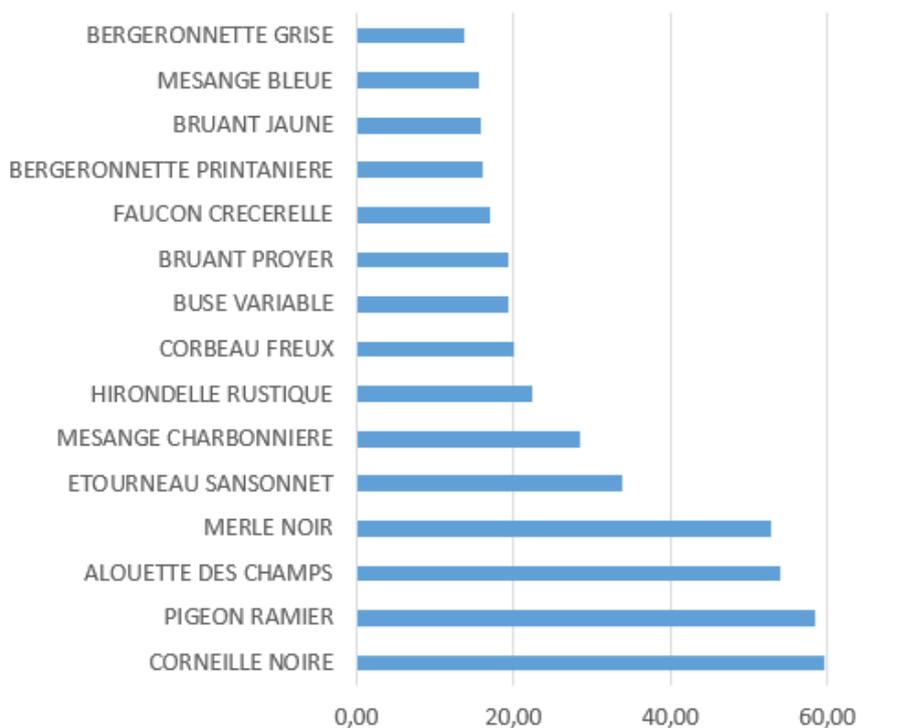


Figure 1 : Actualisation des fréquences d'occurrence Moyenne 2013-2017, sur les 15 espèces les plus fréquentes.

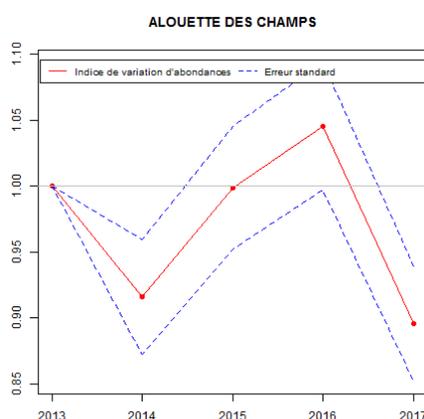
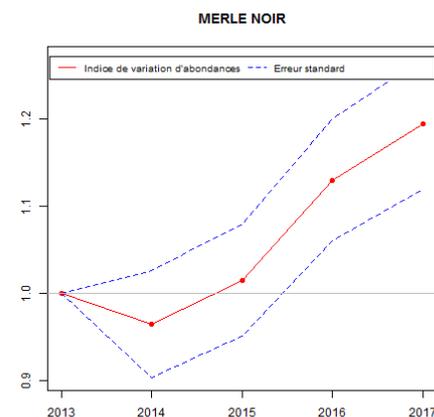
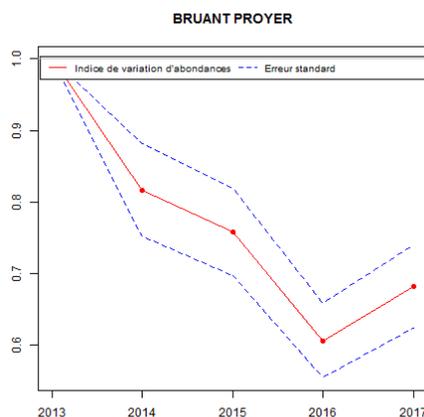


Figure 2 : Variations annuelles des effectifs pour 3 espèces. En abscisse : les années, en ordonnée : les abondances relatives. En rouge les valeurs moyennes, en pointillé les erreurs standards.

