

Surveillance biologique du territoire (SBT) et effets non intentionnels (ENI)

CRIES – 25/05/2023

Pauline ARDOIS – animatrice SBT interfilières (CAPDL)

Jérémy Gourdien – animateur ENI (Polleniz)

Surveillance biologique du territoire

Le **bulletin** de **santé**
du **végétal**

Un outil gratuit pour suivre
l'état sanitaire de vos cultures



Alertes gratuites
et hebdomadaires pour

- détecter précocement les nuisibles
- établir l'état phytosanitaire du territoire
- réduire et améliorer l'utilisation des produits phytosanitaires

- 41 partenaires
- 158 observateurs
- 472 parcelles + 99 pièges
- 6598 observations
- 5 filières + ENI
- Rapprochement SORE
- Rédaction BSV, prélèvements ENI et analyses résistance



Arboriculture fruitière
Arboriculture cidricole



Le BSV : Un outil d'aide à la décision

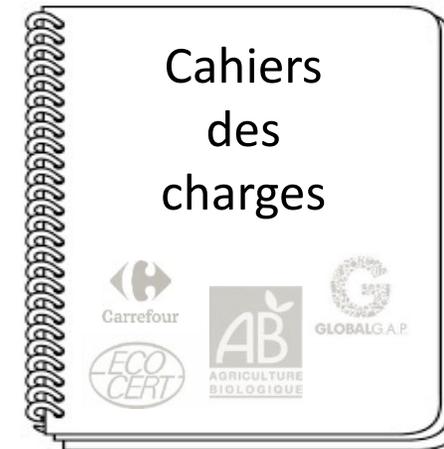
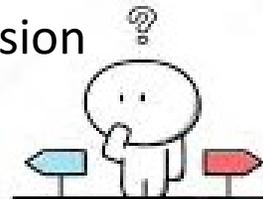
Observations et piégeage
Suivis biologiques
Résultats de modélisation

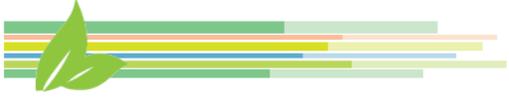


Analyse de risque



Prise de
décision





Une animation par filière

- Filière Arboriculture : Stéphane Lamarche (Polleniz)
- Filière Grandes cultures : Alexia Barrier ; Béatrice Deroche (CAPDL)
- Filière Maraîchage / cultures légumières : Cécile Salpin ; Claire Nicolas (CAPDL)
- Filière Ornement : Noémie Jacquemin (Polleniz)
- Filière viticulture : Pauline Ardois (CAPDL)
- ENI biodiversité : Jérémie Gourdien (Polleniz)

+ JEVI : Francine Gastinel (Polleniz)



POLLENIZ

RÉSEAU POUR LA SANTÉ DU VÉGÉTAL

Présentation SBT ENI

CRIES – 25/05/23

SBT suivi des Effets Non Intentionnels

- **Axe 3 Ecophyto** - Évaluer et maîtriser les risques et les impacts :
 - Action 12 - Connaître, surveiller et réduire les effets non intentionnels liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sur l'environnement (biodiversité, sol, pollinisateurs)

SBT suivi des Effets Non Intentionnels volet « biodiversité »

- **Objectif** général
 - collecter des données de référence pour détecter et documenter d'éventuels ENI des pratiques agricoles et phytosanitaires sur l'environnement, la flore et la faune
 - (vers de terre, plantes herbacées de bords de champs, oiseaux et coléoptères)
- **Principe**
 - Suivis et prélèvements dans le temps d'espèces bio-indicatrices réparties dans 4 taxons différents, en parcelles de référence selon des protocoles « experts » (MNHN, ANSES , Univ. Rennes)
 - Enregistrement des pratiques agricoles et des itinéraires techniques, collecte de données paysagères
- **Finalité**
 - Données collectées analysées → gestion officielle du risque + études spécifiques sur les effets présumés de certaines molécules ou familles de PP



