

PROGRAMME

REINE
MATHILDE



Suivis Biodiversité



Synthèse des suivis réalisés
sur les fermes Guilbert - Val d'Array - Champs de Bray
dans le cadre du Programme Reine Mathilde
Année 2023

Coordinateur



Partenaires



Lait
Bio
Bray

Financiers



1. Dispositif de suivi

1.1. Objectifs

Les objectifs de ces suivis sont de :

- constater les effets des pratiques agricoles mis en place lors du Projet Reine-Mathilde sur la biodiversité.
- pouvoir contribuer au réseau d'observation de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité.
- comparer la biodiversité présente sur les 3 fermes bio normandes suivies par rapport aux résultats des suivis nationaux.

1.2. Moyens

1. Trois fermes suivies

Exploitation Guilbert :

=> 2 protocoles invertébrés (modalité Labour + modalité Non Labour) – 1 protocole nichoirs à pollinisateurs.

La parcelle fait partie du dispositif d'expérimentation labour/non labour du programme Reine-Mathilde. C'est une parcelle cultivée avec un retour en prairie temporaire sur l'année 2023. Le suivi invertébré est réalisé sur les 2 modalités, l'objectif est d'identifier si la pratique du labour a un impact sur le nombre et la diversité des invertébrés.

Les nichoirs sont situés sur la bordure de la parcelle, jouxtant une prairie, avec une orientation vers le sud. On peut considérer leurs positionnements sur un milieu ouvert.

Exploitation Val d'Arry :

=> 1 protocole invertébrés + 1 protocole nichoirs à pollinisateurs sur prairie permanente.

La parcelle recevant les dispositifs de suivi est une prairie permanente type "Normande" qui est plantée de pommiers haut de tige, accueillant quelques mois/an des génisses. Les nichoirs sont situés entre cette prairie permanente et une parcelle cultivée, orientation sud.

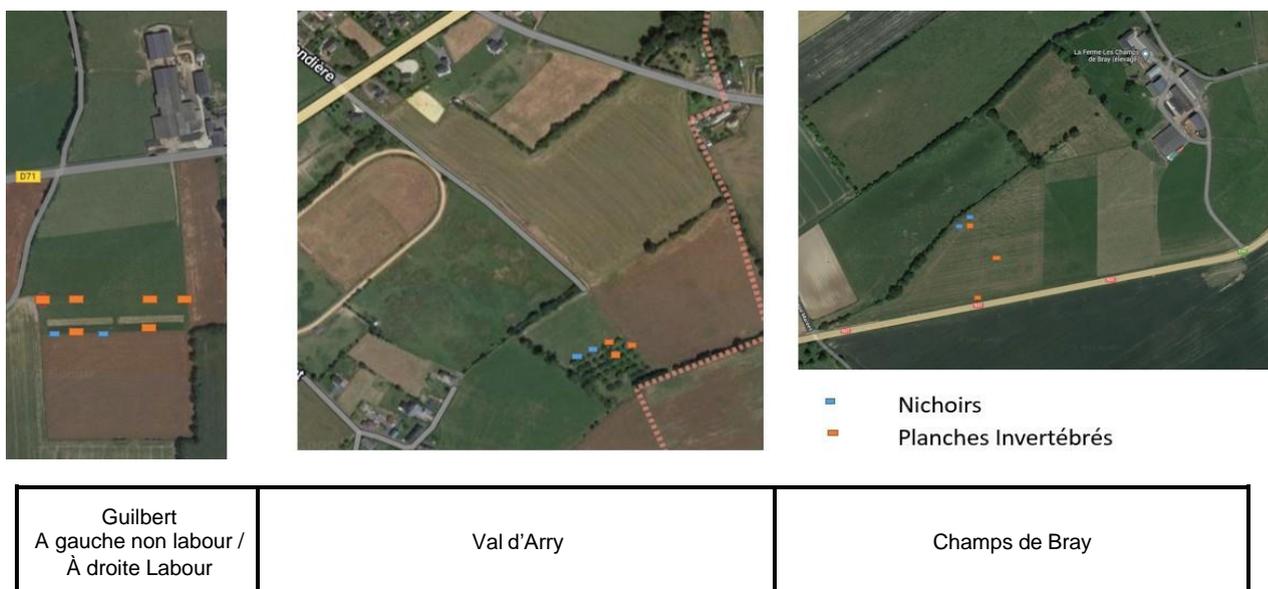
Exploitation Les champs de Bray :

