

Réseau ENI Grand Est 2019 Synthèse des Observations

Suivi des Effets Non Intentionnels (ENI) des pratiques agricoles sur la biodiversité

Objectif du programme national de biovigilance

L'un des axes de la Surveillance Biologique du Territoire (SBT) dans le domaine végétal doit permettre d'observer **l'impact potentiel des activités agricoles** sur l'environnement, en particulier la faune et la flore sauvage.

Pour répondre à cet objectif, un réseau de suivi national sur 500 parcelles fixes a été mis en place dès 2012.

Les relevés d'observation sont effectués chaque année sur les mêmes parcelles d'après des protocoles nationaux harmonisés.

4 sous-groupes écologiques suivis

- Vers de terre
- Coléoptères des bords de champs
- Oiseaux
- Flore des bordures de parcelles

3 types de culture définis

- Grandes cultures
- Maraîchage
- Viticulture

Enregistrement des pratiques et des itinéraires techniques des parcelles

et

Collecte de données paysagères

En Grand Est, le réseau comprend 65 parcelles fixes réparties sur les 3 anciennes régions :

Alsace

12

3

6



6 parcelles en AB

Champagne-Ardenne

19

2

6



6 parcelles en AB

Lorraine

14

3



5 parcelles en AB

Légende :



Parcelle de grandes cultures



Parcelle de maraîchage



Parcelle de vigne



Ce travail est réalisé par de nombreux partenaires (FREDON Grand Est, la Chambre d'Agriculture d'Alsace, les Chambres départementales d'Agriculture 54, 55, 57 et 88, et EMC2) et piloté par la Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est.

L'ensemble des données est centralisé par le Ministère de l'agriculture (DGAL) qui bénéficie de l'appui scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle, de l'INRAE, de l'Université de Rennes et de l'ANSES pour des analyses nationales pluriannuelles.

Il convient d'interpréter avec précaution les données présentées ci-après, divers facteurs peuvent entraîner un biais dans l'analyse des résultats (observateur, nombre de parcelles, conditions météorologiques, etc.). Une synthèse pluriannuelle permettra prochainement de conforter ou relativiser ces données.



Pourquoi ?

Ces indicateurs biologiques de la qualité du sol sont également des acteurs indispensables à sa fertilité et à sa perméabilité. Ils sont particulièrement nombreux et actifs dans les sols amendés en matières organiques avec des effluents d'élevage (compost, fumier, lisier).

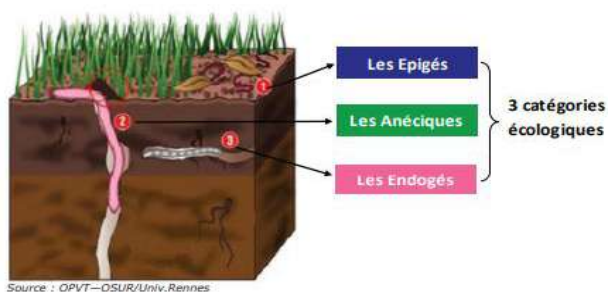
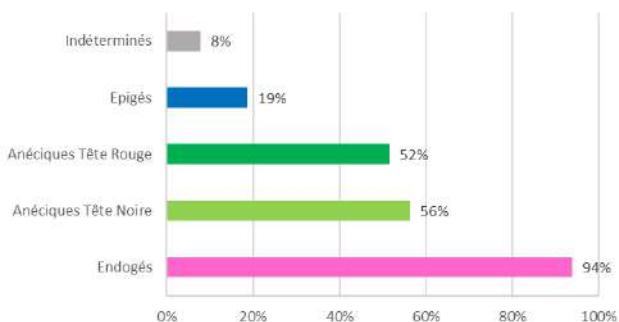
Comment ?

Les observations consistent en l'extraction de 6 blocs de sol (20 cm * 25 cm) par parcelle pendant la période d'activité des vers de terre. Les blocs sont ensuite émiettés et les lombriciens sont classés selon trois catégories écologiques : les épigés, les anéciques et les endogés. L'ensemble des parcelles a été échantillonné entre le **27 février et le 28 mai**.

