

Delavergne Angéline
Martin Emmanuelle

Evaluation et propositions de gestion du bocage de Gosné (Ille et Vilaine)



Mars 2006

Maîtrise de Sciences et Techniques
“Aménagement et Mise en Valeur Durable des Régions”
Promotion 2004-2006

Sommaire

<i>Sommaire</i>	- 2 -
<i>Introduction</i>	- 3 -
<i>I. Etat des lieux</i>	- 4 -
A. Définition des rôles de la haie, objectifs évalués	- 4 -
B. Résultats	- 5 -
1. <i>Le rôle agricole, brise-vent et clôture</i>	- 5 -
2. <i>Le rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols</i>	- 6 -
3. <i>Le rôle biodiversité ou rôle écologique</i>	- 6 -
4. <i>Le rôle économique</i>	- 7 -
5. <i>Le rôle paysager et patrimonial</i>	- 8 -
<i>II. Propositions d'actions</i>	- 9 -
A. Priorités d'actions	- 9 -
B. Détail des objectifs opérationnels	- 10 -
1. <i>La restauration des talus</i>	- 10 -
2. <i>Création de bande enherbée</i>	- 10 -
3. <i>Création de fossé ou restauration</i>	- 10 -
4. <i>La valorisation économique</i>	- 10 -
5. <i>Plantation, enrichissement</i>	- 13 -
C. Synthèse des opérations à réaliser sur les haies	- 16 -
Tableau XI : Synthèse des opérations à réaliser sur les haies.....	- 16 -
<i>Conclusion</i>	- 17 -
<i>Annexes</i>	- 18 -

Introduction

Le linéaire de haie est en diminution constante. Entre 1978 et 1990, 45 % du linéaire de haie a disparu en France (données de l'IFN).

Or, les haies peuvent remplir de nombreux rôles : rôle brise-vent, impact sur la régulation hydraulique et la conservation des sols, sur la biodiversité, et rôle économique.

L'importance de ces rôles dépend de leurs structures et de leurs états de conservation.

Dans un contexte de préservation de la biodiversité, de restauration de la qualité des eaux bretonnes, la restauration du maillage bocager, et sa conservation sont nécessaires.

De plus, les haies ont également des effets bénéfiques pour les cultures, ou les élevages. Elles peuvent également être valorisées économiquement. La qualité du paysage est également dépendante de la présence de haies.

L'étude ici présentée, va évaluer l'état des haies du bocage de Gosné en Ille et Vilaine, grâce à leur composition, leurs structures... Ainsi, les différents rôles remplis par ces haies pourront être évalués.

Cette évaluation permettra de dégager des pistes d'actions à mener sur le bocage, mais aussi de définir des priorités.

Des pistes de valorisation économique seront proposées.

I. Etat des lieux

A. Définition des rôles de la haie, objectifs évalués

Selon sa structure, sa composition et son état de conservation, la haie assure différents rôles. Dans notre étude, nous avons retenu cinq rôles pouvant être remplis par les haies de Gosné (cf. tableau I). Pour chaque fonction pouvant être remplie par les haies, une haie de référence a été définie, cette haie de référence peut-être considérée comme la haie qui remplit au mieux la fonction visée. Des critères d'évaluation de terrains ont ainsi pu être retenus.

Tableau I : Du rôle de la haie aux critères de notation.

