

LA BIODIVERSITE DANS LES ESPACES AGRICOLES

Support de sensibilisation

Denis MOULENES

Conseiller AB et Biodiversité

Chambre d'Agriculture des Vosges

www.vosges.chambre-agriculture.fr





Le programme

Les actions biodiversité de la Chambre d'Agriculture

La biodiversité

Pourquoi l'agriculture est concernée ?

La biodiversité dans les espaces agricoles

Les impacts de l'agriculture sur la biodiversité



Les actions biodiversité de la Chambre d'Agriculture



➤ Le programme Life Biodiv'Est

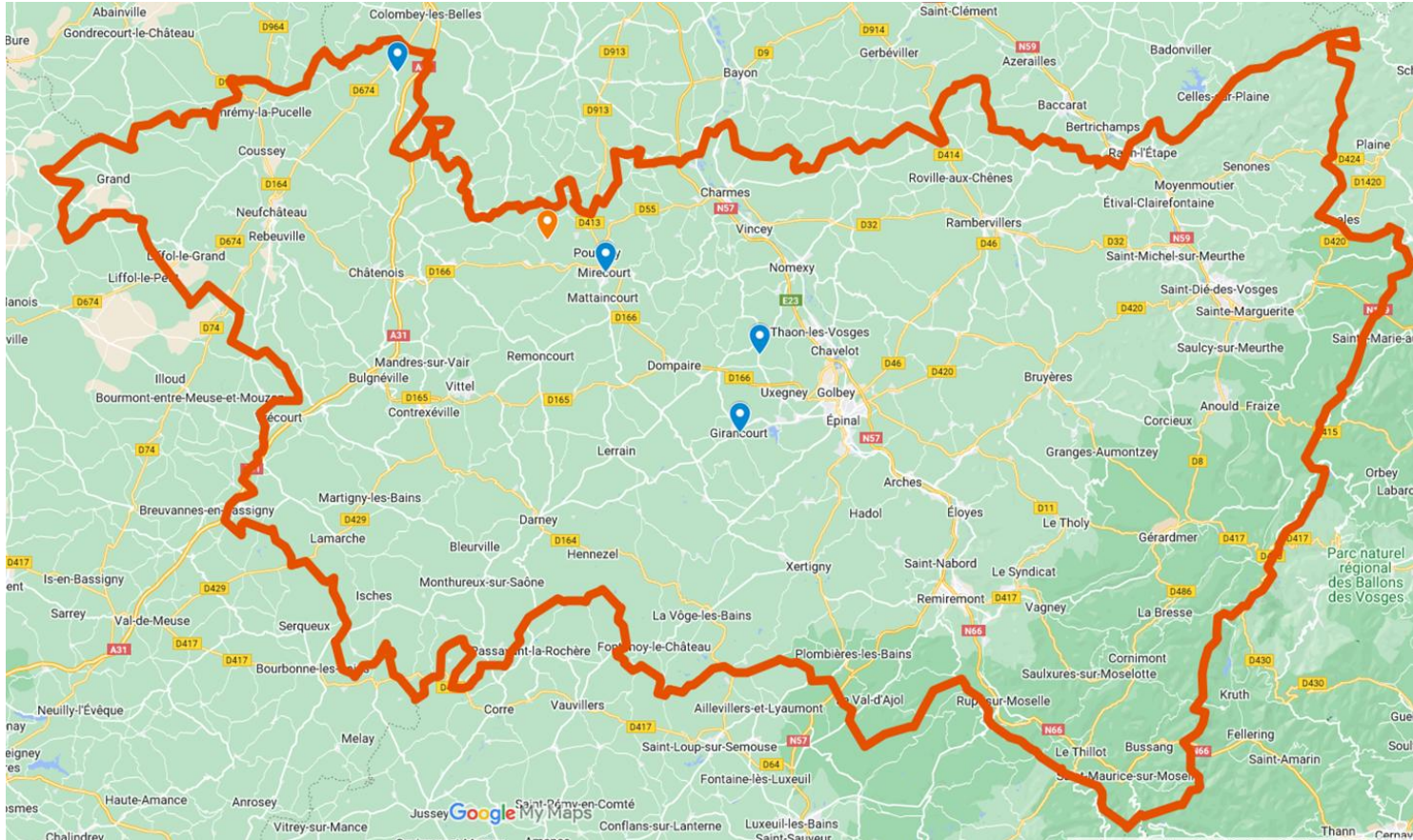


Action C07

Restaurer la biodiversité
dans les espaces
agricoles
2023-2032



➤ Un réseau de 40 fermes dans le Grand Est



GAEC de la Bonne Franquette
Girancourt

GAEC de Maronchamp
Gigney

GAEC St Hubert
Juvaincourt

INRAE
Mirecourt

Stéphane PHILIPPE
Harmonville

5 fermes dans les Vosges

➤ Dans chaque ferme

Un diagnostic Biodiversité

Repérage de parcelles labourées bordées par une IAE (haie ou bordure ou bandes enherbée)

Mise en place de nouvelles IAE haie ou bordure ou bandes enherbée

Suivi de 5 protocoles pour mesurer la biodiversité



Les nouvelles bordures

- Semis d'août à octobre
- Réalisé en prestation de service
- Avec le SemO'Bord
1,3 m de large
- Durée de 3 à 5 ans

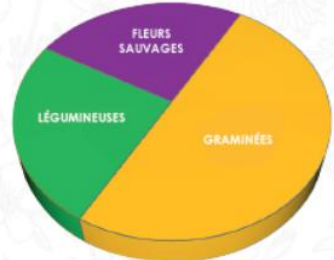


MÉLANGE BORDS DE CHAMPS

Le mélange AGRIFAUNE BORDURES DE CHAMPS, GRAND EST (en cours de validation) est composé de 18 espèces issues de communautés prairiales calcicoles avec 50% de graminées et 50% de dicotylédones.

Le choix des espèces répond à plusieurs critères : l'origine des espèces, leur capacité à ne pas entrer en compétition avec les cultures mises en place sur le territoire, leurs affinités avec la faune (source d'habitat ou de nourriture) et leur intérêt pour les pollinisateurs.

Composition du mélange (% poids de chaque catégorie)





8 ESPÈCES DU MÉLANGE BÉNÉFICIAIRE DE LA MARQUE



- Diversité des fleurs
- Période de floraison échelonnée dans le temps
- Refuge et réserve de nourriture pour la faune sauvage
- Amélioration du paysage agricole

LES ESPÈCES DU MÉLANGE

Image	Nom commun	Nom scientifique	Période de floraison	Statut
	Festuca rubra	Festuca rubra	Mai à Août	V
	Poa pratensis	Poa pratensis	Mai à Août	V
	Poa trivialis	Poa trivialis	Avril à Juillet	V
	Arrhenatherum elatius	Arrhenatherum elatius	Mai à Août	V
	Lotus corniculatus	Lotus corniculatus	Avril à Octobre	V ou A
	Medicago lupulina	Medicago lupulina	Mai à Septembre	V ou A
	Trifolium repens	Trifolium repens	Mai à Octobre	V
	Centaurée jacobée	Centaurée jacobée	Juin à Novembre	V
	Achillée millefeuille	Achillea millefolium	Juin à Octobre	V
	Origanum vulgare	Origanum vulgare	Juillet à Septembre	V
	Chicorée sauvage	Cichorium intybus	Juillet à Octobre	V
	Vipérine	Echium vulgare	Mai à Septembre	B
	Sainfoin sauvage	Onobrychis viscaria	Mai à Août	V
	Grande mauve	Malva sylvestris	Juin à Octobre	V
	Silène errand	Silene vulgaris	Avril à Septembre	V
	Grande marguerite	Leucanthemum vulgare	Mai à Octobre	V
	Millepertuis perforé	Hypericum perforatum	Juin à Septembre	V
	Centaurée scabieuse	Centaurée scabiosa	Juillet à Septembre	V

A - annuelle

B - bisannuelle

V - vivace

Les 5 protocoles

Test bêche vers de terre

Nématodes du sol

Carabes du sol

Abeilles solitaires

Suivi de bordure de champ

Année impaire

Parcelle avec un aménagement en place depuis longtemps

Année paire

Parcelle avec nouvel aménagement

Compilation des résultats pour les 40 fermes au niveau régional CRAGE

Programme régional Messicoles (DREAL)

Travail avec le conservatoire botanique lorrain

Mettre en place des mesures de protection sur les sites à enjeux forts



Buplèvre à feuilles
rondes



➤ AGRIFAUNE (réseau national avec les FD des Chasseurs et l'OFB)



- Jusqu'en 2024 Suivi de deux **bordures de champs semées**

Mélanges spécifiques (18 espèces)

Relevé botanique + suivi floraison

- 2025 **Plateforme couverts**
avec semis à la volée avant récolte

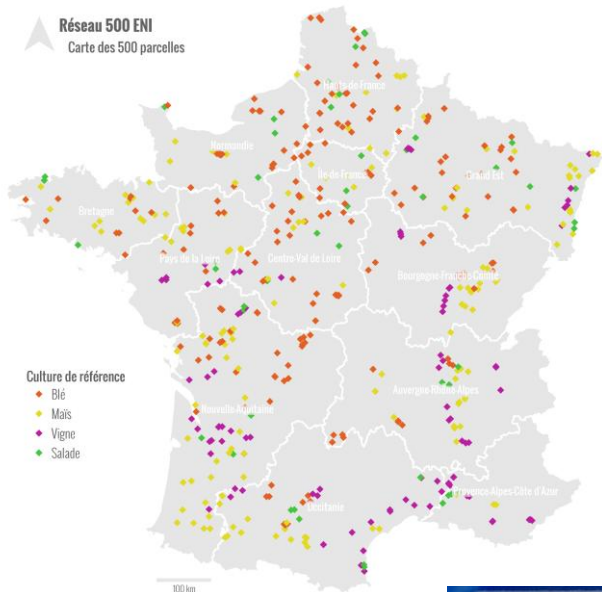
Evaluation visuelle de l'intérêt
des couverts d'interculture pour la
petite faune sauvage
(hauteur, strate, diversité, pénétrabilité)

Idéalement après moisson

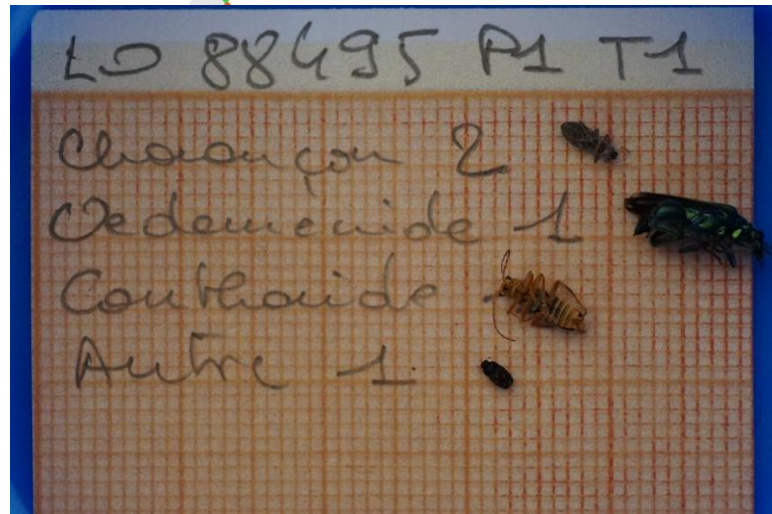
Pas de travail du sol
Maintien des chaumes
Hauteur des chaumes >20 cm



➤ ENI (Ecophyto) Suivi de 3 parcelles



- Vers de terre (1 X)
- Oiseaux (2 X)
- Coléoptères (3 X)
- Flore de bordure (1X)



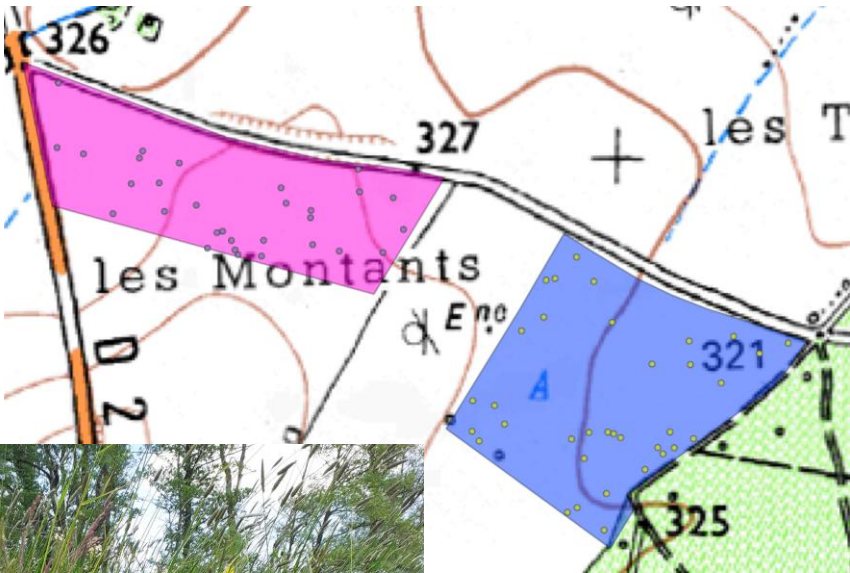
AMI Natura 2000 Suivi Effet Retard de fauche




Évaluation de l'efficacité des mesures de retard de fauche en prairies non subalpines

Cadre méthodologique V2.0

		2021	2022	2023	2024	2025
Code	Protocole	N	N+1	N+2	N+3	N+4
S1	Description de la prairie					
S2	Questionnaire des pratiques de gestion					
S3	Recensement des dates de fauche					
S4	Relevé phytosociologique					
S5	Flore et structure de la végétation					
S6	Avifaune					
S7	Pollenisateur					



7 parcelles suivies sur 5 ans 2021-2025

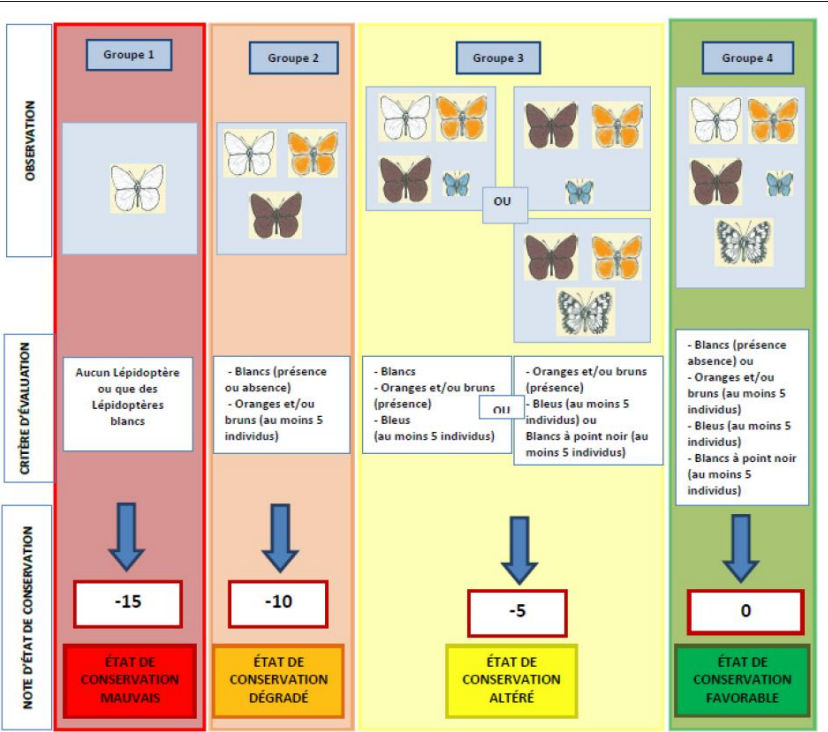
3 en FT

4 en FP

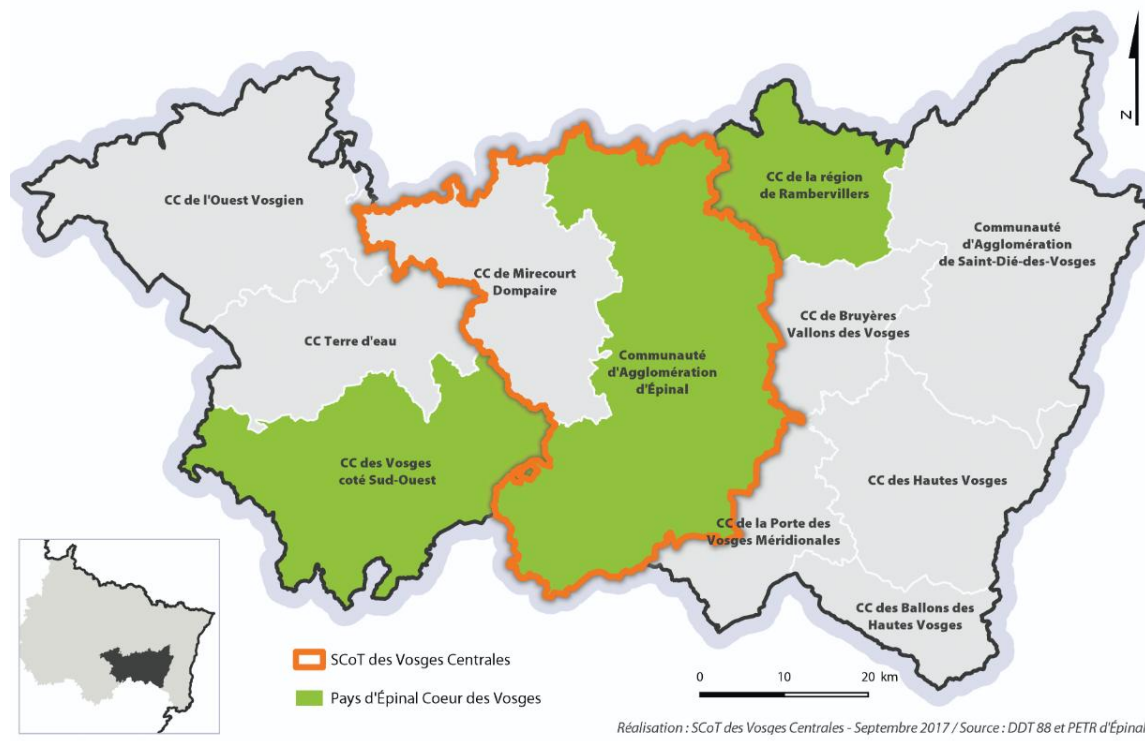
Botanique

Papillons

Oiseaux



Volet agricole de l'ABC DU SCOT DES VOSGES CENTRALES



154 communes
620 exploitations agricoles

Atlas de la biodiversité communale du SCOT 2025-2028

Milieux
boisés

Milieux
humides

Espaces
Agricoles



Organisation du volet agricole

INDIVIDUEL

Inventaires

Diagnostic biodiversité
+
leviers potentiels
d'actions

2025-2027

COLLECTIF

Echanges sur les
résultats d'inventaire
et les diagnostics
biodiv.

+

Présentation des
enjeux

+

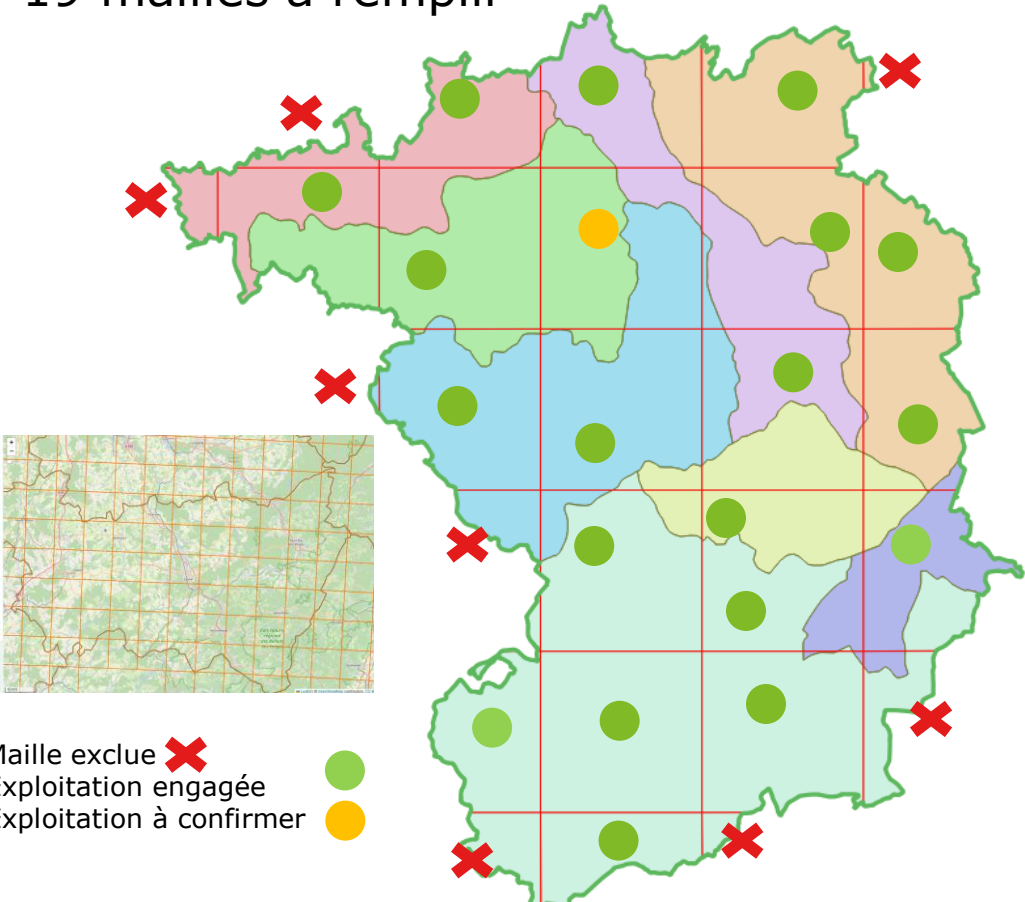
Partage des leviers
d'action

Co-construction
du plan d'actions

2026-2028

Mise en place du réseau des 20 fermes

27 mailles dont 8 mailles exclues en bordure
19 mailles à remplir



Critères	Engagées	A valider	TOTAL
CC Mirecourt Dompierre	6	1	7
CA Epinal	13		13
TOTAL	19	1	20

Critères	Engagées	A confirmer	TOTAL
UP Xaintois	2		2
UP Coteaux et vallons de Mirecourt	1	1	2
UP Vaux de Madon et Avrière	2		2
UP Vallée de la Moselle	2		2
UP Moselle Mortagne	4		4
UP Confluence Moselle Vologne	1		1
UP Epinal et coteaux boisés	1		1
UP Vôge	6		6
TOTAL	19	1	20

Critères	Engagées	A valider	TOTAL
Conv.	8	1	9
TCS	2		2
AB (45%)	9		9
TOTAL	19	1	20

Critères	Engagées	A valider	TOTAL
Bovins Lait	8		8
Bovins viande	5		5
Ovins	1	1	2
Grandes cultures	2		2
Maraîchage	1		1
PPAM	1		1
Petits fruits	1		1
TOTAL	19	1	20

(7 exploitations ont décliné l’invitation)

Les inventaires

Abeilles et syrphes

Flore

Carabes

Coléoptères coprophages

Vers de terre

15

Les inventaires

Vers de terre

5 placettes
(0,2 X 0,2 X 0,25 m)

2 parcelles
(cultures/ prairies)

Carabes

10 pots barber
6 passages (avril à oct.)

Flore

Prairies, haies, bosquets,
bords de champs et
cultures

1,5 j par ferme

Abeilles et syrphes

1 tente malaise 14 semaines d'avril à
septembre

5 transects répétés 5 fois d'avril à
septembre

2 sets de 3 cuvettes 14 semaines
d'avril à septembre

Coléoptères coprophages 15 fermes

5 Prélèvements

X 5 répétitions
d'avril à septembre

2025 :

Démarrage mai pour
les pollinisateurs
et juin pour les
carabes

➤ Conseil agricole / forestier et biodiversité

Haies et agroforesterie

Groupe EcoPhyto

Gestion quantitative de l'eau en élevage

Restauration des cours d'eau

Gestion de l'herbe

Agriculture biologique

Animation agricole en zone Natura 2000

Gestion des forêts privées



La biodiversité

Diversité
écologique
Ecosystème, habitats

Diversité
spécifique
(nb d'espèces)

Diversité
génétique

Dimension
patrimoniale

Dimension
fonctionnelle

Agro-biodiversité

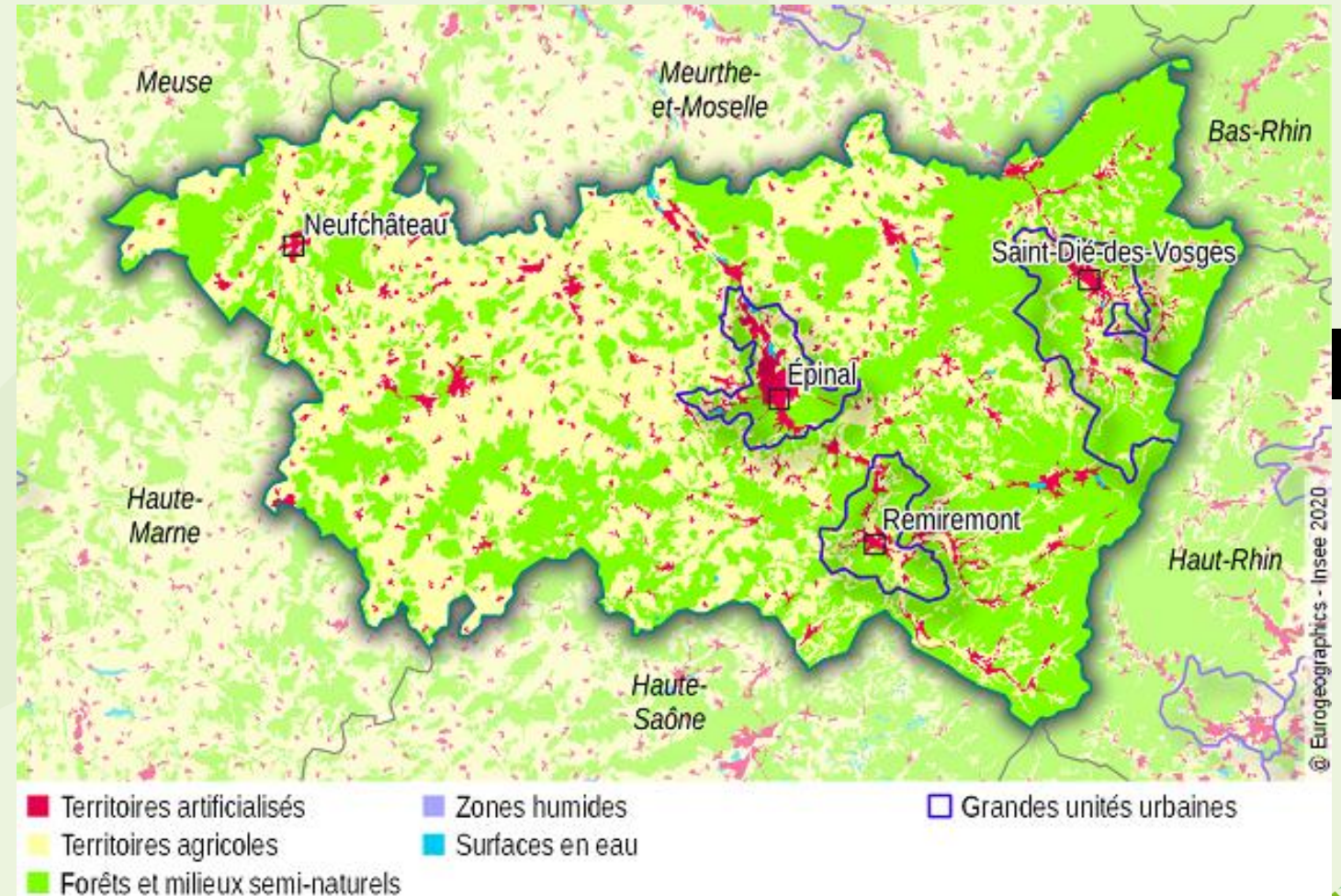
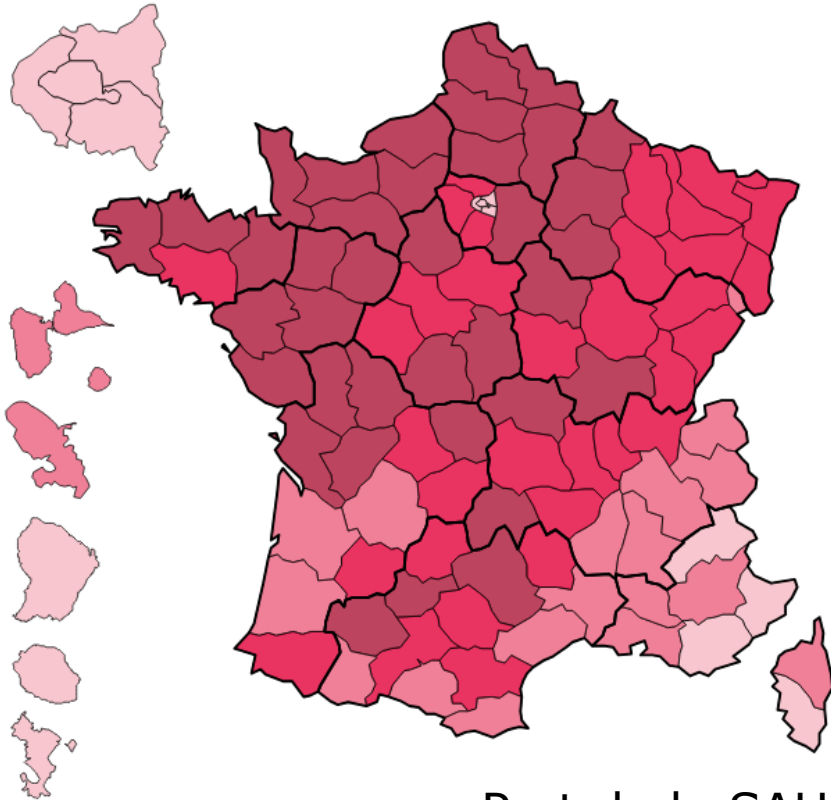
Planifiée
(Cultures et élevages)

Associée

Pourquoi l'agriculture est concernée ?