500 ENI - Rencontres 2022

Réseau - Vue d'ensemble

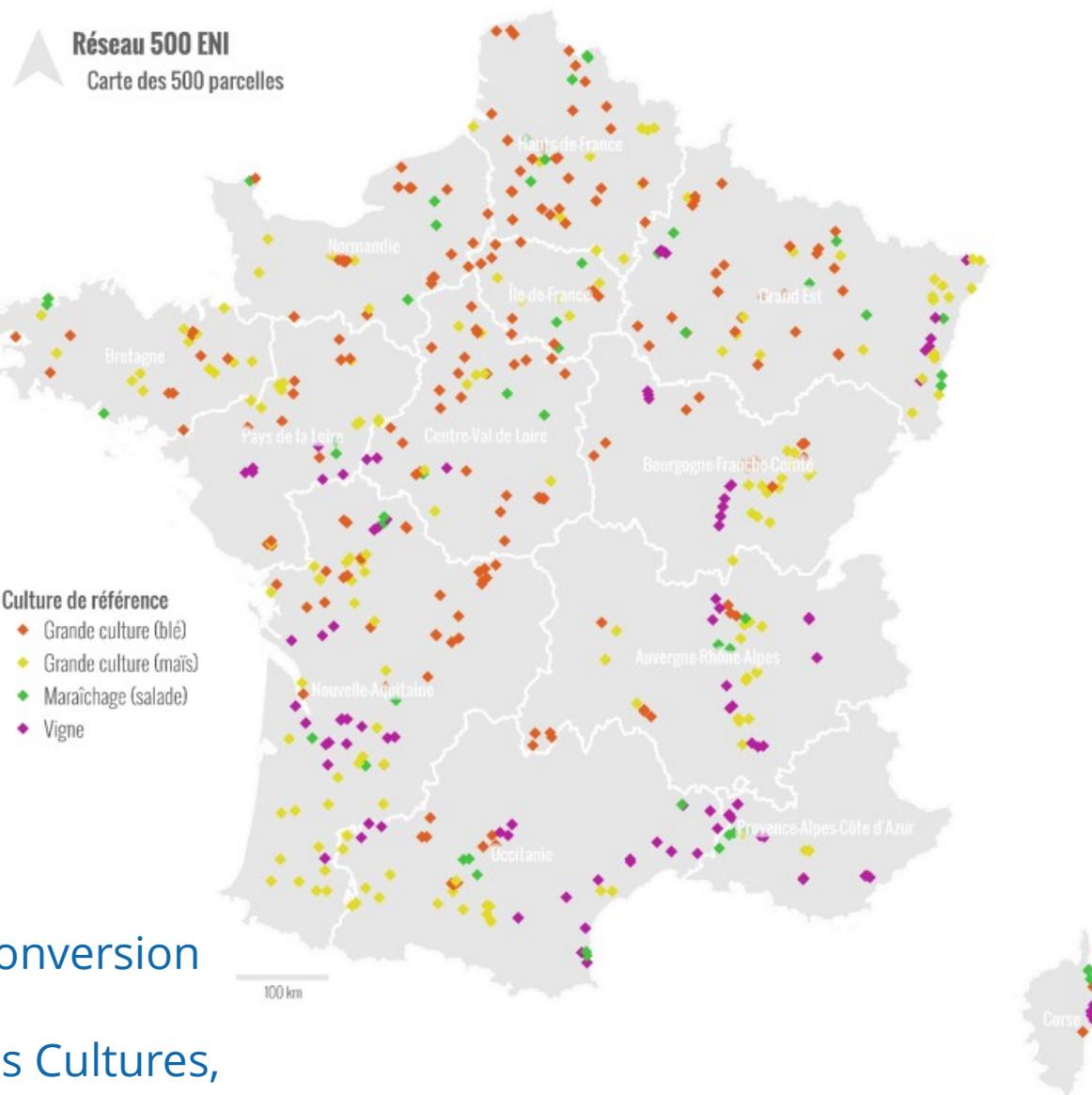