Rôles	Fonctions	Objectifs	Etat de référence	Critères à regarder
Agricole	Clôture	Assurer un obstacle au bétail	Haie arbustive sans trouée	Présence de trouées
	Brise-vent	Assurer la protection des cultures	Haie haute semi-perméable en haut de versant	Présence de trouées, positionnement de la haie par rapport à la topographie, hauteur de la haie, nombre de strates, orientation.
Régulation hydraulique et conservation des sols	Préservation de la qualité des eaux	Assurer un système racinaire robuste, ralentir les écoulements d'eau, retenir les polluants agricoles	Haie d'arbres à racines profondes sur talus perpendiculaire à la pente, avec présence d'un fossé et d'une bande enherbée.	Position par rapport à la pente, présence d'un fossé, d'un talus, largeur de la haie, présence de bande enherbée.
	Lutte contre l'érosion			
Ecologique	Protection de la faune et de la flore	Assurer une nourriture et un abri à la faune, maintenir une diversité floristique élevée	Haie diversifiée à espèces produisant des fruits, contenant des arbres morts, sur talus et fossé.	Présence d'un talus, présence d'un fossé, nombre de strates, présence d'arbres morts, diversité spécifique, présence de traitements
	Corridor	Maintenir la continuité des haies	Haie	Liaison entre les haies, connexions
Economique	Bois de feu	Produire du bois de petit diamètre	Taillis, émonde, têtards	Présence d'usage, de productions diverses, de têtards et d'émondés.
	Bois d'œuvre	Produire du bois sans défaut	Futaie gainée, haut-jet	
	Bois Energie	Produire des copeaux de bois (valorisation des bois d'entretien des haies)	Haie entretenue, taillis...	
Paysager et patrimonial	Esthétique	Assurer un cadre de vie agréable	Bocage coloré, « esthétique »	Arbres fruitiers, continuité du bocage...
	Conservation du patrimoine	Pérenniser des savoir-faire anciens	Haie avec émondés et têtards	Présence de têtards, d'émondés

Ces critères nous permettent d'évaluer, à l'aide d'un système de notation, l'état de chaque haie et les rôles qu'elle remplit actuellement. Nous avons réalisé une fiche d'évaluation de l'état des haies avant la sortie terrain (cf. annexe 1). Cependant la notation a été établie suite à la phase de terrain.

B. Résultats

A partir de la fiche d'évaluation, chaque haie étudiée obtient une note rapportée sur 20 (cf. tableau II). Les notes s'étalent de 6 à 11 sur 20, la moyenne étant de 8,81.

Tableau II : Note globale attribuée à chaque haie

Haies	Notes/20
1	8,85
8	8,85
9	8,46
10	8,08
11	11,15
12	9,62
14	10,00
15	7,69
16	9,23
17	6,15

Selon la note, une graduation a été établie pour définir l'état de dégradation des haies (cf. tableau III). Cette graduation de couleur servira à représenter les haies sur la cartographie du bocage étudié (cf. cartographie 1 du bocage en vis-à-vis).

Tableau III : Système de notation, évaluation de l'état des haies

	très dégradée	<7/20
	moyennement dégradée	7 à 10/20
	peu dégradée	10 à 13/20
	en bon état	>13/20

Dans les haies évaluées il y en a une très dégradée, sept moyennement dégradées et deux peu dégradées.

Nous avons aussi évalué chaque rôle de la haie (définis précédemment), ceci nous permettra de cibler nos aménagements.

1. Le rôle agricole, brise-vent et clôture

Pour ce rôle, la moyenne des notes des haies est de 10/20, quatre haies sont en dessous de la moyenne (les haies 1, 11, 16 et 17, cf. tableau IV).

Tableau IV : Evaluation du rôle brise vent pour chaque haie

Haies	Notes rôle brise vent /20
1	7,14
8	11,43
9	12,86
10	10,00
11	8,57
12	10,00
14	12,86
15	11,43
16	8,57
17	7,14
moyenne	10

Pour améliorer cette fonction des haies il semble important de diminuer le pourcentage de trouées, en effet la moitié des haies évaluées ont entre 25 et 50% de trouées.

2. Le rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols

Pour ce rôle la moyenne des notes des haies est de 6,62/20. Pour presque l'ensemble des haies la note est inférieure à 10 (la haie 14 est la seule à avoir une note supérieur à 10, cf. tableau V).

