

Bilan et résultats

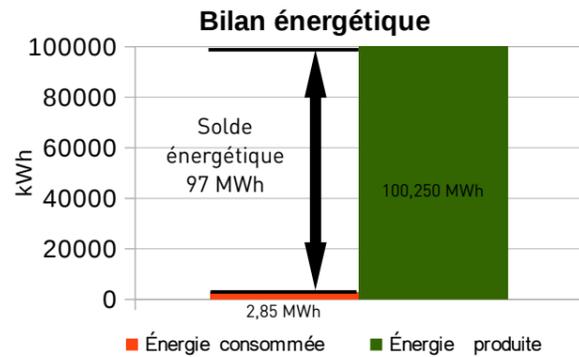
Bilan technique

Après le recépage, la repousse est dynamique (plus 2,50m en deux ans) et permet de renouveler le milieu.

Débit de chantier : 47 MAP/h de rotor
31 % humidité au broyage (3 mois après abattage)
750m linéaires de haies fournissent **17 % des besoins** annuels de la chaudière de la Bergerie. Les 83 % restant sont fournis par la forêt.



Bilan énergétique d'un chantier



Ce bilan énergétique inclut toute l'énergie dépensée lors du chantier (abattage, débardage, broyage, transport, stockage). Les étapes les plus énergivores sont l'abattage (32%), le broyage (29 %) et le transport (25%). L'énergie grise ou indirecte n'est pas prise en compte.

Le premier chantier d'abattage a produit 97 MWh ce qui équivaut à environ 8 800 litres de gazoil, soit 176 000 km

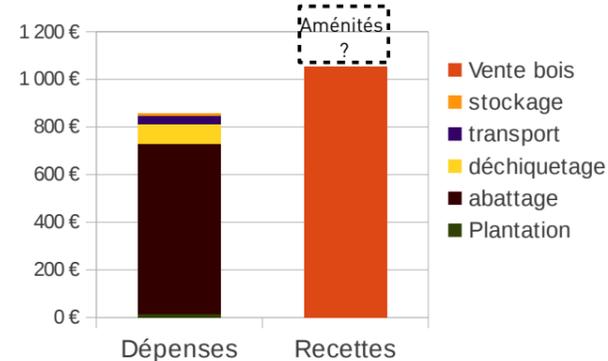
Bilan économique

Le bois est vendu **125€ TTC/t sèche**. Le coût de l'abattage est anormalement élevé car il a été externalisé (entreprise de paysagistes).

Malgré cela, l'exploitation d'une haie est rentable économiquement (bénéfice 200€/100m), sans prendre en compte les services non marchands des haies (aménités environnementales et sociales).

Localement, le coût de revient élevé par rapport au réseau Afac-Agroforesteries, a été gommé par l'importante récolte de bois forestier. En moyenne, l'exploitation des haies crée un bénéfice de 5€/t sèche.

Bilan économique pour 100m de haie



Bilan socio-territorial



La **modification du paysage** permise par l'implantation de haies n'a pas été facilement acceptée par les riverains au début. Aujourd'hui, elle renforce l'identité de la Bergerie dans son territoire auquel ils se sont attachés.

Pour les **promeneurs**, les haies augmentent l'attractivité du site en proposant des promenades agréables, protégées des vents, et offrant des fruits en saison.

Pour les **chasseurs**, les haies augmentent l'intérêt cynégétique ainsi que leur attachement au territoire qu'ils ont en partie façonné

ENSEIGNEMENTS RETENUS

Lors de la réflexion du projet :

- Le Plan de Gestion des Haies : outil indispensable pour penser globalement l'entretien et l'exploitation des haies ;
- Choix des essences selon les usages principaux de chacun et l'entretien réalisable ;
- Attention à la proximité entre les haies et les clôtures ;

Lors de l'exploitation :

- Organisation des chantiers selon l'assolement ;
- Qualité du recépage (proche du sol) ;
- Ne pas laisser trop d'arbres d'alignement pouvant gêner le broyage ;

En termes d'entretien :

- Ne pas négliger l'entretien manuel des haies après recépage.

