

Fascines et haies denses

Les fascines et les haies denses vont jouer un double rôle face aux problèmes de ruissellement et d'érosion des sols. Elles vont :

(1) ralentir le ruissellement de l'eau en surface. En effet, celui-ci est temporisé à l'amont de la fascine ou de la haie dense. Elles favorisent également l'infiltration. A la sortie de ces aménagements, l'écoulement est moins rapide et réparti sur la largeur du dispositif, ce qui réduit la force d'arrachement du ruissellement et permet de lutter contre la formation d'une ravine après la fascine ou la haie dense.

(2) favoriser la sédimentation des particules fines en amont de ces aménagements ainsi que dans la structure de la fascine. Ces aménagements permettent d'obtenir des eaux moins chargées en boues au sortir de l'obstacle. Les dégâts par coulées boueuses sur les voiries et habitations sont ainsi limités, et les cours d'eau et ouvrages de gestion des eaux situés en aval (bassins d'orage, fossés, avaloirs, canalisations, ruisseaux, ...) sont protégés par la diminution de l'envasement. Cela diminue également les coûts d'entretien de ces derniers.

Quelques définitions

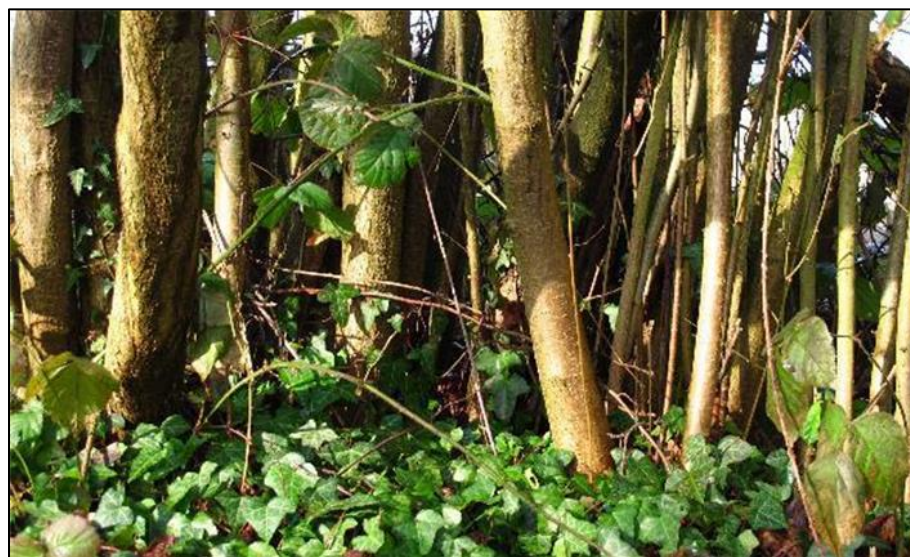
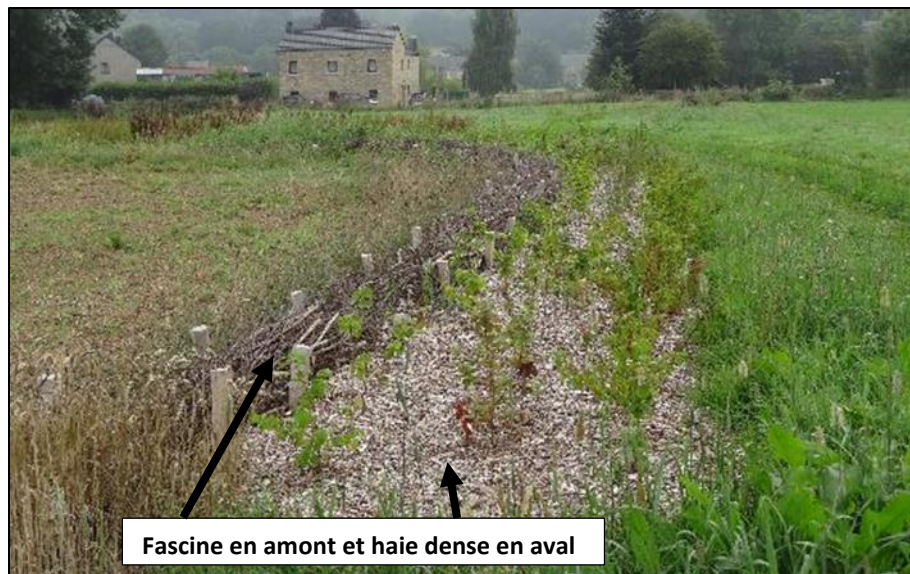
La fascine : barrière perméable faite de matériel végétal (paille, branchages) partiellement enfoncée dans le sol et entourée d'un treillis à quadrillage fin (type ursus). Elle est maintenue solidement au sol par des piquets.

La haie dense : barrière perméable constituée d'un mélange d'essences dûment choisi et planté de manière à développer une forte densité de pieds en travers du ruissellement. **Bien entretenu, cet aménagement reste durable dans le temps, et même se renforce avec les années moyennant un entretien adéquat.** Par rapport à la fascine, la haie dense a un rôle multifonctionnel (érosion, biodiversité, infiltration). Elle met toutefois plusieurs années à se développer. Les deux aménagements sont donc complémentaires.