Tableau V : Evaluation du rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols pour chaque haie

Haies	Notes rôle de régulation hydraulique et conservation des sols/20
1	9,23
8	6,15
9	1,54
10	6,15
11	9,23
12	4,62
14	10,77
15	3,08
16	7,69
17	7,69
moyenne	6.62

Pour améliorer cette fonction des haies il semble important d'améliorer la qualité des talus ou des fossés, car ceux-ci, quand ils sont présents, sont souvent en mauvais état. Sur les dix haies évaluées, une seule a un fossé en bon état, et, quatre ont un fossé dégradé, cinq haies en sont dépourvues. En ce qui concerne les talus, deux haies ont un talus en bon état et six ont un talus dégradé. Pour que les haies réalisent une meilleure régulation hydraulique et une meilleure conservation des sols, il faudrait aussi mettre en place des bandes enherbées, puisque seulement une haie est entourée d'une bande enherbée.

3. Le rôle biodiversité ou rôle écologique

Pour ce rôle, la moyenne est de 10,4/20. On peut remarquer que seulement trois haies ont une note inférieure à 10/20 (les haies 8, 15, et 17, cf. tableau VI).

Tableau VI : Evaluation du rôle biodiversité pour chaque haie

Haies	Notes rôle de biodiversité/20
1	11
8	9
9	10
10	10
11	14
12	13
14	10
15	9
16	12
17	6
moyenne	10,4

Pour améliorer cette fonction des haies il semble important d'augmenter le nombre d'espèces de la strate arbustive et de la strate arborée, c'est en effet dans ces strates que le nombre d'espèces est le moins grand. Neuf haies ont moins de trois espèces dans la strate arborée. Huit haies ont moins de cinq espèces dans la strate arbustive.

En ce qui concerne la fonction de corridor, le maillage bocager de Gosné reste dense (cf. cartographie 1). Nous n'interviendrons pas sur cette fonction car la taille de la zone d'étude ne nous semble pas pertinente.

4. Le rôle économique

Pour ce rôle la moyenne est de 4,8/20, c'est la moyenne la plus basse. Il n'y a seulement qu'une haie qui a une note au dessus de 10/20 (la haie 11, cf. tableau VII).

Tableau VII : Evaluation du rôle économique pour chaque haie

Haies	Notes rôle économique/20
1	4
8	8
9	8
10	0
11	12
12	8
14	0
15	4
16	4
17	0
moyenne	4,8

Pour améliorer cette fonction des haies il semble important de développer les usages et pratiques autour des haies, comme par exemple la production de bois de chauffage, etc....

5. Le rôle paysager et patrimonial

Il n'a pas été pris en compte lors de notre évaluation, mais ce rôle sera pris en compte dans nos propositions de gestion.

Conclusion :

De manière générale on peut remarquer que les haies évaluées dans le bocage de Gosné sont de mauvaise qualité et dégradées.

En ce qui concerne les différents rôles que peuvent remplir une haie, les rôles les moins bien remplis sont :

- le rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols ;
- le rôle économique.

Cependant, les deux autres rôles, c'est-à-dire le rôle biodiversité et le rôle agricole (brise vent), ne sont pas entièrement remplis puisque les moyennes pour celles-ci sont autour de 10/20.

II. Propositions d'actions

A. Priorités d'actions

Les rôles les moins bien remplis par les haies de Gosné sont les rôles économiques et de régulation hydraulique. Dans le contexte de la Bretagne, et dans le but de conserver la ressource en eau, la restauration du rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols de la haie a été définie comme prioritaire. Le rôle économique quasiment absent sur le bocage de Gosné est lui aussi important à prendre en compte.

La hiérarchisation des fonctions à restaurer est la suivante :

- 1-le rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols ;
- 2-le rôle économique ;
- 3-le rôle brise-vent ;
- 4-le rôle écologique ;
- 5-le rôle paysager et patrimonial.

Ainsi, les actions favorisant le rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols sont prioritaires aux actions menées en faveur du rôle paysager et patrimonial.

Quelles actions pour quelle fonction ?

