



Bordures de champs

Définition générale de l'aménagement.



Sous le terme de « bordures de champs », on désigne l'espace qui s'étend entre la zone travaillée et tout autre milieu, une route, un chemin, un cours d'eau, un bosquet, une autre parcelle. Une bordure de champs peut se présenter sous plusieurs formes : banquette herbeuse, clôture, talus, fossé. Outre la forme, la bordures de champs présente plusieurs types de couverts tels que des haies hautes ou basses tiges, des broussailles, une strate herbacée, le tout séparé ou mélangé.

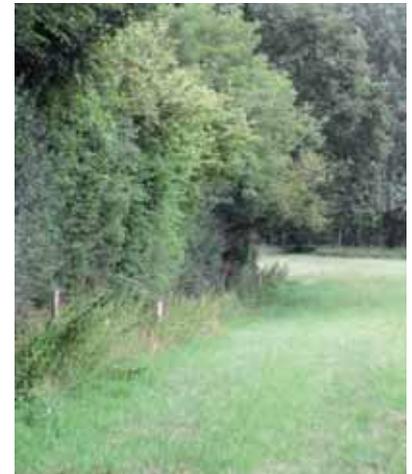
La haie et le fossé font l'objet de fiches détaillées.

Type de biodiversité visée :

- > Flore
- > Faune
 - Mammifères
 - Oiseaux
 - Insectes auxiliaires



Les bordures de champs adjacentes à une route : un maillage important pour la circulation de la biodiversité !



Bordure de prairie adjacente à une haie (Perche).



Quel est l'impact de l'aménagement sur la biodiversité ?

Les bordures de champs sont des milieux vitaux pour la flore naturelle et de très nombreux arthropodes. Ils représentent une zone privilégiée pour la petite faune. L'intérêt des bordures de champs pour la biodiversité est lié à la stabilité de ces milieux (parfois uniques zones non perturbées du territoire agricole) et à leur diversité : bords de chemins, de routes, talus, fossés, lisières de bosquets, autant de milieux distincts qui permettent le développement de diverses espèces. Ces structures herbacées renforcent les rôles des éléments fixes du paysage.

Les fonctions environnementales et le rôle vis-à-vis de la biodiversité de ces bordures de champs sont d'autant plus importants qu'il s'agit d'une région où l'agriculture est intensive.

La flore

Dans les paysages agricoles les milieux naturels sont rares, les éléments linéaires comme les bordures de champs abritent la majorité de la diversité floristique du paysage.

En général, la flore des bordures n'a pas bonne réputation auprès des agriculteurs qui sont confrontés à la prolifération des adventices dans leurs cultures. Pourtant en moyenne, moins de 25% des espèces recensées dans ces milieux sont également présentes dans les 2,5 premiers mètres de la zone cultivée. La plupart des espèces qui seraient susceptibles d'envahir la culture à partir de la bordure de champ se gère aisément grâce aux façons culturales.

Le principal enjeu des bordures de champs est le maintien des espèces forestières et prairiales de ces paysages. Ce sont des espèces qui ont presque disparu de certains territoires et sont à favoriser par des pratiques culturales et un entretien judicieux. Contrairement aux adventices, ces espèces n'iront pas concurrencer la culture.

Enfin, il est bon de rappeler que c'est la diversité des espèces végétales, qu'elles soient ligneuses ou herbacées, qui permet la diversité des espèces animales, en fournissant un couvert et une source d'alimentation variée et étalée dans le temps.

La faune

Les bordures de champs sont des refuges et des lieux de ressources alimentaires pour de nombreuses espèces animales tant les invertébrés, que les mammifères ou les oiseaux.

Espaces non labourés, moins sujets aux produits phytosanitaires et aux fertilisants, ils représentent un milieu propice au maintien de la diversité des espèces de la faune du sol, un point d'appui pour une recolonisation éventuelle du champ.

