

Service Territoires

Fabienne SALVI

Bertrand DURY

Décembre 2013

Sites Natura 2000 Val-de-Loire



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
SAÔNE-ET-LOIRE



Sommaire

I – Préambule.....	3
II – Généralités.....	3
1 - Le bocage.....	3
2 - Le territoire d'étude.....	4
3 - Les objectifs de l'étude.....	5
4 - Les résultats de l'étude diachronique.....	5
III – Méthodologie.....	6
1 - Protocole.....	6
2 - Le questionnaire.....	6
IV – Résultats.....	7
1 – Evolution des structures agricoles.....	7
2 – L'évolution du machinisme agricole.....	9
3 – Le drainage.....	9
4 – Le regroupement des terres, le remembrement.....	10
5 – Les évolutions des techniques d'entretien des haies.....	10
6 – L'abandon de l'exploitation du bois.....	11
7 – Les érosions naturelles et maladies.....	11
8 – Les évolutions des pratiques de chasse.....	11
9 – Cas de Vindecy.....	12
10 – Conclusions.....	12
V – Eléments technico-économique complémentaires.....	14
1 – Entretien des haies : Quel outil choisir ?.....	14
A – L'Epareuse.....	14
B - Le Lamier à scies.....	15
C - Le Sécateur.....	15
D - Tableau comparatif.....	15
2 – Coût d'entretien des haies.....	16
3 - La production de plaquettes.....	17
4 - Le séchage et le stockage.....	18
5 - Utilisation du bois broyé ou plaquette en litière.....	19
6 - Utilisation du bois déchiqueté en co-compostage.....	19

I – Préambule

En 2012, Le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier a conduit une étude sur l'ensemble du linéaire bocager des sites Natura 2000 du Val de Loire d'Iguerande à Decize à partir des photos aériennes entre 1986 et 2002.

Cette étude concerne les trois départements (Saône et Loire, Allier et Nièvre).

Les objectifs de cette étude étaient les suivants :

- **Evaluation de l'évolution du réseau bocager entre 1986 et 2002 à partir de photos aériennes (étude diachronique),**
- **Evaluation de la qualité du bocage sur une commune échantillon (Vindecy) et hiérarchisation des haies à enjeux majeurs,**
- **Elaboration de propositions de gestion du réseau bocager afin de répondre à différents objectifs (écologiques, socio-économiques,...).**

II – Généralités

1 - Le bocage

Aujourd'hui les bocages sont de plus en plus perçus comme des enjeux de développement durable où se pose le problème de la conciliation entre économie, écologie et patrimoine.

Sur le site Natura 2000 Vallée de la Loire, le bocage fait partie du patrimoine naturel et culturel local.



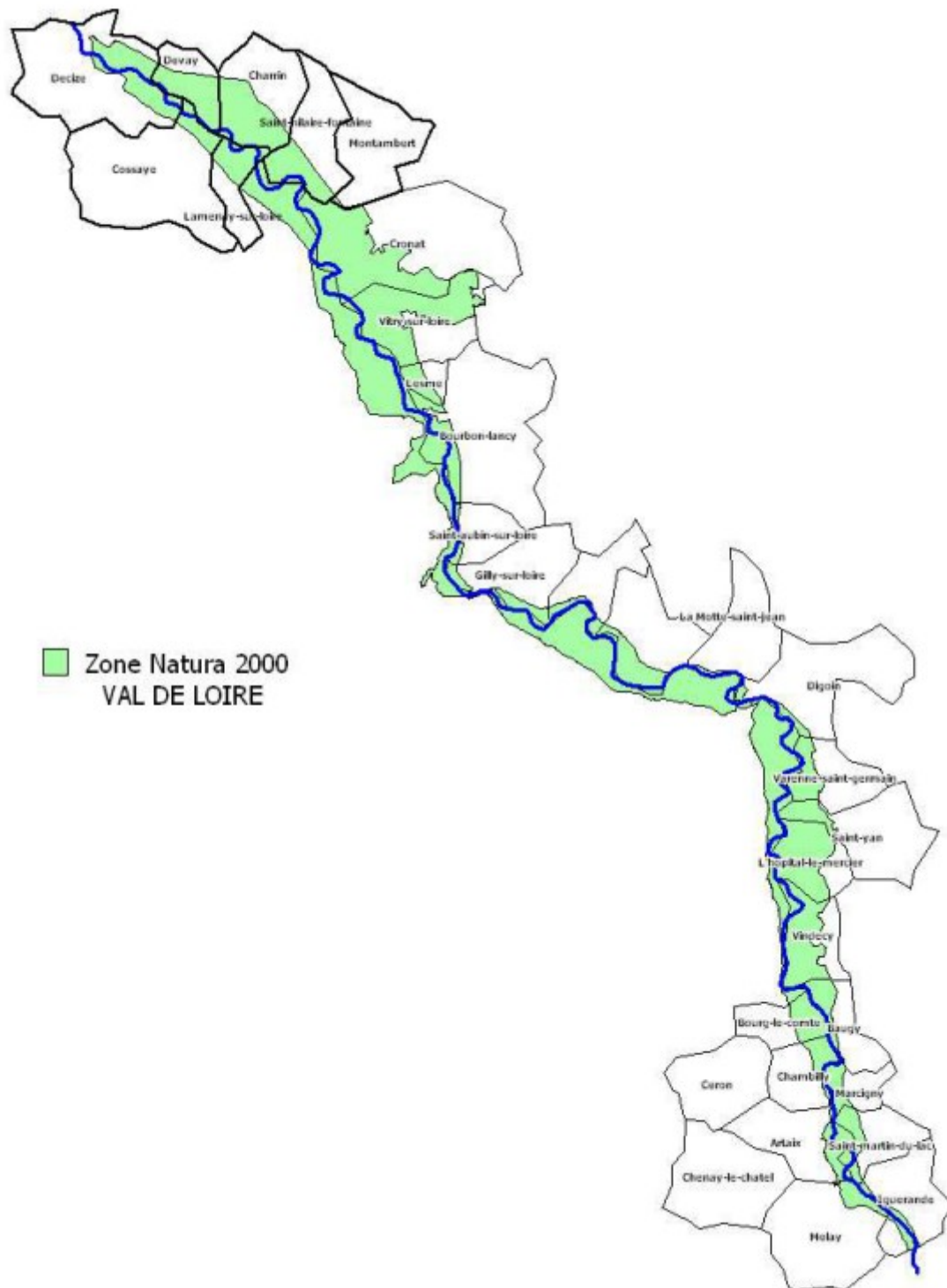
Alignement d'arbres têtards sur haie basse

Tous les acteurs traitant du sujet de la biodiversité dans les haies s'accordent sur le fait qu'il n'y a pas d'espèces végétales ou animales spécifiques aux haies et aux bocages. Toutefois il semble possible d'affirmer que les haies constituent aujourd'hui au sein de l'agroécosystème « bocage », un élément indispensable à l'expression de la biodiversité. En effet globalement l'absence de modification physique et de dérangements forts permettent à de nombreuses espèces d'accomplir tout ou partie de leur cycle annuel. Plusieurs espèces sont liés à la présence et au maintien du bocage sur le site dont la pie Grièche écorcheur.