500 parcelles

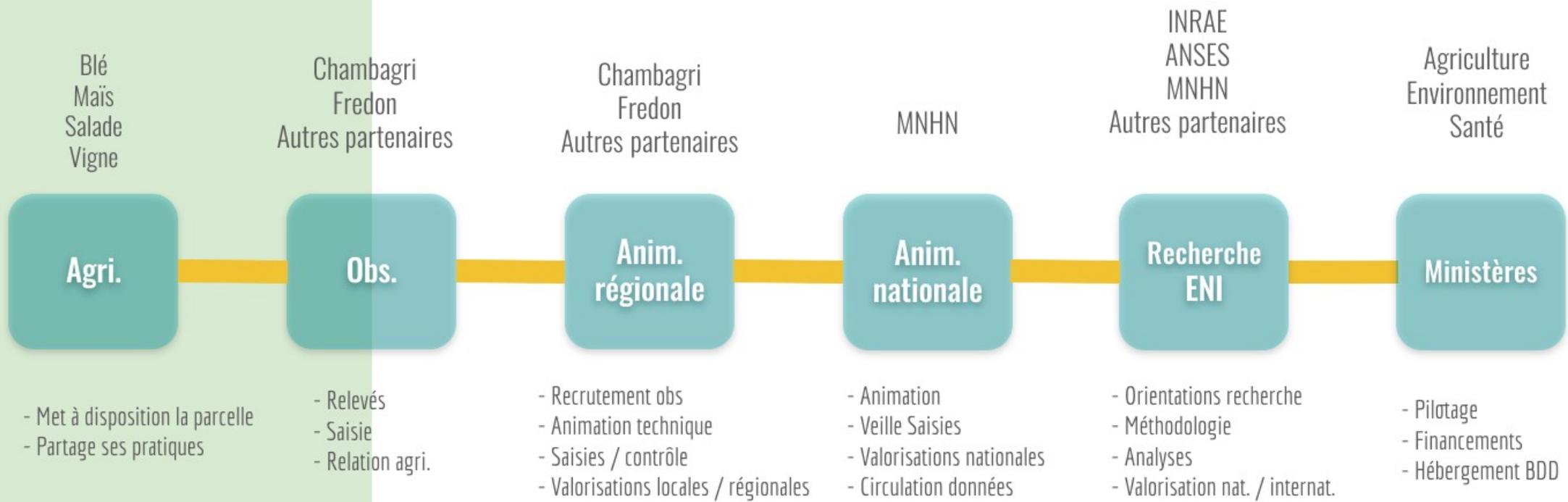
- Fixes
- Pluriannuelles
- 20 % biologique