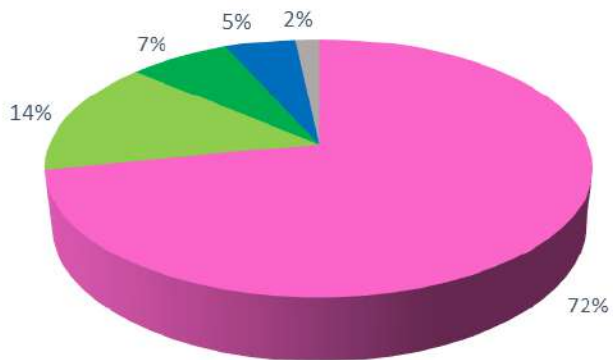
Résultats

De 0 à 138 vers de terre ont été récoltés dans les parcelles, soit une **moyenne de 32 vers de terre par parcelle**. Les endogés (72 %) sont les plus représentés, les anéciques représentent 21 % (TN¹ 14 % et TR² 7 %) des vers de terre et les épigés représentent 5 %. Les endogés sont présents dans 94 % des parcelles tandis que les anéciques TN le sont dans 56 %.

Fréquence des familles de VdT observées en Grand Est - 2019



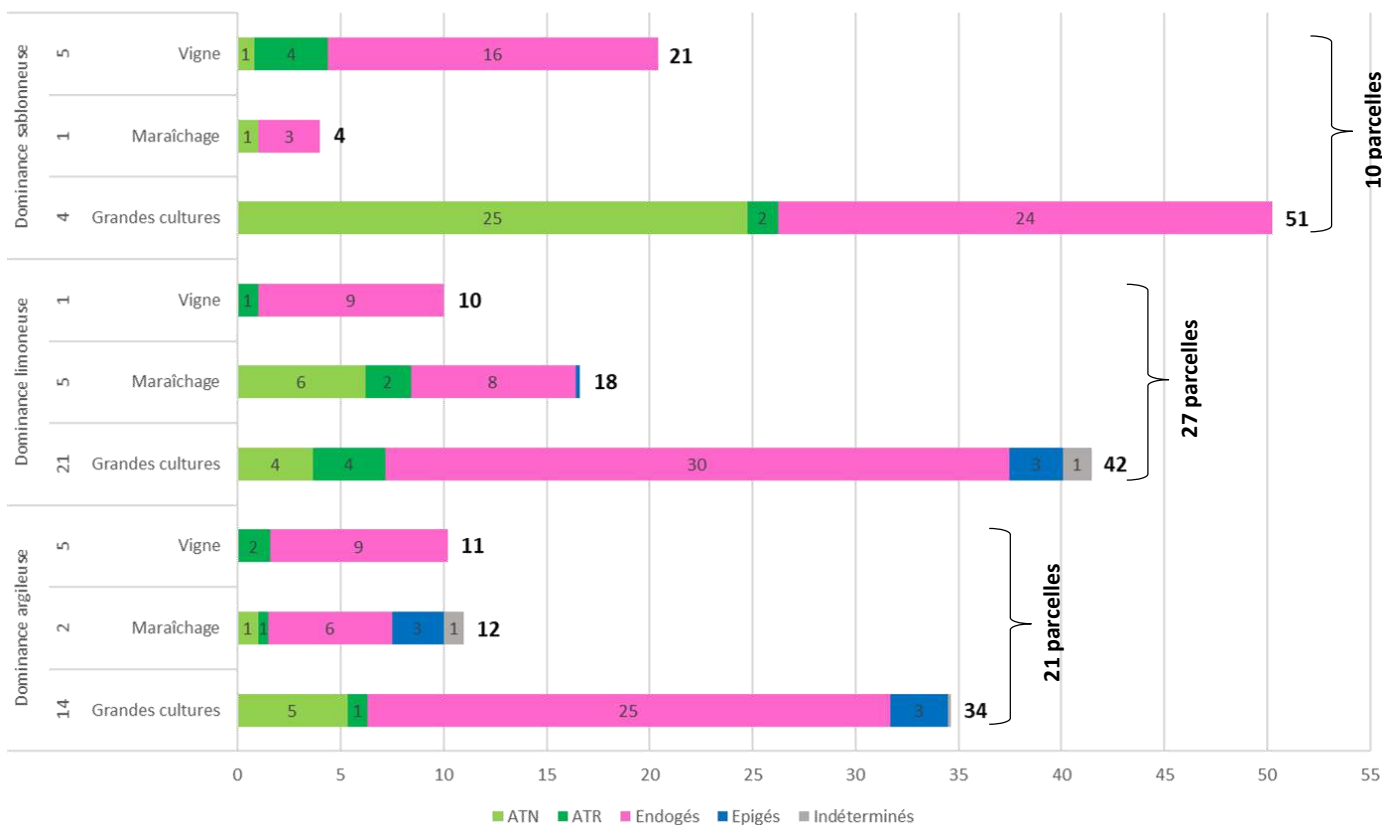
Proportion des familles de VdT en Grand Est - 2019



