

VERSION 2022

Référentiel de typologie des haies du département du Jura

RÉFÉRENTIEL DE TYPOLOGIE DES HAIES DU DÉPARTEMENT DU JURA

VERSION 2022

Ouvrage réalisé avec le soutien de



Rédaction & Illustration

Eva Stammler - JNE
eva.stammler@hotmail.fr

Remerciements

Nous remercions les partenaires financiers ayant permis la réalisation de ce référentiel de typologie des haies du Jura. Cette action a été soutenue dans le cadre du programme « Arbres, haies & flore locale au service de la biodiversité des territoires et des écosystèmes », lauréat du programme Mob'biodiv 2020 de l'OFB, et de l'appel à projet « Des forêts diverses et équilibrées » de la Fondation Lemarchand.

Pour la rédaction de ce référentiel, de nombreuses personnes et leur structure ont offert de leur temps pour apporter leurs connaissances du territoire et/ou leurs expertises techniques sur la gestion des haies. Nous remercions tout particulièrement le réseau FNE BFC, la Chambre d'Agriculture du Jura et la Fédération Départementale des Chasseurs du Jura pour leurs conseils liés à la formulation des préconisations de gestion des haies et pour leurs suggestions sur le contenu et la forme de cette première version du référentiel. Nous remercions également Terre d'Émeraude Communauté et son service Environnement, l'AFAC, l'UMR ThéMA de l'Université de Besançon, le PNR du Haut-Jura et leur service Eau et Milieux humides, le SR3A, le CAUE du Jura, le réseau Alterre BFC, l'URFAC, la LPO BFC, la Chambre d'Agriculture du Doubs et du territoire de Belfort, la Fédération Départementale des Chasseurs du Doubs, le CPIE Bresse du Jura, Interbio BFC, pour les échanges d'informations et de documents bibliographiques qui ont servi à compléter les ressources de ce référentiel.

Le soutien des tous ces partenaires présents sur le territoire participe à une véritable démarche collective de structuration de l'accompagnement technique autour de la haie, dans le département du Jura et ses territoires limitrophes. La poursuite des échanges au sein de ce réseau d'acteurs est souhaitée pour poursuivre l'amélioration et la diffusion de cet outil de typologie des haies du Jura.

Préambule :

En région Bourgogne-Franche-Comté, l'évolution des filières agricoles continue de porter des incidences marquées sur la structure des réseaux bocagers : arrachages de haies, pratiques d'entretien dégradantes, déprise agricole... Ces transformations du paysage ne sont pas sans conséquences sur l'environnement naturel et agricole des territoires. Outre les besoins de plantation de nouveaux linéaires, le maintien et la valorisation du linéaire de haies existant sont des enjeux forts à considérer dans l'ensemble de la région. Les incidences explicitées précédemment soulignent un besoin d'accompagnement technique pour assurer une gestion durable des haies. La diversité de ces dernières, en termes de structure et de composition, complexifie la gestion. Celle-ci doit être adaptée selon le contexte et les fonctions que l'on souhaite attribuer à la haie.

Pour assurer une gestion cohérente sur l'ensemble du territoire, l'association Jura Nature Environnement (JNE) souhaite contribuer à une démarche, initiée par plusieurs structures, visant à structurer l'accompagnement technique autour de la haie. Le référentiel de typologie des haies du département du Jura est un outil fondateur à cette démarche. Il a pour objectif de :

- ➔ Constituer un état des lieux des types de haies présentes dans le département pour renforcer les connaissances de l'existant. Cette typologie s'appuie sur le modèle du référentiel national de typologie des haies développé par l'Afac-Agroforesterie.
- ➔ Formuler des préconisations de gestion pour adapter l'entretien aux objectifs d'usages et de fonctions de la haie. Ce travail est mené avec les acteurs et les techniciens de la haie du territoire afin de renforcer le dialogue et d'harmoniser les formes de conseil pour le suivi, l'entretien et la valorisation des haies.

Le référentiel de typologie des haies du Jura se veut être un outil évolutif. Cette première version apporte une description très générale des haies du département en recensant les types de haies observés, les essences qui les composent, ainsi que leurs contextes agronomiques et environnementaux associés. Un aperçu général est donné sur les modes de gestion actuels réalisés par les agriculteurs et les collectivités ainsi que sur les différentes formes de dégradations rencontrées.

Ce premier document a pour objectif de servir d'amorce à une réflexion globale et concertée autour des stratégies et actions à mener pour conserver le linéaire de haie existant dans le département du Jura. Il s'agit d'une « entrée en matière », le fruit d'un travail résultant d'une première phase d'observation. L'outil a donc un potentiel d'évolution. Il pourrait être alimenté par des références plus précises, pour affiner l'état des lieux des haies du territoire. Une description plus fine du potentiel écologique, agronomique et économique des haies au travers d'exemples concrets serait intéressante pour mieux identifier les stratégies d'actions liées à la gestion des haies sur le territoire.

Présentation de JNE :

Jura Nature Environnement est une association de protection de la nature qui existe depuis 1970. Affiliée au réseau France Nature Environnement, elle est une antenne départementale qui agit à son échelle pour les valeurs et les missions générales de préservation de l'environnement de la fédération nationale. JNE est également membre de la fédération FNE Bourgogne-Franche-Comté et travaille en partenariat avec elle pour déployer localement des actions communes.

En tant que fédération d'associations de protection de la nature et de l'environnement, JNE accompagne les acteurs du territoire pour prendre en considération la biodiversité et l'environnement dans les projets d'aménagement et/ou de gestion de site. Elle informe et sensibilise le grand public aux enjeux environnementaux par le biais d'ateliers d'animations et de chantiers éco-citoyens. JNE participe également, en tant qu'association agréée, au Débat Public et aux commissions consultatives et départementales pour se positionner en tant que défenseur de l'environnement.

Si ses missions abordent de nombreuses thématiques (ex : le castor, la nature en ville, les pelouses sèches, la réduction des déchets...), l'association développe depuis plusieurs années ses compétences de conseil et d'accompagnement technique auprès des agriculteurs jurassiens de différentes filières (élevage, maraîchage, arboriculture, viticulture...). Elle soutient les agriculteurs dans la transition agroécologique et les aide à rendre leurs systèmes agricoles plus résilients. Le maintien d'habitats semi-naturels tels que les haies, les mares, les bosquets, les prairies naturelles, et autres est un levier majoritaire pour parvenir à ces objectifs. C'est pourquoi, JNE déploie de nombreux projets de chantiers et de suivis d'aménagements agroécologiques tels que les haies champêtres.

Aujourd'hui, JNE dispose d'une expertise reconnue pour accompagner les projets de plantation et apporter des conseils en faveur d'une gestion durable des haies.



Pour en savoir + :

Site internet : <https://www.jne.asso.fr/>

Contact : contact@jne.asso.fr - 03 84 47 24 11

Sommaire

Partie I : Contexte et résultats généraux de l'étude

Introduction.....	1
Les services de la haie à l'échelle globale.....	2
Et à l'échelle régionale.....	4
Méthodologie.....	7
Présentation du contenu général du référentiel :.....	8
Méthode de travail pour caractériser les haies :.....	8
a) Identification des secteurs d'études :.....	8
b) Méthodologie employée pour les prospections sur le terrain.....	12
Résultats généraux.....	17
Densité de haies dans le Jura	18
Types de haies observés.....	18
Les essences d'arbres et d'arbustes.....	19
Gestion générale et types de dégradations observés.....	22
Annexe 1 : Présentation des Petites Régions Agricoles (PRA) du Jura et de leur OTEX.....	25
Annexe 2 : Légende des cartes de l'usage des sols selon la nomenclature de Corine Land Cover et des cartes des unités agro-pédologiques.....	27

Partie II : Présentation des types de haies du département du Jura

Les haies champêtres	31
Structure et mode de gestion général de la haie	32
Taillis sous futaie.....	34
Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes.....	34
Hauts-jets avec cépées d'arbustes.....	36
Type général.....	36
Frênes en haut-jet avec cépées d'arbustes buissonnants.....	38
Hauts-jets mûres avec cépées d'arbustes limitées.....	40
Cas des haies en bordure de route/chemin	42
Taillis simples.....	44
Cépées d'arbustes.....	44
Alignement de cépées d'arbustes.....	44
Cépées d'arbustes buissonnants.....	46
Cépées d'arbustes ponctuées de haut-jets.....	48
Cépées d'arbres.....	50
Futaie.....	52

Taillis mixtes.....	54
Cépées d'arbres et d'arbustes taillées sur les trois faces.....	54
Cépées d'arbres et d'arbustes.....	56
Haie en devenir.....	58
Haie de colonisation.....	58
Cas anecdotiques.....	60
Alignement de têtards.....	60
 Les ripisylves.....	 63
Description générale de la ripisylve et de sa gestion.....	64
Le castor : une espèce inféodée aux milieux aquatiques.....	66
Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes.....	67
Cépées d'arbustes.....	68
Cépées d'arbres.....	69
 Fiches techniques.....	 71
Fiche 1 : l'entretien courant.....	72
Fiche 2 : le recépage.....	74
Fiche 3 : le balivage.....	77
Fiche 4 : gestion et exploitation des haut-jets.....	79
Fiche 5 : taille de formation.....	81
Fiche 6 : l'étêtage.....	83



Introduction

Les enjeux alimentaires et environnementaux globaux auxquels nous faisons face nous demandent de réfléchir à de nouveaux modèles d'agriculture durable, qui répondent conjointement aux enjeux de sécurité alimentaire et de préservation de l'environnement. Parmi les pistes de réflexion, l'agroécologie gagne progressivement en intérêt auprès des acteurs publics mais aussi auprès des agriculteurs ^[1].

