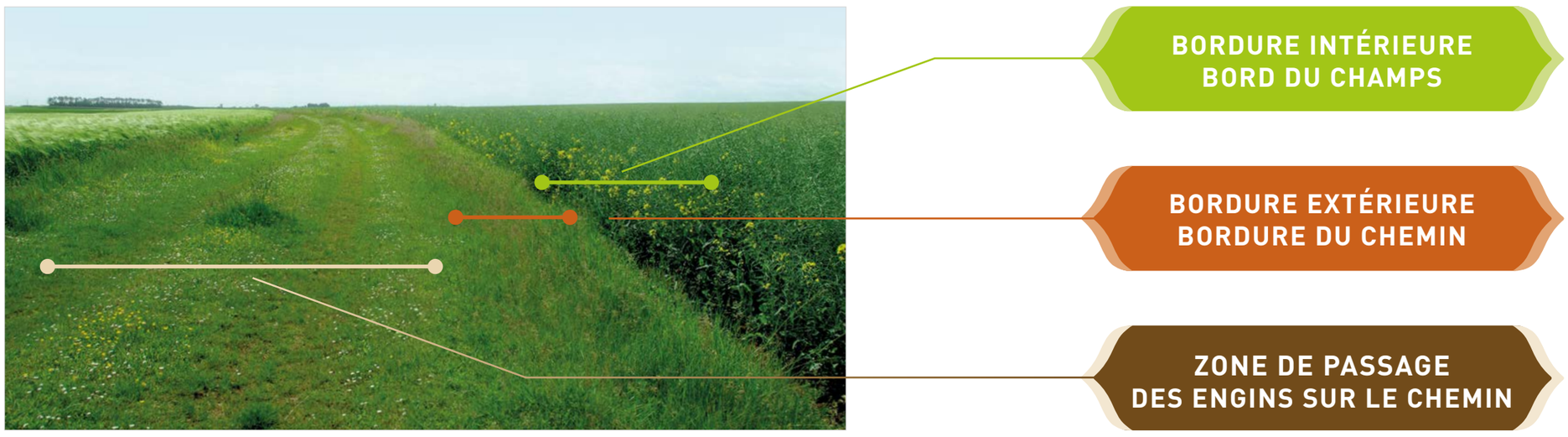
BILAN TECHNIQUE

Bordures de champs
en plaine céréalière

Comment concilier Biodiversité et Agronomie
en bordure de champs des plaines céréalières ?

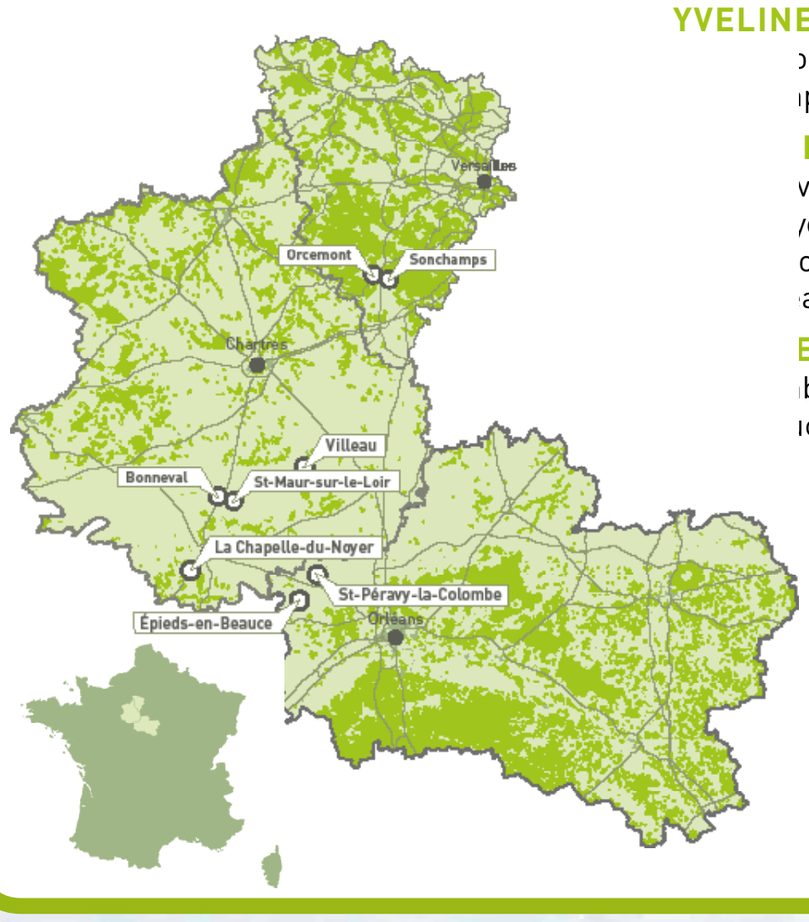
Réservoirs d'adventices, de ravageurs… les bordures de champs et de chemins sont souvent considérées comme des surfaces problématiques d'un point de vue agronomique, leurs intérêts écologiques sont sous-estimés et méconnus. Les partenaires Agrifaune et les agriculteurs engagés à leurs côtés se sont attachés pendant 4 ans à démontrer localement, suivis à l'appui, que des bordures bien gérées sont favorables à la biodiversité et présentent un atout agronomique en abritant de nombreux auxiliaires de cultures, carabes, pollinisateurs…