Les arthropodes sont nombreux dans ces bordures de champs. Certains d'entre eux sont bénéfiques aux cultures (bien qu'il en existe des néfastes). Même si le transfert de ces auxiliaires vers la parcelle n'a rien de systématique, les bordures représentent des abris, des sites de pontes, d'hivernage, de ressources alimentaires, ce qui tend à favoriser leur présence et renforce leur impact sur les populations de ravageurs. La présence de ces arthropodes, leur abondance et leur diversité sont des éléments essentiels au maintien et au développement des populations d'oiseaux dont ils sont les proies.

Parmi ces arthropodes, les insectes pollinisateurs sont indispensables pour la conservation de nombreuses espèces végétales et procurent un service important à l'agriculteur en assurant la fécondation de certaines cultures. Dans un espace cultivé, les bordures de champs représentent pour ces espèces un espace vital. La diversité des espèces végétales et l'étendue de la période

de floraison influencent beaucoup ces populations qui ne peuvent pas compter sur le potentiel alimentaire des cultures (trop faible ou trop court dans le temps). La présence de légumineuses (luzerne, trèfle) sur une bordure de champ est favorable à l'abondance et à la diversité de ces espèces. Il convient de mettre en place une gestion qui doit s'efforcer de ne pas éliminer trop précocement les inflorescences porteuses de pollens et de nectars indispensables.



Importance des bordures de champs dans les continuités écologiques.

Eau
Paysage
Sol
Effet de serre

Par ailleurs les bordures de champs fournissent des ressources alimentaires variées (feuilles, graines, insectes, lombriciens...) pour la petite faune sauvage. Elles représentent un site d'hivernage indispensable, fournissant refuge et nourriture à une période où les sols cultivés sont laissés nus. Elles servent aussi de refuges en période de travaux agricoles et sont des sites propices à la nidification au printemps. Le rôle des bordures de champs pour des espèces gibiers est bien connu et a fait l'objet de plusieurs publications.

En tant qu'éléments linéaires du paysage, elles sont aussi considérées comme des corridors pour la dispersion des espèces animales dans le paysage agricole.

L'implantation, la structure, la composition végétale et le mode d'entretien des bordures de champs déterminent la valeur de ces milieux pour la nidification, l'alimentation et la protection contre les prédateurs.

L'aménagement a-t-il des impacts sur d'autres enjeux ?



Les rôles agronomiques et environnementaux des bordures de champs sont souvent reliés à la présence d'arbres, mais la présence d'une simple bande herbeuse a aussi une très grande importance.

L'eau

Le rôle épurateur joué par la végétation permanente des bordures de champs limite la pollution des eaux de surface par les nitrates. La présence de résidus végétaux en décomposition crée un milieu réducteur, des processus de dénitrification se produisent alors.

Les bordures de champs contribuent aussi à réduire les pollutions d'origine phytosanitaire. La bande herbeuse a la capacité d'absorber une partie du ruissellement, en facilitant son infiltration. Ainsi, les substances absorbées sont retenues et se répandent moins dans les eaux de surface.

Le paysage

Le long des bordures de champs, les chemins sont des lieux de randonnées. Ces espaces, de par leur intérêt culturel, paysager et esthétique concourent à un cadre de vie de qualité pour les riverains et les touristes.

Le sol

Les bordures de champs constituent une protection contre l'érosion (hydrique). Elles permettent, si elles sont bien positionnées dans le bassin versant, de diminuer la concentration du ruissellement au niveau des ravines et des rigoles ; l'écoulement est alors ralenti par la forte rugosité de la bande herbeuse et la sédimentation y est accentuée. D'autre part, l'enracinement dense au niveau des bordures de champs augmente la porosité du sol et favorise l'infiltration de l'eau. Dans les secteurs où l'érosion pose problème, il a été démontré que l'implantation d'une bordure de champ de 6 m de large (couvert de graminées) peut limiter la plupart des entraînements.

L'effet de serre

Les bordures de champs en tant que couvert végétal participent à l'assimilation du carbone atmosphérique.



Quels sont les intérêts potentiels de l'aménagement ?

Une gestion des bordures de champs plus favorable à la biodiversité, notamment avec des interventions moins fréquentes, présente aussi un gain de temps et une économie pour l'agriculteur.

Les résidus de fauche peuvent être ensuite valorisés (fourrage, compost, méthanisation...) et participer à l'amélioration de la qualité des sols ou la fabrication d'énergie verte.