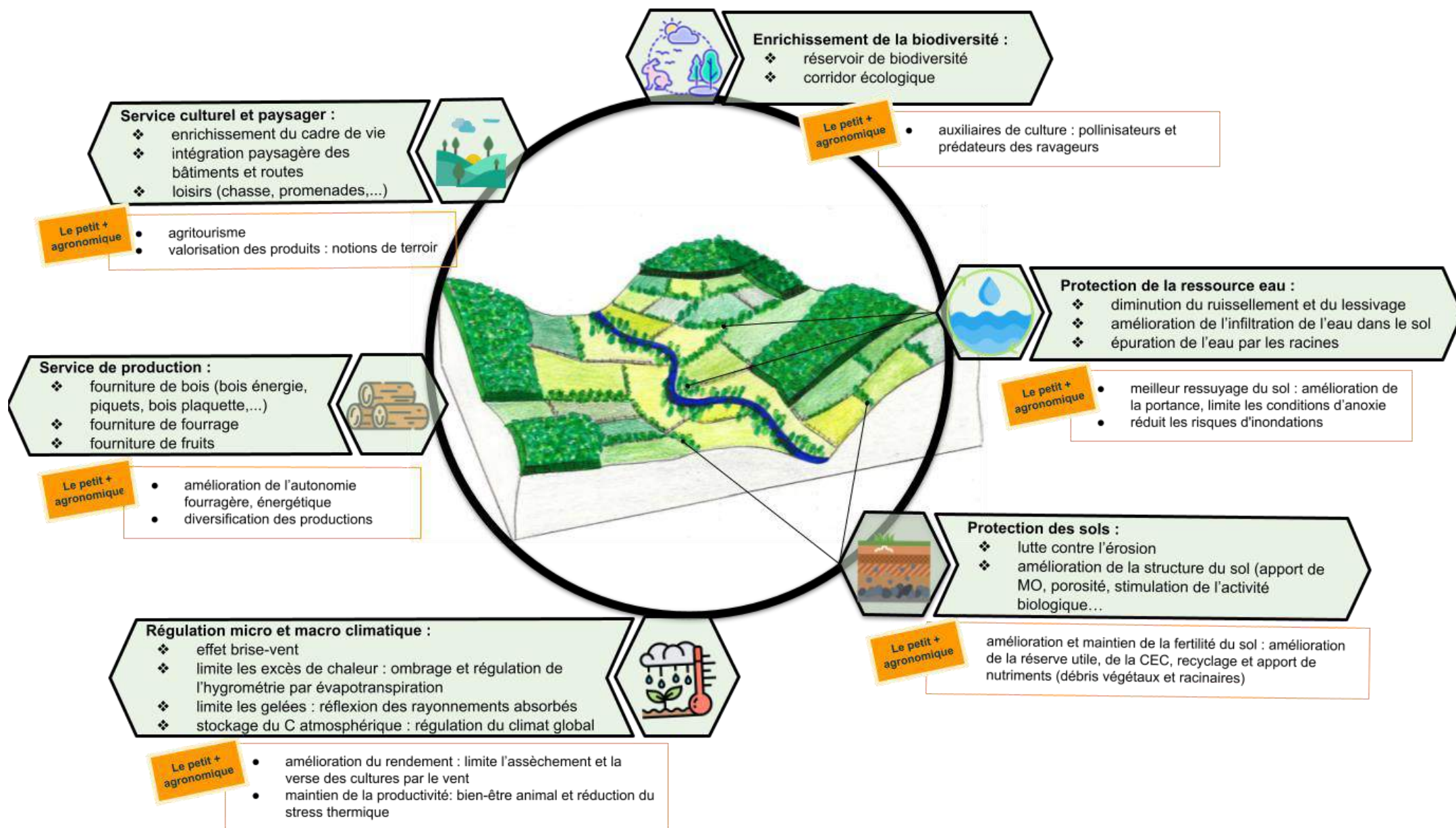
Les systèmes agroécologiques reposent sur la compréhension et la valorisation de la biodiversité et des interactions biotiques afin d'assurer les mécanismes d'auto-entretien des systèmes agricoles (ex : fertilité, protection des cultures) ^[2]. L'agroécologie englobe donc un large éventail de pratiques agricoles dont le but est, entre autres ^[3] :

- d'améliorer le recyclage de la matière organique et des nutriments,
- de conserver l'eau et l'activité biologique du sol,
- de promouvoir la richesse spécifique et la diversité génétique de l'agroécosystème dans le temps et dans l'espace.

En plus des changements de pratiques, le maintien d'infrastructures agroécologiques dans le paysage agricole est également un levier primordial en agroécologie pour maintenir et promouvoir la biodiversité et ses services ^[4].

La haie fait partie des infrastructures agroécologiques parmi les plus intéressantes. Cette structure linéaire végétale façonnée par l'homme est un élément semi-naturel particulier dont les fonctions sont multiples : elle offre de nombreux services agronomiques et environnementaux.

Les services de la haie à l'échelle globale...



Services biologiques

Les haies servent de réservoir pour la biodiversité :

- elles **fournissent diverses ressources** comme du pollen, du nectar, des fruits, des proies et du fourrage^[5].
- leur diversité en termes de structure et d'essences permet également l'existence de **nombreux micro-habitats** qui servent de **sites d'hivernage et/ou des sites de reproduction**. Les haies constituent donc des habitats primordiaux dans le déroulement des cycles biologiques de nombreuses espèces^[6].
- en tant qu'espaces permanents, les haies servent également de **refuge pour les espèces** présentes dans les habitats cultivés et qui sont donc sujettes à des perturbations importantes comme le labour et la fauche^[7].

Les haies ont un rôle de **corridor écologique** :

- elles assurent la dispersion des espèces en quête de nouvelles ressources ou de sites de reproduction, d'hivernage...
- le déplacement des individus aide au maintien des espèces grâce au maintien d'une **meilleure diversité génétique** permise par les échanges entre populations^[8].

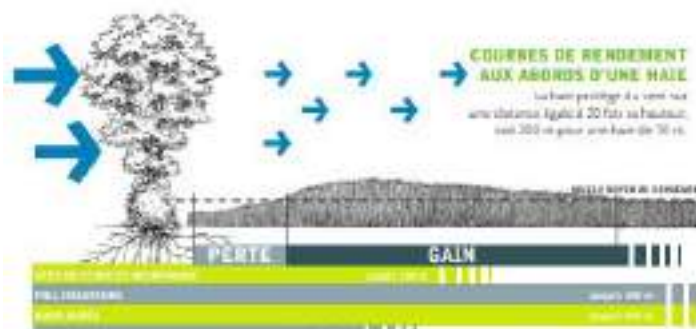
Dans une haie on trouve :

- **10-20** types d'oiseaux
- **10-20** espèces de mammifères
- **10-20** variétés d'arbres/arbustes
- **Plusieurs centaines** d'espèces d'insectes
- **Plusieurs dizaines** de pollinisateurs
- **600** espèces végétales
- **40-60** espèces d'araignées
- **10-20** espèces de reptiles

source : Arbre & Paysage 32

Effet brise-vent

Une **structure dense mais perméable** du feuillage des haies contribue à **freiner la vitesse du vent de 50 à 75%** sur une zone de **5 à 7 fois la hauteur des arbres**. Une diminution de la force du vent peut même être constatée au-delà, jusqu'à 15 à 20 fois la hauteur de la haie^[9]. Cet effet de brise-vent contribue à **réduire l'érosion éolienne** des sols, à **protéger les animaux** et les bâtiments du vent, et a un **effet bénéfique sur les rendements**^[10].