Les différents enjeux du bocage sont précisés dans le rapport du CENA « Etude du bocage de Val de Loire », 2012.

2 - Le territoire d'étude

La zone d'étude correspond au site Natura 2000 du val de loire d'Iguerande à Decize (Carte 1) . Cette zone est située à cheval sur les régions Bourgogne et Auvergne et concerne 3 départements : l'Allier, la Nièvre et la Saône-et-Loire.



Carte n°1 : Communes concernées par la Zone Natura 2000 Val de Loire

3 - Les objectifs de l'étude

La mission confiée à La Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire sur 2013, est d'identifier les facteurs ayant motivés l'arrache de ces linéaires de haies en se basant sur l'évolution du bocage à partir des aménagements fonciers, l'agrandissements parcellaire, les évolutions techniques et matérielles,... . Ces interprétations seront réalisées à partir des résultats de l'étude diachronique conduite par le Conservatoire des Espaces Naturels de l'Allier sur l'ensemble des linéaires de haies du site Natura 2000 du Val de Loire.

4 - Les résultats de l'étude diachronique

Résultats de l'étude diachronique:

Année	1986	2002	TOTAL
Linéaire (en m)	890 413	709 270	- 20%
Densité (en m/ha)	52,5	41,8	- 10,7 m/ha
Maille bocagère (en ha)	16	25	+ 9 ha

La maille bocagère correspond à la surface moyenne des parcelles encloses de haies continues ou quasi continues, totalement ou partiellement fermées.

« La maille bocagère ne doit pas dépasser 4 à 6 ha pour conserver ses caractéristiques ; au-delà, la faune et la flore attachées au milieu disparaissent ; ce seuil s'applique également à la production. » (Inra, 1999).

En conclusion, le rapport sur l'étude du bocage du Val de Loire précise que, même si le bocage du Val de Loire est relativement bien conservé, il est de qualité médiocre. En effet, cette dernière a diminué entre 1986 et 2002 en raison de l'augmentation de la taille des parcelles.

Résultat de l'étude de terrain sur la commune de Vindecy :

L'étude CENA de terrain de la commune de Vindecy dévoile les informations suivantes :

- 777 arbres isolés
- 492 haies avec un linéaire de 65 863 m
- 105 alignements d'arbres soit un linéaire de 9 159 m
- Un linéaire total de 75 022 m (haies + alignement d'arbres)
- Une densité de haies de 64.2 m/ha
- Une maille bocagère de 11 ha

Nous pouvons constater, par rapport à l'étude diachronique vue précédemment, que **la commune de Vindecy est retournée en 2012 à sa densité et sa maille bocagère de 1986** (amélioration de la qualité du bocage entre 1986 et 2002).

Tableau représentant le linéaire, la densité et la maille bocagère de Vindecy de 1986, 2002 et 2012:

	1986	2002	2012
Linéaire (en m)	75 049	78 272	75 022
Densité (en m/ha)	64,2	67,0	64,2
Maille bocagère (en ha)	11	10	11

Quelques chiffres pour la commune de Vindecy :

- 5,1% de haies avec présence d'arbres morts
- 2,8% arbres isolés morts (sur pied)
- 8,6% d'alignements d'arbres avec présence d'arbres morts
- 19 arbres têtards
- La majorité des haies sont d'une largeur moyenne de 1 à 2 m
- 200 haies possèdent des arbres de haut jet

Le rapport CENA conclu que le bocage de Vindecy est peu diversifié et a très peu d'arbres morts, alors que ceux-ci ont une forte valeur écologique (abris d'espèces).

III – Méthodologie

1 - Protocole

Après l'appropriation des résultats de l'étude sur le Bocage du val de Loire, un premier contact a été réalisé auprès de tous les agents chargés d'urbanisme dans les 3 Chambres d'Agriculture afin de disposer de l'ensemble des aménagements fonciers réalisés sur chacune des différentes communes du site Natura 2000.

Ces éléments étant obtenus, le choix a été retenu de formaliser un questionnaire d'enquête simple, adressé directement à tous les exploitants référents du site Natura 2000 coté Saône et Loire. Ces exploitants référents correspondent aux exploitations ayant participé à l'ensemble des réunions de travail lors de la réalisation du document d'objectifs. Ils connaissent très bien de ce fait les enjeux les mesures du sites Natura 2000 mais également les différents acteurs du comité de pilotage. Ces exploitants référents, ayant servi de véritables relais sur le terrain entre les exploitations lors de la rédaction du DOCOB, nous ont semblé être la cible à privilégier pour ces enquêtes.

Pour le département de Saône et Loire l'enquête formalisée à été adressée à tous les exploitants référents (annexe 1) ainsi qu'à l'ensemble des exploitants de la base de données Chambre d'agriculture pour la commune de Vindecy (communes ayant fait l'objet de l'étude plus approfondie dans le cadre du rapport CENA).

Les faibles retours par courriers nous ont amené à recontacter les différents exploitants sans réponse par téléphone. Le questionnaire d'enquête a également été soumis à un responsable agricole du Val de Loire du département de l'Allier (contact d'un élu après échange avec la CA 03) et deux exploitations pour le département de la Nièvre. Pour ces deux départements, le contact a uniquement été réalisé par téléphone.

Les différentes réponses obtenues, une première synthèse a été réalisé puis soumises à validation des différents techniciens de secteur de la Chambre d'Agriculture 71 qui interviennent directement sur ces secteurs. Ces éléments sont repris dans la suite du rapport.

2 - Le questionnaire

Le questionnaire d'enquête est repris en annexe n°2.

Les questionnements portent sur :

- les opérations d'aménagements Fonciers,
- les travaux d'aménagement parcellaires (échanges, drainages,...),
- les arrachages de haies (motifs, circonstances,...),
- l'entretien des haies,
- l'utilisation des haies,
- la prise en compte des arbres et la valeur accordé par les exploitants.

IV – Résultats

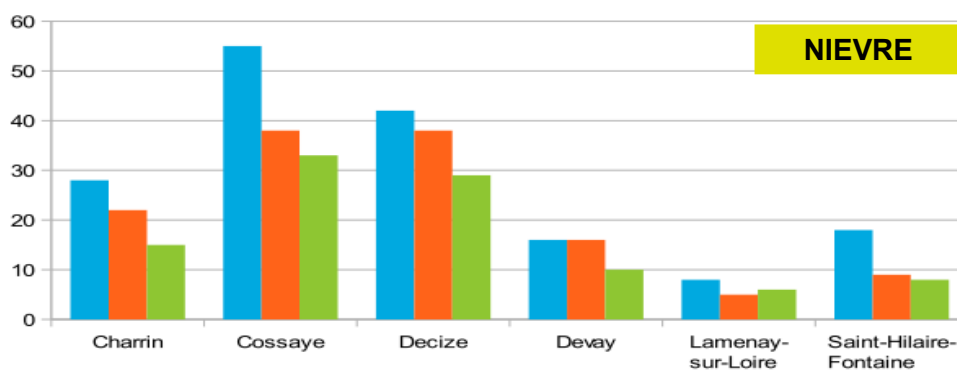
Dans le but de compléter les résultats d'enquêtes, une analyse chiffrée a été réalisée à partir des données des recensements agricoles de 1988 ; 2000 et 2010. Les différents tableaux d'analyses pour les communes du site Natura 2000 sont replacés en annexes 3, 4 et 5. Même si le site Natura 2000 ne concerne qu'une partie de la commune, cette analyse a le mérite de donner les grandes lignes des évolutions des structures agricoles sur le territoire et d'obtenir les premiers éléments de corrélation avec les résultats des enquêtes.