Fiche n°

2

AGROFORESTERIE BOCAGÈRE

Cas de la Bergerie de Villarceaux

Contexte historique

La réintégration de l'arbre dans le système productif de la Bergerie s'est réalisée dans la cadre d'une **transition agroécologique** plus large (1995-2005), ayant pour objectif de rendre le système d'exploitation plus **autonome** et **résilient**.

Dans ce cadre, afin de diminuer les traitements phytosanitaires, les cultures ont été diversifiées, les parcelles redécoupées (pour atteindre une taille moyenne de 8ha/parcelle). Les experts de l'écologie du paysage consultés à l'époque indiquaient que les insectes auxiliaires colonisaient efficacement une bande de soixante mètres environ depuis une zone refuge. Le parcellaire de la ferme a donc été recomposé pour favoriser les auxiliaires, tout en l'adaptant aux conditions moderne de la mécanisation. Ainsi, un **parcellaire laniéré** (120 mètres de large en moyenne, pour 600 à 800 mètres de long) est dessiné.



Les objectifs attendus

Le principal objectif de l'implantation d'un réseau dense de haies à l'époque était principalement **agro-écologique**: les haies ont pour vocation de protéger les cultures et les animaux, ce qui **augmente les chances de réussite sans intrant** via différents leviers :

- Favoriser la biodiversité fonctionnelle : lieu de vie (habitat) et de passage (corridor écologique) aux auxiliaires des cultures
- Limiter l'érosion éolienne : effet coupe-vent protégeant cultures et animaux. L'érosion hydrique n'est pas problématique ici
- Se protéger contre les dérives potentielles de produits phytosanitaires des agriculteurs voisins

D'autres **impacts socio-territoriaux** ont été pris en considération, à savoir :

- Dessiner un nouveau paysage rythmer spatialement et temporellement (changement de couleurs...)
- Favoriser le développement de la population de petits gibiers
- Produire à moyen terme des fruits pour les promeneurs et du bois pour le site.
- Communiquer, échanger autour du rôles des haies, des arbres champêtres (outils pédagogique)

Implantation

Durant trois hivers consécutifs (1999-2002), **8 km de haies multispécifiques** double rang ont été plantés. Après un labour forestier de 2m de large, un émiettage grossier et un sous solage à 80cm de profondeur, les haies sont plantées sur paillage plastique. La densité moyenne est de **150pieds/100m linéaires** (un mètre entre deux pied, 80cm entre deux rangs (cf schéma 1 ci-dessous).

Deux types de haies ont été implantées : **haies hautes** et **haies basses**. La plantation s'est faite en partie en partenariat avec les chasseurs. Aussi, des essences buissonnantes produisant de petits fruits ont été implantées afin de favoriser les petits gibiers.

Les haies sont, si possible, orientées nord-sud afin d'éviter un ombrage trop important des parcelles. Toutefois, parfois le relief, ou le vent dominant ont incité à planter des haies orientées est-ouest. Dans ce cas, elles sont plantées au sud des bandes enherbées séparant les parcelles (cf schéma 2 ci-dessous).

Le coût s'élève à **13,13€ TTC /mètre linéaire** planté dont 2,40€ pour les plants et 10,73€ pour la protection et la plantation. Le coût moyen d'implantation, mesuré par la SCIC bois Bocage Énergie, est de 11€/mètre linéaire pour ce type de haie. La différence de coût s'explique par le recours à une entreprise extérieure dans une région où la filière n'est pas développée.