LE RÉSEAU AGRIFAUNE

LE RÉSEAU AGRIFAUNE contribue au développement de pratiques agricoles favorables à la petite faune de plaine et à la biodiversité en milieu rural. Fondé depuis 2006, suite à la signature d'une convention « Agriculture - Faune sauvage – Chasse – Réseau Agrifaune » entre l'ONCFS, l'APCA, la FNC et la FNSEA, ce partenariat des acteurs des mondes cynégétique et agricole, constitue un réseau interactif d'échanges, d'expérimentations et de démonstrations. L'action de terrain est une priorité du programme Agrifaune afin que les différents projets (expérimentation, aménagement, communication, *etc.*) aient valeur de démonstration et de références de terrain solides, rompues aux réalités de l'économie et des pratiques agricoles. Aujourd'hui, près de 70 départements et autant de FDC et de chambres d'agriculture ont intégré le réseau et travaillent sur des thématiques variées : couverts d'intercultures, l'impact des récoltes sur la faune, viticulture, pastoralisme en montagne et galliformes, *etc.*

LES EXPLOITATIONS DE L'EXPÉRIMENTATION



YVELINES
ont
ıps
IR
val
ver
oir
au
ET
be
ıce

Origines des données : FRCC - ONCFS
Sources : Fonds BD Carto® BD topo® route500® © IGN - UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2006

LES PARTENAIRES DE L'EXPÉRIMENTATION

LES PARTENAIRES FINANCIERS

Conception graphique : FDCL - Crédit photo : Hommes & Territoires - Impression : Publimark

