

LES DISPOSITIFS ENHERBÉS

⇒ Définition



Bande enherbée entre une parcelle cultivée et un cours d'eau
Photo : Irstea.

Les dispositifs enherbés sont des surfaces à couvert pérenne, constituées d'une végétation basse, herbacée (graminées), spontanée ou implantée. Parmi les différents types possibles, les bandes enherbées rivulaires sont les mieux connues ; elles ont été rendues obligatoires par l'arrêté du 12 septembre 2006 de manière à dégager une Zone Non Traitée d'au moins 5 m de large le long des cours d'eau classés BCAA (Bonnes Conditions Agri-Environnementales définies dans le cadre de l'éco-conditionnalité des aides issues de la PAC). Toutefois une implantation étagée dans les bassins versants, au plus près des sources de contamination, présente elle aussi un fort intérêt du point de vue de la maîtrise des processus d'érosion et de pollutions diffuses.

Ce type de dispositif peut aussi inclure les coins de parcelle enherbés, les talwegs enherbés et chemins enherbés mais aussi les bandes fleuries et l'enherbement inter-rang en culture pérenne (vergers, vignes).

⇒ Fonctions vis-à-vis de la qualité des eaux

Placés judicieusement dans le bassin versant, les dispositifs enherbés peuvent avoir pour rôle de :

- Freiner l'eau de ruissellement et favoriser l'infiltration des eaux chargées de contaminants d'origine agricole. Les processus de biodégradation et de rétention intervenant dans le sol aident alors à abattre et réguler les concentrations en produits phytosanitaires en sortie de dispositif
- Favoriser la sédimentation des particules de sol érodées : les matières en suspension (MES) véhiculées par l'eau de ruissellement se déposent sous l'effet de la rugosité de la végétation. Le phosphore ou les produits phytosanitaires adsorbés sur les MES sont ainsi piégés.
- En situation rivulaire, limiter la dérive atmosphérique susceptible d'atteindre le cours d'eau (Zone Non Traitée, obligatoire à proximité des cours d'eau classés BCAA).

Quelques chiffres :

En conditions favorables et pour un versant intercepté de 50 m de longueur, les expérimentations ont pu démontrer que l'efficacité d'une bande tampon enherbée vis-à-vis des concentrations en pesticide dissous dans l'eau pouvait atteindre 50 à 90 % pour des largeurs allant de 6 à 12 mètres (CORPEN, 2007).

Les dispositifs enherbés peuvent aussi représenter un avantage sur le plan de la biodiversité. Elles constituent en effet des zones de refuge, d'habitat ou de circulation pour un certain nombre d'espèces (insectes auxiliaires de culture notamment).



⇒ Mise en œuvre : comment faire ?

▪ Où et comment les planter les dispositifs enherbés dans un bassin versant ?

Au-delà des ZNT réglementaires propres aux zones rivulaires, l'implantation de zones tampons enherbées dans le bassin versant doit faire l'objet d'un diagnostic de terrain visant à déterminer les situations à risque de transferts de contaminants par voie hydrique. Ces dispositifs doivent alors être placés correctement pour être en mesure d'intercepter les flux d'eau provenant des parcelles agricoles, en veillant à ce qu'ils recueillent des écoulements diffus et qu'ils ne soient pas court-circuités (fossés, rigoles, traces de roues, drains agricoles enterrés), sous peine de perdre toute leur efficacité. Il est ainsi important d'intervenir dès l'amont du bassin versant.

Le chenal enherbé : une bonne solution pour lutter contre l'érosion. Photo : J.F Ouvry (AREAS)





Le diagnostic préconise l'implantation de dispositifs enherbés étagés dans le versant, au plus près des sources de contamination (CORPEN, 2008)

Les conditions locales (pente, volumes ruisselés depuis les parcelles situées à l'amont, type de sol et risque d'engorgement) ont également une importance majeure sur le dimensionnement et le choix de la localisation de tels dispositifs. Lorsque cela est possible, il sera préférable de privilégier les situations favorables à un dimensionnement raisonnable par rapport à celles qui nécessiteraient une largeur disproportionnée (et donc une emprise foncière importante).

A cet égard, un facteur important de l'efficacité d'une bande enherbée est sa capacité d'infiltration. Les sols tassés ou sensibles aux remontées d'eau (nappes peu profondes) peuvent limiter significativement l'efficacité de tels dispositifs.

Exemple de restitution d'un diagnostic de terrain.

A réaliser en conditions humides pour mieux visualiser les écoulements ! (Gril et Le Henaff, 2010)



Quel intérêt pour la protection des eaux souterraines ?

Bien que destinés à la maîtrise des transferts superficiels, les dispositifs enherbés peuvent également avoir un intérêt en amont de zones d'infiltration préférentielle. Ce sera par exemple le cas en milieu karstique, en amont des dolines alimentées par un impluvium sensible au ruissellement.

Quelle espèce semer ?

Les espèces d'un dispositif enherbé doivent avant tout répondre à trois critères :

- Assurer une couverture rapide et homogène du sol de manière à limiter les risques d'érosion et la création de passages préférentiels de l'eau
- Avoir une bonne longévité pour ne pas avoir à ressemer trop régulièrement
- Être faciles à entretenir pour limiter les coûts et gagner du temps

Un choix variétal approprié et diversifié pourra également favoriser la biodiversité, végétale ou animale.