En Pays de la Loire, **33** parcelles en 2022

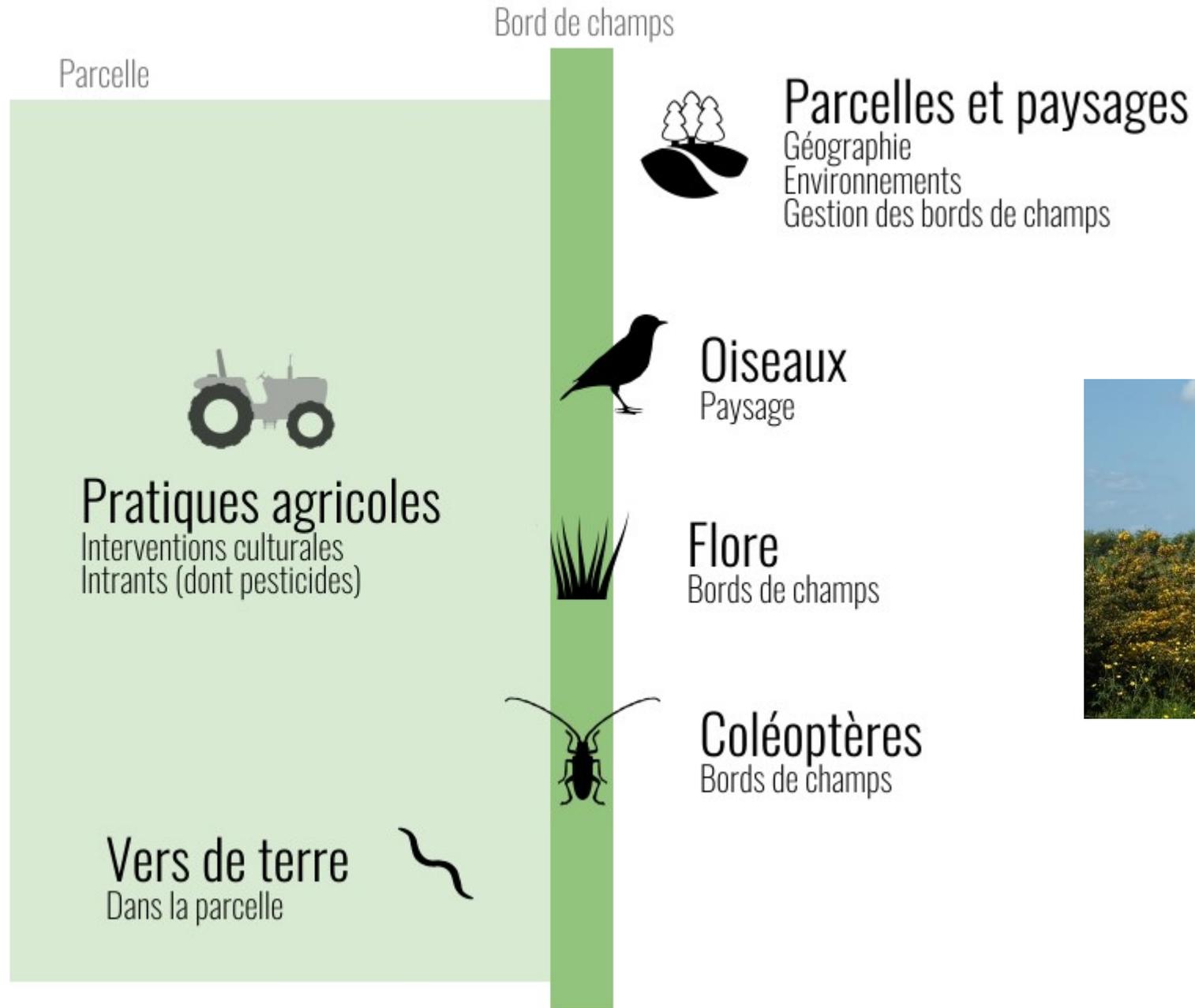
20 en conventionnelle, 11 en biologique, 2 en conversion bio

3 filières de production: 24 parcelles en Grandes Cultures, 6 en Viticulture, 3 en Maraîchage





En Pays de la Loire: 1 animateur régional POLLENIZ
9 observateurs (5 CRA PDL, 4 POLLENIZ)



Protocole Flore :

Relevé des espèces sur 10 quadrats de 1 m² dans la BH, sur la base d'une liste à recensement obligatoire de 100 espèces



Protocole Oiseaux:

Notation des contacts visuels et sonores en parcourant 1 transect de 150 m dans la BH pendant 10 min ; 2 notations par an (avril/mai et mai/juin espacées de 4 à 6 semaines) ; espèces focales à notation obligatoire différentes selon la filière de production

Protocole Coléoptères:

Collecte des insectes à l'aide d'un filet fauchoir sur 2 transects de 20 pas dans la BH ; 3 passages par an de fin avril à mi-juillet ; 14 groupes suivis



Protocole Vers de terre:

« Test-Bêche » depuis 2019; extraction de 5 blocs de terre de 20x20x25 cm dans la parcelle; prélèvement des vers pour comptage et identification ; 1 passage par an, fin hiver/début printemps

Réseau 500 ENI[®] : 500 parcelles pour étudier les Effets Non Intentionnels[®] des pratiques agricoles sur la biodiversité

Quelques Effets Non Intentionnels **Significatifs** relevés dans le réseau 500 ENI (en moyenne, synthétisés, à échelle nationale, non exhaustifs).