=> 1 protocole invertébrés + 1 protocole nichoirs à pollinisateurs sur prairie temporaire + 1 protocole vers de terre

La parcelle est une prairie temporaire implantée depuis 4 ans, en sol argilo-limoneux calcaire. La prairie est exclusivement pâturée. Elle est située en bas d'une pente boisée, entourée de prairies avec quelques parcelles cultivées à proximité.

Les nichoirs sont orientés au sud, en bordure de haie sur un talus. Les planches sont situées à proximité d'une haie, dans la parcelle et en bord de route.

Disposition de l'ensemble des protocoles sur les 3 fermes :



2. Protocoles de l'OAB

Les protocoles mis en place sont ceux proposés par l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (<https://www.observatoire-agricole-biodiversite.fr/>) :

- Protocole invertébrés
- Protocole nichoirs à pollinisateurs (=hyménoptères solitaires)

(Dans le cadre de l'OAB, il existe aussi le protocole Papillons et le protocole Chauves-Souris)

1.3. Contextes climatiques des années 2021, 2022 et 2023

Les 3 années de suivi ont leurs propres caractéristiques et peuvent ainsi être résumées de la manière suivante :

- 2021 est une année douce et humide sur quasiment toute la période de suivi
- 2022 est une année de sécheresse
- 2023 est une année hétérogène mais humide de manière globale. Au cours de l'année, des conditions extrêmes et opposées ont pu être observées. Avec des cumuls de précipitations au-dessus des normales sur les mois de mars, avril, juillet et août. Les pics de températures ont quant à eux été situés sur les mois de juin, septembre et début octobre.

1.4. Légende pour les schémas

- CdB21 : Champs de Bray 2021
- CdB22 : Champs de Bray 2022
- CdB23 : Champs de Bray 2023
- VA21 : Val d'Arry 2021
- VA22 : Val d'Arry 2022
- VA23 : Val d'Arry 2023
- G21 : Guilbert 2021
- G22 : Guilbert 2022
- G23 : Guilbert 2023
- GL21 : Guilbert Labour 2021
- GL22 : Guilbert Labour 2022
- GL23 : Guilbert Labour 2023
- GNL21 : Guilbert Non Labour 2021
- GNL22 : Guilbert Non Labour 2022
- GNL23 : Guilbert Non Labour 2022

2. Abeilles

2.1. Protocole nichoirs à pollinisateurs

Relevés : 1 fois par mois de mars à octobre – 2 nichoirs par parcelle.

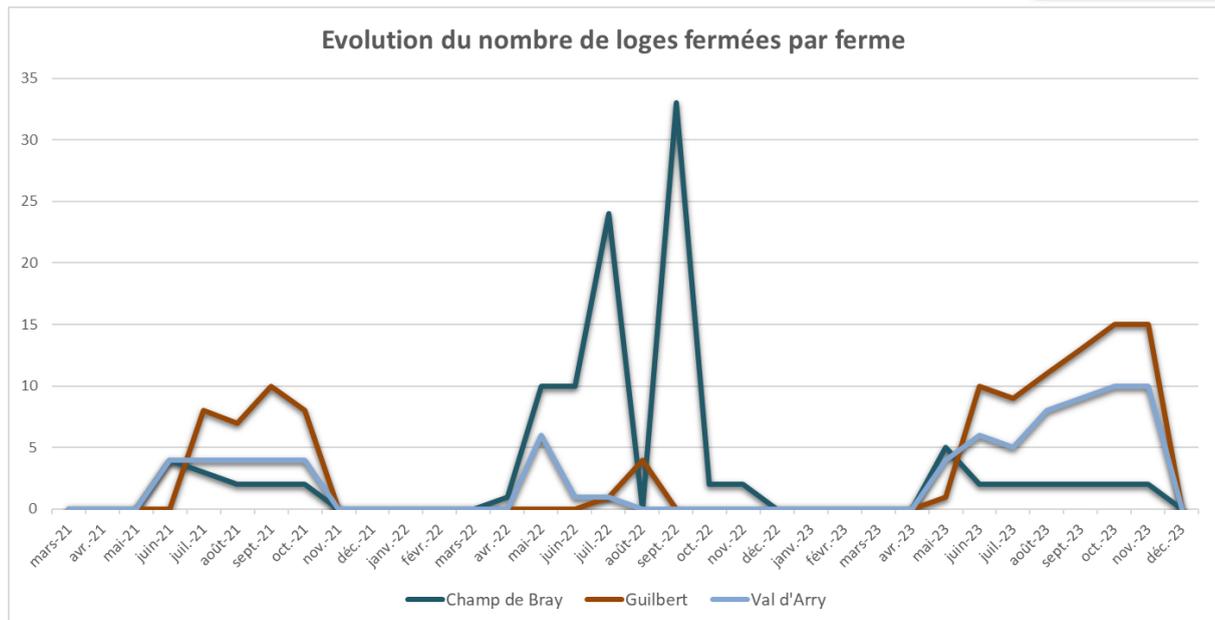
Notation du nombre de loges fermées et avec quels matériaux utilisés (boue, feuille, pétale, ...).