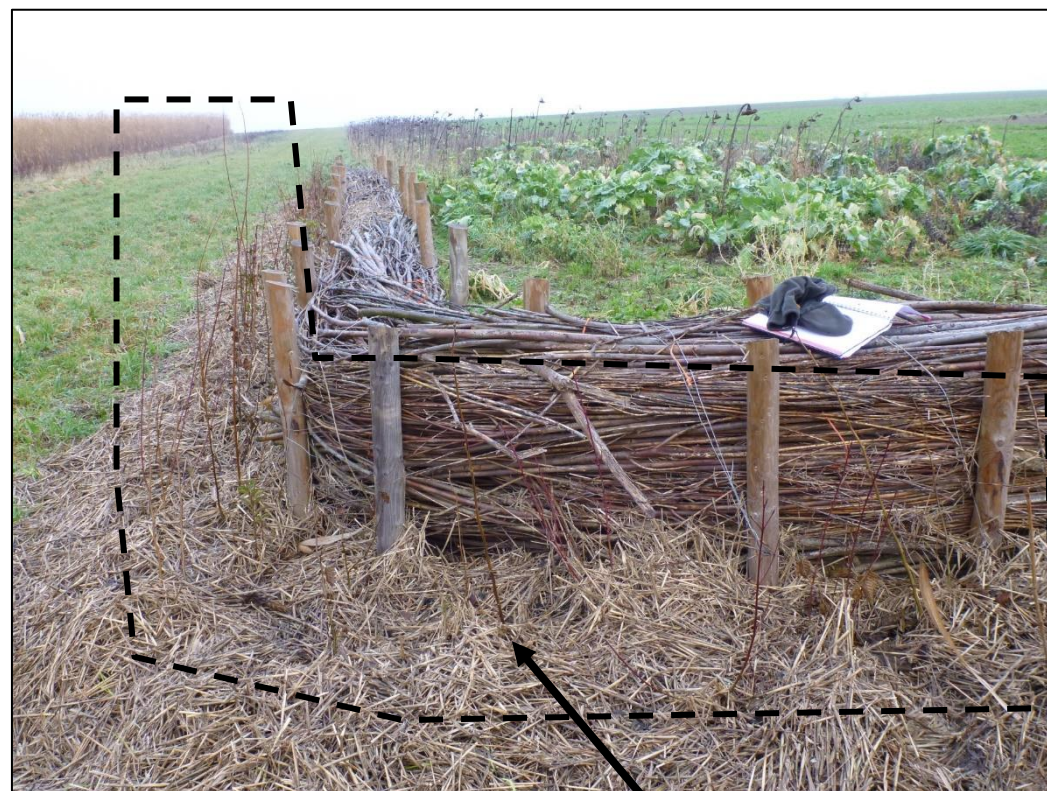
La haie mixte : haie « classique » n'étant pas mise en place pour répondre à la problématique 'ruissellement / limitation de l'érosion des sols'. Sa plantation au sein d'un territoire permet toutefois d'avoir des actions multiples non-négligeables. Les haies favorisent l'infiltration des eaux de pluie, offrent des zones refuges pour la biodiversité, offrent une protection contre le vent et le soleil et créent des éléments de rupture dans le paysage.

FASCINE





HAIE DENSE



Jeunes plants plantés à l'arrière d'une fascine

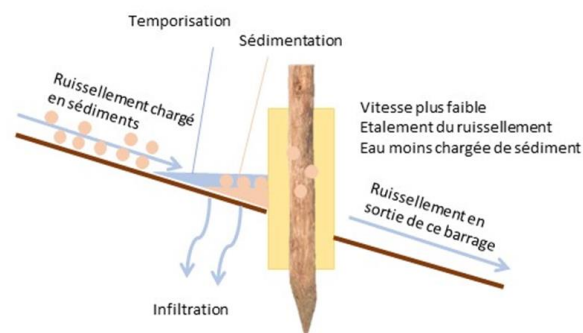
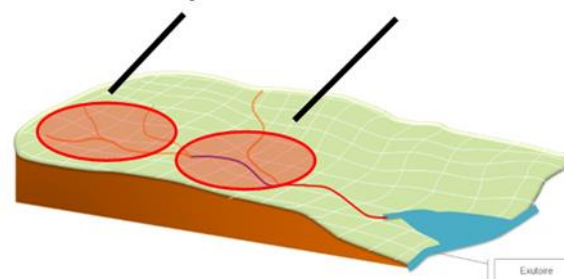
Fascines et haies denses : position dans le bassin versant et principe de fonctionnement

Le bassin versant est composé de trois zones. De l'amont vers l'aval: **(1) la zone de production** du ruissellement correspondant à une zone étendue interceptant une quantité importante d'eau de pluie, l'écoulement y étant plutôt diffus; **(2) la zone de transfert** du ruissellement au relief plus marqué où les eaux se concentrent et prennent de la vitesse, **(3) la zone de réception** où les écoulements ont tendance à s'étaler et à perdre de la vitesse.