Tableau VIII : Récapitulatif des objectifs opérationnels en fonction des critères et des rôles à restaurer

Fonction à restaurer	Critères à restaurer	Objectifs opérationnels
Rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols	Fossé Talus Bande enherbée	Restaurer ou créer les fossés et talus, Création de bandes enherbées autour des cultures
Rôle économique.	Usages et pratiques de la haie : Valorisation de la haie par bois de chauffage, d'œuvre ou bois énergie	Mise en place de pratiques de gestions particulières : taillis, haut jet, récupération des bois de taille.
Rôle brise-vent	Pourcentage de trouées	Plantation dans les trouées
Rôle biodiversité	Diversité spécifique	Plantation de nouvelles espèces

Comme indiqué sur le tableau ci-dessus, certains de nos objectifs opérationnels se recoupent, c'est le cas notamment des plantations.

B. Détail des objectifs opérationnels

1. La restauration des talus

La restauration des talus est possible par un apport de terre du au curage des fossés (cf. §3).

2. Création de bande enherbée

Cet objectif ne peut être réalisé qu'en accord avec les agriculteurs. Les parcelles étant de petite taille, il nous semble difficile d'imposer aux agriculteurs la mise en place de bandes enherbées autour de chaque haie. Nous préconisons donc de les installer prioritairement au niveau des haies qui sont perpendiculaires aux écoulements d'eau (cf. cartographie 2). La présence de bandes enherbées évite la limitation de l'emprise racinaire de la haie par le labour et le sous-solage.

3. Création de fossé ou restauration



Elle peut se faire à l'aide de matériel mécanique tel que la rototrancheuse (figure 1 ci-contre) qui permet le curage mais également la création de fossés, avec la possibilité de mettre la terre en cordon.

Figure 1 : La rototrancheuse

Coût :

Le prix d'une rototrancheuse neuve est de 1224 euros. Il faut aussi prendre en compte la consommation du tracteur en fuel qui est environ de 10 litres à l'heure. Le prix du litre de fuel étant de 0,60 euro.

4. La valorisation économique

Elle peut se réaliser de deux manières différentes : la production de bois d'œuvre, et la production de bois de chauffage et de bois énergie.

a) Production de bois d'œuvre

Comme en exploitation forestière, la haie peut permettre la production de bois d'œuvre. Pour cela, il est nécessaire d'avoir des arbres traités en haut-jet dans la haie, et donc la présence d'une strate arborée.

Toutes les essences ne peuvent être traitées en haut-jet. De plus, la valorisation d'un arbre de haut-jet, nécessite son abattage.

Coût :

En moyenne, il faut 4h30 pour l'exploitation d'un arbre, soit un coût en personnel d'environ 410 euros.

b) Le bois énergie, une piste à explorer

La production de la haie dépend de sa densité. Ainsi, une haie de bonne qualité avec 3 strates de végétation pourra produire 34 MAP/100m (Mètre cube Apparent de Plaquettes) alors qu'une haie de ragosses ne produira que 7 MAP/100m. L'énergie fournit par 1 MAP est

équivalente à l'énergie fournit par 90 L de fuel. Une haie de bonne qualité pourra donc fournir l'équivalent de 3060 litres de fuel en énergie pour 100 mètres de haie utilisée.

Cette énergie est renouvelable et permet de valoriser la totalité des produits de la haie, et notamment les petits bois d'entretien d'un diamètre inférieur à 20 cm. De plus, contrairement au chauffage au bois le temps de travail et sa pénibilité sont réduits.