2.2. Observations et résultats

Les principaux matériaux utilisés par les abeilles et observés sur les 3 fermes sont les suivants :

- Terre/Boue : utilisées par les Osmies.
- Morceaux de feuilles ou feuilles mâchés : utilisés par les Mégachiles (ou appelés autrement abeilles coupeuses de feuilles).
- Coton (=poils de plantes qui sont rasés sur les feuilles et roulés en ballot) : utilisé par les Anthidies.
- Pétales : utilisées par les Mégachiles, les Osmies et les Hoplitis.





Sur ce graphique, on observe bien la différence entre les observations mensuelles sur les 3 exploitations.

En 2021, c'est au GAEC Guilbert que l'on a observé le plus de loges fermées, ensuite au Val d'Arry et enfin au Champs de Bray. Les premières observations ont eu lieu au mois de juin.

Pour l'année 2022, on constate une autre tendance. C'est au Champ de Bray qu'il y a le plus de loges fermées et en nombre important (jusqu'à 33 loges fermées). Les premières observations sont constatées au Champs de Bray et au Val d'Arry sur le mois de mai et bien plus tardivement au GAEC Guilbert au mois de juillet.

L'année 2023 a la même typologie que l'année 2021 : des observations plus nombreuses au GAEC Guilbert, puis au Val d'Arry et enfin aux Champs de Bray. Les premières observations ont eu lieu au mois de mai.

Il est encore trop tôt pour faire une corrélation entre les conditions climatiques et le nombre de loges fermées par site mais on observe à travers ce graphique, un nombre de loges fermées plus important en conditions humides au GAEC Guilbert et au Val d'Arry et inversement en conditions chaudes et sèches c'est au Champs de Bray.

	Champs de Bray			Guilbert			Val d'Arry		
	Moy 2021	Moy 2022	Moy 2023	Moy 2021	Moy 2022	Moy 2023	Moy 2021	Moy 2022	Moy 2023
terre/boue	1	5,125	1.375	3,625	0,25	4.769	2,5	1	3.077
feuilles machées	0	0,625	0	0	0	0	0	0	0
morceaux de feuille	0,625	3,625	1	0,375	0,25	1.667	0	0	3
coton	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
herbes/tiges	0	0,375	0	0,125	0	0	0	0	1
pétales	0	0	0	0	0,125	1	0	0	2.667
Résines	0	0	0	0	0	0	0	0	0