Flore / paysage

Diversité du paysage → Diversité floristique bords de champs

En moyenne, on trouve une plus grande diversité floristique en bordure de parcelles entourée d'une diversité d'habitats et cultures dans le paysage local.

Flore / taille de parcelle

Grande taille de parcelle → Diversité floristique bords de champs

En moyenne, une grande taille relative de parcelle est associée à moins de diversité floristique en bordure.

Flore / bio

Agriculture Biologique → Diversité floristique bords de champs

→ Proportion d'adventices bords de champs

En moyenne, on trouve une plus grande diversité floristique et une moins grande proportion d'adventices en bordure de parcelles cultivées en bio qu'en cultures (selon usage de parcelles).

Flore / fertilisation

Forte quantité Fertilisation azotée → Diversité floristique bords de champs

La fertilisation azotée dans la parcelle a un effet significatif négatif sur la diversité floristique des bords de champs, et surtout les espèces adaptées à l'humidité localement dans les cultures.

Flore / gestion

Augmenter les largeurs de bordures → % espèces pérennes (type prairiales)

Diminuer le nombre d'interventions de gestion → % Adventices bords de champs

Conservier et restaurer des éléments semi naturels (haies, fossés, etc.) → % Adventices bords de champs

En moyenne, on trouve une plus grande proportion d'espèces herbacées des prairies, généralement non recommandées en milieu agricole, soit moins d'adventices en bordure large de parcelles, haies ou fossés plus fréquemment et pratiques de milieu semi-naturels.

Flore / Herbicides

Fort IFT Herbicide → Diversité floristique bords de champs

L'IFT herbicide élevé a un effet significatif négatif sur la diversité floristique des bords de champs.

Flore

Bords de champs

Publication scientifique / source : Assessing non-intended effects of farming practices on field margin vegetation with a functional approach, Fried, Villers, Porcher, Agriculture Ecosystem Environment, 2018 ([lien web](#))

* Effets non publiés - en cours de développement, analyses, précisions

Vers de terre / travail du sol*

Intensité du Travail du sol → Abondances de Vers de terre

En moyenne, plus l'intensité du travail du sol est élevée, moins on trouve de vers de terre.

Vers de terre / fertilisation*

fertilisation Organique → Abondances de Vers de terre

→ minérale

En moyenne, on trouve une plus grande abondance de vers de terre dans les parcelles fertilisées par matière organique que dans les parcelles en fertilisation minérale. Exceptions en Semis direct sans couvert.

Vers de terre / types de cultures*

Marâtchage → Abondances de Vers de terre

→ Viticulture / Grandes cultures

En moyenne, on trouve une plus grande abondance de vers de terre en marâtchage, qu'en viticulture, ou en grandes cultures.

Vers de terre / bio*

Viticulture conventionnelle comparée à la bio → Abondances de Vers de terre

En moyenne, on trouve une plus grande abondance de vers de terre en parcelles de vignes conventionnelles, qu'en parcelles de vignes bio. Cet effet est particulièrement lié à une plus forte intensité de travail du sol en agriculture biologique.

Vers de terre

Dans la parcelle

* Effets non publiés - résultats et tendances préliminaires - en cours d'analyses, précisions

Coléo / Paysage*

Diversité du Paysage → Diversité et abondance des Coléoptères en bords de champs

• Proximité de prairies

• Proximité de zones humides

• Proximité d'éléments semi-naturels

On observe des effets positifs de la diversité du paysage, de la proximité d'habitats semi-naturels, de prairies et de zones humides sur la diversité et l'abondance des coléoptères en bords de champs.

Coléo / végétation*

Végétation haute → Abondance de Coccinelles, Charançons, Oedemeridae, Cantharides et divers autres en bords de champs

En moyenne, on observe de plus grandes abondances de Coccinelles, Charançons, Oedemeridae, et Cantharides dans les bords de champs, lorsque la végétation est haute.