La première année (ici 2013) est prise comme année de référence et la courbe illustre les variations d'abondance par rapport à cette année de référence (trait gris).



représentée ici mais elle est tout juste à 10 % de fréquence. Ce chiffre nous paraît faible car la linotte était une espèce fréquente et emblématique des parcelles agricoles il y a encore 20 ans. A l'échelle nationale, elle a perdue 30 % de ses effectifs depuis 2001 (source STOC). La perdrix grise (présente dans 7 % des parcelles), la perdrix rouge (3 %) et la caille des blés (3,5 %) sont peu fréquentes dans les parcelles ENI. Ce sont des espèces parfois discrètes et pas toujours détectables, mais leurs effectifs ont également grandement chuté ces dernières décennies.

Variations inter-annuelles

Des premières analyses ont été réalisées au sein du GT500ENI. Le manque de complétude des données parcellaires n'a pas permis aux chercheurs de conclure ; les pratiques agricoles sont trop incomplètes à ce jour pour une prise en compte robuste de leur effets potentiels sur la biodiversité. Les liens entre pratiques

agricoles, paysages, environnement et biodiversité sont complexes à mettre en évidence et le manque de données pour certaines parcelles, années et pratiques agricoles, pénalise grandement les analyses.

Cependant, nous avons exploré les tendances temporelles des espèces, sans prise en compte des pratiques agricoles. Ci-avant, 3 graphiques de tendances parmi les espèces les plus communes. L'alouette des champs présente des variations entre les années mais est globalement stable. Cette espèce est en déclin au niveau national mais aucune tendance significative n'a été détectée avec les données ENI. Dans le cas du merle noir, on observe une augmentation de son abondance dans les comptages (+ 23 % sur la période). Cette espèce est stable à l'échelle nationale. Son augmentation peut traduire une tendance temporelle à l'augmentation, mais aussi un effet de l'apprentissage (les observateurs ENI identifieraient

de mieux en mieux cette espèce), ou encore il pourrait s'agir de variations interannuelles sans tendance avérée. Le bruant proyer, semble en déclin (-35 % sur la période) dans les parcelles ENI, comme c'est le cas au niveau national pour cette espèce. Pour les oiseaux, 5 années restent un terme relativement court. Il faudra plus d'années de suivi pour vérifier ces hypothèses et pour savoir s'il s'agit bien de tendances temporelles ou de variations interannuelles.

Les premières analyses confirment également que le paysage (sa composition et son arrangement) joue un rôle important dans la présence de certaines espèces d'oiseaux ! La présence de haies, bosquet et milieux semi-naturel à proximité est favorable à certaines espèces.

Camila Andrade (MNHN)

Devine qui vient dîner ...

Voici un titre bien original pour une thèse de doctorat en écologie. Pauline Pierret a soutenu sa thèse le 11 janvier 2018 à Paris sur la thématique « graines des villes et graines des champs, ou l'impact de l'agriculture péri-urbaine sur les oiseaux des jardins ». Elle s'est intéressée au nourrissage des oiseaux dans les jardins privés en hiver (saison crucial pour la survie des oiseaux) en utilisant les données du programme de science participative Oiseaux des jardins. Cela lui a permis d'étudier sur une grande échelle spatiale et temporelles, les variations d'abondance des oiseaux en hiver, dans les jardins qui fournissent de la nourriture. Elle montre que les jardins proches des milieux agricoles intensifs (caractérisés selon deux indices différents), attirent les oiseaux en réponse à une raréfaction des ressources alimentaires et c'est particulièrement fort pour les espèces spécialistes des milieux agricoles. Les espèces dépendantes des milieux agricoles sont plutôt rares dans les jardins mais sont davantage présentes en milieu intensif, et elles sont de plus en plus présentes au fur et à mesure que l'hiver avance. L'hypothèse est qu'en fin d'hiver elles ne trouvent plus assez de nourriture dans les champs et fréquentent alors les jardins. Des fluctuations d'abondance sont observées en fonction des années et des conditions météorologiques, mais chaque espèce répond différemment, ce qui montre qu'on a encore beaucoup de chose à apprendre sur les oiseaux. Aussi, ses résultats confirment le déclin (aussi observé au printemps) de plusieurs espèces granivores tel que chardonnerets, verdiers, pinsons...