Quand planter ?

De mars ou avril jusqu'en septembre qui correspond à la période où la croissance de la végétation est la plus rapide.

Attention, dans le cas d'un semis trop tardif à l'automne, le couvert n'aura forcément le temps de se développer avant les premiers ruissellements : le dispositif enherbé risque de subir des dégradations.

Comment semer ?

- Planter sur une surface propre pour éviter les adventices : pratiquer un faux semis (deux déchaumages) pour épuiser les stocks de semences du sol et éviter la concurrence de plantes opportunistes et indésirables ;
- Faire un travail superficiel du sol, en ligne, de manière à obtenir des mottes de moins de 3 cm (adaptées à la petite taille des graines) ;
- Semer la graine à environ 1 cm de profondeur pour assurer sa bonne germination et favoriser un bon contact sol-graines.

Espèce	Pérennité maximum (année)	Résistance à l'inondation temporaire	Vitesse d'implantation	Adaptation faible fertilité
Dactyle	4 à 8	Faible	Lente	Faible à moy.
Fétuque des prés	4 à 6	Très bonne	Lente	Moyenne
Ray-grass anglais	3 à 5	Moyenne	Moy. à rapide	Faible
Trèfle incarnat	1	Faible	Très rapide	Bonne

Quelques espèces herbacées, leurs points forts, leurs points faibles...

▪ L'entretien d'un dispositif enherbé

L'entretien de ce type de dispositif vise à obtenir le plus rapidement possible un couvert dense, en évitant la montée en graines des adventices. Pour ce faire on procédera la première année à une fauche précoce au printemps, éventuellement suivie d'un roulage, pour favoriser la densification du couvert et nettoyer le dispositif enherbé.



Exemple de bande enherbée modèle après quelques années d'un entretien adéquat : un couvert dense et une bonne continuité avec la parcelle cultivée (Gril et Le Henaff, 2010)

Les années suivantes, selon le développement de la végétation, on procédera à une ou plusieurs opérations de fauche ou de broyage dont la dernière aura lieu à l'automne (le pâturage peut également être une solution). La date de fauche ou de broyage dépendra, avant tout, du stade de développement des adventices dominantes tout en tenant compte des périodes d'interdiction fixées par départements (notamment pour les bandes enherbées BCAA).

Avec le temps, un bourrelet de terre pourra se former à la limite entre la parcelle et le dispositif tampon. L'eau cherchera alors à contourner l'obstacle, phénomène susceptible de créer un passage préférentiel, contraire à l'effet recherché. Il sera important de veiller à toujours assurer la meilleure continuité possible entre la parcelle et le dispositif enherbé et d'effacer ce bourrelet par un travail du sol approprié (un passage d'outil à dents pour égaliser le sol peut parfois suffire mais nécessiter en contrepartie de ressemer le couvert).

Quelques points importants :

Quel que soit le mode d'entretien, l'intervention doit avoir lieu dans de bonnes conditions de portance du sol (en période sèche, après ressuyage du sol) pour éviter de dégrader le dispositif.

Pour la même raison, en dehors des périodes de fauche, on limitera au maximum toute circulation d'engins agricoles ou de bétail sur le dispositif, de manière à éviter le tassement du sol.

Enfin, tout traitement phytosanitaire ou épandage d'engrais est évidemment exclu !



Exemple de bande enherbée dégradée par le passage d'engins agricoles. Photo : J.-J. Gril (Cemagref)

▪ Coûts

Coûts indicatifs d'implantation et d'entretien pour une bande enherbée de 6 m de large sur 100 mètres de linéaire (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2009)

Pratiques agricoles	Coût opérationnel (Carburant et semences)	Coût mécanique	Coût de la main d'œuvre	Total
Préparation du sol	0.75 €	3 €	1 €	4.75 €
Faux semis	0.25 €	2 €	1 €	3.25 €
Implantation de la bande herbeuse	5 €	5 €	2 €	12 €
Total	6 €	10 €	4 €	= 20 €
2 fauches par an (avec exportation, si possible)	0.5 €	4 €	2.5 €	= 7 € / an

⇒ Pour en savoir plus

- CORPEN (2007). Les fonctions environnementales des zones tampons - Les bases scientifiques et techniques des fonctions de protections des eaux, 75 p.
- Gril J.-J. et Le Henaff G. (2010). Guide de diagnostic de l'efficacité des zones tampons rivulaires vis-à-vis du transfert de pesticides. Rapport Cemagref, 46 p.
- Gril J.-J. et Le Henaff G. (2010). Mise en place de zones tampons et évaluation de l'efficacité de zones tampons existantes destinées à limiter les transferts hydriques de pesticides – Guide de diagnostic à l'échelle du petit bassin versant. Rapport Cemagref, 42 p.
- Maillet-Mezeray J. (2007). Bandes enherbées - Enjeux, implantation et entretien. Editions Arvalis, 40 p.
- Ministère de l'agriculture et de la pêche (2009). Intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitation agricoles. 8 p.
- http://www.areas.asso.fr/images/fiches%20erosion/FICHE13_Zoneenherbee.pdf