BILAN TECHNIQUE

Bordures de champs
en plaine céréalière

LE PROTOCOLE

UNE EXPÉRIMENTATION LOCALE
à vocation démonstrative

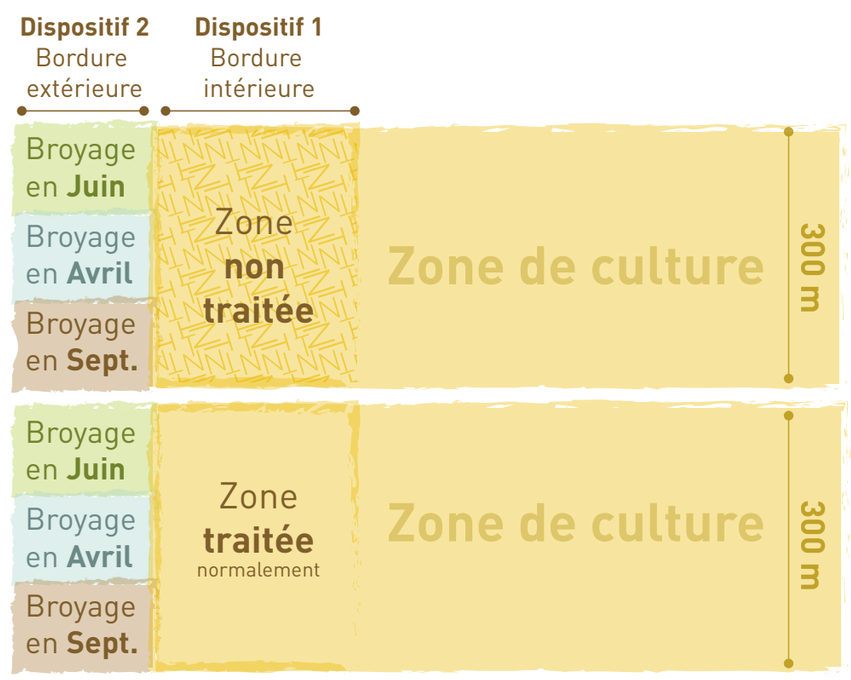
2 dispositifs expérimentaux

Dispositif 1 **EN BORDURE INTÉRIEURE**

Deux parcelles sur chaque exploitation ont été suivies pendant 4 ans, l'une dite « **non traitée** » avec une limitation des traitements herbicides sur les 6 ou 12 premiers mètres et l'autre « **traitée** », témoin où les premiers mètres sont soumis aux mêmes traitements que la parcelle.

Dispositif 2 **EN BORDURE EXTÉRIEURE**

Les bordures extérieures des parcelles **non traitées** et **traitées** ont été divisées en 3 modalités d'entretien différentes.



5 suivis mis en place

Suivi de la **flore des bordures de chemin**

Sur chaque modalité de 100 m, des relevés exhaustifs de végétation sont effectués annuellement en juin sur une bande de 25 m.

Suivi des **arthropodes rampants**

Collecte des arthropodes à l'aide de pièges Barber relevés au bout d'une semaine, 8 fois entre avril et septembre.

Les arthropodes sont ensuite triés par taxon : Arachnides, Myriapodes, Fourmis, Staphylins, Carabes plus grands ou plus petits qu'1 cm (seuil pour être consommé par les poussins), Staphylins... et autres coléoptères (En 2012 et 2013, les carabes ont été déterminés plus finement).

Suivi de la **flore adventice dans la parcelle**

Évaluation du risque agronomique par dénombrement des adventices à l'aide de quadrat d'1m², à 1m, 5m, 13m et 25m dans la parcelle.

Suivi des **pollinisateurs et des inflorescences**

OBSERVATION DES POLLINISATEURS

Dénombrement des insectes posés sur la végétation (ou prenant leur envol). L'observation se fait sur 100 m de long et sur l'ensemble de la largeur de la bordure. Les pollinisateurs sont ensuite triés par grandes familles : Bourdons, Abeilles domestiques et sauvages, Syrphes et Rhopalocères.

SUIVI DES INFLORESCENCES

Dénombrement des inflorescences présentes sur 1m².
Les observations ont été réalisées une à deux fois par mois de juin à août.

Conception graphique : FDCL - Crédits photos : Hommes & Territoires - Impression : Publimark

BILAN TECHNIQUE

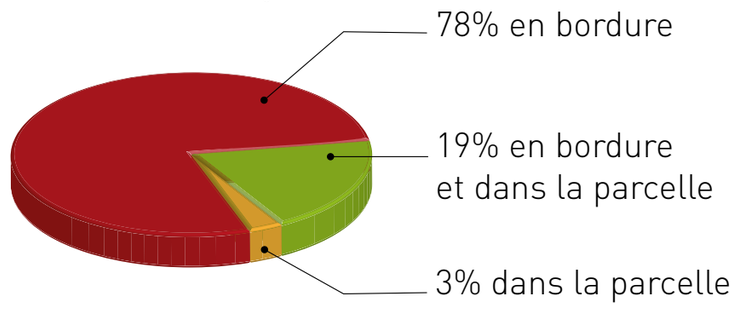
Bordures de champs
en plaine céréalière

FAUNE & FLORE EN BORDURES DE CHAMPS
une biodiversité cachée ?