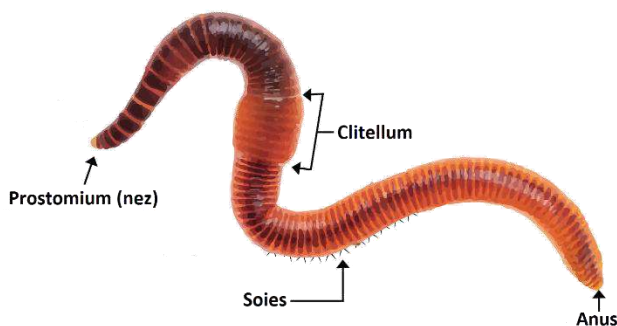
- Les **épigés** évoluent dans la litière ou les premiers centimètres du sol. Ils brassent la matière et la fractionne.
- Les **anéciques** évoluent dans tout le profil et surtout verticalement. Ils mélangent la matière organique à la matière minérale, creusent des galeries permanentes qui peuvent descendre jusqu'à 3 m.
- Les **endogés** sont localisés dans le sol et principalement dans les premiers 50 cm. Ils se nourrissent de matière organique plus ou moins dégradée et creusent des galeries horizontales et temporaires mais très ramifiées.

Il ne semble pas y avoir de différences significatives selon les territoires, celles-ci résulteraient davantage du type de sol et de la culture.

Nombre moyen de Vers de Terre par famille par parcelle selon le type de sol et la culture en Grand Est - 2019



En 2019, le suivi Vers de Terre a permis l'identification de 2 051 individus, répartis dans 64 parcelles et 384 blocs de terre.



Un vers de terre est adulte lorsque le clitellum ("la bague colorée"), situé dans le premier tiers du corps, est apparent.

Les vers de terre sont des auxiliaires importants des agriculteurs. Il leur faut entre 12 et 15 ans pour retourner complètement les 5 premiers centimètres du sol et produisent année après année 10 à 30 q/ha d'humus. Ils mélangent les matières organiques avec la terre minérale et excrètent des complexes durables riches en éléments nutritifs. En France, il existe 110 espèces de vers de terre. Ils sont hermaphrodites et se développent lentement, sauf les épigés. Ils ne produisent qu'une seule génération par année, avec au maximum huit œufs (cocons). Leur durée de vie varie entre 2 et 8 ans selon l'espèce. C'est en mars-avril et septembre-octobre que l'activité minière et reproductrice du lombric est la plus intense. Le travail du sol à ces périodes impacte les populations de vers de terre, le taux de mortalité pouvant atteindre 25 % après un labour et 70 % après un passage de herse rotative (FIBL³).

¹ATN : anécique tête noire

²ATR : anécique tête rouge

³FIBL : institut de recherche de l'agriculture biologique (Suisse)



Pourquoi ?

C'est un groupe d'insectes très intéressant en termes de bio indicateurs : ils ont des régimes alimentaires variés (phytophage, carnassier, pollinisateur, détritivore...). Ce peut être tout aussi bien des auxiliaires, que des ravageurs ou des insectes n'ayant aucune incidence sur les cultures situées à proximité.

Comment ?

Les coléoptères des bords de champs sont capturés à l'aide d'un filet-fauchoir. Chaque parcelle d'observation comprend 2 transects*, au sein desquels sont effectuées **3 visites par an**, opérées en 2019, entre le **25 avril et le 14 août**.