Ces aménagements sont à placer **le plus en amont possible (zone de production)** de préférence dans de petits vallons 'sec' (ou axe de concentration du ruissellement drainant les eaux d'un bassin versant de moins de 10 ha). Une implantation sur un axe de concentration du ruissellement plus important (bassin versant contributif de 20 ha) ou dans la **zone de transfert** est envisageable si un dispositif de rupture freine le ruissellement en amont (talus, chemin, bande enherbée, fascine).

Les fascines et les haies denses sont positionnées **perpendiculairement** à l'axe de ruissellement. Progressivement, l'eau va s'accumuler en amont du dispositif. Le temps de retenue combiné avec la filtration du barrage créera la sédimentation en amont de ces aménagements

Zones de production et de transfert

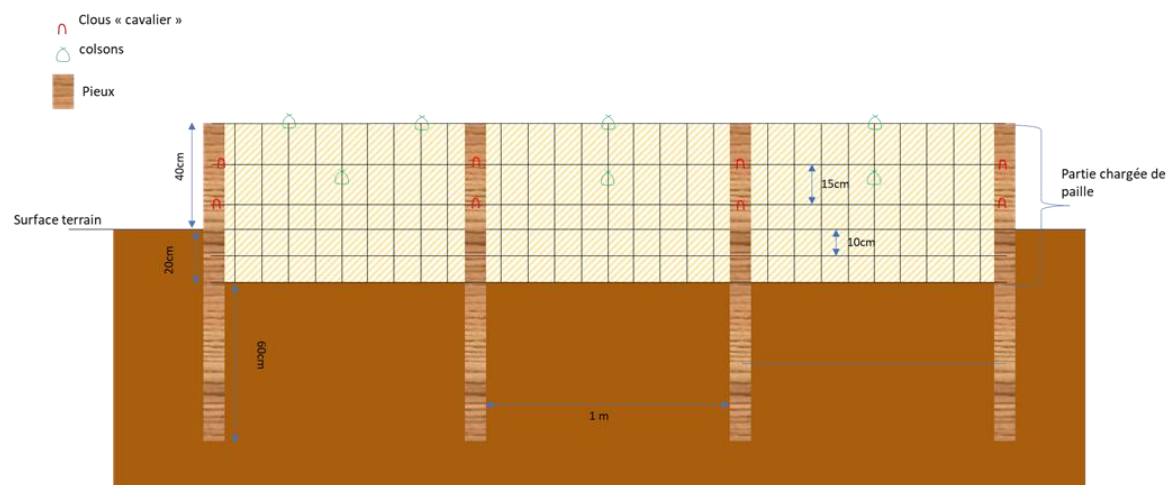
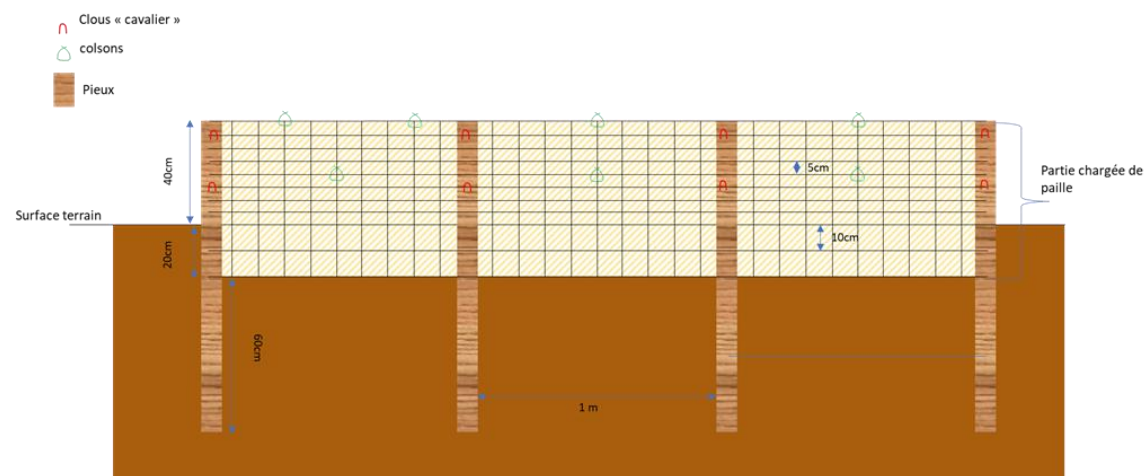


Fascines : caractéristiques techniques

Les fascines de pailles

Dans ce barrage filtrant, le matériel végétal est constitué paille (froment, épeautre, seigle, mais pas d'escourgeon moins résistant). L'intérêt est son faible coût, sa rapidité de mise en œuvre, la disponibilité des matériaux locaux et son efficacité immédiate. De plus, il s'agit du matériel végétal le plus efficace : la vitesse du ruissellement est réduite d'un facteur de 2 à 3 et 25 à 35 % des terres sont retenues en amont du barrage filtrant.

