



**FRcuma Ouest**  
73, rue de Saint-Brieuc  
CS 56520  
35065 RENNES Cedex



# L'entretien des bords de champs



**Dominique Ramard**  
**Etienne Fels**  
**Sylvain Judéaux**

Programme « Réduction des transferts de  
produits phytosanitaires » - Année 2004

# Sommaire

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>1. LES BORDS DE CHAMPS</b> .....	<b>4</b>
1.1. DÉFINITION.....	4
1.2. LES RÔLES DES BORDS DE CHAMPS.....	4
1.3. L'ENTRETIEN DES BORDS DE CHAMPS.....	5
1.3.1. Pourquoi entretenir les bords de champs ?.....	5
1.3.2. Conflits d'usage.....	6
1.3.3. Aides et actions en Basse-Normandie.....	7
<b>2. LES OUTILS MÉCANIQUES D'ENTRETIEN DES BORDS DE CHAMPS</b> .....	<b>9</b>
2.1. LA DÉBROUSSAILLEUSE À DOS.....	9
2.2. L'ÉPAREUSE.....	9
2.3. LE GROUPE DE FAUCHAGE.....	9
2.4. LE BROYEUR D'ACCOTEMENT.....	10
2.5. LE LAMIER.....	11
2.5.1. Le lamier à scies.....	11
2.5.2. Le lamier à couteaux.....	12
2.6. LE SÉCATEUR.....	12
2.7. TRONÇONNEUSE ET NACELLE.....	12
2.8. MATÉRIELS DE CURAGE.....	13
2.8.1. Pelle mécanique.....	13
2.8.2. Rigoleuse ou cureuse de fossés.....	13
2.8.3. Robot KICUR.....	14
<b>3. ENQUÊTE</b> .....	<b>15</b>
3.1. OBJECTIF.....	15
3.2. LE QUESTIONNAIRE.....	15
3.2.1. Caractéristiques générales de l'exploitation.....	15
3.2.2. Pratiques générales.....	15
3.2.3. Entretien des bords de champs.....	15
3.2.4. Evolutions et besoins.....	16
3.2.5. Limites de la méthode.....	16
3.3. TRAITEMENT DES DONNÉES.....	16
3.3.1. Traitement individuel.....	16
3.3.2. Diagnostics des pratiques sur les bords de champs.....	16
3.3.3. Etude des différents types d'entretiens des bords de champs.....	17
3.4. ECHANTILLONNAGE.....	17
<b>4. RÉSULTATS ET DISCUSSION</b> .....	<b>19</b>
4.1. CONTEXTE GÉNÉRAL.....	19
4.1.1. Pratiques vis-à-vis de l'érosion et de la protection de la ressource en eau.....	19
4.1.2. Biodiversité.....	19
4.1.3. Bords de champs.....	20
4.2. TYPES D'ENTRETIEN.....	21
4.2.1. Echelle de l'exploitation.....	21
4.2.2. Entretien des éléments constitutifs des bords de champs.....	23
4.3. APPROCHE PAR ITINÉRAIRE TECHNIQUE.....	27
4.3.1. Bandes enherbées.....	27
4.3.2. Haies et talus.....	27
4.3.3. Fossés.....	30
4.3.4. Cours d'eau.....	30
4.4. POSSIBILITÉS D'ÉVOLUTION.....	33
4.4.1. Perception des rôles des bords de champs.....	33
4.4.2. Modifications des pratiques.....	33
4.5. LES POINTS À RETENIR.....	34

<b>5. ESSAIS DE MATÉRIELS D'ENTRETIEN MÉCANIQUE DES BORDS DE CHAMPS.....</b>	<b>- 36 -</b>
5.1. PROCOLE EXPÉRIMENTAL .....	- 36 -
5.2. LES ESSAIS .....	- 36 -
5.2.1. <i>Le matériel testé</i> .....	- 36 -
5.2.2. <i>Essais sur une haie</i> .....	- 37 -
5.2.3. <i>Essais sur haie avec fossé</i> .....	- 39 -
5.2.4. <i>Conclusions</i> .....	- 40 -
5.3. LES PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS ET LES NOUVELLE PISTES .....	- 40 -
5.3.1. <i>Le broyeur</i> .....	- 40 -
5.3.2. <i>Le sérateur</i> .....	- 40 -
5.3.3. <i>Nouvelles pistes</i> .....	- 41 -
<b>6. PERSPECTIVES .....</b>	<b>- 42 -</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>- 43 -</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>- 44 -</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>- 46 -</b>

## Introduction

La Normandie tire toute l'originalité de sa structure agraire de son bocage<sup>1</sup> au "maillage serré". Du fait de la petite taille du parcellaire, les bords de champs, qui constituent les zones qui séparent l'espace cultivé du bord de la parcelle et majoritairement constitués de haies sur talus<sup>2</sup>, y occupent une place non négligeable.

A partir des années 1960, la modernisation des techniques agricoles, en particulier l'augmentation de la taille des engins, change le regard porté aux bords de champs : les haies, les fossés, les talus deviennent des obstacles dans des parcelles trop étroites. Ainsi, de nombreuses haies et talus ont été rasés, les fossés comblés et cours d'eau recalibrés. Depuis cette époque, plus des deux tiers des talus et des taillis<sup>3</sup> ont été supprimés. Cependant, grâce à une agriculture principalement tournée vers l'élevage (*Chambre d'agriculture de Normandie, 2003*), le bocage normand a été relativement préservé de ces aménagements lourds de conséquences sur le paysage, l'environnement et la dynamique rurale. En Normandie, le maillage s'est élargi : 30 à 50% des haies ont été supprimées.

Aujourd'hui, l'intérêt collectif des bords de champs est de plus en plus mis en avant. On leur réattribue des rôles environnementaux essentiels et on les reconsidère comme un élément du patrimoine, source d'identité paysagère de tout un pays. Mais, dans ce contexte de reconnaissance de l'intérêt des bords de champs qui va jusqu'à la mise en route de campagnes de replantation, la question de l'entretien de ces éléments a parfois été oubliée, confrontant à présent les exploitants à la problématique des moyens à mettre en œuvre pour maintenir les haies, talus, fossés, cours d'eau dans le temps. Les interrogations sont nombreuses : qu'est-ce qu'entretenir les bords de champs, comment s'organiser pour trouver le temps d'entretenir et surtout quels moyens utilisés ? Des solutions mécaniques existent mais le recours aux moyens chimiques reste largement répandu. En effet, plusieurs études, dont celle du CSP<sup>4</sup> concluent que « la gestion de la ripisylve<sup>5</sup> par des moyens chimiques est une pratique courante... » et que « les traitements par pulvérisation direct sur le cours d'eau sont d'autant plus courantes [...] lorsqu'il s'agit d'un petit cours d'eau [...] ou d'un cours d'eau artificialité [...] »<sup>6</sup>.

Aussi, pour avancer sur cette question de l'entretien des bords de champs respectueux de l'environnement, la Frcuma s'est proposée :

- d'identifier les pratiques les plus répandues d'entretien des bords de champs en Basse-Normandie et évaluer les besoins des agriculteurs,
- de tester des équipements permettant de répondre aux contraintes de l'entretien mécanisé.

Le présent compte-rendu prend la forme suivante :

- rappel du contexte à travers la présentation des bords de champs,
- restitution d'une étude bibliographique centrée sur les outils mécaniques d'entretien des bords de champs,
- présentation des résultats d'une enquête réalisée auprès d'agriculteurs de Basse-Normandie,
- présentation des tests de matériels réalisés,
- perspectives.

<sup>1</sup> Cf. glossaire

<sup>2</sup> Cf. glossaire

<sup>3</sup> Cf. glossaire

<sup>4</sup> Cf. glossaire

<sup>5</sup> Cf. glossaire

<sup>6</sup> « L'usage des pesticides en bordure de rivière – synthèse des enquêtes menées en 2000 et 2002 sur l'Ante, la rivière du Maine (14) l'Isère et la Valière (35) – Conseil Supérieur de la Pêche – 2003 »

# 1. Les bords de champs

## 1.1. Définition

Le bord de champ est la zone qui sépare l'espace cultivé du bord de la parcelle. Ce réseau de linéaires plus ou moins dense selon la structure agraire, est un élément essentiel en agriculture, bien qu'il soit un espace non cultivé. La création d'un bord de champ peut être d'origine naturelle (cours d'eau, zone boisée) ou anthropique (entre deux parcelles, fossé, chemin). Cette zone délimite le parcellaire et peut servir comme zone de transit pour les machines agricoles. Dans une optique purement agricole et de gestion à court terme cet espace est réduit au minimum, étant non consacré à la culture il est encore souvent considéré comme une perte d'espace.

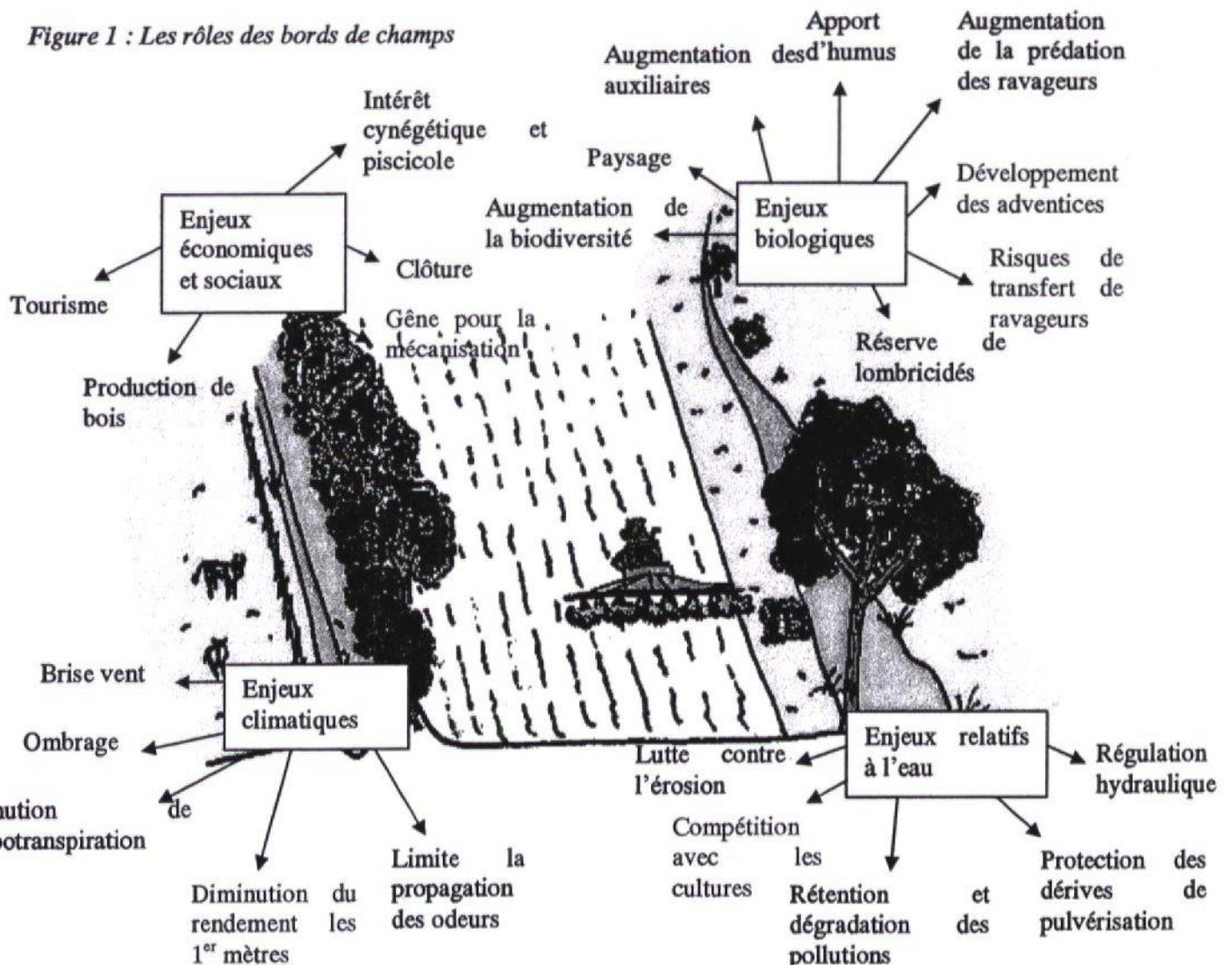
Par cette définition, les bords de champs peuvent être de nature très variable et leur composition très différente. Ils peuvent être composés des entités suivantes :

- Bande enherbée
- Haie
- Talus
- Fossé
- Ripisylve
- Cours d'eau

Ainsi la largeur du bords de champ et sa composition sont très variables ce qui affecte bien entendu la nature et l'efficacité de leurs rôles.

## 1.2. Les rôles des bords de champs

Figure 1 : Les rôles des bords de champs



De par leur composition et leur situation géographique, les bords de champs agissent différemment sur le système agricole. Cependant, ils remplissent de nombreuses fonctions essentielles et bénéfiques pour l'activité agricole, la protection de l'environnement et la diversification des activités (Soltner D., 1995, 1998 et Zeneca Sopra, ONF, 1999) (Figure 1). Il est aussi important de préciser que les rôles sont différents suivant la nature des bords de champs. En effet, leur efficacité varie selon leur composition (Cf. Annexe I).

*Malgré quelques contraintes maîtrisables que peuvent poser les bords de champs, ils paraissent plutôt comme des éléments positifs du système rural. Paradoxalement, ils sont encore souvent perçus comme des éléments contraignants à limiter au maximum. Cette destruction des bords de champs amène bien souvent des conséquences difficilement réversibles et maîtrisables. Ainsi, il semble nécessaire de trouver un équilibre entre la présence des bords de champs et le bon fonctionnement de l'activité agricole. Cette conciliation passe bien entendu par la recherche d'un système d'entretien adapté et facilement réalisable.*

### 1.3. L'entretien des bords de champs

L'entretien des bords de champs a depuis toujours été à la charge des agriculteurs. Cependant dans le contexte politico-économique actuel, les agriculteurs ressentent souvent cet entretien comme une contrainte difficile à supporter. Ainsi, des dispositifs d'aides sont mis en place afin de considérer le caractère d'intérêt collectif de l'entretien des bords de champs.

#### 1.3.1. Pourquoi entretenir les bords de champs ?

Non seulement l'entretien des bords de champs peut être obligatoire au regard de la réglementation (cours d'eau), mais il est nécessaire pour pouvoir maîtriser leurs rôles et leurs contraintes. Une bonne gestion des bords de champs est essentielle à l'activité agricole et à l'environnement permettant ainsi de contrôler leurs impacts.

##### 1.3.1.1. Maîtrise des rôles et des contraintes

Les bords de champs possèdent de nombreux avantages du point de vue agronomique et environnemental. Leur efficacité dépend en premier lieu de leur composition mais aussi de leur entretien. En effet, un bord de champ en déprise ou ne faisant l'objet d'aucune gestion raisonnée peut perdre la plupart de ses fonctions.

De plus, une gestion adaptée des bords de champs permet de contrôler et limiter les inconvénients de ces éléments. En limitant la hauteur des haies on peut jouer sur le paramètre ombre et on peut aussi contrôler le développement de certaines adventices par exemple.

Enfin, pour limiter l'accroissement en largeur du bord de champ, son entretien est nécessaire. Il permet de contrôler le développement des végétaux qui pourraient gêner la mécanisation sur la parcelle cultivée.

##### 1.3.1.2. Obligation au regard de la loi

Le bord de champs est principalement considéré par la réglementation quand il se situe en bordure de cours d'eau. En effet, il s'agit de la situation où il constitue une interface des plus sensibles de protection de la ressource en eau. Aucun règlement ne considère ainsi le bord de champs dans sa globalité.

◦ **Obligation d'entretien des cours d'eau** : D'après le Code de l'environnement article L.215-14, l'entretien des cours d'eau non domaniaux est à la charge du propriétaire qui se doit d'entretenir les berges (faucardage<sup>7</sup>, entretien de la ripisylve...) (Baudet C., Avril 2001).

◦ **Limitation de l'utilisation des produits phytosanitaires** : En bordure de cours d'eau (1m), le choix des produits utilisables est limité aux produits autorisés pour la destruction des plantes semi-aquatiques (Loi du 5 juillet 1985 – Arrêté du 5 mars 1992). En bordure de culture, l'utilisation de produits de traitements peut être fait avec les produits homologués pour le désherbage de la culture en place. Pour les bords de champs enherbés, l'utilisation est limitée aux produits homologués pour les prairies permanentes et les traitements généraux. Pour ceux avec un couvert d'arbres important et envahis par les fougères et les ronces, il est possible

<sup>7</sup> Cf. glossaire

de traiter avec les produits autorisés pour les traitements généraux et pour la dévitalisation des broussailles sur pied.

**Epannage des effluents d'élevage :** Quand les exploitations sont situées en zone vulnérable, les éleveurs doivent mettre en place un plan de fumure et un cahier d'épannage tout en respectant le plafond de 170 kg d'azote par hectare et par an provenant des effluents d'élevage. Ce plan de fumure exclut de l'épannage toutes les zones situées à moins de 35 mètres d'un cours d'eau. Le pâturage est cependant autorisé.

**Le bords de champs et la PAC<sup>8</sup> :** Les éléments de bordure d'une parcelle (haies, talus, murets,...) peuvent être inclus dans la surface déclarée. Les haies et talus sont pris en compte dans la mesure où leur largeur n'excède pas 4 mètres. De plus, la commission a adopté une proposition en novembre 2000 visant à considérer les haies et autres caractéristiques traditionnelles de l'agriculture (fossés, murs, talus), comme faisant partie des zones agricoles susceptibles de bénéficier de mesures d'aide si leur largeur ne dépasse pas 2 mètres. De plus si ces éléments dépassent 2 mètres de largeur, ils peuvent être tout de même pris en compte à condition que la superficie qu'ils représentent ne soit pas déduite lors du calcul de rendement (ce qui augmenterait le rendement de la superficie nette). Le bord de champ peut être assimilé à la jachère uniquement si sa superficie est au moins de 0,3 ha avec une largeur minimale de 20 m.

Avec l'arrivée de la nouvelle réforme de la PAC, la prise en compte de l'intérêt des bords de champs s'est accrue, poussée par l'introduction de l'écoconditionnalité<sup>9</sup>. La mise en place de bandes enherbées pour les exploitations agricoles est rendue obligatoire aux travers des mesures de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE). La surface de bandes enherbées doit correspondre à 3% de la surface en SCOP<sup>10</sup>. La localisation de bandes enherbées est obligatoire le long des cours d'eau traversant ou bordant la surface agricole de l'exploitation. Les surfaces en herbes le long des cours d'eau sont prises en compte dans le calcul du respect de cette obligation dans la limite de 10 mètres. La largeur minimum de ces bandes est de 5 mètres. Si la mise en place des bandes enherbées le long des cours d'eau ne permet pas de remplir les 3% obligatoires, des parcelles en herbes de moins de 5 ares pourront être implantées en rupture de pentes, en périmètre de protection de captages d'eau ou le long des éléments fixes du paysage (haies, mares, bosquets, murets, fossés...).

Ainsi les surfaces déclarées en gel ou prairies peuvent être intégrées à la mesure dans la limite des dimensions prévues mais ne doivent faire l'objet d'aucun apport d'herbicides ou de fertilisants.

**Zones non traitées (ZNT) :** Les ZNT correspondent à une distance minimale à respecter par rapport à un point d'eau en ce qui concerne les traitements phytosanitaires. Cette réglementation concerne les cours d'eau et plan d'eau visibles sur la carte IGN au 1/25 000<sup>e</sup>.

Quelque soit le produit utilisé une zone minimale de 1 mètre pour les cultures basses (grandes cultures...) et de 3 mètres pour les cultures hautes (vignes, arbres fruitiers...) en bords du point d'eau ne devra pas recevoir de

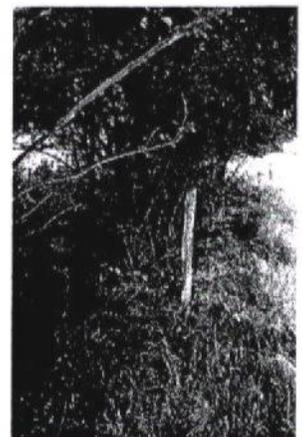
traitement. De plus, une ZNT est définie selon un calcul par rapport aux risques de transfert et à la toxicité, pour chaque produit de traitement. Quatre classes de risques sont ainsi définies pour les produits allant de 6 mètres à plus de 100 mètres. Cette réglementation permettra de limiter les transferts vers la ressource en eau de pollutions dus à l'emploi des phytosanitaires en agriculture.

### 1.3.2. Conflits d'usage

L'entretien des bords de champs est souvent perçu comme une contrainte pour les agriculteurs, n'ayant pas de productivité apparente directe. Les exploitants ont ainsi tendance à simplifier à outrance leurs entretiens en favorisant l'emploi de désherbants totaux, détruisant ainsi la faune et la flore de ces milieux (Photo 1).

L'utilisation des phytosanitaires a un effet direct sur la qualité de l'eau par l'introduction de molécules néfastes pour le milieu aquatique et la ressource,

Photo 1 : Désherbage chimique en bord de cours d'eau



<sup>8</sup> Cf. glossaire

<sup>9</sup> Cf. glossaire

<sup>10</sup> Cf. glossaire

mais a aussi un effet induit par la destruction des rôles épurateurs de ces bords végétalisés, sans compter la destruction des habitats et du paysage.

Ainsi, réside autour de ces milieux un conflit d'usage entre les agriculteurs, n'ayant souvent pas conscience de leurs rôles bénéfiques, et les fournisseurs d'eau potables, écologues, pêcheurs, chasseurs et promeneurs. Ces derniers ne sont pas tenus de l'entretien de ces milieux mais l'exigent afin de pouvoir exercer pleinement leurs activités. Par ce fait les agriculteurs se voient dotés d'une mission d'utilité publique, l'agriculteur comme garant de la gestion du territoire, un rôle qui n'est pas souvent reconnu. Ainsi les élus locaux vont se retrouver au centre des négociations et se doivent d'engager leur rôle de médiation sur cette thématique peu abordée jusqu'à présent.

### 1.3.3. Aides et actions en Basse-Normandie

Les aides et les actions sont essentiellement tournées vers l'entretien de la haie mises à part certaines mesures pour les cours d'eau et fossés. Ces actions sont souvent ponctuelles et ne disposent que de peu de cohérence territoriale. Cependant, elles permettent une sensibilisation non négligeable à l'intérêt de l'entretien des bords de champs et permettent d'en orienter les techniques vers une plus grande prise en compte des conséquences environnementales.

#### 1.3.3.1. Contrats d'agriculture durable

Tableau 1 : CAD Basse-Normandie

Action	Conditions	Engagements	Montant aide
Entretien des haies hautes (1 côté)	Linéaire continu	Taille en hauteur et épaisseur 3 fois en 5 ans avec un matériel qui n'éclate pas les branches (lamier) Pas d'intervention du 1 <sup>er</sup> mai au 15 juillet Remplacement des pieds manquants ou récoltés Nettoyage mécanique du pied de haie	0,21€/ml <sup>11</sup> /an
Entretien mécanique des talus		2 entretiens annuels 6 passages de groupe de fauchage sur épareuse par entretien	0,15€/ml/an pour 600 ml au-delà 0,08€/ml/an
Réhabilitation des fossés	Zones inondables	1 curage en 5 ans Du 1 <sup>er</sup> août et avant la fin d'hiver Pas de surcreusage Produits de curage régalez ou exportés	0,12€/ml/an

Les nouveaux Contrats d'Agriculture durable (CAD) sont en articulation étroite avec les Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE). Ils reprennent les mêmes types de mesures et aboutissent aux mêmes montants de financement (ADASEA, 2004) (Tableau 1).

Ce sont des mesures facultatives qui doivent donc être couplées avec des mesures obligatoires selon le contrat type engagé :

- Bocage : Gestion extensive des prairies par fauche
- Grandes cultures : Implantation d'une culture intermédiaire sur les sols nus en hiver
- Marais : gestion extensive des prairies et reconversion des terres arables en herbages extensifs. En zone de marais seule la mesure pour les fossés est disponible pour l'entretien des bords de champs

#### 1.3.3.2. Aides à la mécanisation des cuma

Ces aides sont attribuées aux acquisitions de matériels en cuma afin d'encourager la mécanisation permettant une meilleure prise en compte de la protection de l'environnement. Ces aides sont attribuées dans le cadre du FEOGA<sup>12</sup> objectif 2.

Différents matériels pour l'entretien des bords de champs sont inscrits à cette aide à la mécanisation :

<sup>11</sup> Cf. glossaire

<sup>12</sup> Cf. glossaire

- Broyeur d'accotement
- Groupe de fauchage sur épareuse
- Lamier
- Nacelle
- Déchiqueteuse
- Robot Kicur, rigoleuse

Ces outils bénéficient d'un taux fixe de subvention communautaire de 30% pour l'acquisition en cuma, le taux de financement public ne pouvant pas dépasser 40%. En effet, les aides communautaires à la mécanisation sont généralement complétées par des aides des Conseils généraux, comme par exemple dans la Manche, le lamier à scies est subventionné à hauteur de 40%. Dans le Calvados, une aide supplémentaire de 10% du Conseil général est attribuée à tous les matériels subventionnés par le FEOGA.

### 1.3.3.3. Actions de différents organismes

De nombreux organismes sont acteurs dans l'entretien des bords de champs de par son intérêt général. On peut en citer quelques un :

- Agence de l'eau
- Chambre d'agriculture
- Diren<sup>13</sup>
- DDAF<sup>14</sup>
- Conseils généraux
- Cater<sup>15</sup>
- Conservatoire du littoral
- PNR<sup>16</sup>...

Ils ont une importante mission de sensibilisation et d'appui de projets en faveur de la réhabilitation et de l'entretien du bocage (CIVAM, Juillet 2001).

Une des plus grandes actions est probablement celle engagée dans la Manche pour la replantation des haies (Augé S., Mars 1999). Le Conseil général de la Manche distribue tous les ans des plants destinés au regarnissage des haies à un prix réduit (0,20€/pied) afin de replanter 30 000 arbres par an. De plus, il accorde une aide à la création de haies à hauteur de 50%.

*Ces aides et différentes actions de sensibilisation permettent de prendre en compte l'intérêt collectif de l'entretien des bords de champs réalisé par les agriculteurs. Les financements allègent ainsi la charge de l'agriculteur en l'encourageant à un entretien mécanique adapté. Cette reconnaissance permet aux exploitants de ne plus voir le bord de champ uniquement comme une contrainte mais comme un élément paysager essentiel à l'identité du bocage et de faire de l'entretien de ce bord de champ une composante à part entière de l'activité agricole.*

<sup>13</sup> Cf. glossaire

<sup>14</sup> Cf. glossaire

<sup>15</sup> Cf. glossaire

<sup>16</sup> Cf. glossaire

## 2. Les outils mécaniques d'entretien des bords de champs

Des solutions d'entretien mécanique existent. Nous présentons ici une série de matériels adaptés à l'entretien des bords de champs et qui ont déjà fait leur preuve. Il s'agit de matériels classiques comme la débroussailleuse à dos, de matériels dont l'utilisation est en développement comme le lamier, ou très spécifiques comme la rigoleuse.

