Valorisation de haies multifonctionnelles par Pascal BALLEUX, Dr Ir E&F

FLORENNES : mardi 10 novembre 2009

1. Diversité et menaces

TRP01 **1.1. Typologie**

2. Etat de la haie

TRP02 **2.1. Bilan**

3. Modèles de haie

TRP03 **3.1. Eléments fonctionnels**
TRP04 **3.2. Haie basse taillée ou libre**
TRP05 **3.3. Haie multi-strates 7 espèces**

4. Production de bois

TRP06 **4.1. Bois d'œuvre**
TRP07 **4.2. Autres produits**

5. Fonctions

TRP08 **5.1. Rôles multiples**
TRP09 **5.2. Régulation climatique**
TRP10 **5.3. Protection et conservation de l'eau**
TRP11 **5.4. Protection du sol, des berges et bâtiments**
TRP12 **5.5. Amélioration des productions agricoles**
TRP13 **5.6. Atouts paysagers**

6. Entretien des haies

TRP14 **6.1. Principes de base**
TRP15 **6.2. Outils**

7. Subventions

TRP17 **7.1. Conditions d'octroi**
TRP18 **7.2. Procédure et montant**

C.D.A.F. asbl
Centre de Développement Agro Forestier de Chimay

RÉGION WALLONNE

LEADER

ENTRE SAMBRE ET MEUSE
CERFONTAINE
FLORENNES
GERPINNES
WALCOURT

Types
Fonctions
Situations
Arbre isolé
Carrefour
Patrimoine
relais
Haie basse taillée
Clôture
Assiette étroite
Haie libre
Abri bétail
Camouflage
Talus-berge
Alignement
Drève
Voierie
prairie
Paysagères
Ecologiques
Agronomiques
Hydrologiques
Cynégétiques
Economiques
Bois
Fruits
Gibier
Brise-vent
Ligne de crête
Axes N-S
Vallée
Bande boisée
Terre marginale
Maillage écologique
Bocage
Zone herbagère
Plateau

© CDAF asbl

2.1. Bilan

Régression et dégradation

Constats

- fréquents arasements
- total abandon
- mauvais entretien
- compositions inadaptées
- densités excessives
- absence de protection
- dégagement intraligne négligé
- soins sylvicoles ignorés
- mauvaise qualité des plants

Motifs

- disparition chauffage au bois
- diminution des agriculteurs
- intensification agricole : mécanisation, remembrement
- vieillissement des haies : dévitalisation des souches, absence de rajeunissement
- diagnostic stationnel déficient
- manque de références
- incompétence
- guidance quasi nulle

Attitudes sur les « Haies »

Arrachage

- **motif :** entretien long et coûteux
- **but :** intensification agricole

Rôles

- **motif :** protection du bétail
- **but :** amélioration paysagère

Productions

- **motif :** bois de feu
- **but :** (piquets) (bois d'œuvre ?)

© CDAF asbl

3.1. Eléments fonctionnels

A chaque strate sa composition, son rôle, sa gestion !

STRATE	FONCTIONS	SITUATION	GESTION
Haut-jets ⬇ 8 à 15 / 100 m • espacés • serrés	➔ PRODUCTION ± 0, 25 m³ bois d'œuvre/an ➢ Effet paysager, revenus ➢ Brise-vent, revenus	➢ Orientations N.-S. ➢ Voieries ➢ Lignes de crêtes ➢ Limites de grandes parcelles	➢ Tailles de formation ➢ Elagages ➢ Remplacement
Cépées ⬇ 20 à 50 / 100 m • productives • non productives	➔ GAINAGE ± 1,5 stère bois de feu / an ➢ Bois de feu et piquets ➢ Abri bétail, frein érosion	➢ Orientations E.-O. ➢ Camouflage bâtiments ➢ Pourtours de fermes ➢ Talus, berges ➢ Limites de parcelles	➢ Recépage tous les 10 à 15 ans ➢ Entretien à l'épareuse
Arbustes ⬇ 50 à 150 / 100 m • à baies • à fleurs et à fruits	➔ BOURRAGE ➢ Faune et gibier ➢ Ornement, clôture, auxiliaires	➢ Accotements étroits ➢ Ruptures de pente ➢ Proximité habitations ➢ Maillage écologique	➢ Mélange par groupes ➢ Entretien spécifique