Part de la surface agricole utilisée des exploitations (en %)

- 55,0 ou plus
- de 34,4 à moins de 55,0
- de 16,8 à moins de 34,4
- Moins de 16,8



Part de la SAU dans la surface du département des Vosges : 37,2 %



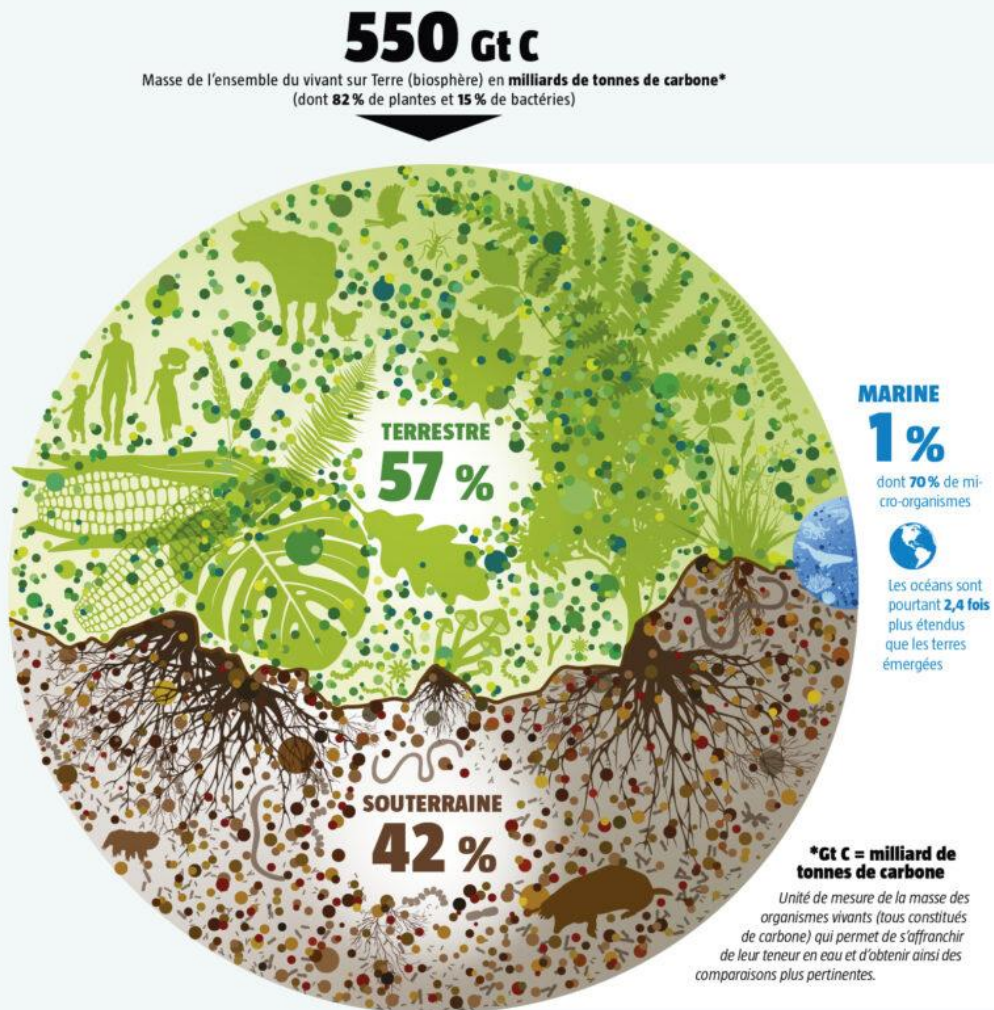
La biodiversité dans les espaces agricoles



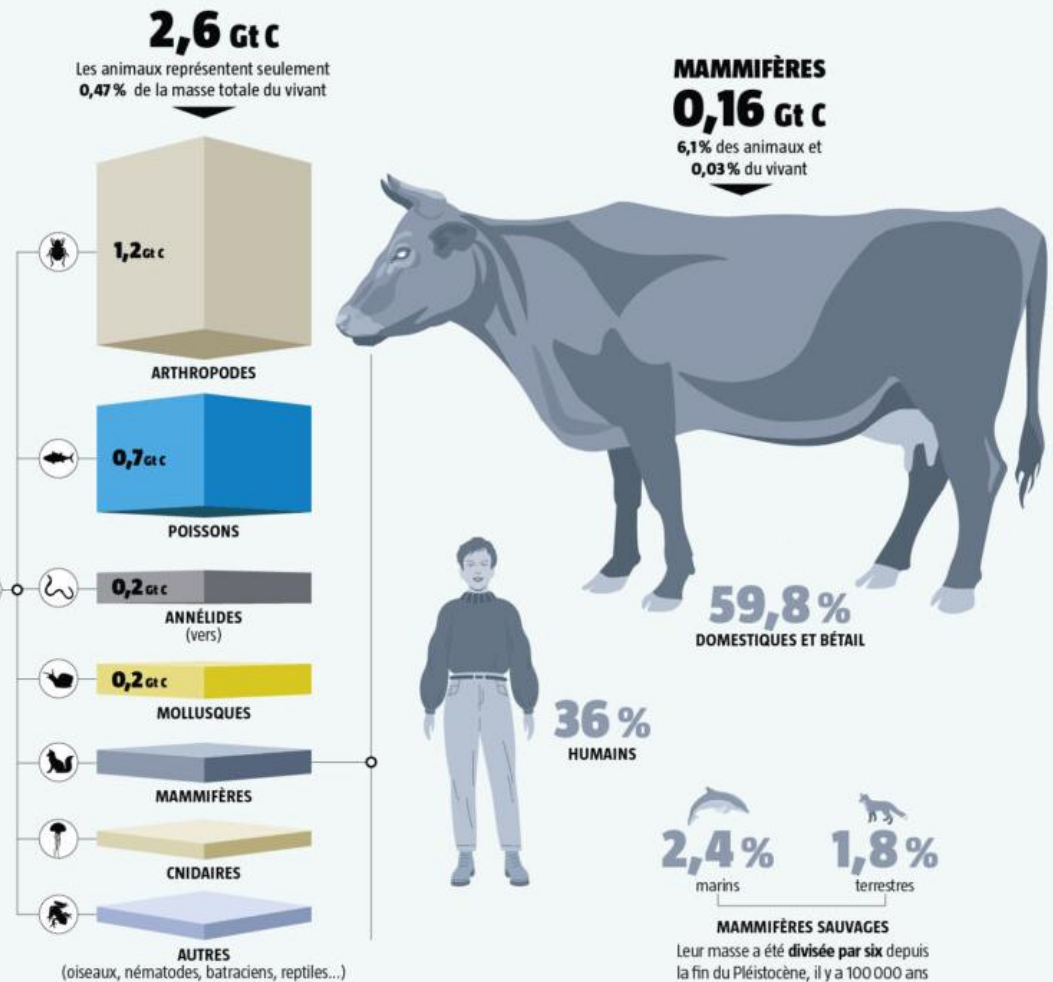


Le poids du vivant

The biomass distribution on Earth ;Yinon M. Bar-On, Rob Phillips, and Ron Milo, Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), may 2018



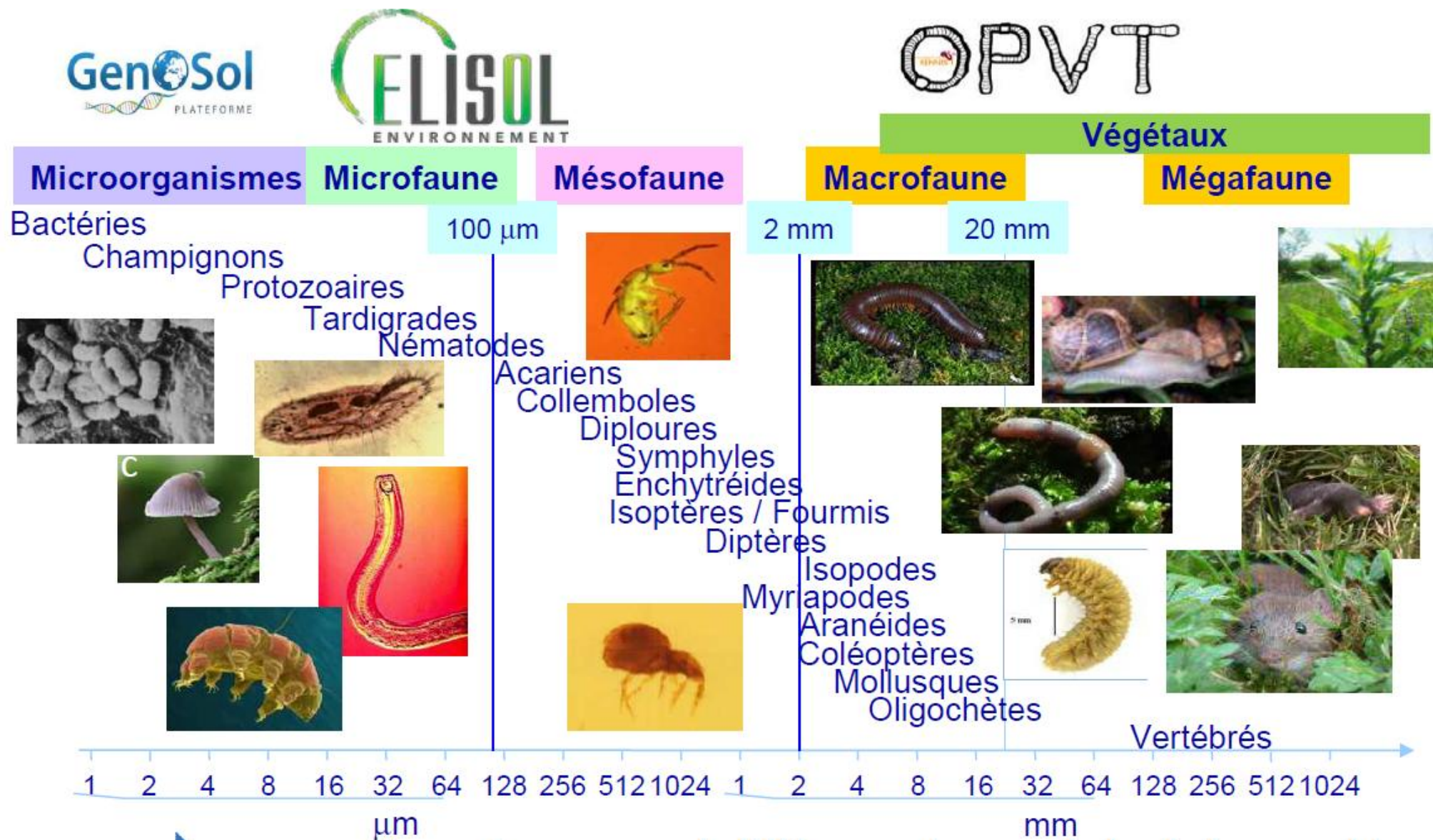
ANIMAUX



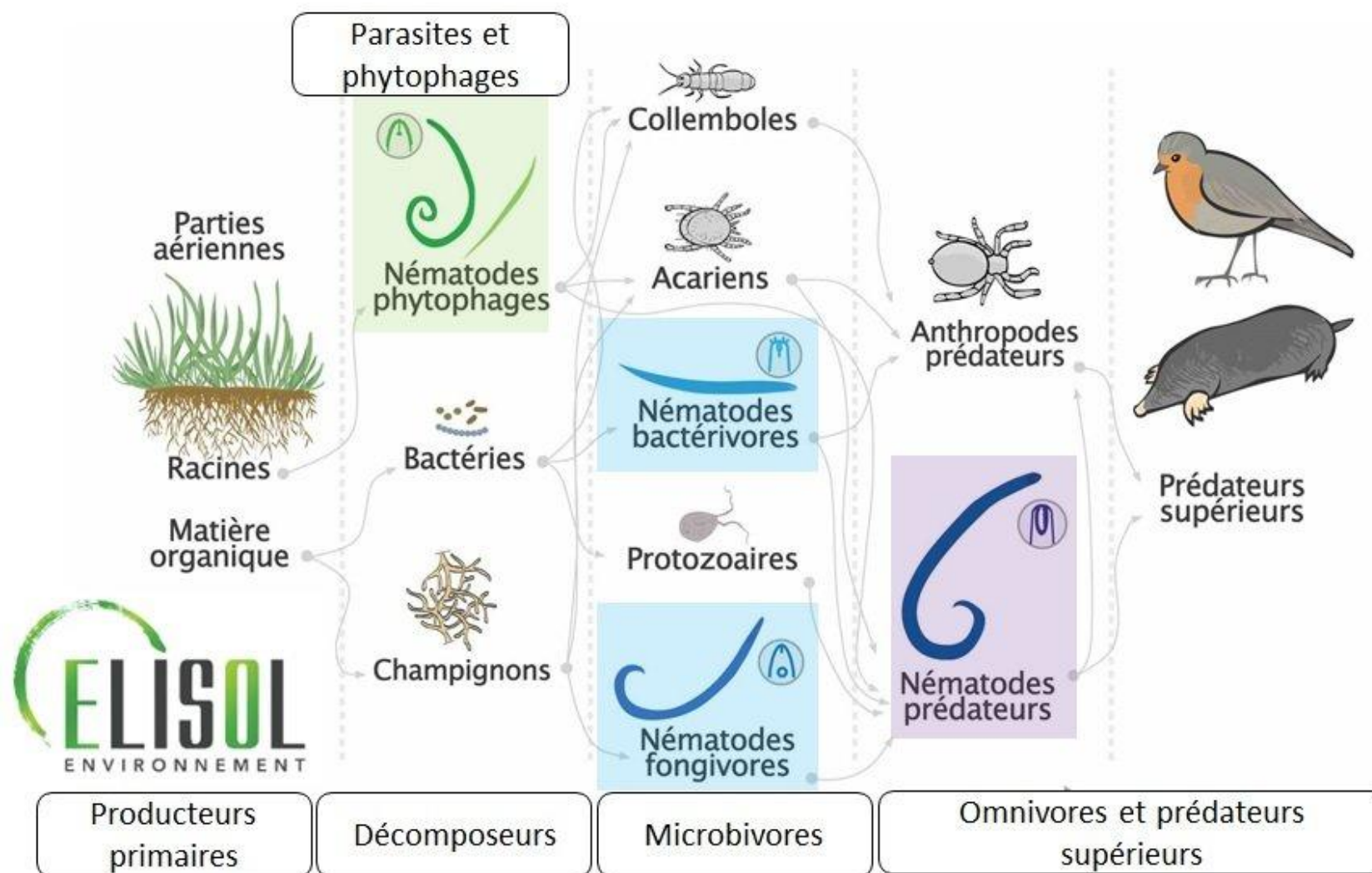


La vie du sol

1,5 T à 4,5 T /ha



Les nématodes du sol



Les nématodes du sol

Structure écologique de la communauté

Les 3 groupes de nématodes libres

Ils sont tous bénéfiques au fonctionnement du sol.



Phyto-parasites



Phytophages facultatifs

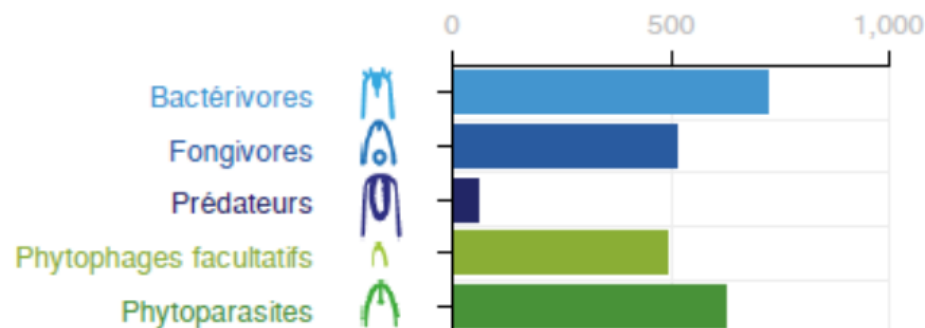


Les 2 groupes de nématodes phytophages

Ils sont liés aux couverts végétaux, et certains d'entre eux peuvent occasionner des dégâts sur les cultures (les phytoparasites).

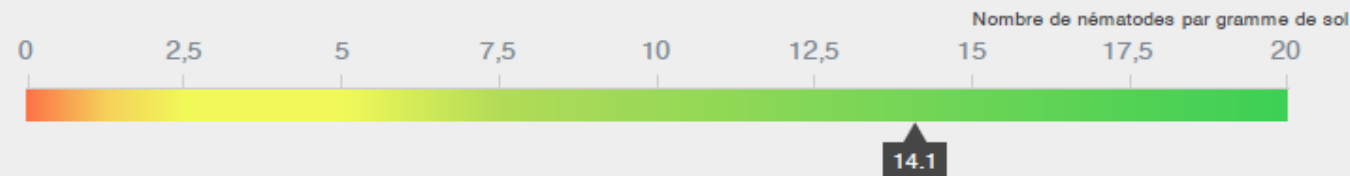
Abondance des principaux groupes trophiques de nématodes

Nombre de nématodes pour 100 grammes de sol



Niveau d'activité biologique

Abondance de nématodes bénéfiques (nématodes libres)



L'abondance de nématodes libres de ce sol est élevée. Cet usage du sol stimule l'activité biologique.



89% des analyses dans un contexte similaire présentent une valeur inférieure à celle obtenue dans cette analyse.

Les vers de terre

Diversité écologique des lombriciens (Une centaine d'espèces en France)

OPVT

1 Les épigés

Taille : petite (1 - 5 cm)
Couleur : rouge sombre



- Vivent en surface dans les amas organiques (compost, fumier, ...)
- Creusent peu ou pas de galeries



2 3 Les anéciques

Taille : grande (10 - 110 cm)
Couleur : rouge, gris clair, brun
(avec un gradient de la tête à la queue)

- Vivent dans l'ensemble du sol
- Creusent des galeries permanentes verticales
- Rejetent des déjections à la surface du sol

Epi-anéciques

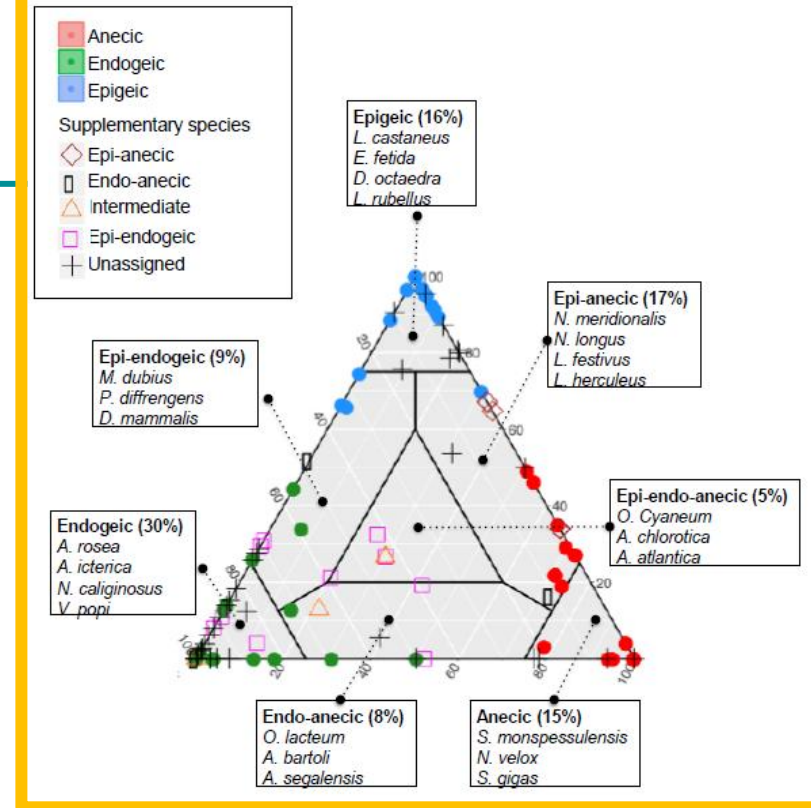
4 Les endogés

Taille : moyenne à grande (1 - 20 cm)
Couleur : faiblement pigmentée
(rose à gris-clair)

- Vivent dans le sol et remontent rarement à la surface
- Creusent des galeries temporaires horizontales



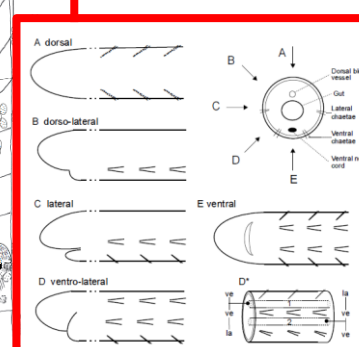
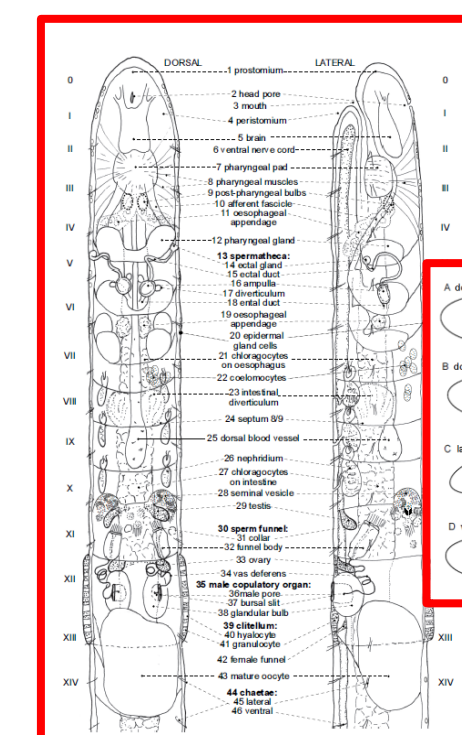
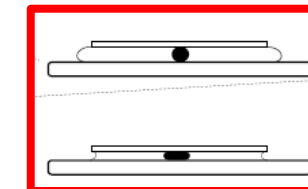
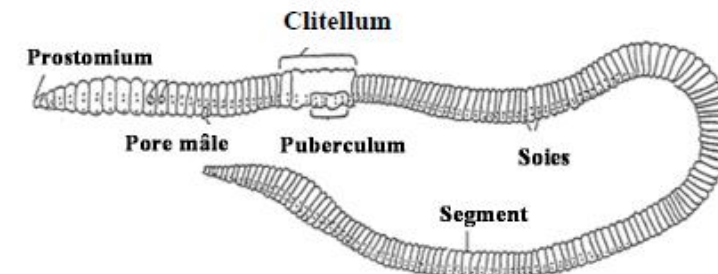
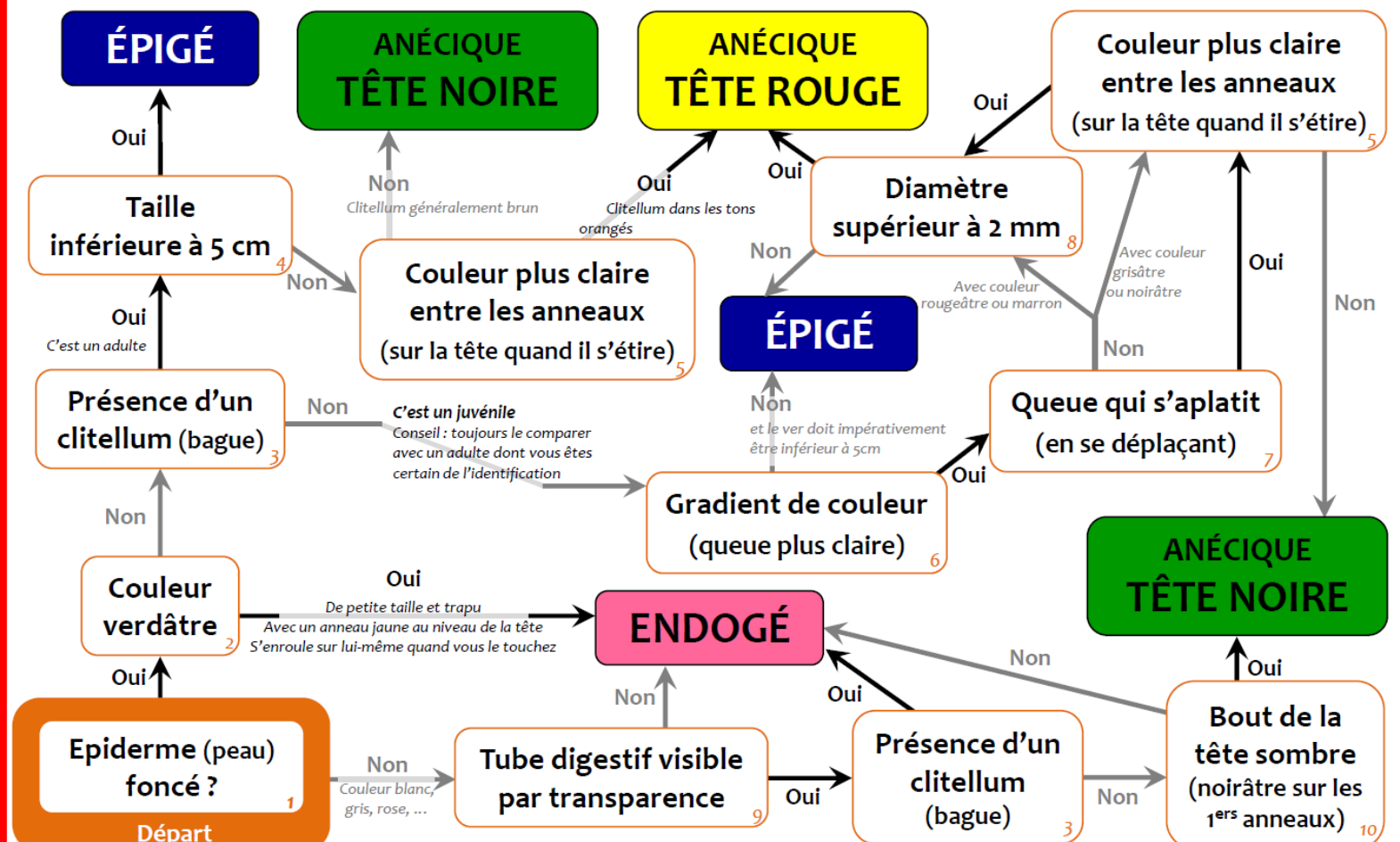
Anéciques stricts