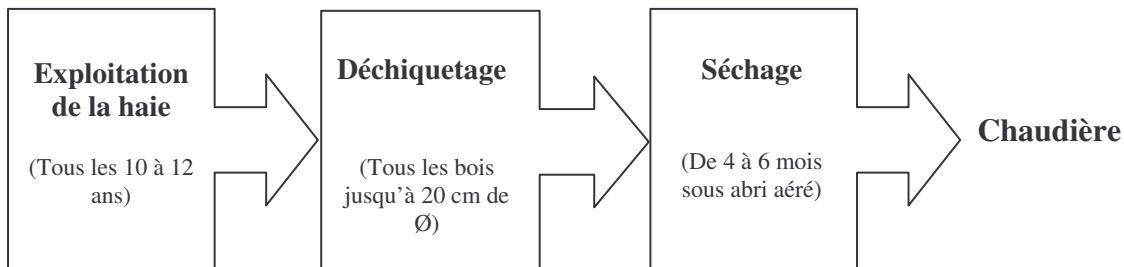


Figure 2 : Principe de base de l'exploitation de la haie pour le bois énergie

Cette valorisation économique de la haie incite les exploitations agricoles à investir dans des chaudières à bois. Aujourd'hui, des chaudières automatiques à bois sont en vente. Elles permettent une autonomie importante, en effet, celles-ci sont alimentées automatiquement à partir du silo dans lequel le bois déchiqueté est stocké. Le bois déchiqueté sert ainsi au chauffage de l'habitat et de l'eau chaude sanitaire. Le prix d'une chaudière à bois déchiqueté d'une puissance de 30 kW (pour une maison de 150m²) varie de 9000 euros à 18000 euros en fonction de son autonomie. Cependant, des subventions peuvent être accordées par l'ADEME.

Entretien de la chaudière :

Deux fois par an le nettoyage du réseau de tubes permettant l'échange de chaleur dans la chaudière est nécessaire. Par ailleurs, il faut collecter les cendres produites par la combustion une fois par semaine.

(1) Les traitements à appliquer

Seuls les bois d'une taille inférieure à 20cm de diamètre sont utilisables pour la valorisation en bois énergie. Ils peuvent provenir soit des coupes latérales de maintien de l'emprise de la haie, soit du recépage des haies tous les 10 à 15 ans.

(2) Le chantier de déchiquetage

Il comprend trois étapes :

- La taille de la haie
- L'alignement des bois en parallèle et la coupe des fourches
- Le déchiquetage

La taille de la haie :

- **Recépage**

Il n'est possible que sur les espèces pouvant rejeter des souches et supportant les rotations courtes. (Cf. annexe 3)

Pour les arbres déjà présents dans la haie :

-couper l'arbre jusqu'à ce qu'il ne reste qu'une souche de 5 à 10 cm de haut (figure 3 : étapes 1-2). A partir de cette souche, des rejets vont se développer (figure 3 : étape 3).

L'exploitation se réalise tous les 10 à 15 ans. En moyenne, un homme peut recéper 6 souches par heure.

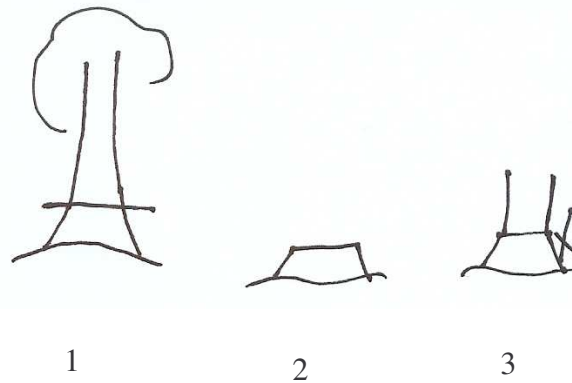


Figure 3 : Le recépage d'un arbre de haut-jet



Figure 4 : Lamier à disques

➤ Coupes latérales

Elles permettent le maintien de l'emprise latérale de la haie. Ces opérations sont souvent justifiées par des contraintes d'ordre agricole, ou liées à la voirie et à la présence de lignes électriques ou téléphoniques. Elles produisent du bois de feu de petit diamètre (<10 cm).

Elles nécessitent l'achat de matériel spécifique tel qu'un lamier (6000 à 7000 euros).

➤ Le déchiquetage

Il se réalise à l'aide d'un tracteur muni d'une déchiqueteuse, et d'un autre tracteur muni d'une remorque. Il faut compter entre 9000 et 30000 euros d'investissements pour les modèles les plus simples de déchiqueteuses.

La productivité d'un chantier de déchiquetage mobilisant 4 à 5 personnes peut varier de 5 à 40 m³ par heure.