Une zone de refuge pour **la flore sauvage**

Sur l'ensemble des relevés effectués, 168 espèces végétales ont été observées en bordure extérieure. Les bordures extérieures ou bordures de chemin sont souvent considérées comme source d'adventices pour la parcelle, or il est à noter que 81% de la flore observée en bordure de chemin n'est pas observée dans les parcelles. Il est donc important de ne pas considérer les bordures uniquement comme des sources d'adventices pour la parcelle. Lorsqu'elles sont en bon état, elles constituent avant tout des refuges pour la flore sauvage.

Localisation des espèces floristiques
en plaine céréalière
Source : Agrifaune 45/28



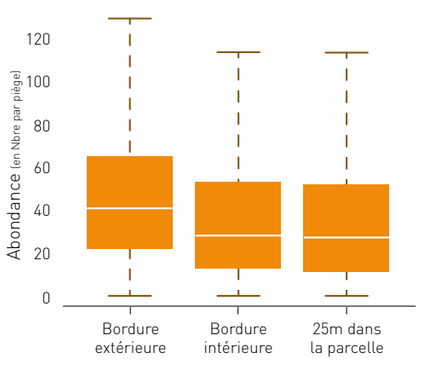
Scabieuse des champs

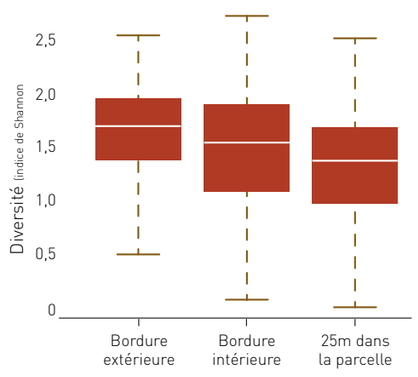
Géranium découpé

Alchémille des champs

Une zone de refuge pour **les arthropodes rampants**

Répartition des arthropodes sur les parcelles témoins





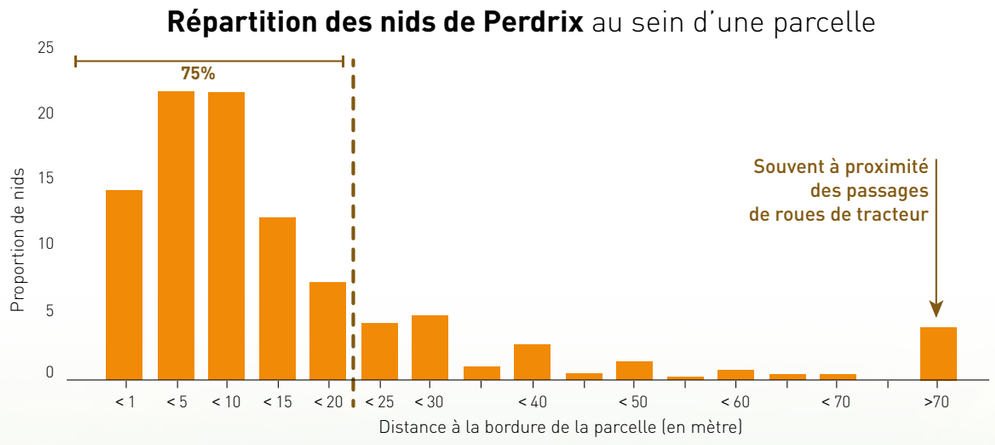
La bordure de champs est beaucoup plus accueillante pour les arthropodes que le champ cultivé, on y retrouve des populations plus abondantes et plus diversifiées.

Une zone de refuge et de nourrissage pour **les perdrix grises**

75% des nids de Perdrix grise sont situés à moins de 20 m. d'une bordure de champs.