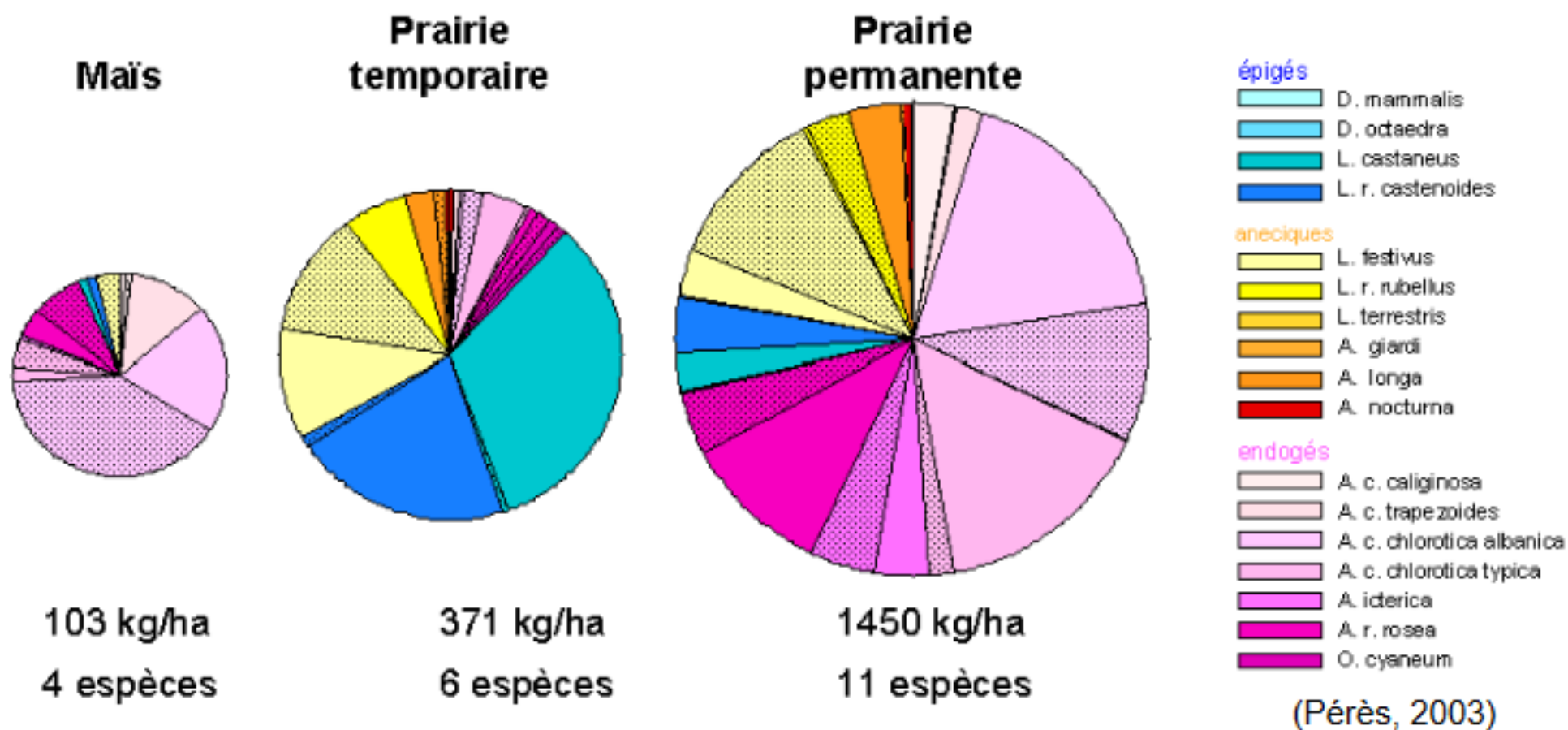
Les vers de terre

Clé d'identification de lombriciens

- en 4 groupes fonctionnels - (1/2)



Les vers de terre

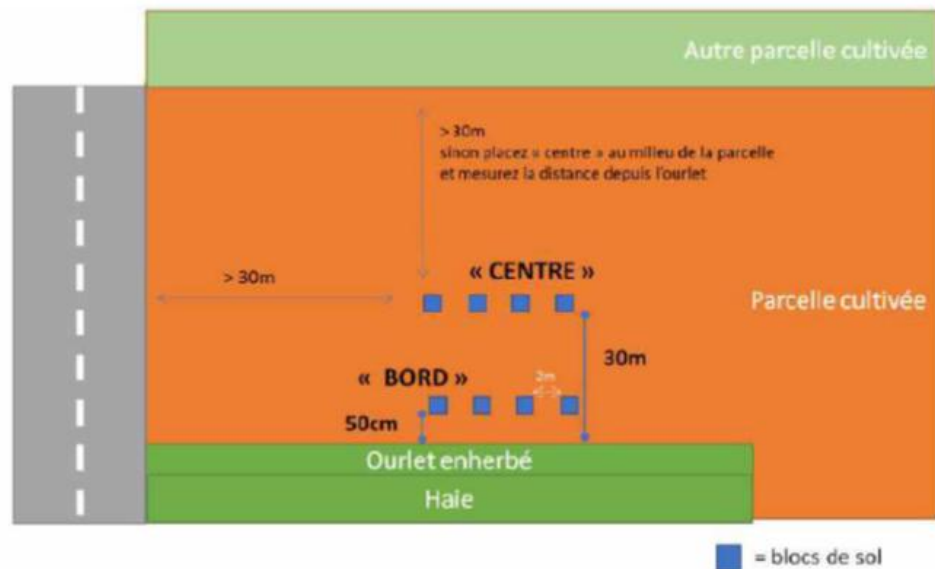


Protocole : Test bêche vers de terre

8 blocs de terre (20 X 20 X 25 cm)

dont 4 à 50 cm de la bordure et 4 à 30 m de la bordure

De janvier à mars (T° du sol $> 10^{\circ}\text{C}$)



Protocole Nématodes du sol

16 carottes de terre (10 cm de profondeur)

dont 8 à 50 cm de la bordure et 8 à 30 m de la bordure

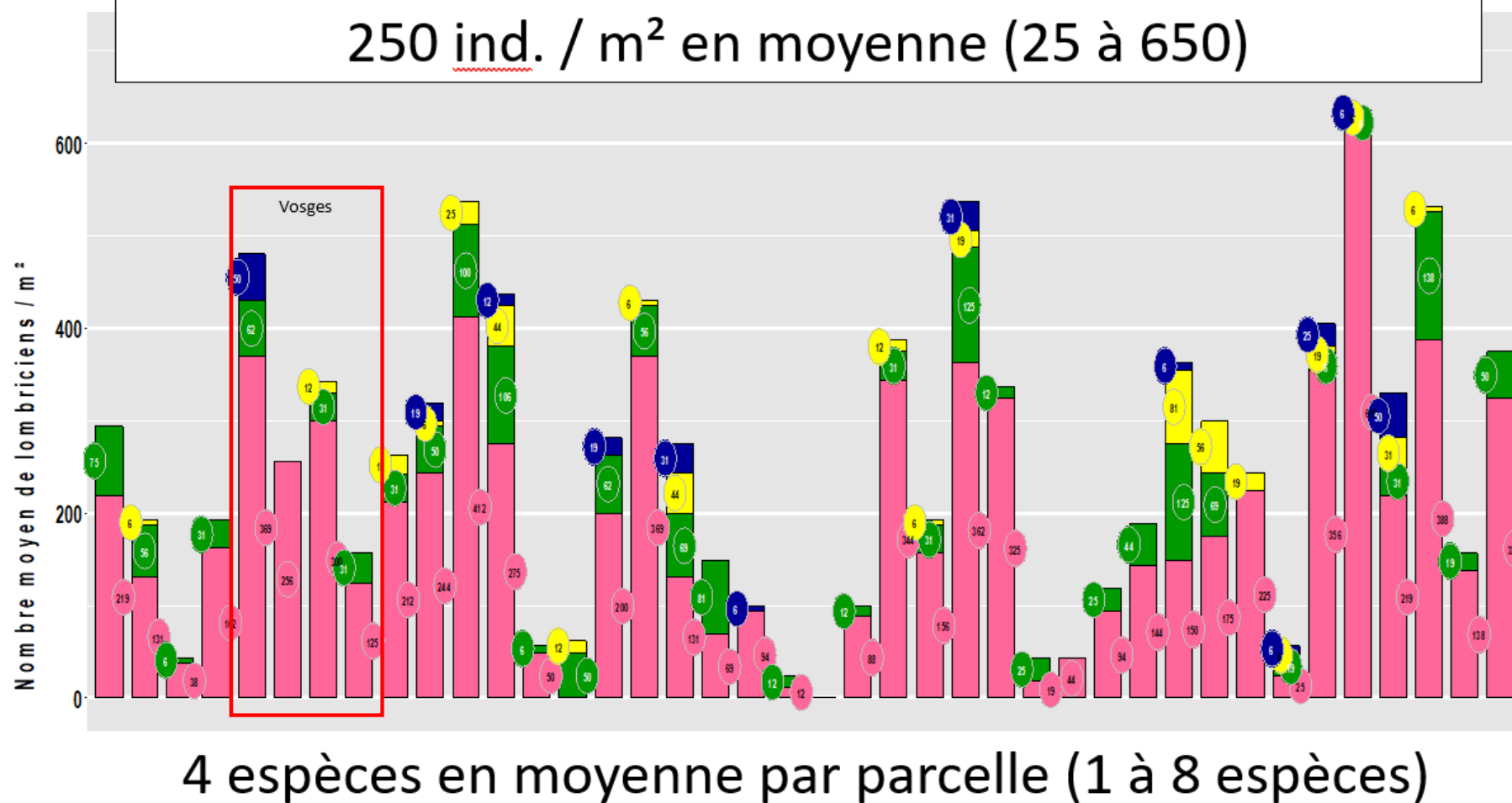
De janvier à mars (T° du sol $> 10^{\circ}\text{C}$)

Analyse en laboratoire

➤ Résultats Vers de terre 2023



RESULTATS 2023 SUR 20 FERMES DU RESEAU
Nb de vers de terre par m² et groupes fonctionnels
250 ind. / m² en moyenne (25 à 650)



➤ Les autres compartiments

Flore

Arthropodes
dont insectes

Oiseaux

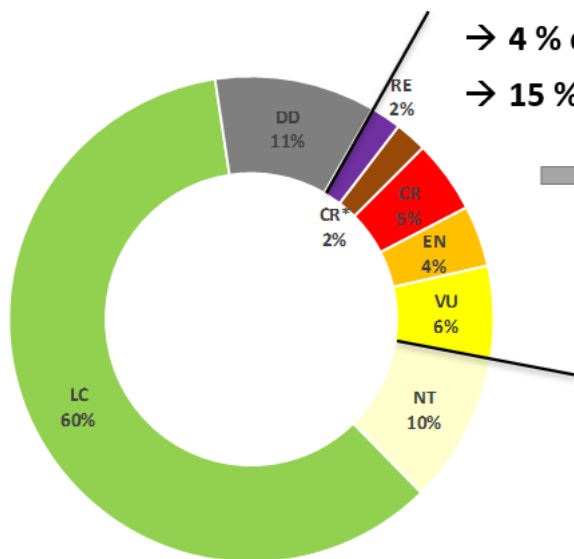
Mammifères

Les plantes messicoles / 132 espèces Grand Est

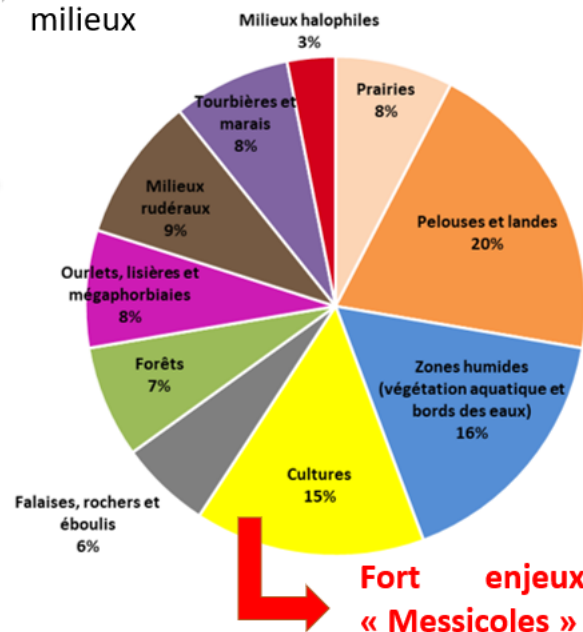
Plantes sauvages, compagnes des céréales d'hiver
Sol peu profond, travaillé, bordures des parcelles
OUEST VOSGIEN

En Lorraine pour 1 500 espèces évaluées

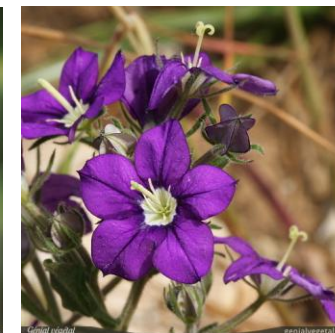
→ 4 % d'espèces disparues ou présumées telles
→ 15 % d'espèces menacées



→ Répartition par grands types de milieux



**Fort enjeu
« Messicoles »**



Adonis couleur de feu
Adonis flammea

Synonymes: Adonis écarlate, Adonis flamme



Floraison: Juin à juillet
Haut. 10-50 cm



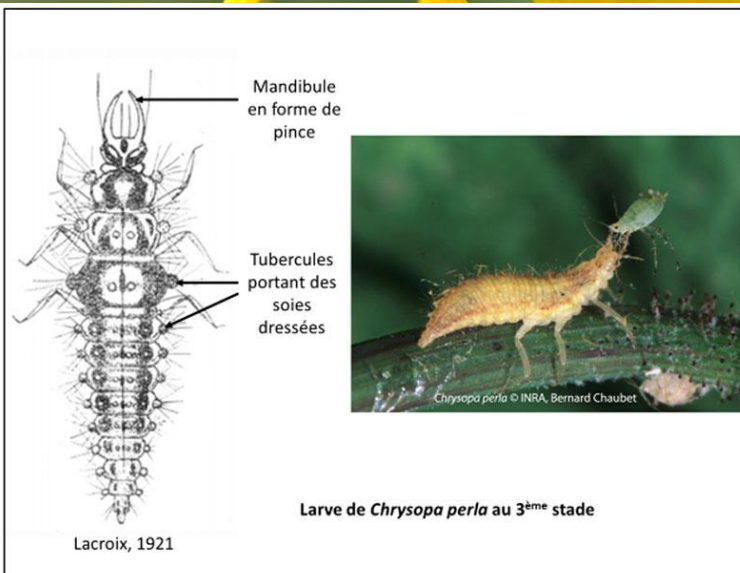
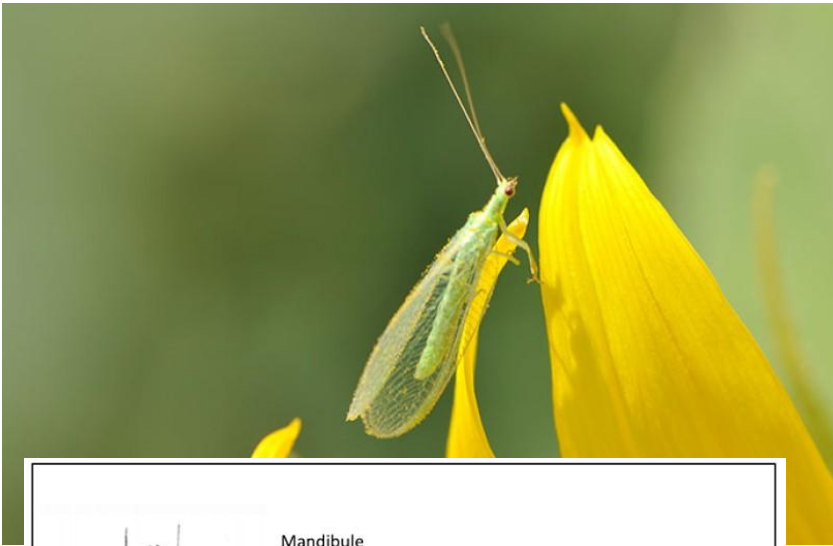
Caucalis à grandes fleurs
Orlaya grandiflora

Synonyme: Orlaya à grandes fleurs



Floraison: Mai à août
Haut. 10-70 cm

Les auxiliaires de cultures



Prédateurs généralistes



carabe



staphylin



araignée



opillon

Présents toute l'année et pouvant assurer une régulation précoce mais taux de prédation assez faible

Prédateurs spécialistes



syrphe



coccinelle

Taux de prédation/parasitisme forts, mais colonisation des parcelles en retard par rapport aux ravageurs

Parasitoïdes (spécialistes)



guêpe



guêpe

Les carabes

1 000 espèces en France

300 espèces dans les milieux agricoles et forestiers de plaine

Par exemple :

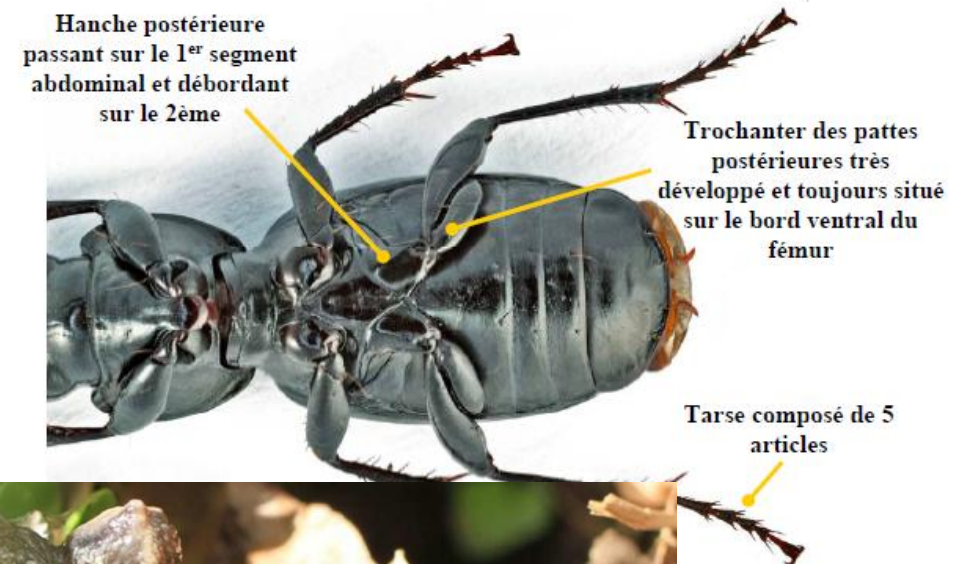
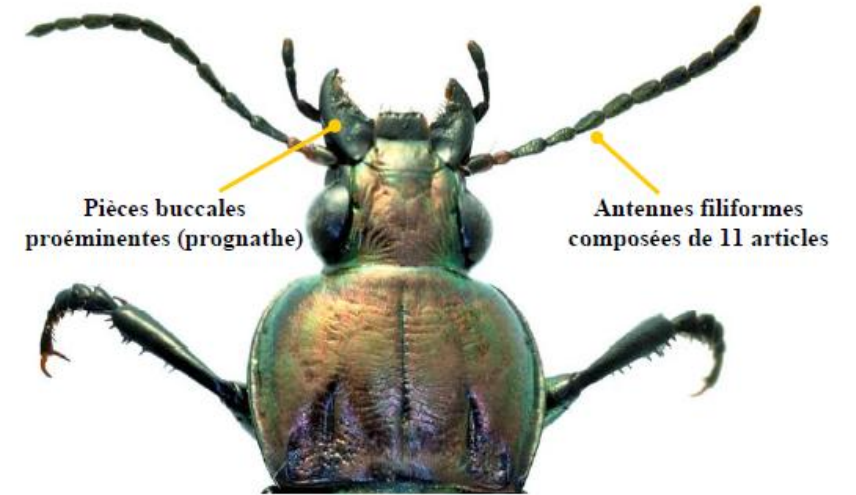
INRAE de Mirecourt : 123 espèces

Œuf → Larves → Nymphe → Adulte

Larve : surtout prédatrice

Adulte : prédateur
omnivore
phytophage (graines)

Limaces et pucerons



Les carabes Pot barber



3 emplacements
(Bordure, 25 m et 50 m à l'intérieur
de la parcelle)

Eau + sel + liquide vaisselle

En place pendant
1 semaine

3 collectes Mai, juin et juillet



**AUTRES FERMES
2023**

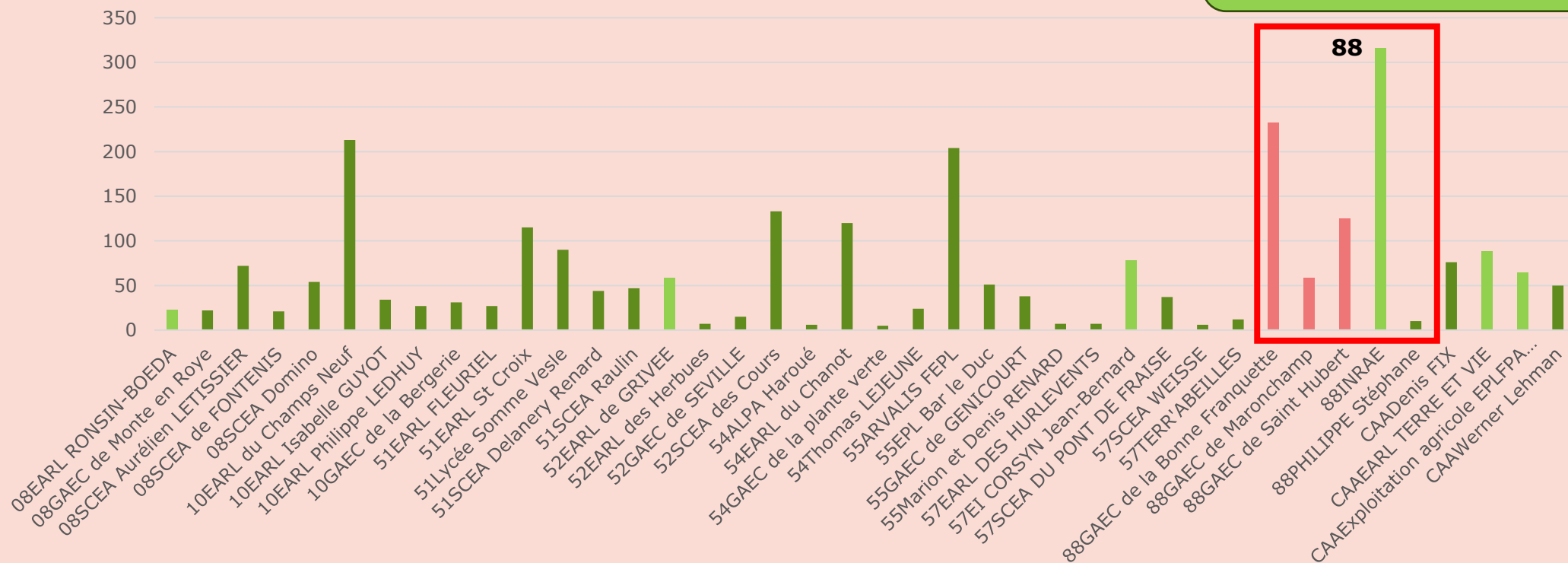
RESULTATS 2024 GAEC ST HUBERT 11 espèces et 102 individus

2024	bordure	25 m	50 m
Mai	8 espèces 19 individus	5 espèces 10 individus	6 espèces 13 individus
Juin	4 espèces 11 individus	5 espèces 10 individus	3 espèces 4 individus
Juillet	5 espèces 12 individus	6 espèces 11 individus	5 espèces 14 individus

Les carabes

Nombre de carabes par ferme en 2023
dans le réseau des 40 fermes du programme Lifebiodiv'Est
3 pots barbers par parcelle avec 3 répétitions (mai, juin et juillet)

Moyenne des 40 fermes :
 62 carabes collectés
Moyennes des 5 fermes 88 :
182 carabes collectés