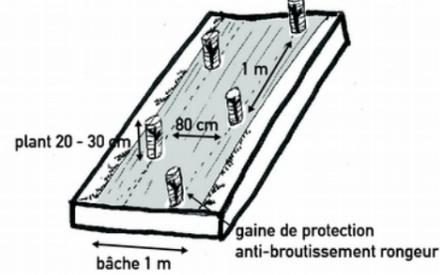


Schéma 1 : Implantation des haies



Photo 1 : Implantation des haies

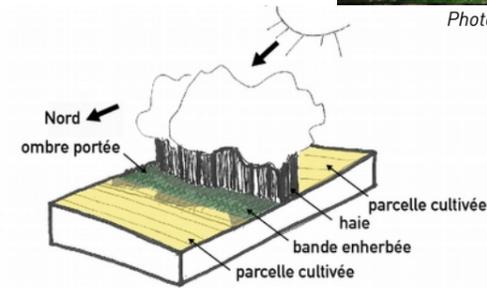


Schéma 2 : Gestion de l'ombre portée pour haies orientées est-ouest

Haies basses à deux strates

Strate basse (5-10m)

- ☞ Cornouiller mâle (*Cornus mas*)
- ☞ Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- ☞ Églantier (*Rosa canina*)
- ☞ Framboisier (*Rubus idaeus*)
- ☞ Houx (*Ilex aquifolium*)
- ☞ Mûrier (*Rubus fruticosus*)
- ☞ Néflier (*Mespilus germanica*)
- ☞ Troène (*Ligustrum vulgare*)

Strate intermédiaire (10-20m)

- ☞ Charme (*Carpinus betulus*)
- ☞ Noisetier (*Corylus avellana*)
- ☞ Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)
- ☞ Poirier sauvage (*Pyrus pyrastrer*)
- ☞ Prunelier (*Prunus spinosa*)
- ☞ Sorbier sauvage (*Sorbus aucuparia*)

Intérêts des essences

- ☞ Bois d'oeuvre
- ☞ Bois énergie
- ☞ Petit gibier
- ☞ Biodiversité fonctionnelle
- ☞ Promeneurs



Entretien – Gestion

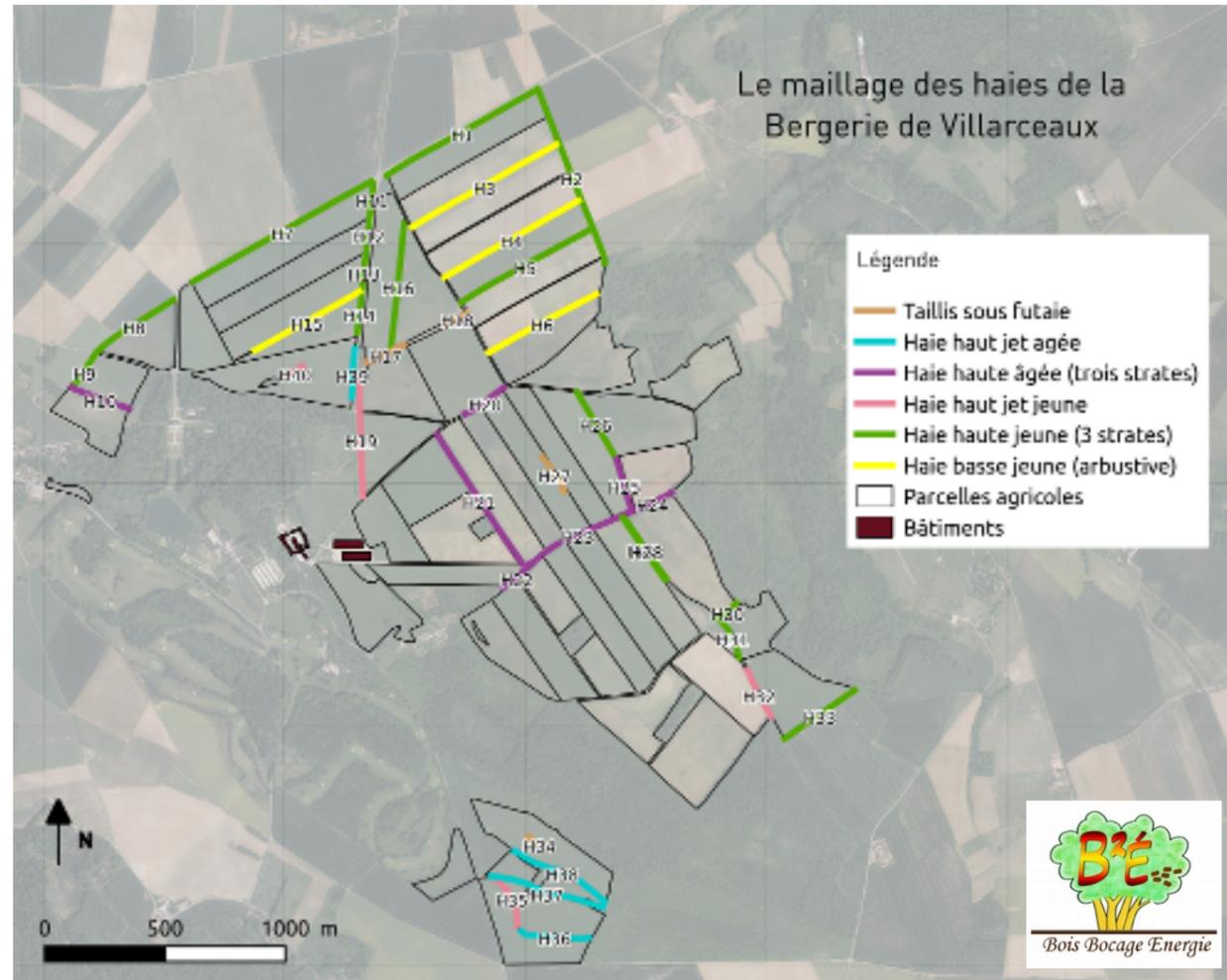
Plan de Gestion des Haies (PGH)