Quelles recommandations techniques ?

Un entretien de qualité, certains aménagements bien positionnés, empiétant peu sur l'espace cultivé, et/ou une adaptation des pratiques agricoles peuvent augmenter fortement l'intérêt des bordures de champs pour la biodiversité.

Il s'agit de favoriser des espèces végétales diverses, pérennes, de répondre aux besoins de la faune (favoriser l'implantation d'arthropodes, constituer une réserve de lombriciens, favoriser la nidification des oiseaux...), tout en limitant les risques pour la parcelle de prolifération d'adventices.

Entretien des bords de champs :

- **Le fauchage est à préférer au broyage.**

Le broyage est plus destructeur pour la flore et la faune que le fauchage. En outre, la minéralisation des résidus de broyage se fait plus rapidement que ceux de fauchage et enrichit le milieu (or, la diversification de la flore demande un appauvrissement de ces espaces).

La barre de coupe ne sera pas disposée trop près du sol afin de laisser des ressources et un couvert disponibles à la faune. Il est préférable de disposer la barre à au moins 15cm du sol.

- **L'exportation des résidus est conseillée.**

Cette pratique permet d'augmenter la diversité spécifique des bords de champs en espèces prairiales pour deux raisons : elle appauvrit le milieu en nutriments, elle réduit la compétition pour la lumière, qui s'instaure lorsque les résidus de fauche recouvrent le sol. Elle favorise donc des espèces adaptées à un milieu pauvre en nutriments, et non des espèces à croissance rapide, compétitives et nitrophiles comme la majorité des adventices.

- **La période d'entretien des bordures de champs doit prendre en compte les besoins de la faune et de la flore.**

Il faut éviter de faucher pendant les périodes de reproduction et de nidification car durant ces périodes, l'entretien mécanique détruit les nids, tue les jeunes, limite les ressources alimentaires pour les insectes pollinisateurs.

Une fauche tardive en août préserve les ressources en été et des lieux de nidification. Une fauche avant mi-avril ne permettra pas la nidification dans un couvert bas, mais fournira des espaces pour se nourrir. Un broyage à l'automne représente moins de danger pour la faune et peut rendre les semences d'adventices, les larves d'insectes et les vers de terre accessibles à leurs prédateurs.

L'idéal est une fauche en fin d'hiver une fois par an ou tous les 2 ans. Ce mode d'entretien permet à la flore de s'exprimer même tardivement et fournit en hiver un couvert pour les animaux (gibier, insectes) et une ressource de nourriture (graines, insectes).

- **La fréquence d'entretien** doit rester faible, une fois par an ou une fois tous les 2 ans, selon la densité de végétation et le risque de prolifération de ligneux ou ronces. Répartir l'entretien des bords de champs sur plusieurs périodes (fin d'hiver, août et à l'automne) peut permettre aux espèces de se déplacer et de disposer de couverts végétaux variés (nourriture ou abri).

- **Veiller à limiter la vitesse des engins** (ne pas dépasser 10 km/h) et mettre en place des dispositifs d'effarouchement comme une barre d'envol à l'avant du tracteur pour effrayer les oiseaux et le gibier.

Ces mesures peuvent sembler préjudiciables pour la culture car elles laissent les graminées monter à graines, mais il a été montré que des modes et périodes d'entretien de ce type influencent très peu la dispersion des adventices dans les cultures. Les espèces susceptibles d'envahir la parcelle à partir de la bordure du champ se gèrent aisément grâce aux pratiques culturales.

Pratiques agricoles adjacentes :

- Il faut veiller à limiter le nombre de passages d'engins sur la bande herbeuse.

- Les dérives de fertilisants et d'herbicides sur les bordures de champs diminuent fortement leur intérêt écologique et la diversité floristique (surtout de dicotylédones). Ces débords favorisent la compétition entre les espèces, entraînant une exclusion des espèces peu compétitives à croissance lente et l'installation d'espèces annuelles souvent adventices.



Ce qu'il faut absolument éviter !

