FASCINES & HAIES
POUR RÉDUIRE LES EFFETS
DU RUISSELLEMENT ÉROSIF

Modes de réalisation, de gestion et d'entretien des haies et des fascines en région de grandes cultures du nord de la France

RESULTATS D'ENQUÊTE

AREAS

1. Modalités d'enquête

Les résultats présentés ici sont issus de l'enquête détaillée réalisée en 2009, sur 3 départements, auprès de 32 acteurs ayant le plus d'expérience dans la mise en place de ces aménagements. L'objectif était d'analyser finement les aménagements existants, en s'intéressant aux points suivants :

- les caractéristiques physiques des haies et des fascines ;
- les modes et coûts de mise en place ;
- les modalités et coûts d'entretien.

Type d'enquête	Par voie électronique	Approfondie par entretien
Seine-Maritime	19	8
Eure	10	1
Pas-de-Calais	3	3
Total	**32**	**12**

Tableau 1 : Nombre de collectivités par département ayant répondu aux deux modes d'enquête

Les haies et les fascines concernées par l'enquête ont été réalisées soit sous maîtrise d'ouvrage publique sur un terrain privé ou public ; soit sous maîtrise d'ouvrage privée sur un terrain privé.

2. Résultats généraux

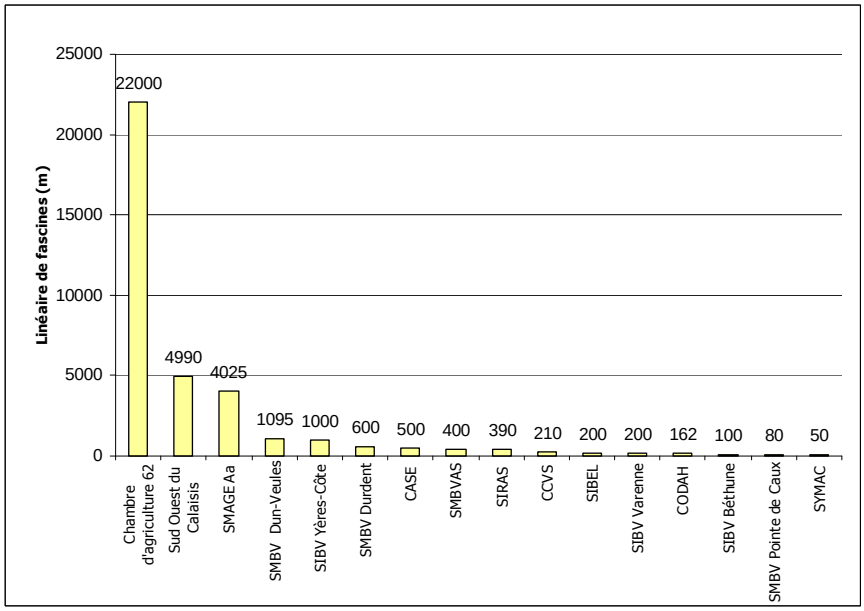
16 collectivités ont mis en place des dispositifs de type « fascine » et 11 structures ont mis en place des dispositifs de type « haie » essentiellement depuis 2001.

Départ[t]	Collectivité	Date de 1ère implantation	
		Fascine	Haie
62	Chambre d'agriculture du Pas de Calais	< 2000	< 2000
62	SMAGE Aa	2001	-
76	SMBV du Dun et de la Veules	2002	-
76	SMBV de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS)	2002	-
62	Communauté de Communes du Sud Ouest du Calaisis	2003	2008
27	Communauté d'Agglomération Seine-Eure (CASE)	2004	2001
76	Communauté de Communes Caux Vallée de Seine (CCVS)	2004	2004
76	SIBV de la Varenne	2004	2004
76	SIBV de la Béthune	2004	-
76	SIBV de l'Eaulne (SIBEL)	2005	2004
76	SIBV de l'Yères et de la Cote	2006	2006
76	SMBV de la Durdent-St Valery-Veulettes	2007	-
76	Communauté d'Agglomération du Havre (CODAH)	2007	-
76	SI Rivière Austreberthe et Saffimbec (SIRAS)	2007	2003
76	SMBV Andelle-Crevon (SYMAC)	2008	-
76	SMBV de la Pointe de Caux	2009	-
27	SI du Bassin de l'Andelle (SIBA)	-	2001
76	PNR des Boucles de la Seine (PNR BSN)	-	2003
27	Syndicat d'Aménagement du Roumois (SYDAR)	-	2004

Tableau 2 : Dates de première implantation des fascines et des haies des collectivités enquêtées

3. Résultats pour les fascines

Plus de 36 km de fascines ont été réalisés par ou sous l'impulsion de 16 collectivités. La Communauté de Communes du Sud-Ouest du Calaisis, le SMAGE de l'Aa et la Chambre d'agriculture du Pas-de-Calais, ont fait de ces types d'aménagement leurs « chevaux de bataille ». Ils totalisent à eux seuls la réalisation de 31 km de fascines en 10 ans.