Coléo / bio*

Agriculture Biologique → Abondance de Coccinelles en bordures

→ Abondance de Charançons en bordures

On observe un effet positif de l'agriculture bio sur l'abondance de Coccinelles et de Charançons en bordure de parcelles, comparées aux parcelles cultivées en agriculture conventionnelle.

Coléo / éléments anthropisés*

Paysage avec éléments anthropisés → Abondance de Coléoptères en bords de champs

Les paysages intègrant des éléments anthropisés (habitat, cultures, fermes, ...) peuvent être associés à une plus grande abondance moyenne des coléoptères observés en bords de champs.

Coléoptères

Bords de champs

Source : Biodiversité des coléoptères en bordures de champs agricoles en France : liens entre diversité et pratiques agricoles, M. Lefevre, INRAE, mémoire de master 2, 2022

* Effets non publiés - en cours de développement, analyses, précisions

Oiseaux / paysage*

Bocage → Diversité des Oiseaux

→ open field / paysage mixte

En moyenne, on observe plus d'espèces d'oiseaux en milieu bocager, qu'en open field, qu'en paysages mixtes.

Oiseaux / paysage*

Paysage de type Open field → Oiseaux spécialistes des milieux ouverts

En moyenne, on observe plus d'espèces d'oiseaux spécialistes des milieux ouverts, en milieu ouvert.

Oiseaux / paysage*

Paysage mixte → espèces d'oiseaux généralistes

→ diversité d'oiseaux

En moyenne, on observe plus d'espèces d'oiseaux généralistes en milieu mixte, qu'en open field, ou en paysage bocage. En moyenne, moins d'espèces sont observées dans des paysages mixtes.

* Effets observés en région Occitanie

Source : Biodiversité en milieux agricoles, résultats du programme ENI Biovigilance 2012-2021, Chambre régionale d'Agriculture d'Occitanie ([lien web](#)).

Recherches en cours

Partenariats INRAE-ANSES-MNHN-UR1-Autres partenaires

Thèses de doctorat

- Résolution spatiale et effets de l'agriculture sur la flore et les coléoptères des bords de champs
- Pesticides et communautés d'oiseaux en milieux viticoles
- Développement d'indicateurs sur la biodiversité en milieux agricoles

Post-doctorat

- Effets des pratiques agricoles et du paysage sur la flore des bords de champs.

Projets associés

- Projet Ecophyto II / GTP 500 ENI** : groupe de travail permanent pour l'analyse statistique des données 500 ENI
- Projet AgriBiodiv** : metabarcoding pour le suivi des effets des pratiques agricoles sur la biodiversité de coléoptères et leurs interactions avec les plantes dans les bordures de champs
- Projet Landworm** : impacts de l'utilisation des terres et de la gestion sur les communautés de vers de terre. (UR 1 - INRAE - et al.)
- Automatisation des restitutions biodiversité à la parcelle
- Développement d'analyses temporelles des vers de terre à la parcelle

SBT suivi des Effets Non Intentionnels

volet « résistances »

- **Objectif** général
 - surveiller l'apparition éventuelle de résistances de certains organismes nuisibles aux produits de protection des plantes
- **Principe**
 - selon les demandes remontées par les filières agricoles, il est décidé de cibler certains ravageurs et/ou usages
 - Choix motivés par la pression du ravageur, le retrait de substances, la baisse d'efficacité de certaines substances, pression de sélection,...
 - Des prélèvements sont réalisés selon un plan défini annuellement pour être envoyés en laboratoire d'analyse
- **Finalité**
 - Recommandations, adaptations des stratégies de lutte (abandon de substances, modifications de protocoles, ...)

• Définition de la résistance

- La résistance aux Produits de Protection des Plantes (PPP, pesticides d'origine chimique ou naturelle) est la **capacité héritable** d'un individu d'une espèce de bio-agresseur à survivre à un **traitement PPP appliqué correctement**.