© CDAF asbl

3.2. Haie basse taillée ou libre

Haie basse taillée

Haie maintenue à une hauteur et à une largeur bien déterminées par une taille stricte et fréquente

- entretien régulier
- monotone
- nombre d'espèces limitées
- taille empêche toute floraison
- pas d'harmonie avec le paysage
- indiquée à proximité immédiate des habitations

mono-rang

mono-rang

deux rangs

trois rangs ou plus

- plus large que la haie taillée
- entretien restreint
- mélange diversifiés d'espèces
- forme libre et hauteur plus élevée
- intérêt paysager
- excellent écran visuel

Retirer de telles haies assez épaisses prennent l'allure de bandes boisées

Haie libre

Alignement de cépées et d'arbustes dont la croissance n'est limitée que par un élagage occasionnel

Haie brise-vent

Aux avantages de la haie libre s'ajoute ici un rôle plus marqué de brise-vent

© CDAF asbl

3.3. Haie multi-strates 7 espèces

Itinéraire technico-économique

Année	Travaux - Main d'œuvre	Prime - Récolte
0	• frais de dossier • désherbage localisé • préparation du sol • fourniture des plants • plantation (main d'œuvre) • protection individuelle et globale • paillage plastique	
1	• dégagement	• 50 % de la prime de plantation
2	• dégagement • recépage 50 %	• 50% de la prime de plantation
3	• dégagement • recépage 50 % • taille de formation	• prime à l'entretien
4		• prime à l'entretien
5	• taille de la haie	• prime à l'entretien
6	• taille de formation • élagage (0 à 2,5 m)	
9	• taille de formation	
10	• taille de la haie	
12	• élagage (2,5 à 4 m)	
15	• taille de la haie	
20	• taille de la haie • élagage (4 à 6 m) • main d'œuvre pour le façonnage • débardage • transport bois de feu	• récolte de bois de feu
25 - 30 - 35	• taille de la haie	
40	• taille de la haie • main d'œuvre pour le façonnage • débardage • transport bois de feu	• récolte de bois de feu
45	• taille de la haie	
50	• main d'œuvre pour le façonnage • débardage • transport bois de feu	• récolte de bois d'œuvre et bois de feu

Grand brise-vent

- haie mono-rang
- écartement : plants 0,7 m - hauts-jets 8 m
- Longueur : 100 m - largeur : 4 m

© CDAF asbl

4.1. Bois d'œuvre

100 m de brise-vent : (12 hauts-jets)
0,5 m³ de bois d'œuvre/an

B.O. de qualité :

1. rectitude : min. 2,5 m
2. sans nœuds
3. cerne régulier et large

frêne, érable, chêne, merisier, alisier, tilleul, noyer

Sciage

Plots : grume sciée uniquement sur sa longueur en plusieurs plateaux de 2 faces planes et parallèles entre-elles

Avivés : pièces de bois dont les 4 faces sont planes et parallèles entre-elles

Pièces équarries : communément appelées « bois de charpente » regroupant poutres, carrelets, chevrons...