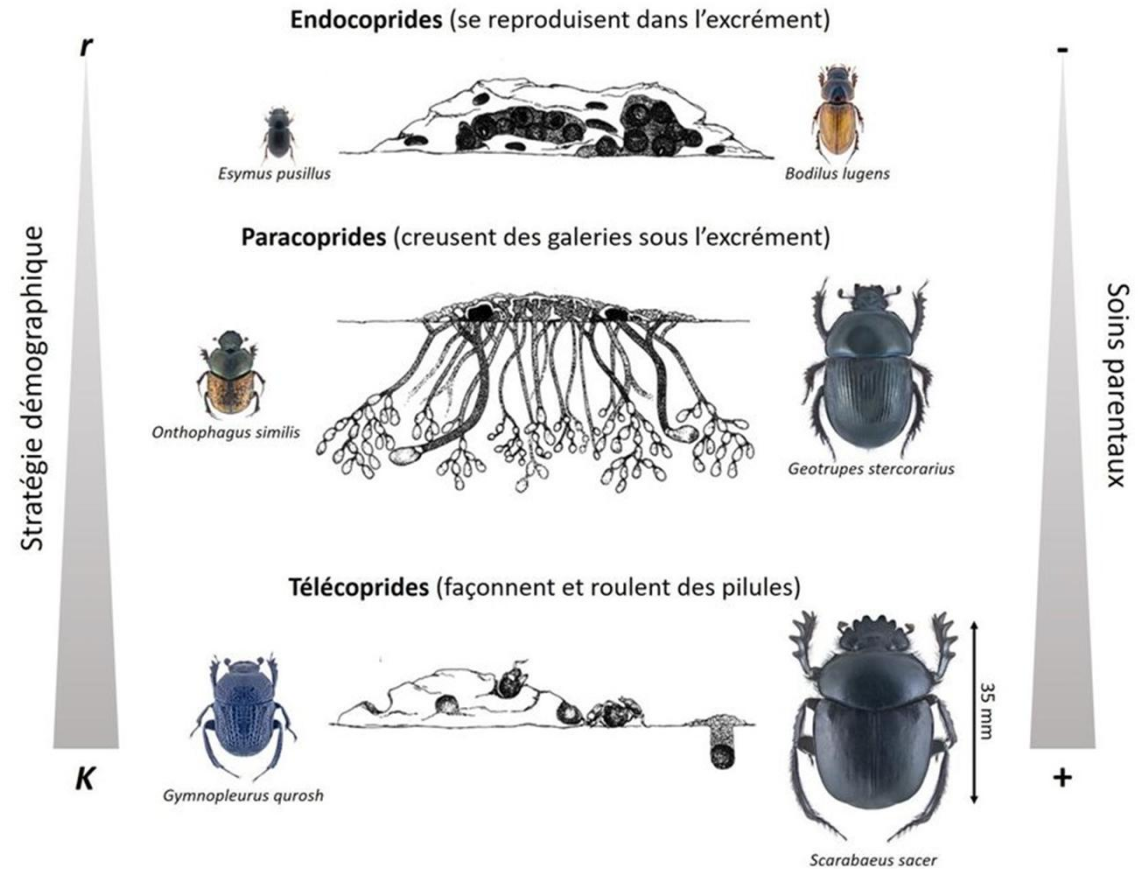
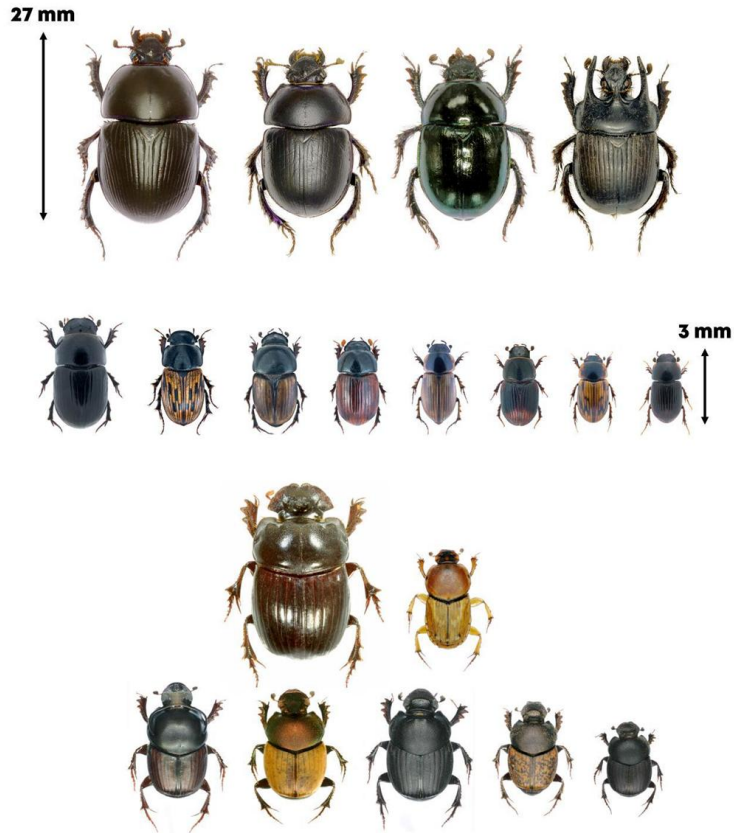
Les carabes

Nombre d'espèces de carabes par ferme en 2023
dans le réseau des 40 fermes du programme Lifebiodiv'Est
3 pots barbers par parcelle avec 3 répétitions (mai, juin et juillet)

Moyenne des 40 fermes : 10,47 espèces de carabes
Moyennes des 5 fermes 88 : 15,6 espèces de carabes



Les coléoptères coprophages



38

180 espèces en France
Impactés par les traitements antiparasitaires

Les abeilles sauvages

950 espèces
en France

surtout
solitaire

la plupart
terricole

Plus ou moins
spécialisée

FARMBEES

SUIVI DES POLLINISATEURS DANS LES MILIEUX AGRICOLES DU GRAND EST

RECHERCHE EXPLOITANTS PARTENAIRES

Mise en place d'un nouveau projet sur les pollinisateurs au sein de la région Grand Est, intitulé "FARMBEES" **2024-2028**

SUIVIS DANS LE TEMPS DES COMMUNAUTÉS DE POLLINISATEURS (SYRPHES ET ABEILLES SAUVAGES) PAR DES INVENTAIRES DANS UN ÉCHANTILLON D'UNE QUARANTAÎNE D'EXPLOITATIONS AGRICOLES DU GRAND-EST

- CARTOGRAPHIE DU PAYSAGE ET ECHANGE SUR LES PRATIQUES AGRICOLES.
- POUR CHAQUE EXPLOITATION, 5 PASSAGES EN AUTONOMIE PAR L'ÉQUIPE TOUT LES 2 ANS.
- ETUDE DES INTERACTIONS PLANTES-POLLINISATEURS.
- RETOUR DES RESULTATS À L'EXPLOITANT.

Recherche de tout contact et informations utiles nous permettant de trouver des exploitations partenaires.

CONTACTS :

Pour (08), (10), (51), (52), (55) : **AMY CLARA : 06.09.17.05.73**

Pour (54), (57), (67), (68), (88) : **DELPRIERRE VALENTIN : 06.84.52.58.16**

LEPREVOST ANOUK : 07.76.95.67.50

vdelpierre.entomologic@outlook.fr



Les abeilles solitaires

Terre / boue
La couleur dépend
de la terre à proximité



Feuilles mâchées
Les feuilles peuvent prendre
différentes couleurs à long terme



Morceaux de feuilles
Les feuilles peuvent prendre
différentes couleurs à long terme



«Coton»



Herbes / tiges
Il s'agit de tiges ou d'herbes



Pétales



Résine
N. B. Certaines espèces
peuvent ajouter des gravillons sur la
résine



2023



2024

GAEC ST HUBERT
Juillet 2023



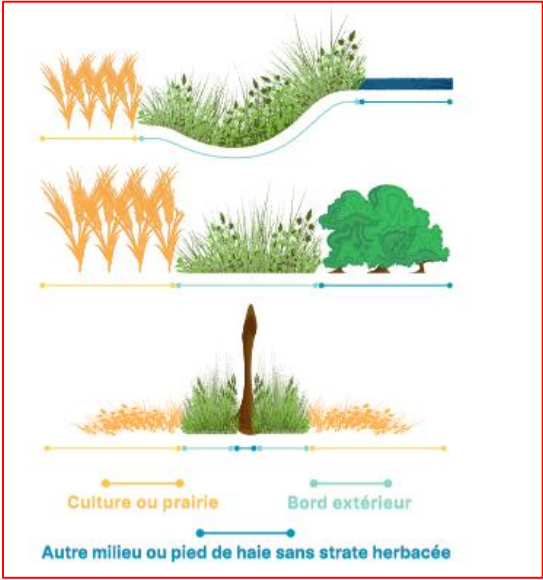
juillet 2024



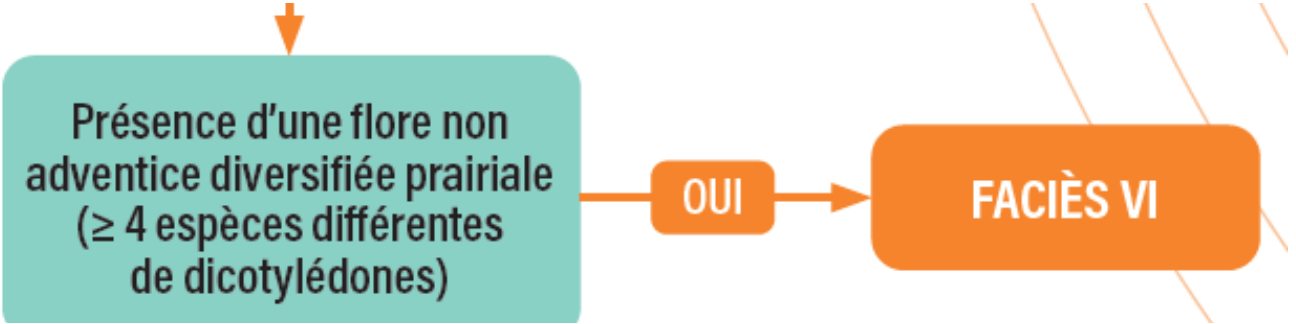
Autres sites
Juin 2023



Le suivi d'une bordure de champ



	Diversité floristique	Intérêts pour les insectes floricoles	Intérêts pour les autres insectes	Gestion des adventices
Faciès I				
Faciès II				
Faciès III				
Faciès IV				
Faciès V				
Faciès VI				
Faciès VII				



Entretien systématique non nécessaire.
Si besoin : entretien mécanique entre septembre et avril *

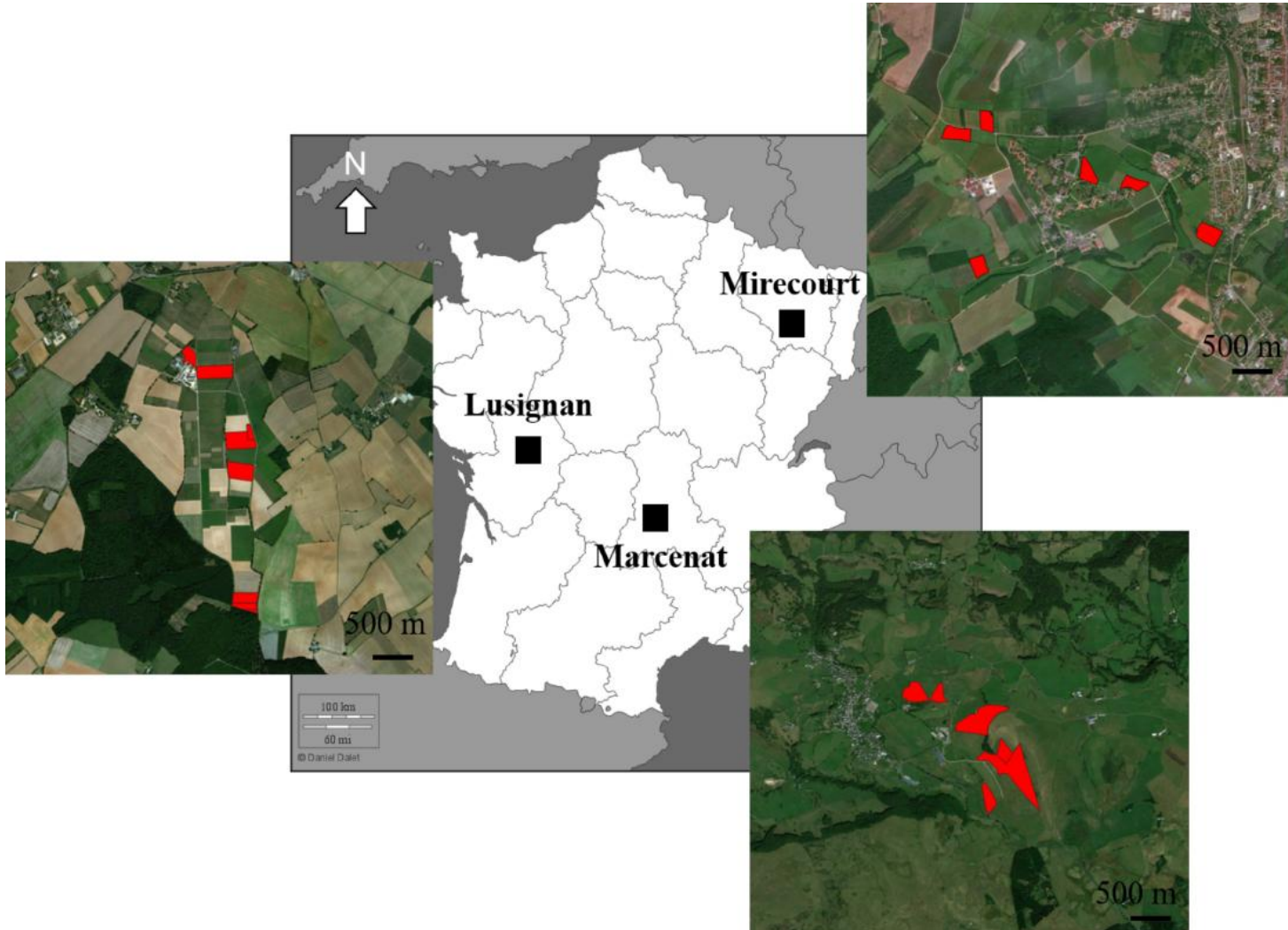
➤ Inventaire Abeilles et Syrphes ABC du SCOT





Les pollinisateurs

Comparison of grassland plant-pollinator networks on dairy farms in 1 three contrasting 2 French landscapes 2021



3 sites

18 prairies en fermes expérimentales

Observations pendant 15 minutes

Sur un transect de 100 X 4 m

3 fois par jour (entre 10h et 19h)

3 passages (mi mai à fin juin)

43

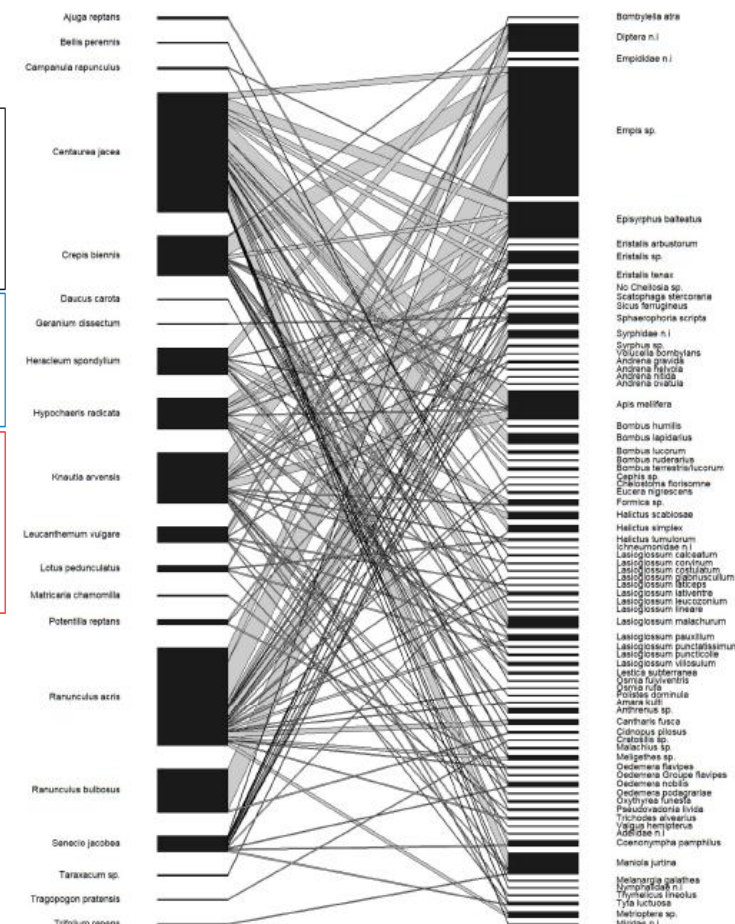
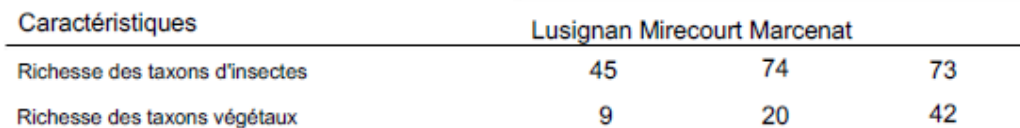
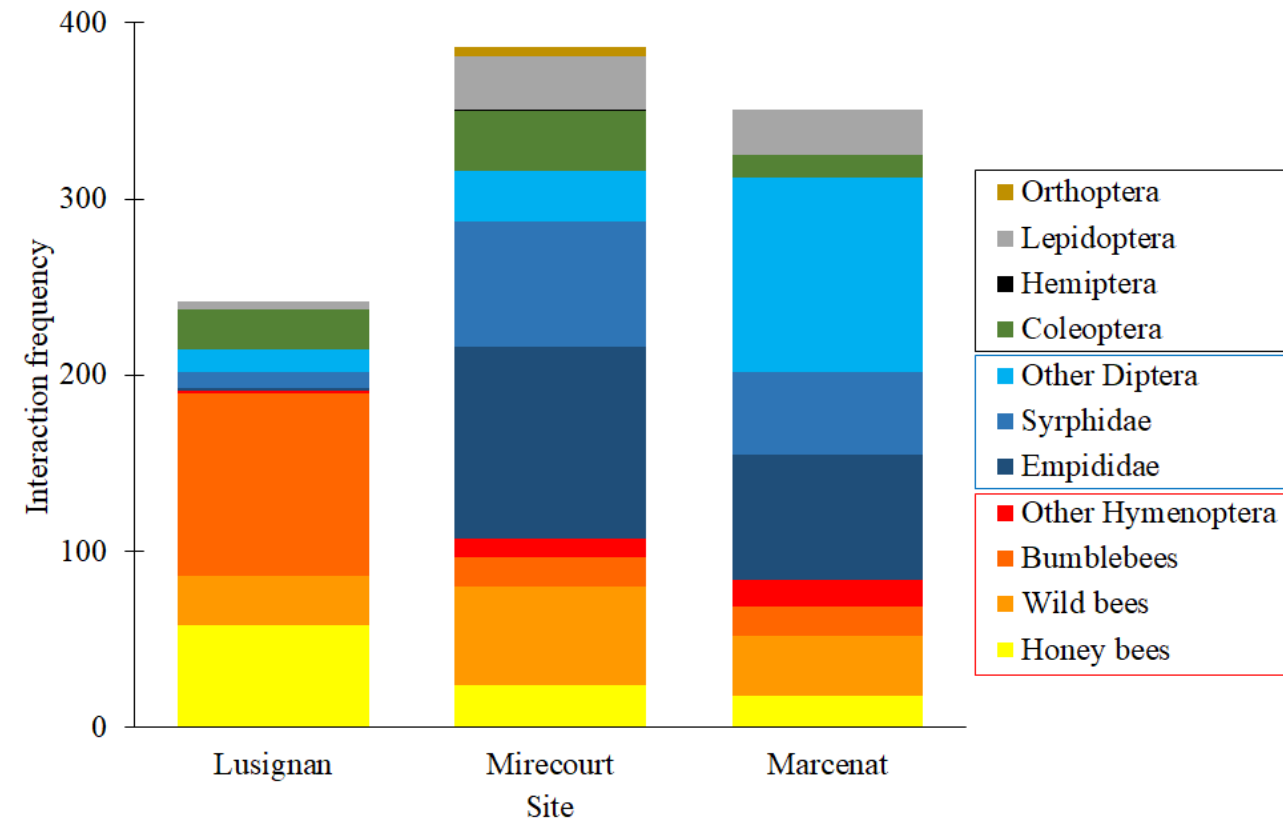
Compter les interactions Insecte / fleur
(nom de l'insecte et nom de la plante)

+ Collecte des insectes pour récupérer
le pollen pour analyse ADN

Description de la flore des prairies et
du paysage autour des prairies (%
d'éléments semi-naturel)

Les pollinisateurs

Nb d'interactions insecte / fleur



Mode de conduite (fréquence et date de fauche)

Hauteur de la végétation

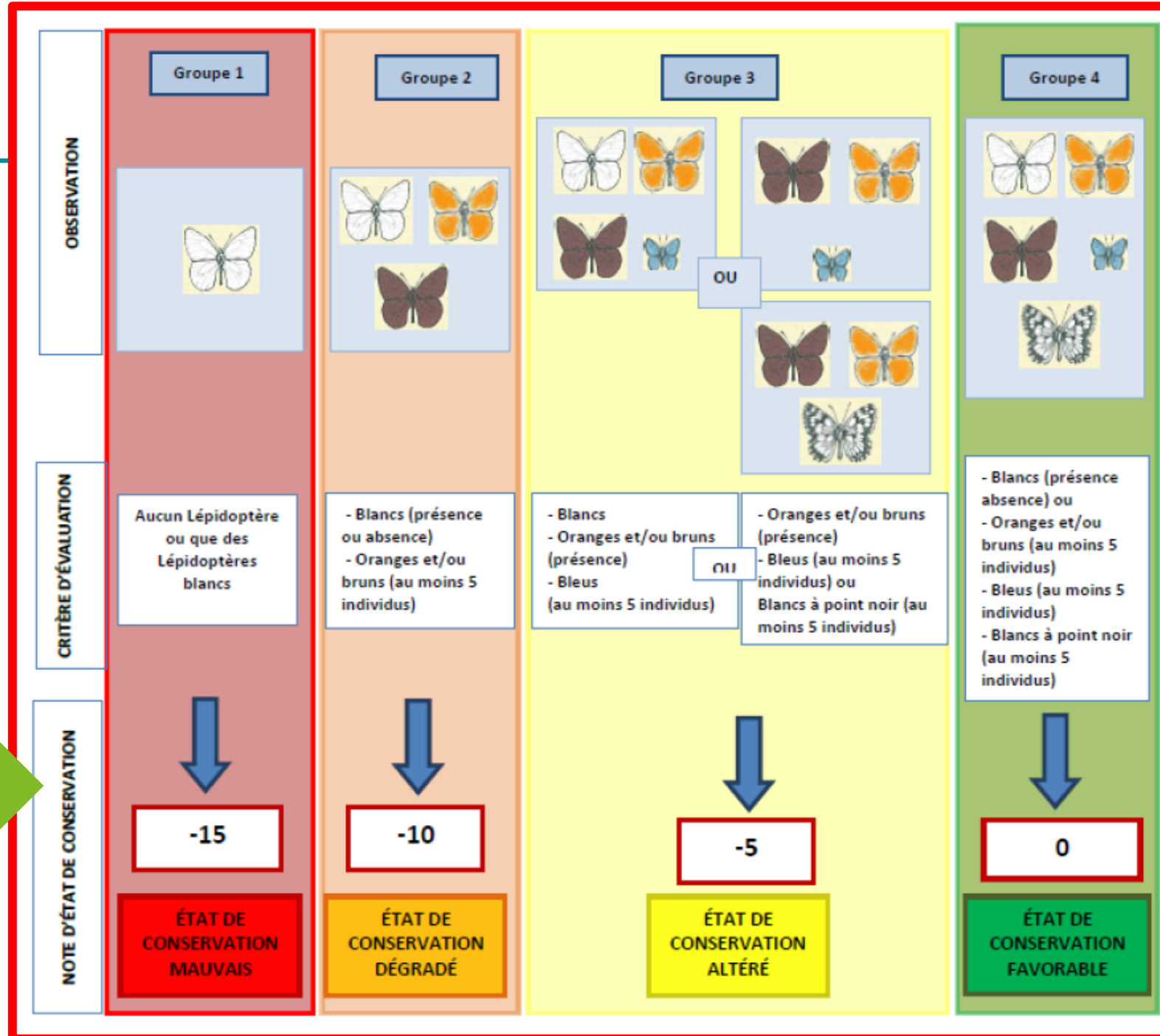
Type de végétation

% d'éléments semi-naturel autour des parcelles

Les papillons de jour Rhopalocères

300 espèces en France
130 dans les Vosges
perte de 10 espèces entre 2010 et 2020

Diagnostic des prairies
selon la diversité des
papillons



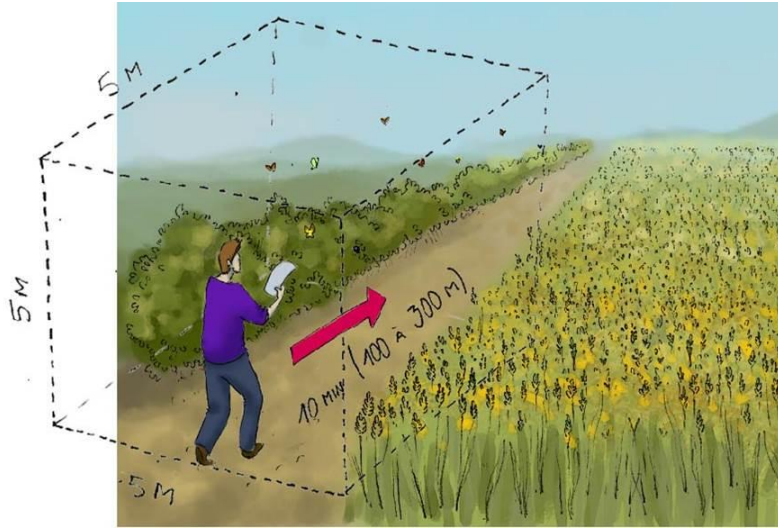
Les papillons

Protocole : Transect papillons

Transect de 100 m parcouru pendant 10 minutes

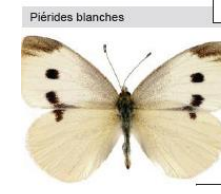
3 passages (mai à août, pas de vent, pas de pluie)

Le long d'une bordure d'une parcelle



Hespérides tachetées	Piérides blanches	Demi-deuil	Machaon	Flambé
				
Hespérides orangées	Gazé	Souci	Dessus	Dessus
				
Cuivrés			Procris	Tetis
				
Dessus			Dessus	Dessus
Lycènes bleus			Mégaris	Mytil
				
Dessus ♂				Dessus ♂
Aurores			Petite tortue	Belle-Dame
				
Dessus ♂			Dessus	Dessus
Paon du jour			Tabac d'Espagne	Autres
				
				Non déterminés

	2023		2024	
	Nb individus	NB espèces	Nb individus	NB espèces
Passage 1	0	0	0	0
Passage 2	1	1	1	1
Passage 3	1	1	19	3



Les oiseaux

15 espèces associées
aux prairies
avec notamment :