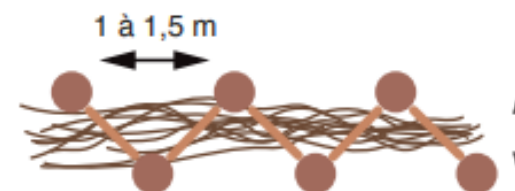
Le placement d'une fascine de 40 à 50 cm de haut se fait en plusieurs étapes : (1) Creuser une tranchée de 30 cm de large sur 20 cm de profondeur; (2) Poser un treillis de type Ursus 130/18/15 dans le fond avec les petites mailles côté aval et dépassant la hauteur du sol de minimum 40 cm de chaque côté; (3) Enfoncer des pieux (de minimum 1.2 m de haut et d'un diamètre de 7 à 10 cm en bois de feuillus : robinier faux-acacia, châtaignier ou chêne par exemple) à 60 cm de profondeur et espacés de 1 m. Le treillis y est fixé par des clous cavalier; (4) Remplir avec de la paille en veillant à placer un collier de serrage à mi-hauteur. La paille doit être uniformément et fermement compactée **à la main** pour garantir l'absence de creux (surtout en contact avec les pieux); (5) Prévoir une hauteur de fascine de minimum 40 cm, le dispositif étant fermé avec un second collier de serrage au-dessus.



Les fascines de branchages

Bien que les fascines de paille soient de manière générale à privilégier en raison de leur facilité de réalisation et d'entretien, il est possible de créer des fascines de branchages. Les branchages (livrés en fagots) doivent être d'un diamètre de 1 à 3 cm, droits et peu ramifiés. Ils sont idéalement mis en place l'année de leur récolte sinon ils deviennent trop cassants pour être correctement tassés. Il est préférable d'avoir recours à des essences locales (saule, noisetier, aulne, frêne).

L'implantation d'une fascine de ce type est similaire à celle constituée de paille, à l'exception qu'ici, la tranchée fait 40 cm de large sur 30 cm de profondeur. Les pieux peuvent être espacés de 1.5m et doivent être placés en quinconce.

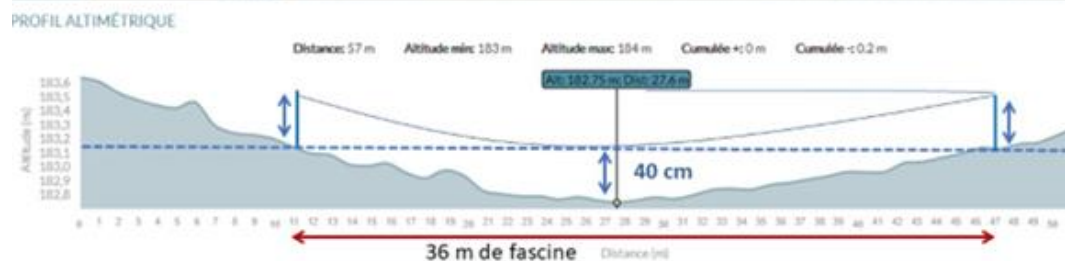
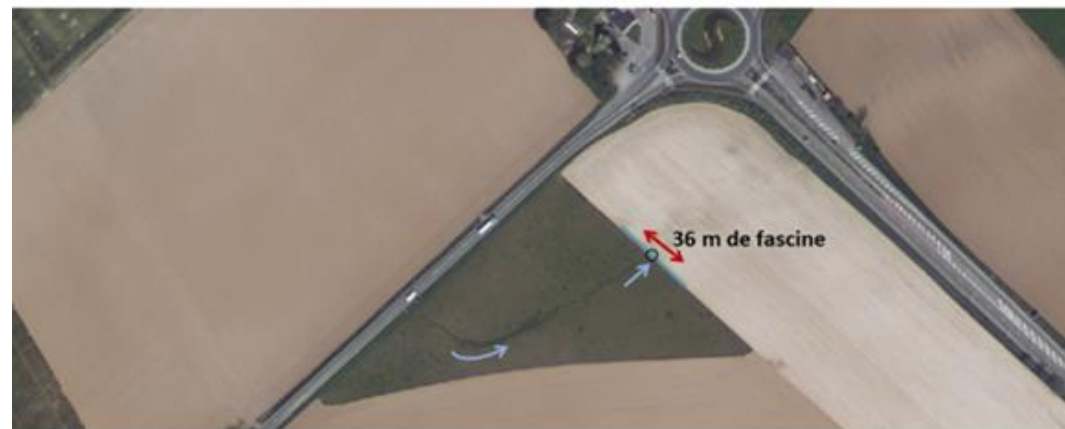


Fascines : conseils à l'installation

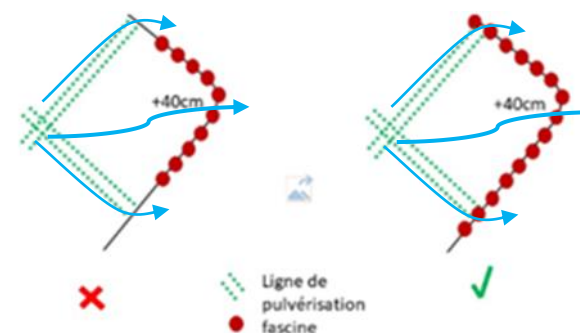
Quel que soit le type de fascine, il faut que sa longueur soit suffisante pour anticiper la zone de sédimentation et éviter que le ruissellement ne la contourne après quelques années de fonctionnement.