1 – Evolution des structures agricoles

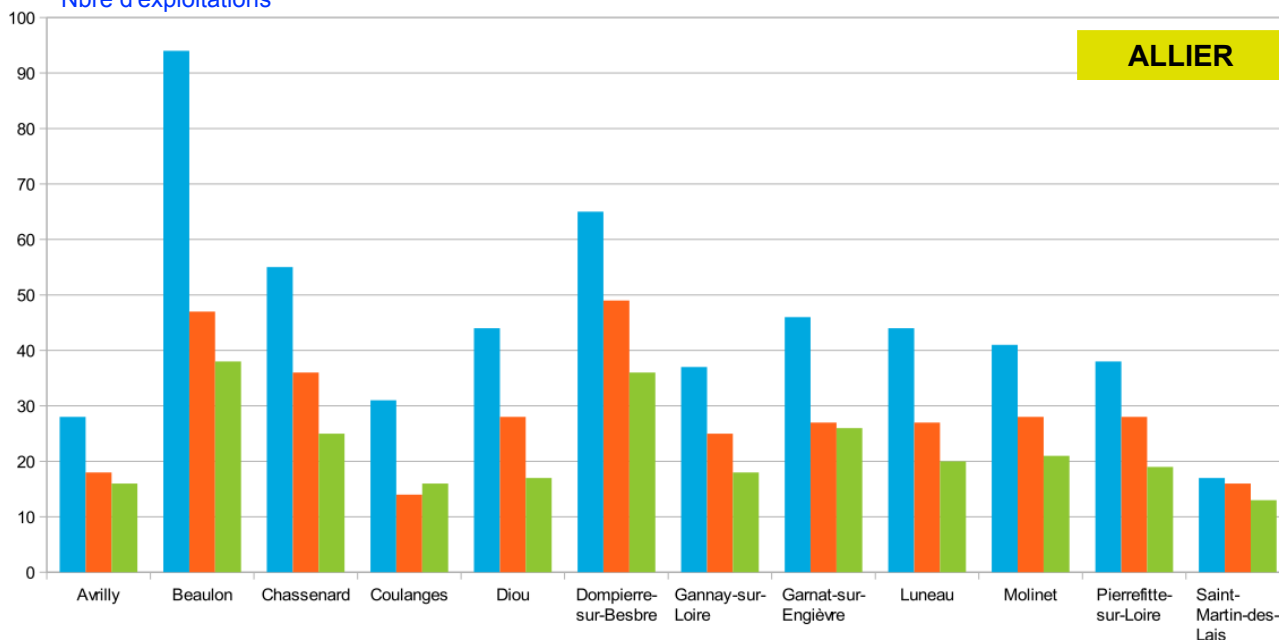
Globalement, de nombreuses réponses aux enquêtes mettent en évidence la diminution du nombre d'exploitants entre les années 80 et aujourd'hui. Ces résultats sont confirmés par l'évolution du nombre d'exploitations ayant leur siège dans les communes du site entre les années 1988 et 2010 (synthèse des informations des RGA 1988 à 2010).

Graphiques :
Evolution du nombre d'exploitations ayant leur siège sur les communes du site Natura 2000.

Nbre d'exploitations



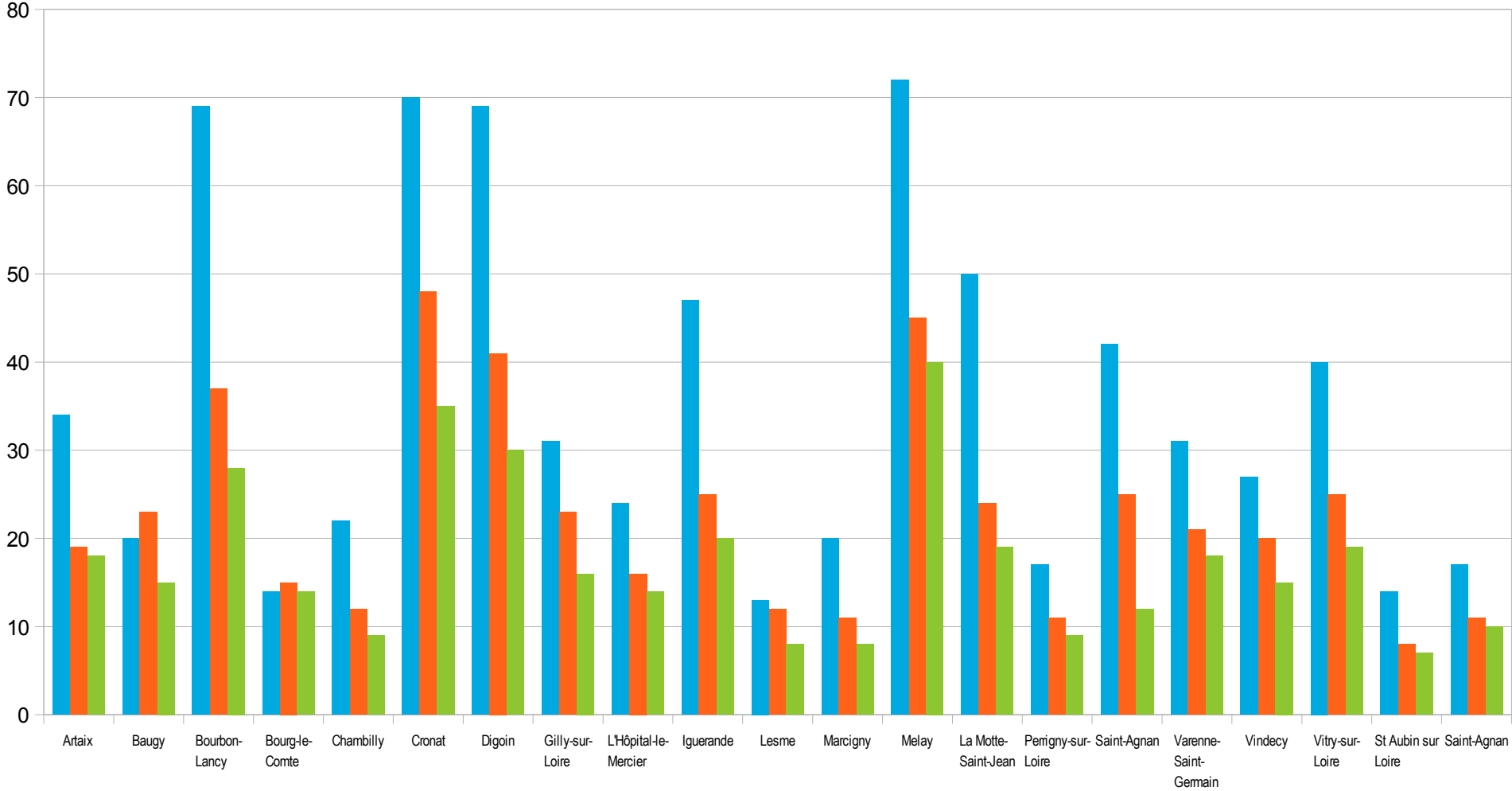
Nbre d'exploitations



Légende



Nbre d'exploitations



Légende 1988 2000 2010

La diminution du nombre d'exploitations s'est surtout traduite par une augmentation de la taille moyenne des structures agricoles. De 1988 à 2000, la surface moyenne des exploitations ayant augmenté de 20 ha.