Le nourrissage dans les jardins est alors une véritable nourriture de substitution, alors que les jachères et les chaumes de céréales était traditionnellement leur « garde-manger » hivernal. Bien utilisées, les mangeoires pourraient donc améliorer les survies hivernales de certaines espèces dans des contextes intensifs.

Référence de la thèse : *Devine qui vient dîner ... : graines des villes et graines des champs, ou l'impact de l'agriculture péri-urbaine sur les oiseaux des jardins* - Thèse de doctorat par Pauline Pierret soutenue le 11-01-2018

Protocole COLEOPTERES

Entre 2013 et 2017, nous avons comptabilisé 6 826 observations (parcelle-date), dont 254 pour lesquelles aucun coléoptère n'a été capturé. Lorsqu'ils sont observés, nous dénombrons en moyenne 5 (5,12) groupes taxonomiques différents par observations, avec une abondance moyenne de 28,38 spécimens par observation.

Top 5 des groupes les plus fréquemment observés

L'ordre de classement (Figure 1) reste globalement stable dans le temps. Les groupes de coléoptères les plus fréquemment observés sont toujours ceux des coccinelles, chrysomèles et charançons, suivi du groupe des « divers ». La fréquence des chrysomèles et des charançons ne présentent pas de variations significatives entre les années. En effet, les liens qui les unies à la végétation des bordures de champs, dont ces 2 grands groupes s'alimentent sont stabilisés par le protocole (même observateur, mêmes dates annuelles,...). Pour d'autres groupes, il est possible de détecter des variations. Celui des oedémérides est moins fréquents en 2013 du fait d'une campagne particulièrement pluvieuse qui limite les sorties de ces coléoptères floricoles. A l'inverse, le groupe des « divers » grossit naturellement avec les taxons non classés par ailleurs. Il semble plus fréquent en 2016-2017 peut-être en relation

avec l'évolution des pratiques et celle de la qualité globale des données du réseau.. Les coccinelles (coléoptères aériens durant leur phase de reproduction) sont moins fréquentes en 2013 et 2016, contrairement aux staphylins (coléoptères se reproduisant au sol), plus fréquent en 2013 puis 2016. Ce sont deux groupes constitués pour partie seulement de prédateurs pour les coccinelles, et dont la fréquence peut varier en fonction de la présence de proies. Le fait que leurs variations respectives se produisent les mêmes années mais dans un sens opposé indique un effet à l'année, comme des événements climatiques avec toutes les répercussions qu'ils peuvent générer directement sur les ressources trophiques ou incidemment sur l'efficacité du parasitisme potentiellement régulateur de chaque espèce. Les mécanismes sont cependant complexes ou mal connus. A suivre donc !

Variations des abondances

Comme pour les oiseaux, nous avons exploré les tendances temporelles des groupes (Figure 3). Même s'il est trop tôt pour estimer de véritables tendances, les graphiques sont utiles pour visualiser les variations d'abondances. On remarque ainsi que les coccinelles auraient été plus abondantes en 2015, alors qu'elles n'étaient pas forcément plus fréquentes dans les parcelles. Elles ne présentent pas de tendance significative. Les divers sont à la fois plus fréquemment observés et semblent également plus abondants les deux dernières années