### 2.1. La débroussailleuse à dos

Cet outil est très pratique pour l'entretien des zones peu accessibles. Son utilisation n'est cependant possible que pour les petits travaux avec des végétaux dont le diamètre ne dépasse pas 1,5cm.

Cet outil est constitué d'un moteur à faible cylindrée (15 à 60 cm<sup>3</sup>), de préférence peu lourd, entraînant un organe de coupe rotatif par l'intermédiaire d'un arbre de transmission sous tube.

L'équipement de coupe est interchangeable ; il peut s'agir d'une lame rotative, d'une scie circulaire, d'un fil en nylon... Cet outil est à réserver à un travail d'appoint dans les zones non accessibles aux matériels lourds. Le port d'un dispositif protégeant l'opérateur du bruit et des projections éventuelles est impératif.



Tableau 2 : avantages et inconvénients de la débroussailleuse à dos

Avantages	Inconvénients
Travail localisé	Vitesse d'exécution très lente
Pas de problèmes de clôtures	Travail pénible

Prix moyen d'une débroussailleuse à dos : 550 euros



Photo 2 :  
Débroussailleuse à dos

### 2.2. L'épareuse



Photo 3 : Epareuse

L'épareuse est un bras articulé de 4 à 5 m de long qui reçoit en son extrémité l'outil de travail. Il peut s'agir d'un groupe de fauchage, d'un lamier ou d'un sécateur. La prise en main de ce bras n'est pas évident, le chauffeur doit articuler le bras, regarder dans le sens d'avancement mais aussi en arrière pour voir le travail réalisé par l'outil. Certaines machines disposent d'un déport vers l'avant. Ainsi, l'outil est davantage visible par l'opérateur. Souvent ce matériel lourd nécessite une fixation particulière avec prise directe sur le châssis du tracteur. De ce fait, l'attelage - désattelage étant plus long et compliqué, un tracteur lui est souvent dédié.

### 2.3. Le groupe de fauchage

Le groupe de fauchage est un outil à axe horizontal. Il travaille en général sur 1,20 mètre. Le rotor est équipé de fléaux ou de marteaux. Il est conseillé d'utiliser les marteaux pour effectuer un premier travail

grossier et d'opter pour les fléaux pour effectuer un travail d'entretien. La vitesse de rotation importante (2 800 tours/min environ) du rotor et des fléaux provoque un broyage du végétal et non une coupe. Par abus de langage, cet outil monté sur une épareuse est dénommé « épareuse » ou « épareuse à rotor » alors qu'il faudrait parler de « groupe de fauchage sur épareuse ». Le groupe de fauchage sur épareuse est parfois appelé « débroussailleuse ».

Bien que pratique parfois constatée (photo 4), cet outil ne doit pas être utilisé pour travailler à la verticale, sur la haie. Il doit être réservé aux travaux en bas de haie, sur l'accotement sous les clôtures ou bien sur les berges des fossés. En effet, le déchiquetage réalisé par le rotor détériore la haie.

Pour obtenir un travail de qualité, le diamètre des branches ne doit pas dépasser 2 cm car au-delà le broyage à rotor est nuisible au végétal (risque sanitaire) et inesthétique.

Avec cet équipement un passage régulier doit être effectué, parfois plusieurs fois par an.

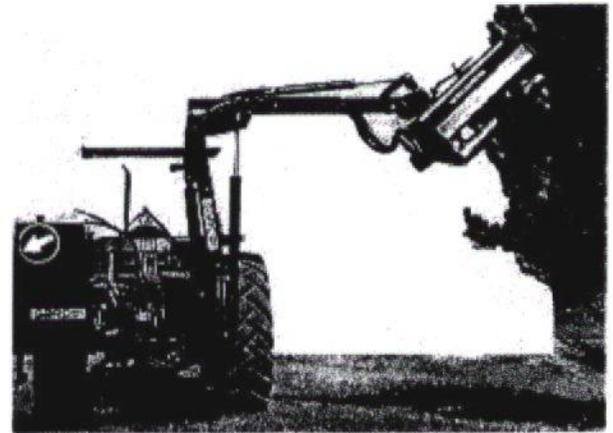


Photo 4 : Une pratique à proscrire

Tableau 3 : avantages et inconvénients du groupe de fauchage sur épareuse

Avantages	Inconvénients
Polyvalent Possibilité de travailler derrière des clôtures fixes Pas de ramassage Rapide	Passage annuel Elimination de certaines essences Risque de projection des débris, notamment vers les cours d'eau Maîtrise de l'outil délicate Risque de dégradation de la flore et de la faune Coûteux à l'entretien

Vitesse d'avancement : 2 à 3 km/h

Prix moyen d'un groupe de fauchage sur épareuse : 16 000 euros

Coût moyen d'utilisation (main-d'œuvre comprise) : 126 à 144 euros / km

## 2.4. Le broyeur d'accotement

Cet outil n'est pas toujours considéré comme un outil d'entretien du paysage. Pourtant, il est très efficace pour nettoyer les pieds de haie, l'accotement. Il s'agit en quelque sorte d'un groupe de fauchage (cf. ci-dessus) mais non pas animé par un bras articulé mais par un dispositif plus léger doté de deux mouvements : un mouvement de déport latéral utile pour contourner les piquets de clôture et un mouvement d'inclinaison sur un axe horizontal. Il peut ainsi travailler sur les berges d'un fossé mais de manière plus limitée qu'un groupe de fauchage sur épareuse.

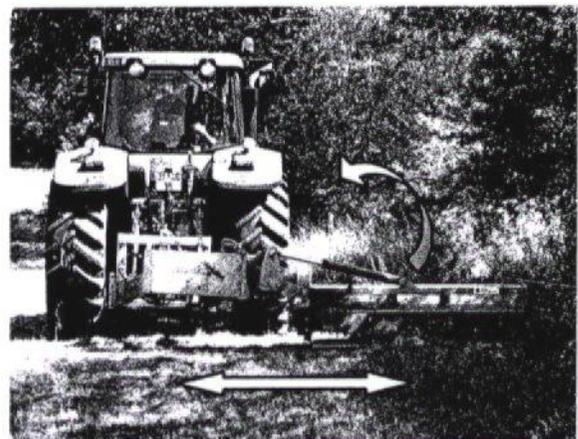


Photo 5 : Le broyeur d'accotement

Tableau 4 : avantages et inconvénients du broyeur d'accotement

Avantages	Inconvénients
Conçu pour contourner les piquets Pas de ramassage Coût Rapide	Risque de projection des débris, notamment vers les cours d'eau Risque de dégradation de la flore et de la faune

Vitesse d'avancement : 2 à 4 km/h

Prix moyen d'un broyeur d'accotement : 6 000 euros

## 2.5. Le lamier

Le lamier s'installe sur l'épareuse. Cet outil de travail latéral peut recevoir des scies ou des couteaux. La largeur de travail est variable, de 1,20 à 3,40 m mais plus communément autour de 2 m.

### 2.5.1. Le lamier à scies

Avec les scies, la vitesse de rotation (2 600 tours/min) permet une coupe franche sur les branches jusqu'à 15 cm de diamètre. L'entraînement de l'équipement se fait par un moteur hydraulique. Le tracteur doit être équipé d'une cage de protection contre les branches qui peuvent tomber de plusieurs mètres de haut.

Avec cet équipement, un passage tous les 5 à 10 ans doit être effectué en fonction des essences présentes et de la vitesse de croissance de la haie. Pour faire un travail de qualité, il est préconisé d'intervenir sur du bois dur en hiver. Actuellement ce matériel est souvent choisi par les Cuma du fait de la qualité du travail et de la vitesse d'avancement supérieure au sécateur (cf. ci-dessous).

Photo 6 : Le lamier à scies



Tableau 5 : avantages et inconvénients du lamier à scies

Avantages	Inconvénients
Coupe franche limitant les risques sanitaires Matériel adaptable sur tous les bras Respect des équilibres des essences Moins de risque de projections de débris Permet une coupe de rattrapage	Ramassage des chutes obligatoires Frais d'entretien élevé Manque de polyvalence Nécessite un chantier important pour rentabiliser le matériel Prise en main difficile Nécessite d'équiper le tracteur d'une protection Laisse des chicots de bois inesthétiques et peut être préjudiciables Les petites branches ont tendance à s'effacer devant les scies

Vitesse d'avancement : 0,6 à 2,5 km/h

Prix moyen d'une barre de coupe lamier : 7000 euros.

Coût moyen d'utilisation (main-d'œuvre comprise) : 296 à 392 euros / km

### 2.5.2. Le lamier à couteaux

Les différences d'avec le lamier à scies sont un travail sur des branches d'un diamètre beaucoup plus faible (2 cm maxi), un passage par conséquent plus fréquent (tous les 2 ans). Par contre, le coût d'utilisation est plus faible : 141 à 168 euros par km (main-d'œuvre comprise).

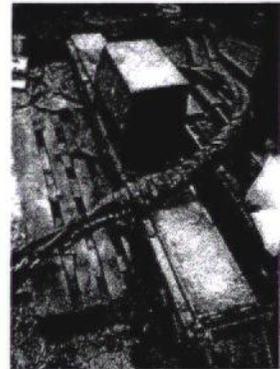


Photo 7 : Le lamier à couteaux

### 2.6. Le sécateur

Comme le lamier, le sécateur s'adapte sur l'épareuse. Deux scies longitudinales oscillent l'une contre l'autre (mouvement de va et vient). La longueur moyenne est de 2 mètres. Les différences avec le lamier sont la vitesse d'avancement plus réduite, des diamètres de branches plus faibles (jusqu'à 10 cm maxi) mais une efficacité plus importante sur les petites branches. La fréquence de passage est plus élevée : tous les 1 à 5 ans.

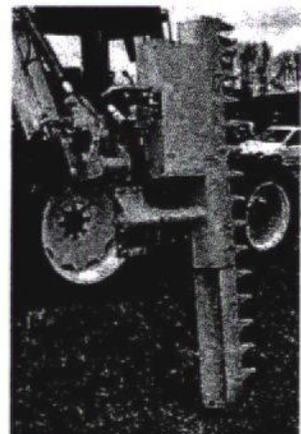


Photo 8 : Le sécateur

Tableau 6 : avantages et inconvénients du sécateur

Avantages	Inconvénients
Coupe franche limitant les risques sanitaires Matériel adaptable sur tous les bras Respect des équilibres des essences Moins de risque de projections de débris Matériel polyvalent	Ramassage des chutes obligatoires Prise en main difficile Nécessite d'équiper le tracteur d'une protection Vitesse d'avancement faible

Vitesse d'avancement : 0,7 à 2 km/h

Prix moyen d'une barre de coupe sécateur : 7500 euros.

Coût moyen d'utilisation (main-d'œuvre comprise) : 141 à 168 euros / km

### 2.7. Tronçonneuse et nacelle

La tronçonneuse est un outil irremplaçable pour la coupe du bois tous les 10-15 ans. Elle permet de réaliser une coupe sélective des taillis, de former les arbres de haut-jet<sup>17</sup>.

Au-delà d'une certaine hauteur et pour des interventions de taille nécessitant de la précision, il est nécessaire d'utiliser une nacelle élévatrice. Elle permet d'accéder rapidement et sans danger en haut des arbres.

<sup>17</sup> Cf. glossaire

Photo 9 : La nacelle

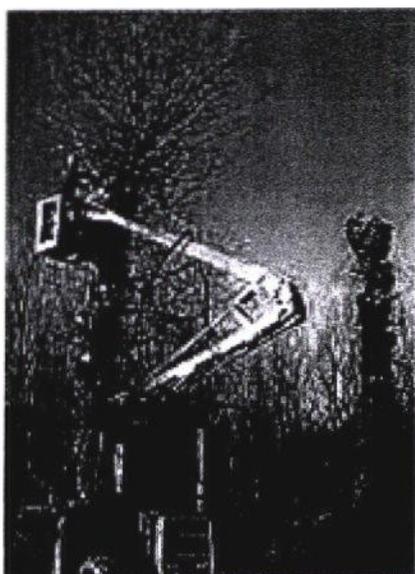


Tableau 7 : avantages et inconvénients de la tronçonneuse

Avantages	Inconvénients
Travail localisé, de précision Coupe nette Sécurité avec nacelle Permet une valorisation	Vitesse d'exécution très lente Travail pénible Main d'œuvre importante

Vitesse d'avancement : 30 min pour 100 m (0,2 km/h)  
 Prix moyen d'une tronçonneuse : 550 euros  
 Prix moyen d'une nacelle : 17 000 euros  
 Coût moyen d'utilisation (main-d'œuvre comprise) : 141 à 168 euros / km

## 2.8. Matériels de curage

### 2.8.1. Pelle mécanique



Les curages peuvent être réalisés avec des pelles hydrauliques munies de godets de 2,50 m de large permettant d'extraire environ 1 m<sup>3</sup> de matériaux (soit environ 2 tonnes). Ces godets à bords plats sont spécifiques aux opérations de curage.

Photo 10 : La pelle mécanique et le godet

Tableau 8 : avantages et inconvénients de la pelle mécanique

Avantages	Inconvénients
Nécessite qu'un passage tout les 5 ans	Travaux lourds Coûteux Encombrant Outil lourd

### 2.8.2. Rigoleuse ou cureuse de fossés

La rigoleuse est soit déportée sur le côté par un bras, soit se situe à l'arrière du tracteur se trouvant à cheval sur le fossé (dernière technique uniquement utilisé pour les petits fossés).

Elle permet à la fois de réaliser un curage doux et un faucardage.

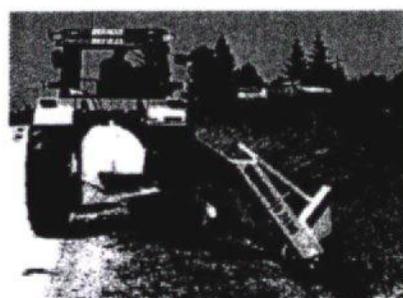


Photo 11 : La rigoleuse

Tableau 9 : avantages et inconvénients de la rigoleuse

Avantages	Inconvénients
Curage doux Peu coûteux Rapide	Annuel ou bisannuel

### 2.8.3. Robot KICUR

Cet outil est fixé à un tracteur par un bras articulé. Il peut travailler en continu et à vitesse constante. La cureuse est munie de deux disques de 90 cm de diamètre, à écartement variable, portant des lames épaisses, recourbées vers l'intérieur du fossé. Deux moteurs hydrauliques font tourner ces disques (400 tours/min) qui attaquent les deux bords du fossé. La profondeur et l'écartement se réglant, la machine s'adapte à différents gabarits de fossés de 20 cm dans le fond à 100 cm de large. Herbes, tourbe ou marne sont broyées très finement et évacuées loin des bords du fossé grâce à un sabot et une vis.

Tableau 10 : avantages et inconvénients du robot Kicur

Avantages	Inconvénients
Curage doux Rapide Qualité de travail Régalage des produits de curage Adapté aux marais	Annuel Sols tourbeux Fossés en eau Pas trop large



Photo 12 : Le robot Kicur

Chaque matériel a son utilité, sa spécificité et est adapté à un type de travail. Les paramètres qui doivent orienter vers l'investissement dans tel ou tel matériel sont : la nature de l'élément à travailler (haie basse, haie haute, talus, fossés, cours d'eau), la nature des constituants de l'élément (essences, espèces, diamètre des branches, dimension, etc.), le linéaire à réaliser, l'accessibilité, la valorisation choisie, la main-d'oeuvre disponible, la main-d'oeuvre qualifiée disponible, le niveau d'investissement possible.

Le type de matériel choisi, la bonne utilisation de celui-ci prend toute son importance. Il faut savoir piloter le matériel à la fois pour limiter son usure et donc son coût d'entretien mais aussi pour ne pas endommager le bord de champ et diriger l'évolution de celui-ci. Cette bonne conduite de l'outil n'est rendue possible que par une pratique régulière sur le terrain. C'est pourquoi le recours à un chauffeur habitué au matériel est à privilégier ; la configuration du chauffeur en cuma qui travaille chez plusieurs adhérents est alors optimale. La bonne connaissance de l'élément travaillé (haie, talus, fossés, cours d'eau), sa nature, sa composition, son rôle, son évolution dans le temps, est essentielle.

## 3. Enquête

### 3.1. Objectif

L'objectif premier de l'enquête menée auprès d'agriculteurs de Basse-Normandie est d'identifier les pratiques d'entretien des bords de champs les plus répandues en Basse-Normandie. En outre, cette enquête peut permettre de mettre en évidence une technique particulière, innovante, qui vaut la peine d'être diffusée, mise en place par un agriculteur. Enfin, ce travail doit nous permettre d'évaluer les besoins des agriculteurs. Le but de cette enquête n'est pas d'évaluer statistiquement les modes d'entretien des bords de champs, mais d'avoir une idée globale sur les différentes techniques utilisées en Basse-Normandie.

### 3.2. Le questionnaire

L'enquête réalisée repose sur un entretien semi-directif en deux temps. Une partie de l'enquête est réalisée chez l'exploitant et la seconde partie lors d'un tour de champs. Environ 1 heure 30 à 3 heures a été nécessaire par enquête pour remplir le questionnaire comprenant un tour indispensable des parcelles de l'exploitation.

Le questionnaire comporte plusieurs objectifs :

- Etablir les caractéristiques générales de l'exploitation
- Connaître les pratiques sur les bords de champs considérés
- Renseigner les volontés et attentes des exploitants
- Evaluer les possibilités de changement de pratiques de l'exploitant
- Entamer une démarche de concertation avec les agriculteurs

Le formulaire d'enquête qui a été utilisé figure en annexe 2. Il comprenait quatre parties.

#### 3.2.1. Caractéristiques générales de l'exploitation

Ces données permettent d'avoir une idée générale sur le fonctionnement et les possibilités économiques et humaines de l'exploitation. Pour cela, il est nécessaire de recueillir les informations concernant l'exploitant, qui pourront servir ultérieurement : son type d'exploitation, la disponibilité de la main d'oeuvre, cerner son assolement, son cheptel, la structure du parcellaire... Cette partie permet aussi d'obtenir des informations sur l'environnement et le territoire dans lesquels évolue l'exploitation.

#### 3.2.2. Pratiques générales

Elles permettent d'évaluer la prise de conscience de l'exploitant vis-à-vis des questions environnementales.

Cette partie permet d'évaluer si l'exploitant participe à la lutte contre l'érosion en étudiant ses pratiques (sols nus en hivernage, labours...) sur les parcelles en pentes et autres à risque. De même, pour évaluer la protection de la ressource en eau, un diagnostic des pratiques est établi sur les parcelles avoisinant un cours d'eau ou un fossé (fertilisation, utilisation de produits phytosanitaires...) et pour connaître les conditions d'entretien des aménagements hydrauliques.

Enfin, une évaluation globale de la biodiversité sur l'exploitation est réalisée grâce à l'identification d'habitats spécifiques (prairies naturelles, mares, bois...).

#### 3.2.3. Entretien des bords de champs

Cette partie du questionnaire est réalisée sur le terrain par le biais d'un « tour de champ » afin d'éviter les confusions et les oublis de l'entretien initial. Il s'agit de repérer sur l'exploitation différents types de bords de champs de par leur composition ou leur mode d'entretien.

Il s'agit de diagnostiquer précisément la structure des bords de champs, leur entretien (matériels, fréquence), le temps et le coût de cet entretien. Cette partie du questionnaire permet aussi de connaître le réalisateur des travaux et le possesseur du matériel, la valorisation des sous-produits et enfin de repérer les obstacles à la mécanisation. La totalité des éléments du bord de champ est abordée en fonction de son type : bandes enherbées, haies, cours d'eau. La typologie utilisée pour l'identification du type de haie se trouve en annexe 3.

### **3.2.4. Evolutions et besoins**

Cette partie permet d'évaluer les intentions de l'agriculteur en terme de changement de pratiques et de connaître précisément l'intérêt qu'il porte aux différents types de bords de champs.

Il s'agit aussi d'évaluer les besoins en conseils techniques et soutiens financiers des agriculteurs et d'estimer les changements de pratiques envisageables, en particulier vers une valorisation économique de la bordure de champ. Cette étape permet de se rendre compte de la volonté des exploitants à participer à l'entretien des éléments paysagers de leur territoire et de cerner leurs réticences.

### **3.2.5. Limites de la méthode**

L'échantillon retenu présente plusieurs biais. Le choix des agriculteurs enquêtés a été réalisé par l'intermédiaire d'organismes ; L'intérêt relatif de l'agriculteur à participer à l'enquête est intervenu dans le recrutement. Toutes les techniques d'entretiens ne sont pas représentées, notamment dans le cas où les exploitants n'y attachent aucune importance.

De plus, 15 exploitants de Basse-Normandie ont été enquêtés. L'échantillon n'est donc pas représentatif et n'a pas permis d'inventorier tous les itinéraires techniques existants, certains étant très peu utilisés. Ce biais a donc été corrigé lors de la présentation des différents itinéraires techniques envisageables. Les études déjà réalisées par le réseau cuma ou d'autres organismes ont aidé à les préciser.

Les linéaires de haies et de fossés sont des données souvent difficilement estimées par les exploitants. Ainsi, l'évaluation a été établie à partir de données approximatives. De plus, s'il ne s'agit pas de prestations de service (pas de factures à disposition), les temps de travaux passés à l'entretien des bords de champs sont eux aussi évalués grossièrement. Ainsi, un recouplement entre ces deux types de données, temps de travaux et linéaire de bords de champs, a été établi afin de vérifier la cohérence des données, et une correction éventuelle des données aberrantes a été réalisée.

Il faut aussi prendre en compte la marge de réponse. Il s'agit de l'écart entre la pratique déclarée et la pratique effective. Cette marge a été fortement diminuée par la phase visuelle de terrain qui a permis de recadrer certaines pratiques.

## **3.3. Traitement des données**

Le traitement brut des données s'est fait à deux échelles : par exploitation et sur la totalité des enquêtes. Pour faciliter le dépouillement de l'enquête, une base de données sous Access a été créée.

### **3.3.1. Traitement Individuel**

Pour chaque exploitation, un compte rendu d'enquête a été réalisé retraçant les éléments importants de l'entretien afin de pouvoir diagnostiquer le mode d'entretien des bords de champs, les avantages et les inconvénients de ces pratiques, les raisons du choix de l'exploitant et son degré de sensibilisation à la question (Annexe 4).

### **3.3.2. Diagnostics des pratiques sur les bords de champs**

Une comparaison entre les différentes exploitations enquêtées a été établie afin de vérifier leur cohérence et de percevoir une typologie de l'entretien. Le but était, par la suite, d'essayer de diagnostiquer un éventuel processus décisionnel qui amènerait l'agriculteur à choisir tel ou tel type d'entretien des bords de champs.

### 3.3.3. Etude des différents types d'entretiens des bords de champs

Cette étude consiste à présenter les différentes façons possibles d'entretenir les bords de champs. L'interprétation du résultat de l'enquête sera établie à partir des différents éléments constitutifs du bord de champs. Ainsi, l'étude s'est d'abord concentrée sur le matériel utilisé pour l'entretien des bords de champs afin de connaître leur mode d'utilisation. Enfin, une approche par itinéraire technique permet de prendre en compte la totalité des interventions réalisées sur le bord de champs.

Il faut alors considérer la marge d'erreur des données chiffrées. Lors des calculs relatifs au machinisme et aux itinéraires techniques, la vitesse, nombre de passages, périodicité, et coûts ont été calculés à partir de données moyennes. Or il s'est avéré lors de l'étude que ces données sont extrêmement variables d'un cas à l'autre. Ces calculs sont donc à prendre en tant que moyenne en acceptant un écart relativement important. Mais ils permettent tout de même une bonne évaluation des différentes caractéristiques concernées. En effet, les calculs ont été recadrés par une recherche des coûts standards, permettant d'homogénéiser les données. De plus, ils ont été comparés avec des documents de références permettant de corriger les biais des résultats.

L'enquête étant basée sur de nombreux éléments subjectifs, les données chiffrées sont à considérer avec une marge d'erreur non négligeable. Cependant, par de nombreuses comparaisons et rapprochements avec des données sources, elles ont pu être estimées suffisamment précisément pour permettre une comparaison efficace des différents types d'entretien.

Ainsi, cette enquête a permis d'avoir une vision globale sur l'entretien en Basse-Normandie suffisante pour l'établissement de conseils de gestion.

### 3.4. Echantillonnage

L'étude s'étend sur toute la Basse-Normandie, ainsi des contacts avec la FDCuma, le GAB<sup>18</sup>50 et la Chambre d'agriculture de trois départements ont été établis afin d'obtenir une liste d'agriculteurs assez diversifiée.

Ainsi l'objectif était de constituer un échantillon diversifié d'une quinzaine d'agriculteurs :

<u>Géographique</u>	<u>Orientation</u>
- 8 situés dans la Manche	- 1 légumier
- 5 situés dans le Calvados	- 4 producteurs laitiers biologiques
- 2 situés dans l'Orne	- 10 producteurs laitiers conventionnels

Cet échantillon permet d'aborder des systèmes d'exploitation différents et une répartition géographique autorisant une approche diversifiée de l'entretien des bords de champs. Ainsi, aucune généralisation sur l'ensemble de la région ne pourra être établie, mais on pourra présenter un panel de techniques utilisées en supposant préalablement que les techniques d'entretien sont plus ou moins dépendantes de la localisation géographique et de l'orientation agricole de l'exploitant.

Toutes les exploitations échantillonnées dans le cadre de l'enquête ont la même orientation de production avec l'élevage de vaches laitières en activité principale sur l'exploitation. Cependant, les 15 exploitations diffèrent sur les activités secondaires avec une orientation vers l'élevage de taurillons (40%), de génisses d'élevage (7%), une diversification (porcs, volailles, lapins, vaches allaitantes) (27%), des cultures de ventes (7%), la production de légumes (7%) ou des exploitations à vocation uniquement laitière (12%).

Quatre exploitations sont en agriculture biologique et un exploitant est un ancien légumier (arrêt de l'activité en 2004). Les exploitations sont différentes de par leur taille de moyenne à grande (Tableau 11).

<sup>18</sup> Cf. glossaire

Tableau 11 : Taille des exploitations enquêtées

	Minimum	Maximum	Moyenne
UTA <sup>19</sup>	1	2,5	1,81
SAU <sup>20</sup>	31	160	72
UGB <sup>21</sup>	38	268	105,2

Cependant de fait leur orientation laitière l'occupation du sol est principalement à vocation fourragère avec une dualité maïs ensilage et herbe. Les prairies représentent en général plus de la moitié de la SAU. Les exploitations sont toutes en zone vulnérable, mais seulement une est en ZES<sup>22</sup>.