Sur la même période, 29 communes (soit $\frac{3}{4}$ des communes du site Natura) présentent des superficies en terres labourables en augmentation (annexe 3). Ce constat est à mettre en relation avec la réforme de la politique PAC de 1992. Ces résultats méritent cependant d'être nuancés : toutes les parcelles en culture ne se situent pas à l'intérieur du site Natura 2000. Les réponses aux enquêtes confirment cependant différents secteurs de grandes cultures à l'intérieur du site sur la partie Nièvre du site (Devay, St Hilaire Fontaine) et quelques secteurs d'irrigation sur le département de l'Allier (Diou, Pierrefite, Coulange).

2 – L'évolution du machinisme agricole

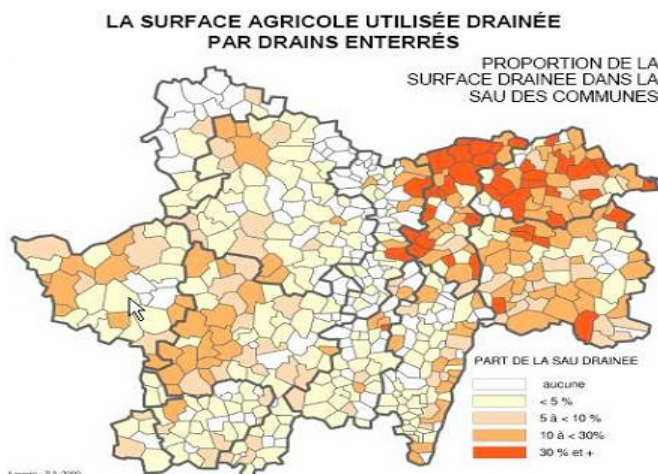
L'entretien des haies demande une main d'oeuvre importante. Les résultats d'enquêtes confirment que certaines haies intra-parcellaire sur cultures ont été arrachées dans les années 90, pour éviter une expansion trop imposante et une gêne dans le travail. Le but recherché par les exploitants était essentiellement de disposer de surfaces plus grandes, plus faciles à travailler avec le matériel actuel dans un objectif de gain de temps et d'adaptation des parcelles aux engins.

Parallèlement l'augmentation de la taille des machines a accentué cette pression, engendrant localement l'aménagement de chemins et l'ouverture de barrières et d'accès plus larges. « Nous avons été obligé d'adapter le parcellaire aux matériels » signalent certains exploitants. Si ces exploitants s'accordent pour dire que ces aménagements se sont fait ont détriment de certaines haies, ils précisent que ces évolutions se sont principalement réalisées dans les années 90 et qu'aujourd'hui il n'y a plus d'arrachage de haies et encore moins sur la zone Natura 2000.

Globalement il ressort clairement des réponses des exploitants enquêtés que le bocage reste extrêmement lié au système d'élevage. Le rôle des haies comme clôture et abri pour les animaux est l'un des seuls rôles reconnu et les agriculteurs ne voient donc pas l'intérêt de conserver une haie intra parcellaire en zone de culture. Pour certains ce rôle est même minimisé puisqu'ils signalent également en aparté qu'ils réalisent une gestion du pâturage par clôture électrique.

3 – Le drainage

D'après les résultats d'enquête, le drainage des parcelles en zone Natura 2000 se révèle très peu pratiqué et concernerait très peu de terrains agricoles. Les seules parcelles impactées par ces travaux seraient, d'après les exploitants, dans la ZPS et principalement dans le secteur de Cronat, présentant de nombreux sols hydromorphes. Généralement le drainage de certains terrains (fin des années 80 début 90) se serait accompagné parallèlement d'une mise en culture. Ainsi l'arrachage des haies pour permettre le passage des drains a certainement une faible répercussions d'après les exploitants. La réorientation du sol a eu davantage de conséquences sur ces linéaires.

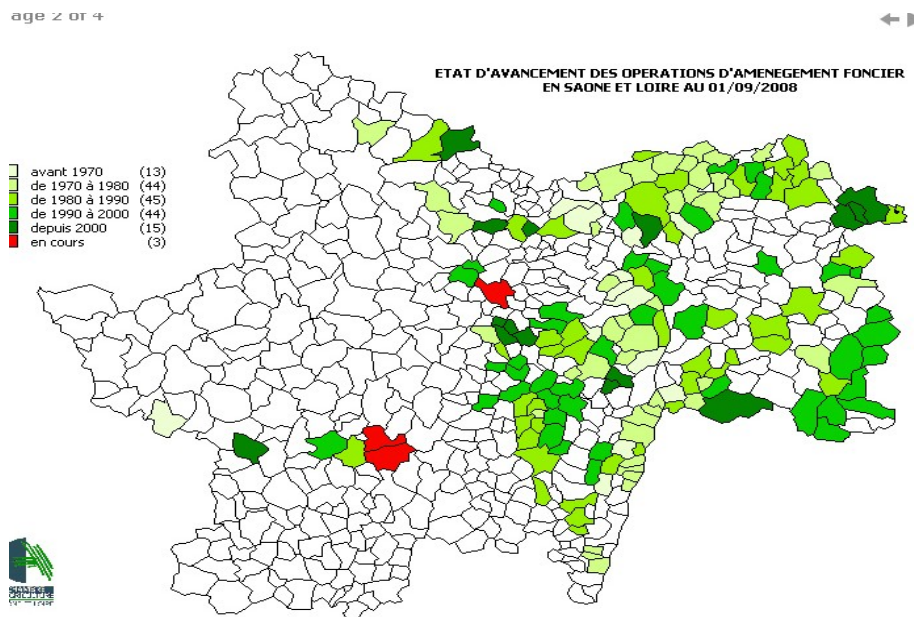


Carte n°2 : Pourcentage des surfaces agricoles départementales drainées.

Ces données ne concernent que le département de Saône et Loire, les parallèles pour la Nièvre et l'Allier n'ayant pas pu être récupérés. Par ailleurs il est important de préciser que ces valeurs sont calculées à l'échelle de la commune et peuvent ne pas refléter du drainage en zone Natura 2000 Val de Loire pour les communes les moins concernées par le périmètre Natura.