Figure 5 : Chantier de déchiquetage

Coût :

Tableau IX : Estimation du coût d'une heure de chantier de déchiquetage hors investissement

Intitulé	Nombre	Prix unitaire	Total
Coût en personnel	4 personnes	91 euros	364 euros

Tableau X : Dépense d'investissement

Achat lamier à disques	6000 à 7000 euros
Achat chaudière à bois	9000 à 18000 euros
Achat déchiqueteuse	9000 à 30000 euros
Total investissement	24000 à 55000 euros

Les dépenses d'investissement à réaliser sont lourdes, cependant elles peuvent être réalisées par un groupe d'agriculteurs, comme une CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériels Agricoles).

Economie en fuel :

En une heure de chantier nous avons vu que 5 à 40 MAP peuvent être produits, soit l'équivalent de 450 à 3600 litres de fuel. Un litre de fuel coûtant 0.60 euros, l'agriculteur peut produire l'équivalent de 270 euros (hypothèse basse) ou 2160 euros de fuel en une heure de chantier de déchiquetage.

5. *Plantation, enrichissement*

a) Choix des espèces

Les nouvelles espèces qui vont être plantées dans les haies présentant un trop fort pourcentage de trouées vont pouvoir d'une part améliorer le rôle brise vent, d'autre part améliorer la diversité floristique et faunistique, mais également permettre de mettre en place de nouveaux usages. En effet les nouvelles espèces après la plantation pourront être entretenues de manière différente (taillis, haut jet, etc...). Le choix des espèces se fera donc afin d'optimiser ces trois critères.

Quatre espèces ont été retenues (cf. annexe 4) :

Le Merisier (*Prunus avium*) : c'est un arbre assez mellifère, il donne des fruits et peut abriter une faune fixe. Cet arbre a aussi une forte valeur en bois d'œuvre. Il est intéressant pour la production de haut-jet.

L'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) : c'est un arbre assez mellifère, il donne des fruits et peut abriter une faune fixe. Cet arbre a aussi une forte valeur en bois d'œuvre et le bois de chauffage issu de l'Alisier torminal est d'excellente qualité. Il est intéressant pour la production de haut-jet.

Le Cormier (*Sorbus domestica*) : c'est un arbre mellifère, il donne des fruits. Cet arbre a aussi une forte valeur en bois d'œuvre et le bois de chauffage issu du Cormier est d'excellente qualité. Il est intéressant pour la production de cépée et de haut-jet.

Le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) : c'est un arbre assez mellifère, il donne des fruits et peut abriter une faune fixe. Il est intéressant pour la production d'arbuste, de cépée et de haut-jet.

b) Opérations à mener sur le terrain

Il faut tout d'abord préparer le sol pour éliminer la concurrence avec les herbacées pour l'eau et les éléments nutritifs et pour faciliter la prospection des racines. Pour cela il faut premièrement faire un débroussaillage au gyrobroyeur (si accès possible d'un tracteur), puis réaliser un déchaumage pour ameublir le sol, et enfin labourer la surface où il faut planter.

Ensuite il est recommandé de couvrir le sol, ceci permet d'augmenter la reprise des plants et rend leur croissance meilleure. L'action de paillage ou de plastique permet en effet de limiter la concurrence, de maintenir une certaine température et de limiter les pertes en eau.

Nous conseillons un paillage qui a pour avantage d'être biodégradable, plus esthétique qu'un plastique noir. La paille permet aussi une bonne circulation de l'air ce qui est important pour l'activité biologique, de plus le coût est faible, elle peut être fournie par l'agriculteur alors que les paillages de type broyat d'écorce ou encore les plastiques sont plus coûteux.

Pour le choix des plants il est important de prendre des jeunes plants. D'une part ils ont une meilleure reprise car ils souffrent moins lors du prélèvement d'origine et d'autre part leur coût est moins important.

Il est important aussi de protéger les jeunes plants contre les lapins, lièvres, chevreuils par une protection individuelle, appelée collerette.