Graphique 1 : Linéaire total de fascines mises en place par chaque collectivité enquêtée (2009)

3.1. Types de fascines mises en place

Plusieurs types de fascines ont été inventoriés :

- Des fascines dites "vivantes" de 3 sous-types :
  - avec des pieux qui peuvent repousser ;
  - avec un fagot qui peut repousser ;
  - avec la plantation de plançons en aval ou en amont de la fascine ;
- Des fascines mortes, dont les pieux et le fagot sont en bois mort ou en bois sans capacité de reprise (noisetier, bouleau, etc.).

Photo 1 : Fascine avec pieux vivants
(Photo SMBV du Dun et de la Veules)

Photo 2 : Fascine morte

60 % des collectivités mettent en place des fascines vivantes. Dans 20 % des cas, les fascines sont composées de pieux vivants et d'un fagot mort. Quelques structures mettent en place les deux types de fascines (vivantes ou mortes) selon les exigences des propriétaires et exploitants. Mais généralement le choix du vivant est privilégié.

3.2. Capacité de reprise des fagots vivants

Le constat est unanime sur les fagots de saule enterrés : leur capacité à prendre racine est très faible.

Photo 3 : Essai de mise en place de branches de saule sur le sol pour faciliter leur reprise
Exemple sur le bassin versant de l'Yères

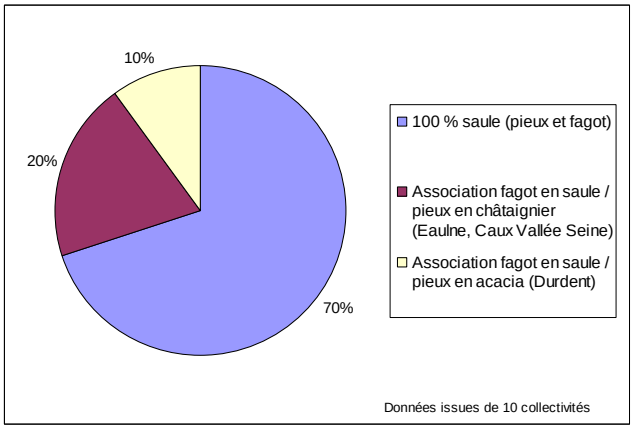
3.3. Bouturage de plançons de saule en pied de fascine

Pour avoir une fascine vivante, il est possible de réaliser un bouturage en pied de fascine (en aval si possible) avec des plançons tous les 5 cm.
Il est absolument nécessaire de renforcer ce bouturage pendant les premières années de vie de la fascine. Pour cela, des plançons peuvent être prélevés sur les pieux vivants.
Ceci permet de densifier le réseau de branches vivantes existant entre 2 pieux, afin que l'effet de filtre de la fascine perdure lorsque le fagot se désagrège.

Photo 4 : Reprise des plançons de saule le long d'une fascine

3.4. Le choix des essences dans les fascines

- Dans les fascines avec des pieux vivants, le saule a été utilisé à 80 % pour sa bonne capacité à reprendre.
  Cependant, certaines fascines vivantes ont été réalisées avec d'autres essences pour les pieux. Dans 20 % des cas, on retrouve une alternance de pieux en châtaignier (morts) et en saule (vivants), généralement un pieu en saule suivi de 2 pieux en châtaignier.
  Le fagot est toujours constitué de saule.
- Quant aux fascines mortes, elles peuvent être constituées de diverses essences : pieux en châtaignier ou en acacia avec un fagot en hêtre, noisetier, saule…



Graphique 2 : Fréquence (%) des essences utilisées dans les fascines vivantes (2009)

3.5. Modalités de mise en place des fascines

La réalisation d'une fascine nécessite le creusement d'une tranchée pour enfouir une partie du fagot et éviter les affouillements. La profondeur varie entre 10 cm et 50 cm. La largeur de la tranchée creusée varie entre 25 cm et 80 cm. Les pieux sont disposés en vis-à-vis dans 50 % des cas, bien que la disposition en quinconce offre un avantage : une économie de pieux (d'après les syndicats adoptant cette disposition, elle offre également une meilleure disposition des branches du fagot). L'écartement entre les pieux varie de 50 cm à 1 m, la moyenne étant de 84 cm.
Par ailleurs, de plus en plus de maîtres d'ouvrage demandent aux entreprises de tasser fortement le fagot avant de fixer les tasseaux, afin de rendre la fascine la moins perméable possible. Ce compactage est réalisé à l'aide de la pelle mécanique qui ouvre la tranchée.