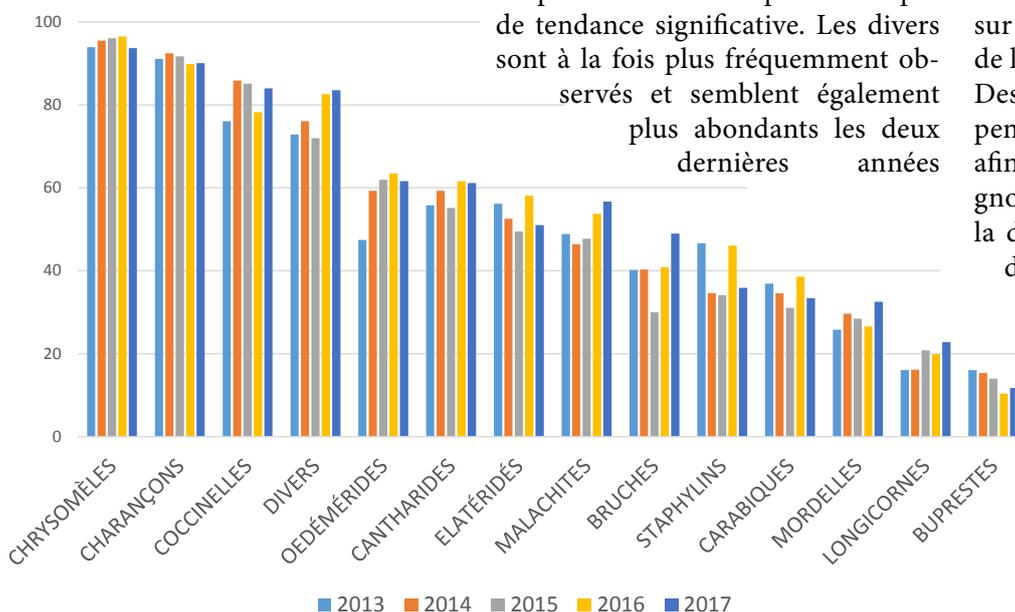


Figure 1 : Fréquences d'occurrence dans les parcelles - Période 2013-2017.

2016-2017 (+ 145 % sur la période 2013-2017). Cette augmentation pourrait être due à une tendance ou à un meilleur classement de la part des observateurs qui reconnaîtraient mieux ce groupe et feraient moins d'erreurs de classements.

Erreurs dans le classement

Depuis 2015 une expertise des photos et des données est menée par Olivier Pillon, référent national DGAL pour le protocole coléoptères. Nous rappelons ici l'importance de la réalisation de bonnes photos qui permettent cette vérification. La comparaison entre les données et les photos qui les représentent met en lumière des anomalies, même minimales. Sur 2 973 données vérifiées, 346 présentaient des erreurs de classement dans le choix des groupes défini par le protocole.

Les effectifs du groupe des « divers » semblent être souvent sous-estimés, car il s'agit du groupe qui porte le plus à confusion (Figure 2). Hormis pour les groupes qui ne concernent que quelques espèces généralement bien caractéristiques comme ceux des élatéridés, longicornes, mordelles et malachites, les confusions et amalgames entre espèces divers impliquent très souvent des petits coléoptères aussi abondants que méconnus des observateurs. Faute de détection puis d'information, les erreurs peuvent perdurer d'une année sur l'autre et compromettre la solidité de la base de données

Des sessions de formations sont dispensées et doivent être démultipliées afin de réduire le taux d'erreur de diagnostic. Le parcours de validation de la donnée donne lieu à la rédaction d'un document. Celui-ci, dans la mesure où il peut s'y référer, est directement utilisable par son auteur pour qualifier ses nouvelles identifications, voir revenir, lorsque ceci sera rendu possible dans Résyta, sur des diagnostics erronés.

Olivier Pillon (DGAL/DRAAF-SRAL Grand-Est) et Camila Andrade (MNHN)

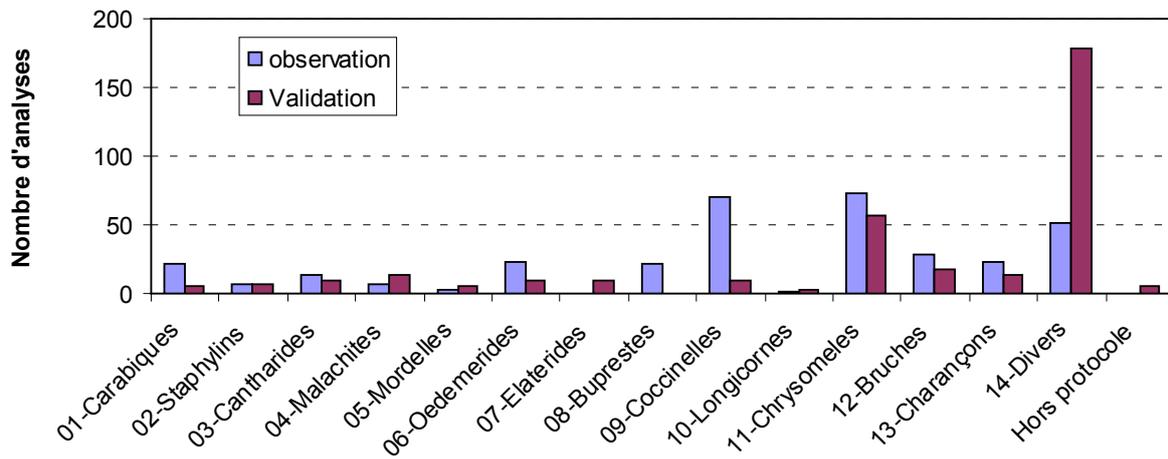


Figure 2 : Répartition des erreurs de classements (sur 346 analyses ou erreurs identifiées, 1 analyse correspond à l'abondance d'un groupe dans une observation).