Coût :

Les plants de taille 40 à 50 cm coûtent 6 euros sauf pour le Cormier, son prix est plus élevé il est d'environ 7,50 euros.

Pour la préparation du sol il faut un gyrobroyeur, le prix d'un gyrobroyeur de 1m50 est de 1000 euros. Il faut aussi compter la consommation en fuel du tracteur qui est comme on l'a vu précédemment de 10 litres à l'heure.

Le prix d'une gaine de protection haute de 60 cm est d'environ 4,05 euros.

c) Taille des jeunes plants

Arbre de haut-jet :

Il faut sélectionner une seule flèche, c'est-à-dire la branche qui nous semble la plus droite (figure 7 : étape 1).

Éliminer les branches basses jusqu'au tiers de l'arbre dans le but d'obtenir un tronc bien droit (figure 7 : étape 2), et ceci pendant les 5 premières années de l'arbre.

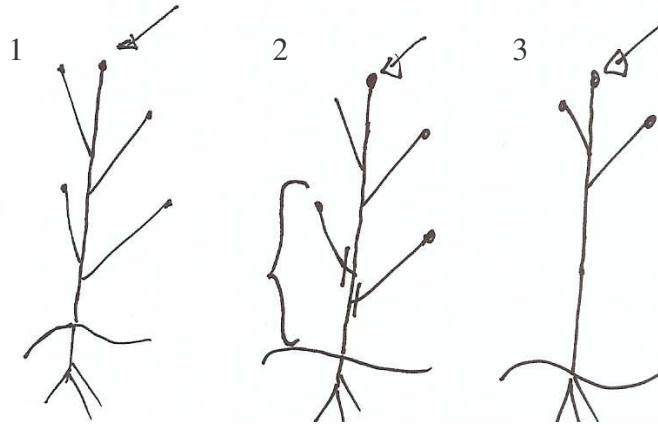


Figure 6 : Taille de formation dans le but d'obtenir un arbre de haut-jet

Taillis :

Après la plantation, l'arbre est recépé à 5-10 cm du sol (figure 7 : étape 2), cette opération est à renouveler tous les ans pendant 5 ans, puis tous les 10 ans.

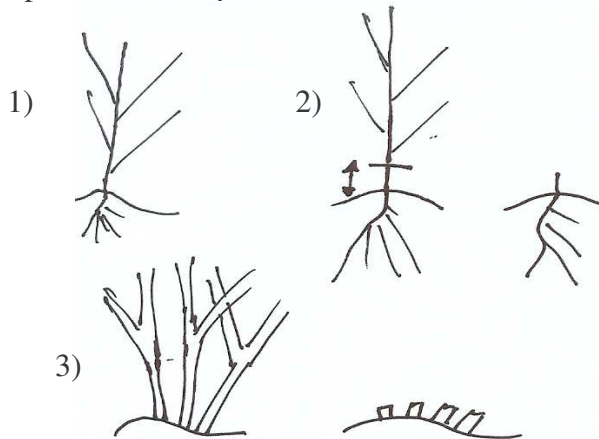


Figure 7 : Taille de formation dans le but d'obtenir un taillis simple

Période d'intervention : Toutes ces interventions (recépage, taille des hauts jets) sont réalisées hors des périodes de gel, c'est-à-dire au début du printemps juste avant la reprise de l'activité végétative ou fin de l'été, début automne.

Conclusion :

Les actions à mener proposées ci-dessus ont pour but d'améliorer les rôles de la haie. Nous avons tout d'abord cherché à améliorer le rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols par la restauration des talus et/ou fossés et la création de bandes enherbées, puis le rôle économique par la valorisation des haies en bois d'œuvre ou en bois énergie, ensuite le rôle brise-vent, biodiversité et paysager par la plantation de nouvelles essences.

Toutes ces actions ont un coût qui peut, pour certaines, être assez important. Elles demandent aussi un minimum de main d'œuvre. Elles semblent donc envisageables mais dans le cas d'une collaboration entre agriculteurs.