La longueur maximale des fascines se situe entre 30 ml et 50 ml, sauf une exception. La hauteur (hors sol) des fascines installées varie entre 45 cm et 80 cm, la hauteur moyenne est de 56 cm.

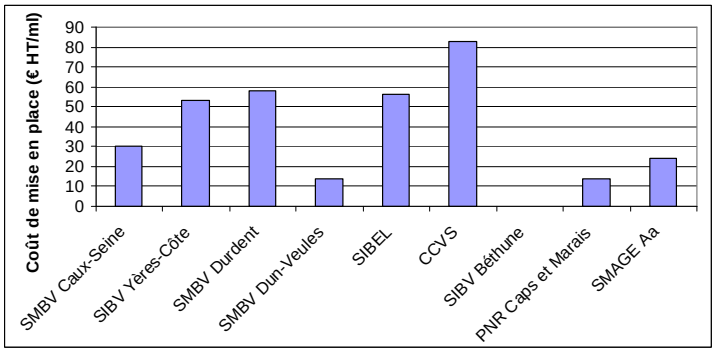
3.6. Le rôle des collectivités dans la mise en place et l'entretien des fascines

Les collectivités interviennent différemment dans la conception et l'entretien des aménagements :

- dans 60 % des cas, il s'agit d'un appui technique et administratif : l'animateur agricole conseille l'exploitant agricole. Il définit l'emplacement de la fascine et parfois ses caractéristiques. Il aide au montage du dossier de financement. La mise en place et l'entretien sont ensuite effectués par une entreprise ou par l'agriculteur ;
- dans 20 % des cas, la collectivité prend en charge la mise en place et l'entretien de l'aménagement ;
- dans 10 % des cas, la collectivité prend en charge la mise en place de la fascine, mais l'entretien reste à la charge de l'agriculteur ou de la commune.

3.7. Coût de mise en place (hors main d'œuvre de la collectivité)

Le coût de mise en place des fascines est très variable d'une structure à l'autre : de 0 € HT/ml à 83 € HT/ml.
Les coûts les plus bas sont observés pour les 2 syndicats qui réalisent les fascines en régie avec du matériel végétal provenant de l'entretien d'autres aménagements. Le matériel utilisé peut être prêté par l'agriculteur concerné (coût final de 0 € HT/ml) ou loué (cas du SMBV du Dun et de la Veules, coût final de 14 € HT/ml).
Certaines structures font appel à des associations d'insertion pour la mise en place, ce qui explique les coûts allant de 14 € HT/ml à 24 € HT/ml.

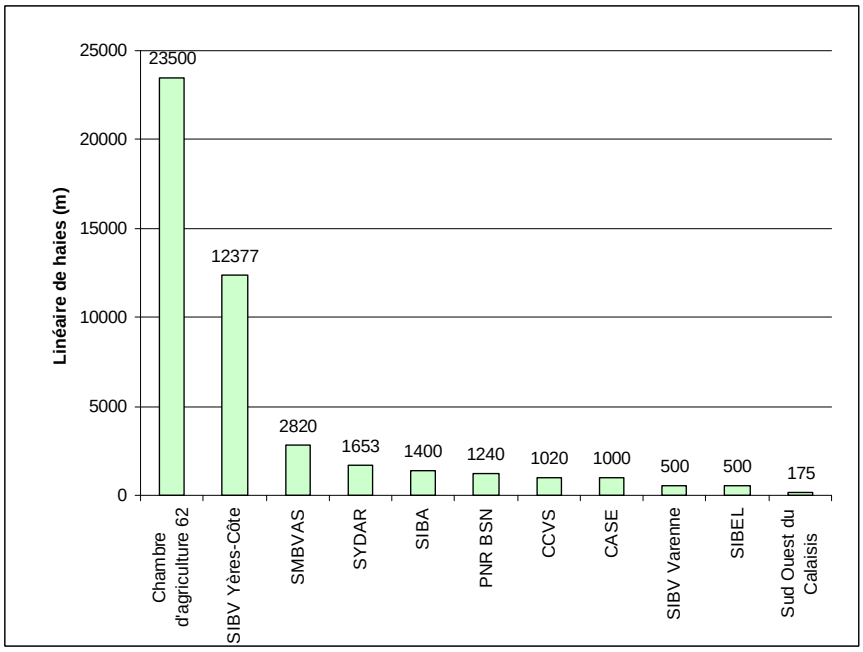


Graphique 3 : Coût de mise en place des fascines (2009)