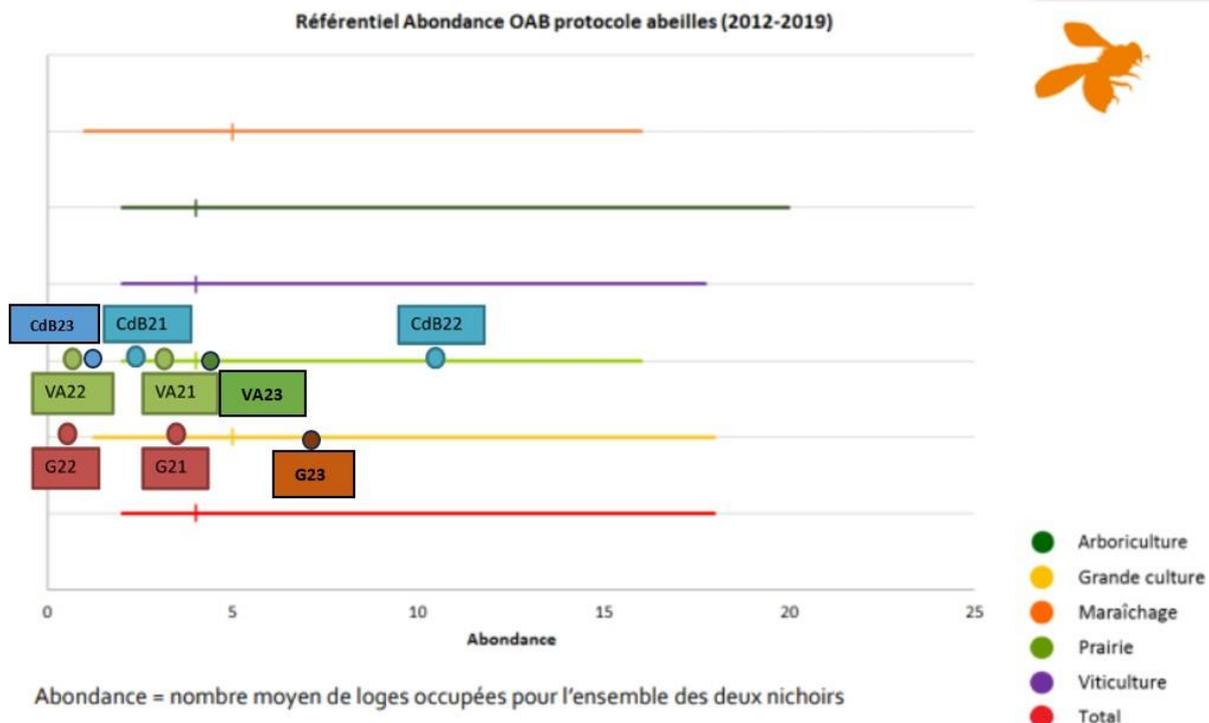
En 2023, sur les Champs de Bray, ce sont principalement des Osmies qui ont été observés et très légèrement des Mégachiles.

Au GAEC Guilbert, c'est la même tendance, une majorité d'Osmies puis des Mégachiles.

A contrario, c'est toute une diversité qui est présente au Val d'Arry. On y trouve des Osmies, Mégachiles et Hoplitis. Ceci pourrait s'expliquer par la diversité paysagère présente : cultures, prairie permanente, verger et haie. Pour autant ce type d'observation ne s'est pas faite sur les 2 années précédentes.



Nichoir au GAEC Guilbert



Concernant la comparaison de nos résultats avec les résultats comparés de l'OAB 2012-2019 au niveau national, on peut voir que les résultats 2023 du GAEC Guilbert et du Val d'Arry sont au-dessus de la moyenne et aussi supérieurs aux 2 années passées. Par contre, l'abondance de 2023 pour les Champs de Bray est bien en dessous de la moyenne et est la plus mauvaise année. Il est difficile d'expliquer ce résultat !

2.3. Questions à approfondir

Cette nouvelle année d'observation va permettre d'infirmer ou confirmer certaines corrélations entre conditions climatiques et abondance en abeilles solitaires

3. Invertébrés

3.1. Protocole invertébrés

Les relevés se font une fois par mois de février à novembre sous 3 planches de peuplier (2 en bordures et 1 en milieu de parcelle).

Notation de la présence de mollusques, carabes, autres invertébrés (araignées, cloportes, mille pattes, fourmis, ...) + quelques vertébrés.