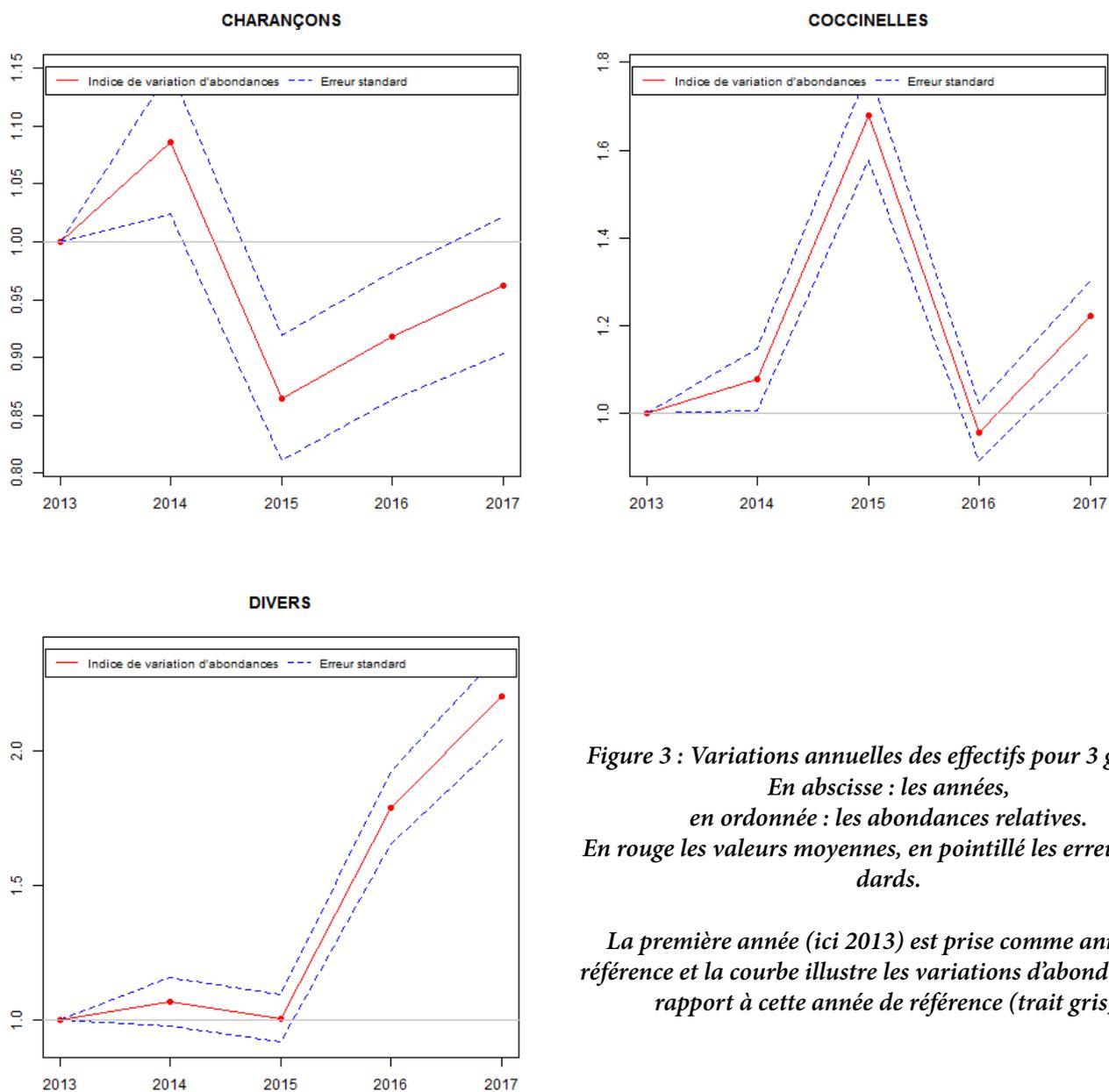


Figure 3 : Variations annuelles des effectifs pour 3 groupes.
 En abscisse : les années,
 en ordonnée : les abondances relatives.
 En rouge les valeurs moyennes, en pointillé les erreurs standards.