Pour déterminer la longueur, on prendra comme référence pour le positionnement une hauteur de 40 cm hors sol à partir du niveau le plus bas du vallon pour une fascine de paille et 60 cm pour une de branchages.

La fascine est placée : (1) soit perpendiculairement aux axes de concentration du ruissellement. Pour obtenir une meilleure efficacité et pour limiter le caractère érosif, une succession de fascines disposées sur le chemin des écoulements peut être mise en place ; (2) soit en forme de L (ou de U dans l'exemple ci-contre) dans les coins de champs situés en position basse (coin de champ « en entonnoir »).



Dans un coin de champ « en entonnoir », la fascine doit englober les traces de pulvérisation. En effet, celles-ci ont tendance à concentrer le ruissellement. Ne pas en tenir compte peut donc annuler les effets de la fascine.



Placement d'une fascine dans un coin de champ « en entonnoir »

Lorsque la zone d'interception du ruissellement est très étendue, la fascine peut être prolongée par un talus (voir flèches rouges dans l'image ci-contre).

Si la fascine doit être implantée près d'une crête de talus, une distance de sécurité doit être respectée (de 50 cm à 1 m par rapport à la crête) afin de prévenir tout risque d'affouillement (apparition d'un trou sous la fascine allant vers le talus).



Prolongement d'une fascine par un talus

Enfin, la fascine doit idéalement être doublée d'une haie dense et/ou d'une bande enherbée (en aval) et ainsi augmenter l'efficacité au niveau de l'infiltration des eaux dans le sol.

Fascines : entretien

Une visite de contrôle annuelle ou après les gros orages est à réaliser pour vérifier leur état.

Pour une fascine de paille : une recharge de paille doit être envisagée tous les 2 ans (couper le collier de serrage du dessus est alors nécessaire).

Pour une fascine de branchages : une recharge de branchages doit être réalisée tous les 3-4 ans.

Le joint de terre entre le sol et la fascine (des deux côtés de la fascine), de même que l'absence de trou dans la paille remplissant le treillis doivent aussi être vérifiés.

La quantité de terre déposée en amont de la fascine doit faire également l'objet d'une observation régulière. Habituellement, le dépôt de terre se formant devant la fascine est travaillé/nivelé lors du labour. Toutefois, cet entretien peut s'avérer insuffisant et il se peut qu'il faille évacuer les terres excédentaires.

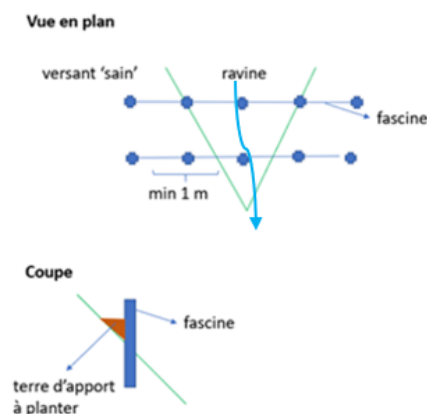
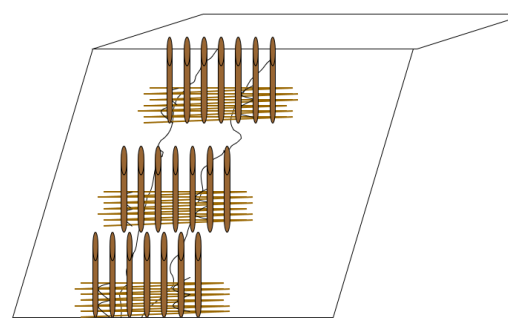
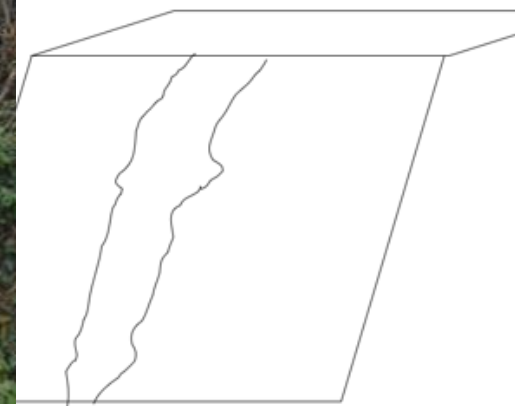


Zoom sur... le comblement d'une ravine de talus par une fascine

Lorsqu'une ravine s'est formée dans un talus, son comblement peut se faire grâce à des fascines placées judicieusement et respectant les principes suivants :

- Mettre plusieurs fascines en parallèle (sur toute la longueur de la ravine) ;
- Bien ancrer chaque fascine dans les 2 versants de la ravine (avoir au min 1 piquet dans la terre saine à 1 m du bord de la ravine) ;
- Faire une tranchée plus profonde d'au moins 30 cm pour éviter que l'eau creuse et passe sous la fascine (ou au min 20 cm sous le 'fond de la ravine') ;
- Végétaliser la ravine grâce à un apport de terre à l'arrière de la fascine qui est ensuite planter par exemple à l'aide de boutures de saule ou de cornouiller sanguin. Le développement racinaire de ces arbres va 'fixer' durablement la terre et combler la ravine.