4 – Le regroupement des terres, le remembrement.

D'après les résultats d'enquête, le remembrement concerne très peu de secteurs du site Natura 2000 Val de Loire. Aucune opération de remembrement n'est signalée par le service urbanisme de la Chambre d'Agriculture de Saône et Loire entre 1986 et 2002. (Cf carte 3). Toutefois différentes enquêtes, signalent des échanges amiables sur les communes de Vindecy, Melay, l'Hopital le Mercier, Artaix, Cronat.



Le département de l'Allier signale différents aménagements ponctuels suite au passage de la RCEA. Ces aménagements ont globalement peu impacté le site mais différents échanges de parcelles ont pu être réalisés entre plusieurs exploitants fin 90 début 2000. Le regroupement et la simplification de ce parcellaire ont pu amener ponctuellement des modifications sur les linéaires de haies : les haies périphériques aux parcelles étant généralement toujours bien conservées.

Le département de la Nièvre signale deux dynamiques de remembrement début des années 90 concernant les communes de Devay et Charrin. Ces opérations ont pu amener là aussi des phénomènes d'agrandissement de parcellaire et d'arrachage de haies.

Globalement sur le site Natura 2000, ces systèmes d'échanges amiables, ont permis aux exploitants de disposer de surfaces d'îlots plus importantes. Ce regroupement de parcelles a entraîné ponctuellement des agrandissements de la maille bocagère principalement sur les parcelles en cultures.

5 – Les évolutions des techniques d'entretien des haies

Pour plusieurs exploitants l'entretien des haies est un budget conséquent pour une exploitation. La gestion traditionnelle de ces haies a disparu avec l'arrivée des broyeurs qui ont permis un traitement rapide et facile des linéaires de haies mais cette pratique se révèle globalement assez coûteuse (cf partie coût d'entretien des haies). L'utilisation de ce matériel apparaît toutefois comme une réponse moderne pour les exploitants.

Les haies sont souvent taillées chaque année, généralement après le 15 août et sous forme de haies basses. Quelques exploitations commencent toutefois à broyer les haies une seule année sur deux.

Toutefois ces mêmes exploitations précisent que le broyeur n'est pas adapté à ce genre d'entretien, notamment pour les haies les plus dynamiques où de nombreux éclatements de branches sont signalés.

Pour ces mêmes exploitants l'entretien annuel de ces haies ne permet pas d'assurer le renouvellement des arbres. « La sélection des jeunes plants d'arbres dans les haies n'est presque pas réalisée . Certaines haies par ailleurs vieillissent et même dépérissent sur le site» . « Par ailleurs les inondations de 2003, 2007, 2008 et 2011 peuvent avoir eu des impacts importants notamment sur ces haies basses perpendiculaires aux écoulements de la Loire. Ces haies, fragilisées par la perte d'espèces robustes et moins sensibles à la verse en cas d'inondation semblent se dégrader plus rapidement d'après plusieurs exploitants. « Les haies sont aujourd'hui beaucoup plus constituées de ronces qu'avant, sensibles à la pression des eaux lors d'inondations. ».

6 – L'abandon de l'exploitation du bois

Le bois de chauffage est de moins en moins utilisé comme source d'énergie globalement sur le site mais aussi plus largement sur les 3 départements. Cet abandon a entraîné des modifications de pratiques d'entretien. La taille des haies tous les 6-9 ans avec production de bois de chauffage a été abandonnée pour une taille au broyeur souvent annuelle.

La production de fourrage pour les animaux à partir de certains arbres a été abandonnée également, sauf pour certaines années extrêmes type 2003 où quelques exploitants ont récolté ponctuellement quelques frênes. La seule exploitation actuelle reste la valorisation des acacias pour des piquets et quelques bois bûches à partir de lisières de bois.

Un exploitant signale également qu'il y avait autrefois quelques arbres fruitiers dans les haies. Ces arbres n'ayant pas été renouvelés, ils disparaissent. Pour les arbres restants, ils ne sont généralement plus exploités.

Plusieurs réponses d'enquêtes mentionnent également la récolte et l'exploitation des arbres morts sous forme de bois de chauffage. Ce résultat pourrait expliquer la faible présence d'arbres morts sur le territoire Natura 2000.

7 – Les érosions naturelles et maladies

Deux exploitants signalent des érosions de linéaires de haies en bordure de Loire suite aux différents épisodes d'inondations successifs. Même si ces linéaires emportés par la Loire restent minimes, le phénomène existe et concerne parfois localement plusieurs hectares et plusieurs dizaines de mètres de haies emportés (ex : plus de 10 ha sur la commune de Vindecy).

Par ailleurs sur la problématique arbre, un exploitant de la Nièvre signale des problèmes de maladies sur les Chênes et les Ormes. « Ces arbres disparaissent progressivement sans forcément avoir de renouvellement. Dans les haies les jeunes pousses d'Ormes semblent cependant mieux résister mais peu d'exploitant les conservent ».

8 – Les évolutions des pratiques de chasse

Un agriculteur chasseur du site coté Bourgogne, signale la diminution du nombre d'exploitants chasseurs de petits gibiers, plus sensibles d'après lui, au maintien des haies larges. Après échange avec la fédération des chasseurs de Saône et Loire, globalement sur le Val de Loire, on constate une régression assez importante du petit gibier. La diminution du nombre de chasseurs est principalement liée à cette régression du petit gibier. Ce constat peut se traduire par une sensibilité moindre du monde agricole quant aux rôles cynégétiques des haies.

9 – Cas de Vindecy

Concernant la commune de Vindecy, pour laquelle nous disposons d'un zoom au niveau de l'étude bocage du CENA, cette commune est l'une des seules avec la commune de Saint aubin sur Loire à

disposer d'un linéaire de haies et d'une densité de haies en augmentation entre les années 1986 et 2002.

Au niveau des résultats de la statistique agricole, cette commune est passée d'une orientation technico-économique de polyculture élevage avant 2000 à Bovins viande avec dans le même temps une augmentation de la surface toujours en herbe de 941 ha en 1988 à 1195 ha en 2010. Cette dynamique s'est accompagnée par une augmentation du nombre de bovins sur la commune passant de 1728 UGB en 1988 à 2319 UGB en 2010. (cf annexe 3).

Ces résultats prouvent que le bocage reste extrêmement lié au système d'élevage. Les haies jouent ici le rôle de clôture entre les différentes parcelles. Elles font parties des éléments fixes du paysage et même si différents échanges amiables sont signalés dans les années 1990 et 2001, les exploitants semblent être assez attachés à sa conservation.

Au niveau de leur entretien, toutes ces haies sont entretenues tous les ans (100% des réponses pour la commune de Vindecy) et seul un exploitant signale utiliser et valoriser ces haies en bois bûche. Un exploitant de ce secteur signale également laisser pousser quelques arbres dans les haies suite à la disparition de frênes.

En 2011, suite à l'arrêt d'une exploitation sur la commune, différentes reprises de parcelles ont été organisées.