La première année (ici 2013) est prise comme année de référence et la courbe illustre les variations d'abondance par rapport à cette année de référence (trait gris).

Brèves

Site de démonstration de l'OAB

Au printemps 2017, le réseau de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité s'est doté de sites de démonstration. L'objectif est de créer des lieux de référence au plus près des participants. Ils ont également vocation à faire connaître l'OAB sur leur territoire.

Pour en savoir plus : <http://observatoire-agricole-biodiversite.fr/>

Découvrez les fiches thématiques destinées à « Connaître la biodiversité utile à l'agriculture pour raisonner ses pratiques agricoles »

Issues d'un partenariat entre des équipes de recherche et des acteurs de terrain, ces fiches présentent les principaux services apportés par la biodiversité à l'agriculture. Elles regroupent des données scientifiques récentes et contextualisées. Colorées et très illustrées, elles permettent d'en savoir plus sur les vers de terre, araignées, coléoptères, syrphes et flore des champs ! Pour aller plus loin et passer à l'action, des informations pratiques pour favoriser cette biodiversité utile donnent au lecteur des pistes de réflexion, à approfondir selon le contexte pédo-climatique et les choix techniques de l'exploitation agricole.

Téléchargez gratuitement ces fiches sur le site de la chambre régionale d'agriculture d'Occitanie. Elles ont été réalisées dans le cadre du projet SEBIOREF.

Pour en savoir plus : <http://www.occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/biodiversite/agriculture-et-biodiversite/>

« Remerciements et Appel à contribution »

Ce bulletin est mis à disposition du réseau de biovigilance, il peut contribuer à son animation et à son interactivité. Vous pouvez proposer des articles, des brèves, des synthèses régionales, des informations diverses, des illustrations et photos... Alors n'hésitez pas !

Contact : andrade@mnhn.fr

Merci aux contributeurs de ce numéro !

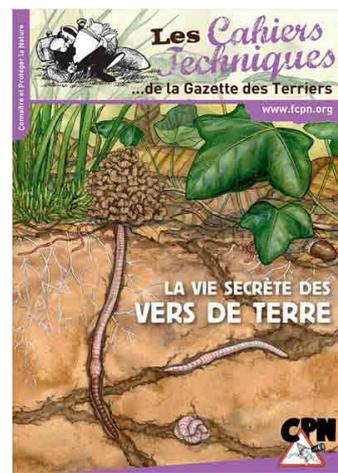
Nichoir à la ferme



A la demande d'agriculteurs, l'association Hommes et Territoires mène depuis 2014 une action d'installation de nichoirs à rapaces dans les exploitations agricoles. Le but est d'aider à restaurer les populations qui ont décliné ces dernières décennies en leur offrant des sites de nidification. Plus de 200 nichoirs ont été installés en ciblant trois espèces : le faucon crécerelle, la chouette chevêche et la chouette effraie. L'action est accompagnée d'un diagnostic pour déterminer quel type de nichoir installer et choisir les meilleurs sites de pose au sein de l'exploitation. Le bilan de l'opération montre une volonté des agriculteurs de préserver ces espèces emblématiques et d'apporter une solution écologique à la protection des cultures contre les campagnols en favorisant la reproduction de leurs prédateurs naturels.

Pour en savoir plus : <http://www.hommes-et-territoires.asso.fr/site-content/15-nichoirs-a-la-ferme/9-nichoirs-a-la-ferme>

Tout sur la vie des vers de terre



Le dernier paru des cahiers techniques de la gazette des terriers (FCPN), vous emmène découvrir «la vie secrète des vers de terre». Ce petit guide vous propose tout au long des pages des mises en situations concrètes vous permettant de comprendre la biologie, l'écologie et l'éthologie de ces êtres souterrains :

- reconnaître leurs traces et indices de présence ;
- comprendre leur anatomie par le biais d'expériences ludiques ;
- fabriquer et installer un terrarium pour mieux les observer ;
- les reconnaître grâce à un petit guide;
- installer un lombricomposteur ;
- prendre part à l'Observatoire Participatif des Vers de Terre.

Inclus : une présentation des familles les plus communes et comment fabriquer un lombricomposteur !

Pour en savoir plus : http://www.fcpn.org/publications_nature/doc_cpn/Cahiers-gazette-des-terriers

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité (AFB), par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.