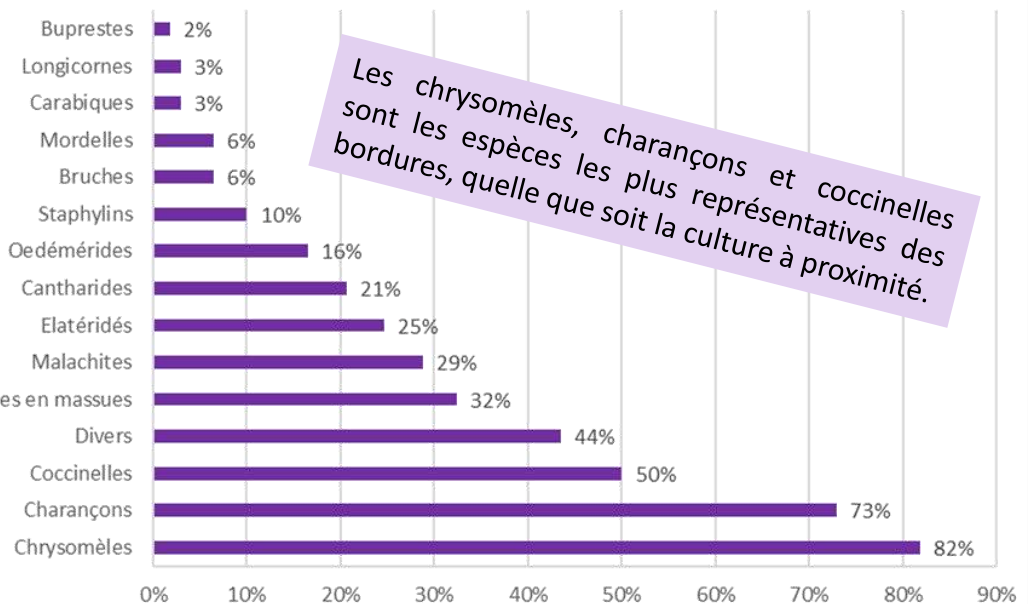
* Un transect est une ligne virtuelle ou physique que l'on met en place pour étudier un phénomène où l'on comptera les occurrences.

Ici, un transect correspond à une distance de 20 pas avec, à l'exécution de chaque pas, un balayage aller et un balayage retour du filet fauchoir devant l'opérateur, 40 balayages au total.

Résultats

Au total, 59 parcelles ont réalisé le suivi Coléoptères : **5 417 individus** ont été observés, représentant les 14 groupes du protocole. Les chrysomèles, les charançons et les coccinelles sont les familles les plus abondantes dans les bordures fauchées : les chrysomèles sont présentes dans 82 % des prélèvements, les charançons dans 73 % et les coccinelles dans 50 %.

Fréquence des familles de coléoptères observés dans les relevés en Grand Est - 2019



Les chrysomèles, charançons et coccinelles sont les espèces les plus représentatives des bordures, quelle que soit la culture à proximité.

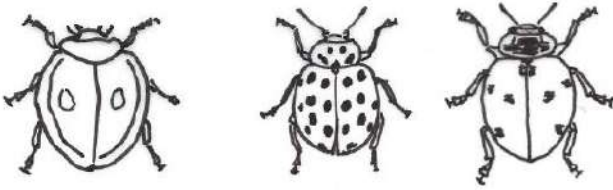


Différentes familles de coléoptères



Comment identifier les principaux coléoptères ?

COCCINELLES



- Insectes toujours globuleux.
- Antennes courtes les derniers articles en massue (les chrysomèles ressemblantes ont des antennes longues et fines).
- Taille 3-7 mm, mais parfois < 1 mm.



Coccinelle à damier
Propylea quatuordecimpunctata

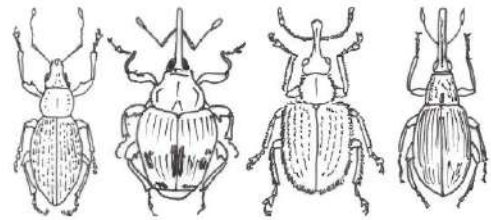


Coccinelle à 7 points
Coccinella septempunctata



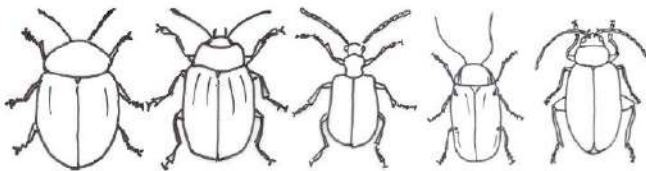
Divers charançons

CHARANÇONS



- Rostre (trompe) proéminent (typique) ou discret
- Antennes coudées ou non (mais alors rostre toujours proéminent).

CHRYSOMÈLES



- Insectes de forme variable, souvent globuleux
- Presque toujours glabres
- Antennes longues
- Fémurs postérieurs enflés chez beaucoup de petites espèces.