© photo : A&P32 - dessins : David Dellas

Les différentes études réalisées dans le monde démontrent un **gain de productivité de l'ordre de 5 à 30 %** dans le cas de grandes cultures et de cultures maraîchères^[11]. Ces augmentations de rendement, visibles dans les zones de protection, s'expliquent par la **réduction de l'évapotranspiration** des plantes : le dessèchement de l'herbe des prairies est limité et l'activité photosynthétique des cultures est maintenue en période estivale^[12]. De plus, la haie brise-vent **limite les dégâts mécaniques** du vent sur les productions (verse des céréales, chutes des fruits)^[10-11].

Maintien du sol et séquestration du carbone

• Selon leur disposition dans le paysage, les haies peuvent avoir un **rôle anti-érosif** efficace et maintenir le sol agricole, ainsi que la matière organique et les nutriments qui le composent^[13]. Elles **freinent le ruissellement des eaux** et le transfert de particules érodées^[14]. De plus, la décomposition de la litière et des racines des arbres et arbustes **enrichit le sol en carbone** favorisant ainsi l'**activité biologique** et les processus de **recyclage des nutriments**^[11].

• Un taux de croissance annuel de 0,4% des stocks de carbone du sol dans les premiers 30 à 40 cm de sol suffirait à compenser la concentration de CO2 atmosphérique générée par les activités humaines (source : 4p1000.org). Outre le changement de pratiques agricoles (ex : travail du sol limité), les bocages, par la présence d'arbres et arbustes, peuvent répondre aux enjeux de **séquestration du carbone** dans la biomasse aérienne et souterraine^[15].



© source IGN : Zone Atelier Plaine & Val de Sèvre

Et à l'échelle régionale...

Enjeux liés aux sécheresses

Le caractère de calamité agricole de la sécheresse de l'été 2020 a été reconnu par un arrêté ministériel, suite aux pertes conséquentes de récolte sur fourrages^[16]. Les travaux de l'étude Climalait prévoient de manière générale une **diminution des précipitations estivales** et l'accentuation des **épisodes caniculaires**, que ce soit en Bresse ou en zone de montagne sur les seconds plateaux^[17].

L'arrêt de la pousse de certaines espèces prairiales et le **stress thermique** pour les animaux risquent de s'accroître l'été. Pour s'adapter à ces enjeux, les systèmes d'élevages herbagers du Jura ont fort intérêt à maintenir un réseau de haies sur leur parcellaire pour :

- i. **l'apport d'ombrage** aux animaux les aidant à réguler leur température et à maintenir leurs performances de production^[11],
- ii. **l'effet brise-vent**, de **micro-régulation thermique** et **d'atténuation de l'évapotranspiration** des cultures qui protègent les prairies du dessèchement rapide et de la baisse de productivité^[12].



© Maxppp - Maxppp

Problématique du campagnol terrestre

Les systèmes d'élevages du Jura sont affectés par la problématique de **pullulation du campagnol terrestre**. La spécialisation de la production laitière sur les plateaux a entraîné la conversion massive des terres arables en prairie. La **simplification du paysage** par l'extension et la **continuité des prairies permanentes** est l'un des principaux mécanismes entraînant depuis plusieurs années des vagues de pullulations de campagnols dans le massif du Jura^[18]. Lors des pics de population, le nombre d'individus peut dépasser plusieurs milliers par hectare, occasionnant des dégâts considérables sur les prairies^[19].

Plusieurs études ont cependant démontré l'efficacité de **l'hétérogénéité paysagère** pour contenir les pullulations^[20]. Les éléments du paysage tels que les **haies et les bosquets** peuvent constituer un **frein important à la propagation** du rongeur. Ils forment des obstacles et une **rupture entre les habitats** favorables aux campagnols et **abritent des prédateurs** (ex : renards, rapaces) assurant une pression sur les populations des rongeurs^[21].



Préservation d'espèces protégées

Le maintien des haies dans le Jura est indispensable afin de préserver les habitats de certaines **espèces emblématiques** comme les **pies-grièches**. Ces passereaux sont associés aux **milieux semi-ouverts**, composés de **buissons épineux**^[22]. La pie-grièche écorcheur est encore bien présente au niveau national. Par contre, sa cousine, la **pie grièche grise**, est sur la liste des **espèces en danger d'extinction**. En 2017, seuls 8 couples ont été recensés en Franche Comté (*source : LPO Franche Comté*). La région est l'un des derniers bastions de l'espèce en France.

Le maintien et la restauration des **ripisylves**, dont les haies en bordure de cours d'eau, ont également une grande importance pour faciliter la **recolonisation du castor**. Cette **espèce protégée** a fait son retour dans le Jura il y a une vingtaine d'années via le Rhône et ses affluents. Ses **actions d'aménagement** des milieux humides sont reconnues pour jouer un rôle fondamental dans **l'amélioration de la biodiversité** animale et végétale des cours d'eau.



© Willy Guillet- JNE



© Philippe VACHER

Ainsi, le rôle de la haie est crucial pour les enjeux globaux et locaux. La multifonctionnalité de la haie varie dans l'espace et dans le temps. Elle évolue avec les pratiques agricoles et se façonne selon le contexte agricole et environnemental, la configuration du maillage bocager, et les fonctionnalités recherchées par les acteurs du territoire. Autrement dit, les systèmes bocagers sont variés et propres aux caractéristiques des régions de France.

Ce référentiel de typologie se concentre sur les spécificités du Jura et dresse un état des lieux du réseau de haies existant à l'échelle du département.

Références & notes de page :

[1] Anderson C. R., Bruil J., Chappell M. J., Kiss C., Pimbert M. P., (2019). From Transition to Domains of Transformation: Getting to Sustainable and Just Food Systems through Agroecology, Sustainability, 11(19), 52-72.

[2] Altieri, M.A., Rosset P., (1995). Agroecology and the conversion of large-scale conventional systems to sustainable management. International Journal of Environmental Studies 50:165-185.

[3] Reijntjes C.B., Haverkort, Waters-Bayer A., (1992). Farming for the future. MacMillan Press Ltd., London.

[4]

- Boller E.F., Häni F., Poehling H.-M., (2004). Ecological infrastructures: ideabook on functional biodiversity at the farm level, 1st editio. ed. Swiss Centre for Agricultural Extension and Rural Development (LBL), Switzerland.
- Fahrig L. et al. (2011). Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. Ecol. Lett. 14, 101–112

[5] Landis D. A., Wratten S. D. & Gurr G. M., (2000) : Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. — Annu. Rev. Entomol. 45: 175–201.

[6]

- Morin, S., Commagnac, L., Benest, F., (2019). Caractériser et suivre qualitativement et quantitativement les haies et le bocage en France, Revue Science Eaux & Territoires, Ressources en eau, ressources bocagères, numéro 30, p. 16-21, 03/10/2019. Disponible en ligne sur <http://www.set-revue.fr/caracteriser-et-suivre-qualitativement-et-quantitativement-les-haies-et-lebocage-en-france>, DOI :10.14758/SET-REVUE.2019.4.03.
- Bianchi F.J., Booij C.J.H., Tscharrntke T., (2006). Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. Proc R Soc Biol Sci Ser B 273:1715–1727

[7] Tscharrntke T., Rand T. A. & Bianchi F. J. J. A., (2005). The landscape context of trophic interactions: insect spillover across the crop–noncrop interface. Ann. Zool. Fenn. 42, 421–432.

[8]

- Burel, F., (1996). Hedgerows and their role in agricultural landscapes. Crit. Rev. Plant Sci. 15, 169–190
- Bianchi F.J., Booij C.J.H., Tscharrntke T., (2006). Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. Proc R Soc Biol Sci Ser B 273:1715–1727

[9]

- Read R.A., (1964). Tree windbreaks for the central great plains. Washington DC, US Department of Agriculture, Agric. Handb, 68 p.
- Guyot G., (1997). Topoclimats et microclimats, Ed. Climatologie de l'Environnement, p.242-290.

- [10] Vézina A., (2001). Les haies brise-vent. Ordre des Ingénieurs Forestiers du Québec, s. d. Disponible sur : https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Haies%20brise%20vent_OIFQ.pdf.