10 – Conclusions

Les enquêtes et l'interprétation des données de la statistique agricole mettent en évidence que certains aspects de l'agriculture ont pu influencer la modification de plusieurs linéaires de haies sur le site Natura 2000 du Val de Loire.

Globalement les exploitants enquêtés précisent que l'entretien des haies reste coûteux et que l'évolution de ces linéaires reste avant tout lié à l'orientation technico-économique de l'exploitation et à l'occupation du sol. Globalement les haies restent bien présentes là où nous retrouvons des prairies permanentes. Les haies sont donc préférentiellement localisées dans les zones qui offrent une part élevée de surfaces fourragères et qui sont orientées techniquement et économiquement vers l'élevage. A l'inverse un taux important de terres labourables et une orientation vers la polyculture élevage ou vers la production de céréales pour certaines exploitations, se caractérise généralement par un agrandissement des mailles bocagères, même si les haies de contour des ilots, qui jouent un rôle de limite de propriété, sont bien conservées.

Par ailleurs la mécanisation et notamment l'augmentation de la taille des machines a aussi amené ponctuellement l'aménagement des chemins et l'ouverture de barrières et d'accès plus larges. Le parcellaire s'est adapté aux matériels et globalement les exploitants s'accordent pour dire que ces aménagements se sont fait au détriment de certaines haies sur les parcelles de cultures et plus ponctuellement de prairies. Par ailleurs l'aménagement ou l'échange amiable de terrains et le drainage de certaines parcelles hydromorphes ont pu favoriser la mise en culture de différentes parcelles pour rechercher d'une part l'autonomie pour les exploitations en polyculture élevage et l'augmentation des surfaces en céréales sous l'influence de la PAC 92 pour d'autres exploitations. Dans ces deux cas la mise en culture a pu engendrer suivant les cas l'agrandissement de plusieurs mailles bocagères.

Aujourd'hui globalement, les haies du site Natura 2000 ne sont plus ou peu valorisées (quelques exploitants pour le bois de chauffage sur les arbres morts et piquets avec les acacias). La conservation de ces linéaires reste cependant un enjeu majeur sur le site Natura 2000 compte tenu de l'habitat qu'elles constituent pour de nombreuses espèces. Par ailleurs comme le précise le rapport d'étude du CENA de 2012, ces haies représentent un intérêt certain même au sein des secteurs de cultures (agro-écologie). Une grosse phase de sensibilisation et de formation des exploitations aux enjeux et à la valorisation du bocage semble donc importante à réaliser sur le site Natura 2000.

V – Eléments technico-économique complémentaires

1 – Entretien des haies : Quel outil choisir ?

Sans intervention, une haie tend à s'élargir naturellement. Une largeur minimale d'environ deux mètres permet potentiellement une bonne conservation et un développement intéressant des végétaux.

L'entretien, soit par limitation par le bétail soit par la taille, doit être prévu en fonction des objectifs fixés en termes de production (bois de chauffage, piquets, bois énergie...) et du type de haie souhaité (haie haute, haie basse, filtrante...)

Tailler n'est pas une opération nécessaire à la vie d'un végétal. Cette opération génère toujours un stress et une mutilation ; il est donc primordial d'adapter le matériel à la situation afin d'éviter le déchiquetage et la lacération des branches qui conduiront à la dégradation, voire à la mort des végétaux.

Différents outils existent aujourd'hui sur le marché du matériel agricole et forestier permettant de remplir ces différents objectifs mais aucun d'entre eux n'est totalement polyvalent. Il est donc nécessaire de bien apprécier les fonctions et les coûts de chacun avant un achat ou une prestation de service. Ci-après, trois outils parmi les plus utilisés sont décrits de façon synthétique sur des critères les rendant comparables. Deux matériels de broyage du bois sous forme de plaquettes forestières, sont ensuite présentés dans le chapitre suivant.

A – L'Épareuse

Le groupe de fauchage sur épareuse



Le groupe de fauchage est un outil à axe horizontal. Il travaille en général sur 1,20 m. 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 du rotor et des fléaux (2 800 tours/min environ) provoque un broyage du végétal et non une coupe.

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.


Fréquence de passage : annuelle ou pluriannuelle.

C'est l'outil le plus couramment utilisé. Son avantage principal réside dans ses capacités permettant l'entretien associé des haies, des talus ou des banquettes enherbées. Il offre également la possibilité d'intervenir des deux cotés d'une haie ou de procéder à une taille sommitale sur les haies basses ou peu élevées. Ses inconvénients majeurs résident dans sa périodicité d'utilisation qui est annuelle et dans ses effets fortement négatifs à l'égard de la structure de la haie et des espèces qu'elle abrite. Il occasionne notamment des blessures à la végétation, ce qui la rend vulnérable sur le plan sanitaire.

Prix moyen	Intervention	Largeur de travail	Vitesse	Coût horaire d'intervention	Avantages	Inconvénients
10 000 à 16 000 euros HT (bras + rotor)	Branches de faible diamètre (< 2 cm) Pas de ramassage	Bras : 4 à 5 m Rotor : 1,2 à 1,8 m	2 à 4 km/h par passage	126 à 144 €/km (si 9 passages*) ou 60 à 70 €/h (MO comprise, si 5 passages)	<ul style="list-style-type: none"> ⬆️ Polyvalent ⬆️ Possibilité de travailler derrière des clôtures fixes ⬆️ Pas de ramassage ⬆️ Rapide 	<ul style="list-style-type: none"> ⬆️ Passage annuel ⬆️ Élimination 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 ⬆️ Couteux en entretien


*nombre de passages pour l'entretien hors pied de haie. Coûts à pondérer par la fréquence d'intervention.

B - Le Lamier À Scies

Le lamier à scies						
		<p>Le lamier s'installe sur l'épaveuse. 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.</p> <p>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.</p> <p>Fréquence de passage : avec cet équipement, un passage tous les 4 à 10 ans doit être effectué en fonction des essences présentes et de la vitesse de croissance de la haie.</p> <p>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.</p>				
Prix moyen	Intervention	Largeur de travail	Vitesse	Coût horaire d'intervention	Avantages	Inconvénients
15 000 à 20 000 euros HT	Branches d'un diamètre compris entre 3 et 18 cm	1,8 à 2,5 mètres	0,6 à 2,5 km/h par passage	296 à 392 euros/km (pour 4 passages, ramassage branches inclus) ou 75 à 90 €/h (MO comprise, si 5 passages)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ Valorisation possible du bois ➤ Fréquence de passage (4 à 8 ans) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ramassage des chutes obligatoires ➤ Frais d'entretien élevés ➤ Manque de polyvalence ➤ Nécessite des chantiers importants pour rentabiliser le matériel ➤ Prise en main difficile ➤ Nécessite d'équiper le tracteur d'une protection ➤ Les petites branches ont tendance à s'effacer devant les scies

Le prix d'achat inférieur des épaveuses est compensé par la longévité des lamiers (4000 h contre 2000 h pour l'épaveuse) et surtout par une fréquence de passage moins élevée donc un coût d'entretien moins élevé.