Chrysomèle des racines du maïs
Diabrotica virgifera virgifera

Les chrysomèles sont une grande famille rassemblant environ 37 000 espèces réparties dans le monde entier. Elles sont souvent très colorées et leur taille varie entre 2 et 20 mm. Essentiellement herbivores, certaines d'entre elles sont des ravageurs, très voraces comme le doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*) ou la criocère de l'asperge (*Crioceris asparagi*), d'autres plus fréquentes dans les prélèvements comme la criocère de l'orge (*Oulema mélanopus*) ou l'altise (*Altica oleacera*).



Pourquoi ?

Les suivis ornithologiques permettent d'analyser l'effet des pratiques phytosanitaires sur les vertébrés à sang chaud. Les oiseaux sélectionnés utilisent les parcelles ou les bords de champs pour s'y nourrir ou y nicher. Les suivis cherchent à mieux comprendre les relations trophiques entre la flore de bords de champs, les invertébrés suivis en biovigilance (coléoptères notamment) et les cultures situées à proximité des lieux d'observation.

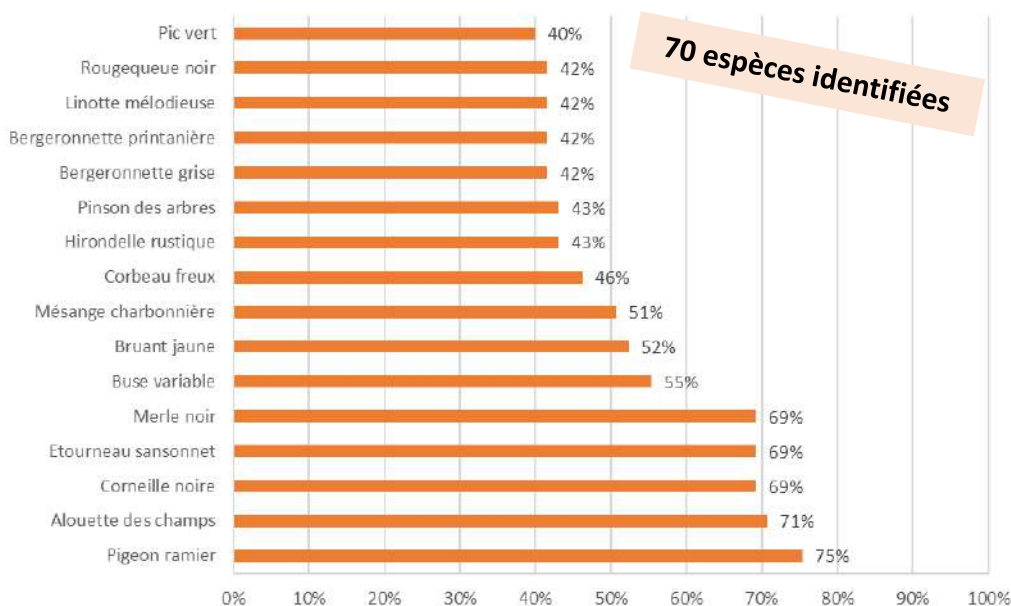
Comment ?

Pour mettre en œuvre ces suivis ornithologiques, des oiseaux typiques des zones agricoles sont retenus. Deux relevés sont réalisés en période de nidification : **le premier passage a lieu en début de saison de reproduction entre le 15 avril et le 15 mai, pour recenser les nicheurs précoces, le second a lieu entre le 15 mai et le 15 juin pour les nicheurs tardifs.** L'observation des espèces est visuelle ou par reconnaissance du chant, sur le bord de la parcelle, dans la parcelle, dans la parcelle adjacente et en survol.

Résultats

En 2019, **2 153 oiseaux** ont été identifiés sur le réseau Grand Est, appartenant à **70 espèces différentes**. Selon les parcelles, entre 2 et 71 oiseaux ont été observés par relevé ! L'abondance moyenne par parcelle est de 34 individus, répartis sur 28 espèces différentes.

Fréquence des principales espèces ornithologiques observées en Grand Est - 2019



La fréquence correspond à la présence d'une espèce dans la parcelle. Elle varie entre 51 et 61 espèces selon le territoire, les espèces différant d'un territoire à l'autre.

L'Alouette des champs est présente dans plus de 70 % des parcelles.