[11] Liagre F., (2018). Les haies rurales. 2nd ed. France Agricole. 294

[12] Baudry J., Jouin A., (2003). De la haie au bocage – Organisation, dynamique et gestion, INRA éditions, Paris, 432 p.

[13]

- Salvador-Blanes S., (2002). Déterminisme de la distribution spatiale des éléments majeurs et traces dans les sols en contexte métamorphique, INRA Orléans, 294 pages.
- Walter C., Merot P., Laver B., Dutin G., (2003). «The effect of hedgerows on soil organic carbon storage in hillslope», Soil Use and Management, 19, p. 201-207.

[14] Viaud V., Grimaldi C., Mérot P., (2009). Impact des haies sur la ressource en eau et en sol à partir de l'exemple de la Bretagne : résultats récents et perspectives. Revue forestière française, AgroParisTech, 5, pp.493-502. (10.4267/2042/31528). (hal-01460916).

[15]

- Falloon P., Powlson D. and Smith P., (2004). Managing field margins for biodiversity and carbon sequestration : a Great Britain case study. Soil Use and Management, 20: 240-247
- Warner D., (2011). A revisit to previous research into the current and potential climate change mitigation effects of environmental stewardship (BD5007). Report produced for Defra. University of Hertfordshire.
- Metay A., 2013. Développer l'agroforesterie et les haies pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale. Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Synthèse du rapport de l'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, le MAAF et le MEDE., Inra, 2013. fhal-01600866f

[16] Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. (2021). Arrêté reconnaissant le caractère de calamité agricole aux dommages subis par les agriculteurs du Jura. Disponible sur le site : <https://www.jura.gouv.fr/>

[17]

- Moreau J-C., Madrid A., (2018a). CLIMALAIT : Résultats pour la zone des Seconds Plateaux du Jura. Disponible sur le site de l'Idèle : <http://idele.fr/en/metiers/climalait.html>.
- Moreau J-C., Madrid A., Lecarme M., (2018b). CLIMALAIT : Résultats pour la zone des Seconds Plateaux du Jura. Disponible sur le site de l'Idèle : <http://idele.fr/en/metiers/climalait.html>.

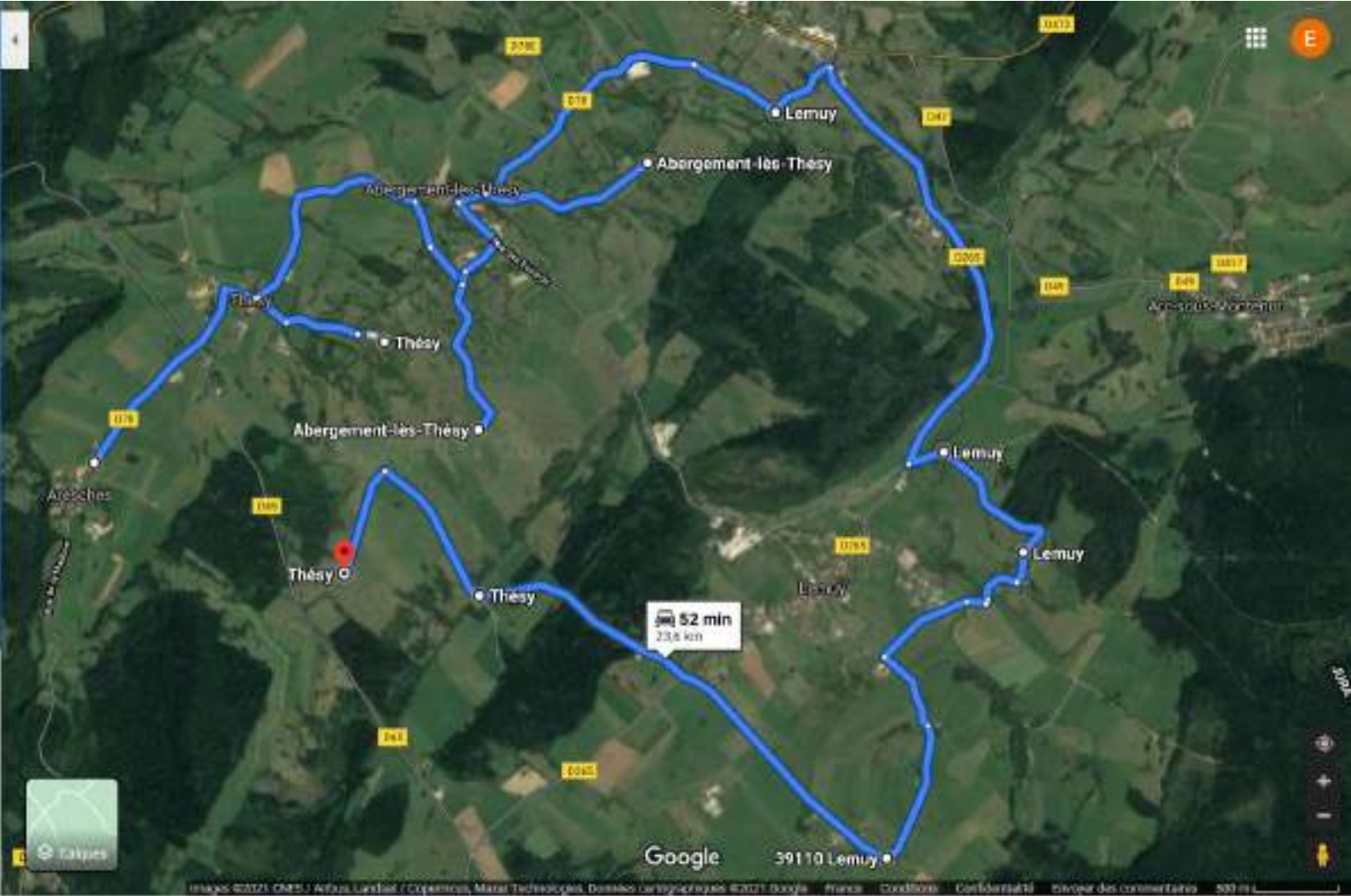
[18] Delattre P., Giraudoux P., Baudry J., Truchetet D., Musard P., Toussaint M., Stahl P., Poule M.L., Artois M., Damange J.P. & Quere J.P., (1992). Land use patterns and types of common vole (*Microtus arvalis*) population kinetics. Agriculture, Ecosystems and Environment 39: 153-169.

[19] Giraudoux P., Couval G., Levret A., Mouglin D., Delavelle A. (2016) : «Suivi à long terme d'une zone de pullulation cyclique de campagnols terrestres : le contrôle raisonné des populations est possible !», Fourrages, 230, 169-176.

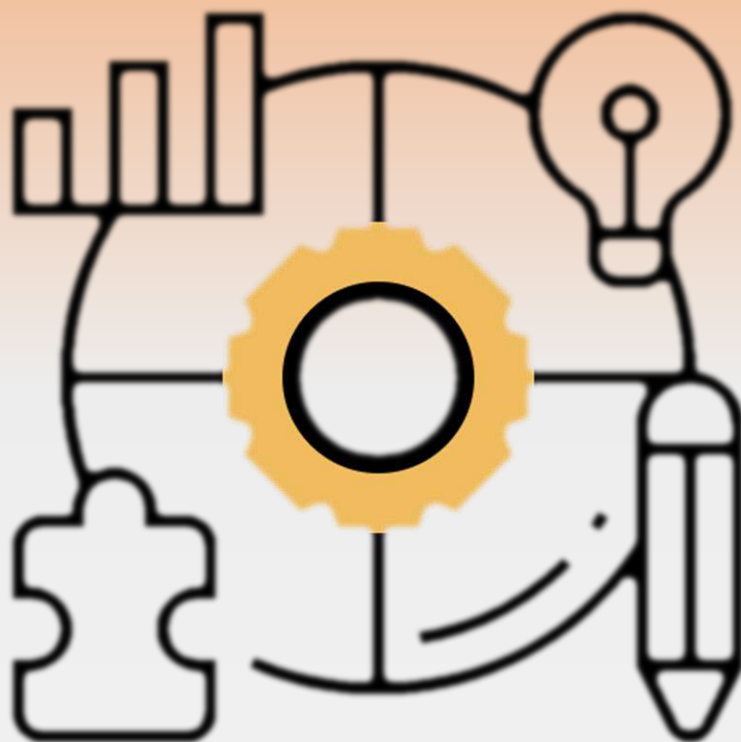
[20] Duhamel R., Quéré J.P., Delattre P., Giraudoux P., (2000): "Landscape effects on the population dynamics of the fossorial form of the water vole (*Arvicola terrestris sherman*)", Landscape Ecology, 15, 89-98.