Déroulage

Débit d'une bille de bois mise en rotation en une feuille de bois mince et continue (± 6 mm)

UTILISATIONS :
Emballages légers, panneaux de contreplaqué et de structure

Tranchage

Découpe de fines feuilles de bois appelées « placages » en débitant une bille de bois choisie pour son essence, sa texture ou ses aspects décoratifs

UTILISATIONS :
revêtement de panneaux décoratifs

© CDAF asbl

4.2. Autres produits

Bois de chauffage

100 m de brise-vent : production de 1,5 stères/an

Chauffage domestique

5 stères de feuillus durs
= 7 stères de feuillus tendres
= 7 stères d'épicéa
= 1.000 l de fuel

Chauffage collectif

pellets = granulés de bois

fabriqués à partir de sciures et copeaux
(L : 10 à 20 mm, Ø : 6 à 9 mm)

Bois de service

- **Piquet :** robinier, châtaignier, mélèze
- **Manche :** frêne, cornouiller, hêtre
- **Bois de construction :** résineux, hêtre, chêne
- **Bardage extérieur :** aulne, mélèze
- **Bardage intérieurs**

Sciage à façon

1 m³ transporté = 8 €
1 m³ scié = 50 à 80 €

Construire en bois

- **solidité et légèreté**
- **moins cher à l'achat et à l'entretien**
- **excellent isolant**
- **bonne tenue au feu**
- **valorisation locale**
- **esthétique et art de vivre**
- **possibilité de subventions**

Bois d'industrie

Papeterie

Tuteur

Trituration

Bois ronds destinés à être fragmentés pour la fabrication de produits dérivés : pâte à papier, panneaux de fibres et de particules, agglomérés, laine de bois

© CDAF asbl

5.1. Rôles multiples

Rôles de protection

- tampon climatique : brise-vent, fraîcheur, ombre…
- protection des sols contre l'érosion de l'eau ou du vent
- régularisation et épuration des eaux
- consolidation des berges et des talus
- protection du bétail et des bâtiments

Atouts paysagers

- intégration des habitations dans le paysage
- points négatifs masqués : hangars, entrepôts, sites industriels

Amélioration de la biodiversité

- équilibre entre flore et faune
- réserves biologiques
- auxiliaires naturels de l'agriculture : insectes pollinisateurs, prédateurs...
- micro-organismes améliorant la fertilité des sols

Impacts sociaux

- avantages esthétiques
- rôle social et culturel : tourisme vert, activités sportives, cueillette de fruits

© CDAF asbl

5.2. Régulation climatique

Réduction du vent

Diminution de la vitesse et de la turbulence de l'air → limitation la perte d'eau par la plante

Perméabilité : 50 %

- **Espèces feuillues**
  - → efficacité proche de l'optimum en période de végétation
  - → hiver : cultures et prairies non exploitées
- **Résineux**
  - → couvert trop imperméable
  - → accroissement de la turbulence du vent

Hauteur suffisante

- $D_{PROTEGEE} = 15 \text{ à } 20 \times H_{HAIE}$

Homogénéité et consistance

- **Occupation de tout le volume disponible**
  - → hauts-jets au houppier très développé dans l'étage supérieur
  - → arbustes pour assurer la consistance de l'étage moyen
  - → arbrisseaux, à fort développement à la base, permettant d'assurer un couvert épais au ras du sol

Bonne orientation

- **Grands brise-vent :** H = 15 à 20 m, ⊥ au S-O
- **Petits brise-vent :** H = 6 à 10 m, axe E-O ou ⊥ aux premiers

Mauvais effet brise-vent

Bon effet brise-vent

© CDAF asbl

5.3. Protection et conservation de l'eau

Régulation hydrique

- **Ruissellement superficiel**
- **Infiltration souterraine**

- **Retenue de l'eau sur les pentes :**
  - → infiltration > ruissellement
  - → limitation de l'intensité des crues
  - → maintien d'un débit plus régulier des sources et des cours d'eau
- **Impact positif :**
  - → stockage de l'eau dans les nappes souterraines
  - → restitution progressive de l'eau dans le temps
- **Périodes de crues :**
  - → vitesse de transfert plus faible → débit maximal des eaux diminués de moitié

Epuration de l'eau

Teneur en nitrates des eaux souterraines (d'après Guyot, 1976)