Pie-grièche écorcheur



Alouette des champs



Bruant jaune



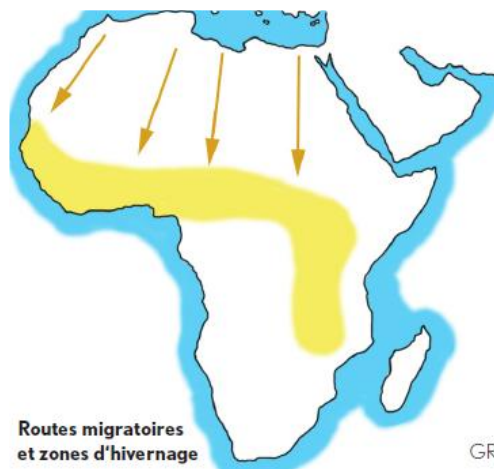
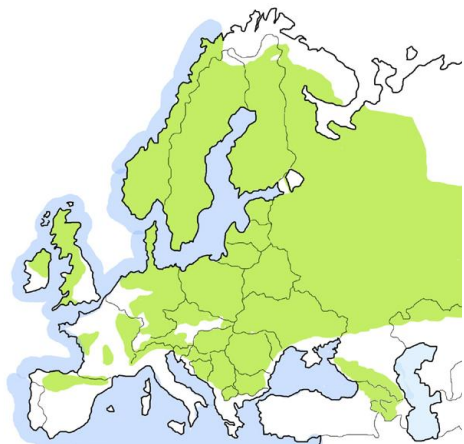
Tarier des prés



Tarier pâtre

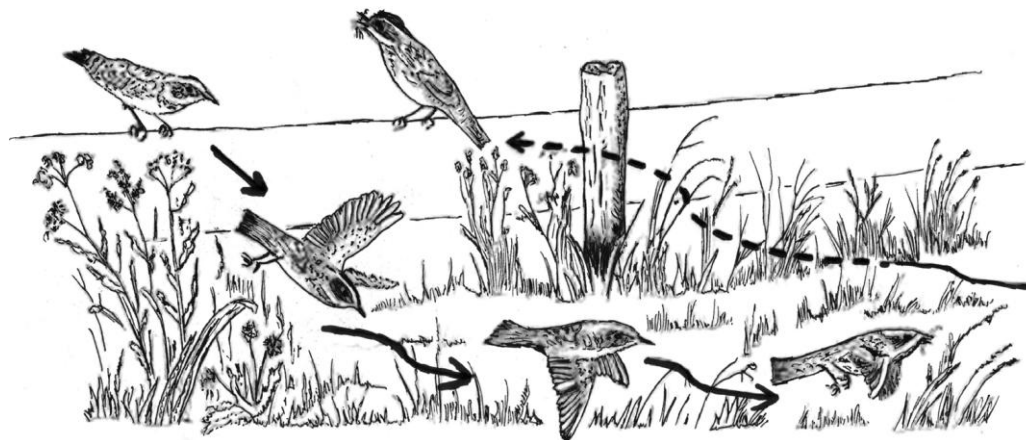


Le tarier des prés

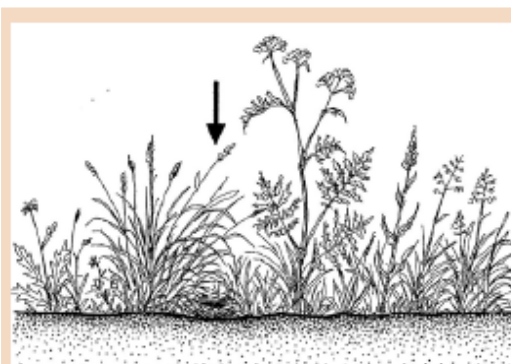


Routes migratoires
et zones d'hivernage

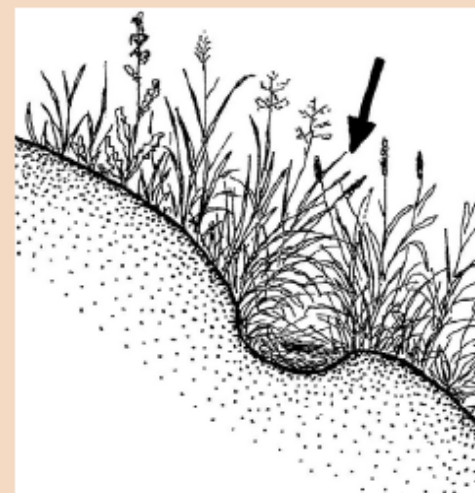
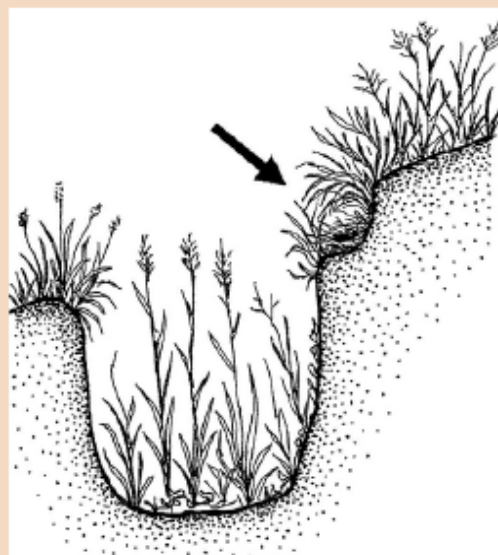
GR



Niche au sol
Mai à août
Prairies extensives à
flore diversifiée



Le Tarier des prés installe son nid au sol dans
de petites dépressions ou à l'abri de touffes
d'herbes



Francoise Laruelle, Gerhard Reuter

➤ Chaque milieu a des enjeux spécifiques

PRAIRIES

Flore

**Coléoptères
coprophages**

**Pollinisateurs
(papillons diurnes)**

**Oiseaux
(pie grièche)**

TERRES ARABLES

**Flore des bordures
(messicoles)**

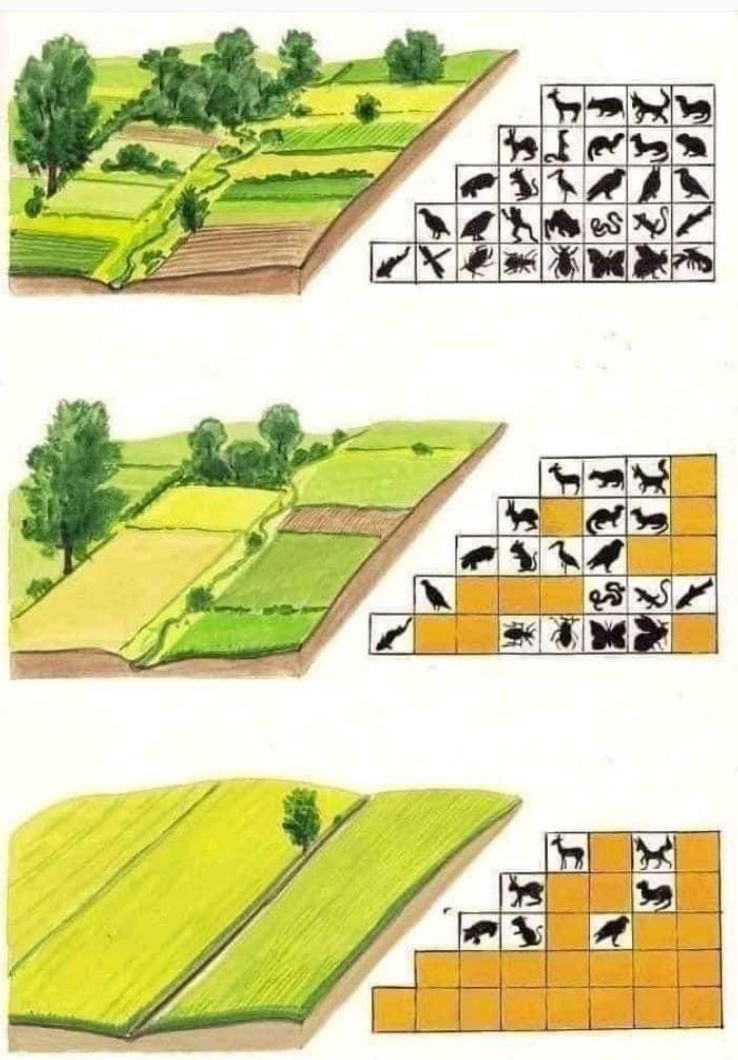
**Auxiliaires de
culture
(carabes)**

**Pollinisateurs
(abeilles et syrphes)**

**Oiseaux
(Caille des blés)**

Ravageurs
Espèces susceptibles
d'occasionner des
dégâts

Les impacts de l'agriculture sur la biodiversité



➤ Impact de l'agriculture sur la biodiversité

Diversité des
systèmes agricoles

Ouverture des
paysages

Cycles naturels
(eau, carbone, etc.)

Moindre
artificialisation

Spécialisation des
exploitations

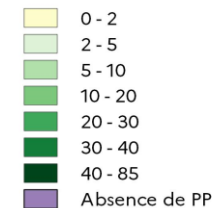
Uniformisation des
paysages

Pression
phytosanitaire



Evolution des surfaces en prairies

Surfaces lissées des
prairies permanentes
communales 2018
conservées en l'état
jusqu'en 2022
(en ha/km²)



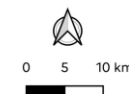
Prairies permanentes 2018
conservées en 2022 :

121 670 ha
55,6% de la SAU 2022

EVOLUTION : -7,04%

Prairies permanentes 2022 :

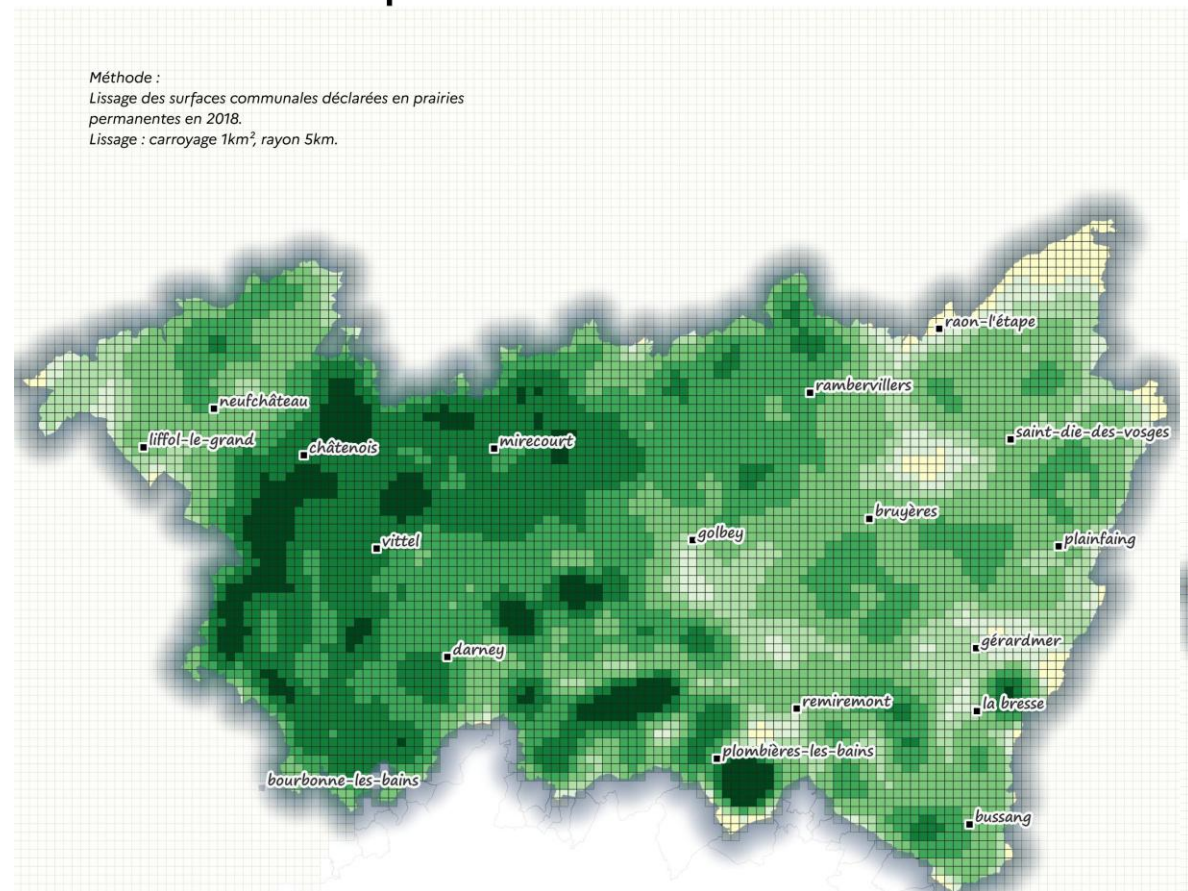
128 090 ha



Réalisation : DRAAF GE, SIG-SRISE. 20240522.

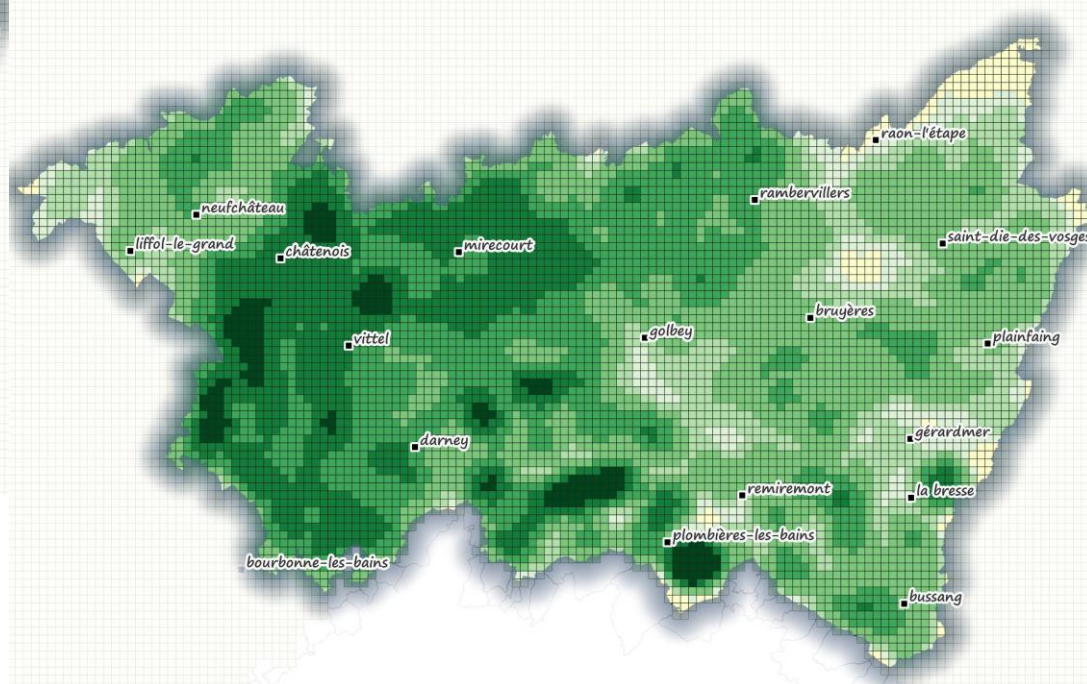
VOSGES - Prairies permanentes 2018

Méthode :
Lissage des surfaces communales déclarées en prairies
permanentes en 2018.
Lissage : carroyage 1km², rayon 5km.



VOSGES - Evolution des prairies permanentes 2018 en 2022

Méthode :
Lissage des surfaces communales déclarées en prairies
permanentes en 2018, et maintenues en l'état jusqu'en 2022.
Lissage : carroyage 1km², rayon 5km.



Gestion des prairies de fauche

Date de fauche

Calendrier de reproduction de quelques espèces : une période à risque d'avril à juillet

Espèces/Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Alouette des champs												
Perdrix												
Faisan												
Lièvre												
Chevreuil												

 Ponte, couvaison, éclosion, naissance
 Élevage des jeunes

Source : revue Faune Sauvage, n° 291, 2^e trimestre 2011.

Exemple de date de fauche retardée
MAEC localisées

Bassigny 19/06, 29/06 et 09/07

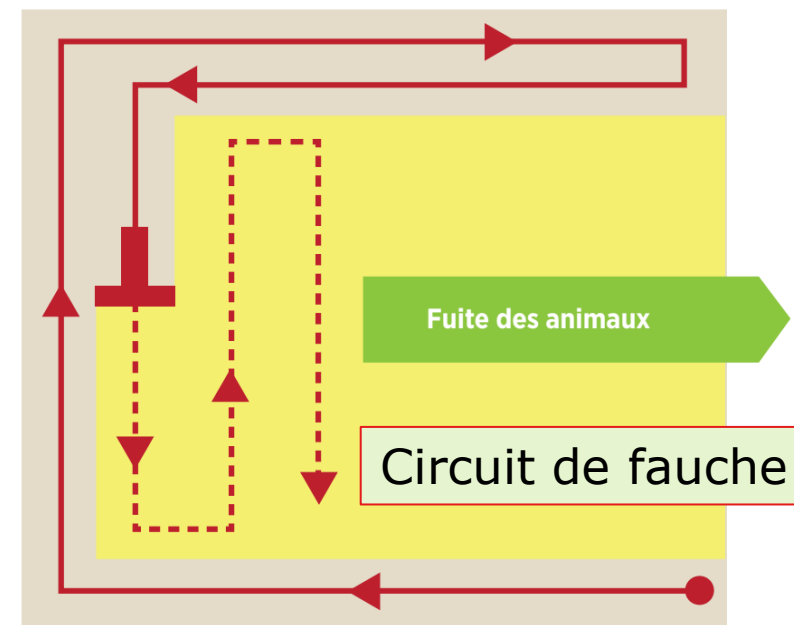
Montagne 15/06, 25/06 et 05/07



Hauteur de coupe (>8 cm)

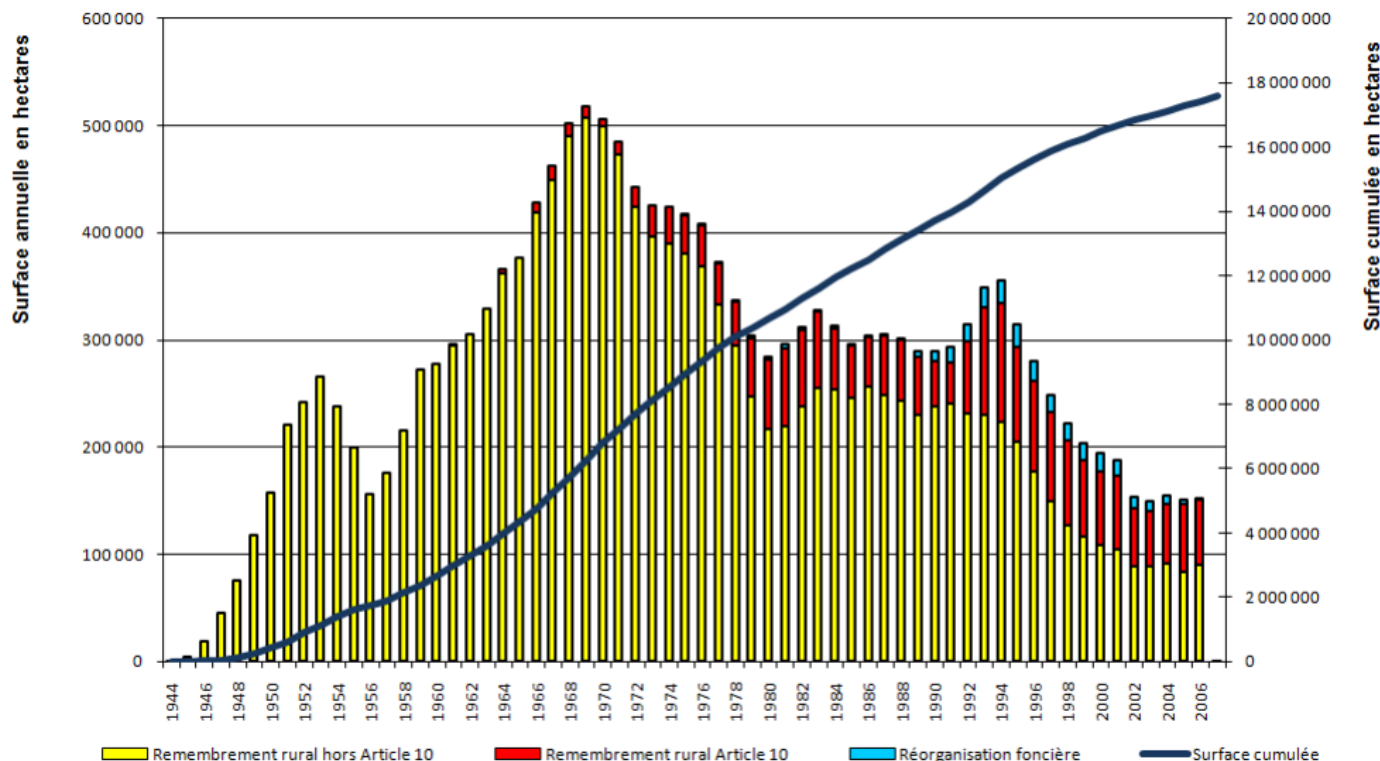
53

Vitesse de fauche
< 10 km/h



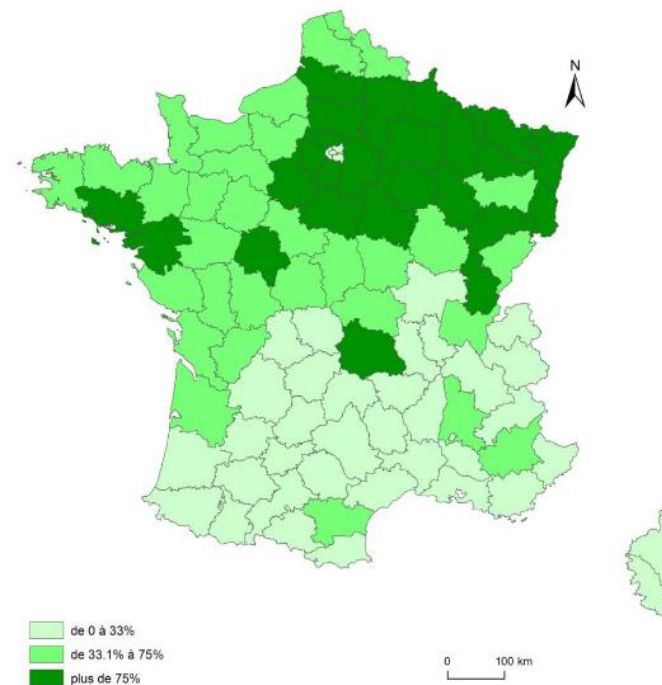
Le remembrement / Aménagement foncier

SURFACE AMENAGEE PAR ANNEE ET PAR MODE



Sources : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DDAF et Conseils Généraux - Réalisé par Marc-André Philippe et Nadine Polombo, UMR 6173, Université de Tours

Pourcentage de la SAU départementale aménagée en 60 ans, hors article 10



Source : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DDAF, Conseils Généraux, IGN/GeoFLA
Réalisé par Marc-André Philippe et Nadine Polombo, UMR 6173, Université de Tours, 2008

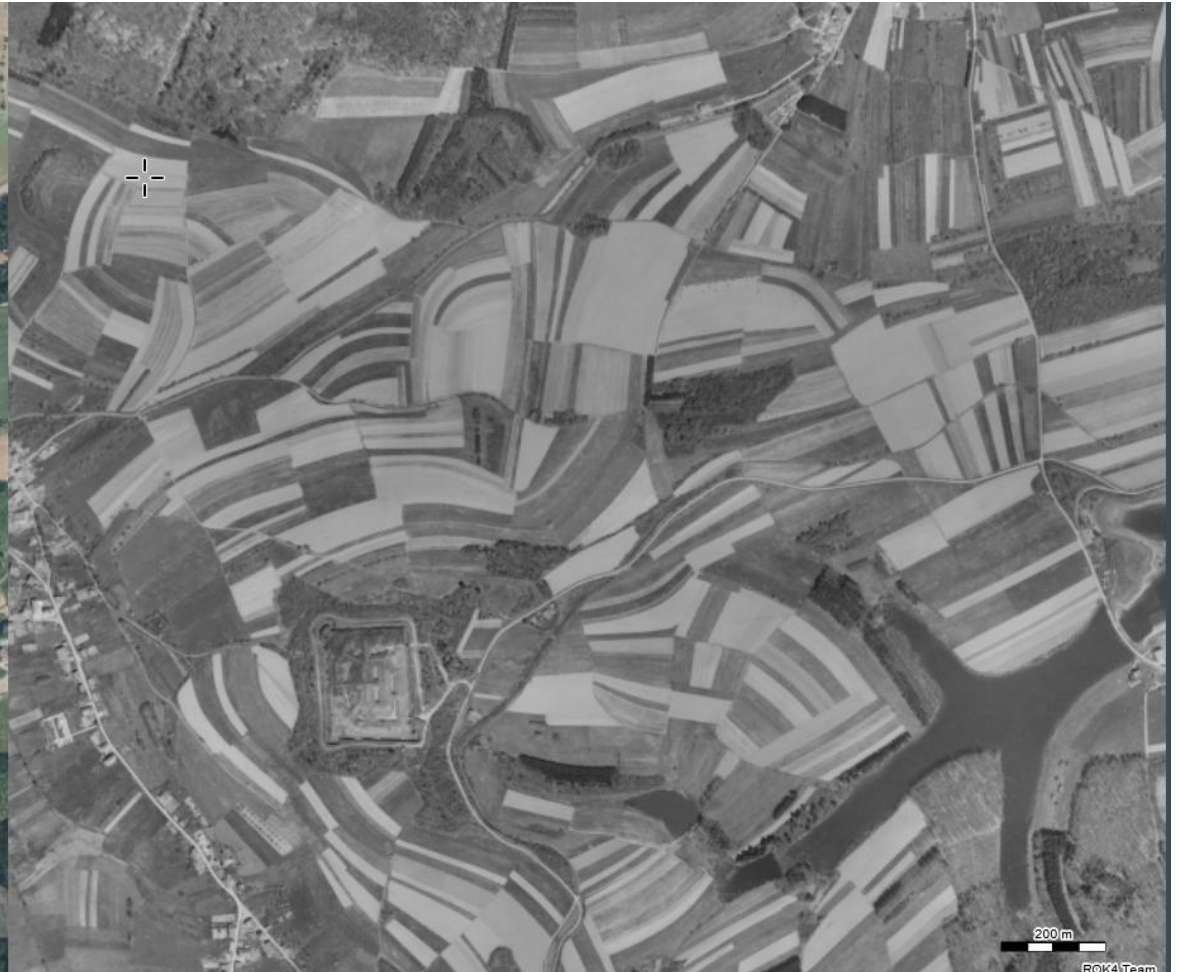
Le remembrement / Aménagement foncier

Aujourd'hui

Secteur Girancourt

1955 1965

IGN REMONTER
LE TEMPS



55

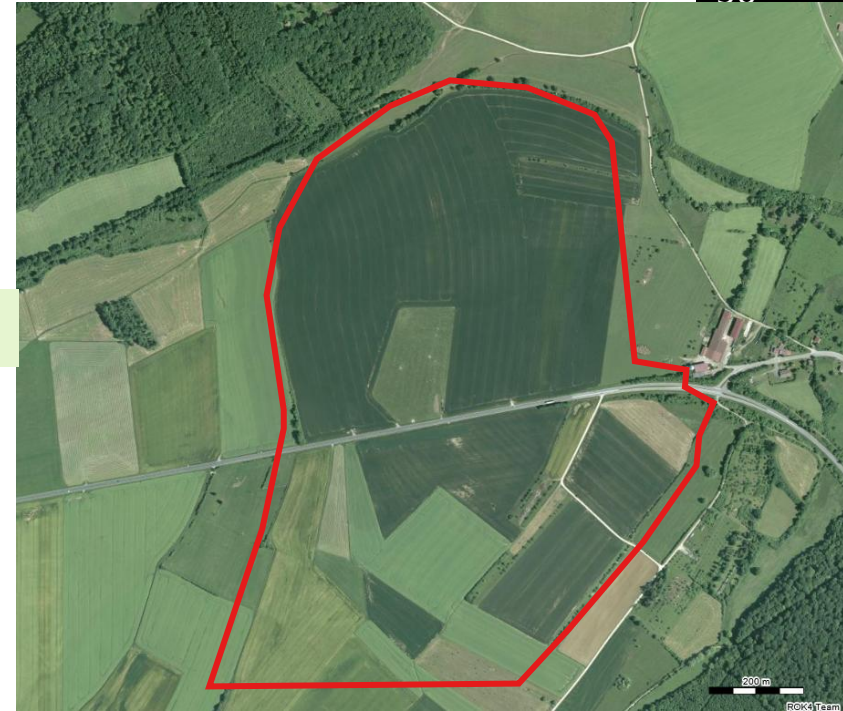
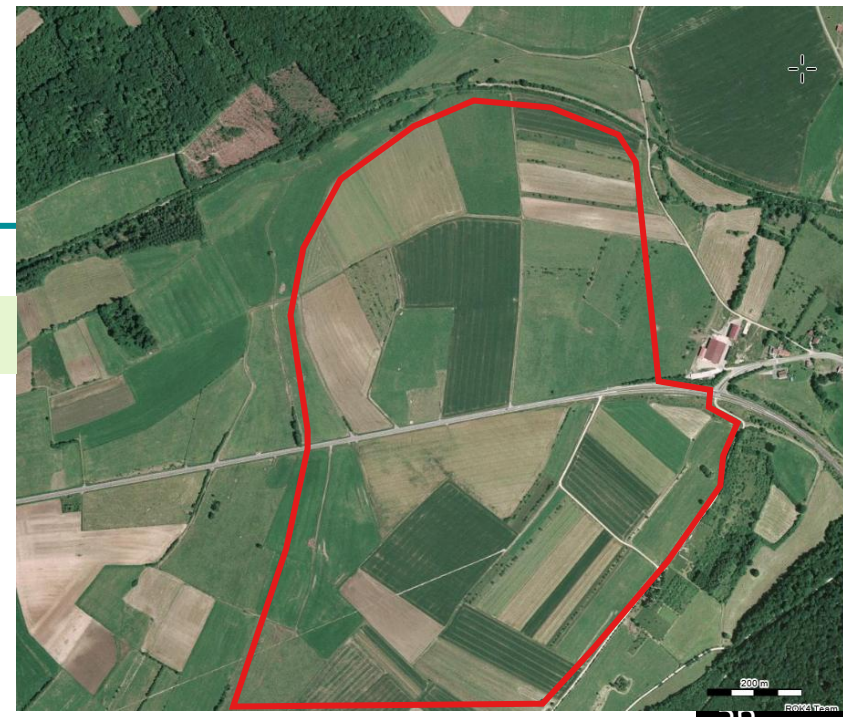
Secteur Rouvres en Xaintois