Quelques exploitations subissent des contraintes spécifiques de milieu qui vont conditionner leurs pratiques (zones inondables et marais). Certaines font aussi l'objet de programmes particuliers de protection mais sans obligation de pratiques, ces démarches étant uniquement sur la base du volontariat (Natura 2000 (13%), protection de captage (13%), PNR (13%)).

Une faible part des exploitations se trouve soumise à une fréquentation touristique (33%) ou à une proximité urbaine (20%). Mais ces éléments ne semblent pas poser de problème particulier aux exploitants.

Le parcellaire est quant à lui caractéristique du bocage normand avec un maillage bocager serré laissant une majorité de parcelles avec des superficies inférieures à 5 hectares. Les exploitations possèdent en général quelques grandes parcelles supérieures à 8 hectares pour y cultiver les céréales, les petites parcelles étant réservées aux prairies permanentes en pâture. La taille moyenne des parcelles est de 3,2 hectares. Cependant, pour les exploitants la taille optimale des parcelles semble se situer entre 3 et 4 hectares. Ainsi, il n'y a pas réellement de problème d'exploitation, notamment au niveau de la mécanisation malgré la taille moyenne des parcelles. En général, peu de surfaces se trouvent éloignées du siège d'exploitation.

Ayant pratiquement toutes fait l'objet d'un remembrement, les exploitations ont un parcellaire qui ne semble pas être un obstacle pour l'activité agricole.

<sup>19</sup> Cf. glossaire

<sup>20</sup> Cf. glossaire

<sup>21</sup> Cf. glossaire

<sup>22</sup> Cf. glossaire

## 4. Résultats et discussion

Photo 13 : Bande enherbée



### 4.1. Contexte général

#### 4.1.1. Pratiques vis-à-vis de l'érosion et de la protection de la ressource en eau

L'ensemble des agriculteurs enquêtés sont plus ou moins concernés par ce problème, soit lié à la pente (13 exploitants enquêtés ont entre 1 et 36 hectares en pente) ou à la nature du sol (4 exploitations concernées par de 2 à 14 hectares).

La majorité des surfaces soumises à un risque important d'érosion sont maintenues en prairies, soit de 50 à 100% de la surface à risque (moyenne de 80%). Si les parcelles sont en cultures annuelles, le travail du sol est réalisé perpendiculairement aux courbes de niveaux dans 80% des exploitations échantillonnées et les sols nus en hiver sont évités par l'implantation d'une culture intermédiaire pour 55% des exploitations. Enfin, on note la présence de haies pour 55% des exploitations et de bandes enherbées pour 3 des 15 exploitations échantillonnées implantées perpendiculairement à la pente.

Du fait de la présence des prairies, les travaux du sol y sont donc limités voir même inexistant, et la couverture permanente du sol, les risques d'érosion sont fortement limités. La présence d'éléments de rupture tels que les haies et bandes enherbées permet de réduire considérablement les risques et les conséquences de l'érosion. Le risque d'érosion est un problème relativement bien perçu par les agriculteurs enquêtés. Ainsi pour la majorité des agriculteurs enquêtés l'érosion est un problème résolu.

Le linéaire de cours d'eau et de fossés qui traversent les exploitations est souvent conséquent mais relativement variable (de 150 m à 6 km). Les parcelles qui longent ces linéaires sont le plus souvent en prairies surtout pour les cours d'eau, de 50 à 100% selon les exploitations avec une moyenne pour l'échantillon de 83%. La plupart de ces prairies sont permanentes (89%) et font l'objet d'aucun apport de phytosanitaire dans 70% des cas, et de peu ou pas de fertilisation (moyenne de 50 uN<sup>23</sup> sur l'échantillon). De plus le pâturage y est généralement à faible chargement ou la fauche tardive. Les prairies temporaires font l'objet d'une exploitation plus intensive avec une fertilisation importante (jusqu'à 120 uN sur 3 exploitations). De plus, les prairies temporaires font souvent l'objet de l'utilisation d'herbicides à l'implantation. Bien qu'en plus faible proportion (9%), des parcelles en culture annuelle sont aussi présentes le long des cours d'eau et fossés. 3 exploitants sur les 15 échantillonnés laissent des sols nus en hivers le long des cours d'eau. 50% des exploitations laissent une bande enherbée pour les cultures se situant le long des cours d'eau et 60% disposent d'une ripisylve mais elle est présente sur moins de la moitié du linéaire.

La présence des nombreuses prairies permanentes avec leur système d'exploitation extensive permet une bonne préservation de la ressource en eau. Cependant, le risque de lessivage des nitrates et des phytosanitaires devient alors non négligeable dans le cas des prairies temporaires. Ainsi, la présence de prairies ne permet pas toujours une protection de la ressource satisfaisante. L'implantation de bandes enherbées (Photo 13) et la limitation des sols nus en hiver permettent de limiter les risques de pollutions liés aux pratiques culturales. Cependant ces pratiques ne sont pas encore systématiques. Le développement de la présence de la ripisylve permettrait la création d'un filtre et d'un phénomène d'autoépuration intéressant pour limiter le transfert des pollutions.

#### 4.1.2. Biodiversité

Les exploitations disposent toutes de milieux diversifiés tels que les bois, les bosquets, les prairies naturelles, les mares, les étangs. Ainsi ils accueillent de nombreuses espèces spécifiques apportant une biodiversité considérable. Deux exploitations échantillonnées se situent de plus dans des milieux d'intérêt patrimonial comme le marais du Cotentin. La présence de haies, de talus et de bandes enherbées permet aussi d'accueillir une biodiversité spécifique. En outre, de par leur linéarité ils permettent la formation de corridors essentiels au bon fonctionnement de l'écosystème. De par la situation des exploitations dans un système bocager, elles permettent d'accueillir une biodiversité considérable caractéristique de la Normandie.

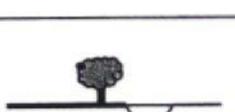
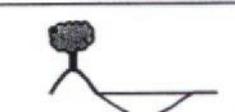
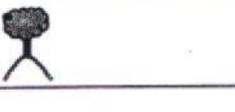
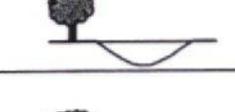
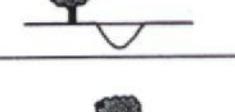
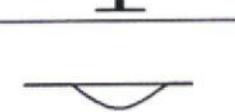
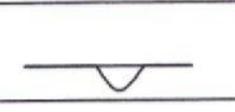
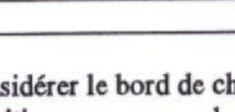
<sup>23</sup> Cf. glossaire

Il est ainsi important de préciser qu'une diversité de bords de champs et surtout la formation d'un linéaire continu sont des éléments essentiels à la biodiversité et à l'équilibre de l'écosystème.

### 4.1.3. Bords de champs

Les types et la composition des bords de champs échantillonnés sont très diversifiés (Tableau 12).

Tableau 12 : Composition des bords de champs

	Composition	Nombre échantillonné
<b>Légende :</b> BH : bas de haie H : haie T : talus C : cours d'eau F : fossé	BH - H - T - C 	2
	BH - H - T - F 	1
	BH - H - C 	3
	BH - H - F 	1
	H - T - C 	5
	H - T 	11
	H - C 	4
	H - F 	2
	H 	19
	C 	8
	F 	8
	Aucun	2
<b>Total</b>	<b>66</b>	

Du point de vue écologique, on peut considérer le bord de champ comme un système à part entière. Sa fonctionnalité étant différente selon sa composition, une approche systémique de la gestion des bords de champs serait donc judicieuse.

Les exploitations enquêtées représentent un panel diversifié de tailles et d'orientations agricoles, malgré une production laitière toujours prédominante. Les exploitants semblent relativement sensibles aux problèmes d'érosion et de protection de la ressource en eau. Ainsi, ils essaient le plus possible de mettre en place des dispositifs permettant leur prise en compte (bandes enherbées, cultures intermédiaires...). Cependant

cette approche globale du bord de champs n'est pas retenue par les agriculteurs qui entretiennent individuellement les différents éléments. Les exploitants fonctionnent plutôt dans une logique globale sur l'exploitation. Ainsi par la suite, l'étude sera orientée par élément.

## 4.2. Types d'entretien

L'entretien des bords de champs peut être considéré à différentes échelles. Il peut se dégager une logique globale sur l'exploitation expliquant les grands choix de l'orientation, mais aussi une logique d'entretien par éléments différenciant ainsi l'entretien de la bande enherbée, de la haie, du cours d'eau et du fossé.

### 4.2.1. Echelle de l'exploitation

On peut distinguer 3 grandes catégories d'entretien des bords de champs (Tableau 13):

- uniquement mécanique : 5 exploitations
- mécanique combinée à un entretien chimique de complément : 8 exploitations
- principalement chimique : 2 exploitations

Tableau 13 : Entretien des bords de champs à l'échelle des exploitations

Type entretien	Exploitation	Particularité	UT A	Ha	UGB	UTA/ha	UTA/UGB	Temps	Coût ext	Tps/ha	Tps/ha/UT A	Cext/ha	ML haies	ML cours eau	ML fossés	Total linéaire	Temps/100 ML	Coût /100 ML	Coût /100 ML équivalent
Mécanique	2	Manche	2	160	113	0.01	0.02	104	1913	0.65	0.33	11.96	14000	360	20000	34360	0.303	5.57	14.13
	3	AB	2	31	38.2	0.06	0.05	56	65	1.81	0.90	2.10	5000	400	0	5400	1.037	1.20	31.50
	4	AB	1	46	55	0.02	0.02	29	931	0.63	0.63	20.24	12000	450	0	12450	0.233	7.48	10.00
	5	AB	2	67	95	0.03	0.02	46	758	0.69	0.34	11.31	15000	2000	0	17000	0.271	4.46	14.00
	14	AB	1	76	95	0.02	0.01	50	0	0.66	0.47	0.00	13000	1000	7000	21000	0.238	0.00	9.68
Mécanique + chimique	1	Manche	2	90	140	0.02	0.01	61	320	0.68	0.34	3.56	2000	6000	4000	12000	0.508	2.67	6.89
	6	Manche	3	71	105	0.04	0.03	110	932	1.55	0.52	13.13	25000	500	0	25500	0.431	3.65	22.16
	7	Calvados	2	67	130	0.03	0.02	26	485	0.39	0.19	7.24	12000	150	10000	22150	0.117	2.19	9.17
	8	Calvados	1	48	60	0.02	0.02	95	230	1.98	1.98	4.79	30000	1200	0	31200	0.304	0.74	9.13
	10	Légumier	1	35	70	0.03	0.02	104	280	2.97	2.48	8.00	10000	2500	3500	16000	0.650	1.75	20.37
	11	Calvados	2	45	73.6	0.04	0.03	58	368	1.29	0.64	8.18	6000	2300	300	8600	0.674	4.28	21.80
	12	Calvados	2	80	268	0.03	0.01	37	538	0.48	0.23	6.73	25000	1000	0	26000	0.142	2.07	10.94
	13	Orne	2	90	76	0.02	0.03	23	684	0.26	0.13	7.60	11000	4000	2000	17000	0.135	4.02	8.01

Le choix de l'orientation de l'entretien vers le plus ou moins mécanisé semble lié à la sensibilisation de l'agriculteur à l'intérêt de ces milieux et aux risques de l'utilisation des phytosanitaires. En effet, la mécanisation de l'entretien vient plutôt d'une volonté de diminuer l'utilisation des désherbants, que d'une disponibilité supérieure en main d'œuvre ou en matériel. Il n'apparaît pas de corrélation évidente entre la disponibilité des exploitants (UTA/ha ; UTA/UGB), ainsi que le recours à la délégation de la tâche (cuma ou entreprises) et le choix de degrés de mécanisation. De même, il n'existe aussi aucun lien remarquable avec la taille de l'exploitation, sa SAU, ni même avec le linéaire total de bords de champs sur l'exploitation (haies, talus, fossés, cours d'eau). Le département (Manche, Calvados ou Orne) ne semble pas jouer sur l'entretien. Par contre la localisation géographique a une incidence sur l'entretien quand l'exploitation est située dans des zones contraignantes pour les pratiques agricoles telles que les marais. Ainsi dans ces zones des dispositifs de protection de l'environnement et du territoire sont mis en place (Natura 2000, PNR) et permettent une sensibilisation importante des exploitants envers les pratiques les plus adaptées à la protection de ces patrimoines remarquables. Ainsi la mécanisation des travaux d'entretien est fortement favorisée.

La labellisation en agriculture biologique est aussi décisive, agissant comme une interdiction de l'utilisation des produits phytosanitaires. De plus il semble y avoir un lien fort entre l'orientation vers un entretien mécanique et le chargement global de l'exploitation. En effet il semble que les exploitations qui sont orientées vers des pratiques d'élevage assez extensives (chargement de 1,2 à 1,4 UGB/ha) semblent privilégier l'entretien tout mécanique.

#### 4.2.1.1. L'entretien uniquement mécanique

L'entretien tout mécanique est utilisé par certains agriculteurs. Ces derniers sont souvent contraints à ce choix par la labellisation en agriculture biologique. Certains expliquent même que sans la labellisation ils utiliseraient du désherbant pour maîtriser certains peuplements végétaux. Mais tous le trouvent plus judicieux même si plus contraignant car il permet d'éviter tout risque de pollution. Il s'agit du système d'entretien qui permet au mieux la conciliation de l'activité agricole et la protection de l'environnement.

Ce mode d'entretien est contraignant en temps (de 2,5 à 10,5 heures par km de linéaire) et à un coût important (de 9,50 à 31,50€ pour 100 mètres linéaires<sup>24</sup>). Les variations de temps et de coûts sont importantes et dépendent du matériel utilisé.

Ce type d'entretien nécessite souvent une mécanisation importante avec un recours au gros matériel type groupe de fauche sur épareuse et lamier. En effet, ce type de machine permet un gain de temps considérable. De plus, la tâche est souvent en partie déléguée à des entreprises, ou certaines fois aux cuma qui disposent de salariés.

Certains rares exploitants ont profité de ce besoin en mécanisation en réalisant des prestations de services d'entretien des bords de champs pour rentabiliser leurs investissements. Cette diversification peut représenter un atout notable pour les exploitants qui disposent de temps.

Une relation positive semble pouvoir être établie entre l'entretien uniquement mécanique et la valorisation de la haie par déchiquetage.

#### 4.2.1.2. L'entretien principalement chimique

Ce type d'entretien est principalement tourné vers un entretien chimique au désherbant. Cet entretien est choisi pour sa facilité. L'utilisation du mécanique est limitée au haut de haies. Ainsi il coûte entre 4 et 5,5€ par 100m linéaire et le gain de temps est considérable. Il demande entre 30 à 40 minutes pour 1 km. De plus, l'épandage de désherbant n'est pas souvent considéré comme une tâche d'entretien à part entière car elle est rapide, peu contraignante et parfois couplée à l'entretien de la parcelle.

Il est souvent le reflet d'un manque d'intérêt pour l'entretien des bords de champs. Les exploitants ne veulent pas consacrer du temps et de l'argent à des éléments peu ou pas productifs. Ils considèrent les éléments qui constituent le bord de champ comme des contraintes et ne leur attribuent que peu, voire aucune fonctionnalité. Ils sont encore moins considérés comme une ressource à valoriser.

Cependant il ne faut pas négliger le risque de pollution de la ressource en eau (SRPV, Septembre 2003, 2002). De plus l'utilisation fréquente de désherbant amène souvent une déstructuration de l'équilibre de l'écosystème et diminue fortement les capacités auto-épuratrices et de lutte contre l'érosion.

#### 4.2.1.3. L'entretien mécanique combiné à un entretien chimique

Photo 14 : Désherbage total d'un talus



Ce type d'entretien est surtout orienté vers la mécanisation par une utilisation du matériel quasi identique à la classe précédente du tout mécanique. Cependant, les agriculteurs complètent l'entretien mécanique par un apport de désherbant afin de maîtriser les peuplements végétaux relativement invasifs et résistants type ronce, ortie, liseron, fougère (Photo 14).

Cette catégorie ne représente pas un gain de coût ni de temps par rapport à la précédente car le plus souvent l'entretien mécanique est aussi complet que dans le cas tout mécanique. Il faut donc prendre en compte l'entretien chimique comme une charge supplémentaire qui correspond à un coût de 3€ et 3 minutes supplémentaires pour 100 m linéaires. Ainsi sur l'échantillon les coûts varient de 8,5 à 34€ pour 100 m linéaires et un temps d'entretien de 1,65 à 6,85 heures pour 1 km de bords de champs.

Malgré une mécanisation assez importante de l'entretien des bords de champs, il est important de bien maîtriser l'utilisation des produits phytosanitaires. Sur certaines exploitations, un emploi trop fréquent aboutit

<sup>24</sup> Coût calculé avec prise en compte de la main d'oeuvre

aux mêmes conséquences que lors d'un entretien essentiellement chimique (détérioration des rôles des éléments, risques de pollutions).

Ce type d'entretien combiné est en partie utilisé pour résoudre le problème des clôtures et pour l'entretien des talus. En effet, ces éléments sont presque systématiquement entretenus par un passage uniquement de désherbant évitant ainsi un système de gestion parfois complexe des clôtures.

Mais il s'agit surtout d'un problème de tolérance vis-à-vis du « salissement ». En effet, les exploitants qui utilisent l'entretien combiné le font en général non pas pour résoudre des problèmes techniques d'entretien, ni pour lutter contre d'éventuels risques vis-à-vis des cultures, mais pour une satisfaction esthétique. Ils sont très attachés à l'image qu'ils transmettent et considèrent ainsi que des bords de champs avec un développement important par exemple de ronces, fougères représentent un manque d'entretien et de savoir-faire.

#### **4.2.2. Entretien des éléments constitutifs des bords de champs**

Il n'y a pas d'utilisation de matériels différents suivant la catégorie d'entretien sur l'exploitation. En effet, les outils choisis sont les mêmes avec une part plus ou moins importante de traitements phytosanitaires.

Une seconde logique d'entretien est basée à l'échelle de l'exploitation. En ce qui concerne le choix du matériel, l'exploitant s'oriente le plus possible vers l'utilisation d'un même outil pour faire un maximum de travaux sur la totalité des éléments qui composent les bords de champs.

Enfin, on remarque que la période d'entretien ne se fait que rarement en fonction de l'élément (mise à part les cours d'eau et fossés qui sont gérés en fonction de leur niveau d'eau permettant l'accessibilité), mais en fonction de la disponibilité de l'exploitant et du matériel.

##### *4.2.2.1. Entretien des bandes enherbées*

Les bandes enherbées sont des dispositifs peut rencontrés dans le cadre de l'enquête. En effet, les exploitants semblent plutôt privilégier la mise en place de prairies le long des cours d'eau. Elles ont une largeur de 15 à 40 mètres, le plus fréquemment 20 mètres. Leurs modes d'exploitations sont très diverses. Elles peuvent être soit assimilées aux prairies, soit à la jachère. Dans les deux cas elles ne représentent pas une charge supplémentaire pour l'exploitant car elles sont assimilées soit à la production fourragère soit à la jachère obligatoire. La différence s'établit en terme de valorisation, la jachère ne pouvant pas faire l'objet de récolte. Le choix entre les deux catégories se fait surtout par rapport aux besoins de l'exploitation au moment de l'implantation des bandes enherbées : surface déclarée en jachère ou surface fourragère disponible. De plus, certains se sont préférentiellement tournés vers la prairie pour profiter des aides CTE à la reconversion en prairies des terres arables.

Ensuite, le choix entre la prairie naturelle et la prairie temporaire se fait en fonction des besoins fourragers du troupeau. Ainsi les exploitations les plus extensives (chargement faible) vont plutôt s'orienter vers la prairie naturelle. Il est aussi important de préciser qu'aucune bande enherbée n'a été observée chez les exploitants privilégiant l'entretien chimique.

- **Prairies naturelles**

Sur ces bandes enherbées, les pratiques sont relativement extensives. Elles sont soit pâturées avec un chargement faible d'avril à novembre (chargement à moins d'1 UGB/ha), ou fauchées tardivement (après le 15 juin). De plus, elles ne font l'objet d'aucune fertilisation ni traitement phytosanitaire.

Ainsi par leur mode d'exploitation, ces bandes enherbées ne représentent aucune charge supplémentaire pour l'exploitant et permettent une fonctionnalité maximale. Le seul inconvénient réside dans le choix du pâturage qui implique la nécessité d'installer des clôtures qui pourront être un obstacle à l'entretien mécanique du bord de champ.

- **Prairies temporaires**

Elles sont intégrées à la rotation des cultures, ainsi elles se retrouvent en culture tous les 5 ans. Ces prairies sont semées en ray-grass anglais ou une association ray-grass anglais et trèfle blanc. Elles sont pâturées d'avril à novembre avec un chargement maximal à moins de 12 UGB/ha, ce qui demeure très faible. Elles peuvent faire l'objet d'une fertilisation. Certaines reçoivent jusqu'à 120 uN, 60 uP et 90 uK. Une pratique excessive de la fertilisation peut engendrer un risque direct de lessivage de l'azote pouvant entraîner une eutrophisation des cours d'eau. De plus, ces bandes enherbées font souvent l'objet d'un traitement phytosanitaire à l'implantation qui peut s'avérer une source de pollutions pour la ressource en eau. Ainsi, malgré sa fonctionnalité de lutte contre l'érosion et de rétention des pollutions entre autres, ce type de bandes enherbées peut s'avérer, par sa conduite culturale, être un risque éventuel de pollution.

- Jachères

Elles sont semées en ray-grass anglais. Elles ne font pas l'objet de récolte, sauf exceptionnellement cette année où une à deux fauches ont été réalisées (autorisation pour compenser le manque de fourrage).

Ainsi, les jachères sont broyées au mois d'août chaque année. Elles ne font l'objet d'aucune fertilisation ni de traitement phytosanitaire. Le produit du broyage étant laissé sur place, il représente donc potentiellement un risque de pollution azotée des eaux.

#### 4.2.2.2 L'entretien au groupe de fauchage sur épareuse

Le groupe de fauchage sur épareuse est très souvent utilisé que se soit pour l'entretien du pied de haie, des berges de cours d'eau ou des fossés. L'outil est passé de juin à novembre selon les exploitations. Cet outil a une vitesse d'avancement au travail importante de 8,5 minutes pour 100 m linéaire en moyenne.



Photo 15 : groupe de fauchage

Comme il s'agit d'un investissement trop lourd pour un agriculteur en individuel, ils se dirigent fréquemment vers un achat en cuma (BCMA, Juin 2004). Pratiquement toute les cuma possèdent au moins un groupe de fauchage sur épareuse (ex : Manche = 104 machines pour 100 cuma). Le recours à une entreprise pour cet entretien reste relativement rare (2 cas sur les 15 enquêtes) car l'utilisation du groupe de fauchage sur épareuse représente en général un nombre d'heures important sur une exploitation, le groupe de fauchage sur épareuse pouvant être utilisé pour les haies, talus, les berges de cours d'eau et fossés.

Si on souhaite utiliser cet outil comme seul entretien du talus, du bas de haie ou des berges, une adaptation des clôtures est nécessaire. Ainsi les exploitants optent souvent pour un désherbage chimique des clôtures évitant ainsi tous les problèmes de mécanisation. Cependant, certains contournent le problème soit en disposant de clôtures mobiles, dispositif pour lequel il faudra tenir compte d'un temps relativement important pour la gestion de clôture (pose et démontage), soit en optant pour la mise en place d'une clôture reculée de la haie et haute permettant le passage du bras de l'épareuse. De plus, le choix du fil doit être judicieux car les barbelées ont tendance à se crocheter dans la machine, ainsi un fil simple ou torsadé électrique est préférable.

- Entretien au groupe de fauchage sur épareuse sur la partie latérale de la haie (pied et haut de haie)

Cette utilisation est à proscrire. En effet, la coupe n'est pas nette, il s'agit plus d'une opération de déchiquetage. Pourtant cette pratique reste courante. Certains exploitants travaillent ainsi tous les 3 ans sur le pied de haie. Concernant le haut de haie, peu d'exploitants l'entretiennent avec cet outil. En effet, cet entretien est coûteux et n'est pas adapté au haut de haie. De plus, il peut poser des problèmes sanitaires. Les exploitants qui interviennent avec le groupe de fauchage sur la partie latérale de la haie ont pour motivation la mobilisation d'un seul matériel qu'ils pensent être en mesure de réaliser la totalité du travail.

- Cours d'eau

Passée à l'horizontale, le groupe de fauchage sur épareuse est utilisée 1 fois par an à tous les 3 ans suivant le classement du cours d'eau (largeur, débit). Cet outil est utilisé en un passage par berge. L'entretien est à la charge de l'exploitant mais pour les cours d'eau conséquents la gestion est souvent déléguée à la commune ou à des associations syndicales.

Pour l'utilisation de cet outil, le cours d'eau doit être accessible, notamment ne pas avoir de ripisylve.

- Fossés

L'épareuse est utilisée en général tous les ans mais dans le cas de certains fossés non principaux tout les 2-3 ans. Cet outil est utilisé avec un passage par berge.

#### 4.2.2.3. Entretien au lamier à scies ou au sécateur

Le lamier est l'outil le plus utilisé pour l'entretien du haut de haie (*Photo 16*). Il est passé sur la haie tout les 5 ans le plus fréquemment, ou tous les 3 ans pour certaines exploitations. Cet entretien est souvent réalisé en hiver mais certaines fois en septembre (BAZIN P., JEGAT R., SCHMUTZ T., 1995).

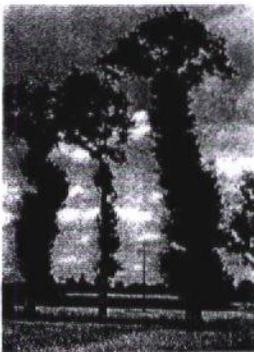
*Photo 16 : Lamier à scies*

Cet outil permet de réaliser des coupes nettes sur des branches qui peuvent atteindre 15 à 18 cm de diamètre. Cependant, il ne convient pas aux branches jeunes de 2 à 3 cm qui plient sous le passage des scies. Il est utilisé en deux passages par côté de haie pour entretenir toute la hauteur. Cet outil a une vitesse d'avancement au travail importante avec une moyenne de 1,5 km/h. Mais cependant, le coût de revient est relativement important car la machine est coûteuse à l'achat et à l'entretien, soit 148 € environ pour km linéaire. Comme il s'agit d'un investissement trop lourd et ayant une charge en entretien trop importante pour un agriculteur individuel, les exploitants font souvent appel aux Cuma ou aux entreprises. La maîtrise de l'outil nécessite bien souvent la disposition d'un salarié car la manipulation de l'outil requiert quelques compétences particulières.



#### 4.2.2.4. Entretien à la tronçonneuse

*Photo 17 : Haie d'émondés<sup>25</sup>*



Ce matériel est peu utilisé car il est très contraignant par sa faible vitesse d'exécution des travaux (30 min/100 m linéaires soit 0,2 km/h). Ainsi, il représente un coût horaire conséquent par son besoin en main d'œuvre, soit 78€ par km de linéaire, sans compter l'utilisation fréquente et quasi obligatoire de nacelle élévatrice lors de l'intervention (plus de 30 €/h).