- L'entretien chimique des bordures de champs est fortement **déconseillé**. Cette pratique peut entraîner une pollution de l'eau, et une érosion due à la mise à nu du sol. Non seulement une telle pratique élimine la plupart des espèces végétales, mais favorise aussi les espèces compétitives et adventices tel que le brôme stérile. En dernier recours, utiliser de faibles doses d'herbicides sélectifs et cibler l'application.



A bannir : l'entretien chimique.

- Eviter de broyer ou de faucher entre mi-avril et fin juillet
- Eviter les dérives de fertilisant, d'herbicide ou d'insecticide lors des apports sur la parcelle adjacente.

Les dérives d'insecticides sont de même très nuisibles aux insectes des bordures de champs, donc aux auxiliaires.

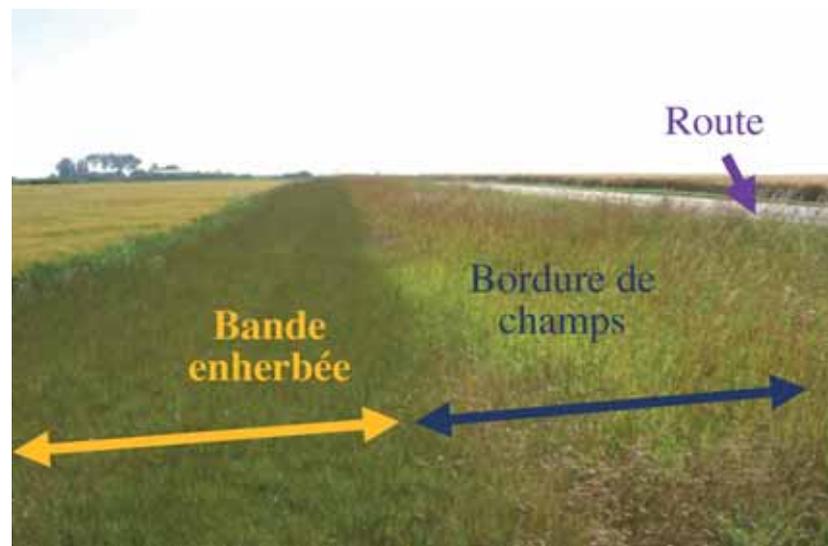
Il est donc **indispensable de veiller à éviter les dérives de ces produits fertilisants et phytosanitaires**, en prenant garde au vent, voire en limitant leur apport sur les premiers mètres de la culture en place (cf. fiche «absence de traitement en bordures de parcelle de céréales»).

Structure et aménagement d'une bordure de champ :

- Largeur de la bordure de champ :

Plus la bande herbeuse de la bordure de champ est large plus la flore et la faune y seront diverses. Cela s'explique par deux points : la largeur permet à certaines espèces d'échapper aux dérives de produits chimiques provenant de la parcelle, le nombre d'espèces augmente avec la surface du milieu.

Ainsi, il s'avère **indispensable de ménager des bordures de champs d'au moins 2 m de large** (en dehors des zones où il est impératif, voire obligatoire, de conserver des largeurs minimum plus importantes – bords de cours d'eau, ...) et **très recommandé d'aménager des bordures d'environ 6 m de large à quelques endroits sur l'exploitation**.



La largeur de la bordure du champ : un critère de qualité !

Lorsque les parcelles adjacentes ne sont pas sensibles aux adventices, la colonisation naturelle de cette bande est à privilégier. La flore spontanée se développe à partir de la banque de graines du sol. Quand elle s'avère insuffisamment riche ou dense, l'ensemencement est une bonne alternative. Le choix des espèces à semer est alors fonction du type de sol, du climat et des exigences agronomiques du couvert à implanter. Il convient d'éviter les semis monospécifiques, en particulier le ray-grass anglais pur, peu propice aux insectes. Un mélange de graminées et légumineuses pérennes permet une colonisation forte du terrain et limite les adventices. Dans le cas où une bordure rentretrait dans la Surface Equivalente Topographique (voir réglementation), il est interdit d'implanter du miscanthus, des espèces invasives et toute culture commerciale sur les bordures de champs .