1955-1965

2000-2005

Aujourd'hui

2011-2015



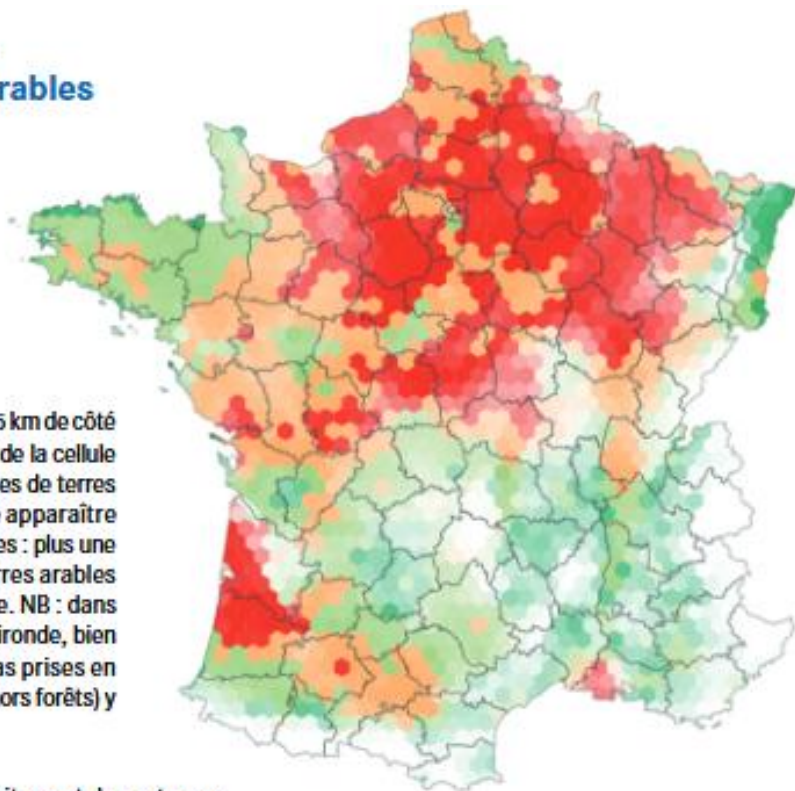
➤ Taille des parcelles et diversité des cultures

Figure 2 - Taille moyenne des parcelles de terres arables

- 4,7 ha à 16,7 ha
- 3,1 ha à 4,7 ha
- 1,9 ha à 3,1 ha
- 0 ha à 1,9 ha

Opacité : part de terres arables dans la SAU

Les cellules hexagonales mesurent 11,5 km de côté soit environ 350 km². Outre la couleur de la cellule indiquant la taille moyenne des parcelles de terres arables, son opacité permet de faire apparaître davantage les zones les plus concernées : plus une cellule est opaque, plus la part de terres arables dans la SAU de cette cellule est élevée. NB : dans ce travail, les Landes et le sud de la Gironde, bien qu'apparaissant en rouge, ne sont pas prises en compte car la SAU (telle que calculée hors forêts) y est très faible.



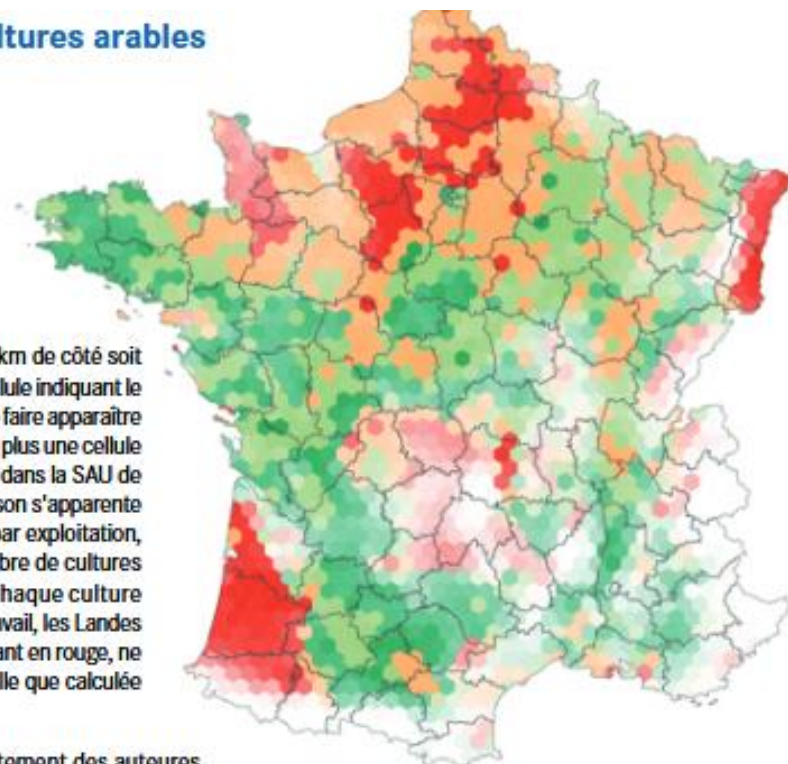
Source : données PAC, ASP 2018, traitement des auteurs

Figure 3 - Diversité des cultures arables (indice de Simpson)

- 0 à 4,1
- 4,1 à 5,3
- 5,3 à 6,7
- 6,7 à 14,9

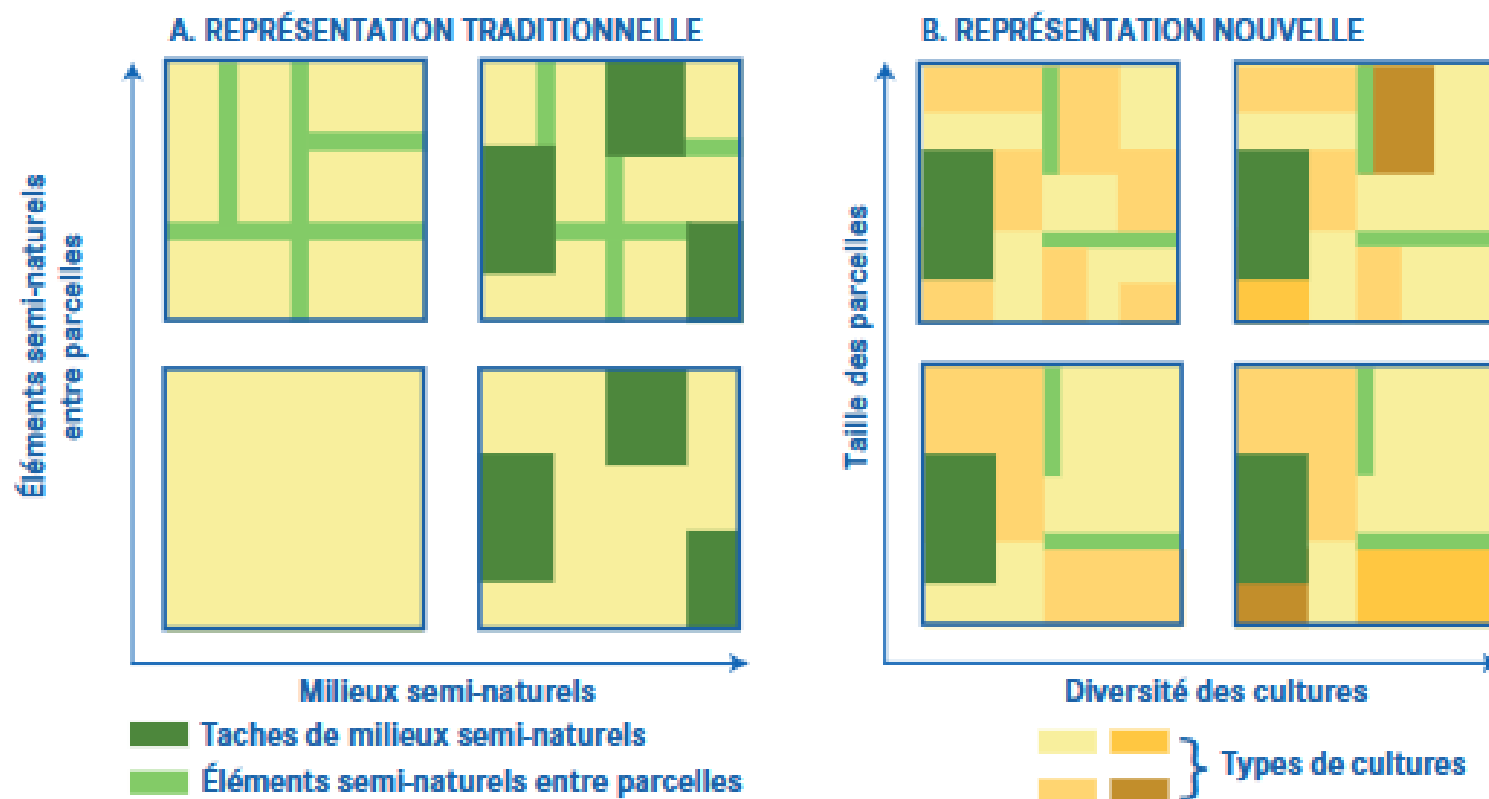
Opacité : part de terres arables dans la SAU

Les cellules hexagonales mesurent 11,5 km de côté soit environ 350 km². Outre la couleur de la cellule indiquant le niveau de diversité, son opacité permet de faire apparaître davantage les zones les plus concernées : plus une cellule est opaque, plus la part de terres arables dans la SAU de cette cellule est élevée. L'indice de Simpson s'apparente à une moyenne du nombre de cultures par exploitation, pondérée par les surfaces. Pour un nombre de cultures donné, l'indice est maximal lorsque chaque culture occupe la même surface. NB : dans ce travail, les Landes et le sud de la Gironde, bien qu'apparaissant en rouge, ne sont pas prises en compte car la SAU (telle que calculée hors forêts) y est très faible.



Source : données PAC, ASP 2018, traitement des auteurs

➤ Taille des parcelles et diversité des cultures



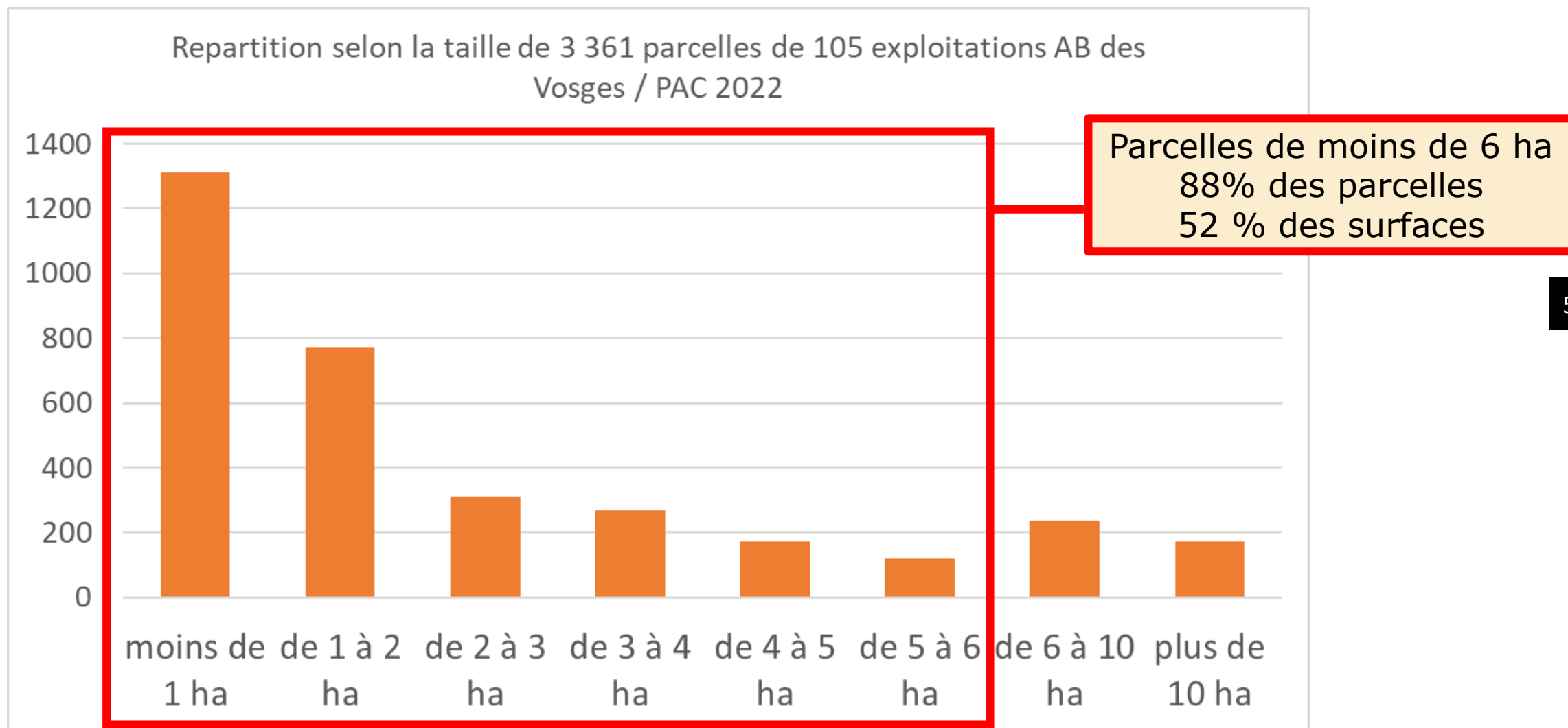
une diminution de la taille moyenne des parcelles de 5 ha à 2,8 ha

augmente autant la biodiversité que lorsque la proportion de milieux semi-naturels passe de 0,5 % à 11 %

Source : Sirami C. *et al.*, 2019, "Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(33), 16442-16447.

Milieux semi-naturels : haies, bosquets, bandes enherbées, prairies gérées de façon extensive

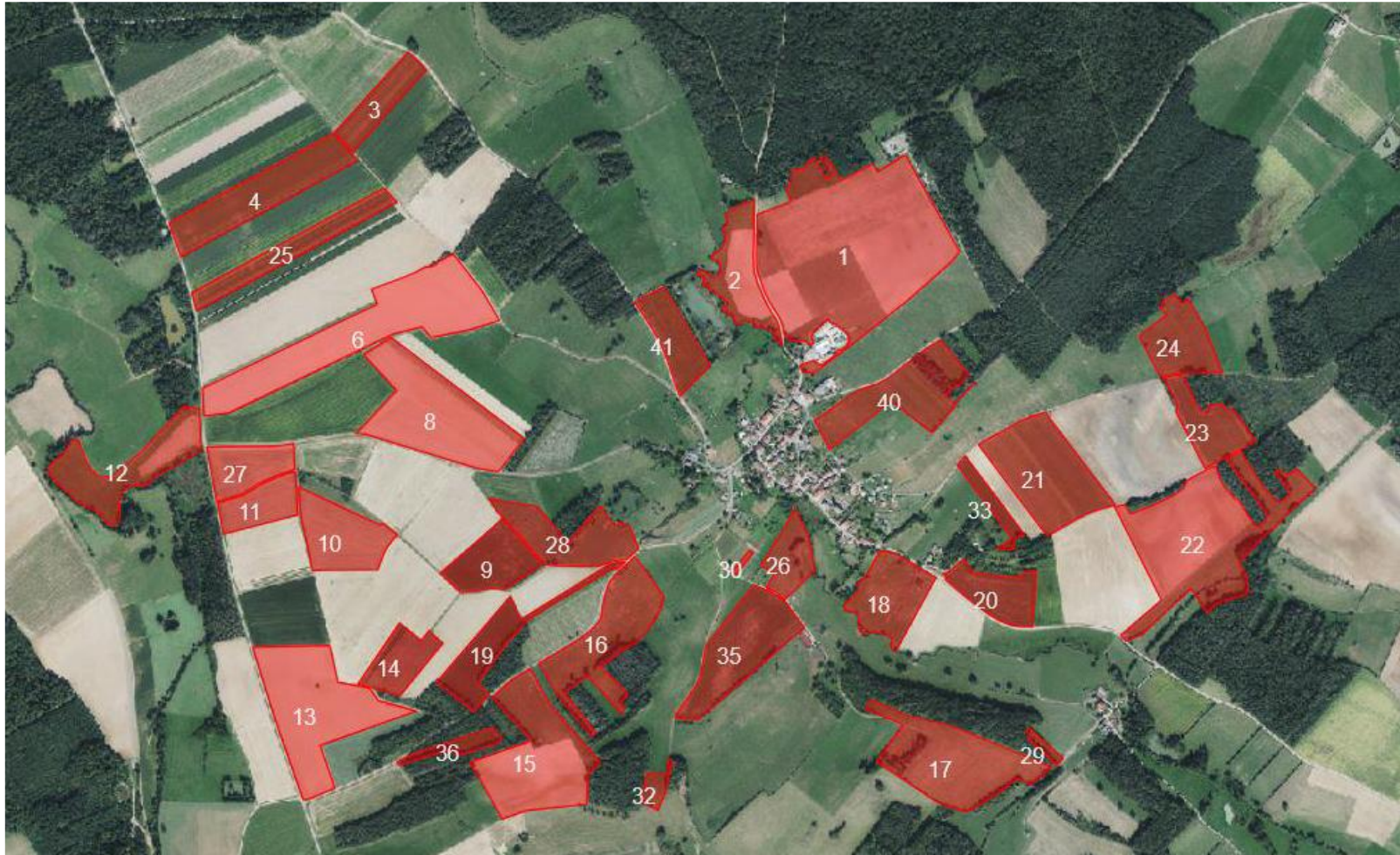
➤ Taille des parcelles



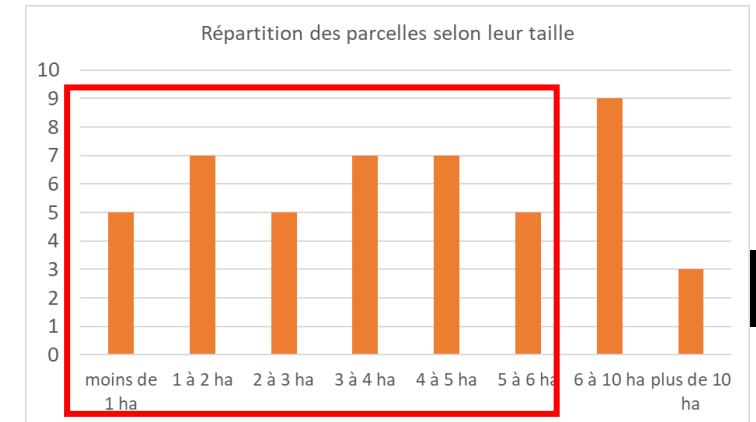
➤ Taille des parcelles / Cas pratique sur une exploitation

Une exploitation AB Lait + céréales, 205 ha

Secteur Rambervillers



34 ilots et 48 parcelles

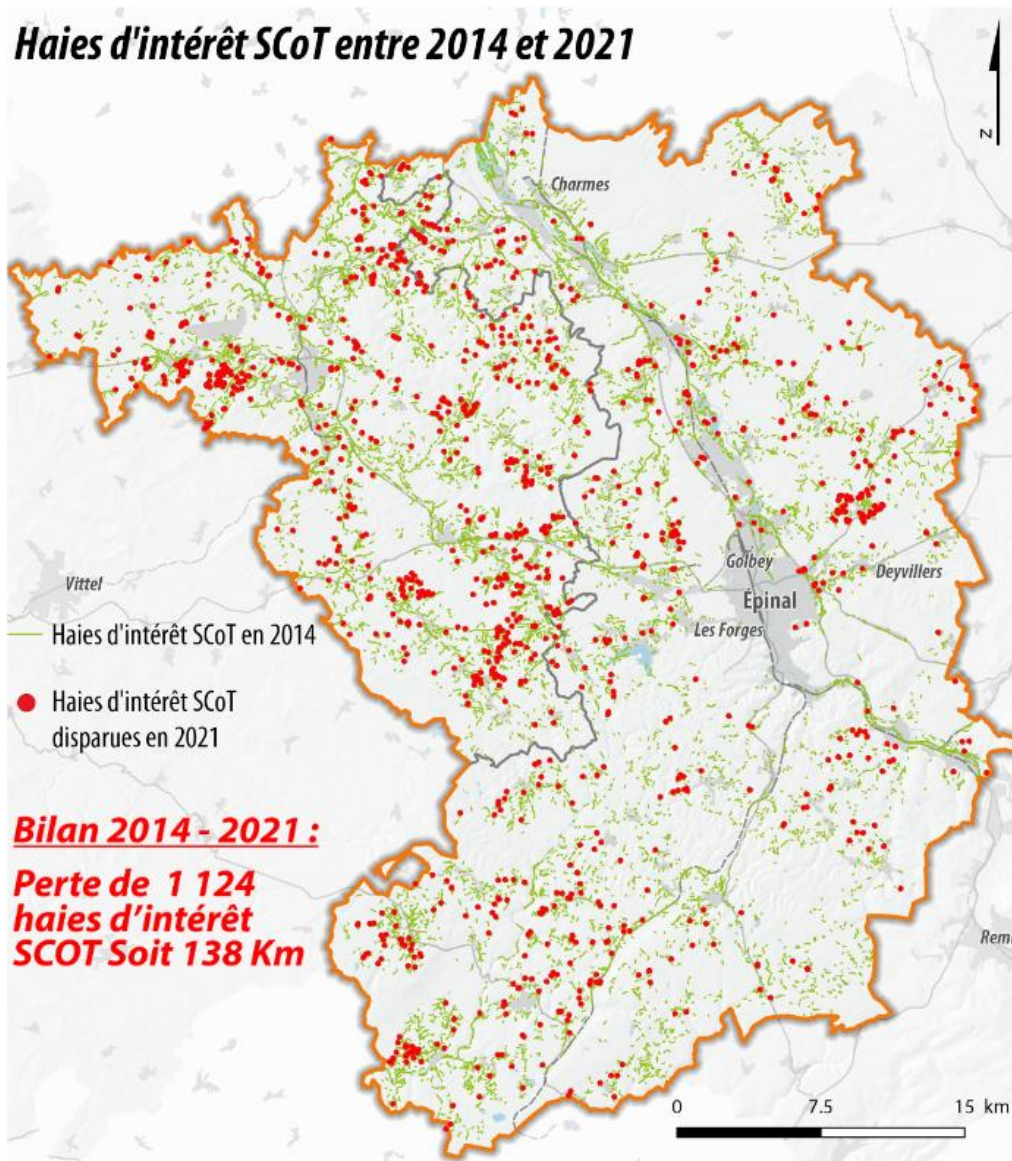


Parcelles de moins de 6 ha
75% des parcelles
51 % des surfaces

Périmètre des ilots :
42 km de bordure
1,1 km de haie

Les haies

Haies d'intérêt SCoT entre 2014 et 2021



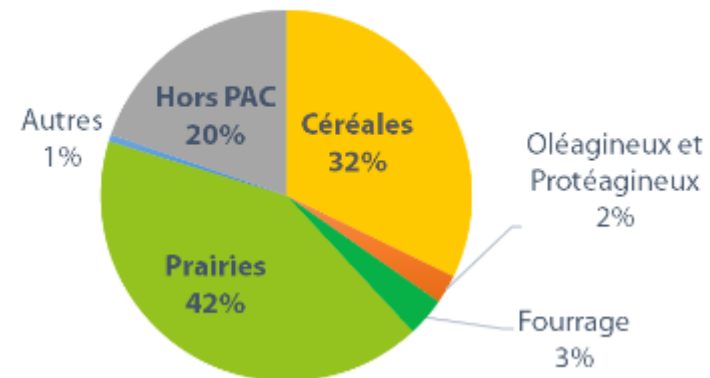
Type d'implantation	Longueur en 2014	Longueur en 2021	Évolution 2014-2021
Haies implantées le long des chemins et des routes	441 km	421 km	- 20 km (-5%)
Haies implantées le long des cours d'eau et des étangs	527 km	521 km	-6 km (-1%)
Haies implantées en lisière ou entre des espaces boisés	36 km	35 km	-1 km (-3%)
Haies implantées en plein champ	664 km	555 km	-109 km (-16%)
Haies implantées en bordure des bâtiments	97 km	95 km	-2 km (-2%)