Source : E. Bro, ONCFS

Répartition des nids de Perdrix au sein d'une parcelle



Riches en pollinisateurs et en arthropodes rampants, les bordures de chemins présentent un réel intérêt. Les résultats obtenus à 5m dans la parcelle soulignent également l'intérêt des premiers mètres de culture, qui constituent une zone d'interface entre les 2 milieux.

Crédits photos : Hommes & Territoires - Olivier Pichard - Dominique Gest - Conception graphique : FDCL - Impression : Publimark

BILAN TECHNIQUE

Bordures de champs
en plaine céréalière

DISPOSITIF **1**

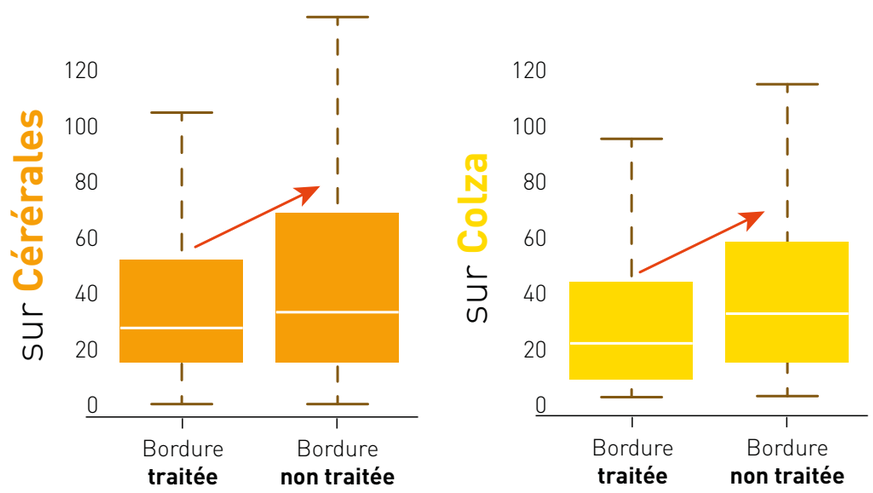
LIMITATION EN HERBICIDES
quels impacts ?

Impact sur les **arthropodes rampants**

La limitation des traitements sur les premiers mètres de culture a favorisé l'abondance des arthropodes rampants dans les parcelles de céréales et de colza, plus particulièrement les Araignées, les petits et gros Carabes et les Staphylins. Ceci est positif pour le nourrissage des poussins de Perdrix au cours de leur premières semaines de vie.

Abondance des arthropodes en fonction des traitements

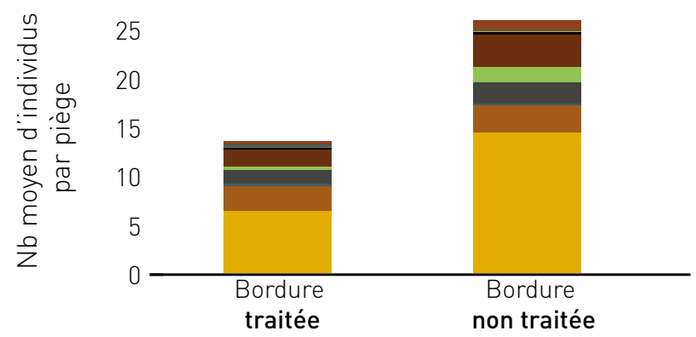
Nb moyen d'individus par piège



En zoomant sur les carabes, il apparaît également un effet positif de la limitation de traitement, à la fois sur leur diversité et sur leur abondance. Ils jouent d'autant plus leur rôle auxilliaire.