Cet entretien est réalisé tous les 5 à 10 ans en hiver. L'avantage est que cet outil réalise un entretien sélectif permettant la valorisation des billes<sup>26</sup>. De plus l'investissement est très faible, ainsi l'agriculteur possède son propre matériel lui permettant une certaine flexibilité dans les périodes d'intervention et permet de morceler la tâche suivant sa disponibilité (*Photo 17*).

#### 4. Entretien à la serpe et au taille haie

Ce type d'entretien est utilisé pour les haies nouvelles tous les 1 ou 2 ans pour les tailles de formation<sup>27</sup>. Cet entretien manuel et minutieux nécessite un temps d'intervention long mais obligatoire. Cette tâche est parfois déléguée à des associations de réinsertion.

#### 4.2.2.5. Entretien à la débrousailluse à dos

Ce matériel est peu utilisé car il est très contraignant par sa faible vitesse d'exécution des travaux (15 min/100 m linéaire soit 0,4 km/h). Ainsi il représente un coût conséquent par son besoin en main d'œuvre. Les coût de gestion se monte alors à 35 €/km par passage.

L'avantage est que cet outil réalise un entretien très ciblé qui permet de préserver les jeunes pousses et ainsi de favoriser la régénération spontanée de la haie. Cet entretien est réalisé au printemps principalement et/ou en été.

De plus, l'investissement est très faible, ainsi l'agriculteur possède son propre matériel lui permettant une certaine flexibilité dans les périodes d'intervention. L'acquisition du matériel par chaque exploitant permet de morceler la tâche suivant leur disponibilité. Enfin, il permet de passer outre les problèmes éventuels posés par les clôtures.

<sup>25</sup> Cf. glossaire

<sup>26</sup> Cf. glossaire

<sup>27</sup> Cf. glossaire

- **Pied de haie** : Cet entretien est réalisé une à deux fois par an.
- **Cours d'eau** : Elle est utilisée tous les 1 à 10 ans suivant s'il y a complémentation de l'entretien avec un traitement chimique. Cet outil est utilisé en un passage par berge.
- **Fossés** : Elle est utilisée tous les 1 ou 2 ans. Cet outil est utilisé en un passage par berge. Les coûts de gestion sont les mêmes que pour l'utilisation lors de l'entretien du cours d'eau.

#### 4.2.2.6. Entretien par un traitement chimique

Ce type d'entretien est réalisé en pied de haie mais aussi sur les berges de cours d'eau et fossés.

Il est le plus souvent réalisé avec un pulvérisateur à dos, mais pour les bords de champs en limite de culture le traitement peut être associé à celui de la parcelle directement au pulvérisateur tracté. Ces traitements sont fréquemment utilisés seuls pour les talus et les clôtures ou combinés à une gestion mécanique pour le pied de haie proprement dit. La vitesse d'exécution des travaux est de l'ordre de 3 minutes pour 100 m linéaires pour un coût annuel de 3€ pour 100 m linéaires (FRcuma Ouest, Février 2002). Cet entretien est donc rapide et assez peu coûteux.

Cet entretien est réalisé tous les 1 à 2 ans au printemps ou en été.

Les désherbants utilisés sont généralement (Tableau 14) :

Tableau 14 : Traitements chimiques utilisés en bords de champs

Nom commercial	Garlon	Débroussaillant	Round Up	Asulox	Weedazole
Matières actives	Triclopyr	1,4 D Dichlorprop	Glyphosate	Asulame (sel de sodium)	Aminotriazole

Utilisation majoritaire

Cet entretien peut être une source de pollution directe importante. Il est ainsi important de préciser que l'emploi du triclopyr en bords de cours d'eau et de fossés représente un danger pour les organismes aquatiques. Cette pratique représente un risque très important de pollutions, avec de plus l'utilisation de produits disposants d'une toxicité avérée pour les milieux aquatiques.

De plus, l'utilisation fréquente de désherbant amène souvent une déstructuration de l'équilibre de l'écosystème entraînant une dégradation de la qualité de la faune et de la flore. Des repousses plus vigoureuses et d'espèces pionnières difficiles à maîtriser sont à redouter. Enfin, il faut préciser que l'emploi de désherbant total, détruisant toute la strate herbacée, diminue fortement les capacités des haies et talus de lutte contre l'érosion, de limitation du lessivage et d'autoépuration entre autres (Conseil général de la Mayenne, 1999).

#### 4.2.2.7. Curage des fossés et des cours d'eau

- Cours d'eau

Il est réalisé très rarement et uniquement sur les petits cours d'eau. Cet entretien est réalisé tous les 5-6 ans en août. Il représente un risque non négligeable de perturbation de l'écosystème aquatique et de plus n'est pas nécessaire dans les milieux circulants que représente le cours d'eau si une bonne gestion des embâcles et de la végétation rivulaire est réalisée. Le curage est réalisé à la pelle mécanique. Les coûts de gestion se montent alors à 1360€/km par passage.

- Fossés

Cet entretien est réalisé tout les 5 ans, ou tous les ans dans le contexte spécifique de marais. Le curage est loin d'être une pratique systématique pour l'entretien des fossés. Il se fait soit à la pelle mécanique, soit à l'aide d'une rigoleuse. En zone de marais, le robot Kicur est utilisé (PNR des marais, 1998). Cet outil a été développé dans la Manche par l'entreprise Hardy en collaboration avec la cuma de St André et le parc des marais.

La pelle mécanique réalise un travail lourd. Elle est utilisée tous les 5 ans et son coût est conséquent (1360 €/kmL<sup>28</sup>). Cet outil est utilisé par les entreprises prestataires de services.

La rigoleuse permet un travail de curage plus doux mais plus fréquent car elle nécessite un entretien annuel par berge. Elle réalise en même temps que le curage, un travail de faucardage. Son coût horaire est avantageux (46 €/kmL) et l'acquisition en cuma semble pertinente (BORDEAU P., Septembre et octobre 2000).

<sup>28</sup> Cf. glossaire

Le robot Kicur est utilisé en zone de marais uniquement (THOMAS F., Mai 1996). Il réalise un entretien annuel doux, idéal pour ces milieux. Il nécessite 2 passages par fossés au moins. Accessible aux cuma, son coût horaire est toutefois plus important que celui d'une cureuse classique.

#### 4.2.2.8. Pas d'entretien

- Pied de haie

Dans peu de cas les agriculteurs n'entretiennent pas le pied de haie. Il s'agit en général d'une réponse à un manque de temps et d'intérêt pour l'entretien des haies. L'absence de maîtrise du développement du pied de haie peut entraîner à long terme un élargissement trop important de la haie gagnant sur les terres cultivées, pouvant engendrer des gênes importantes pour le passage du matériel agricole.

- Cours d'eau

La non gestion du bord de cours d'eau est peu fréquente. Un manque de maîtrise des peuplements végétaux peu entraîner la formation d'une végétation de berge trop dense entraînant des risques de formation d'embâcles ou d'eutrophisation des cours d'eau.

### 4.3. Approche par itinéraire technique

Seule une approche par itinéraire technique permet de se rendre compte des coûts et des temps d'entretien. En effet cette approche permet de combiner les différentes interventions réalisées sur les éléments en prenant en compte le nombre de passages des outils et leur fréquence d'utilisation.

#### 4.3.1. Bandes enherbées

L'entretien des bandes enherbées n'engendre pas de charge supplémentaire. En effet, soit elles sont assimilées à la production de fourrage ou à la jachère obligatoire. On peut tout de même différencier les coûts selon l'itinéraire technique choisi.

Le pâturage n'est pas moins cher à mettre en œuvre que la prairie de fauche. Le choix se fait en fonction des besoins de l'exploitation. Malgré des charges élevées, la prairie temporaire a un coût de gestion faible grâce à sa productivité élevée. Cependant, ce mode de gestion des bandes enherbées par l'utilisation de fertilisants et de phytosanitaires, et le travail du sol, ne permet pas une protection satisfaisante de la ressource en eau. De plus, pour garder leur statut de temporaire, elles doivent faire l'objet d'une mise en culture au moins tous les 5 ans.

Le choix de la jachère est la méthode la moins coûteuse, ne faisant l'objet d'un broyage uniquement.

Tableau 15 : Coût d'entretien des bandes enherbées

Par an		Produits €/ha	Charges totales (matériel, MO <sup>29</sup> ) €/ha	Temps de gestion Heure/ha	Coûts de gestion €/ha
Prairies permanentes	Pâturage	52	152	0,2	100
	Fauche	300	400	2	100
Prairies temporaires	Semence, semi, travail du sol, fauche, fertilisation, traitements phytosanitaires	700	725	6	25
Jachère	Broyeur	0	35	0,5	35

(Calculs établis à partir des études de l'acta, 1995 et de Colas S. et Hébert M., 2000)

#### 4.3.2. Haies et talus

En ce qui concerne la haie, il est important de préciser que son entretien va être différencié selon les types de haie. On rencontre le plus souvent en Basse-normandie des haies assez denses constituées de 3 strates, mais certaines sont composées d'arbres de haut jet alignés de façon plus ou moins continue, soit constitué d'émonde assez écarté les un des autres. Ces dernières sont adaptées à un entretien à la tronçonneuse. Cependant le plus couramment cet entretien n'est pas suffisant de par l'existence d'une strate arbustive<sup>30</sup>. On

<sup>29</sup> Cf. glossaire

<sup>30</sup> Cf. glossaire

peut ainsi dégager 12 itinéraires techniques plus ou moins mécanisés (Tableau 16). On peut distinguer 3 itinéraires techniques qui semblent les plus utilisés.

Le plus courant dans l'échantillon est l'entretien au groupe de fauchage sur épareuse et au désherbant du pied de haie, avec l'utilisation du lamier à scies en haut de haie. Pour entretenir le linéaire de pied de haie et talus (des 2 côtés), 6 passages de groupe de fauchage sur épareuse sont réalisés tous les ans, additionnés de 2 passages de désherbant annuel. Cet entretien est complété par 4 passages de lamier tous les 5 ans. Il nécessite de consacrer environ 4,9 h par an et par km de haie. Le coût de l'itinéraire est de 162 € par an par km de haie. Cet itinéraire a pour avantage d'être donc rapide et abordable mais rappelons que le passage du groupe de fauchage sur épareuse à la verticale de la haie est à proscrire. En outre, l'utilisation de désherbant entraîne un risque de pollution non négligeable et par la destruction de la strate herbacée détériore les rôles de ces linéaires. L'utilisation du lamier peut engendrer un épaississement du haut de haie (favorise les petites branches) rendant la valorisation difficile. L'investissement pour ces deux outils est important mais l'acquisition en cuma permettra de résoudre ce problème.

L'entretien du pied de haie au groupe de fauchage sur épareuse et au désherbant et celui du haut de haie au groupe de fauchage sur épareuse et à la tronçonneuse est lui aussi fréquemment utilisé. 12 passages du groupe de fauchage sur épareuse (6 en pied et 6 en haut) sont réalisés, ils sont complétés par une coupe à la tronçonneuse tous les 7 ans pour les branches les plus hautes. En pied de haie, le groupe de fauchage sur épareuse et le désherbant sont passés annuellement. Par contre en haut de haie, le groupe de fauchage sur épareuse est passé moins fréquemment soit tous les 2 ans.

Cet itinéraire demande plus de temps et revient plus cher que le précédent. En effet, il faut y consacrer 6,6 h et 206 € par an et par km de linéaire de haie. En outre, la haie est détériorée par le passage du groupe de fauchage sur le haut de haie.

L'utilisation de désherbants crée comme précédemment un risque de pollution et une détérioration des rôles de la haie et du talus. Cet entretien est utilisé car il permet de limiter les investissements importants que représente l'acquisition d'un lamier. En effet, l'épareuse est plus facilement accessible en cuma et le reste du matériel est celui de l'agriculteur lui permettant une plus grande flexibilité.

Le troisième itinéraire se retrouve pour les exploitations orientées vers le tout mécanique. Il s'agit de l'utilisation annuelle du groupe de fauchage sur épareuse en pied de haie (6 passages par haie) et du lamier en haut de haie (4 passages) tous les 5 ans. Cet entretien est le moins coûteux des trois et aussi le plus rapide. Il nécessite de consacrer 2,9 h et 132 € par an et par km linéaire. Cependant, l'utilisation de ces outils spécifiques nécessite une certaine maîtrise du matériel, de la main d'œuvre disponible et un investissement considérable. L'appel à une entreprise prestataire ou à l'acquisition en cuma permet de limiter ces problèmes. L'utilisation du lamier entraîne aussi un épaississement de la haie pouvant rendre la valorisation plus difficile.

Figure 2 : Principaux itinéraires techniques d'entretien de la haie

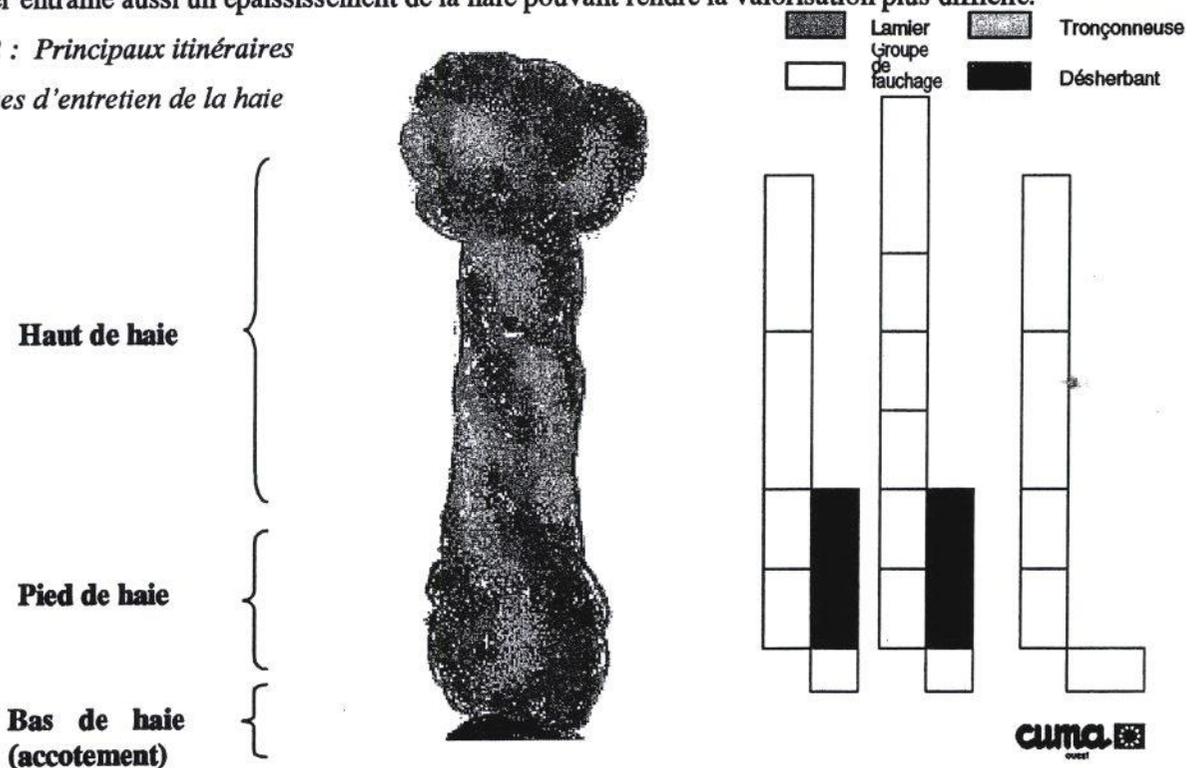


Tableau 16 : Itinéraires techniques de l'entretien des haies et des talus

Itinéraires techniques	Matériels	Vitesse d'avancement km/h	Coût d'un passage €/km	Nombre de passages par linéaire	Coût horaire €/kmL	Fréquence de passage (ans)	Temps d'entretien h/an/kmL	Coût global €/kmL/an	Temps entretien global h/an/kmL	Coût de l'itinéraire €/kmL/an	Avantages	Inconvénients	
1	Pied de haie								0,5	30	Peu de travail Peu coûteux	Incomplet Élargissement du pied Pas de valorisation	
	Haut de haie	Lamier à scies	1,5	37	4	148	5	0,5					30
2	Pied de haie	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	2,5	60	Peu de travail Peu coûteux	Risque de pollutions Dégradation des rôles Pas de valorisation	
	Haut de haie	Lamier à scies	1,5	37	4	148	5	0,5					30
3	Pied de haie	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	3,0	59	Peu de travail Peu coûteux Valorisation	Incomplet Risque de pollutions Dégradation des rôles	
	Haut de haie	Tronçonneuse	0,3	100	2	200	7	1,0					29
4	Pied de haie	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	3,2	81	Rapide Peu coûteux	Risque sanitaire Risque de pollutions Dégradation des rôles Pas de valorisation	
	Haut de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	2	1,2					51
5	Pied de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	1	2,4	2,9	132	Rapide Coût correct Résultat satisfaisant	Maîtrise matériel Main d'œuvre Problème de clôtures Difficulté de valorisation	
	Haut de haie	Lamier à scies	1,5	37	4	148	5	0,5					30
6	Pied de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	1	2,4	3,6	153	Rapide Matériel unique	Risque sanitaire Pas de valorisation Main d'œuvre Maîtrise du matériel	
	Haut de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	2	1,2					51
7	Pied de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	1	2,4	4,9	162	Rapide Coût correct	Risque de pollutions Dégradation des rôles Maîtrise matériel Main d'œuvre	
		Désherbant	1	15	2	30	1	2,0					30
	Haut de haie	Lamier à scies	1,5	37	4	148	5	0,5					30
12	Pied de haie	Débroussailluse à dos	0,4	35	6	210	2	7,5	10,0	165	Entretien localisé en pied	Risque de pollutions Dégradation des rôles Coût Main d'œuvre	
		Désherbant	1	15	2	30	1	2,0					30
	Haut de haie	Lamier à scies	1,5	37	4	148	5	0,5					30
8	Pied de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	1	2,4	4,6	243	Valorisation	Maîtrise du matériel Main d'œuvre Risque sanitaire Problème de clôtures	
		Epareuse	2,5	17	6	102	2	1,2					51
	Haut de haie	Tronçonneuse	0,3	100	2	200	7	1,0					29
9	Pied de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	1	2,4	5,6	183	Risque de pollutions dégradation des rôles Risque sanitaire Pas de valorisation		
		Désherbant	1	15	2	30	1	2,0				30	
	Haut de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	2	1,2				51	
10	Pied de haie	Epareuse	2,5	17	6	102	1	2,4	6,6	206	Valorisation	Risque de pollutions Dégradation des rôles Risque sanitaire Pas de valorisation	
		Désherbant	1	15	2	30	1	2,0					30
		Epareuse	2,5	15	6	90	2	1,2					45
	Haut de haie	Tronçonneuse	0,3	100	2	200	7	1,0					29
11	Pied de haie	Débroussailluse à dos	0,4	35	6	210	1	15,0	15,4	240	Résultat satisfaisant Entretien localisé en pied	Coût Main d'œuvre Lent Difficulté de valorisation	
	Haut de haie	Lamier à scies	2	37	4	148	5	0,4					30

### 4.3.3. Fossés

L'entretien des fossés regroupe 3 interventions : l'entretien de la berge, le fauchage et le curage. On peut remarquer que très peu de fossés font l'objet d'un curage ou d'un fauchage. Généralement uniquement un entretien des berges est réalisé. On peut dégager 20 itinéraires techniques différents pour l'entretien des fossés.

L'entretien le plus fréquent correspond uniquement à un désherbage annuel aux phytosanitaires. Il nécessite 2 h et 30 € par an et km linéaire.

Cet itinéraire rapide et peu coûteux ne permet pas une protection satisfaisante de la ressource en eau créant un contact direct entre le milieu aquatique et les désherbants. De plus, la détérioration de la strate herbacée augmente le risque d'érosion des berges, leur système racinaire assurant une stabilité plus importante du sol.

Enfin, les fossés ne faisant pas l'objet de curage peuvent à terme créer un envasement trop important entravant les écoulements et favorisant l'eutrophisation.

L'entretien des berges est aussi souvent réalisé au groupe de fauchage sur épareuse annuellement (un passage par berge) complété par un entretien chimique tous les ans. Cet entretien est donc rapide et peu coûteux vu qu'aucune intervention sur le lit mineur n'est réalisée. Il nécessite 2,8 h et 64 € par an et par km linéaire. Cependant les risques de pollution et de perturbations ne sont pas comme précédemment négligeables. Seulement peu d'exploitants choisissent un itinéraire technique incluant un entretien du lit mineur. L'entretien complet le plus utilisé semble celui qui consiste comme le précédant à un entretien de la berge au groupe de fauchage sur épareuse et au désherbage. Cet entretien est alors complété par un curage tous les 10 ans à la pelle mécanique. L'utilisation de la pelle est très coûteuse avec un coût de l'itinéraire qui monte à 206 € par an et par km linéaire pour 7 h par an par kmL. En plus des risques de pollutions, cet itinéraire est délicat par l'utilisation de la pelle qui réalise des travaux lourds de conséquences sur les milieux aquatiques.

### 4.3.4. Cours d'eau

Photo 18 : Cours d'eau



En général l'entretien du lit mineur est évité (Tableau 18). L'itinéraire choisi le plus fréquemment semble être un entretien annuel des berges au groupe de fauchage sur épareuse (un passage par rive) complété d'un entretien chimique. Cet entretien est rapide, 2,8 h par an par kmL et peu coûteux, soit 64 €/an/kmL. Cependant, un tel entretien ne permet pas une protection de la ressource satisfaisante par l'utilisation de phytosanitaires. De plus comme pour les fossés la végétation herbacée ne peut plus jouer son rôle de protection des berges (Photo 18).

Le groupe de fauchage sur épareuse est aussi utilisé seul. Cet itinéraire est donc moins coûteux que le précédent soit 34 €/an/kmL et demande 0,8 h par an et par km de cours d'eau. Le résultat est satisfaisant et le seul problème qui réside est celui des clôtures qu'il faut adapter au passage de l'outil.

Certains exploitants utilisent un itinéraire avec un curage du lit pour les petits cours d'eau. Un désherbage est épandu annuellement sur les berges et une pelle mécanique est passée tous les 10 ans. Non seulement les risques pollutions sont présents mais le curage à la pelle peut engendrer de graves perturbations de l'écosystème aquatique. Cet itinéraire est de plus très coûteux, soit 166 €/an/kmL, par une intervention souvent inutile et nécessite 4 h d'entretien par an par kmL.

Tableau 17 : Itinéraires techniques de l'entretien des fossés

Itinéraire technique	Moyenne	Vitesse d'avancement (km/h)	Coût d'un passage (€/ha)	Nombre de passages par itinéraire	Coût horaire (€/h)	Fréquence de passage (ans)	Temps d'intervention (h/ha)	Coût global (€/ha/an)	Temps investi global (h/ha/an)	Coût de l'intervention (€/ha/an)	Averages	Inconvénients	
1	Berge	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30	2,0	30	Rapide Peu coûteux	Risques de pollutions Dégradation des rîles
	LR mineur												
2	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	0,8	34	Peu coûteux Rapide	Problème de clôtures Incomplet
	LR mineur												
3	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	2,5	64	Rapide Peu coûteux	Risques de pollutions Dégradation des rîles Incomplet
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
4	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	2	2,5	35	4,5	65	Peu coûteux Travail localisé	Risques de pollutions Dégradation des rîles Incomplet
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
5	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	1	5,0	70	5,0	70	Travail localisé	Lent Main d'œuvre Incomplet
	LR mineur												
6	Berge	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30	2,2	37	Rapide Peu coûteux	Risques de pollutions Dégradation des rîles
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	7	0,2	7				
7	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	2,1	60	Résultat satisfaisant Peu coûteux Rapide	Problème de clôtures
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	1	1,3	46				
8	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	3,0	71	Peu coûteux	Risques de pollutions Dégradation des rîles
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
9	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	2	2,5	35	4,7	72	Peu coûteux Travail localisé	Risques de pollutions Dégradation des rîles
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
10	Berge	Rigoleuse	1,6	23	2	46	7	0,2	7	5,2	77	Travail localisé	Lent Main d'œuvre
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
11	Berge	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30	4,9	200	Curage doux	Risques de pollutions Dégradation des rîles Coût
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	7	0,2	7				
12	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	3,7	206	Résultat satisfaisant Curage doux Rapide	Problème de clôtures Coût Investissements
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	1	2,9	46				
13	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	5,7	236	Curage doux	Risques de pollutions Dégradation des rîles
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
14	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	2	2,5	35	7,4	237	Travail localisé Curage doux	Risques de pollutions Dégradation des rîles
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
15	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	1	5,0	70	7,9	242	Résultat satisfaisant Curage doux Travail localisé	Lent Main d'œuvre Coût Investissements
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	7	0,2	7				
16	Berge	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30	4,0	166		Risques de pollutions Dégradation des rîles Coût Maîtrise de fouli
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	7	0,2	7				
17	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	2,8	170	Résultat assez satisfaisant	Coût Maîtrise de fouli
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
18	Berge	Eparoue	2,5	17	2	34	1	0,8	34	4,8	200		Risques de pollutions Dégradation des rîles Coût Maîtrise de fouli
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
19	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	2	2,5	35	6,5	201	Travail localisé	Risques de pollutions Dégradation des rîles Coût
	LR mineur	Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
20	Berge	Débroussailluse à dos	0,4	35	2	70	1	5,0	70	7,0	206	Résultat assez satisfaisant	Coût Maîtrise de fouli Lent Main d'œuvre
	LR mineur	Rigoleuse	1,6	23	2	46	7	0,2	7				

Tableau 18 : Itinéraires techniques de l'entretien des cours d'eau

Itinéraires techniques	Matériels	Vitesse d'avancement km/h	Coût d'un passage €/km	Nombre de passage par linéaire	Coût horaire €/kmL	Fréquence de passage (ans)	Temps d'entretien h/an/kmL	Coût global €/kmL/an	Temps entretien global h/an/kmL	Coût de l'itinéraire €/kmL/an	Avantages	Inconvénients
1	Berges Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30	2,0	30	Rapide Peu coûteux	Risques de pollutions Dégradation des rôles
	Lit mineur											
2	Berges Epareuse	2,5	17	2	34	1	0,8	34	0,8	34	Résultat satisfaisant Peu coûteux Rapide	Problème de ciôtures
	Lit mineur											
3	Berges Epareuse	2,5	17	2	34	1	0,8	34	2,8	64	Rapide Peu coûteux	Risques de pollutions Dégradation des rôles
	Lit mineur Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
5	Berges Débrousailluse à dos	0,4	35	2	70	2	2,5	35	4,5	65		Risques de pollutions Dégradation des rôles Lent
	Lit mineur Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
4	Berges Débrousailluse à dos	0,4	35	2	70	1	5,0	70	5,0	70	Résultat satisfaisant	Lent Main d'œuvre
	Lit mineur											
6	Berges Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30	4,0	166	Pas de gestion des embâcles Pas entretien berges	Risques de pollutions Dégradation des rôles Perturbations
	Lit mineur Pelle mécanique	0,05	1360	1	1360	10	2,0	136				
7	Berges Epareuse	2,5	17	2	34	1	0,8	34	2,8	170	Pas de gestion des embâcles Pas entretien berges	Perturbations Coût Main d'œuvre
	Lit mineur Pelle mécanique	0,05	1360	1	1360	10	2,0	136				
8	Berges Epareuse	2,5	17	2	34	1	0,8	34	4,8	200	Pas de gestion des embâcles Pas entretien berges	Risques de pollutions Dégradation des rôles Perturbations
	Lit mineur Désherbant	1	15	2	30	1	2,0	30				
9	Berges Débrousailluse à dos	0,4	35	2	70	1	5,0	70	7,0	206	Pas de gestion des embâcles Pas entretien berges	Perturbations Coût Main d'œuvre
	Lit mineur Pelle mécanique	0,05	1360	1	1360	10	2,0	136				

Grâce à une approche par itinéraire technique, il se dégage les coûts réels que demande chaque type d'entretien. Ainsi, il s'avère que le choix de l'entretien est rarement raisonné sur la base du coût économique. Il s'agit en général d'un équilibre entre la perception que l'agriculteur a de l'entretien idéal et du temps nécessaire à l'entretien. Les itinéraires choisis par les exploitants sont donc très variables. Il s'agit souvent d'un choix personnel de l'agriculteur, ne tenant souvent même pas compte de la disponibilité du matériel en cuma. Il s'avère que les traitements chimiques sont encore largement répandus, notamment en bord de cours d'eau.