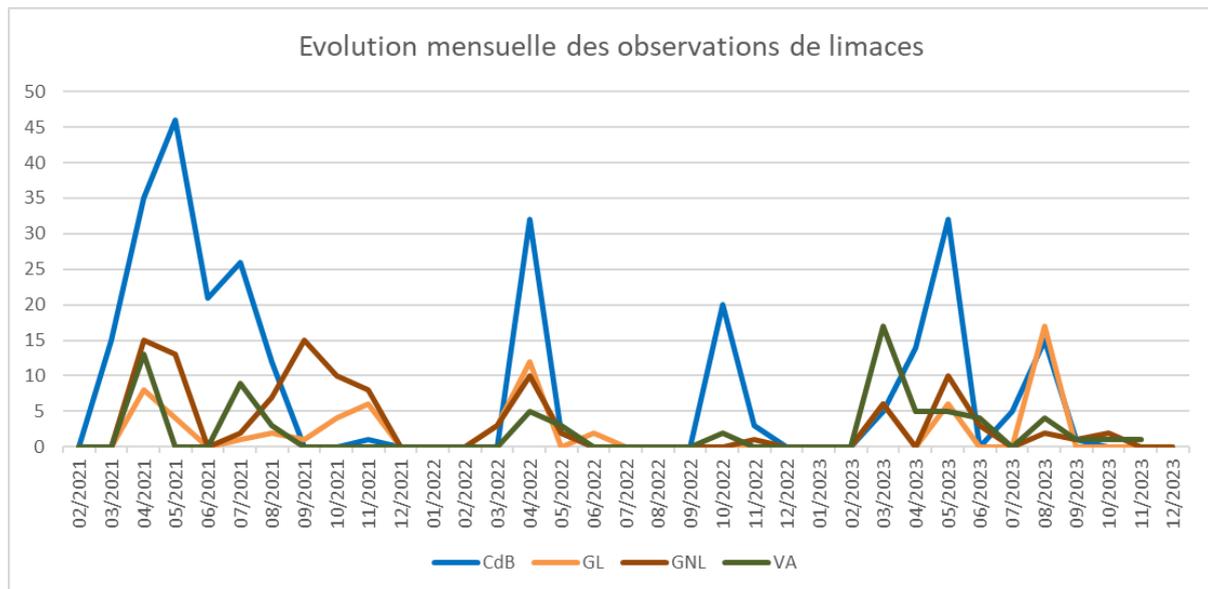


Crapaud observé sous une planche



Portée de mulot observée sous une planche

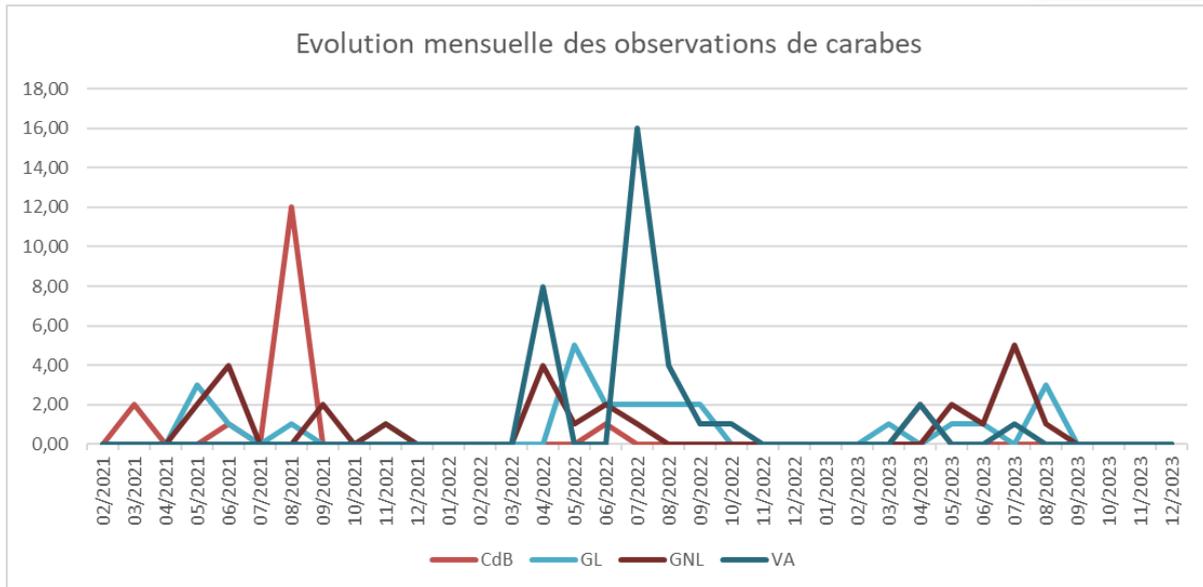
3.2. Observations et résultats



Au Champs de Bray, l'abondance en limace reste similaire à l'année 2022 avec 2 pics de présence avril-mai et août.