- *Harpalus sp.*
- *Loricera pillicornis*
- *Carabus sp.*
- *Brachinus sp.*
- *Metallina lampros*
- *Anchomemus dorsalis*
- *Amara sp.*
- *Pseudophonus rufipes*
- *Nebria sp.*
- *Notioplilus sp.*
- *Pterostichus sp.*
- *Poecilus sp.*
- Autres

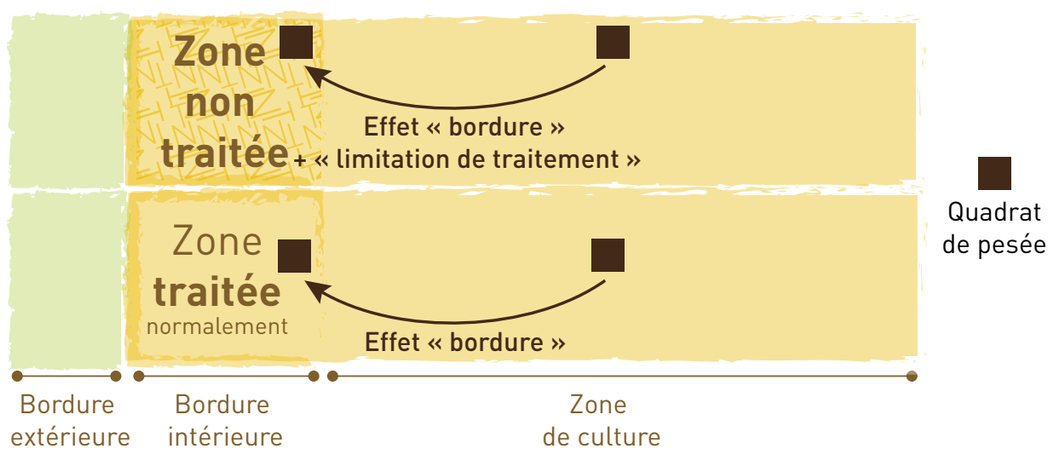
Abondance des Carabidés
à 5 m en fonction des traitements



Impact **technico économique**

Afin d'évaluer l'impact économique de la limitation des traitements sur les parcelles, des suivis de rendements à la récolte ont été effectués. Les données présentées ici sont celles des parcelles en 2012, en blé, après 3 années de limitation de traitement :

Mesure de la perte de rendement en bordure



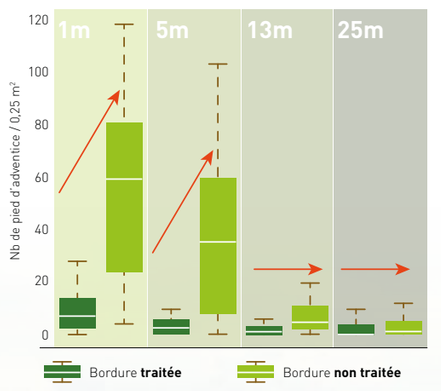
Moyenne en Blé Tendre, 2012

Perte de rendement en bordure **non traitée**	**25.6 Qx/ha**
dont effet « limitation des traitements »	**16.9 Qx/ha**
Coût moyen de la culture	**200 €/T**
Perte brute	**338 €/ha**
Coûts des traitements	**115 €/ha**
Perte économique liée à la limitation des traitements	**223 €/ha**

Impact sur les **adventices dans la parcelle**

Ces analyses soulignent que la limitation des traitements herbicides sur les premiers mètres de culture, permet le développement d'un couvert d'adventices communes autre que la culture qui favorise la présence des arthropodes rampants.

Abondance des adventices
dans les cultures céréalières en 2012



Ces résultats sont difficilement acceptables sur le terrain. En effet, la prédominance des adventices sur certaines parcelles, avec des espèces très compétitives laisse craindre un très gros impact sur le rendement et la contamination du reste de la parcelle.
Depuis 2013 les protocoles ont été adaptés, des tests sont effectués en réalisant des semis de légumineuses sous couvert sur les premiers mètres de cultures.