C. Synthèse des opérations à réaliser sur les haies

Tableau XI : Synthèse des opérations à réaliser sur les haies

Fonction principale	Fonction secondaire	Technique	Période	Nb de pers.	Matériel	Fréquence	Strates		Coût	
							arbustive	arborée	investissement	Fonctionnement (/h)
Rôle de régulation hydraulique et de conservation des sols	Ecologique (reproduction amphibiens, plantes hygrophiles...)	Création de fossé et entretien	Hiver	1	Tracteur + Rototrancheuse	Tous les ans	/	/	1024 euros	Dépense en essence, et coût de la main d'œuvre = 91 euros.
	Ecologique (augmentation potentielle de la richesse spécifique)	Création de bandes enherbées au bord des zones cultivées	Printemps	/	/	/	/	/	Diminution de la surface exploitable	Semis ?
	Ecologique (augmentation potentielle de la richesse spécifique)	Création de talus et restauration	Hiver	1	Tractopelle	Une fois	/	/	/	Dépense en essence, et coût de la main d'œuvre = 91 euros.
Rôle économique	Produire du bois énergie	Recépage	Hiver	1	Tronçonneuse	Tous les 10-15 ans	*	/	/	Main d'œuvre : 91 euros + essence + huile. Productivité moyenne = 6 souches/h
		Coupes latérales	Printemps ou été	1	Tracteur+lamier	Tous les ans	*	*	6000 à 7000 euros	Main d'œuvre : 91 euros + essence
		Déchiquetage	En même temps que les 2 opérations ci-dessus	4	2 tracteurs +déchiqueteuse+ remorque	En même temps que les 2 chantiers ci-dessus	*	*	9000 à 30000 euros	Main d'œuvre : 364 euros + essence
	Produire du bois d'œuvre	Abattage	Hiver	1	Tronçonneuse, tracteur	Selon les besoins et la croissance de l'arbre	/	*	/	Dépense en essence, huile, main d'œuvre. En moyenne, il faut 4h30 pour abattre un arbre.
Rôle brise-vent	Ecologique (augmentation de la diversité spécifique) ; et paysagère (choix d'espèces « colorées »)	Enrichissement	Automne	2	Gyrobroyeur, tracteur, bêche, collerette, paille, jeunes plants	Selon les besoins	*	*	Gyrobroyeur 1000 euros Collerette 4,05 euros Plants de 6 à 7,50 euros	Dépense en essence, et coût de la main d'œuvre

Conclusion

De manière générale, on peut dire que le bocage de Gosné est très dégradé, les haies ne remplissent pas tous leurs rôles.

Notre étude consistait à évaluer le bocage de Gosné, seulement il faut relativiser nos résultats puisque notre étude ne porte que sur une petite partie du bocage. En effet nous n'avons évalué que dix haies, nous n'avons pas échangé nos résultats avec les autres groupes puisque les méthodes d'évaluation d'un groupe à l'autre étaient différentes.

Les actions à mener pour la restauration du bocage sont envisageables, mais très ambitieuses puisqu'elles nécessitent l'intégration des agriculteurs. Ceux-ci ont l'habitude d'entretenir les haies qui bordent leurs champs, seulement les pratiques proposées ne sont peut-être pas réalisées habituellement par les agriculteurs. En effet il leur sera sûrement nécessaire d'acheter du nouveau matériel, ce qui entraînera des investissements supplémentaires même dans le cas d'achats en CUMA. De plus l'entretien des haies demande du temps et de la main d'œuvre et les exploitants ont sûrement peu de temps libre à consacrer à cette activité.

Malgré ces quelques inconvénients, les propositions de gestion peuvent à long terme améliorer la qualité du bocage de Gosné. Une piste intéressante reste à développer celle du bois énergie, qui peut permettre de grandes économies en fuel.

Annexes

Annexe I : Fiche évaluation

Annexe II : Détail des notations par haie

Annexe III : Modèles de gestion des arbres ou arbustes

Annexe IV : Caractéristiques de différentes essences