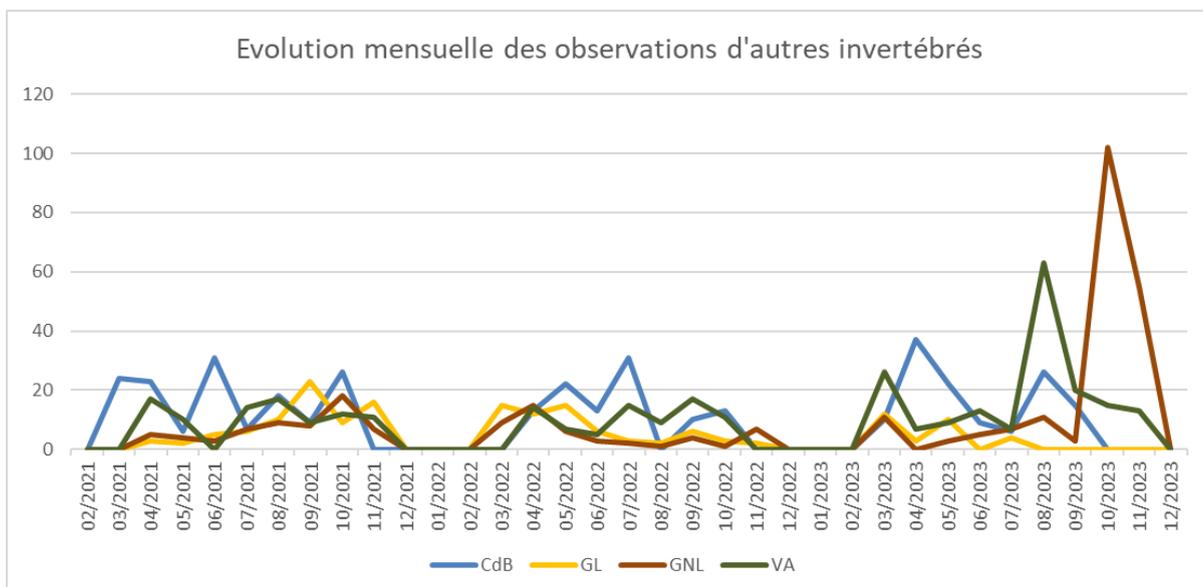
Pour le Val d'Arry, le pic de printemps se situe au mois de mars comme les autres années (mars-avril) et on observe par la suite, une diminution qui se fait tout au long de l'année.

Au GAEC Guilbert, on retrouve aussi ce pic d'observation au printemps, mars et mai en Non Labour et seulement en mai en Labour. Par contre, le pic d'automne n'est observé qu'en Labour.



Les pics d'activités des carabes sont assez similaires en 2021, 2022 et 2023 (printemps et été) mais pas de la même intensité. Une plus forte observation de carabe a eu lieu en 2022.