Conception graphique : FDCL - Impression : Publimark

BILAN TECHNIQUE

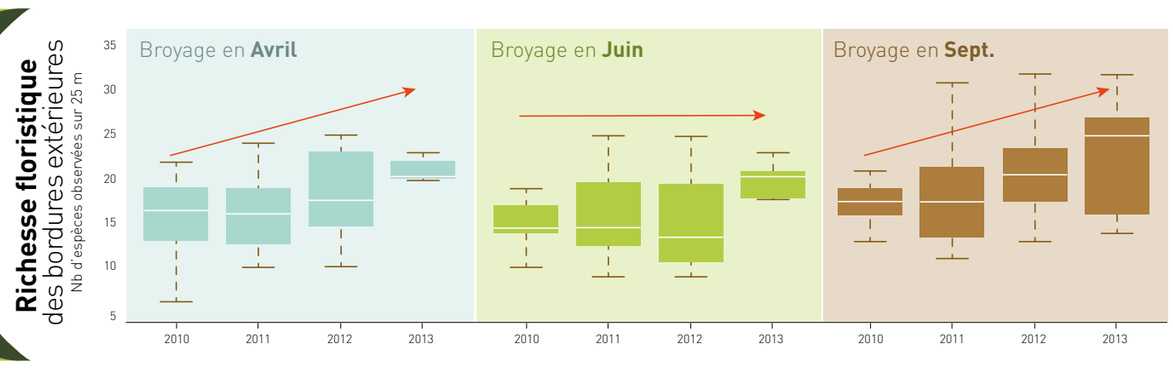
Bordures de champs
en plaine céréalière

DISPOSITIF **2**

PÉRIODE DE BROYAGE DE LA BORDURE
quels impacts ?

Impact sur la **flore des bordures de chemin**

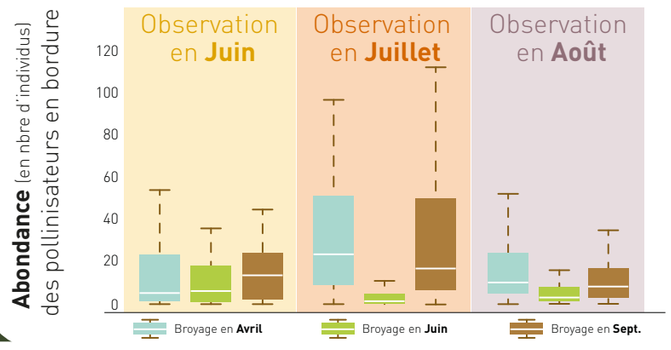
En 4 ans, **LA RICHESSE FLORISTIQUE** tend à augmenter sur les bordures broyées en avril ou en septembre. Les résultats montrent également que la flore de ces bordures a gagné en « patrimonialité » alors que celle des bordures broyées en juin évolue peu.



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.



Relation entre inflorescences observées et présence des pollinisateurs

Nos premières analyses soulignent que l'abondance des pollinisateurs est étroitement liée à l'abondance des inflorescences présentes sur la bordure. À noter également que plus le cortège floricole est varié plus les populations de pollinisateurs le sont aussi.

Liseron des Champs *Convulvus arvenois*

Carotte Sauvage *Daucus Carotta*

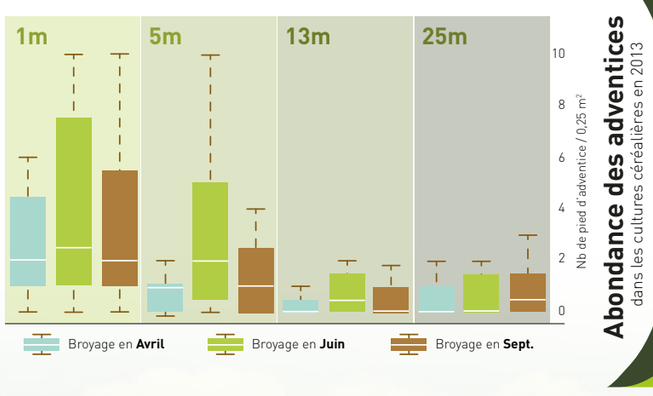
Achilée millefeuille *Achilea millefolium*