Perte globale de 7,8%

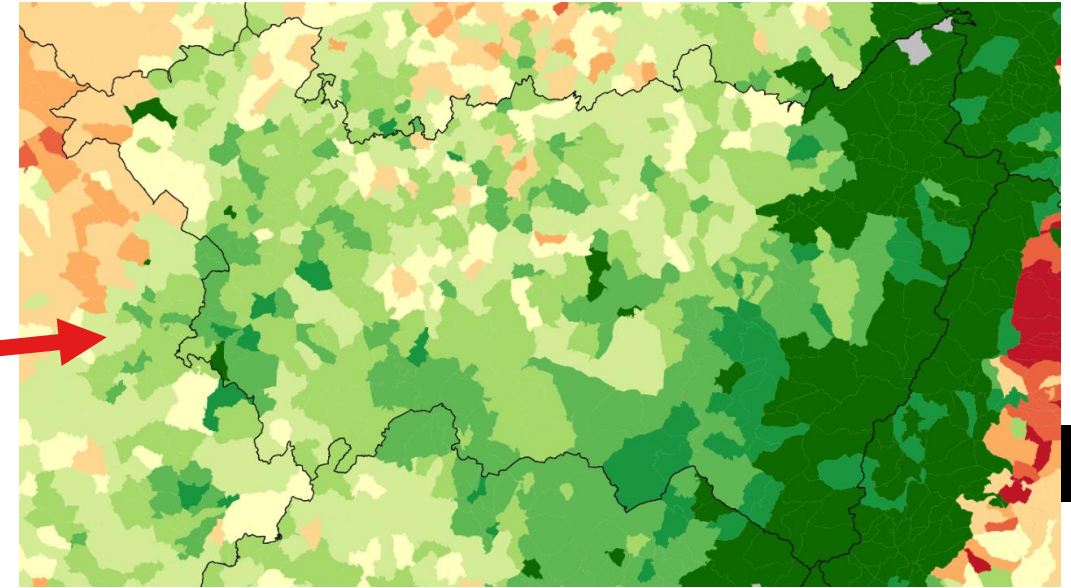
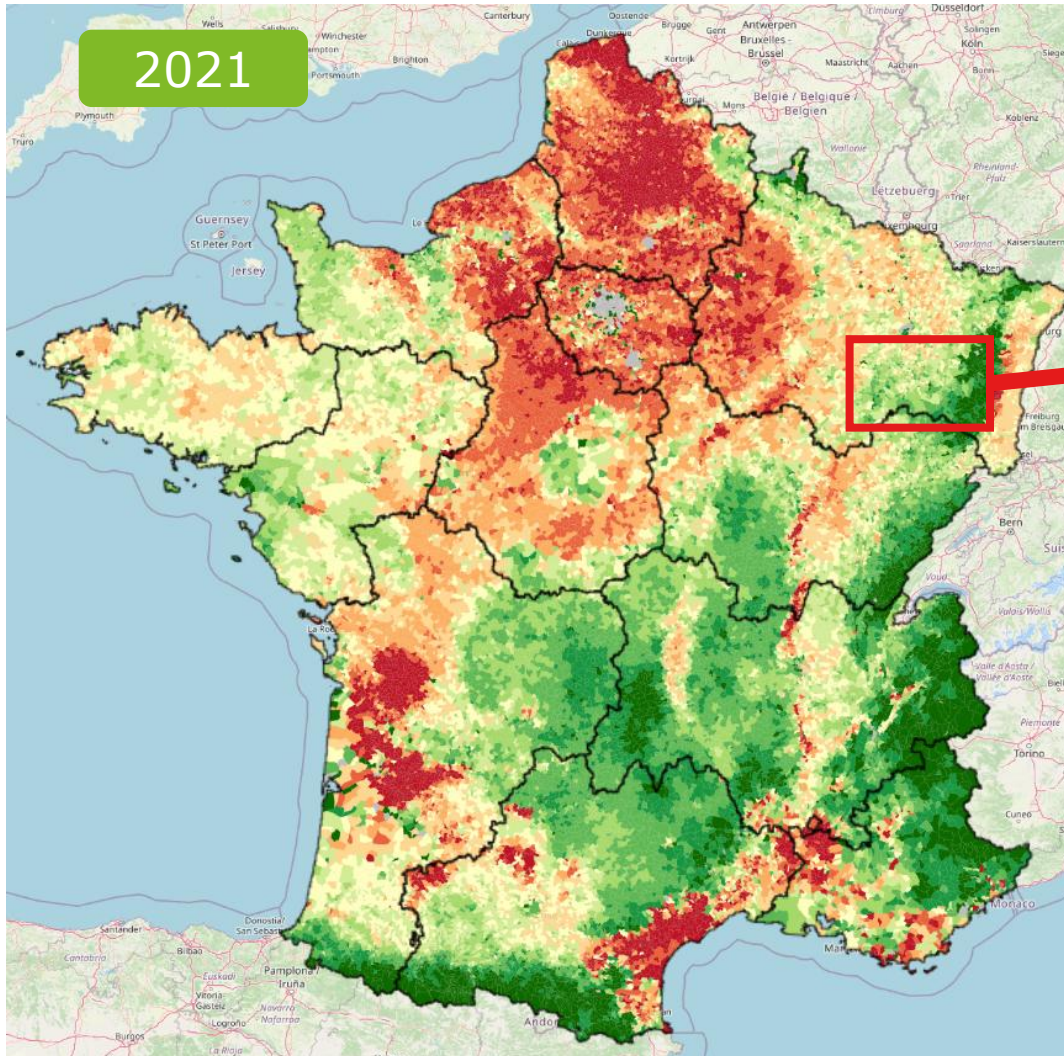
61

Haies de plein champ : 79% des pertes

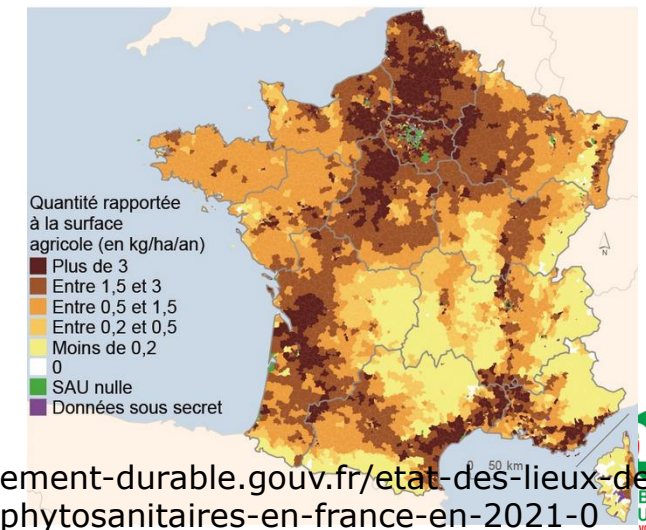
Haies coupées ou arrachées entre 2014 et 2021 par rapport aux espaces agricoles déclarés à la PAC 2021



Carte Adonis d'utilisation des pesticides en France



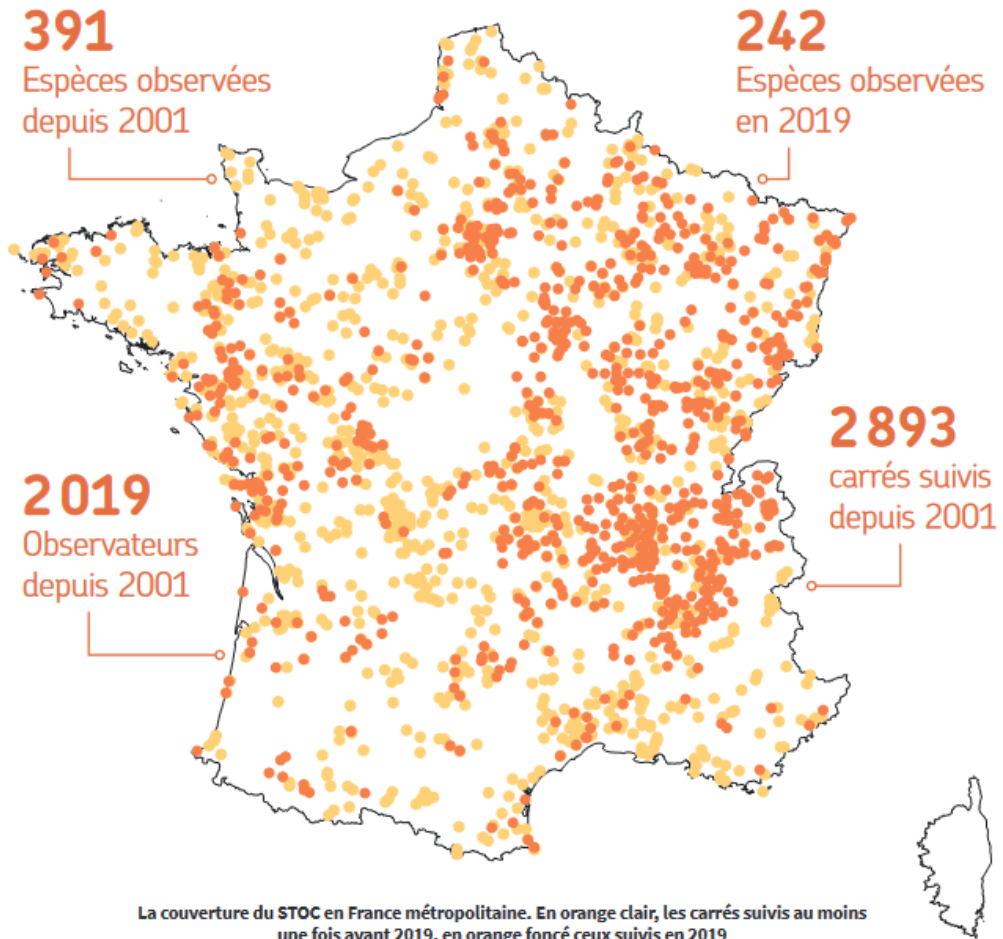
Quantité annuelle d'achats de substances actives hors usages en agriculture bio et hors produits de biocontrôle, rapportée à la SAU, par code postal, en moyenne sur la période de 2020-2021



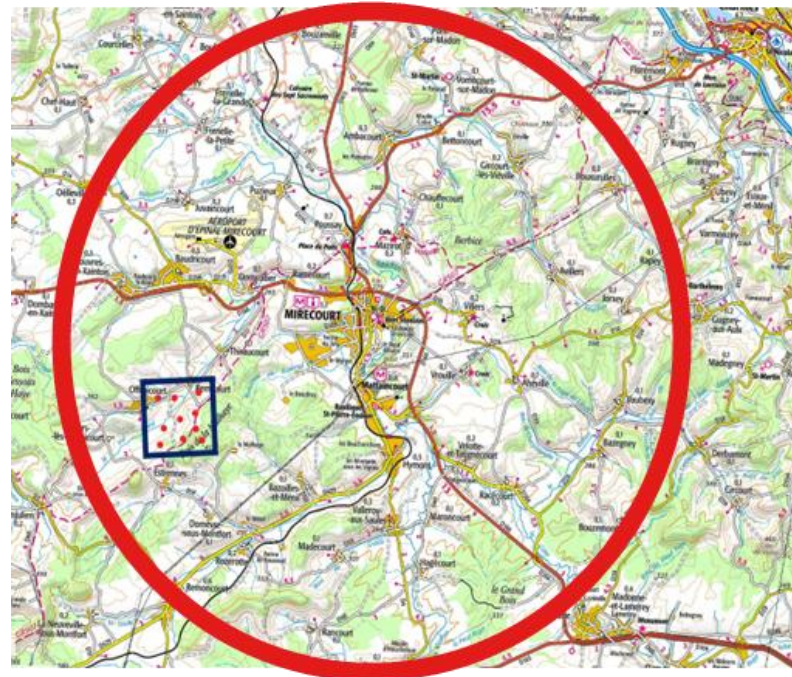
<https://solagro.org/nos-domaines-d-intervention/agroecologie/carte-pesticides-adonis>

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/etat-des-lieux-des-ventes-et-des-achats-de-produits-phytosanitaires-en-france-en-2021-0>

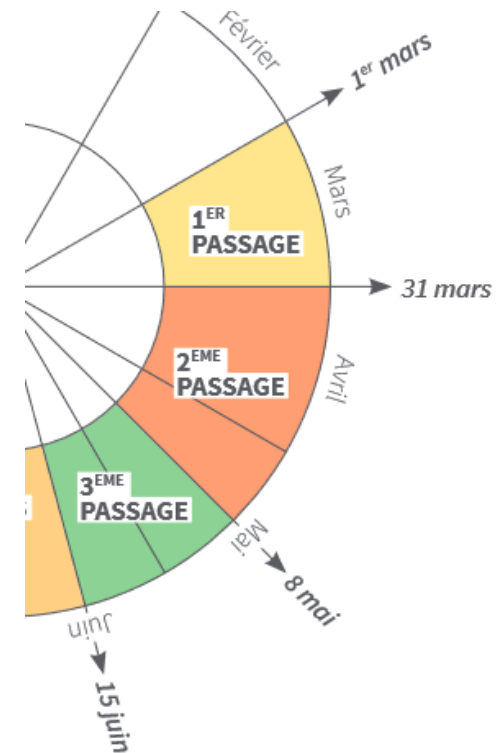
Les oiseaux



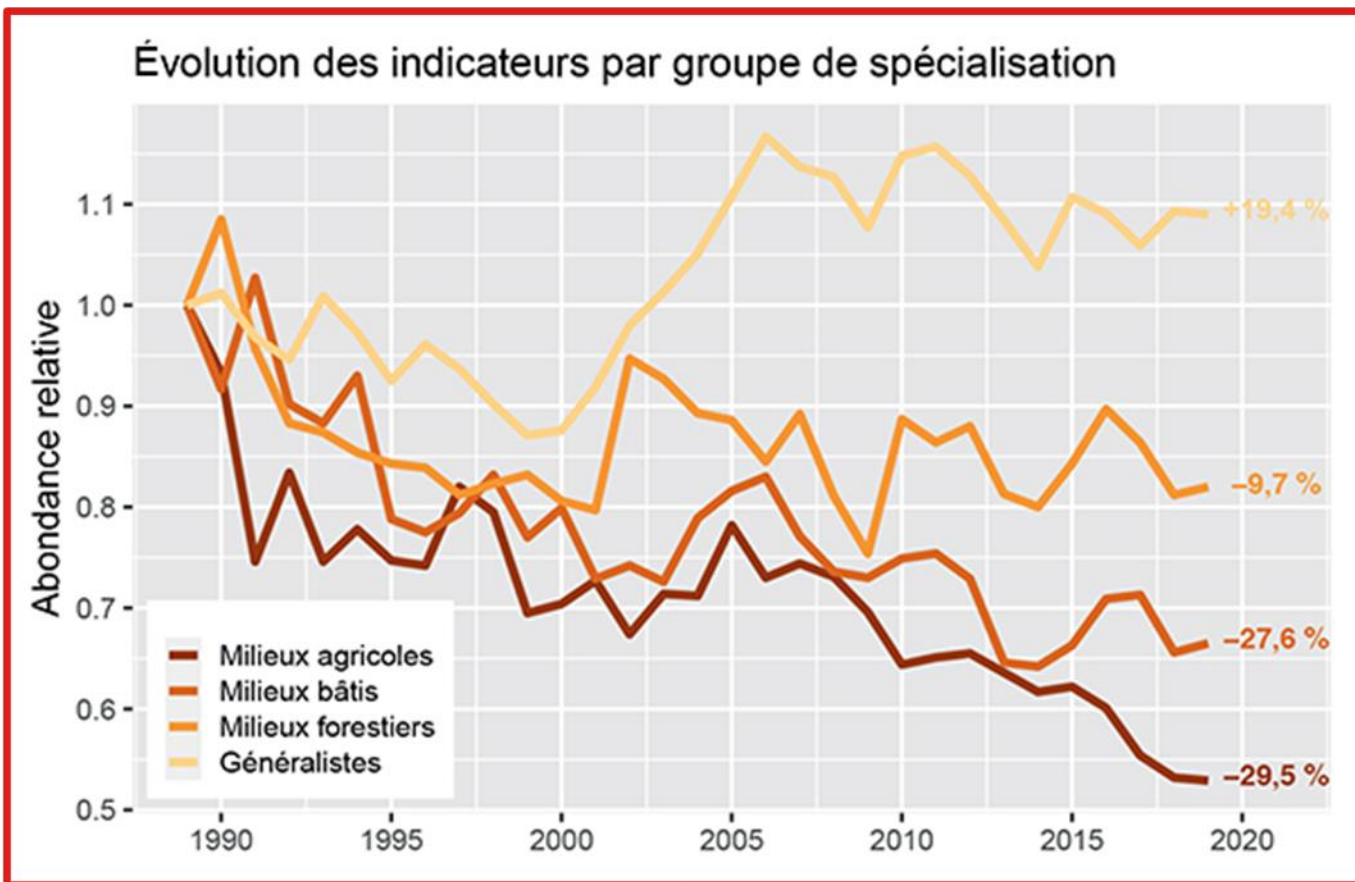
STOC
SUIVI TEMPOREL DES OISEAUX COMMUNS



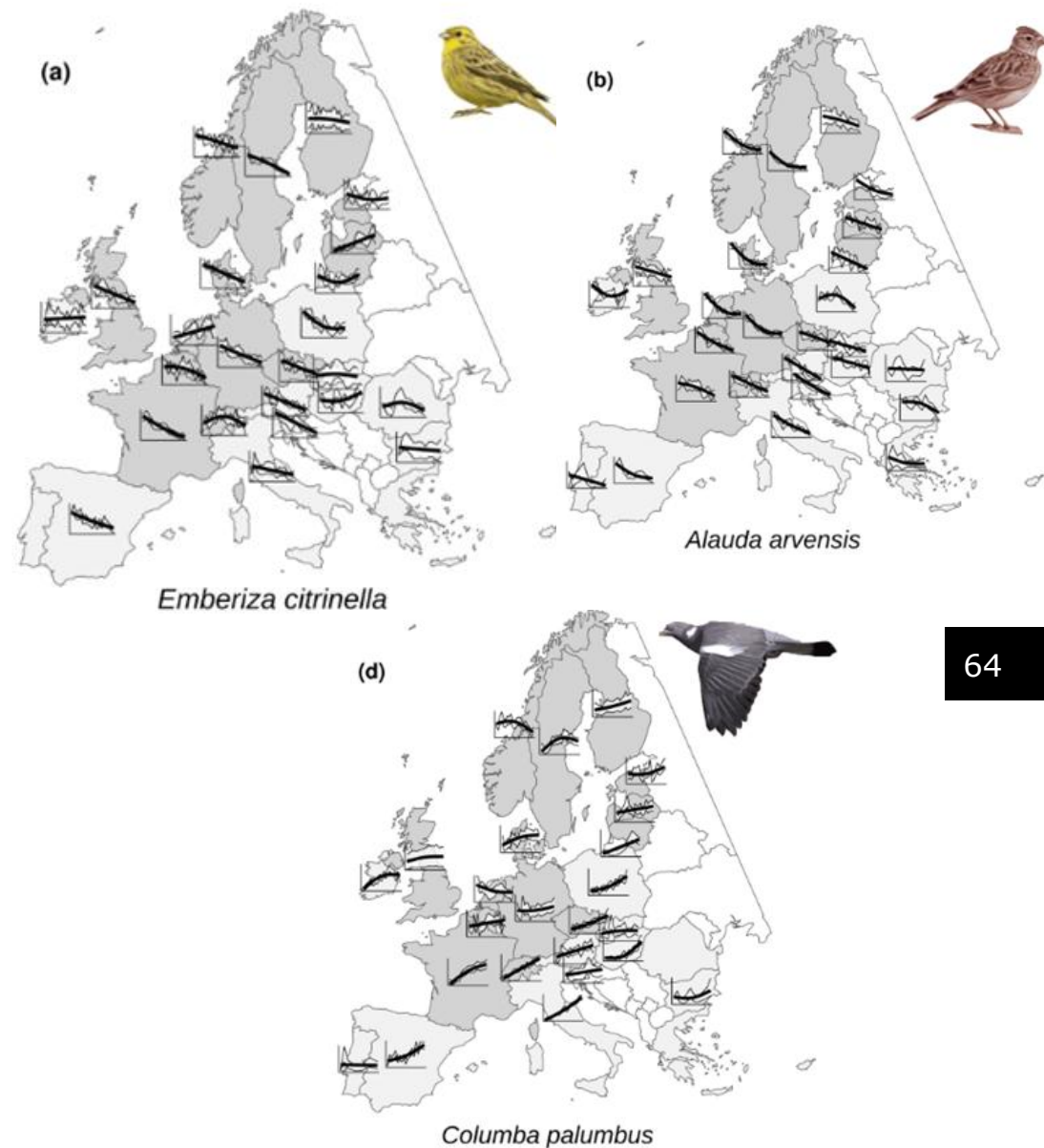
10 points d'écoute
5 minutes par point
3 passages



Impacts sur les oiseaux

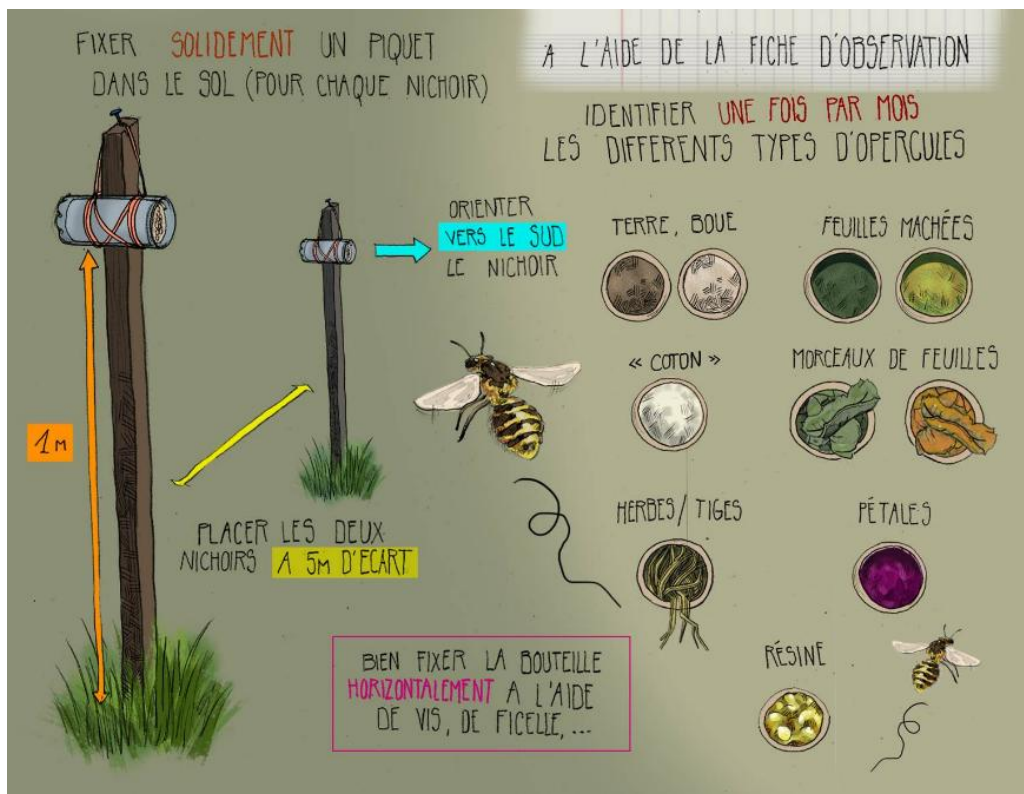
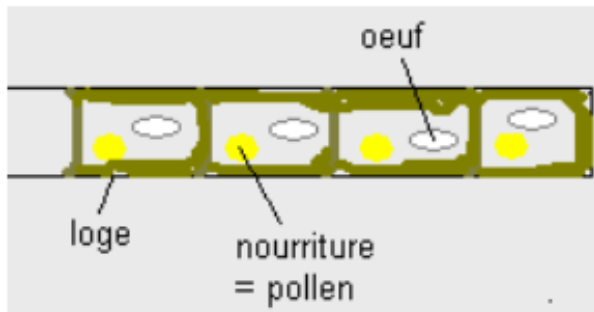


Fontaine B., Moussy C., Chiffard Carricaburu J., Dupuis J., Corolleur E., Schmaltz L., Lorrillière R., Loïs G., Gaudard C. 2020. Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs. MNHN- Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France - Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire. 46 pp.