Ce dispositif vise à corriger la situation. Complémentairement, il est vivement recommandé de reculer la distance de labour par rapport à la crête de talus (une distance de 50 cm étant reprise dans le règlement général de police de nombreuses communes). Une distance de minimum 1 m est conseillée. Dans certaines situations périlleuses, la distance de travail par rapport à la crête devrait être équivalente à la hauteur du talus.



Haies denses : caractéristiques techniques

Pour jouer son rôle de frein hydraulique, la haie doit être la plus dense à sa base. Elle présente donc un nombre élevé de tiges à son pied (soit 40-60 tiges verticales par mètre linéaire), idéalement fines.

Il s'agit d'un dispositif qui ne déploie sa complète efficacité qu'après 10-15 ans (raison pour laquelle elle est souvent préconisée doublée d'une fascine) mais qui permet une réduction du ruissellement de 30 à 60 % ainsi qu'une réduction de la charge solide du ruissellement de 74 à 97%.

La haie dense se distingue de la haie mixte par sa localisation, par le choix des essences qui la compose, la densité de plantation de celle-ci, mais aussi par son entretien.

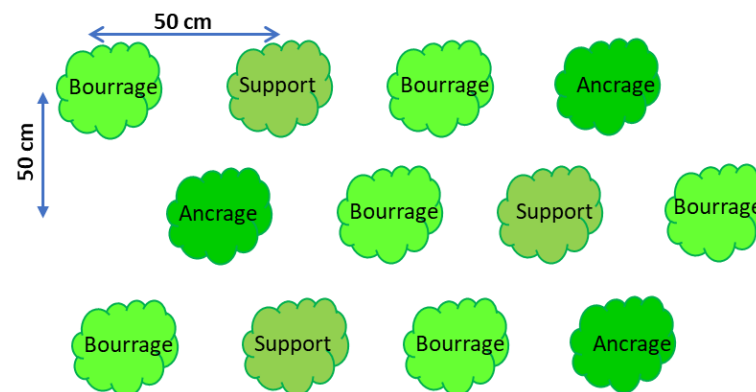
Le choix des essences est primordial, chaque essence jouant un rôle particulier. Il est recommandé de varier celles-ci et de choisir des essences indigènes :

- Un rôle de support : noisetier, saule indigène, mais aussi troène, houx, viornes obier et mancienne qui sont des essences à recéper et qui permettront d'assurer la résistance mécanique de l'ensemble ;
- Un rôle d'ancrage : cornouiller, houx, viornes obier et mancienne, qui sont des essences drageonnantes et qui permettront de fixer le sol ;
- Un rôle de bourrage : érable champêtre, aubépine, fusain, sureau qui sont des essences qui supportent bien la taille.

La densité de pieds sera :

- En double rangs, 6 pieds par mètre linéaire, avec un espacement de 33 cm entre les plants d'un même rang et une distance de 33 cm entre les deux rangs.
- En triple rangs, 6 pieds par mètre linéaire, avec 50 cm entre les plants d'un même rang et 50 cm entre les rangs.

Vue aérienne de la haie dense triple rang



Exemple de schéma de plantation

Quelques arbres et arbustes pour haies denses

NOM	Rôle	Type de sol (préférence ou exigence)
Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.) *	Bourrage	
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i> L.)*	Ancrage	ca
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i> L.)*	Ancrage	(ca)
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i> L.)*	Bourrage	(ca)
Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i> L.)	Bourrage	(ca)
Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link*)	Bourrage	ac
Groseillier à maquereaux (<i>Ribes uva-crispa</i> L.)*	Bourrage	(ca)
Groseillier noir ou cassis (<i>Ribes nigrum</i> L.)*	Bourrage	hy
Groseillier rouge (<i>Ribes rubrum</i> L.)*	Bourrage	(ca) (hy)
Houx (<i>Ilex aquifolium</i> L.)	Support/ancrage	(ca) (hy)
Noisetier (<i>Corylus avellana</i> L.) *	Support	
Saule à trois étamines (<i>Salix triandra</i> L.) *	Support	(hy)
Saule blanc (<i>Salix alba</i> L.) *	Support	(hy)
Saule des vanniers (<i>Salix viminalis</i> L.) *	Support	(hy)
Sureau (<i>Sambucus</i> L.)	Bourrage	
Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i> L.)*	Support	ca x
Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i> L.)	Support/ancrage	
Viorne mancienne (<i>Viburnum lantana</i> L.)	Support/ancrage	

En **vert** sont les espèces à utiliser en priorité. Les espèces mellifères sont reprises en gras avec un astérisque.