Dans un cas particulier, le matériel végétal a été acheté, tandis que l'installation a été faite en régie. Le coût de mise en place est relativement faible (30 € HT/ml).
Enfin, lorsque les structures font appel à des entreprises qualifiées, les coûts de mise en place sont de l'ordre de 62 € HT/ml. Les coûts de main d'œuvre sont facturés par les entreprises entre 22 et 25 € HT/ml.

4. Résultats pour les haies

Les enquêtes ont porté sur plus de 46 500 m de haies, réalisées par ou sous l'impulsion des collectivités enquêtées.
Ces haies ont toutes un rôle de frein hydraulique parce qu'elles sont conçues perpendiculairement aux ruissellements. Par contre, leur efficacité à laminer les crues est très variable puisque la plupart sont de simples haies disposées sur une rangée.



Graphique 4 : Linéaire total de haies mises en place par chaque structure enquêtée (2009)

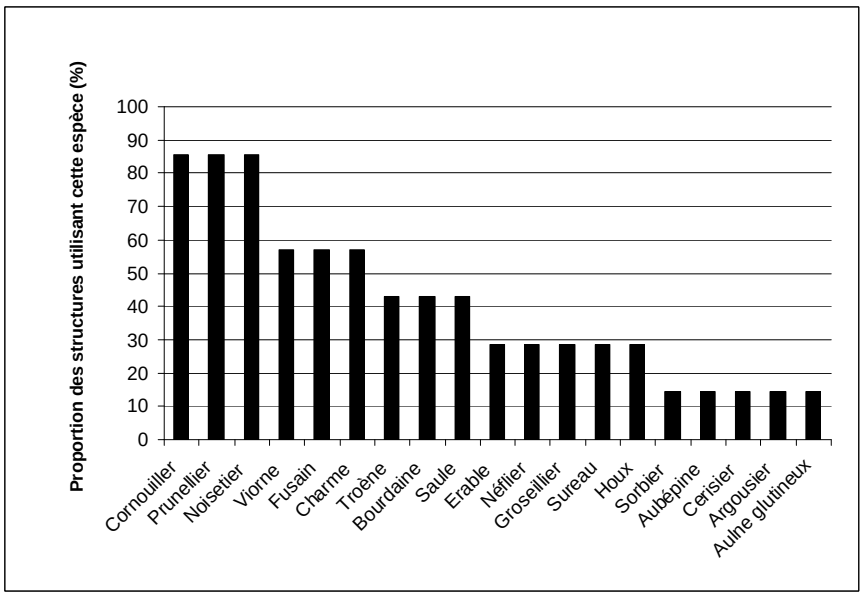
Photo 5 : Plantation d'une haie dense dans un talweg *(Photo CC Caux Vallée de Seine)*

Jusqu'à présent, les véritables haies hydrauliques plantées densément sur 2 rangées sont rares. Une seule collectivité : la communauté de communes Caux Vallée de Seine a mis en place des plants à 30 cm les uns des autres.

Les plants étant souvent à racines nues, la période d'implantation s'échelonne de novembre à mars.

4.1. Le choix des essences des haies

Les essences choisies pour les haies sont des essences bocagères locales. La figure suivante montre la fréquence d'utilisation des différentes essences. Celles qui sont presque systématiquement utilisées dans la composition des haies sont : le cornouiller sanguin, le prunellier et le noisetier. Dans une moindre mesure, on retrouve souvent : la viorne, le fusain d'Europe et le charme.



Graphique 5 : Fréquence des essences utilisées pour la mise en place de haies (2009)

Les haies décrites dans l'enquête comportent toutes entre 7 et 12 essences différentes.