Lorsqu'un individu est résistant à un PPP, il ne sera pas (ou peu) affecté par le traitement, et sera capable de produire une **descendance viable**. On parle alors de résistance biologique.

www.r4p-inra.fr/fr/la-selection-des-resistances-aux-produits-phytosanitaires/



Plan de surveillance 2023 en Pays de Loire

Culture	Catégorie bioagresseur	Bioagresseur	Substance active ou famille	Objet	Motivation et commentaires	nb prélèvements PDL
poirier	champignon	Venturia pirina	dithianon	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande de la filière. Poursuite de la surveillance (3 ème année) pas de résistances détectées. Année 2022 non favorable au prélèvements d'échantillons	2
poirier	champignon	Venturia pirina	dodine	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande de la filière. Poursuite de la surveillance (3 ème année) pas de résistances détectées. Année 2022 non favorable au prélèvements d'échantillons	2
pommier	champignon	Venturia inaequalis	dodine	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande de la filière. Enjeu important suite au retrait du mancozèbe. Vigilance à maintenir sur dodine (1 échantillon résistance en 2021 en PDL). Bon retour d'échantillons en 2022.	2
pommier	champignon	Venturia inaequalis	dithianon	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande de la filière. Enjeu important suite au retrait du mancozèbe. Année 2022 non favorable au prélèvements d'échantillons. Bon retour d'échantillons en 2022.	2
pommier	insecte	Dysaphis plantaginae	flonicamide	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande de la filière. Les prélèvements de 2021 et 2022 sont tous résistants même si les facteurs de résistance restent faibles. Peu d'échantillons en 2022. Nécessité de poursuivre et d'étendre à d'autres régions.	2
pommier/ noyer	insecte	Cydia pomonella	carpovirusine	Surveillance de l'extension géographique de la résistance	Demande de la filière. Malgré la confusion sexuelle, la pression du bioagresseur reste importante. Peu d'échantillons en 2022. Vigilance à maintenir sur la résistance des souces M et V15 (résistances détectées)	2
Céréales à pailles	adventice	lvraie	glyphosate	Surveillance de l'émergence de la résistance	NOUVEAU THÈME : Résistance détectée - Suivi de l'émergence	3
Céréales à pailles	adventice	lvraie	prosulfocarbe, flufénacet, propyzamide	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande du terrain. Problématique importante (derniers herbicides efficaces après la généralisation des R ALS+ACCCase) - Pression de sélection a craindre sur prosulfocarbe et flufénacet (sélection sur les céréales à paille) et propyzamide (sélection sur les colza, pois et féveroles d'hiver qui précèdent).	2
Céréales à pailles	adventice	Vulpin	prosulfocarbe, flufénacet, propyzamide	Surveillance de l'émergence de la résistance	NOUVEAU THEME. Demande du terrain. Problématique importante (derniers herbicides efficaces après la généralisation des R ALS+ACCCase) et problématique sanitaire (ergot)	2
Tournesol, pomme de terre, betterave, soja, légumes, maïs VrTH (Duo)	adventice	Graminées estivales (PSD)	Inhibiteurs de l'ACCCase (cycloxydime, cléthodime, quizalofop, propaquizafop, fluazifop)	Surveillance de l'état de la résistance (cultures estivales)	NOUVEAU THEME	2
vigne	champignon	Plasmopara viticola	zoxamide	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande filière suite retrait du mancozèbe des programmes sans CMR	2
vigne	champignon	Plasmopara viticola	QioI (+Qil)	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande filière : suivi de l'émergence en pression de sélection soutenue.	2
vigne	champignon	Plasmopara viticola	oxathiapiproline	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande filière : suivi de l'émergence d'un nouveau mode d'action.	2
Betterave, pomme de terre, tournesol, soja	adventice	Chénopode, arroche	triazolinones, triazines, urées	Surveillance de l'émergence de la résistance	Demande de terrain. Problématique importante - Peu d'échantillons en 2022. A éléger sur d'autres cultures que la betterave.	2
oignon / échalote	champignon	Peronospora destructor	cyazofamide	Mise au point de méthode	Demande filière, suite retrait du mancozèbe. Pas de résistance détectée en 2021 et 2022 et test biomoléculaire.	2
						27