#### 4.4. Possibilités d'évolution

Au travers de l'intérêt que portent les exploitants à leurs bords de champs et des possibilités des exploitations à pouvoir modifier leurs pratiques sur l'entretien des bords de champs, il s'agit de déceler d'éventuelles ouvertures qui permettraient de faciliter l'introduction des mesures en faveur de l'entretien mécanique.

##### 4.4.1. Perception des rôles des bords de champs

Les agriculteurs sont souvent conscients des intérêts principaux que peuvent leur apporter les haies, en particulier pour les pâtures (protection des animaux...). Les rôles environnementaux sont aussi facilement perçus (lutte contre l'érosion, biodiversité, paysage). La valorisation ne prend toujours pas une place importante dans la vision des bords de champs qui reste souvent aux yeux des agriculteurs comme improductifs. Certains rôles agronomiques sont aussi plus difficilement pris en compte par les exploitants tel que l'augmentation des rendements. Seulement quelques exploitants ont observé que malgré une baisse de productivité dans les premiers mètres longeant le linéaire de haie, le gain était sensible sur le reste de la parcelle.

Ainsi, les bords de champs sont encore souvent perçus comme une contrainte à éviter au maximum. Mais les exploitants ont souvent pu observer par eux mêmes les limites de la suppression trop importante de ces éléments (érosion, plus de protection contre le vent). Ainsi ils se sont vus, pour la plupart depuis une dizaine d'années, replanter quelques linéaires de haie, reconditionner et rénover les talus... Mais il apparaît que les exploitants sont encore bien loin de considérer la haie comme un élément productif à part entière, malgré l'avancée des filières type bois-énergie.

La filière bois-énergie consiste en une valorisation énergétique du bois des haies. La transformation des rémanents<sup>31</sup> en plaquettes de bois par le déchiquetage permet une production de plaquettes. Ce sont de gros copeaux en vrac qui peuvent être utilisées comme combustible dans des chaudières bois à alimentation automatique.

##### 4.4.2. Modifications des pratiques

La présence de nombreux freins à une évolution des pratiques d'entretien des bords de champs laisse présager un changement difficile à mettre en place. De nombreuses démarches de concertation et d'information devront être engagées avec les agriculteurs, malgré le sentiment qu'ils ont souvent de maîtriser les techniques. Le plus délicat sera, sans doute, pour favoriser le tout mécanique, d'instaurer un degré de tolérance plus élevé aux espèces envahissantes (ronces, fougères, gaillets grateron, liserons...).

Tableau 19 : Possibilités de modifications des pratiques

Positif	Négatif
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CTE / CAD</li> <li>◦ Démarches de plantations souvent engagées</li> <li>◦ Utilisation de la mécanisation pour l'entretien</li> <li>◦ Favorable à l'entretien mécanique</li> <li>◦ Conscience fréquente des problèmes environnementaux que pose l'entretien chimique</li> <li>◦ Perception de certains rôles et intérêts des bords de champs</li> <li>◦ Favorable à la valorisation</li> <li>◦ Délégation possible en entreprise</li> <li>◦ Equipement fréquent des cuma (surtout groupe de fauchage sur épareuse)</li> <li>◦ Possibilité de main d'œuvre en cuma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Problème des clôtures</li> <li>◦ Entretien long</li> <li>◦ Manque de main d'œuvre</li> <li>◦ Coût non négligeable des travaux</li> <li>◦ Souvent pas de productivité directe</li> <li>◦ N'est jamais la priorité sur l'exploitation</li> <li>◦ Phytosanitaires trop souvent considérés comme indispensables</li> <li>◦ Maîtrise technique difficile</li> <li>◦ Besoin de conseils ou d'informations non ressenti</li> </ul>

<sup>31</sup> Cf. glossaire

La mise en place des CTE a permis d'encourager la modification des pratiques vis-à-vis de l'entretien des haies. Cependant, il s'est avéré lors des enquêtes que certains exploitants malgré la contractualisation du linéaire utilisent en plus de l'entretien mécanique du désherbant en localisé sur le pied de haie. L'arrivée des CAD ne va pas créer de modification sur ce dispositif.

Les aides semblent nécessaires et perçues comme telles par les exploitants. En effet, elles permettent de prendre en compte l'intérêt collectif de l'entretien des bords de champs et de compenser les charges qu'il implique aux agriculteurs sous le respect de certaines conditions. Les filières de valorisation, notamment en terme de débouchés, ne sont de nos jours pas encore suffisantes pour permettre une exploitation rentable de la haie, créant ainsi une justification économique à ces travaux.

La valorisation du bord de champ est une voie intéressante pour orienter l'entretien de ces éléments vers la mécanisation. Créant un intérêt et une source de revenu complémentaire, les exploitants acceptent de passer plus de temps et tolèrent un coût plus élevé pour les travaux d'entretien. Les bandes enherbées ne présentent pas de problème particulier vu qu'elles font l'objet d'une production de fourrage ou sont assimilées à la jachère obligatoire. La valorisation des haies par déchiquetage est souvent considérée comme trop contraignante car elle nécessite beaucoup de main d'œuvre. Il y a un réel intérêt qui s'est fait sentir mais les agriculteurs attendent une plus grande mécanisation du travail de déchiquetage (broyeur à grappin) et accessible à un prix correct. Ainsi certains agriculteurs récupèrent uniquement les grosses branches pour réaliser des bûches pour le chauffage de leur habitation. La haie est très peu utilisée pour la production de bois d'œuvre car elle nécessite un entretien des arbres particulier et assez minutieux. Un exploitant rencontré a pourtant réalisé un bâtiment complet avec le bois de ses haies. La ressource fruitière que peuvent constituer les haies est très peu utilisée par les exploitants.

#### **4.5. Les points à retenir**

Globalement, les agriculteurs enquêtés ont une bonne perception des risques environnementaux. Ils sont sensibles à la problématique de l'érosion et de la protection de ressources en eau. Cependant, les bords de champs sont encore perçus comme une contrainte, un élément non productif, voire qui va à l'encontre de la productivité. Les agriculteurs enquêtés sont conscients des bénéfices environnementaux des haies par exemple mais ne sont pas convaincus des intérêts agronomiques des bords de champs (par exemple, l'augmentation du rendement excepté sur le pourtour de la parcelle).

Concernant l'entretien des éléments constitutifs des bords de champs, la mécanisation à sa place. Les agriculteurs prennent en considération les avantages environnementaux de l'entretien non chimique. On peut lier ce choix de l'entretien mécanique au mode de production (les quatre agriculteurs biologiques sont de fait en entretien mécanique) mais aussi au contexte territorial avec une plus forte sensibilisation aux contraintes environnementales dans les zones en Natura 200 ou PNR. Cependant cette mécanisation n'est pas toujours bien raisonnée. Tout d'abord les agriculteurs sont à la recherche d'un outil le plus polyvalent possible, en mesure de travailler sur le maximum de type de bords de champs. Or un matériel polyvalent fait un travail moyen sur l'ensemble des bords de champs alors que plusieurs matériels spécifiques réaliseront un bien meilleur travail. La motivation est ici la réduction du coût de mécanisation. Ensuite, les matériels sont parfois mal utilisés. Par exemple, le groupe de fauchage sur épareuse est utilisé à la verticale, sur la partie latérale de la haie. Dans ce cas, la haie est détériorée et son évolution dans le temps en pâtira. Les raisons pour lesquelles ce matériel est mal utilisé est à la fois un manque de connaissance et le choix d'utiliser un seul matériel pour faire plusieurs travaux comme nous venons de l'expliquer plus haut. Enfin, la période d'intervention est souvent davantage liée à la disponibilité de l'exploitant et du matériel plutôt qu'au respect du cycle biologique du bord de champ.

Le recours au chimique est encore fréquent. Dans ce cas, l'exploitant n'est pas sensible aux questions environnementales. Le choix est orienté par la facilité de réalisation et le coût essentiellement. On constate même des pratiques très préjudiciables comme l'application de produits phytosanitaires sur les berges de cours d'eau ou directement dans les fossés.

L'entretien des bords de champs est une question de coût et de temps. Même si l'intérêt des bords de champs est perçu par la majorité des enquêtés, ces éléments constitutifs du paysage sont considérés comme non productif et donc tout investissement ou temps engagés doit être limité. L'entretien mécanique est a fortiori plus coûteux que l'entretien mécanique. En outre des problèmes techniques viennent se greffer tel que le frein à la mécanisation que sont les clôtures. Une gestion en tout mécanique passera sans doute par une tolérance plus importante vis-à-vis des « mauvaises herbes ». La valorisation des bords de champs à travers la filière bois-énergie peut s'avérer un levier intéressant.

*La modification des pratiques d'entretien des bords de champs ne sera possible qu'à travers une gestion concertée avec les exploitants. Un dialogue de confiance doit être instauré afin que les différentes mesures puissent être acceptées. Il est essentiel de s'appuyer sur la base d'un compromis entre l'activité agricole et la protection de l'environnement.*

*Afin de faciliter la mise en place de l'entretien mécanique, les systèmes d'aides et de valorisation peuvent être favorisés. Il s'agira, là aussi, de bien informer les exploitants sur les possibilités et leurs intérêts.*

## 5. Essais de matériels d'entretien mécanique des bords de champs

L'éventail de matériels pouvant être testés est large. Pour 2004, il a été choisi de réaliser des essais sur deux types de matériels : le sécateur et le broyeur arrière déportable ou broyeur d'accotement. Il s'agit d'outils déjà utilisés par les agriculteurs mais peu de références techniques existent.

### 5.1. Protocole expérimental

Afin de suivre les essais il est nécessaire d'élaborer un protocole expérimental. La fiche de suivi des essais se trouve en annexe 5. Dans cette fiche tous les points essentiels permettant une bonne interprétation des résultats sont traités :

- Conditions climatiques lors de l'essai
- Caractéristiques générales du bord de champ
- Pratiques habituelles d'entretien
- Type de bords de champs
- Caractéristiques des matériels testés
- Mesures des débits de chantiers
- Qualité du travail
- Pannes ou incidents rencontrés
- Avis du chauffeur

### 5.2. Les essais

Les essais ont été réalisés le 15 février 2004 chez M. Grière à Saint Ouen le Pin dans le Calvados. Etaient présents M. Grière, Jean Pierre Legrix, chauffeur de la Cuma Calvados Innovation, Dominique Ramard de la FRcuma, Etienne Fels de la FDCuma Calvados et Rodolphe Lormelet, stagiaire à la FDCuma Calvados.

#### 5.2.1. Le matériel testé

Le sécateur et le broyeur arrière déportable ont été testés sur les mêmes tronçons de bords de champs. Ils ont été utilisés l'un après l'autre : un passage de sécateur puis un passage de broyeur arrière déportable. Les deux matériels sont en cuma. Ces deux types de matériels ont été décrits dans la partie 2 du présent compte-rendu.

Le sécateur est monté sur une épareuse Bonford GT 49 de 1999 avec une largeur de coupe de 2,20 m. Le coût facturé par la Cuma pour cet outil est de 70 euros par jour. Le tracteur, un Ford 8240, 115 ch, de 1992 est la propriété de M. Grière.

Le broyeur arrière déportable est un Perfect Van Wamel modèle ZW 150 de 2004 et d'une largeur de 1,50 m. Le tracteur associé est un Valmet modèle 6350 de l'année 2000 propriété de M. Grière. Sa puissance est de 90 ch.

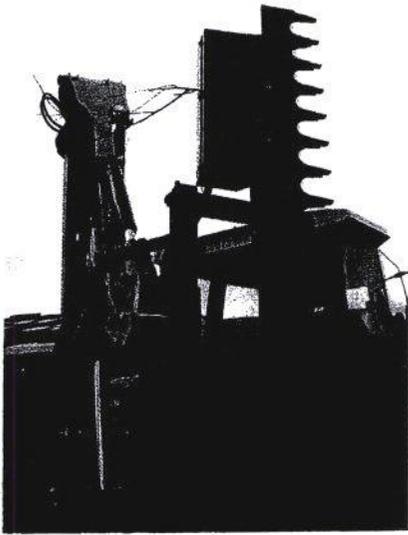


Photo 19 : le sécateur

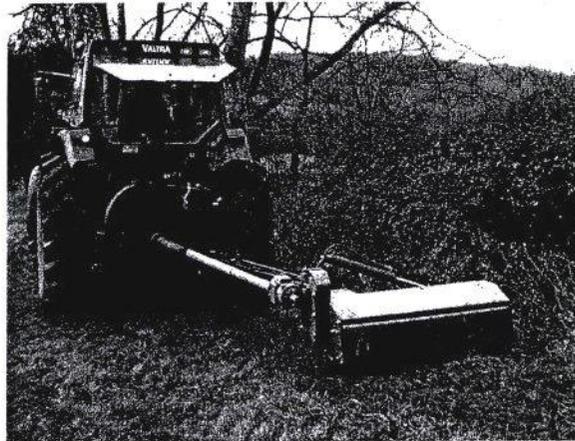


Photo 20 : le broyeur arrière déportable

## 5.2.2. Essais sur une haie

### 5.2.2.1. Conditions climatiques

La température était de 1 à 4° C, l'hygrométrie égale à 90%. Le vent avait une vitesse de 20 à 30 km/h. La pluviométrie était égale à 5 mm.

### 5.2.2.2. Caractéristiques du bord de champ

Il s'agit d'une haie sans talus présente sur une parcelle de 1,5 ha. La haie est mitoyenne. Elle est légèrement courbe, l'état sanitaire est bon. La hauteur de la haie est de 8 m pour une largeur moyenne de 3,5 m. Une légère pente de 0,5% s'oriente perpendiculairement à la haie. De chaque côté de la haie, nous trouvons une prairie permanente défrichée en 2002. La haie support des tests est en connexion avec d'autres haies. Toutes les strates sont présentes : herbacée, arbustive et arborescente. La haie était de type taillis avec futaie. Il n'y a pas de clôture.

### 5.2.2.3. Passage des outils

Sur cette haie, nous avons distingué 3 tronçons :

- tronçon n° 1 : principalement composé de ronces – 27 mètres
- tronçon n° 2 : composé de noisetiers, jeunes frênes et ronces – 58,3 mètres
- tronçon n° 3 : composé de noisetiers, frênes et un peu de ronces – 68 mètres

#### ➤ Tronçon n° 1

Sur les ronces, le sécateur n'a pas eu de difficulté à travailler. La durée est de 1 min 35 s ce qui correspond à une vitesse d'avancement moyenne de 1,02 km/h. Le broyeur est par contre peu efficace, les ronces sont peu broyées et l'appareil apparaît comme peu maniable.

#### ➤ Tronçon n° 2

Sur noisetiers et jeunes frênes, le sécateur travaille bien jusqu'à un diamètre de branches de 6-7 cm. Deux passages ont été effectués : un pour le pied de haie, l'autre pour le haut de haie. Pour le pied de haie, le sécateur a travaillé durant 5 min ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 0,7 km/h. Pour le haut de haie (travail à 4 mètres), le passage du sécateur a duré 7 min ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 0,5 km/h. Le broyeur n'a pas été passé sur ce tronçon.

➤ Tronçon n° 3

Sur noisetiers et frênes âgés de 50 ans, le travail du sécateur a été gêné par la haie trop épaisse pour un passage aisé du tracteur. Le sécateur a d'abord travaillé 6 min 15 en passage haut (hauteur travaillée : 4 mètres), ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 0,6 km/h. Ensuite il a fallu dégager les branches tombées après le passage haut du sécateur pendant 5 min 50. Après ce dégagement le broyeur arrière déportable a travaillé durant 1min 15 ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 3,2 km/h. En passage bas, le sécateur a travaillé durant 5 min 10 ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 0,8 km/h. Enfin le broyeur a travaillé durant 6 min 25 correspondant à une vitesse d'avancement de 0,6 km/h.



Photos 21 et 22 : Le travail du sécateur : diamètre maxi = 6 à 7 cm

5.2.2.4. Etat final du bord de champ

Les branches d'un diamètre inférieur à 1 cm présentent une coupe nette. Celles d'un diamètre de 1 à 3 cm (correspondant à environ 90 % de présence) présentent également une bonne coupe. Par contre pour les branches de 3 à 10 cm (10% environ de présence), la coupe est moyenne. Après passage du sécateur et du broyeur arrière déportable, l'état général de la haie est jugé bon.

5.2.2.5. Avis du chauffeur

Pour le broyeur le chauffeur juge qu'il n'est pas assez déportable et peu maniable, le système float manque. Le passage à la verticale du broyeur n'est pas possible du fait de la conception de l'outil. Le sens de rotation du rotor n'est pas jugé comme bon par le chauffeur car il y a risque de projection de débris vers la cabine. Par contre l'outil pourrait fonctionner sur herbe. Le chauffeur pense qu'il faudrait travailler à vitesse plus faible pour améliorer la qualité du travail. Concernant les ronces, elles s'emmagasinent sous le carter et ne sont pas coupées.

Concernant le sécateur, le chauffeur regrette le manque de visibilité en passage haut. Un bras plus long améliorerait la visibilité, faciliterait le dégagement des débris et rendrait donc plus aisé la progression du tracteur. Le chauffeur souhaiterait un support plus stable pour les commandes.

### 5.2.3. Essais sur haie avec fossé

#### 5.2.3.1. Conditions climatiques

La température était de 3 à 6° C, l'hygrométrie égale à 90%. Le vent avait une vitesse de 20 à 30 km/h. La pluviométrie était égale à 5 mm.

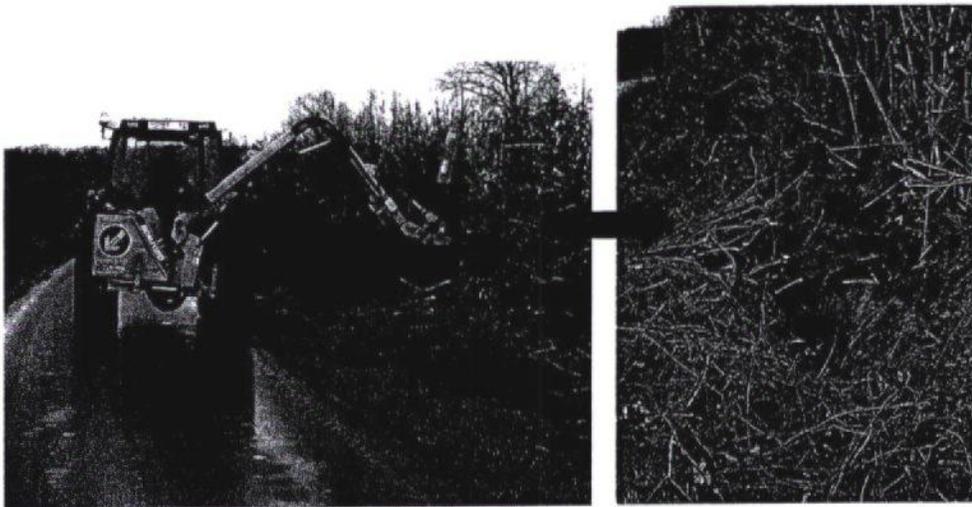
#### 5.2.3.2. Caractéristiques du bord de champ

Il s'agit d'une haie sur talus de 1 mètre. La haie sépare une parcelle en maïs de la route. La parcelle ne présente pas de pente. La longueur totale de la haie sur talus est de 370 m. Elle mesure 1 m de large pour 2,5 m de haut. Elle est rectiligne et d'un état sanitaire bon. Seules les strates herbacées et arbustives sont présentes. La strate herbacée est composée de ronces essentiellement et de noisetiers et d'épines pour la strate arbustives. Il s'agit d'une haie de type taillis. Elle est en connexion avec d'autres haies. M. Grière entretient généralement ce bord de champ au sécateur en haut de haie et au groupe de fauchage sur épareuse pour le pied de haie. Il intervient tous les deux ans. Il n'y a pas de clôture.

Le fossé qui longe la haie sur talus fait 370 m de long pour 50 cm de largeur et 30 cm de profondeur. L'état général est bon avec pour couvert des graminées. Le fossé est entretenu par la DDE tous les 2 ans avec un groupe de fauchage sur épareuse et une pelle mécanique.

#### 5.2.3.3. Passage des outils

La haie est homogène : ronces, noisetiers et épines. Le broyeur a été inefficace et donc aucun temps n'a pu être mesuré. Les branches coupées s'accumulent en bout de broyeur ou glissent sans être ou peu broyées. Pour le sécateur, au total 24 min 16 s pour 368 m ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 0,9 km/h. Le sécateur apparaît comme adapté à ce type de haie rectiligne et entretenue régulièrement tous les deux ans. Cependant des difficultés de pilotage en pied de haie dues à un manque de visibilité ont été notées.



Photos 23 et 24 : des difficultés de pilotage en pied de haie

#### 5.2.3.4. Etat final du bord de champ

Les branches d'un diamètre inférieur à 1 cm présentent une coupe nette. Celles d'un diamètre de 1 à 3 cm (correspondant à environ 90 % de présence) présentent également une bonne coupe. Par contre pour les branches de 3 à 10 cm (10% environ de présence), la coupe est moyenne. L'état général de la haie est jugé bon.

### 5.2.3.5. Avis du chauffeur

Pour le broyeur le chauffeur juge à nouveau qu'il n'est pas assez déportable et pas maniable au-dessus du fossé. Nous retrouvons les mêmes remarques que pour les passages sur haie seule.

Concernant le sécateur, le chauffeur fait les mêmes remarques que pour la haie seule et ajoute que cet outil est tout à fait adapté à ce type de haie régulièrement entretenue.

## 5.2.4. Conclusions

### 5.2.4.1. Le broyeur

Le broyeur arrière déportable testé apparaît comme globalement inadapté au travail sur les haies utilisées. Certes le bras déportable présente un intérêt mais :

- les ronces sont peu broyées, elles restent coincées dans le carter
- l'outil est jugé peu maniable
- le bras n'est pas assez déporté
- le sens de rotation n'est pas bon
- nécessite de travailler très lentement pour gagner en qualité

### 5.2.4.2. Le sécateur

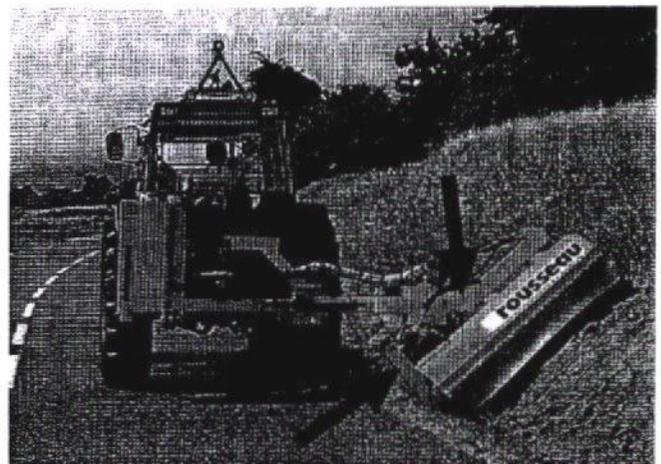
Le sécateur a été globalement efficace surtout jusqu'à des branches d'un diamètre maxi de 6 à 7 cm. On note tout de même un manque de visibilité en haut de haie qui nécessiterait un bras plus long qui en outre faciliterait le dégagement des débris et donc le passage du tracteur. En cabine, le support des commandes n'est pas assez stable. Enfin, le chauffeur fait part de difficultés de pilotage en pied de haie.

## 5.3. Les propositions d'améliorations et les nouvelles pistes

### 5.3.1. Le broyeur

Il serait intéressant de travailler avec un déport plus important. Un entraînement par moteur hydraulique plutôt que par la prise de force comme c'est le cas pour ce broyeur donnerait beaucoup plus de souplesse aux mouvements qui pourraient être alors plus amples. Il est possible qu'un pivot de mouvement au centre du broyeur augmenterait la maniabilité. Le double sens de rotation permettrait un meilleur travail selon le couvert, éviterait la projection de débris à l'arrière et faciliterait les opérations de débouillage.

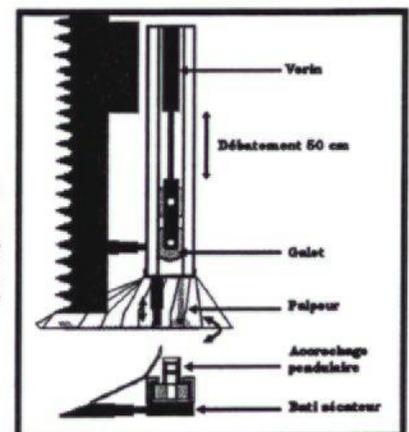
*Photo 25 : un broyeur qui pourrait présenter de nombreux intérêts*



### 5.3.2. Le sécateur

Il ne s'agit pas du sécateur en lui-même, mais un bras d'épaveuse plus long augmenterait en visibilité. Un bras télescopique aurait un intérêt. Concernant le problème de difficulté de pilotage en pied de haie, un dispositif de correction automatique basé sur le principe d'un sabot palpeur pourrait solutionner le problème.

*Figure 3 : principe de correction automatique par sabot palpeur*



Le sabot palpeur suivrait les irrégularités du terrain et en transmettrait l'information à un vérin qui piloterait la montée et la descente du sécateur. Le débattement serait de 50 cm. Ainsi le chauffeur n'aurait plus qu'à gérer l'avancement du tracteur.