Type de sol	
ca	à réserver aux sols calcarifères
ac	à réserver aux sols acides
hy	à réserver aux sols frais à humides
x	convient pour tous les sols secs
Lorsque le sigle est entre parenthèses, il s'agit plutôt d'une préférence que d'une exigence	

Haies denses : conseils à l'installation

Pour rappel, la haie dense est placée le plus en amont possible (zone de production du bassin versant) et est installée perpendiculairement à l'axe de ruissellement.

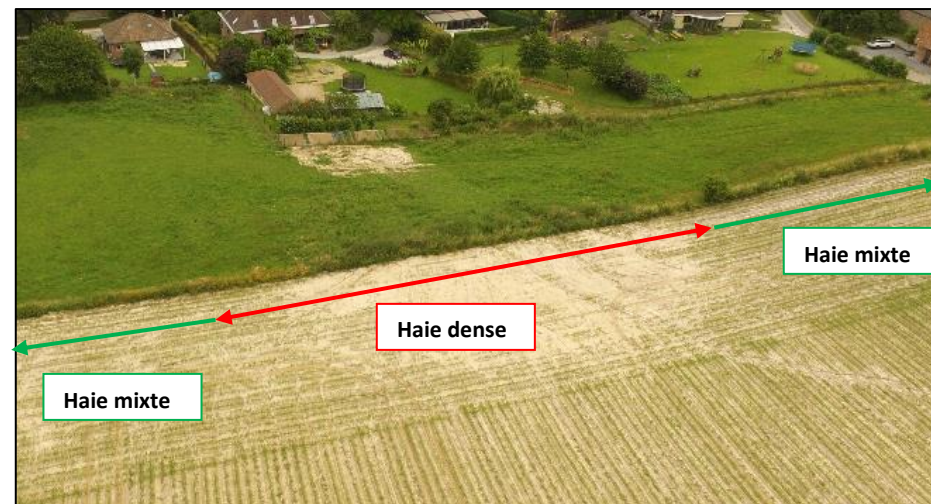
Elle peut également être placée dans des fonds de vallon très plats où le ruissellement est plus diffus et où l'eau a tendance à s'étaler.

La haie dense doit être également suffisamment longue. Si la haie est placée sur un versant interceptant un ruissellement diffus, alors celle-ci doit être dense sur tout son linéaire. Si la haie est placée sur le passage d'un ruissellement concentré ou dans un fond de vallon, alors celle-ci doit être dense sur un linéaire de plusieurs mètres. Cette longueur est déterminée par rapport au point bas du vallon, comme pour la fascine – voir page 7.

En dehors de la zone de concentration et/ou de stagnation du ruissellement, elle peut être prolongée par une haie mixte.

Lors de sa plantation, la haie dense est idéalement installée en aval d'une fascine pour bénéficier d'une protection mécanique contre le ruissellement pendant les premières années de croissance.

Sa plantation se fait de la même manière que pour une haie mixte. Attention toutefois à utiliser de préférence un géotextile pour le paillage. En effet, la paille ou les copeaux peuvent être emportés par le ruissellement.



Haies denses : entretien

L'objectif de l'entretien est d'obtenir 40 à 60 tiges par mètre linéaire au bout de 10 ans. De plus, un entretien, bien exécuté, garantit le maintien du rôle de frein hydraulique de la haie dense et donc de la longévité du dispositif.

Aucune taille ne doit être exécutée l'année de la plantation. Par contre, un désherbage doit être effectué de manière régulière les premières années qui suivent la plantation. Il en va de même que chaque plant mort doit être remplacé (plantation en hiver).

La 1^{ère} taille a lieu à la fin du second hiver. Il s'agit d'effectuer un premier recépage des plants les plus vigoureux. Cette opération consiste à couper en biseau, à 10-20 cm du sol, les jeunes plants. L'objectif de cette taille est de favoriser l'élargissement du pied par l'apparition de branches latérales depuis les souches ou par le drageonnement.

Ensuite, le recépage peut être répété tous les deux ans et ce jusqu'au 10 ans d'implantation de la haie. Cette opération peut être sélective et est à adapter en fonction de la croissance des plants et du choix des essences.

Par la suite, le recépage est à effectuer par cycle d'environ de 3 à 4 ans.



Fascine et haie dense : que dit la législation ?

La mise en place d'une fascine (sans modification sensible du relief du sol) ou la plantation d'une haie n'est pas soumise à l'obtention d'un permis d'urbanisme au sens du CoDT. A noter que des distances de plantation sont à respecter par rapport aux limites de propriété et aux voiries lors de la plantation d'une haie (voir CoDT). Un dernier point important est le statut juridique de la haie, qui est un élément fixe du paysage. A ce titre, elle ne peut ni être détruite, ni être abimée. Pour l'enlever, un permis d'urbanisme est obligatoire.

Fascine et haie : lien avec la Politique Agricole Commune (PAC) 2023-2027

A titre informatif, l'installation d'une fascine et son maintien en bon état de fonctionnement pour une période de 10 ans peut faire l'objet d'une subvention liée à la PAC pour autant que l'agriculteur en fasse la demande et que ce dispositif soit placé sur terrain agricole. Informations complémentaires via ce lien : [Aides aux investissements non-productifs dans les exploitations agricoles - Portail de l'agriculture wallonne \(wallonie.be\)](#).