[21] Berthier K., Foltête J-C., Giraudoux P., (2014). Hétérogénéité du paysage et diffusion des pullulations de campagnols terrestres. Fourrages, Association Française pour la Production Fourragère, 220, pp.319 - 326. hal-02631043

[22] Chalvin L. 2017. Caractérisation de la relation entre les structures bocagères et l'avifaune du site Natura 2000 Petite Montagne du Jura. Rapport de stage de Master II. Université d'Aix-Marseille – Promotion EEGB 2016/2017



Méthodologie



Présentation du contenu général du référentiel :

Ce référentiel apporte des **informations propres aux haies du Jura** tout en conservant la typologie proposée par le référentiel national de l'**AFAC-Agroforesterie**^[1]. Le critère de catégorisation principal est défini par le type de gestion employé (taillis/futaie).

Dans cette première version, il a été choisi de construire le référentiel à partir des observations faites sur le terrain pour **caractériser les haies selon leur structure et leur composition**. Des éléments de **contexte environnementaux et agricoles** ont pu être relevés et associés à certains types de haies pour compléter leur description. Enfin, les observations sur le terrain ont permis de faire des remarques générales sur les **modes de gestion** employés pour l'entretien des haies et les **types de dégradations** rencontrés.

Observations	Recueil des données	Utilité de l'information
Essences d'arbres et d'arbustes présentes par type de haie	Sur le terrain	➔ Identifier la diversité spécifique pour attribuer aux haies une valeur écologique et un potentiel de valorisation des ressources (bois d'œuvre, autres,...) ➔ Spécifier la répartition des essences sur le territoire : - o intérêt pour adapter les essences pour les projets de plantation, - o intérêt pour la collecte de semences pour la marque Végétal Local
Contexte général associé aux types de haie (contexte agricole et environnemental)	Sur le terrain	➔ Associer les types de haies à des contextes particuliers pour affiner la description et la compréhension de l'existant.
Gestion actuelle des types de haie	Sur le terrain et par le biais d'entretiens	➔ Identifier les types de dégradation et comparer les pratiques de taille employées par rapport à celles préconisées par l'AFAC-Agroforesterie : évaluer l'écart entre l'état actuel des types de haies et leur état « idéal ».

Méthode de travail pour caractériser les haies :

a) Identification des secteurs d'études :

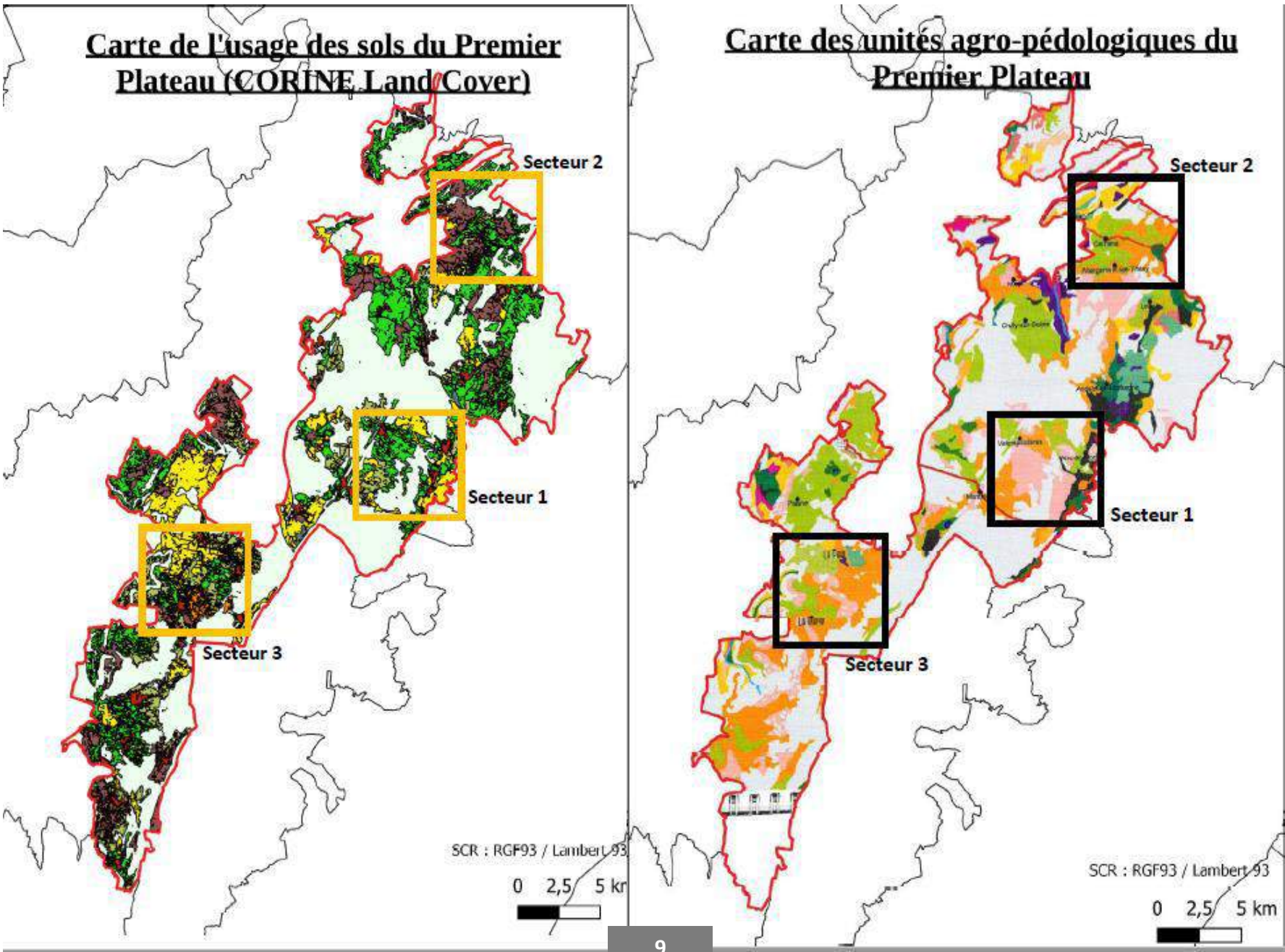
En posant l'hypothèse que l'hétérogénéité des types de bocages est en partie liée aux orientations technico-économiques des exploitations agricoles, les **petites régions agricoles (PRA)** (Annexe 1, p.25) sont choisies **comme unité géographique d'étude** pour viser la représentativité du territoire du Jura. En effet, selon leur définition par l'INSEE, les petites régions agricoles sont des territoires homogènes, tant par la nature des sols que par les conditions climatiques et la vocation dominante des exploitations agricoles.

Ainsi, au sein de chaque petite région agricole, **2 à 4 secteurs ruraux** sont identifiés pour servir de **zones de prospection** pour le terrain. Les secteurs de prospection sont **choisis de façon arbitraire**, en croisant l'analyse des données existantes (carte des **usages de sols** Corine Land Cover* et carte des **unités agro-pédologiques AOP Comté**^[2]) et la **connaissance empirique du territoire par l'association**. Ils sont considérés représentatifs de chacune des PRA mais excluent les zones boisées.