Centaurée *centaurea sp.*

Vesce *Vicia sp.*

Crepis *Crepis sp.*

Impact sur les **adventices dans la parcelle**



Les résultats mettent en évidence que sur l'ensemble des bordures qui subissent un entretien différencié depuis 4 ans, aucun impact sur la flore adventice dans la parcelle adjacente de broyage n'a été observé. Ainsi même si les espèces montent à graines en bordures, cela n'engendre pas de dissémination des espèces dans les parcelles adjacentes sur les premiers mètres. Cela peut être rattaché à leurs caractéristiques non adaptées à la parcelle pour la plupart, au travail du sol et aux traitements classiques effectués. À noter également qu'il n'a pas été constaté de problèmes d'ergots pendant les 4 années d'expérimentation sur la culture adjacente à la bordure.

Les suivis effectués pendant 4 ans sur les exploitations des 3 départements montrent qu'un décalage des périodes de broyage favorise une flore de qualité, une ressource en nourriture pour les pollinisateurs et n'entraîne pas d'augmentation de la flore adventice dans la parcelle. Il convient d'être prudent en mettant en œuvre cette pratique sur des bordures ne possédant pas trop de Chardons des champs ni de Vulpin des champs.

Crédits photos : Hommes & Territoires - Aroche - Conception graphique : FDCL - Impression : Publimark

BILAN TECHNIQUE

Bordures de champs
en plaine céréalière

AGRIFAUNE

NOS CONSEILS DE GESTION
pour favoriser la biodiversité

1/ Éviter la mise à nu du sol

La mise à nu du sol par entretien chimique, décapage, ou encore dérive d'herbicide est à éviter car cela favorise les espèces non désirées : adventices annuelles des cultures et très compétitives.

Entretien chimique 1

Décapage du sol lors du broyage 2

Dérive d'herbicide 3

1 Chardon

2 Renouée des oiseaux

3 Brome stérile

2/ Effectuer un diagnostic rapide des bordures

Il existe 3 principaux types de bordures de chemin

Composition : Adventices uniquement

Composition : Graminées prairiales et adventices très nuisibles (ex. Chardon)

Composition : Bordure ordinaire, graminées prairiales (sans Chardon)

3/ Adapter la gestion à la composition des bordures

EN COURS D'EXPÉRIMENTATION

1. Stopper les pratiques en cause dans la mise à nu du sol.
2. Contrôler les adventices par semi et/ou broyage (›10 cm du sol) avant la montée à graines.

Le stock de graines du sol de ces bordures fréquemment mises à nu est souvent appauvri et composé d' adventices très compétitrices. Un semi d'espèces prairiales (graminées et dicotylédones) permettrait de réimplanter une végétation pérenne, sans préjudice agronomique.

1. Écimer la végétation avant montée à graine, à une hauteur ›15 cm.
2. Limiter les dérives d'épandage de fertilisants.

Il s'agit d'éviter la propagation de ces adventices nuisibles sans trop perturber le reste de la végétation. L'écimage précoce permet d'éviter aux graines de se disséminer, la hauteur de la coupe permet de limiter l'impact sur le reste de la végétation et de la faune. L'absence de fertilisation permet de favoriser la diversité floristique et de limiter les adventices très souvent nitrophiles.

DÉMONTRER PAR 3 ANS D'EXPÉRIMENTATION

1. Entretenir mécaniquement, une fois par an, voire tous les deux ans, entre septembre et début avril.
2. Limiter les dérives d'épandage de fertilisants.

Cet entretien mécanique laisse la flore effectuer son cycle et conserve les ressources en nourriture et zone d'abris pour la faune. L'absence de fertilisation permet de favoriser la diversité floristique et de limiter les adventices très souvent nitrophiles.

Notre expérimentation a montré que cela n'implique aucun préjudice adventice dans la parcelle.

À proximité des cultures de Carottes porte-graines, éviter la montée à graines de Carottes sauvages.
En présence d'ergot dans la parcelle, il est préférable de ne pas opérer de broyage tardif.

Crédits photos : Hommes & Territoires - Conception graphique : FDCL - Impression : Publimark