Aménagement d'une bande séparative entre culture et bordure de champ :

La mise en place d'une bande séparative entre la parcelle et la bordure peut être envisagée, si l'on souhaite éviter la colonisation de certaines espèces adventices à port rampant. Il s'agit d'un intervalle d'environ 80 cm, entretenu mécaniquement (en dehors de la période de nidification), ou par application unique d'herbicide foliaire à large spectre, non persistant, autorisé pour l'entretien des jachères.

Il est très intéressant de coupler une bordure de champ avec une bande enherbée. Zone herbacée, sans engrais, sans produits phytosanitaires qui notamment protège la bordure de champ des dérives de pratiques agricoles.



Bordure de champ adjacente à un bois, protégée par une bande enherbée, favorisant l'apparition d'espèces sauvages de type forestière

Où privilégier les bordures de champs ?

Les exigences des espèces floristiques, d'insectes, d'oiseaux ou de mammifères sont différentes. Si, pour favoriser certaines espèces, il est intéressant d'aménager en bande herbeuse l'espace situé en bord de haie ou de bosquet, pour d'autres, les bordures de champs doivent être ménagées loin de tout endroit boisé afin de favoriser leur reproduction. La diversité d'implantation, de structure, de mode d'entretien des bordures de champs sur une exploitation en fait des milieux d'autant plus intéressants pour la biodiversité.



Combinaisons et interactions avec d'autres pratiques ou aménagements.

La gestion et l'aménagement des bordures de champs sur une exploitation sont en étroite relation avec la gestion de haies, des couverts et des bandes enherbées.



Quel est le contexte réglementaire ?

Dans le cadre de la future conditionnalité des aides PAC 2010, les bordures de champs devraient faire partie des particularités topographiques entrant dans la composition de la SET (Surface Equivalente Topographique) qui permet de s'assurer du respect de l'exigence de la norme BCAE.

Une bordure de champs devrait être définie comme une bande végétalisée, en couvert spontané ou implanté, différenciable à l'œil nu de la parcelle cultivée qu'elle borde, d'une largeur de 1 à 5 mètres, située entre deux parcelles, entre une parcelle et un chemin ou encore entre une parcelle et une lisière de forêt.

Bibliographie technique



BERNARD J.L., HAVET P., FORT M., 2008, Productions végétales, pratiques agricoles et faune sauvage, Ed. UIPP, ACTA, ONCFS.

BERTRAND J., 2001, Agriculture et Biodiversité, un partenariat à valoriser, Educagri éditions, ONCFS.

Collectif, 2009, Gestion des bords de champs cultivés : Agriculture, Environnement, Faune sauvage, Ed. ONCFS, ATB, FNC, Preolia Cetiom, Arvalis, Syngenta.

MAILLET-MEZERAY J., 2007, Diagnostics des bords de champs, mode d'emploi et propositions, Perspectives agricoles, 334, pp. 6-9.

VIAUX P., 1999, Une troisième voie en Grande Culture, Editions Agridécisions.

Éléments pour la prise de décision, approche coûts/avantages :

Hypothèse pour une gestion de la bordure de champ. Les modalités de gestion appropriées à la préservation de la biodiversité dépendent des contextes. Ici, les coûts présentés correspondent au surcoût liés à la gestion des bordures de champs en paysage d'openfield, pour une bande herbacée de 2 m.

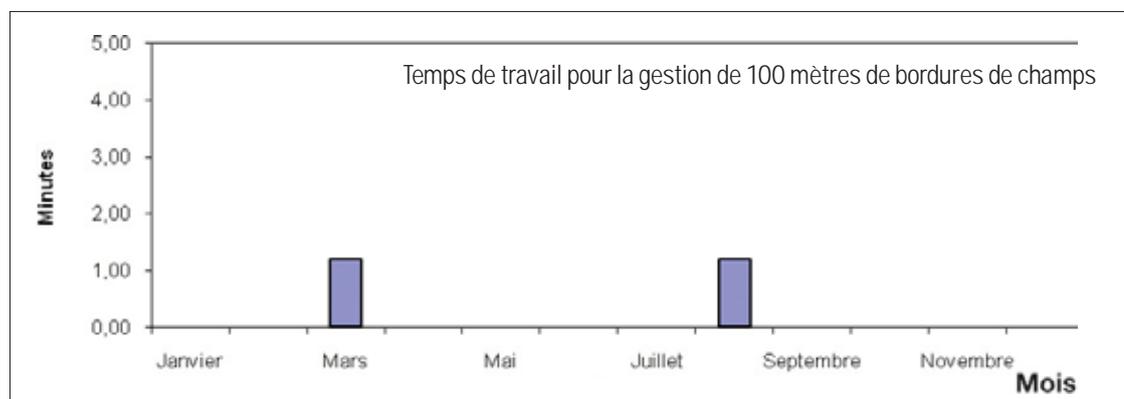
Principaux postes de coûts inhérents à la gestion des bords de champs :