C - Le Sécateur

Le sécateur						
		<p>Le sécateur s'adapte sur l'épaveuse. Deux scies longitudinales oscillent l'une contre l'autre (mouvement de va et vient). La longueur moyenne est de 2 mètres.</p> <p>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.</p> <p>Fréquence de passage : tous les 1 à 5 ans.</p>				
Prix moyen	Intervention	Largeur de travail	Vitesse	Coût d'intervention	Avantages	Inconvénients
7 500 euros HT (Hors bras)	Branches d'un diamètre modeste (< 10 cm)	1,5 à 2 m	0,7 à 2 km/h par passage	141 à 168 euros/km (pour 4 passages)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coupe franche limitant les risques sanitaires ➤ Matériel adaptable sur tous les bras ➤ Respect des équilibres des essences ➤ Moins de projections de débris 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ramassage des chutes obligatoires ➤ Prise en main difficile ➤ Nécessite d'équiper le tracteur d'une protection ➤ Vitesse d'avancement faible

D - Tableau Comparatif

	Epaveuse	Lamier à scies	Sécateur
Type de haie	Basse ou arbustive	haute	haute
Diamètre des branches	2 cm maxi	3 à 20cm	10 cm maxi
Fréquences d'utilisation	1 à 2 ans	4 à 10 ans	1 à 5 ans
Vitesse d'avancement	2 à 4 km/h	0.6 à 2,5 km/h	0,7 à 2 km/h
Branches à ramasser ou à broyer	aucunes	Ramassage des branches	Selon la fréquence broyage ou ramassage
Coût moyen horaire entreprise (suivant nombre de passages)	40 €	85 €	65 €
Coût de revient moyen horaire (tracteur + machine +MO - (suivant nombre de passages)	50 €	65 €	45 €

2 – Coût d'entretien des haies

La valorisation économique du bois des haies en plaquette ou autres, mérite d'être comparée au coût de revient de leur entretien. Le travail de comparaison effectué par la Fédération départementale des CUMA de la Nièvre apporte des données récentes (2012) sur l'entretien comparé des haies basses et hautes, doublé d'une valorisation du bois en plaquette.

L'entretien de la haie basse : un budget annuel conséquent



	Exploitation 1	Exploitation 2
Temps du chantier de broyage annuel	5-6 jours/an	4 semaines de 5 j /an
soit en HE	48	160
Nb de km haies basse broyées / an	9	20
Coût de la MO à 15€/he	15	15
Fréquence de passage	tous les ans	tous les ans
Nombre de passage d'épareuse par haie entière	3 à 5	5 à 7
Débit de chantier	1.6 km/jour sur 2 cotés	1 km/jour sur 2 cotés
Coût du chantier (tracteur 100cv) / an => ... he x 68€/he	2765 €/an	9216 €/an
Coût du chantier hors MO (tracteur 100cv) /an =>....he x 42.6€/he	2045 €/an	6816 €/an
Coût du chantier / km des 2 cotés	307 €/km	461 €/km
12 litres/he de fioul consommés pour un 100 cv	576 litres/an	1920 litres/an
Carburant consommé par le 100cv / Km de haie basse	64 litres/km	96 litres/km



Source : FDCUMA 58

Comparaison haie basse/haie haute



*:
Pose et enlèvement clôture électrique (2 fils)

*:
Production moy: 25 MAP/km/an sur 20 ans;
Prix de vente : 25 €/MAP livré sec
Coût moy. agricole de mise en œuvre : 15 €/MAP

	Haie basse	Haie haute
Bilan économique sur une rotation de 20 ans	7 600 €/km 380 €/km/an	710 €/km 35,5 €/km/an

Année	Haie basse (5 passages ; 76 €/km/passage)		Haie haute (6 passages ; 76 €)	
	Dépenses	Recettes	Dépenses	Recettes
1	380 €/km		*1554 €/km	
2	380 €/km			
3	380 €/km		456 €/km	
4	380 €/km			
De 5 à 16	4 560 €/km		*1 824 €/km	
17	380 €/km			
18	380 €/km		456 €/km	
19	380 €/km			
20	380 €/km			* 5 000 €/km
Total	7 600 €		4 290 €	5 000 €

3 - La production de plaquettes



La préparation du chantier de déchiquetage est une étape clé du chantier, à ne surtout pas négliger. Après abattage des produits de la haie, trois règles sont à retenir pour la mise en tas :

- Tous les pieds doivent être dans le même sens
- Empilage sur 0,5 à 1 mètre maximum pour des perches de grandes longueurs (3 à 15 m) et 3 à 4 mètres pour les billons de 2,5 mètres
- Pas de terre, souches, métal....



Le prix de revient sera très différent selon la ressource utilisée.

	Branchages D'élagage	Branches d'émondage	Perches
Diamètre	5 à 15 cm	15 à 25 cm	15 à 40 cm
Longueur	2 à 7 m	2 à 10m	12 à 20 m
Débit	22 MAP/he	30MAP/he	40 MAP/he
Prix facturé	360€/he	360€/he	360€/he
Prix de revient/MAP	16,36€/MAP	12€/MAP	9€/MAP

4 - Le séchage et le stockage

Le produit obtenu est des plaquettes de bois dont l'humidité est comprise entre 30 et 40 %, d'où la nécessité de faire sécher les plaquettes pendant quelques mois, pour baisser ce taux sous les 25 %. Le processus de séchage est simple, naturel, d'une durée de 4 à 6 mois selon les essences. Il n'y a pas besoin de remuer le tas en cours de fermentation, et aucun risque d'incendie (auto-inflammation des plaquettes à 240-260°C contre 70 à 80°C pour les fourrages)

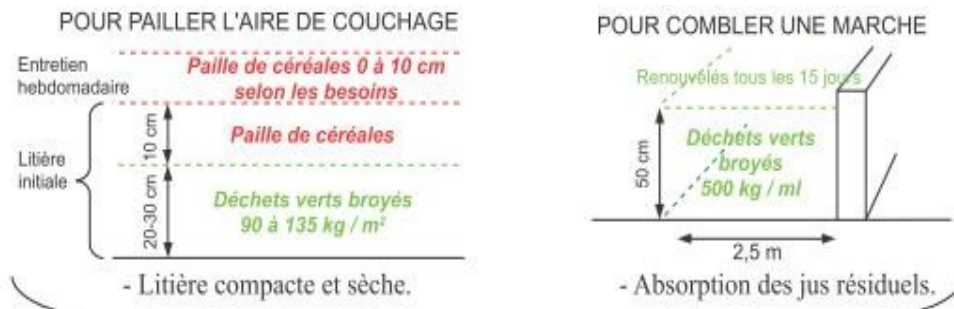


	Coût de revient
Matériel+MO	55 à 76 € / t
Matériel uniquement	40 à 58 € / t
Prix marché plaquette livrée	80 À 96 €/t
Bénéfice (matériel+MO)	20 à 25 €/t
Bénéfice (matériel seul)	40 €/t
Prix marché paille livrée	110€/t

Sources : FDCUMA 58, barème d'entraide décembre 2012

5 - Utilisation du bois broyé ou plaquette en litière

Le bois plaquette est une alternative intéressante au paillage des bâtiments d'élevage. Celui-ci est généralement utilisé en élevage de bovin allaitant, soit pour réaliser une sous couche de 10 à 20 cm avant l'entrée des animaux, soit pour combler la marche du couloir d'alimentation (couche de 50 cm renouvelée tous les 15 jours).