Voici 5 exemples d'associations utilisées par les différentes collectivités :

1. prunellier, fusain d'Europe, cornouiller sanguin, noisetier, troène sauvage, néflier et parfois du houx ;
2. prunellier, cornouiller sanguin, charme, bourdaine, noisetier, érable champêtre, saule marsault, cerisier à grappes et aulne glutineux ;
3. prunellier, fusain d'Europe, cornouiller sanguin, charme, bourdaine, noisetier, troène sauvage, houx, viorne, sureau, sorbier des oiseleurs et groseillier sauvage ;
4. prunellier, fusain d'Europe, cornouiller sanguin, troène sauvage, viorne, églantier, et érable ;
5. prunellier, fusain d'Europe, cornouiller sanguin, charme, bourdaine, noisetier, érable champêtre, troène sauvage, viorne obier, sureau, saule cendré et groseillier sauvage.

Certaines essences tendent à être abandonnées :

- le houx, car sa croissance lente fait qu'il est rapidement concurrencé par les autres plantes et ne se développe pas correctement ;
- le sorbier des oiseleurs, car il s'étoffe peu du pied ;
- le sureau car il se propage trop rapidement et étouffe les autres espèces.

4.2. Dimensions des haies

Les longueurs mises en place sont très variables d'une structure à l'autre, allant de 10 ml à 1000 ml. Quant à la largeur des haies, elle est systématiquement inférieure à 2 m. Si la haie est simple, sa largeur est située entre 70 et 80 cm. S'il s'agit d'une haie double, la largeur va de 1 à 2 m.

4.3. Préconisations classiques de mise en place des haies

Pour assurer le bon développement des haies, les acteurs de terrain signalent une série de précautions à prendre :

1. effectuer un travail du sol avant l'implantation de la haie ;
2. tasser la terre autour du plant ;
3. pailler le pied de la haie si possible avec un paillage biodégradable ;
4. protéger le pied du plant contre la repousse des adventices en le couvrant de sable ou d'une collerette en toile de jute ;
5. protéger si nécessaire, les plants contre les rongeurs (tuteur + filet autour du plant). Ces protections sont cependant remises en cause car leur coût est très élevé, et leur efficacité reste limitée à cause de leur tendance à se détacher du plant sous l'action du vent, ou sous la pression des animaux qui « jouent » avec celles-ci !

4.4. Le rôle des collectivités dans la mise en place et l'entretien des haies

La plupart du temps, l'entretien de la haie est réalisé les premières années via une entreprise mandatée par la collectivité. L'une des collectivités fait appel à une association de réinsertion pour effectuer ce travail. Pour deux autres structures, lorsque la haie est implantée sur une parcelle agricole, c'est l'agriculteur qui a le devoir d'entretenir l'aménagement.

4.5. Coût de mise en place et d'entretien des haies à plat et très denses

Le coût de mise en place des haies denses varie d'une structure à l'autre, allant de 15 à 30 € HT/ml pour une densité de l'ordre de 6 pieds/ml. Ces prix comprennent le matériel (plant, protection, paillage, etc.) et la mise en place de la haie.
Quand la mise en place est effectuée par une entreprise, une haie a un coût plus faible qu'une fascine.

Un coût d'entretien annuel de l'ordre de 3 €/ml/an a été recueilli auprès d'une seule collectivité. C'est le prix pratiqué par une entreprise d'entretien d'espaces verts.

5. Bilan

Les structures optent en moyenne pour des aménagements aux caractéristiques suivantes :

Fascine	Haie
1 Avec des pieux vivants. 2 Pieux et fagots en saule. 3 Ancrage du fagot sur 20 à 30 cm en moyenne. 4 Largeur moyenne du fagot = 45 cm. 5 Hauteur moyenne du fagot = 56 cm. 6 Compactage du fagot très fréquent. 7 Parfois implantation de plançons de saule dans le sol en amont de la fascine avec un écartement de 5 cm. 8 Coût de réalisation par une entreprise de l'ordre de 62 € HT/ml (prix 2009).	1 Les haies à plat avec une forte densité de plants au ml commencent à se développer. 2 La densité retenue est de 6 plants /ml en 2 ou 3 rangs. 3 Les essences les plus utilisées sont bocagères et locales : le cornouiller sanguin, le prunellier, le noisetier, la viorne, le fusain d'Europe et le charme. 4 Coût de réalisation par une entreprise compris entre 15 et 30 € HT/ml pour une densité de 6 pieds/ml (prix 2009). 5 Coût d'entretien les 2 ou 3 premières années de l'ordre de 3 €/ml/an (prix 2009).

Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols (AREAS)
2 avenue Foch 76460 St Valery en Caux
Tél. : 02 35 97 25 12 - Fax : 02 35 97 25 73
contact@areas.asso.fr - www.areas.asso.fr

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Haute-Normandie avec le Fonds de développement régional.