L'alimentation des Alouettes des champs (*Alauda arvensis*) évolue selon les saisons. Les semences des plantes messicoles, les semis de blé d'hiver puis leurs premières feuilles constituent les principales ressources des hivernants. C'est en avril que la nourriture d'origine animale devient majoritaire (coléoptères, orthoptères, hyménoptères, araignées, lombrics...). En parallèle, tout au long de l'année, l'Alouette ingurgite de petits graviers afin de casser les graines qui sont le plus souvent avalées en entier avec leur enveloppe. Elle niche au sol en plein champ ou en bordure, entre la mi-mars et la mi-août.





Focus d'espèces remarquables par territoire

La corneille noire et le corbeau freux sont les 2 espèces de corvidés les plus communes en France. Si la confusion est possible entre ces 2 oiseaux, pour faire la distinction il faut observer la forme du bec et du crâne, la longueur de la queue ainsi que la voix et le comportement. Ces corvidés sont présents dans tous les territoires du Grand Est.



Corneille noire
Corvus corone



Corbeau freux
Corvus frugilegus



Fauvette à tête noire ♂
Sylvia atricapilla



Pinson des arbres ♂
Fringilla coelebs

La Fauvette à tête noire et le Pinson des arbres sont relevés à 90% et 71% dans les parcelles alsaciennes tandis qu'ils ne sont que très peu présents en Champagne-Ardenne et Lorraine. Ces 2 espèces affectionnent particulièrement les espaces ouverts mais avec de nombreux ligneux tels que des arbres, haies et buissons.

Le Bruant proyer, quant à lui, est présent dans 74% des parcelles en Champagne-Ardenne, l'est à seulement 18% en Lorraine et n'est pas relevé en Alsace. Cet oiseau apprécie les grands espaces, aussi bien naturels qu'exploités par l'Homme. A l'inverse de la Fauvette à tête noire ou du Pinson des arbres, il n'aime pas particulièrement les arbres.



Bruant proyer
Emberiza calandra



Bergeronnette printanière
Motacilla flava

La Bergeronnette printanière est identifiée dans 60% des parcelles lorraines et champenoises mais ne l'est pas en Alsace. C'est une espèce des milieux ouverts, avec accès facile au sol, qui s'est très bien adaptée aux espaces anthropisés. Elle niche régulièrement dans les parcelles de cultures, notamment de céréales.

Cette diversité d'espèces selon les territoires s'explique par la différence de paysages entre les trois anciennes régions. En effet, la superficie de l'Alsace est trois fois moins importante que celles de la Champagne-Ardenne et la Lorraine mais concentre davantage de paysages entre plaines, coteaux et massif des Vosges.

En biodiversité, il faut retenir que plus un milieu est ouvert, plus il est pauvre dans la diversité des espèces : l'alouette des champs est un indicateur d'ouverture des paysages, c'est une espèce des steppes. Par conséquent, elle est présente dans 100% des parcelles en Lorraine contre 74% en Champagne-Ardenne et seulement 43% en Alsace.

Un milieu ouvert perd 90 % de sa biodiversité par rapport à un milieu diversifié (haies, arbres, etc.). En forêt, la perte en biodiversité est de 20 % : il y a plus de diversité en lisière. Dans une parcelle agricole, la biodiversité s'appauvrit au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la bordure.

L'effet paysage a davantage d'impact sur la diversité des espèces d'oiseaux que le type de culture: il n'y a pas de différences significatives entre une prairie et une parcelle cultivée.



Pourquoi ?

Le suivi de la flore herbacée des bords de champs permet de mesurer l'impact potentiel des pratiques agricoles sur des espèces spontanées situées à proximité immédiate de la parcelle. Ce compartiment de l'agro-système joue un rôle important en matière de biodiversité.

Comment ?

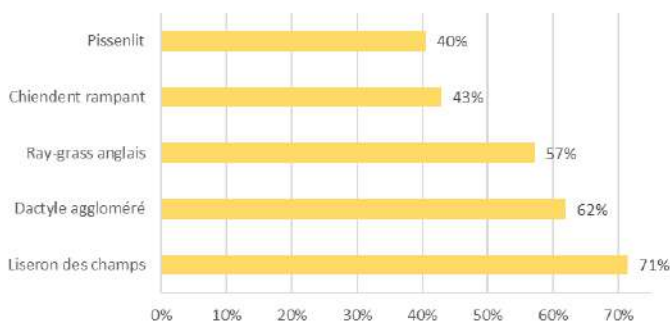
En 2019, le suivi de la flore herbacée des bords de champs cible 100 espèces végétales caractéristiques dans 10 quadrats fixes de 1 m². Les relevés sont réalisés une fois par an au pic de floraison d'une majorité d'espèces. Période d'observation entre le **22 mai et le 12 août 2019**.