Changements par rapport aux pratiques conventionnelles	Nouvelles pratiques à chiffrer	Coûts opérationnels de mise en œuvre	Autres coûts affectables à la mise en œuvre	Rémunération de la main d'œuvre pour la mise en œuvre
1 à 2 fauches/ an, si possible avec exportation	Faucheuse (coût pour 100ml à 5km/h)	Carburant (0,2L) 0,1 €	Mécanisation 0,8 €	1min30 0,5 €
	Epareuse à rotor (coût pour 100ml à 2.5 km/h)	Carburant (0,4L) 0,2 €	Mécanisation 1,4 €	3 min 1 €
Soit 1.5 à 2.5 €/100ml de bordure de champs				

Synthèse des éléments non chiffrables, impact de bordures de champs de bonne qualité sur les services rendus par la biodiversité :

Services d'auto entretien	
<p>Fertilité du sol : favorise le développement de la faune du sol, améliore la qualité biologique du sol. Limite l'érosion des sols.</p> <p>Pollinisation : favorise le développement des insectes pollinisateurs.</p> <p>Préservation de la ressource en eau : limite le ruissellement des eaux de surface et facilite l'infiltration de l'eau.</p> <p>Préservation de la diversité biologique : favorise le développement de la flore sauvage, favorable au développement des insectes. Améliore la qualité des habitats (nourriture et abri) pour la faune notamment l'avifaune (oiseaux nicheurs). Permet de connecter les habitats (rôle de corridor écologique).</p>	
Services de régulation :	Services sociétaux :
<p>Contrôle des bio-agresseurs : favorise le développement des auxiliaires des cultures.</p> <p>Qualité de l'eau : favorise la dégradation des résidus organiques et des produits phytosanitaires grâce à l'activité biologique.</p> <p>Gaz à effet de serre : permet le stockage de carbone dans le sol</p>	<p>Paysage : augmente la diversité des paysages grâce au développement d'une flore diversifiée. Souligne les éléments topographiques du paysage (haies, bosquets, routes...).</p> <p>Loisir : favorise le développement d'espèces d'intérêt cynégétique (perdrix...).</p>

Calendrier de travail :



Subventions mobilisables :

Subventions et aides diverses	Montant euro/an
Total	

Exemple d'évaluation économique des éléments chiffrables en région Centre

Calcul réalisé à partir de l'hypothèse suivante : calculs effectués à partir de la typologie Rosace (Réseau d'Observation des Systèmes Agricoles pour le Conseil et les Etudes) grandes cultures en région Centre mise à jour de 2008, en fonction des références technico-économiques des différents systèmes de référence. Les résultats présentés proviennent de simulations des gains et surcoûts par rapport à la situation initiale où la bordure de champs n'est pas entretenue.

Les coûts de mécanisation sont calculés à partir du barème d'entraide de la région Centre en fonction du nombre d'hectares travaillés sur les cas types. Le parc matériel de référence est spécifique à chaque cas type Rosace. Pour l'épaveuse à rotor, on fait l'hypothèse que le matériel est acheté en commun et utilisé 100h/an.

Variation des coûts : les coûts varient en fonction de l'amortissement du matériel. L'utilisation en commun de matériel spécifique permet de diminuer les coûts de mécanisation. Les coûts varient en fonction du débit de chantier, les valeurs proposées sont à adapter au contexte local.