0 à 10 mg/L Forêt	5 à 15 mg/L Agriculture intensive	20 à 130 mg/L Culture intensive

- **Espaces tampon entre zones de cultures et cours d'eau :** filtre épurateur particulièrement efficace

Sans ripisylve et sans haies : lessivage des nitrates excédentaires vers le cours d'eau

Avec haies et ripisylve : dénitrification par absorption racinaire et par l'action des bactéries

© CDAF asbl

5.4. Protection du sol, des berges et bâtiments

Stabilisation des berges

- Fixation des berges
- Ralentissement de l'érosion des méandres
- Diminution des pertes de terre et des zones d'obstruction dans les ruisseaux
- Réduction de l'entretien des berges et du lit du cours d'eau
- Régularisation de la température de l'eau par ombrage
- Abreuvoir accueillant pour le bétail et la faune
- Niches de refuge pour la faune (racines, troncs, rameaux...)

Limitation des érosions hydrique et éolienne

- **Erosion hydrique :**
  - → sol nu et pente > 3 %
  - → conservation des terres arables accumulées en amont
  - → freinage du ruissellement des eaux
  - → entraînement en aval des éléments du sol : limon, argile, matière organique
  - → accumulation en amont des éléments grossiers stériles
- **Erosion éolienne :**
  - → transport des particules fines : argile, limon, matières organiques
  - → diminution de la force du vent par la présence d'écrans ligneux perpendiculairement aux vents dominants
  - → conservation de la fertilité des sols

Protection des bâtiments

- **Protection technique :**
  - → diminution des effets du vent dans les bâtiments et à leurs abords
  - → parfois disposition contraire : accélération du vent et tourbillons qui fragilisent les animaux et peuvent causer des dégâts aux bâtiments
- **Impact paysager :**
  - → intégration des bâtiments inesthétiques dans l'environnement
  - → camouflage par des mélanges d'espèces feuillues (feuilles marcescentes, valeur esthétique des floraisons et des feuillages) et de quelques résineux persistants minoritaires

© CDAF asbl

5.5. Amélioration des productions agricoles

Amélioration quantitative et qualitative du rendement des cultures

(D'après GUYOT, 1976)

- **Productions supérieures :**
  - → précocité plus favorable
  - → évapotranspiration mieux régulée
  - → réduction du vent
  - → augmentation de la t°
- **Risques diminués :**
  - → verse des céréales
  - → lacération des feuilles
  - → chute et choc des fruits
  - → barrière phytosanitaire

Protection du bétail

- **Amélioration de l'état de santé :** diminution des mammites, bronchites, diarrhées
- **Productions supérieures :** lait et viande (+ 16 kg/bovin/an)

Hausse des températures

Meilleur bilan hydrique

Rayonnement solaire

© CDAF asbl

5.6. Atouts paysagers

- **Eléments agroforestiers variés :**
  - → arbre isolé, groupe, alignement, drève
- **Avantages esthétiques**
  - → intégration des habitations dans le paysage
  - → camouflage de certains équipements
  - → égayement du paysage

Quelques principes de base

- **Influence visuelle des boisements :**
  - → port
  - → structure
  - → densité du couvert
  - → couleur(s)
  - → texture dominante
  - → dessin des lisières …

Combinaison harmonieuse d'étendues agricoles et forestières et d'espaces ouverts dans un relief assez diversifié

Les atouts des feuillus

- **Introduction de feuillus :**
  - → ensembles plus attractifs
  - → refuge et nourriture

équilibre feuillus - résineux essentiel pour le maintien
de l'attractivité des zones rurales

Les risques à éviter

- **morcellement des plages agricoles**
- **disparition des fonds de vallées** étroites, anciennement pâturées et de zones naturelles de qualité
- **fermeture des villages**
- **« murs forestiers »** cernant les routes
- **banalisation paysagère** par des alignements monotones
- **monocultures** sur de grands espaces feuillus ou résineux