Résultats

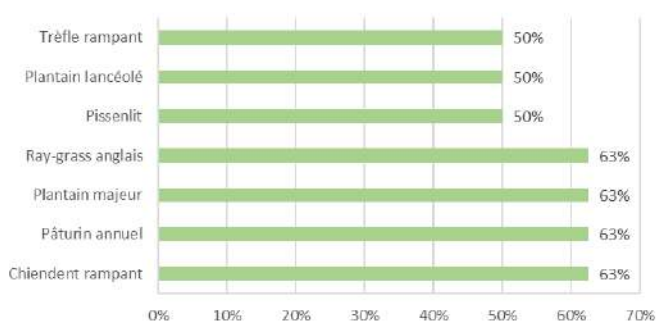
99 espèces différentes ont été relevées dans les bords de champs. 4 à 30 espèces différentes observées par parcelle, avec une moyenne de 14 espèces répertoriées par parcelle.

Il n'y a pas de différence sur la biodiversité floristique en fonction du type de sol, celle-ci dépend plutôt du type de culture.

Espèces floristiques les plus fréquentes dans les parcelles de grandes cultures en Grand Est - 2019



Espèces floristiques les plus fréquentes dans les parcelles de maraîchage en Grand Est - 2019



Ray-grass anglais



Liseron des champs



Dactyle aggloméré

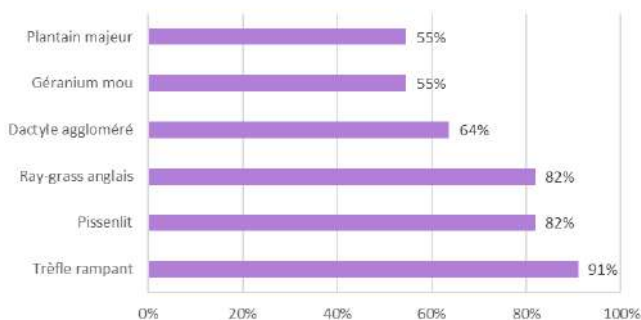


Trèfle rampant



Pissenlit

Espèces floristiques les plus fréquentes dans les parcelles de vigne en Grand Est - 2019



Les espèces les plus fréquentes dans les parcelles du Grand Est en 2019 sont : Ray-grass anglais, Liseron des champs et Dactyle aggloméré.

Les parcelles de vigne semblent propices à une plus grande diversité floristique, avec un minimum de 10 espèces répertoriées et une moyenne de 17 plantes différentes par parcelle.

La flore de bords de champs fournit abris et ressources alimentaires à de nombreuses espèces (auxiliaires, oiseaux, pollinisateurs, invertébrés, etc.) utiles à l'agriculture. La richesse des plantes ne réside pas uniquement dans leur diversité alimentaire spécifique mais également dans leur période de floraison, offrant ainsi une large gamme de nourriture dans le temps.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des agriculteurs qui, par leur disponibilité et la mise à disposition de leurs parcelles et de leurs bordures, contribuent à ce réseau national,
 Les observateurs et leur structure pour leur engagement et leur suivi rigoureux depuis 2012,
 Le SRAL Grand Est (Service Régional de l'Alimentation) qui a aidé à la reconnaissance des oiseaux,
 La FREDON Grand Est dans la classification des coléoptères,
 Et nos autres partenaires qui sont venus en appui sur la détermination des espèces.

Crédits photo : observateurs du réseau ENI Grand Est, Oiseaux-net, Wikipédia.

Les partenaires ENI du Grand Est



Vos contacts

DRAAF Grand Est : Aurore SOWINSKI – 03 26 66 20 94 – aurore.sowinski@agriculture.gouv.fr

CRA Grand Est : Joliane CARABIN – 03 83 96 85 02 – joliane.carabin@grandest.chambagri.fr

FREDON Grand Est : Aurélie DUPEYRON – 03 25 43 25 56 – aurelie.dupeyron@fredon-grandest.fr



Action pilotée par le Ministère chargé de l'Agriculture et le Ministère de l'Ecologie, avec l'appui financier de l'Office Français de la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.