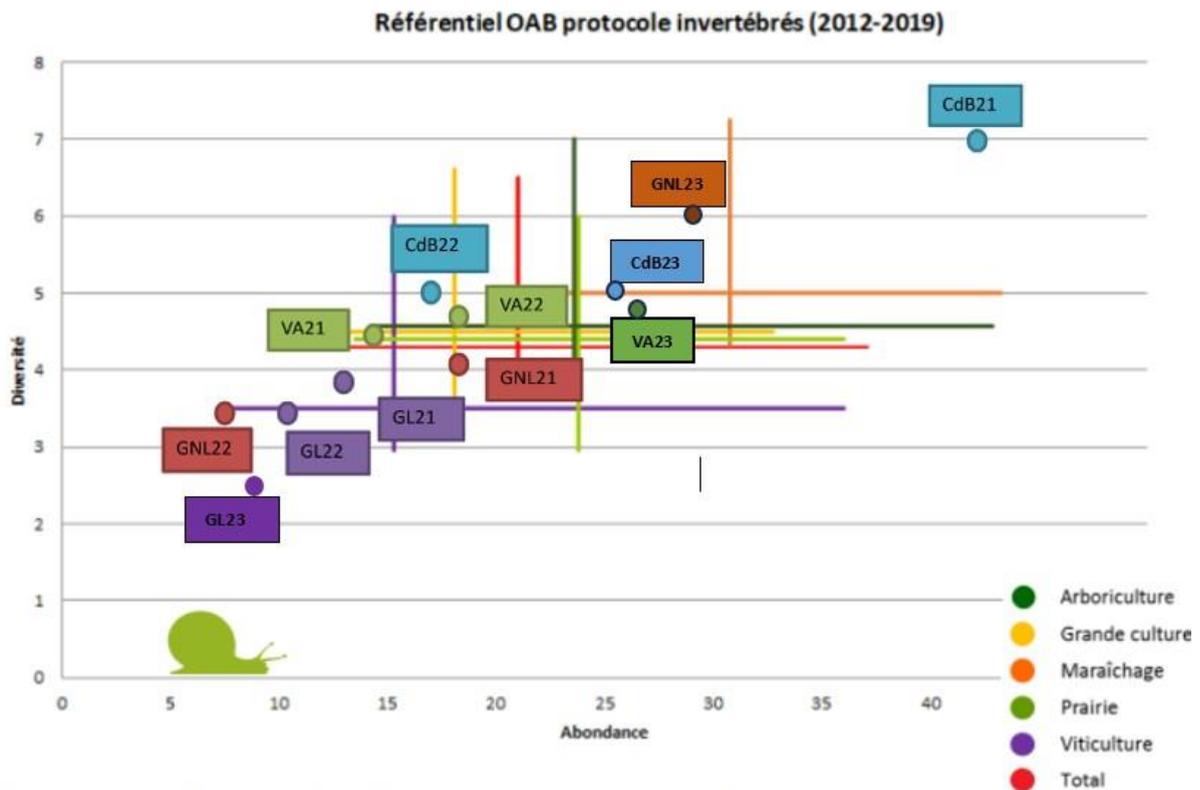
C'est sur prairie permanente que les carabes sont les moins présents. On observe un pic de carabes en Non Labour au mois de juillet. Ceci pourrait expliquer la faible présence de limace sur la modalité Non Labour à l'automne.



La variété d'espèces comprises dans ce graphique ne permet pas de faire d'études approfondies. Chaque site d'observation a une évolution différente.

L'abondance reste faible sur la modalité Labour du GAEC Guilbert. On constate un pic important en Non Labour à l'automne, le plus important des 3 dernières années. Il faut tout de même le relativiser car cette abondance était due à la présence importante (suite à une ponte) d'une petite coccinelle (*Propylea quatuordecimpunctata*).

Sur les 2 autres sites, Champs de Bray et Val d'Arry, des invertébrés sont observés tout au long de l'année, avec tout de même 2 pics, un au printemps (mars-avril) et en été (août).



Abondance = nombre moyen d'invertébrés vus par passage et par parcelle

Diversité = nombre moyen d'espèces ou groupes différents vus par passage et par parcelle

Concernant la comparaison de nos résultats avec ceux de de l'OAB 2012-2019 au niveau national, les résultats en termes de de diversité et d'abondance sont très satisfaisants pour les Champs de Bray, Val d'Arry et la modalité Labour au GAEC Guilbert.

La modalité Labour à son plus mauvais résultat depuis le commencement des observations. Un lien pourrait être fait avec l'itinéraire technique de cette année 2023 avec la réalisation d'un labour courant avril avant le semis de l'orge.

3.3. Questions à approfondir

Nous allons pouvoir observer les effets du retour de la prairie temporaire en 2023 sur les modalités Labour et Non Labour au GAEC Guilbert.