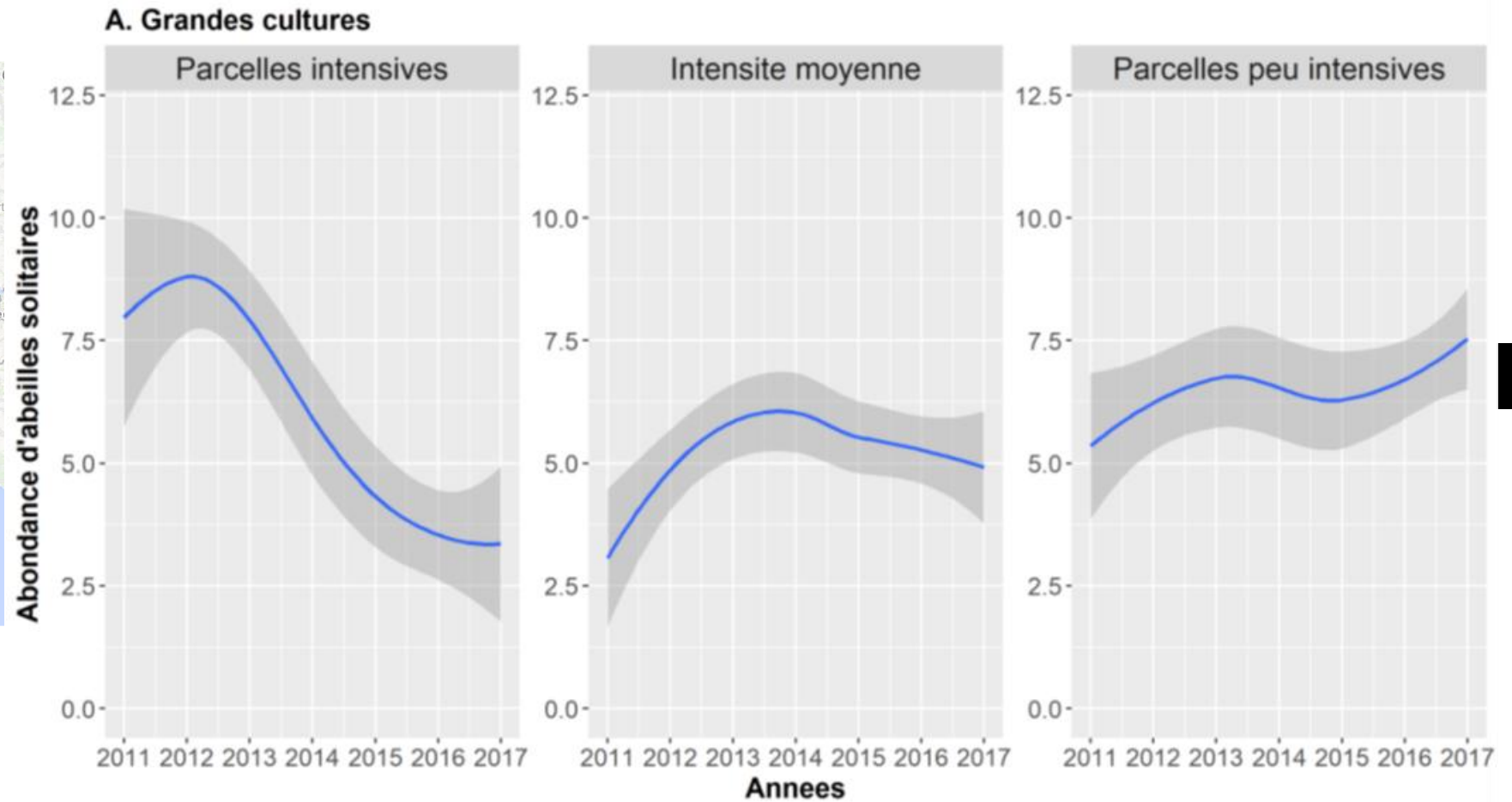
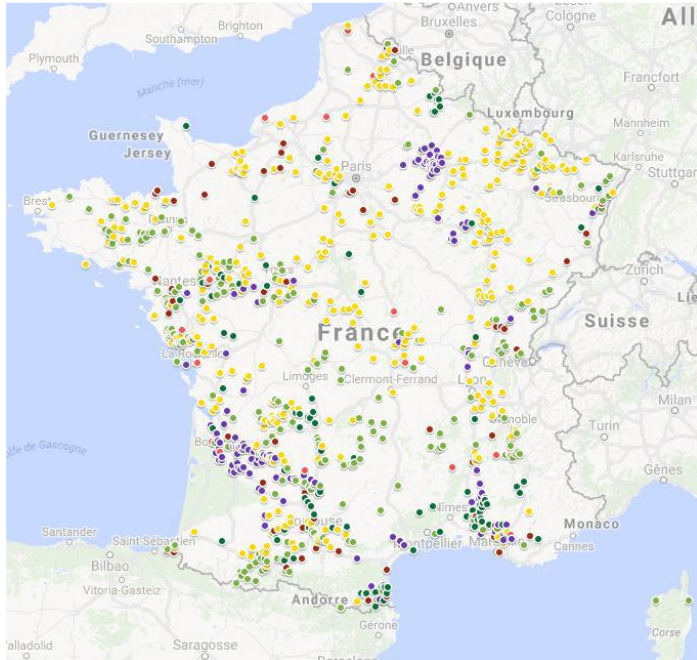
Farmland practices are driving bird population decline across Europe
May 2023 Stanislas RIGAL [Proceedings of the National Academy of Sciences](#) 120(21)

Les abeilles sauvages



Terre / boue La couleur dépend de la terre à proximité				
Feuilles mâchées Les feuilles peuvent prendre différentes couleurs à long terme				
Morceaux de feuilles Les feuilles peuvent prendre différentes couleurs à long terme				
«Coton»				
Herbes / tiges Il s'agit de tiges ou d'herbes				
Pétales				
Résine N. B. Certaines espèces peuvent ajouter des gravillons sur la résine				

Les abeilles sauvages



Emmanuelle Porcher, R.L Vermeersch, Olivier Billaud, C. Pinard. Observer pour comprendre les interactions de la biodiversité avec les pratiques agricoles : premiers résultats de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité. Innovations Agronomiques, 2019, 75, pp.125-136. hal-02392186

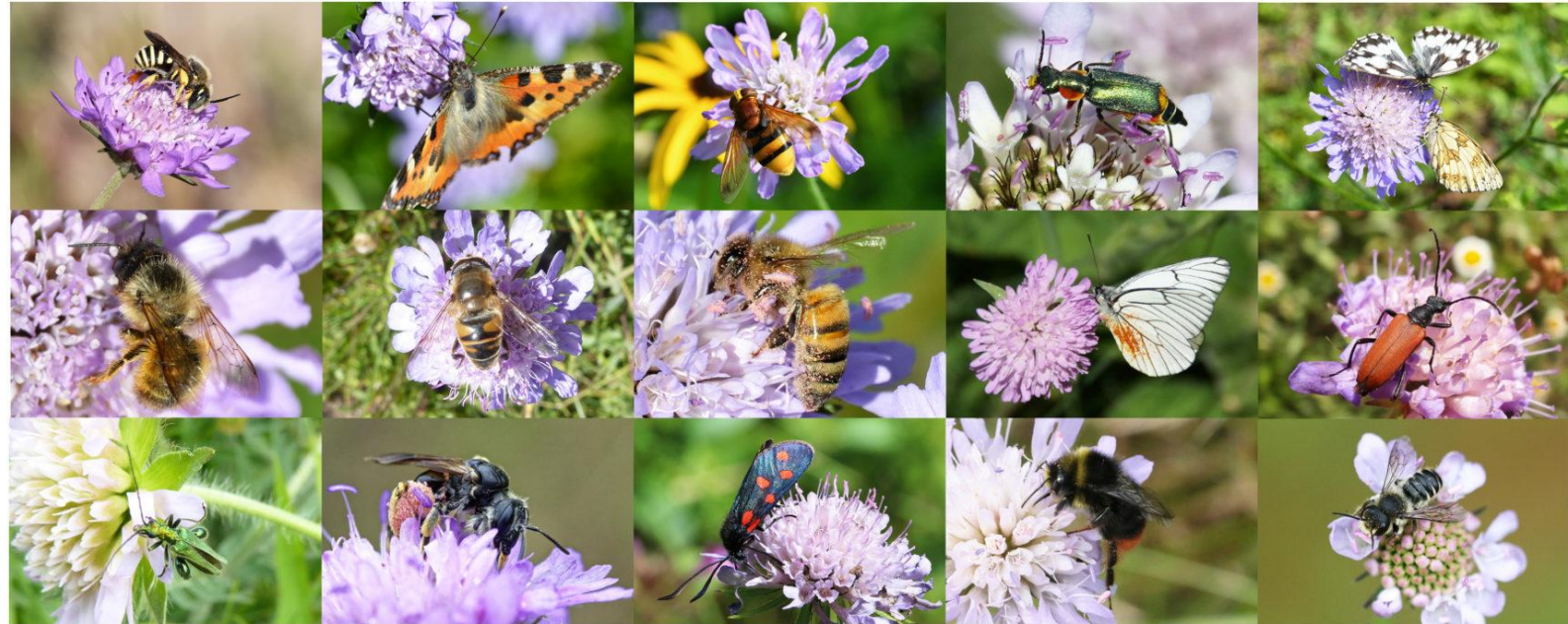
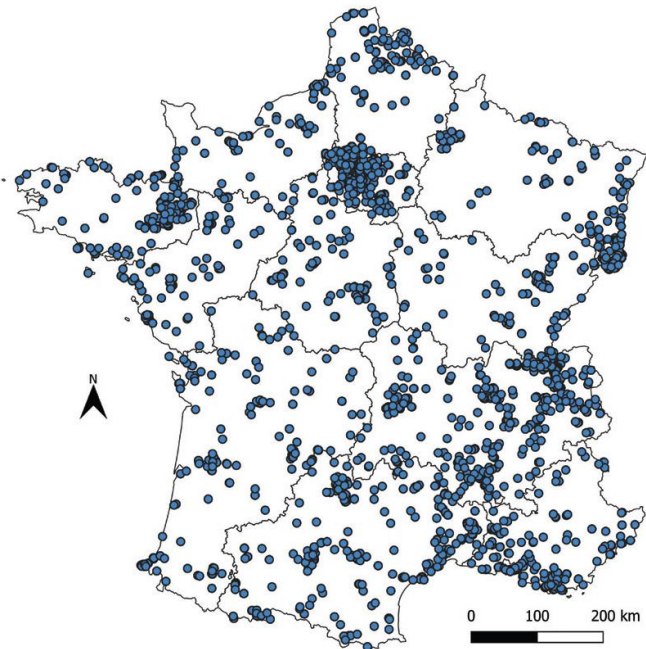
Les pollinisateurs



Suivi photographique des insectes pollinisateurs

<https://www.spipoll.org/>

Photographier tous les insectes se posant sur une fleur pendant 20 minutes



L'importance des paysages agricoles

Entre ville et campagne,
influence des paysages sur les
floricoles



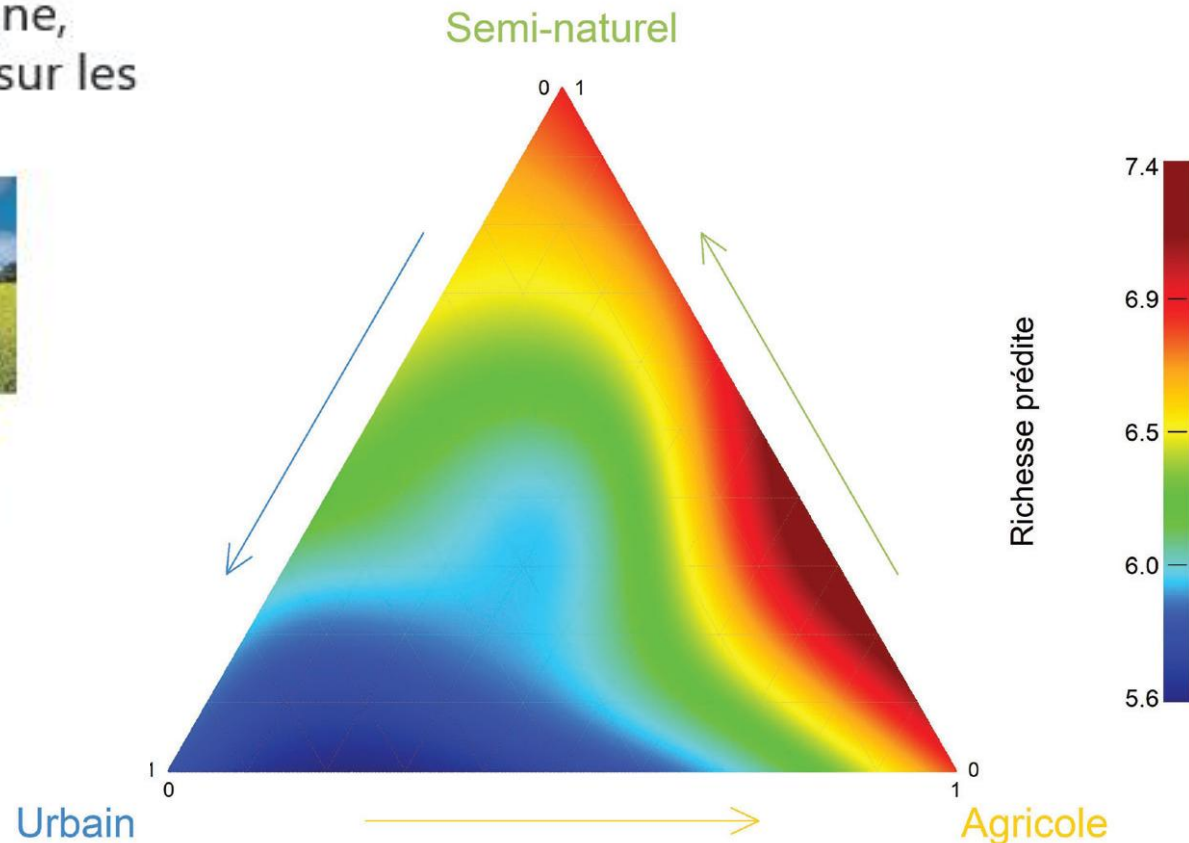
Entre ville et campagne,
influence des paysages sur les floricoles

Par James Desagheer, François Chiron, Cécilia Bessa-Gomes,
Mathieu de Flores et Serge Gauthier

Un article de la revue *Biological Conservation*, volume 288, pages 1-12, 2023. L'article explore l'influence des paysages agricoles sur la richesse des insectes visitant les fleurs (floricoles) dans une zone de transition entre l'urbain et le rural. Les auteurs ont analysé des données de terrain et des données de télédétection pour évaluer l'impact des différents types de paysages (agricole, urbain, semi-naturel) sur la diversité des insectes. Les résultats montrent que les paysages agricoles, en particulier ceux avec une grande diversité de habitats, favorisent la présence d'une plus grande variété d'insectes floricoles que les zones urbaines ou les paysages semi-naturels homogènes.

Une richesse prédictive
De 11 sites de terrain, les auteurs ont collecté des données sur la présence de 111 espèces d'insectes visitant les fleurs. Ces données ont été comparées à des données de télédétection sur la composition du paysage (proportion de surfaces agricoles, urbaines, semi-naturelles, etc.). Les résultats montrent que la richesse des insectes floricoles est fortement corrélée à la proportion de surfaces agricoles dans le paysage, en particulier à la présence de paysages agricoles diversifiés.

Source : J. Desagheer et al. (2023)



Éléments semi naturels:

Bosquet, haie,
prairies naturelles,
bandes enherbées,
mares, etc.

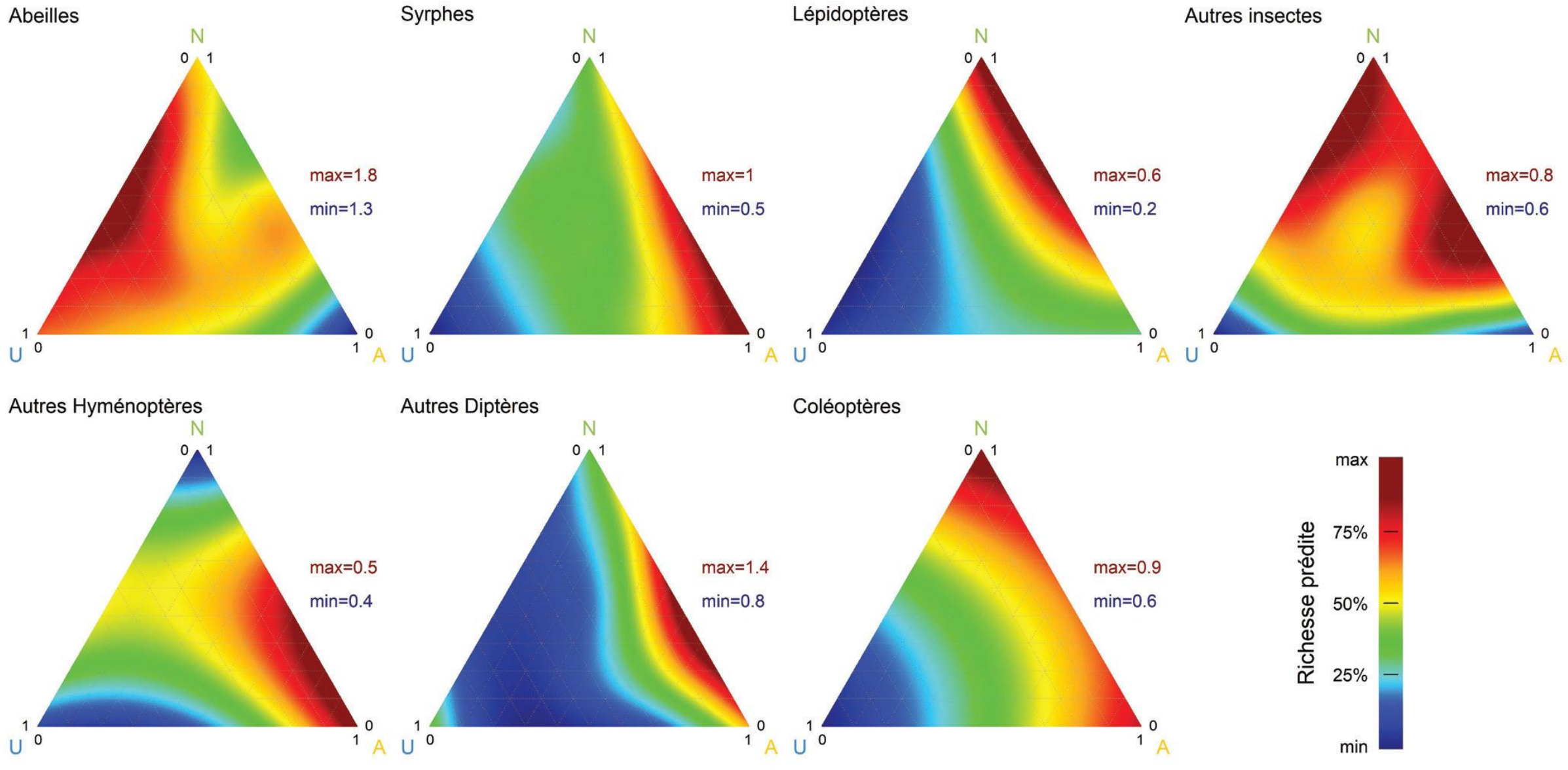
68

**Richesse maximale
en insectes :**

Paysage agricole avec
30% d'éléments
semi naturel

Desagheer J., Chiron F., Bessa-Gomes C., 2023. Nationwide study of the triple landscape gradient across natural, agricultural and urban areas for the richness of flower-visiting insects. *Biological Conservation*, 288

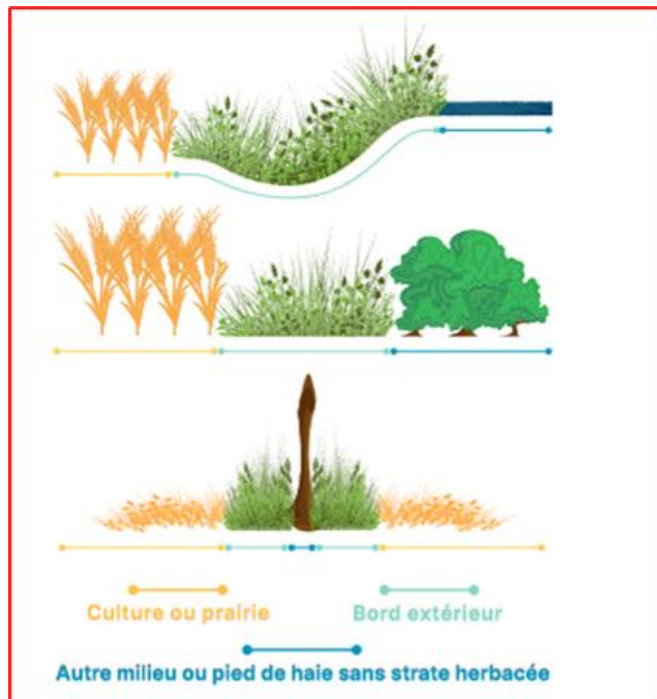
➤ L'importance des paysages agricoles



Les enjeux pour l'agriculture

- Adaptation des pratiques
 - Réduction des traitements phytosanitaires (doses, passages, dérive, etc.)
 - Retarder les dates de fauches
 - Limiter le travail du sol
 - Diversification des assolements
- Maintenir et développer les éléments semi-naturels
 - Haies
 - Bordures de champs améliorées
 - Autres espaces non productifs (bosquet, mare, murets, etc.)
- Connaitre la biodiversité de son exploitation pour la prendre en compte

Les bordures de champs



Une bordure de champs est la zone de végétation entre la culture et le milieu adjacent : chemin, route, etc.



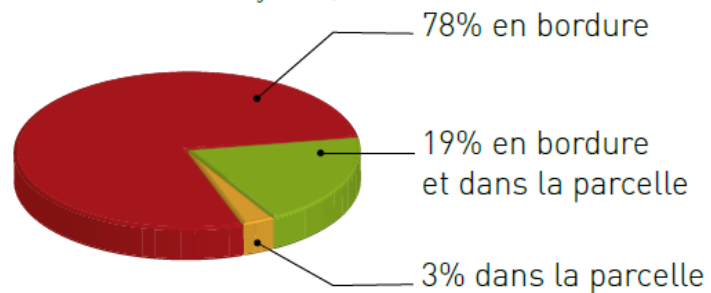
Les bordures de champs

Expérimentation du réseau AGRIFAUNE Plaine céréalière Loiret et Eure et Loir

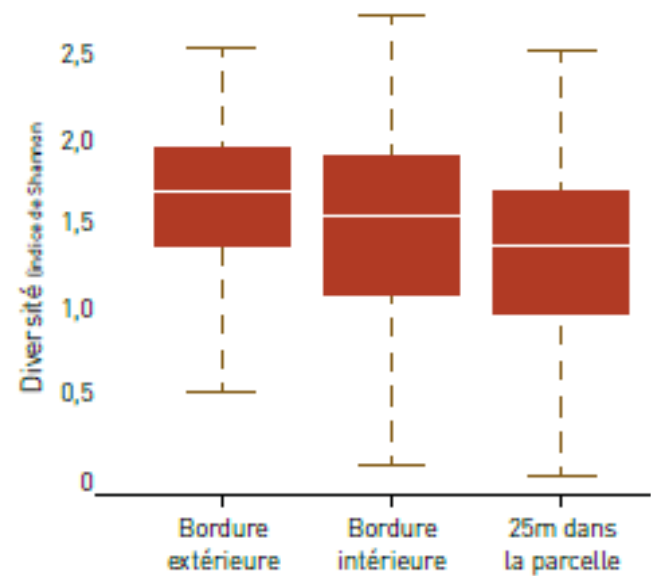
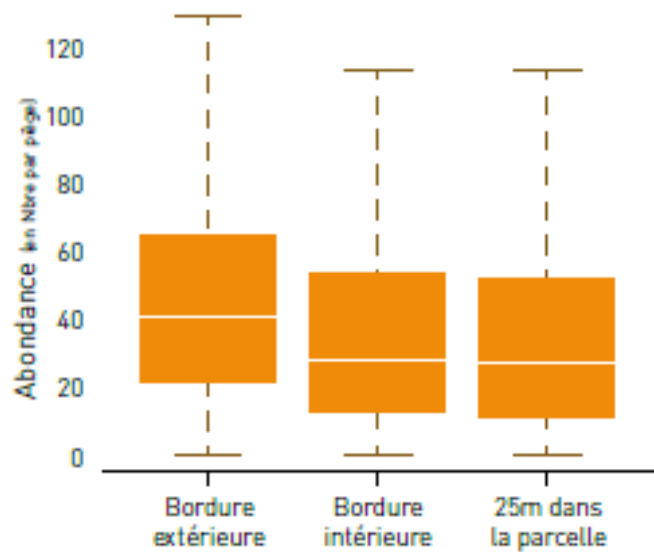
Localisation des espèces floristiques

en plaine céréalière

Source : Agrifaune 45/28



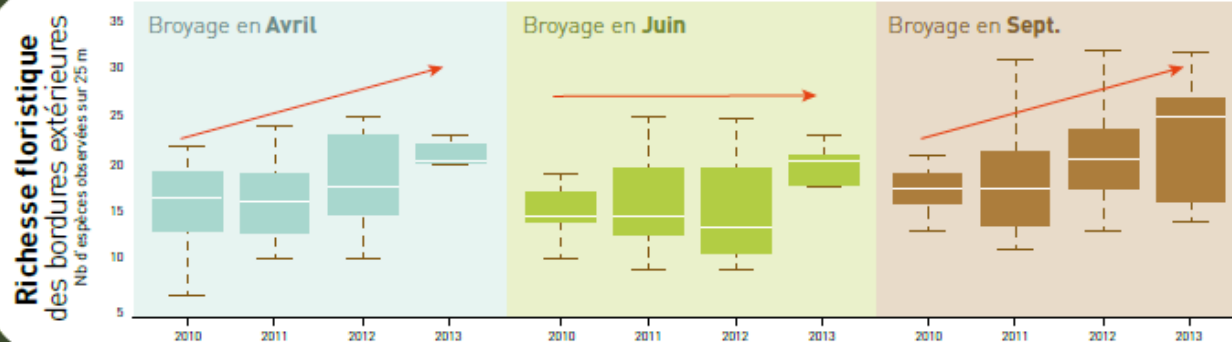
Répartition des arthropodes sur les parcelles témoins



Les bordures de champs

Impact sur la flore des bordures de chemin

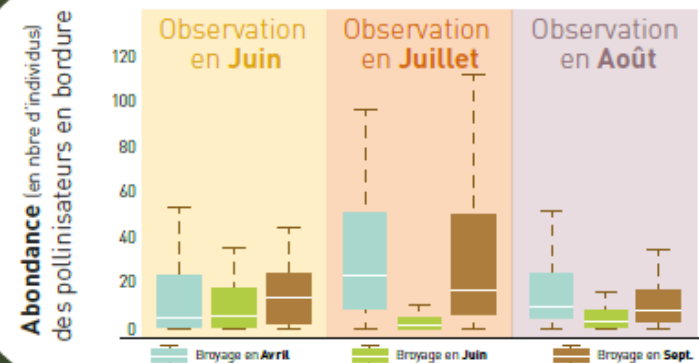
En 4 ans, **LA RICHESSE FLORISTIQUE** tend à augmenter sur les bordures broyées en avril ou en septembre. Les résultats montrent également que la flore de ces bordures a gagné en « patrimonialité » alors que celle des bordures broyées en juin évolue peu.



Impact sur les pollinisateurs

LE BROYAGE EN JUIN des bordures engendre une diminution significative de l'abondance et de la diversité des insectes floricoles qui visitent ensuite la bordure, en juillet et en août. Cela est valable pour les 4 taxa suivis : bourdons, abeilles, syrphes et papillons.

Nos résultats montrent qu'un décalage des périodes de broyage permettant de laisser des inflorescences jusqu'en août favorise la présence de pollinisateurs.





Les bordures de champs

INTERÊT DU BORD DE CHAMPS

■ défavorable
■ moyen
■ bon
■ très bon
■ non concerné

	 Diversité floristique	 Intérêts pour les insectes floricoles et pollinisateurs	 Intérêts pour les autres insectes	 Intérêts pour la faune sauvage	 Protection contre l'érosion	 Gestion des adventices	 Coût d'entretien de la bordure extérieure	 Impact économique potentiel pour l'entretien de la parcelle cultivée	 Impact sur la qualité fonctionnelle de la haie
A et AH - Pas de bordure									
B et BH - Pas de végétation									
C et CH - Recouvrement < 75 %	✿	✿	✿			✿	✿	✿	✿
D et DH - Bordure ou ourlet de haie < 1 m de large	✿	✿	✿			✿	✿	✿	✿
E - Chemin enherbé	✿	✿	✿			✿	✿	✿	
F et FH - Bordure ou ourlet de haie ≥ 1 m de large	✿	✿	✿			✿	✿	✿	✿
GH - Bordure végétalisée avec haie mais sans ourlet									
HH - Ourlet de haie + fossé ou talus < 1 m	✿	✿	✿			✿	✿	✿	✿
IH - Ourlet de haie + fossé ou talus ≥ 1 m dont ourlet < 50 cm	✿	✿	✿			✿	✿	✿	✿
JH - Ourlet de haie + fossé ou talus ≥ 1 m dont ourlet ≥ 50 cm	✿	✿	✿			✿	✿	✿	✿
SG - Semé en graminées									
SD - Semé en dicotylédones									
SGD - Semé en Graminées et dicotylédones									

Diagnostic des bordures de champ



	Diversité floristique	Intérêts pour les insectes floricoles	Intérêts pour les autres insectes	Gestion des adventices
Faciès I				
Faciès II				
Faciès III				
Faciès IV				
Faciès V				
Faciès VI				
Faciès VII				



Présence d'une flore non adventice diversifiée prairiale (≥ 4 espèces différentes de dicotylédones)

OUI

FACIÈS VI

Entretien systématique non nécessaire.
Si besoin : entretien mécanique entre septembre et avril *

Des questions ?

76