© CDAF asbl

Repérer les contraintes

- **Respecter les servitudes :**
  - → mitoyenneté
  - → élagages : contraintes du code rural
  - → voierie : basses tiges : 0,5 m ; hautes tiges : 2 m
  - → voies ferrées : arbres : 6 m ; haies vives : 2 m
  - → carrefours et virages : limitation de la hauteur
  - → lignes électriques : limitation de la hauteur
  - → lignes téléphoniques : élagage à charge du riverain
- **Fréquence des passages :**
  - → entretien : 1 à 3 ans
  - → recépage : 20 à 30 ans
- **Emprises à maintenir :**
  - → **A : Houppier :** croissance libre dès 4 m de hauteur
  - → **B : Branches basses :** passage des machines agricoles => tailles d'entretien
  - → **C : Sol :** espèces envahissantes : saules, prunellier => gyrobroyage et/ou sillon de labour

Tailles manuelles ou mécaniques

Recéper les vieilles haies

- Recépage à 5 - 10 cm du sol
- Taille en biseau orientée au N.O.
- Rejets de la base
- Récolte de bois

Regarnir les haies inconstantes

- Priorité aux espèces indigènes
- Association de mélanges
- Enrichissement en hauts jets
- Protection immédiate

© CDAF asbl

6.2. Outils

OUTILS MANUELS

- Hache, serpe
- Croissant
- Cisaille
- Taille haie à moteur
- Tronçonneuse
- Débroussailleuse

✓ équipement propre disponible
✓ investissement faible
× travail lent, pénible et dangereux

OUTILS MECANIQUES

- Epareuse (∅ < 1 cm)
- Lamier à couteaux (∅ < 3 cm)
- Lamier à scies (∅ < 10 cm)
- Lamier à sécateur (∅ < 10 cm)

✓ rendements plus élevés
✓ coûts plus faibles
× investissements conséquents
× chantiers conséquents
× difficultés d'accès
× éclatement et écorçage

Epareuse

Avantages

✓ appareil polyvalent : herbe et haie si inversion du sens de rotation de l'outil (cas du rotor à fléaux en Y)
✓ broyage sur place des branchages coupés, rien à ramasser

Inconvénients

× faible largeur de l'outil (1,20 m) : augmentation du nombre de passages
× passage annuel pour une taille de qualité : augmentation du coût d'entretien annuel
× favorisation du développement des ronces, orties
× éclatement des branches
× $Ø_{BRANCHES}$ < 1 cm

Coût d'utilisation : 38 € Htva/heure
Rendement : 2 à 3 km/h

Lamier à couteaux

Avantages

✓ appareil permettant de tailler mécaniquement des haies soit annuellement, soit tous les 2 ans au maximum
✓ grande largeur de travail (2 m) : diminution du nombre de passages
✓ couteaux interchangeables avec les scies circulaires
✓ polyvalence de l'outil

Inconvénients

× $Ø_{BRANCHES}$ < 3 cm
× ramassage des branchages coupés

Coût d'utilisation : 38 € Htva/heure
Rendement : 1 à 1,25 km / h

© CDAF asbl

Lamier à scies circulaires

Avantages

- ✓ appareil permettant de tailler mécaniquement des haies qui n'ont pas été entretenues depuis plusieurs années, des branches de gros diamètres (jusque 10 cm)
- ✓ grande largeur de travail (2 m) : diminution du nombre de passages
- ✓ passage tous les 3 à 5 ans : diminution du coût d'entretien annuel
- ✓ polyvalence de l'outil : scies circulaires interchangeables avec les couteaux

Inconvénients

- × ramassage et/ou broyage des branchages coupés, après le passage de l'outil
- × inadapté pour tailler des branches de petit diamètre
- × nécessité d'aiguiser les lames régulièrement