De même que pour les nichoirs à abeilles solitaires, avec cette nouvelle année d'observation, il sera peut-être possible de tirer des conclusions concernant la corrélation entre conditions climatiques et abondance des invertébrés.

4. Vers de terre

4.1. Protocole de comptage

Selon le protocole utilisé dans le programme (qui est légèrement différent du protocole OAB), il faut réaliser 6 prélèvements de sol sur une surface de 3*15m pour représenter une parcelle. Les prélèvements sont des placettes de 20*20cm sur 25cm de profondeur. Après prélèvement, les vers de terre sont récupérés et identifiés selon leurs espèces (épigé, anécique, endogé...) et leur âge (adulte ou juvénile). Les trous sont ensuite rebouchés et les vers de terre remis en terre.

L'identification des vers de terre se fait via 4 familles, puis une identification entre les juvéniles et les adultes. Les 4 familles sont :

- **Épigé** : Ils vivent à la surface, dans des milieux riches en matière organique, ne creusent pas ou très peu de galerie, se nourrissent presque exclusivement de matière organique et ont une capacité de reproduction très élevée et une croissance rapide, ainsi qu'une mobilité importante.
- **Anécique** : Ces individus fouisseurs explorent l'ensemble du profil du sol, en entretenant un réseau de galeries sub-verticales à verticales plus ou moins ramifié. Ces galeries permanentes, débouchant à la surface permettent un échange gazeux et aqueux entre l'atmosphère et le sol. Ces individus se nourrissent de feuilles et autres débris végétaux et prélèvent leur nourriture principalement à la surface du sol. Ils déposent leurs déjections à la surface du sol (turricules), augmentant la rugosité de surface ce qui limite l'érosion.
- **Endogé** : Ils vivent continuellement dans le sol. En milieu tempéré, ces individus entretiennent un réseau de galeries horizontales très ramifié et temporaire. Ils s'alimentent soit de racines mortes, soit de matière organique plus ou moins intégrée à la matière minérale.

Dans le protocole, nous différencions les Anéciques Tête Rouge (épi-anéciques) et les Anécique Tête Noire (Anéciques stricts).

4.2. Observations et résultats

Les résultats des comptages Guilbert sont intégrés dans le livrable sur l'essai Labour/Non Labour.

Pour l'EARL des Champs de Bray, la méthode et la période de comptage ont évolué entre 2021 (réalisé en février avec 4 emplacements), 2022 (réalisés en avril avec 6 emplacements de comptage) et 2023 (réalisés fin février). Mais le choix de la date dépend fortement des conditions climatiques (température et humidité du sol), très variable d'une année sur l'autre.

Les résultats des 3 années de comptage sont résumés dans le tableau ci-dessous :

	Épigés	Anéciques Tête rouge	Anéciques Tête noir	Endogés	Total
Prairie 2021	6	1	0	33	40
Culture 2021	0	8	0	65	73
Prairie 2022	45	14	7	29	95
Culture 2022	26	18	5	31	80
Prairie 2023	18	24	18	38	99
Culture 2023	4	15	5	11	34

En 2021, on pouvait observer une forte présence des endogés et une quasi-absence des autres familles, ce qui peut s'expliquer par la date de comptage (février) avec des conditions climatiques plus froides : les vers de terre de surface n'ont pas encore repris leur activité par conséquent on n'observe que des vers de terre en profondeur.

L'année 2022 est plutôt marquée par la présence de très nombreux vers de surfaces (Épigés) et 2023 par une meilleure répartition des 3 familles et des vers de terre sur tous les horizons de sol.

Les années 2022 et 2023 ont vu un nombre total de vers de terre relativement similaire sur les comptages en prairie, alors que les comptages sur la partie culture annuelle sont très différents : en 2022, le sol n'avait pas encore été travaillé pour permettre la mise en place de la culture de printemps, alors qu'en 2023 les comptages ont été effectués sur sol nu.



Rédacteurs :

Benoit COIFFIER – Bio en Normandie
07.49.07.80.29 – bcoiffier@bio-normandie.org

Simon GODARD – Bio en Normandie
06.02.38.90.95 – sgodard@bio-normandie.org

Date de publication : Mars 2024