### 5.3.3. Nouvelles pistes

Dans ces essais l'avancement des outils n'était pas gêné par la présence de clôture mais l'on sait que les poteaux sont un frein à la progression des outils et entraînent une diminution du débit de chantier. Il est possible que des outils utilisés sur les vergers qui s'effacent devant les troncs d'arbres puissent être employables sur les bords de champs en présence de clôture.

*Photo 26 : un broyeur qui s'efface devant les troncs d'arbres par pivotement*



Le concept de combinaison d'outils avec par exemple un broyeur monté à l'avant et un sécateur monté à l'arrière passé en simultanée ou en alternance pourrait augmenter considérablement les débits de chantier. En passage simultané, il y a risque de difficulté de pilotage pour le chauffeur. Si cela est possible pour les services de voiries, il est sans doute plus difficile de mettre un tel dispositif sur les terrains irréguliers des bords de champs. Par contre un passage en alternance pourrait constituer un compromis. Dans ce cas le gain de temps se situerait au niveau des temps d'attelage - désattelage et transport. En effet, il n'y aurait plus pour l'exploitant à atteler un outil, le passer puis retourner à l'exploitation pour le désatteler, atteler le deuxième outil et le passer. Les temps de trajets entre l'exploitation et le bord de champs seraient réduits par deux.



*Photo 27 : le groupe de fauchage sur épareuse à l'arrière pourrait être remplacé par un sécateur*

## 6. Perspectives

D'après les résultats de l'enquête et les tests de matériels réalisés, nous pouvons dégager trois axes de travail à mettre en œuvre.

### ➤ **Promotion, communication, concertation**

Comme nous l'avons vu, même si l'entretien mécanique prend une place de plus en plus importante, le recours aux produits phytosanitaires est encore fréquent. Nous pensons qu'il est nécessaire de communiquer sur l'entretien mécanique auprès des agriculteurs.

Cela pourrait prendre la forme de démonstrations aux cours desquelles des matériels spécifiques d'entretien des bords de champs seraient présentés au travail. Il s'agirait de :

- mettre en évidence les mauvaises pratiques
- expliquer les bénéfices de l'entretien mécanique
- présenter ce que nous sommes en mesure de préconiser dès à présent

Nous sommes en mesure dès aujourd'hui de guider les exploitants vers la bonne utilisation des matériels d'entretien mécanique des bords de champs. Mais le sujet est encore à explorer, des problèmes techniques sont à résoudre, les solutions ne sont pas forcément définitives. De ce fait, au cours des démonstrations il serait également important de préciser que des travaux sont en cours pour mieux cerner encore les problématiques liées à l'entretien mécanique et trouver de nouvelles pistes de mécanisation. Un exemple de document de communication figure en annexe 6.

Il est nécessaire de dialoguer, réfléchir mettre en place des concertations avec les agriculteurs mais aussi avec les autres acteurs de l'entretien du paysage : communes, organismes de protection de l'environnement, ETA, services de l'équipement, etc.

### ➤ **Recherche, étude, expérimentations**

Les résultats des essais réalisés mettent à notre disposition des références sur quelques outils de l'entretien mécanique des bords de champs. Mais le sujet n'est pas épuisé, des problèmes persistent (dégagés au cours des enquêtes). Les orientations de recherche, études et expérimentations seraient les suivantes :

- problème des clôtures et des fils barbelés freins à la mécanisation
- combinaisons de matériels pour une augmentation des débits de chantiers
- périodes d'intervention optimales
- itinéraires techniques
- améliorations des matériels proposés par les constructeurs

### ➤ **Production de références utilisateurs**

Même si l'on dispose déjà de données sur les matériels, notamment en retour des travaux réalisés sur la filière bois-énergie, la production de références s'avère nécessaire. Les agriculteurs sont demandeurs. Il s'agirait de références sur les coûts d'utilisation des matériels, de données techniques comme les pannes, les travaux d'entretiens à réaliser.

## Conclusion

L'entretien des bords de champs fait partie intégrante de l'activité agricole. Cependant, il constitue une tâche souvent contraignante pour les agriculteurs. Ainsi, ces derniers se voient chargés de cette mission d'intérêt patrimonial devenant garants du bon fonctionnement et du maintien du système bocager.

Cependant, l'utilisation trop fréquente et mal maîtrisée de produits phytosanitaires pour l'entretien des bords de champs menace le maintien de leurs rôles fonctionnels et constitue un risque non négligeable de dégradation de la qualité de l'eau.

Les bords de champs sont des milieux complexes à entretenir de par leur composition très diversifiée. En effet, ils sont actuellement considérés non pas comme un milieu spécifique pris dans sa globalité, mais comme une composition d'éléments (haie, talus, fossé, cours d'eau) gérés de manière indépendante. Cependant, les rôles, l'efficacité et les objectifs d'entretien de ces bords de champs sont étroitement liés à leur composition. Ainsi il paraît nécessaire de les gérer en tant que milieu à part entière.

L'entretien uniquement mécanique paraît le seul permettant une réelle conciliation entre les objectifs agricoles et environnementaux. En effet, par le choix d'outils adaptés (lamier à scies, épareuse, cureuse de fossés) et une bonne maîtrise technique, on obtient un entretien suffisant et satisfaisant permettant de proscrire l'utilisation des désherbants.

Cependant, cet équipement demande l'acquisition d'outils à investissements lourds et à frais d'entretien importants. Le recours aux cuma peut alors être envisagé comme une solution pour encourager la mécanisation. De plus, si la cuma dispose d'un salarié, les problèmes de maîtrise technique du matériel et de temps passé à l'entretien pour les exploitants, peuvent être réglés en partie.

Mais seule une approche territoriale permettra l'instauration d'un système viable et durable préservant l'intérêt collectif des bords de champs. La conciliation entre les acteurs intéressés par l'avenir des bords de champs ne peut être atteinte que par l'instauration de compromis et de concertations.

Pour progresser vers une mécanisation croissante de l'entretien des bords de champs il paraît essentiel de communiquer, réaliser des actions de promotion, dialoguer avec tous les acteurs en jeu, et continuer à chercher, expérimenter, produire des références sur les matériels d'entretien mécanique des bords de champs.

## Glossaire

**Bille** : Tronc de l'arbre qui sera valorisé

**Bocage** : Système agraire formé d'un maillage continu de parcelles closes par des haies vives

**CATER** : Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières

**CSP** : Conseil Supérieur de la Pêche

**DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

**DIREN** : Direction régionale de l'environnement

**Ecoconditionnalité** : Principe qui consiste à subordonner le paiement d'aides ou de crédits agricoles au respect de normes environnementales.

**Emonde** : Arbre dont la partie ou la totalité des branches sont récoltées selon une certaine fréquence

**Faucardage** : Opération qui consiste à couper toutes les plantes émergées d'un étang ou d'une rivière à une vingtaine de centimètres au-dessus de la surface des eaux

**FEOGA** : Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole

**GAB** : Groupement des Agriculteurs Biologiques

**Haut-jet** : Arbre à tronc développé

**KmL** : Kilomètre linéaire

**ML** : Mètre linéaire

**MO** : Main d'œuvre

**PAC** : Politique Agricole Commune

**PNR** : Parcs Naturels Régionaux

**Rémanents** : Branches de diamètre insuffisant pour produire du bois de feu ou des piquets

**Ripisylve** : Les formations végétales constituées par des arbres le long d'un cours d'eau

**SAU** : Surface Agricole Utile

**SCOP** : Surface en Céréales, Oléagineux et Protéagineux

**Strate arbustive** : Ensemble de végétaux dont la hauteur est comprise entre 0,5 et 7 m

**Taille de formation** : Opération qui vise à former un végétal

**Tallis** : Terme forestier désignant un ensemble d'arbres conduits en cépée

**Talus** : Levée de terre bordant un fossé et constituée par accumulation de terre, pierres...

**UGB** : Unité Gros Bétail

**UN** : Unité d'azote

**UTA** : Unité de Travail Agricole

**ZES** : Zone d'Excédent Structurel

## Annexes

**Annexe n° 1** : Les rôles des bords de champs selon leur composition

**Annexe n° 2** : Le formulaire d'enquête

**Annexe n° 3** : Typologie d'identification des types de haies

**Annexe n° 4** : Exemple d'interprétation des résultats par exploitation

**Annexe n° 5** : Fiche de suivi des essais

**Annexe n° 6** : Document de communication « Entretien des bords de champs »

## Annexe 1

Les rôles des bords de champs  
selon leur composition

## Rôles des différents type de bords de champs

BH = Bande enherbée

	Clôture ou BH<3m	BH>3m	Haie <2m	Haie >2m Dense	Haie >2m Eclaircie	Talus nu	Haie + alus	BH + haie	BH + haie + talus
Lutte contre l'érosion		++	++			++	++	++	++
Régulation hydraulique		++				++	++	++	++
Brise vent				++			++	++	++
Diminution ETR				++			++	++	++
Précocité végétation				++			++	++	++
Ombrage				++			++	++	++
Apport humus				++			++	++	++
Favorise auxiliaires		++	++	++	++		++	++	++
Réserve de lombricidés		++	++	++	++		++	++	++
Clôture			++	++			++	++	++
Rétention et dégradation des polluants		++	++	++			++	++	++
Protection des dérives de pulvérisation		++	++	++		++	++	++	++
Lutte contre propagation des odeurs				++			++	++	++
Favorise la biodiversité		++		++	++		++	++	++
Rôle paysager				++	++		++	++	++

Source: Convergence des conseils en agriculture des pays de la Loire, 2004

## Annexe 2

### Le formulaire d'enquête

## Enquête « Entretien des bords de champs »

Date .....

N° Questionnaire .....

Nom de l'exploitant	Date de naissance

Nom de l'exploitation .....

Commune .....

Adresse .....

Téléphone .....

Téléphone portable .....

Télécopie .....

### Caractéristique de l'exploitation

Type d'exploitation .....

Label (AB, Raisonnée...) .....

Statut juridique       Exploitation individuelle  
 GAEC  
 EARL

Main d'œuvre      Familiale      ..... UTA  
                                  Salariée      ..... UTA

✓ Assolement de l'année      SAU      ..... ha

		Surface en ha	Rendement	Culture de vente ?
<b>Terres labourables</b>	Blé			
	Colza			
	Orge d'hiver			
	Orge de printemps			
	Maïs grain			
	Maïs fourrager			
	Prairies temporaires			
	Autres			
<b>STH</b>	Prairies permanentes			

✓ Cheptel

<input type="checkbox"/> Vaches laitières	Race.....	UGB.....
<input type="checkbox"/> Vaches allaitantes	Race.....	UGB.....
<input type="checkbox"/> Porcs	Race.....	UGB.....
<input type="checkbox"/> Ovins	Race.....	UGB.....
<input type="checkbox"/> Caprins	Race.....	UGB.....
<input type="checkbox"/> Autre		

Quotas ..... L

Ventes type .....  
 âge .....  
 filière .....

Chargement moyen ..... UGB/ha

✓ Environnement et territoire

Zone vulnérable  Oui  Non

Zone en excédent structurel  Oui  Non

Zone inondable  Oui surface ..... ha  
 Non

Protection captage  Oui surface ..... ha  
 Non

Natura 2000  Oui surface ..... ha  
 Non

APB  Oui  Non

ZNIEFF  Oui  Non

ZICO  Oui  Non

Proximité urbaine  Oui distance ..... Km  
 Non

Tourisme  Oui  Non

Paysages remarquables  Oui  Non

Chemins randonnées  Oui  Non

Problèmes .....

.....

.....

✓ Structure du parcellaire

Taille moyenne des parcelles ..... ha

Nombre de parcelles < 5 ha ..... %

Problèmes d'accessibilité des parcelles .....

.....

Parcelles éloignées de l'exploitation surface ..... ha  
 distance ..... km

**Pratiques**

Erosion

✓ Pente

Surface ..... ha

Friches  Oui  Non ..... %

Prairies permanentes  Oui  Non ..... %  
 Cultures annuelles  Oui  Non ..... %  
 Sols nus en hiver  Oui  Non ..... %  
 Travail du sol perpendiculairement à la pente  Oui  Non

Présence de haies perpendiculaires aux courbes de niveaux  Oui  Non  
 Présence de bandes enherbées perp. aux courbes de niveaux  Oui  Non  
 Solutions pratiquées

.....  
 .....  
 .....

✓ Autres zones à risques

Surface ..... ha

Friches  Oui  Non ..... %  
 Prairies permanentes  Oui  Non ..... %  
 Cultures annuelles  Oui  Non ..... %  
 Sols nus en hiver  Oui  Non ..... %

Présence de haies  Oui  Non  
 Présence de bandes enherbées  Oui  Non

Solutions pratiquées

.....  
 .....  
 .....

Eau

**ORTHOPHOTOPLAN**

✓ Parcelles en bords de cours d'eau ou fossés

Présence  Oui  Non  
 Linéaire fossés ..... m cours d'eau ..... m

Friches  Oui  Non ..... %  
 Prairies permanentes  Oui  Non ..... %  
 Cultures annuelles  Oui  Non ..... %  
 Sols nus en hiver  Oui  Non ..... %  
 Labour  Oui  Non ..... %  
 Drainage  Oui  Non ..... %  
 Pâturage  Oui  Non ..... %

Fertilisation NPK moyenne orga/Min Prairies .....  
 .....  
 Cultures .....  
 .....

## Phytoprotecteurs

Cultures	Produits	Doses

Présence de bandes enherbées  Oui  Non largeur ..... m  
 Présence d'une ripisylve ou haie  Oui  Non

Problèmes d'effondrement de berges  Oui  Non

Causes .....

Solutions pratiquées .....

### ✓ Aménagements pour faciliter l'écoulement

Fossés d'écoulement  Oui  Non

Drainage  Oui  Non

Recalibrage  Oui  Non

Réservoirs  Oui  Non

Autre .....

Entretien de ces aménagements  Oui  Non

Méthodes .....

### Biodiversité

Prairies naturelles  Oui  Non

Haies  Oui  Non

Arbres anciens  Oui  Non

Talus  Oui  Non

Bandes enherbées  Oui  Non

Zones humides (bras morts, frayères...)  Oui  Non

Marais  Oui  Non

Etangs  Oui  Non

Mares  Oui  Non

Friches  Oui  Non

Bois, bosquets  Oui  Non

Entretien  Oui  Non

Entretien des chemins  Oui  Non









**Bandes enherbées**

Présence systématique en bords de cours d'eau  Oui  Non  
Suffisamment de bandes enherbées  Oui  Non

Evolution depuis 5 ans  
Augmentation  Oui  Non  
Diminution  Oui  Non  
Entretien régulier  Oui  Non

Perspectives  
Augmentation  Oui  Non  
Diminution  Oui  Non  
Entretien régulier  Oui  Non

Intérêt des bandes enherbées pour l'agriculteur / Avis sur ses pratiques .....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Haies**

Répartition homogène des haies  Oui  Non  
Endroit totalement dépourvu de haies  Oui  Non  
Raisons.....

Suffisamment de haies  Oui  Non  
Formation de corridors continus  Oui  Non

Evolution depuis 5 ans  
Plantations  Oui  Non  
Arrachage  Oui  Non  
Rénovation  Oui  Non  
Entretien régulier  Oui  Non

Perspectives  
Plantations  Oui  Non  
Arrachage  Oui  Non  
Rénovation  Oui  Non  
Entretien régulier  Oui  Non

Intérêt des haies pour l'agriculteur / Avis sur ses pratiques .....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Fossés et cours d'eau**

Entretien régulier  Oui  Non

Protection de la ressource  Oui  Non

Evolution depuis 5 ans  
Entretien régulier  Oui  Non

Perspectives  
Entretien régulier  Oui  Non

Intérêt de l'entretien des fossés pour l'agriculteur / Avis sur ses pratiques.....  
.....  
.....  
.....

---

---

### Besoins et possibilités

✓ **Besoins**

Compensations perçues pour l'entretien des bords de champs  Oui  Non  
Lesquelles .....  
.....  
.....

Entretiens du paysage extérieur à l'exploitation  Oui  Non  
Lesquels .....  
.....  
.....

Rémunérés  Oui  Non  
Par qui .....  
.....  
.....

Si non, est ce envisageable  Oui  Non  
Lesquels .....  
.....  
.....

Formations suivies  Oui  Non  
Lesquelles .....  
.....  
.....

Besoins d'informations et conseils sur les techniques  Oui  Non  
Techniques actuelles suffisantes  Oui  Non  
Soutien financier nécessaire  Oui  Non

Remarques particulières .....  
.....  
.....

✓ **Evolutions envisageables**

Position sur l'entretien mécanique.....  
.....  
.....

Idées de techniques d'entretien.....  
.....  
.....  
.....

Délégation de la tâche (Cuma, autres)  Oui  Non  
Raisons.....  
.....  
.....

Valorisation de la haie pour la production d'énergie  Oui  Non  
Raisons.....  
.....  
.....

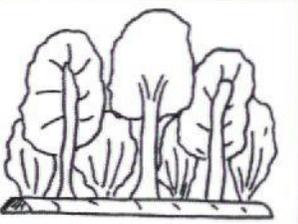
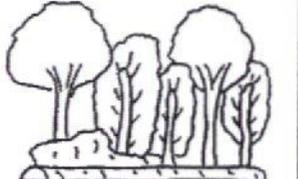
Valorisation des bandes enherbée pour production fourragère  Oui  Non  
Raisons.....  
.....  
.....

Intéressé pour démonstration outils  Oui  Non  
Quand.....

## Annexe 3

# Typologie d'identification des types de haies

**Typologie des haies**  
(d'après l'enquête statistique sur les haies en Bretagne IDF 1996)

<i>Classe</i>	<i>Croquis</i>	<i>Photos</i>	<i>Définition</i>
<b>Haie basse</b>			Strate basse* présente Absence de strate arborée*
<b>Taillis</b>			Strate arborée de taillis Ecran de feuillage continu Strate basse présente
<b>Taillis avec futaie</b>			Strate arborée de taillis* avec arbres épars Ecran de feuillage continu Strate basse présente
<b>Futaie avec taillis</b>			Strate arborée de futaie* avec taillis Ecran de feuillage continu Strate basse présente
<b>Futaie</b>			Strate arborée de futaie Ecran de feuillage continu
<b>Talus nu et haie relique</b>			Strate basse absente ou éparse Arbres absents ou épars
<b>Haie ajourée</b>			Strate discontinue de futaie et taillis Ecran de feuillage discontinu

## Annexe 4

### Exemple d'interprétation des résultats par exploitation

## Exploitation 1

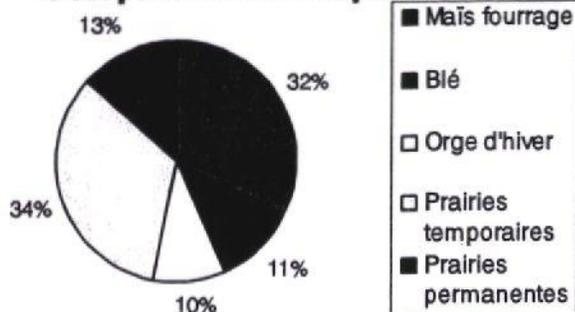
### Caractéristiques de l'exploitation

L'exploitation est orientée vers la production de lait et de taurillon. C'est un GAEC familial constitué de deux personnes : Christian et son frère.

- *Occupation du sol*

La SAU est de 90 ha ce qui est très supérieur à la moyenne de la manche (25ha).

#### Occupation du sol- exploitation 1



La grande majorité des cultures sont valorisé pour la production animale. Les prairies sont très présentes sur l'exploitation.

- *Cheptel*

L'exploitation possède 140 UGB constituées de vaches laitières Prime Holstein, de taurillons et de génisses de renouvellement.

Le quota laitier de l'exploitation est de 420 000 L. L'exploitation s'est orientée vers la production de taurillons qu'elle vend à l'âge de 20 mois environs.

Le chargement moyen est de 2 UGB/ha.

- *Environnement et territoire*

L'exploitation se situe en zone vulnérable et proche d'une ZES. Le lit majeur du cours d'eau traversant les terres étant très étroit, la zone inondable est très restreinte.

- *Structure du parcellaire*

Le parcellaire est constitué de petites parcelles de 3-4 ha en moyenne, dont 80% inférieure à 5 ha, caractéristiques du bocage normand.

Elles sont relativement groupées. Seulement 10 ha se trouvent à 3 Km du siège d'exploitation.

*Il s'agit donc d'une exploitation assez conséquente orientée dans la production de lait avec un atelier taurillon non négligeable. Elle subvient à ses besoins en fourrage par la mixité maïs et prairies.*

*L'exploitation se situe dans une zone sensible pour la pollution par les nitrates.*

*Le regroupement des parcelles permet de faciliter l'exploitation des terres, cependant la petite taille des parcelles peut constituer un frein à la mécanisation.*

## Pratiques

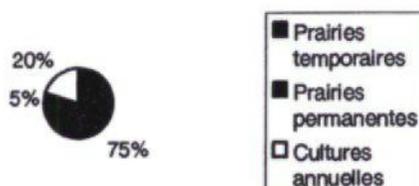
- *Erosion*

Il n'y a pas de terrain en pente mais les problèmes d'érosion sont réels. En effet, sur la plus grande parcelle de l'exploitation (14ha), des problèmes ont été observés à la suite d'un arrachage de talus lors de la mise en place du drainage. Cette parcelle accueille des cultures annuelles. Pour enrayer les problèmes d'érosion, l'exploitant a planté des haies en amont et mis en place une bande enherbée de 15 m de large en aval de la parcelle. Depuis que les haies sont en place (1994) il n'y a plus de problème d'érosion.

- *Eau*

De nombreuses parcelles sont situées en bords de cours d'eau avec un linéaire de plus de 600m passant sur l'exploitation. Les parcelles en bordure de cours d'eau sont essentiellement en prairies temporaires (75%).

Utilisation des parcelles en bord de cours d'eau - Exploitation 1



Ainsi 95% des terres en bord de cours d'eau font l'objet d'un labour mais aucun sol n'est nu en hiver car l'exploitant plante systématiquement un couvert végétal. Le quart des parcelles est drainé, et 10 ha sont pâturés.

L'exploitant a surtout recours à une fertilisation organique avec du fumier. Il épand 20t/ha sur les prairies et 45t/ha sur les cultures annuelles. Sur ces dernières, il rajoute une fertilisation minérale à hauteur de 18UN, 46UP par ha.

Sur les prairies, peu de phytosanitaires sont épandus, uniquement lors du désherbage avant implantation. Sur le maïs, en général, un premier désherbage est réalisé avec du calisto (dicotylédones) et du pampa (graminées), suivi d'un binage. Si le binage n'est pas possible, deux doses de désherbants sont appliquées.

Pour le blé et l'orge, deux désherbants (Isoproturon et antidicotylédones) sont appliqués au stade jeune. Ensuite l'exploitant utilise un raccourcisseur et des fongicides. Exceptionnellement, cette année, ces cultures ont fait l'objet d'un traitement à l'insecticide pour lutter contre les pucerons.

Sur tout le linéaire du cours d'eau passant sur l'exploitation, l'agriculteur a installé une bande enherbée de 15m x 600 m. De plus la présence de ripisylves ou de haies est quasi systématique pour les fossés et cours d'eau.

De nombreux aménagements ont été réalisés pour faciliter l'écoulement : fossés d'écoulement, drainages, recalibrages, busages. Ces ouvrages ne posent pas de problèmes apparents puisqu'ils sont entretenus régulièrement et les opérations lourdes sont limitées : nettoyage tout les ans, curage tout les 10 ans.

- *Biodiversité*

L'exploitation possède quelques prairies naturelles ; la biodiversité est surtout apportée par la présence des haies anciennes et nouvelles, des bandes enherbées et des talus. Ceci crée une importante diversité de bords de champs sur l'exploitation.

La présence de chemins entretenus permettrait une valorisation touristique.

Par la mise en place de haies et talus, l'exploitation a su passer outre les problèmes d'érosion. Les pratiques agricoles en bords de cours d'eau par l'emploi de fertilisants et de phytosanitaires peuvent se voir comme une menace pour la ressource en eau. Cependant la présence d'une bande enherbée systématique suffisamment large et d'une ripisylve permet de limiter considérablement les impacts de ces pratiques. La diversité des bords de champs emmène aussi une biodiversité considérable.

## Bords de champs

4 types de bords de champs sont présents sur l'exploitation.

- *Bande enherbée – Haie – Cours d'eau*

Ils se trouvent en bord de parcelles cultivées en maïs ou en prairie.

- *Haie*

Sur l'exploitation on peut distinguer deux sortes de bords de champs constitués de haies uniquement : les haies vieilles et les haies neuves (plantées il y a moins de 10 ans). Ces haies se situent en bord de parcelles cultivées en maïs.

- *Haie – Fossé*

Ce type de bord de champs se trouve en limite de prairie.

- *Haie – Talus – Cours d'eau*

Ces bords de champs se retrouvent le long des cultures de maïs et des prairies.

Entretien des éléments :

- *Bandes enherbées*

Elle se situe sur tout le long du cours d'eau (600 m). Sa largeur est de 15 m d'où elle tire toute sa fonctionnalité de protection de la ressource en eau.

Semée en Ray-grass anglais et trèfle blanc, elle est pâturée d'avril à novembre en pâturage libre. La bande est retournée tous les 10 ans.

Ce type de gestion permet un gain de temps considérable et une valorisation fourragère immédiate mais oblige la mise en place de clôtures qui gêneront pour l'entretien mécanique de la haie associée. De plus, quand les clôtures ne sont pas présentes le bétail va s'abreuver à la rivière, détruisant ainsi la berge.

Leur présence est systématique en bord de cours d'eau avec une largeur suffisante (15m).

Depuis la signature d'un CTE, elles sont en augmentation et l'entretien a toujours été régulier et continuera de l'être dans les prochaines années.

Pour l'exploitant, la hiérarchisation des rôles de la bande enherbée est la suivante :

- production fourragère
- protection de la ressource en eau

L'exploitant trouve ses pratiques de pâturage adaptées étant donné qu'elles ne présentent ainsi pas de charge de travail supplémentaire.

- *Haies*

- *Haies vieilles*

D'une hauteur supérieure à 2m et de plus de 3 m de largeur, elles sont composées de 2 ou 3 strates : futaie régulière, herbacée, et pour certaine d'une strate arbustive buissonnante. Les essences sont diversifiées avec chênes, châtaigniers, noisetiers, aulne glutineux, ronces, cerisiers... L'état des haies est bon et elles constituent des linéaires continus.

Elle est entretenue à la tronçonneuse tous les 5-10 ans. L'agriculteur entretient tout les ans un linéaire de 200-250 m en rotation. Tous les ans, il faut compter une cinquantaine d'heures en hiver pour cet entretien.

Un entretien chimique est réalisé tous les ans avec du Sulox pour détruire les fougères.

La présence de clôtures peut être un obstacle à la mécanisation mais ici cela ne pose pas de problème comme l'entretien est manuel afin de valoriser le bois par déchiquetage pour fabriquer de la litière pour les animaux.