Coût d'utilisation : 68 € Htva/heure
Rendement : 0,6 à 2,5 km/h

Lamier sécateur

Avantages

- ✓ appareil permettant de tailler mécaniquement des haies qui n'ont pas été entretenues depuis plusieurs années, des branches de gros diamètres (jusque 10 cm)
- ✓ grande largeur de travail (2 m) : diminution du nombre de passages
- ✓ passage tous les 3 à 5 ans : diminution du coût d'entretien annuel
- ✓ entretien de l'outil réduit (se limite au graissage)

Inconvénients

- × faible vitesse d'avancement
- × ramassage et/ou broyage des branchages coupés, après le passage de l'outil
- × n'est pas adapté pour tailler des branches de petit diamètre, ne convient pas pour l'entretien annuel de haies basses taillées sur les 3 côtés

Coût d'utilisation : 68 € Htva/heure
Rendement : 1 à 1,25 km/h

© CDAF asbl

7.1. Conditions d'octroi

Plantation de haie

Seuil min	• 100 m par tronçons de 20 m min
Seuil max	• 1000 m par an
Espèces	• Liste en annexe I AGW • Adaptées à la région naturelle (annexe II AGW) • Nombre min : 3, sauf dérogation du directeur
Ecartement	• Dans une ligne : min un plant / 0,7 m • Entre lignes : 0,5 à 1,5 m
Protection bétail ou gibier	• Si nécessaire
Autres conditions	• Paillage naturel, si nécessaire • Mélange pied par pied ou par groupe de 5 ex de même espèce

Entretien des haies

Seuil min	• 100 m par tronçons de 20 m minimum
Seuil max	• 1000 m par an
Espèces / arbres éligibles	• Annexe I de l'AGW
Méthode	• Taille latérale + recépage ou rabattage occasionnel • Entretien des deux côtés
Fréquence	• Haie taillée : taille annuelle • Haie libre : tous les 2 à 15 ans • Haie brise-vent, bande boisée : tous les 8 à 15 ans, en rotation
Date	• Après le 31 juillet • Pas de travaux entre le 1er avril et le 31 juillet.
Précautions	• Interdiction de brûler ou incinérer les produits de la taille (sauf feu bactérien).

© CDAF asbl

7.2. Procédure et montant

Montants

Plantation	
Plantation mono-rang	**2,50 € / m courant**
Plantation deux rangs	**3,50 € / m courant**
Plantation trois rangs ou plus	**4,50 € / m courant**
Entretien	
Haie taillée	**14 € / 100 m**
Haie libre, haie brise-vent ou bande boisée	**25 € / 100 m**

- Montants **doublés** en cas de **plantation par entreprise**
- **Sites *NATURA 2000* et parcs naturels** majoration de 20 %
- Dans tous les cas, le montant octroyé **ne peut excéder 80 % des coûts réels**

Procédure

- **Dossier d'introduction (Min. RW - DNF) :**
  - extraits cadastral et carte topographique avec trait rouge signalant l'emplacement des haies
  - numéro des parcelles cadastrales
  - type (haie taillée, haie libre, haie brise-vent, bande boisée), nombre de rangs, longueur et composition (espèces) de la plantation envisagée
  - types de protection
  - technique de plantation
  - date ou période prévue de plantation
- **Fin des travaux :**
  - un an après la décision d'octroi
  - conservation de la haie en bon état pendant 30 ans
  - notification au Directeur DNF de la fin des travaux dans le mois

Liquidation des subventions

- **Travaux de plantation :**
  - en une fois
  - présentation des factures originales d'achat de plants (quantité, espèce et variété) ou des factures originales de l'entreprise
  - entre le 1er juin et le 30 septembre
  - travaux de plantation exécutés
  - taux de reprise de 80 %
  - bon état de végétation
- **Travaux d'entretien :**
  - un an après la décision d'octroi
  - présentation des factures de l'entreprise ou sur base d'une déclaration de créance si travaux effectués par le demandeur

© CDAF asbl