Juste après la plantation, certaines haies ont été dégagées à la main de plantes envahissantes (ronces, clématites). Dès que la structure des haies le permettait (5-10ans), elles ont été contenues grâce à une épareuse. Cet entretien présente l'inconvénient d'être une charge nette pour l'exploitant, et peut abîmer les arbres.

En 2013, les haies - qui font désormais partie du paysage - de la Bergerie sont suffisamment développées pour entrer en production. Un **Plan de Gestion des Haies (PGH)** est réalisé par la SCIC Bois Bocage Énergie. Ce document permet de déterminer la typologie des haies et l'accroissement annuel de chacune d'elle. Ainsi le capital sur pied et le **potentiel de production annuel** sont déterminés. Ce dernier équivaut au prélèvement annuel possible dans le cadre d'une gestion durable/

A la Bergerie, les 13 km de haies représentent un **capital sur pied** de 3157 MAP (780 t de bois sec) soit **18MAP/100m** linéaire. L'**accroissement annuel** de 145 MAP (36t de bois sec/an), soit **1,5 MAP/100m/an**. Dans le cadre de la gestion durable, le prélèvement annuel équivaut à la pousse annuelle, soit 1 km/an.

Des chantiers sont organisés afin de prélever, au maximum, l'accroissement annuel présent dans le maillage de la Bergerie.



Organisation des chantiers

En partenariat avec les agriculteurs du territoire et la CUMA Haies'nergies et territoires

1. Abattage



2. Mise en tas

3. Broyage et transport en vert



4. Stockage / Séchage



Haies hautes à trois strates

Strate basse (5-10m)

- ☞ Cornouiller mâle (*Cornus mas*)
- ☞ Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- ☞ Houx (*Ilex aquifolium*)
- ☞ Néflier (*Mespilus germanica*)
- ☞ Sureau noir (*Sambucus nigra*)

Strate intermédiaire (10-20m)

- ☞ Charme (*Carpinus betulus*)
- ☞ Noisetier (*Corylus avellana*)
- ☞ Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)
- ☞ Prunelier (*Prunus spinosa*)
- ☞ Sorbier sauvage (*Sorbus aucuparia*)

Strate haute (20-30m)

- ☞ Chêne sessile (*Quercus petraea*)
- ☞ Érable champêtre (*Acer campestre*)
- ☞ Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
- ☞ Hêtre (*Fagus sylvatica*)
- ☞ Merisier (*Prunus avium*)
- ☞ Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)