L'agriculteur entretient seul sa haie avec son propre matériel. La déchiqueteuse provient de la Cuma.

#### - Haies nouvelles

Leur largeur est d'environ 2 m et leur hauteur supérieure à 2 m, ces haies sont constituées de 3 strates distinctes : futaie, arbustive en taillis et herbacée. Le peuplement est assez monospécifique avec une abondance de charme. L'état général et la continuité sont bons.

L'entretien se fait par taille tous les 2 ans tant que la haie sera jeune, et sa longueur n'excédant pas 400m. La taille s'effectue sur une demi journée au printemps par l'agriculteur avec son propre matériel. La présence de clôture pourra être un obstacle pour une future mécanisation. Le produit de taille n'est pas valorisé.

#### - Talus

D'un mètre de haut, il ne bénéficie pas d'entretien particulier car il est couplé à la haie.

La répartition des haies est homogène sur l'exploitation formant ainsi un corridor continu. Les haies semblent suffisamment abondantes sur l'exploitation.

Depuis 5 ans, l'agriculteur a engagé une politique de plantation. A la suite de la tempête de 99, il a tenté quelques rénovations mais favorise actuellement la colonisation spontanée. L'entretien des haies est régulier et sera maintenu dans les années à venir.

Pour l'exploitant, la hiérarchisation des rôles de la haie est la suivante :

- lutte contre l'érosion
- production de bois
- augmentation des rendements

L'agriculteur veut s'orienter le plus possible vers le tout mécanique, mais la maîtrise de certains développements végétaux reste difficile.

#### • Fossés et cours d'eau

##### - Cours d'eau

Il est peu profond, avec une lame d'eau inférieure à 20 cm, et large de 1,5m. Le cours d'eau assez circulant est en bon état général. La végétation rivulaire est abondante, mais la présence de fougères, de joncs, de chardons et d'orties peut poser problème pour l'entretien étant des espèces invasives indésirables pour les cultures et assez résistantes.

Un entretien mécanique est réalisé par l'exploitant lui-même à la débrousailluse à dos tous les 5-10 ans, en monopolisant moins d'un jour de travail. Cet entretien est réalisé l'hiver mais quand il y a peu d'eau dans le fossé pour y permettre l'accessibilité. Le matériel utilisé appartient à l'agriculteur.

En complément, un entretien chimique est réalisé tous les ans avec du Débroussaillant<sup>1</sup> pour éliminer les orties principalement. Cet entretien réalisé au printemps demande très peu de temps mais peut engendrer des pollutions.

##### - Fossé

Il est peu profond et large de 2m. Il a un bon état général. La végétation rivulaire est constituée de graminées (pâturin, houlque...) et de joncs.

Un entretien mécanique est réalisé par une entreprise à la débrousailluse tous les ans, en environ 6 h par an ce qui représente un coup de 320 euros/an. Cet entretien est réalisé au printemps.

En complément, un entretien chimique est réalisé tous les ans avec du Débroussaillant.

L'entretien est régulier et sera maintenu, mais l'utilisation de phytosanitaires ne permet pas une protection de la ressource satisfaisante.

<sup>1</sup> Matières actives : 2,4-d (ester de butylglycol) = 240 g/l  
dichlorprop (ester de butylglycol) = 240 g/l

Pour l'exploitant l'entretien des cours d'eau est nécessaire pour le maintien des écoulements.  
Au niveau de ses pratiques il aimerait tendre plus vers le mécanique.

*L'agriculteur favorise l'entretien mécanique des bords de champs. Cependant il a recours à l'utilisation de phytosanitaires (Débroussaillant) pour les espèces végétales les plus difficiles à maîtriser. Cette utilisation peut être une source de pollutions.*

*Les haies font l'objet d'une valorisation pour la production de litière.*

*Le choix de l'entretien manuel (tronçonneuse) permet un travail plus ciblé et la protection des jeunes plants favorisant ainsi la régénération spontanée de la haie. Cependant ce type d'entretien nécessite d'y consacrer plus de temps, soit plus de 50 heures par an pour un passage tous les 5-10 ans, par rapport à un entretien mécanisé. Le manque de temps est ainsi récupéré par l'utilisation de phytosanitaires tous les ans pour maîtriser les peuplements invasifs. Ce mode d'entretien permet à l'exploitant de posséder son propre matériel sans investissement trop important.*

*Pour les fossés le recours à une entreprise permet un gain de temps mais représente une dépense de 320 euros par an pour 6 h de travail. L'entretien du cours d'eau reste relativement manuel et long avec l'utilisation d'une débrouailleuse à dos 8h par an.*

*L'entretien des bords de champs est régulier et l'exploitant compte le maintenir. L'exploitant semble prêt à aller vers le tout mécanique. La valorisation de ces milieux constitue un point important dans sa démarche de gestion.*

### **Besoins et possibilités**

- *Besoins*

L'agriculteur perçoit des compensations pour l'entretien des bords de champs dans le cadre d'un CTE grâce à la mesure entretien des haies. De plus faisant partie d'un projet bois-énergie, à terme il prévoit d'acheter une chaudière. Il trouve se soutien financier nécessaire.

L'exploitant n'a pas suivi de formation particulière sur ce sujet et n'en ressent pas le besoin personnellement.

Il trouve que les techniques actuelles sont suffisantes et qu'elles permettent un entretien satisfaisant des bords de champs.

- *Evolutions envisageables*

L'exploitant est favorable à l'entretien mécanique et le seul obstacle pour lui reste le problème des clôtures. Le lamier à scie ne semble pas adapté aux vieilles haies car il réalise un travail grossier.

L'agriculteur est favorable pour la délégation de la tâche surtout en Cuma, mais le problème de la main d'œuvre se pose souvent dans de telles organisations.

La valorisation des bords de champs est importante sur l'exploitation par la production de litière et de fourrage en pâture.

L'agriculteur n'est pas intéressé pour les démonstrations de matériels car il l'a déjà réalisé pour le lamier à scie et la déchiqueteuse.

*L'exploitant est favorable à l'évolution vers l'entretien mécanique des bords de champs et leur valorisation. Il ne ressent pas de besoins particuliers dans ce domaine, son système de gestion étant en place depuis plusieurs années.*

**En résumé**

√ Pratiques

	<b>Entretien</b>	<b>Temps</b>	<b>Coût</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
Bandes enherbées	Semi RGA + TB Pâturage (avril à novembre)			Pas de travaux supplémentaires Fourrage	Mise en place de clôtures
Haies vieilles	Tronçonneuse tout les 5-10 ans + déchiquetage	50 h/an		Litière	Temps de travail MO
	Sulox tous les ans			Rapide	Risque de pollutions
Haies nouvelles	Taille au taille haie tout les 2 ans	4 h/an		Travail localisé	Temps de travail MO
Talus	Sulox tous les ans			Rapide	Risque de pollutions
Cours d'eau	Débroussailleuse à dos tout les 5-10 ans	8 h/an		Peu investissement matériel	Temps de travail MO
	Débroussaillant tous les ans			Rapide	Risque de pollutions
Fossé	Débroussailleuse tous les ans par une entreprise	6 h/an	320€	Temps MO	Coût
	Débroussaillant tous les ans			Rapide	Risque de pollutions

√ Evolutions envisageables

<b>Possibilités</b>	<b>Freins</b>
CTE Utilisation du mécanique Favorable à l'entretien mécanique Favorable à la valorisation	Pas besoins d'informations Système de gestion fixé Problèmes des clôtures Lamier à scies fait travail grossier

## Annexe 5

### Fiche de suivi des essais

**TEST DE TECHNIQUES D'ENTRETIEN  
MECANIQUE DES BORDS DE CHAMP**

Fiche d'enquête

**Enquêteur : Etienne Feels, Dominique Ramard, Lormelet Rodolphe**

**Date : 15 février 2004**

Conditions climatiques lors du test :

Température : 1 à 4 °C

Hygrométrie : 90 %

Pluviométrie : 5 mm

Vent : 20 à 30 Km/h

**CARACTERISTIQUES DU BORD DE CHAMP ET PRATIQUES HABITUELLES D'ENTRETIEN**

- Nom du propriétaire de la parcelle où se trouve le bord de champ :  
Nom de l'exploitation : Mr Grière Christophe (GAEC de la cours Madame)  
Commune : Saint Ouen le Pin  
Adresse : L'Eglise 14340  
Téléphone : 02.31.63.97.99  
Téléphone portable : 06.67.83.43.16  
Télécopie : 02.31.31.15.29
- Localisation (commune, nom de la parcelle, numéro de cadastre) [joindre photo aérienne si possible] : Près d'Auge
- Zonage (ZES, ZAC, Natura 2000...) : .....
- Surface de la parcelle : 1,5 ha
- Bord de champ mitoyen (propriétaires différents) :  Oui  Non
- Culture ou espace attenant au bord de champs (culture, prairie, route, chemin, bois, ruisseau, bâtiment, autre) :
  - o Côté A : prairie
    - si prairie, année d'implantation : permanente (défrichage en 2002)
  - o Côté B : prairie
    - si prairie, année d'implantation : permanente (défrichage en 2002)
- Pente (%) : 0,5 %
- Orientation du bord de champ par rapport à la pente :
  - o perpendiculaire
  - o 30 à 40°
  - o parallèle
- Aménagements pour faciliter l'écoulement des eaux :
  - o Fossés d'écoulement
  - o Drainage
  - o Recalibrage
  - o Réservoirs
  - o Autre .....
- Entretien de ces aménagements   
Méthodes : .....

↳ Type du bord de champ à entretenir (plusieurs choix possibles en cas de combinaison) :

haie

Pied de haie : plein pied   
talus   
si talus, hauteur : .....m

Longueur de haie : .....m  
Largeur de la haie : 3,5 m  
Hauteur de la haie : 8 m

Aspect linéaire de la haie :  
 Rectiligne  
 Courbe

Age de la haie : haie ancienne

Etat général de la haie :  
 Bon  
 Moyen  
 Mauvais

Etat sanitaire de la haie :  
 Bon  
 Moyen  
 Mauvais

Strates présentes :  
o herbacée (0-1 m)   
o arbustive (1-4 m)   
o arborescente (> 4 m)   
o têtards  Oui  Non  
o émondés  Oui  Non  
o haut-jet  Oui  Non  
o cépée  Oui  Non

Type de haie :  
- Haie basse   
- Taillis   
- Taillis avec futaie   
- Futaie avec taillis   
- Futaie   
- Talus nu et haie relique   
- Haie ajourée

Homogénéité de la haie :  
 Oui  Non

Connexion :  
 avec d'autres haies  
 avec un bois  
 autre : .....

- Essences principales :
- strate herbacée : ronce
  - strate arbustive : noisetier
  - strate arborescente : frêne

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

Haut de haie :

- Epareuse équipée : - rotor   
 - lamier à scies   
 - lamier à couteaux   
 - sécateur

- Tronçonneuse  
 Nacelle  
 Aucun

Fréquence d'intervention ?.....

Pied de haie :

- Chimique

Nom du produit utilisé :.....

Dose : .....

Type de pulvérisation :  rampe  lance  à dos

- Epareuse équipée : - rotor   
 - scie   
 - couteau   
 - sécateur

- Débroussailleuse à dos

- Aucun

Fréquence d'intervention ?.....

Type de paillage :.....

**fossé**

Longueur : .....m

Largeur : .....m

Profondeur : .....cm

Fossé circulant :    hiver seulement   
   été

Etat général des berges du fossé :

Bon

Moyen

Mauvais

Espèces végétales présentes :.....

.....

.....

.....

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

Chimique                    Nom du produit utilisé :.....

Dose : .....

Type de pulvérisation :  rampe  lance  à dos

Epareuse équipée : - rotor

- tête de curage

Débroussailleuse à dos

Pelle mécanique

Aucun

Fréquence d'intervention ?.....

**cours d'eau**

Longueur : .....m

Largeur : .....m

Etat général des berges du cours d'eau :

Bon

Moyen

Mauvais

Espèces végétales présentes :.....

.....

.....

.....

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

Chimique                    Nom du produit utilisé :.....

Dose : .....

Type de pulvérisation :  rampe  lance  à dos

Epareuse équipée : - rotor

- tête de curage

Débroussailleuse à dos

Tronçonneuse

Pelle mécanique

Aucun

Fréquence d'intervention ?.....

**bande enherbée**

en prolongement de pâture   
en bordure de champ cultivé

Longueur de la bande :.....m

Largeur de la bande :.....m

Espèces végétales présentes :.....

.....

.....

.....

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

*Chimique*

*Nom du produit utilisé* :.....

*Dose* : .....

*Type de pulvérisation* :  *rampe*  *lance*  *à dos*

*Broyeur*

*Largeur de travail* :.....m

*Aucun*

*Fréquence d'intervention* ?.....

**Présence de clôture :**

Type de clôture :      Fixe   
   Amovible

Distance de la clôture par rapport au bord de champ :.....m

Autres obstacles et positionnement .....

.....

.....

Observations et remarques

absence de clôture mais présence d'isolateur

Tronçon n°1 : principalement de la ronce

Tronçon n°2 : présence de noisetier, jeune frêne, ronce

Tronçon n°3 : présence de noisetier, frêne (50 ans, ronce)

## TEST DU CHANTIER D'ENTRETIEN DE BORD DE CHAMP

### Différents matériels et combinaison à tester :

1. Epareuse équipée d'un rotor
2. Epareuse équipée d'un lamier à couteau
3. Epareuse équipée d'un lamier scie
4. Epareuse équipée d'un lamier sécateur
5. Broyeur arrière accotement après épareuse équipée d'un lamier à couteau
6. Broyeur arrière accotement après épareuse équipée d'un lamier sécateur
7. Broyeur arrière en simultané avec épareuse équipée d'un lamier à couteau
8. Broyeur arrière en simultané avec épareuse équipée d'un lamier sécateur

### Combinaison testée n°

↳ Matériels utilisés pendant le test :

Caractéristique de l'outil n°1 : Sécateur  
Propriétaire : CUMA des Vallons du Douet  
Marque : Bomford  
Modèle : GT 49  
Année : 1999  
Largeur de l'outil : 2,20 m  
Equipements et options (cf. OQMA) :  
Commande électrique  
Attelage 3 points avec haubans  
Pannes antérieures :  
Pompe hydraulique  
Flexible  
Coût facturé : 70 €/unité (29 €/unité en 2004)  
Unité de facturation : jour

Caractéristique du tracteur n°1 :  
Propriétaire : Mr Christophe Grière  
Marque : Ford  
Modèle : 8240  
Année : 1992  
Puissance : 115 ch.  
Equipements et options :

Pannes antérieures :

Consommation carburant : L  
Durée du test : .....h tracteur  
Consommation moyenne : .....L/h

Coût facturé : .....€/unité  
Unité de facturation :

Caractéristique de l'outil n°2 : Broyeur  
Propriétaire : CUMA de l'Odon  
Marque : Perfect VAN WAMEL  
Modèle : ZW 150  
Année : 2004  
Largeur de l'outil : 1,50 m  
Equipements et options (cf. OQMA) :

Pannes antérieures :

Coût facturé : .....€/unité  
Unité de facturation :

Caractéristique du tracteur n°2 :  
Propriétaire : Mr Christophe Grière  
Marque : Valmet  
Modèle : 6350  
Année : 2000  
Puissance : 90 ch.  
Equipements et options :  
Fourche Faucheux

Pannes antérieures :

Consommation carburant : L  
Durée du test : .....h tracteur  
Consommation moyenne : .....L/h

Coût facturé : .....€/unité  
Unité de facturation :

↳ Chauffeur :

Nom : Mr Legrix

Prénom : Jean Pierre

Qualification, expérience : Conduite d'épareuse modèle ancien avec commande téléflexible

Coût horaire : .....€/h

Nom : Mr Grière

Prénom : Christophe

Qualification, expérience : utilisateur du sécateur

Coût horaire : .....€/h

↳ Travail réalisé

Durée globale du chantier :        h        min

Phase 1: passage de l'épareuse

-Linéaire exploité :            mL

-Hauteur travaillée :        m

-Nombre de passages :

-Nombre de personnes intervenant lors de la phase de chantier :

-Durée de la phase du chantier :        h        min

-Temps par personne :

h        min

h        min

Résidus de récolte :

destination :.....

technique de ramassage :.....

.....

.....

temps de ramassage :

Nombre de personnes intervenant :.....

-Temps par personne :

h        min

h        min

Phase 2: passage du broyeur

-Linéaire exploité :            mL

-Hauteur de travail :        m

-Nombre de personnes intervenant lors de la phase de chantier :

-Durée de la phase du chantier :        h        min

-Temps par personne :

h        min

h        min

↳ Qualité du travail

Déroulement général du chantier :

Parcelle n°1 : Sécateur :

sur les ronces, passages du sécateur sans difficulté

sur noisetier et frêne, ok jusqu'à 6-7 cm

sur tronçon n° 3 haie trop épaisse pour faciliter passage du tracteur

Broyeur :

Peu efficace, ronces peu broyées, peu maniable (absence de la position float)

## Etat final du bord de champ

### - Haie :

diamètre Branche :	% de présence	Qualité de la coupe
< 1 cm		bonne
1 < < 3 cm	90 %	bonne
3 < < 10 cm	10 %	moyenne
<del>10 &lt; &lt; 20 cm</del>	-	<del>bonne moyenne mauvaise nulle</del>
<del>20 &lt; &lt; 40 cm</del>	-	<del>bonne moyenne mauvaise nulle</del>
> 40 cm	-	<del>bonne moyenne mauvaise nulle</del>

Etat général de la haie :

- Bon  
 Moyen  
 Mauvais

Observations et remarques :

### - Bande enherbée :

Hauteur de coupe :                      cm

Caractéristiques des résidus de broyage :

Observations et remarques :

*[Pourrait être complété dans le cas d'un fossé ou d'un cours d'eau]*

### Pannes ou incidents ayant eu lieu lors du test :

- Types de pannes ou incidents rencontrés :

- Temps nécessaire pour la remise en état de l'outil :

↳ Avis du chauffeur quant au déroulement du chantier

Broyeur : pas assez déportable  
passage vertical impossible à cause du boîtier renvoi d'angle PDF  
Mauvais sens de rotation du rotor (risque éjection débris vers cabine),  
utilisable seulement pour l'herbe  
Vitesse faible pour améliorer qualité du travail  
Les ronces s'emmagasinent sous le carter et ne sont pas coupées.

Sécateur : mauvaise visibilité en haut de haie

Besoin d'un bras plus long pour améliorer visibilité et faciliter dégagement des débris et par conséquence faciliter passage du tracteur.  
Utilisation du pivot de l'épareuse pour faciliter le dégagement des branches et la reprise de la haie.  
Prévoir support stable pour les commandes.

**TEST DE TECHNIQUES D'ENTRETIEN  
MECANIQUE DES BORDS DE CHAMP**

Fiche d'enquête

**Enquêteur : Etienne Feels, Dominique Ramard, Lormelet Rodolphe**

**Date : 15 février 2004**

Conditions climatiques lors du test :

Température : 3 à 6 °C

Hygrométrie : 90 %

Pluviométrie : 5 mm

Vent : 20 à 30 Km/h

**CARACTERISTIQUES DU BORD DE CHAMP ET PRATIQUES HABITUELLES D'ENTRETIEN**

- Nom du propriétaire de la parcelle où se trouve le bord de champ :  
Nom de l'exploitation : Mr Grière Christophe (GAEC de la cours Madame)  
Commune : Saint Ouen le Pin  
Adresse : L'Eglise 14340  
Téléphone : 02.31.63.97.99  
Téléphone portable : 06.67.83.43.16  
Télécopie : 02.31.31.15.29
- Localisation (commune, nom de la parcelle, numéro de cadastre) [joindre photo aérienne si possible] : Saint Ouen le Pin, Château d'eau
- Zonage (ZES, ZAC, Natura 2000...) : .....
- Surface de la parcelle : .....ha
- Bord de champ mitoyen (propriétaires différents) :  Oui  Non
- Culture ou espace attenant au bord de champs (culture, prairie, route, chemin, bois, ruisseau, bâtiment, autre) :
  - o Côté A : maïs
    - si prairie, année d'implantation :
  - o Côté B : route
    - si prairie, année d'implantation :
- Pente (%) : 0
- Orientation du bord de champ par rapport à la pente :
  - o perpendiculaire
  - o 30 à 40°
  - o parallèle
- Aménagements pour faciliter l'écoulement des eaux :
  - o Fossés d'écoulement
  - o Drainage
  - o Recalibrage
  - o Réservoirs
  - o Autre .....
- Entretien de ces aménagements   
Méthodes : .....

↳ Type du bord de champ à entretenir (plusieurs choix possibles en cas de combinaison) :

haie

Pied de haie : plein pied   
talus   
si talus, hauteur : 1 m

Longueur de haie : 370 m  
Largeur de la haie : 1 m  
Hauteur de la haie : 2,5 m

Aspect linéaire de la haie :  
 Rectiligne  
 Courbe

Age de la haie : haie ancienne

Etat général de la haie :  
 Bon  
 Moyen  
 Mauvais

Etat sanitaire de la haie :  
 Bon  
 Moyen  
 Mauvais

Strates présentes :  
o herbacée (0-1 m)   
o arbustive (1-4 m)   
o arborescente (> 4 m)   
o têtards  Oui  Non  
o émondés  Oui  Non  
o haut-jet  Oui  Non  
o cépée  Oui  Non

Type de haie :  
- Haie basse   
- Taillis   
- Taillis avec futaie   
- Futaie avec taillis   
- Futaie   
- Talus nu et haie relique   
- Haie ajourée

Homogénéité de la haie :  
 Oui  Non

Connexion :  
 avec d'autres haies  
 avec un bois  
 autre : .....

Essences principales :

- strate herbacée : ronce
- strate arbustive : noisetier, épine
- strate arborescente :

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

*Haut de haie :*

- Epareuse équipée :*
- rotor
  - lamier à scies
  - lamier à couteaux
  - sécateur

- Tronçonneuse*  
 *Nacelle*  
 *Aucun*

Fréquence d'intervention ? tous les 2 ans

*Pied de haie :*

- Chimique*

*Nom du produit utilisé : .....*

*Dose : .....*

*Type de pulvérisation :*  *rampe*  *lance*  *à dos*

- Epareuse équipée :*
- rotor
  - scie
  - couteau
  - sécateur

- Débroussailleuse à dos*

- Aucun*

Fréquence d'intervention ? tous les 2 ans

Type de paillage : .....

**fossé**

Longueur : 370 m

Largeur : 50 cm

Profondeur : 30 cm

Fossé circulant : hiver seulement   
été

Etat général des berges du fossé :

Bon

Moyen

Mauvais

Espèces végétales présentes : graminées

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

Chimique

Nom du produit utilisé : .....

Dose : .....

Type de pulvérisation :  rampe  lance  à dos

Epareuse équipée : - rotor   
- tête de curage

Débroussailleuse à dos

Pelle mécanique

Aucun

Fréquence d'intervention ? tous les 2 ans par la DDE

**cours d'eau**

Longueur : .....m

Largeur : .....m

Etat général des berges du cours d'eau :

Bon

Moyen

Mauvais

Espèces végétales présentes : .....

.....

.....

.....

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

Chimique

Nom du produit utilisé : .....

Dose : .....

Type de pulvérisation :  rampe  lance  à dos

Epareuse équipée : - rotor   
- tête de curage

Débroussailleuse à dos

Tronçonneuse

Pelle mécanique

Aucun

Fréquence d'intervention ? .....

**bande enherbée**

en prolongement de pâture   
en bordure de champ cultivé

Longueur de la bande : .....m

Largeur de la bande : .....m

Espèces végétales présentes :.....  
.....  
.....  
.....

Entretien habituel (plusieurs réponses possibles) :

*Chimique*

*Nom du produit utilisé* :.....

*Dose* : .....

*Type de pulvérisation* :  *rampe*  *lance*  *à dos*

*Broyeur*

*Largeur de travail* :.....m

*Aucun*

Fréquence d'intervention ?.....

**Présence de clôture :**

Type de clôture :      Fixe   
   Amovible

Distance de la clôture par rapport au bord de champ :.....m

Autres obstacles et positionnement .....  
.....  
.....

Observations et remarques

absence de clôture mais présence d'isolateur

Tronçon n°1 & 2 : ronce, noisetier, épine

## TEST DU CHANTIER D'ENTRETIEN DE BORD DE CHAMP

### Différents matériels et combinaison à tester :

1. Epareuse équipée d'un rotor
2. Epareuse équipé d'un lamier à couteau
3. Epareuse équipé d'un lamier scie
4. Epareuse équipé d'un lamier sécateur
5. Broyeur arrière accotement après épareuse équipé d'un lamier à couteau
6. Broyeur arrière accotement après épareuse équipé d'un lamier sécateur
7. Broyeur arrière en simultané avec épareuse équipé d'un lamier à couteau
8. Broyeur arrière en simultané avec épareuse équipé d'un lamier sécateur

### Combinaison testée n° 4

☞ Matériels utilisés pendant le test :

#### Caractéristique de l'outil n°1 : Sécateur

Propriétaire : CUMA des Vallons du Douet

Marque : Bomford

Modèle : GT 49

Année : 1999

Largeur de l'outil : 2,20 m

Equipements et options (cf. OQMA) :

Commande électrique

Attelage 3 points avec haubans

Pannes antérieures :

Pompe hydraulique

Flexible

Coût facturé : 70 €/unité (29 €/unité en 2004)

Unité de facturation : jour

#### Caractéristique du tracteur n°1 :

Propriétaire : Mr Christophe Grière

Marque : Ford

Modèle : 8240

Année : 1992

Puissance : 115 ch.

Equipements et options :

Pannes antérieures :

Consommation carburant : L

Durée du test : .....h tracteur

Consommation moyenne : .....L/h

Coût facturé : .....€/unité

Unité de facturation :

#### Caractéristique de l'outil n°2 : Broyeur

Propriétaire : CUMA de l'Odon

Marque : Perfect VAN WAMEL

Modèle : ZW 150

Année : 2004

Largeur de l'outil : 1,50 m

Equipements et options (cf. OQMA) :

Pannes antérieures :

Coût facturé : .....€/unité

Unité de facturation :

#### Caractéristique du tracteur n°2 :

Propriétaire : Mr Christophe Grière

Marque : Valmet

Modèle : 6350

Année : 2000

Puissance : 90 ch.

Equipements et options :

Fourche Faucheux

Pannes antérieures :

Consommation carburant : L

Durée du test : .....h tracteur

Consommation moyenne : .....L/h

Coût facturé : .....€/unité

Unité de facturation :

↳ Chauffeur :

Nom : Mr Legrix

Prénom : Jean Pierre

Qualification, expérience : Conduite d'épareuse modèle ancien avec commande téléflexible

Coût horaire : .....€/h

Nom : Mr Grière

Prénom : Christophe

Qualification, expérience : utilisateur du sécateur

Coût horaire : .....€/h

↳ Travail réalisé

Durée globale du chantier :        h        min

Phase 1 : passage de l'épareuse

-Linéaire exploité :                mL

-Hauteur travaillée :            m

-Nombre de passages :

-Nombre de personnes intervenant lors de la phase de chantier :

-Durée de la phase du chantier :        h        min

-Temps par personne :

          h        min

          h        min

Résidus de récolte :

destination :.....

technique de ramassage :.....