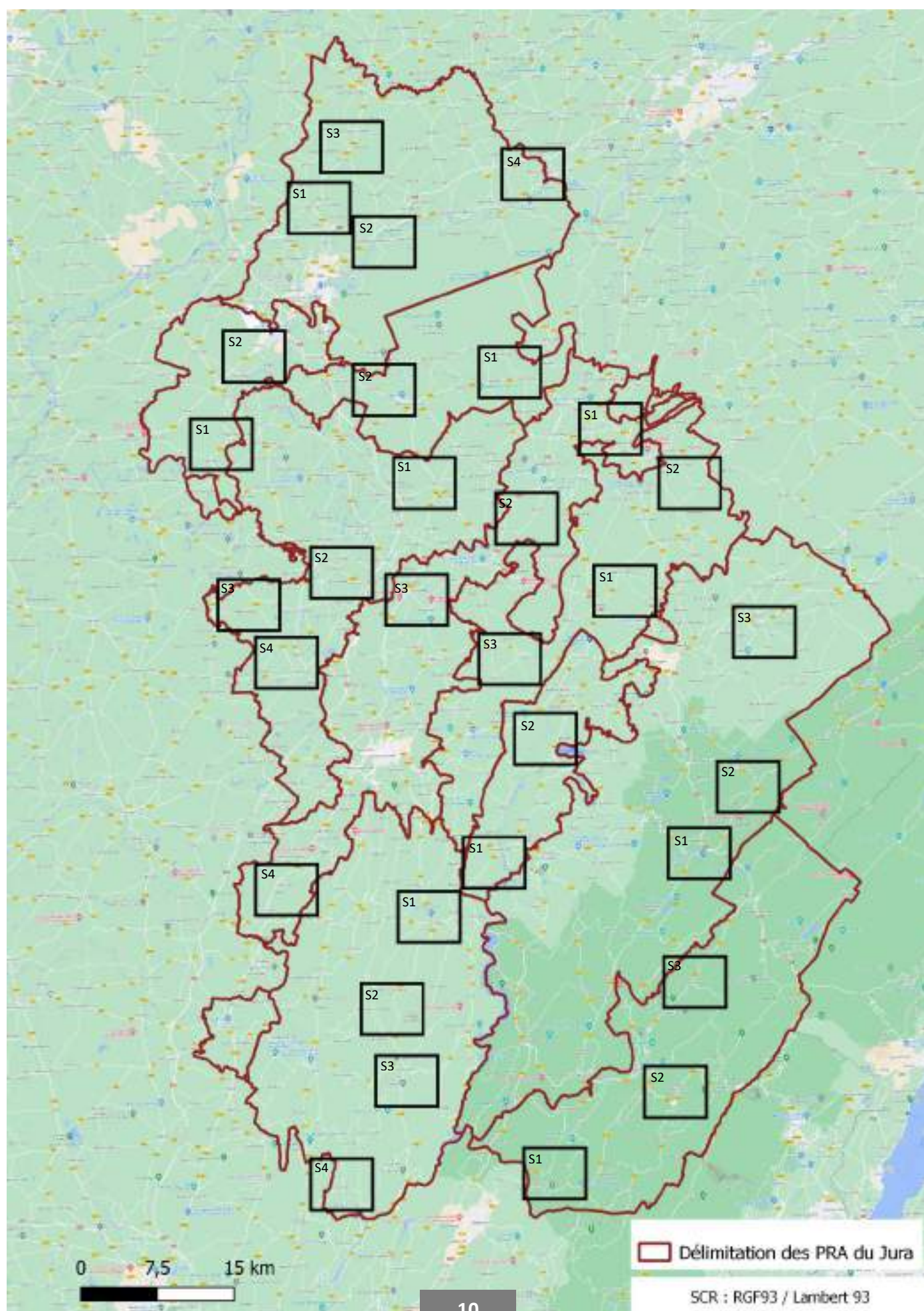
* Description des données et de la nomenclature sur le site du Ministère de la Transition Ecologique :

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0>

→ La figure suivante donne pour exemple les trois secteurs retenus sur la PRA du Premier Plateau (les légendes des cartes sont disponibles en Annexe 2, p.27).



⇒ Localisation des secteurs d'études sur l'ensemble du département :



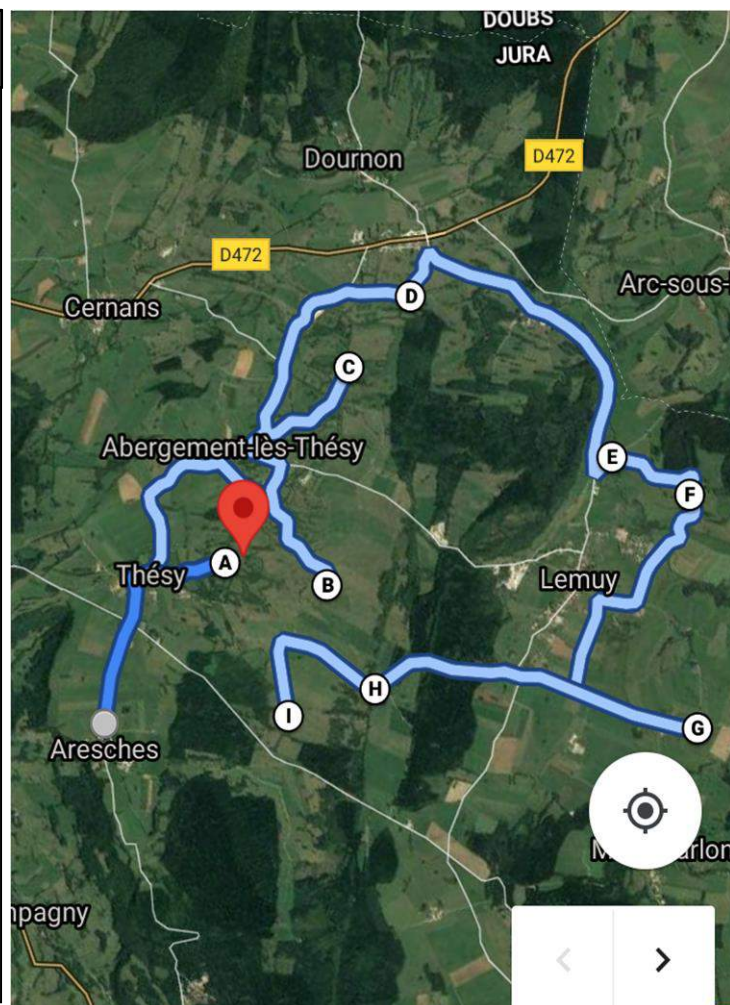
PRA	Nb de secteurs	Secteurs
Bresse	4	Secteur 1 : Villers-les-Bois, Oussières, Montholier, Aumont Secteur 2 : Le Villey, Francheville, Vers-sous-Sellières, la Chaux en Bresse Secteur 3 : Chapelle-Voland Secteur 4 : Cosges, Relans, Bletterans
Combe d'Ain	2	Secteur 1 : Pont-de-Poitte, Mesnois, Boissia, Bissia, Thuron Secteur 2 : Chatillon, Marigny
Finage	2	Secteur 1 : Champdivers, Peseux, Longwy-sur-le-Doubs, Petit-Noir Secteur 2 : Gevry, Tavaux, Molay
Montagne du Jura / Haut-Jura	3	Secteur 1 : Viry, Rogna, Choux Secteur 2 : Septmoncel les Molunes Secteur 3 : Longchaumois
Petite Montagne	4	Secteur 1 : Dompierre-sur-Mont, Orgelet, Ecrille Secteur 2 : Marigna-sur-Valouse, Ugna, Marzenay, Chambéria, Messia Secteur 3 : Vogna, Négliia, Arinthod, Chisséria, Chemilla Secteur 4 : Aromas, l'Hôpital
Plaines & Basses Vallées du Doubs, de la Saône, de l'Ognon	4	Secteur 1 : Chevigny, Menotey, Rainans, Jouhe, Biarne Secteur 2 : Gros Buisson, Rochefort-sur-Nenon, Audelange Secteur 3 : Offlanges, Moisse, Montmirey-la-ville Secteur 4 : Evans, Salans
Premier Plateau / Plateau Inférieur	3	Secteur 1 : Montrond, Valempoulières, Vers-en-Montagne, Le Pasquier Secteur 2 : Thésy, Abergement-lès-Thésy, Lemuy Secteur 3 : La Marre, Fay-en-Montagne, Picarreau, Le Fied
Revermont / Vignoble du Jura	4	Secteur 1 : Salins-les-Bains, Aiglepierre Secteur 2 : Pupillin, Buvilly Secteur 3 : Toulouse-le-Chateau, Darbonnay, Passenans, Saint-lamain Secteur 4 : Cuisia, Maynal, Augea
Second Plateau/ Plateau Supérieur	3	Secteur 1 : Saint-Laurent-en-Grandvaux, Lac-des-Rouges-Truites Secteur 2 : Lac-des-Rouges-Truites, Fort-du-Plasne, Foncine-le-Bas Secteur 3 : Doye, Nozeroy, Rlx, Longcochon
Val d'Amour	2	Secteur 1 : Ecleux, Villers-Farlay, Chissey-sur-Loue Secteur 2 : Bans, Souvans
Total	31	Nombre total de haies prospectées : 374

Méthode de travail pour caractériser les haies :

b) Méthodologie employée pour les prospections sur le terrain

Les prospections au sein de chaque secteur sont réalisées en relevant des observations depuis une **dizaine de points-étapes** le long d'un parcours réalisé en voiture (circuit préalablement planifié). Le parcours permet **d'avoir un aperçu général des haies et du contexte environnemental et agricole** du secteur. Un échantillon de haies est ensuite prospecté en détail à chaque point étape.