Son pouvoir d'absorption important des déjections (1 m³ de bois déchiqueté sec = 250 Kg de paille de céréales), permet d'obtenir une litière compacte et sèche, tout en réalisant des économies de paille non négligeables. Cette technique reste toutefois réservée à des bâtiments bien ventilés et fonctionnels. Les bois utilisés seront en priorité les branches de haies ou les bois blancs riches en écorces et sans tanins. Les résineux pourront être utilisés exceptionnellement, mais attention il est alors impératif de les composter pour enlever les tanins qui acidifient les sols. La plaquette est un matériau plein qui résiste au tassement, les animaux s'enfoncent donc moins. Il n'y a pas de risque de boiteries car les plaquettes sont de petites dimensions

Avantages	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> - Ressource locale - Drainage efficace de la litière - Moins de pathogènes et meilleure stabilité - Litière plus sèche, animaux plus propres - Litière sans odeur et sans mouches - Coût compétitif / paille 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressource pas forcément disponible tous les ans sur l'exploitation - Chantier en période d'élevage hivernale chargée

6 - Utilisation du bois déchiqueté en co-compostage

Le co-compostage consiste à mélanger des déchets organiques d'origines différentes : animale et végétale. Le bois déchiqueté ou plaquette est un excellent support qui permet le compostage de déjections animales qui ne composteraient pas seules (fumiers mous, lisiers...).

Le processus de compostage permet d'augmenter le taux de matière sèche et d'obtenir un produit plus concentré en éléments fertilisants. Le produit obtenu est considéré comme un amendement organique riche en humus permettant de stimuler la vie microbienne, d'améliorer la structure du sol, la prospection racinaire et la capacité de rétention en eau.

Les avantages liés au compost :

- valorisation des effluents difficilement compostables
- désodorisation des fumiers
- augmentation de la surface d'épandage (SPE)

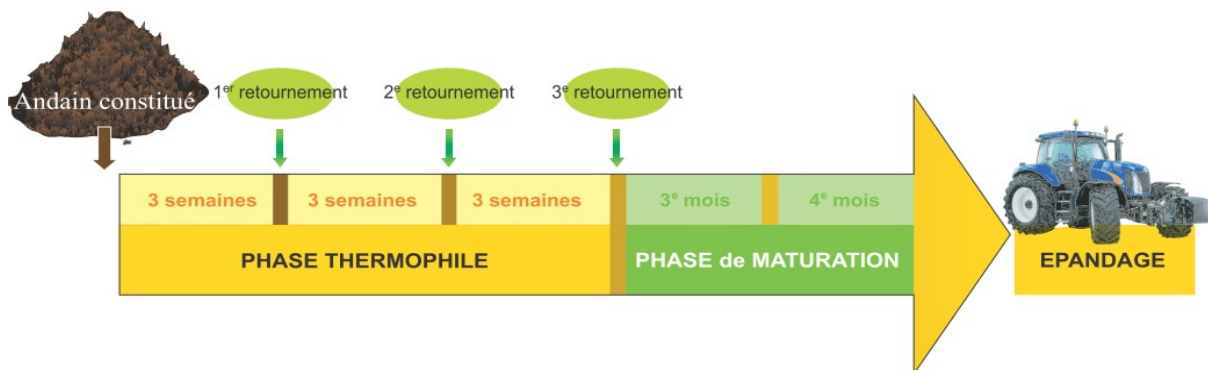
- rapport Carbone/Azote plus élevé
- pâturage plus rapide des animaux derrière l'épandage

Le chantier de compostage :

- Les proportions du mélange sont fonction de la nature des produits, cependant on peut retenir le ratio de 50-50 exprimé en poids.
- Pour réaliser l'andain, le produit le plus sec est déposé en premier en dessous, puis le plus humide est déposé par-dessus.
- Les dimensions seront d'environ 3,5 m au sol pour une hauteur de 1,5 à 1,8 m, pour permettre une bonne circulation de l'air, indispensable pour approvisionner les micro-organismes en oxygène et pour libérer les gaz lors de la décomposition.








Dans le cas de co-compostage, il est important de retourner au moins 3 fois le compost, en mélangeant la matière depuis la surface vers le cœur de l'andain à l'aide d'un retourneur. Le taux d'humidité du mélange doit être compris entre 50 et 60 %.



Les teneurs en éléments fertilisants sont très variables. Elles dépendent de la nature des produits utilisés et de la proportion du mélange.

Il est donc important d'analyser les matières entrantes et le compost produit.

	MARCIGNY			SICED Bresse Nord				
	Déchets verts broyés 	Fumier bovins allaitants 	Compost Fumier bovins allaitants + DEV	Déchets verts broyés 	Fumier de bovins lait 	Compost Fumier bovins lait + DEV après 4,5 mois	Lisier de porcs (SICED) 	Compost Lisier porcs engraissement + DEV
Matière Sèche MS (%)	55	20	47,1	49	15,7	59,4	6,9	52
Matière Organique MO (%)	23,4	11,8	15,8	14,9	16,2	20,2	5,36	24
pH	8,9	8,2	8,6	8,4	9,4	8,5	8,1	8,2
C/N	11,3	17	12	9,4	7,3	10,9	4	10
Azote N	9,2	4,9	12	11,9	6,4	7,5	3,3	8,7
Phosphore P2O5	4,6	2,2	6,1	8	5,3	9,8	3,9	9,9
Potassium K2O	7,2	6,4	15,1	9,5	5,1	9,6	3,9	10,7
Magnésium MgO	2,3	2,3	3,2	4,1	2,3	2,9	1,4	3,2
Calcium CaO	21,9	7,1	24,16	17,3	11,8	48,9	2,7	38,2

NB : Les valeurs de N total, P2O5, K2O, CaO, MgO sont exprimées en Kg par tonne de produit brut.

Sources : MENEGON F. et VIALLET M-R (Chambre d'agriculture 71)

Annexes

- ANNEXE 1** Liste des exploitants enquêtés
- ANNEXE 2** Questionnaire d'enquête
- ANNEXE 3** Recensements 1988, 2000, 2010
- ANNEXE 4** Actifs agricoles, RGA 2000 et 2010
- ANNEXE 5** Cheptels en 2000 et 2010 sur les communes Natura 2000 Val de Loire

A green decorative graphic consisting of a quarter-circle shape in the top-left corner of the page.

Annexe 1

Liste des exploitants enquêtés



Annexe 2

Questionnaire d'enquête



Annexe 3

Recensements 1988, 2000, 2010



Annexe 4

Actifs agricoles, RGA 2000 et 2010



Annexe 5

Cheptels en 2000 et 2010 sur les communes Natura 2000 Val de Loire