.....

.....

temps de ramassage :

Nombre de personnes intervenant :.....

-Temps par personne :

          h        min

          h        min

Phase 2 : passage du broyeur

-Linéaire exploité :                mL

-Hauteur de travail :            m

-Nombre de personnes intervenant lors de la phase de chantier :

-Durée de la phase du chantier :        h        min

-Temps par personne :

          h        min

          h        min

↳ Qualité du travail

Déroulement général du chantier :

Parcelle n°2 : Sécateur :

Adapté à ce type de haie rectiligne, homogène et entretenu régulièrement tous les 2 ans

Broyeur :

Inefficace, les branches coupées s'accumulent en bout de broyeur ou glisse sans être ou peu broyées, reprise des débris à la fourche voir passage rotor indispensable.

## Etat final du bord de champ

### - Haie :

diamètre Branche :	% de présence	Qualité de la coupe
< 1 cm		bonne
1 < < 3 cm	90 %	bonne
3 < < 10 cm	10 %	moyenne
10 < < 20 cm	-	<del>bonne</del> <del>moyenne</del> <del>mauvaise</del> <del>nulle</del>
20 < < 40 cm	-	<del>bonne</del> <del>moyenne</del> <del>mauvaise</del> <del>nulle</del>
> 40 cm	-	<del>bonne</del> <del>moyenne</del> <del>mauvaise</del> <del>nulle</del>

Etat général de la haie :

- Bon  
 Moyen  
 Mauvais

Observations et remarques :

### - Bande enherbée :

Hauteur de coupe :                      cm

Caractéristiques des résidus de broyage :

Observations et remarques :

*[Pourrait être complété dans le cas d'un fossé ou d'un cours d'eau]*

### Pannes ou incidents ayant eu lieu lors du test :

- Types de pannes ou incidents rencontrés :

- Temps nécessaire pour la remise en état de l'outil :

### ↳ Avis du chauffeur quant au déroulement du chantier

Broyeur : pas assez déportable, pas maniable au dessus du fossé  
passage vertical impossible à cause du boîtier renvoi d'angle PDF  
Mauvais sens de rotation du rotor (risque éjection débris vers cabine),  
utilisable seulement pour l'herbe  
Vitesse faible pour améliorer qualité du travail  
Les ronces s'emmagentent sous le carter et ne sont pas coupées.

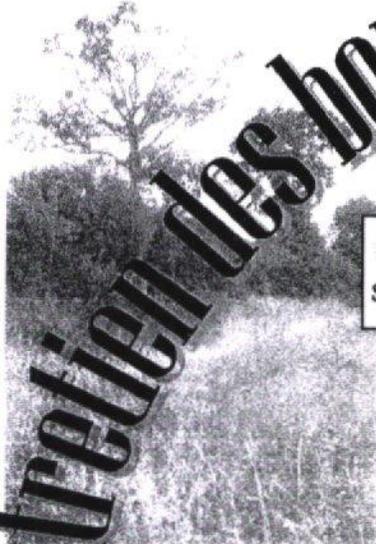
Sécateur : Utilisation du pivot de l'épareuse pour faciliter le dégagement des branches et la reprise de la haie.  
Prévoir support stable pour les commandes.  
Outil parfaitement adapté à ce type de haie.

## Annexe 6

Document de communication  
Entretien des bords de champs

# L'entretien des bords de champs

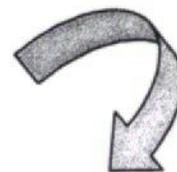
Comment faciliter et améliorer la mécanisation de l'entretien des bords de champs?



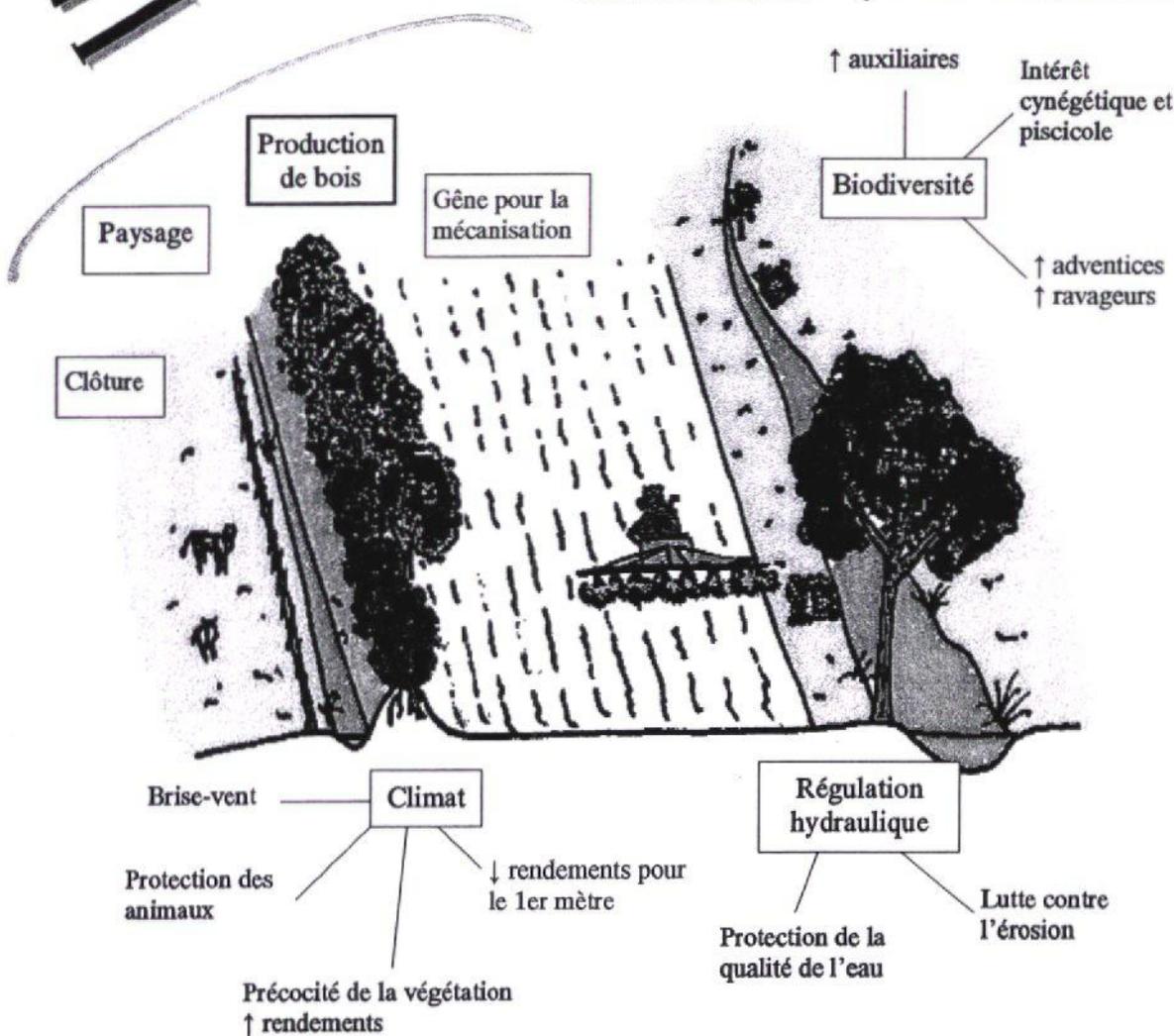
C'est la zone qui sépare l'espace cultivé du bord de la parcelle.

**Composition variable**

- Bande enherbée
- Haie
- Talus
- Fossé
- Cours d'eau



Entretien différent ← Efficacité variable



*Les principaux enjeux de l'entretien des bords de champs*

Août 2004

# Pourquoi entretenir ?

*L'entretien des bords de champs fait partie intégrante de l'activité agricole. Les agriculteurs en sont les principaux gestionnaires. Ils contribuent ainsi à la préservation de potentiels agronomiques et environnementaux de ces milieux. Par ce fait les agriculteurs se voient doté d'une mission d'utilité publique, l'agriculteur comme garant de la gestion du territoire.*



Passage d'une épareuse

## Maîtrise des rôles et des contraintes :

Les bords de champs possèdent de nombreux avantages du point de vue agronomique et environnemental. Leur efficacité dépend de leur entretien.

Une gestion adaptée des bords de champs permet de contrôler et limiter les inconvénients de ces éléments. Il permet, par exemple, de contrôler le développement des végétaux qui pourraient gêner la mécanisation sur la parcelle cultivée.

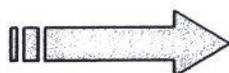
## Réglementation :

(Code de l'environnement): Le propriétaire se doit d'entretenir les berges du cours d'eau

(projet de texte réglementaire, application avant fin 2004) : Les ZNT correspondent à une distance minimale à respecter par rapport à un point d'eau en ce qui concerne les traitements phytosanitaires. Ce projet de réglementation concerne les cours d'eau et plan d'eau visibles sur la carte IGN au 1/25000°.

Quelque soit le produit utilisé une zone minimale de 1 mètre pour les cultures basses (grandes cultures...) et de 3 mètres pour les cultures hautes (vignes, arbres fruitiers...) en bords du point d'eau ne devra pas recevoir de traitement. De plus, une ZNT est définie pour chaque produit de traitement.

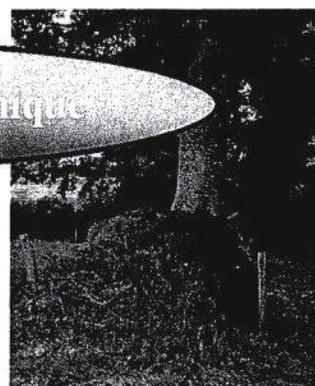
(PAC application en 2006): La surface de bandes enherbées correspondra à 3% de la surface en culture. La localisation de bandes enherbées est obligatoire le long des cours d'eau. La largeur minimum de ces bandes est de 5 mètres.



**Proscrire entretien chimique**

## Risques de l'utilisation des phytosanitaires :

- Transfert de pollution vers les milieux aquatiques
- Diminution de la biodiversité
- Impact paysager
- Destruction des éléments paysagers



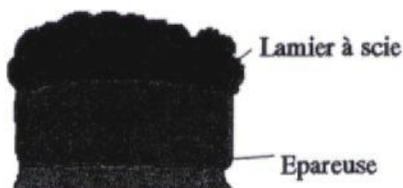
## L'entretien des haies

### Un choix en fonction des objectifs de valorisation

Il s'agit de déterminer les objectifs d'utilisation du bois coupé. En effet, selon qu'on les destine à la production de quelques bûches pour le chauffage, de plaquettes pour alimenter une chaudière ou qu'on ne souhaite pas les récupérer, les outils à choisir pour l'entretien de la haie seront différents.

#### ① Pas de valorisation

: Entretien de la haie



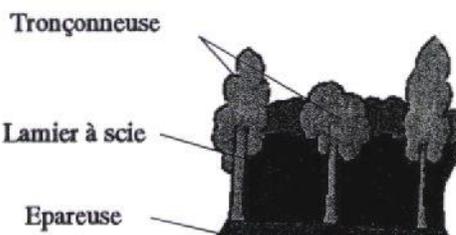
- **Epareuse :**  
A l'horizontal et sur le talus  
Tous les ans à l'automne
- **Lamier à scie :**  
Tous les 3 ans en hiver

Temps : 2 h/an/kmL  
Coût : 98 €/an/kmL

#### ② Valorisation de quelques arbres

: Entretien de la haie et production de bûches

- **Epareuse :**  
A l'horizontal et sur le talus  
Tous les ans à l'automne
- **Lamier à scie :**  
Tous les 3 ans en hiver
- **Tronçonneuse :**  
Arbres de haut-jet  
Tous les 10 ans en hiver



Temps : 2,3 h/an/kmL  
Coût : 103 €/an/kmL

#### Epareuse

- Ne pas passer trop près du talus
- Eviter les passages en pied de haie qui abîme fortement les arbres ayant des branches trop épaisses même au pied

Dans tous les cas  
**Proscrire l'utilisation  
de désherbant**

#### Tronçonneuse

- Utiliser une nacelle
- Respecter les consignes de sécurité
- Lent mais seul outil permettant une valorisation

#### La ferme de la Guennerais à Mellé (35): développement de la filière bois-énergie

→ Mise en place d'une chaudière à bois à alimentation automatique pour chauffer l'habitation, l'atelier fromagerie et produire de l'eau chaude pour la salle de traite

→ Entretien de la haie uniquement à la tronçonneuse, tous les 10 ans en hiver

Temps: 8 h/an/kmL  
Coût: 90 €/an/kmL  
Economie de annuelle de 1 000€ par rapport à un système fioul, électricité et insert.

#### Lamier à scies

- Ne pas passer trop vite
- Affûter les scies
- Risque d'épaississement de la haie

## L'entretien des bandes enherbées

*Un choix en fonction des besoins de l'exploitation*

- Répondre à la réglementation PAC, respect des principes d'écoconditionnalités : 3% de la surface en cultures
- Limiter les pollutions des eaux (azotées et phytosanitaires)



**Largeur :** 6 à 10 mètres

**Localisation :** Prioritairement en bords de cours d'eau

**PAS DE FERTILISATION  
PAS DE DESHERBANTS**

**Couvert végétal :** Permanent  
Spontané ou semé (fétuque élevée, ray-grass anglais, pâturin)

### Approche « Prairie »

Répondre à un besoin en fourrage

#### Exploitation optimale: Fauche

La fauche doit être tardive (août-septembre) et sporadique (tous les 2-3 ans).

Il est conseillé de faire une fauche partielle (laisser 1/3 de la végétation).

Pour limiter les impacts sur la faune, une fauche centrifuge peut être mise en place:

du centre vers l'extérieur de la parcelle



#### IMPORTANT

Fauche tardive (après le 30 juin)  
Pâturage à faible chargement (>1,4 UGB/ha): une gestion extensive permet de limiter les risques de pollution des eaux et de favoriser la biodiversité.

### Approche « Jachère »

Déclarer en jachère obligatoire

#### Exploitation optimale: Jachère classique ou jachère « faune sauvage »

#### Jachère « faune sauvage »



Il est conseillé d'enlever les produits de broyage afin d'éviter le risque de lessivage de l'azote.

## L'entretien des cours d'eau

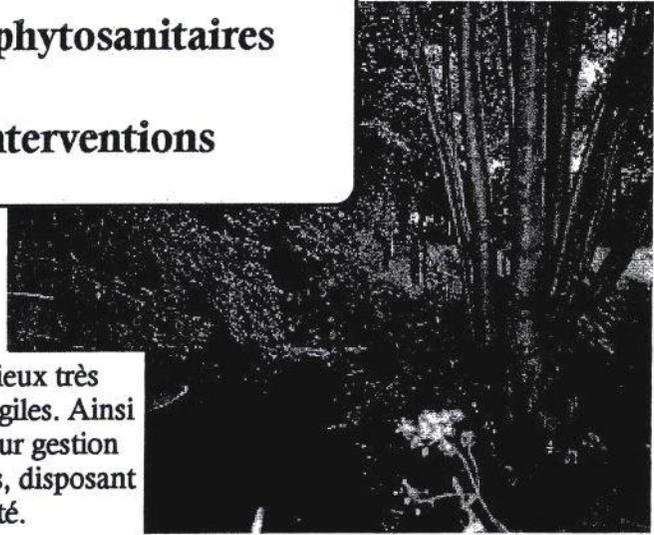
*Une affaire de spécialiste*

Les cours d'eau nécessitent un entretien dirigé par des professionnels. Ces compétences peuvent se retrouver auprès des associations ou par la mise en place de nouvelles structures spécialisées.

**Pas de produits phytosanitaires**

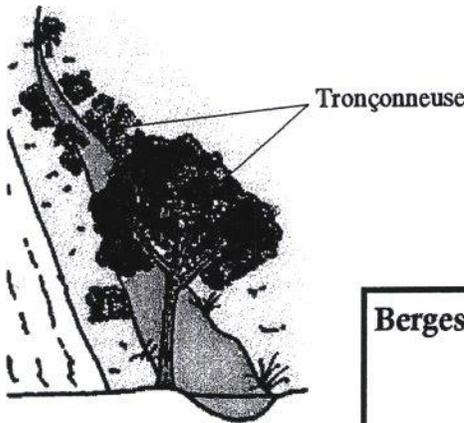
**Limiter les interventions**

Les cours d'eau sont des milieux très riches mais extrêmement fragiles. Ainsi il est conseillé de déléguer leur gestion à des personnes compétentes, disposant du matériel d'entretien adapté.



**Lit mineur:**

Pas de curage, pas de faucardage  
Enlèvement d'embâcle si nécessaire  
Intervention de juillet à mi-octobre



**Berges :** Débroussaillage si nécessaire  
à la tronçonneuse ou la cisaille  
Elagage exceptionnel à la tronçonneuse  
Intervention de mi-octobre à mi-avril

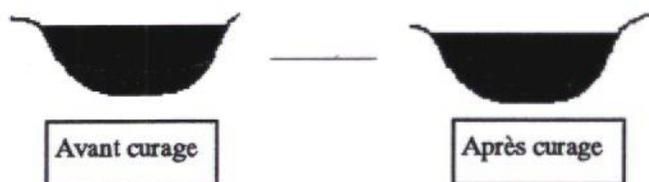
## L'entretien des fossés

Un entretien spécialisé

Maintenir les écoulements

**Proscrire l'utilisation  
de désherbant**

**Lit mineur:** Curage et enlèvement des végétaux aquatiques si nécessaire  
Fin août à novembre  
Respect du principe « vieux fond-vieux bords »



Étaler les produits de curage  
Utilisation d'une rigoleuse

Temps : 0,2 h/an/kmL  
Coût : 46 €/an/kmL

→ Respecter la végétation de la rive



Source: INR des marais du Cotentin et du Bessin

### Marais

**Le robot KICUR**  
Il permet un curage doux  
et nécessite un passage  
annuel adapté aux fossés  
de marais

Temps : 0,2 h/an/kmL  
Coût : 172 €/an/kmL

### Végétation ligneuse :

**Fossés > 1,5 m de largeur**

L'entretien apparenté à celle  
des berges d'un cours d'eau.

→ Il est ainsi préférable d'en déléguer la gestion

**Fossés < 1,5 m de largeur**

L'entretien apparenté à celle d'une  
haie.

→ L'entretien est réalisé en fonction  
des objectifs de valorisation

### Végétation herbacée :

Débroussailleuse à dos  
ou épareuse

Temps : 3 h/an/kmL  
Coût : 131 €/an/kmL

## Résoudre le problème des clôtures

*Les clôtures sont un frein important à la mécanisation de l'entretien des bords de champs. Elles compliquent bien souvent l'itinéraire technique. Cependant, des solutions sont envisageables pour faciliter l'entretien mécanique.*

Permettre le passage des machines d'entretien



**Proscrire l'utilisation de désherbant**

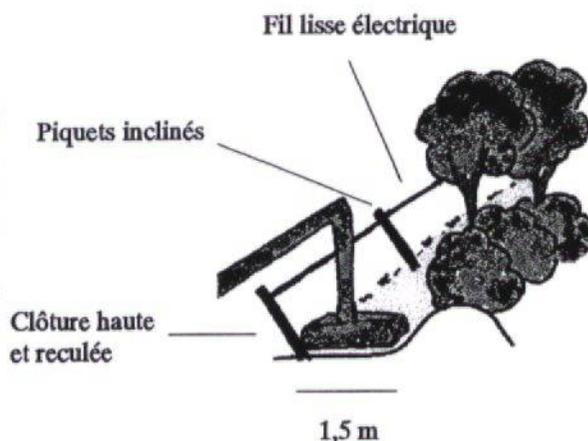
**Piquets inclinés:** permettent un pâturage plus important sous la clôture.

**Fil lisse électrique:** évite l'accrochage des outils. Il est donc à préférer aux barbelés.

### Clôtures hautes et reculées

Un décalage de 1,5 m du pied de haie et un fil à plus de 1 m de hauteur permettent le passage du matériel sans intervention spécifique.

Cependant, cet aménagement contribue à une augmentation de la largeur du bords de champ.



### Clôtures mobiles

Il s'agit de retirer la clôture avant passage de l'outil.

Ainsi il est important d'en faciliter la pose et le retrait par des système mécanisé comme celui du le chariot de parcellement ou de la pose semi-automatique.

### Pour les clôtures déjà en place

Un entretien avec un broyeur d'accotement déportable permet de faciliter la tâche en permettant de passer aisément sous la clôtures et de limiter les passages.

## Bibliographie

- ACTA, *Jachère et maîtrise des mauvaises herbes*, 1995
- Agence de l'eau Rhin-Meuse, *Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau*, Mars 2000, 55p + 23 + fiches techniques
- AILE, *Déchiqeter du bois pour le chauffage*, 2004, 4p
- AILE, *Programme de développement de la filière bois énergie dans le secteur agricole*. Mars 2003, 12p
- BAUDET C., *Un cours d'eau sur mes parcelles, Droits et obligations du propriétaire*. Avril 2001, les 3 Antennes n° 92, p9
- BAZIN P., JEGAT R., SCHMUTZ T. IDF, *L'entretien courant des haies*, 1995, 68p
- BCMA, *Coût prévisionnel*. Juin 2004, 4p
- BONNET J., *L'entretien des haies*, FD 61, 3p
- BORDEAU P., *4 outils à 4 000F par an*. Septembre 2000, Entraid', p 28
- BORDEAU P., *97 francs par heure*. Octobre 2000, Entraid', p 36
- BORDEAU P., *A chaque haie son outil*. Octobre 2000, Entraid', p 21 -22
- BORDEAU P., *Des services appréciables pour 5000 francs par an*. Décembre 1997, Entraid', p 34
- BOSSARD P., *Les produits phytosanitaires en bordure de rivière*, Cas de l'Ante (Calvados) et de l'ise (Ille-et-Vilaine), 2001, CSP, 20p
- CIVAM, *Gérer haies et bocages avec les plans de gestion des haies*. Juillet 2001, 36p
- Colas S. et Hébert M., *Le coût de la gestion courante des principaux milieux naturels ouverts*. Février 2000, Le courrier de l'environnement, n°39, 6p
- COLLEU S., *Rétention et dégradation des polluants d'origine par des surfaces en herbe*, Mars 2000, INRA, 2p
- Conseil d'Architecture d'Urbanisme et d'environnement (CAUE), *L'entretien de la haie en Seine-Maritime*, 4p
- Conseil général de la Mayenne, *Les haies bocagères en Mayenne, un patrimoine à valoriser pour assurer sa pérennité*, 1999, 27p
- Convergences des conseils en agriculture des Pays de la Loire, *Gestion des bords de champs*. Mai 2004, 6p
- DESMARAIS C., *Des haies brise-vent pour les odeurs*. Direction régionale du centre-du- Québec. 2003, 2p
- DOCUP Objectif 2 200-2006, volet FEOGA-G- *Liste matériel éligible sous-mesure N2*, 26 Juin 2003
- DOUTE M., *Animation et suivi de la filière bois énergie en milieu agricole et rural en Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire*, 2003, AILE, 47p
- FDcuma d'Ille-et-Vilaine, *Conseil général d'Ille-et-Vilaine, Concilier agriculture et environnement, Bocage et mécanisation*. Octobre 1999, 4p
- FDcuma Vendée, *Les matériels d'entretien de la haie*, 2002, 8p
- FNcuma, *Les Cuma acteurs dans le milieu rural*, 2003, 6p
- Forêts de France, *Les techniques pour entretenir les haies*. Mai 2004, n°473, p 27-28
- Forum des marais atlantiques. *Le curage et les fonctions biologiques des fossés en marais doux*, 1999, 15p
- FRcuma Ouest, *L'entretien des bords de champs*. Février 2002, 22p

- GLORIA C., *Les bandes enherbées contre pollution et érosion*, Septembre 2004, Réussir céréales grandes cultures, ?173, 2p
- GRIL JJ., *La pollution phytosanitaire*, 2004, Cemagref, 2p
- GRUBER V., *Clôtures électriques, Nouveaux systèmes en démonstration*. Novembre 2001, Espace ouest, n°614, p2
- HABIB Z., FRcuma centre, *L'entretien des haies*. Etude, Novembre 1999, FNcuma, 53p
- IDF, *L'entretien des haies. Plaquette d'information*. Novembre 1999, FNcuma, 3p
- ITCF - Agences de l'eau. *Etudes de l'efficacité de dispositifs enherbés*, 1998, Les études des agences de l'eau n° 63
- LE GENDRE F., *Équipement et matériels spécifiques d'épandage, de désherbage alternatif et d'entretien du paysage*. Septembre 2002, FRcuma Ouest, 6p
- LEMARCHAND F., *Le robot «Kicur» en action*, 01/09/1998, Ouest-France
- MARGOUM C., *Les fossés : un outil pour lutter contre la pollution ?*, Avril 2004, Cemagref Lyon, 1p
- PELE I., SCÔUR MN., COIC A., PICHARD G., DOUTE M., BASCK S., LECOEUR D., LUCAS JR., *Guide technique « entretien courant des haies et autre bordure de champ - valorisation du bois »*, 2004, 19p
- PNR de France, *Paysages de zones humides*. Mars 2000, 40p
- PNR des marais, Cuma de St André de Bohon, *Entretien des fossés dans le Parc naturel des Marais*, 1998, 1p
- Safir, *L'entretien des haies*, 2001, 2p
- SKAER D., *Etude technico-économique de production de plaquettes bois-énergie à partir de la valorisation des haies bocagères*, 2004, AILE, FDcuma 29, 27p
- SOLTNER D., *Bandes enherbées et autres dispositifs bocagers*, 2001, STA, 23p
- SOLTNER D., *L'arbre et la haie*, 1995, Sciences et techniques agricoles, 103p
- SOLTNER D., *Planter des haies*, 1998, Sciences et techniques agricoles
- SOUILLER C., *L'herbe pour piéger les pesticides*, 2004, Cemagref, 2p
- SRPV, *Préserver les bords des cours d'eau et les fossés*. Mars 2002, Avertissements agricoles Bretagne
- SRPV, *Préserver des pesticides les bords des cours d'eau et les fossés*. Septembre 2003, Avertissements agricoles Bretagne, n°14, 2p
- THENAIL C., CODET C., *Systèmes techniques de gestion des bordures de champs en exploitation agricole, et intégration des haies nouvelles*, 2003, INRA SAD Armorique, 23p
- THOMAS F., *Le marais redécouvre ses fossés*. Mai 1996, Entraid'Ouest, p14
- Université des Sciences agronomique de Gembloux, *Fiche technique n°1 : Les bandes enherbées*, 2003, 16p
- ZENECA Sopra, ONF, *Gestion des bords de champs cultivés, agriculture, faune sauvage et environnement*, 1999, 20p