Par secteur, **15 à 20 haies sont étudiées**. Les indicateurs relevés sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Chaque haie est photographiée pour compléter le recueil photographique du référentiel. La majorité des données relevées sur le terrain sont **qualitatives**, à plusieurs modalités ou binaire (présence / absence). Les indicateurs sont **relevés sur un tronçon de la haie** choisi de manière aléatoire, d'un seul côté de la haie (souvent le plus accessible). L'ensemble des indicateurs sont **relevés jusqu'à atteindre une saturation d'information** (la prospection s'arrête lorsque plus aucun élément nouveau, notamment en ce qui concerne les essences, ne semble être relevé).



	Coordonnées GPS	Contexte	Essences présentes	Morphologie	Eléments associés	Type taille observée	Haies dans prairie de pâturage
Haie 1 :		Topographie : Modalités : haie sur versant (pente >10%), bas de versant, en topographie plate)	Essences en strate arbustive et arborée Modalités : présence/non relevé	Type de haie selon la typologie nationale de l'AFAC	Modalités : Présence d'un talus, d'un mur, d'une bande enherbée, d'un barbelé	Modalités : taille au carré, taille latérale, recépage, pas de taille flagrante	Accessibilité aux troupeaux Modalités : oui/non (protection de la haie par une clôture)
		Agricole : type de culture en interface avec la haie Modalités : prairie pâturée, prairie de fauche, grandes cultures, vignoble,...	Nature et type de gestion forestière : Modalités : en cépée / futaie / autres...	Nombre de strates / largeur / hauteur (Variables quantitatives)		Dégradation liée à la taille : Modalités : présence de branches éclatées/ de chicots / autres	Dégradation : liée aux animaux Modalités : trace d'abrouissement, trace de piétinement
				Densité de la haie Modalité : transparence, présence de trouées		Largeur / hauteur de la taille (Variables quantitatives)	

Références & notes de page :

[1] Afac-Agroforesterie : Association Française Arbres Champêtre et Agroforesterie. Elle fédère 200 structures agissant en faveur de la plantation, de la gestion et de la valorisation de la haie, de l'arbre champêtre et des systèmes agroforestiers de France. Son référentiel est disponibles sur : <https://afac-agroforesteries.fr/typologienationale-des-haies/>.

[2] Unités définies en fonction du substrat géologique, du niveau d'aération (drainant/étanche) et de la profondeur du sol.

Source : Compagnon F, Gaiffe M., 1995-1996. La zone d'appellation Comté. Délimitation géographique des territoires du comté à partir de critères agro-pédologiques. *Laboratoire de Pédologie de l'Université Franche-Comté*.



Résultats généraux



Densité de haies dans le Jura

Depuis 2017, l'Office français de la biodiversité (OFB) et l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) travaillent conjointement sur l'élaboration d'un dispositif national de suivi des bocages. A ce jour, l'étude a relevé et rend disponible en couche open-data les linéaires de haies présents sur le territoire national^[1]. A partir des données SIG mises à disposition, l'agence régionale Alterre^[2] a réalisé une estimation des linéaires de haies champêtres à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté et de ses 8 départements :

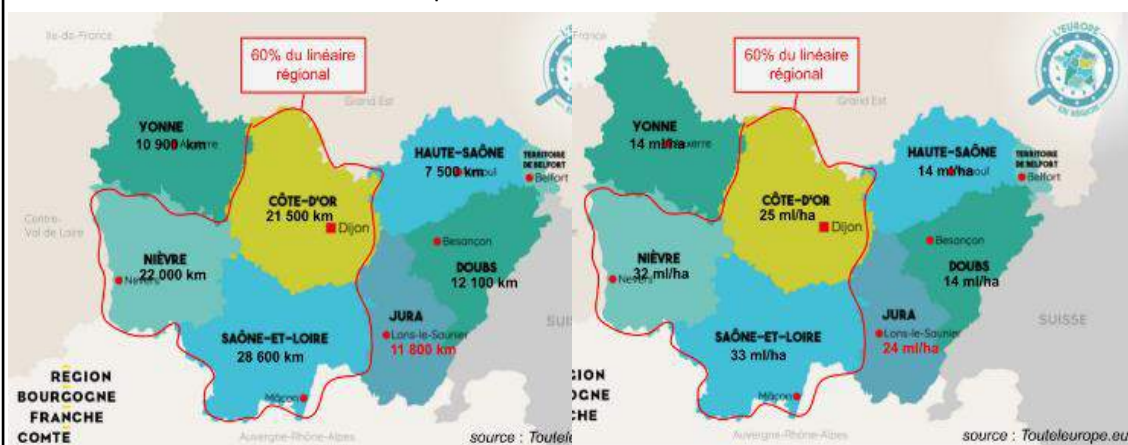
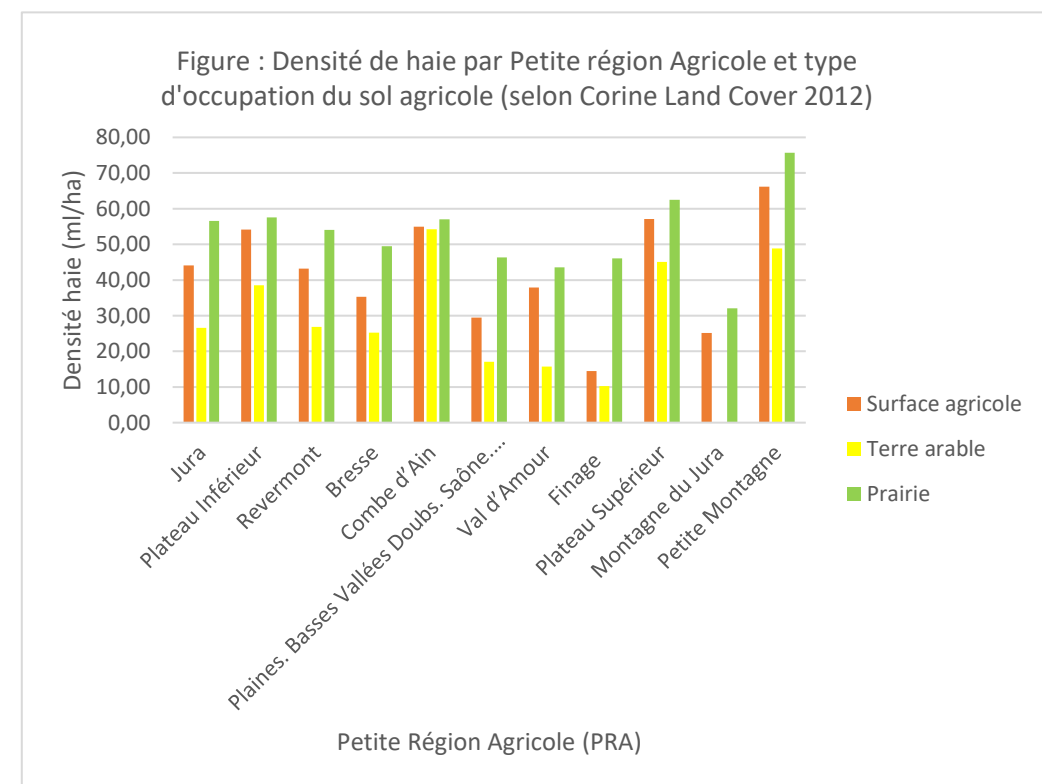


FIGURE 1 : LINEAIRE DE HAIE (EN KM) CALCULE DANS CHAQUE DEPARTEMENT DE LA REGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

FIGURE 2 : DENSITE DE HAIE (EN METRE LINEAIRE PAR HECTARE) CALCULE DANS CHAQUE DEPARTEMENT DE LA REGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Sur un réseau total de 115 200 km de haies, dans la région Bourgogne-Franche-Comté, le Jura se place en 4ème position parmi les départements présentant les plus fortes densités de haies (avec une densité de 24 m linéaire par hectare sur tout le territoire).