Le maintien et l'entretien d'une haie peut également faire l'objet, sous le respect de certaines conditions, d'une subvention liée à la PAC. Informations complémentaires via ce lien : [Eco-régime maillage écologique - Portail de l'agriculture wallonne \(wallonie.be\)](#)

Haie : conseils et subvention à la plantation

De nombreux conseils sur les haies sont disponibles ici : [Yes We Plant \(wallonie.be\)](#). A noter que la plantation d'une haie vive mais aussi d'un taillis linéaire ou d'un verger peuvent faire l'objet d'un subside de la part de la Région wallonne. Informations complémentaires via ce lien : [Subventions à la plantation | Agir | La biodiversité en Wallonie](#).

Cette fiche fait partie d'un ensemble de fiches techniques et méthodologiques produites par la Cellule GISER du Service public de Wallonie – Agriculture, Ressources naturelles, Environnement. Les informations contenues dans les fiches sont compilées dans un but pédagogique et n'engagent en rien la Wallonie.

Les fiches sont téléchargeables, dans leur version la plus récente, sur <https://inondations.wallonie.be/home/ruissellement/ruissellement-naturel-et-en-zone-rurale/techniques-et-amenagements-pour-gerer-le-ruissellement.html>

Plus d'information sur la gestion des inondations, du ruissellement et de l'érosion ? Consultez <https://inondations.wallonie.be/>

Contacter la Cellule GISER : giser@spw.wallonie.be

Version 07/2023

Crédits photos : SPW et Internet

Reproduction autorisée avec mention de la source et dans un usage pédagogique.

SOURCES

- Fiche fascine de l'AREAS (Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des sols) : <https://www.areas-asso.fr/wp-content/uploads/2016/11/13-fascine.pdf>
- Fiche haie de l'AREAS (Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des sols) : <https://www.areas-asso.fr/wp-content/uploads/2016/11/15-haie.pdf>
- Vidéo Youtube sur l'installation d'une fascine de paille (Parc naturel des plaines de l'Escaut) : <https://youtu.be/iDHgl St wY>
- Fiche fascine de paille de la fiche technique de l'aménagement foncier rural (DGO3-SPW): <https://www.crdg.eu/component/jdownloads/send/83-inondations-coulees-de-boue/1470-fascine-spw-dafor>

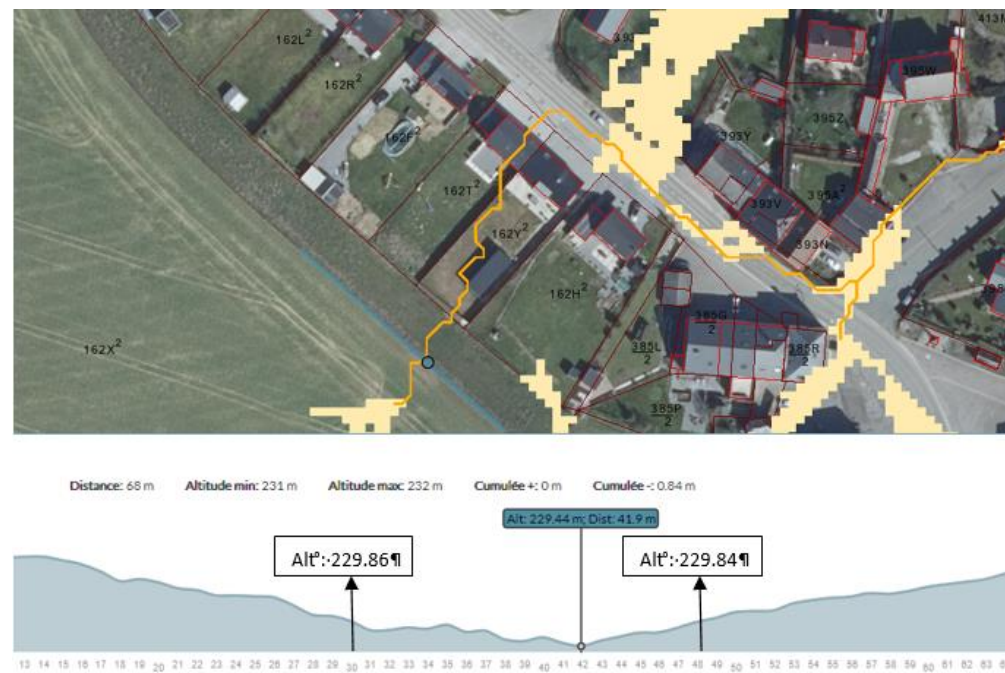
Quelle sera la longueur de la fascine de paille ou de la haie dense à cet endroit ?

Coordonnée x,y : 162.235 – 110.903



Réponse :

Longueur de min. 18 m au regard du profil altimétrique devant la bande enherbée en bas de champ.



Quelle sera la longueur de la fascine de paille ou de la haie dense à cet endroit ?

Coordonnée x,y : 163.066 – 107.966

Réponse :

Longueur de min. 11 m au regard du profil altimétrique du coin de champ.