L'activité agricole a une influence importante sur l'existence et la constitution du maillage de haies sur le territoire. Elle est à l'origine de disparités bocagères entre les différentes petites régions agricoles du département du Jura :



Chiffres clefs :

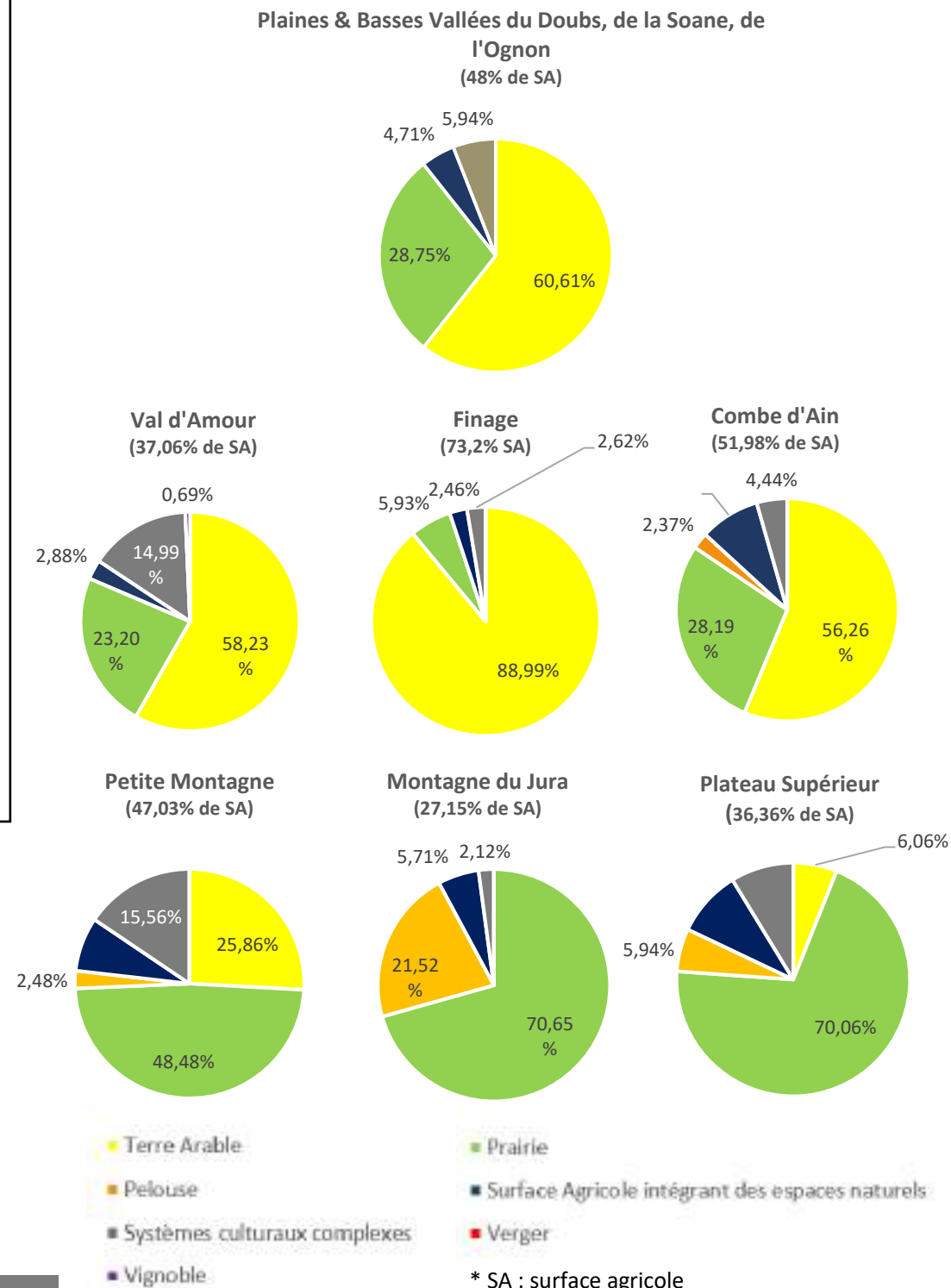
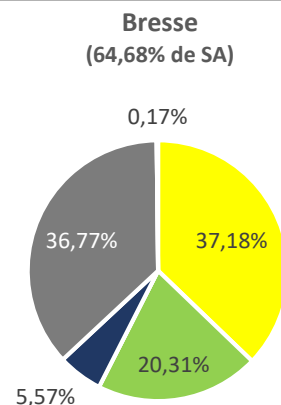
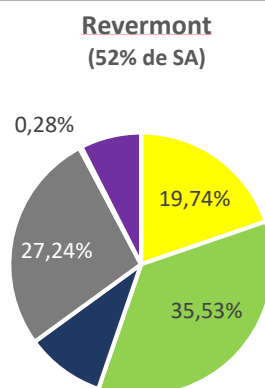
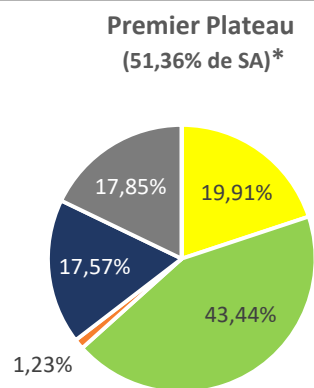
Territoires bocagers	Densité moyenne de haie
Loire-Atlantique	55 ml/ha
Bretagne	48 ml/ha

Les estimations de densités à l'échelle du Jura et de la Bourgogne-Franche-Comté témoignent donc d'un réseau bocager limité par rapport aux bocages de l'ouest de la France.

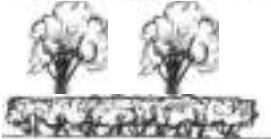
Le Jura est davantage reconnu comme un territoire composé d'importantes surfaces forestières et de prairies ouvertes. Seule la Bresse jurassienne semble présenter quelques traces d'anciennes structures bocagères^[3] qui se rattachent, en réalité, à une tradition bocagère plus importante en Bresse Bourguignonne^[4].

Les systèmes agraires de type « bocager » du Jura sont davantage reliés aux systèmes d'élevage ou de polyculture-élevage qu'aux systèmes de cultures :

- Les PRA du sud et sud-est du département, où l'occupation de la surface agricole par la catégorie prairie de Corine Land Cover est majoritaire, présentent des densités de haies supérieures à la moyenne du Jura.
- La PRA de la Montagne du Jura est une exception. Cette PRA est très forestière. La superficie dédiée à l'agriculture est limitée, restreinte à des vallées ou des plateaux étroits. Le réseau de haies est par conséquent limité.
- La région Combe d'Ain se caractérise par une densité de haies sur la superficie agricole globale assez bonne par rapport à la moyenne du Jura, et malgré sa forte proportion de surface agricole occupée par la catégorie terres arables. Elle se distingue des petites régions agricoles de la zone de plaine du Nord et Nord-Ouest du département.
- La Bresse, le Finage, les Plaines et Basses Vallées du Doubs, de l'Ognon et de la Saône ainsi que le Val d'Amour présentent des densités de haies faibles sur l'ensemble de la surface agricole. Les surfaces en terres arables sont bien implantées au détriment des prairies ou de surfaces agricoles plus complexes et hétérogènes. Ces surfaces de terres arables tirent considérablement la moyenne de densité de haies vers le bas et illustrent un paysage agricole très ouvert et simplifié. Cependant, même les densités de haies en zone de prairie sont relativement faibles ce qui peut témoigner d'une dégradation progressive du réseau bocager.



Types de haies observés

A. Taillis sous futaie	A.1 Hauts jets avec cépées d'arbustes	
	A.2 Hauts jets avec cépées d'arbres	
	A.3 Hauts jets avec cépées d'arbres et d'arbustes	
	A.4 Hauts jets avec cépées d'arbustes taillées sur les 3 faces	
B. Futaie	B.1 Futaie monospécifique	
	B.2 Futaie mixte	

C. Taillis simple	C.1 Cépées d'arbustes	
	C.2 Cépées d'arbres	
	C.1/A.1 Cépées d'arbustes ponctuées d'arbres	
D. Taillis mixte	D.1 Haie basse taillée sur les 3 faces	
	D.2 Cépées d'arbres et d'arbustes	
E. Haie en devenir	E.1 Haie de colonisation	

	Type assez commun		Type modérément observé		Type rarement observé
---	-------------------	--	-------------------------	---	-----------------------

Actuellement, parmi les 23 types de haies proposés dans le référentiel national de l'AFAC-Agroforesterie, seuls 12 types de haies sont observés sur le territoire du Jura. Il existe en réalité peu de différenciation dans la gestion de la haie, notamment de l'arbre : les arbres émondés et taillés en têtards sont anecdotiques et quasi-absents des haies champêtres jurassiennes. La gestion en cépée des arbres n'est pas non plus générale mais certaines cépées se forment naturellement.

➔ Les types de haies du Jura se structurent donc principalement à partir de cépées d'arbustes et/ou d'arbres de haut-jet.

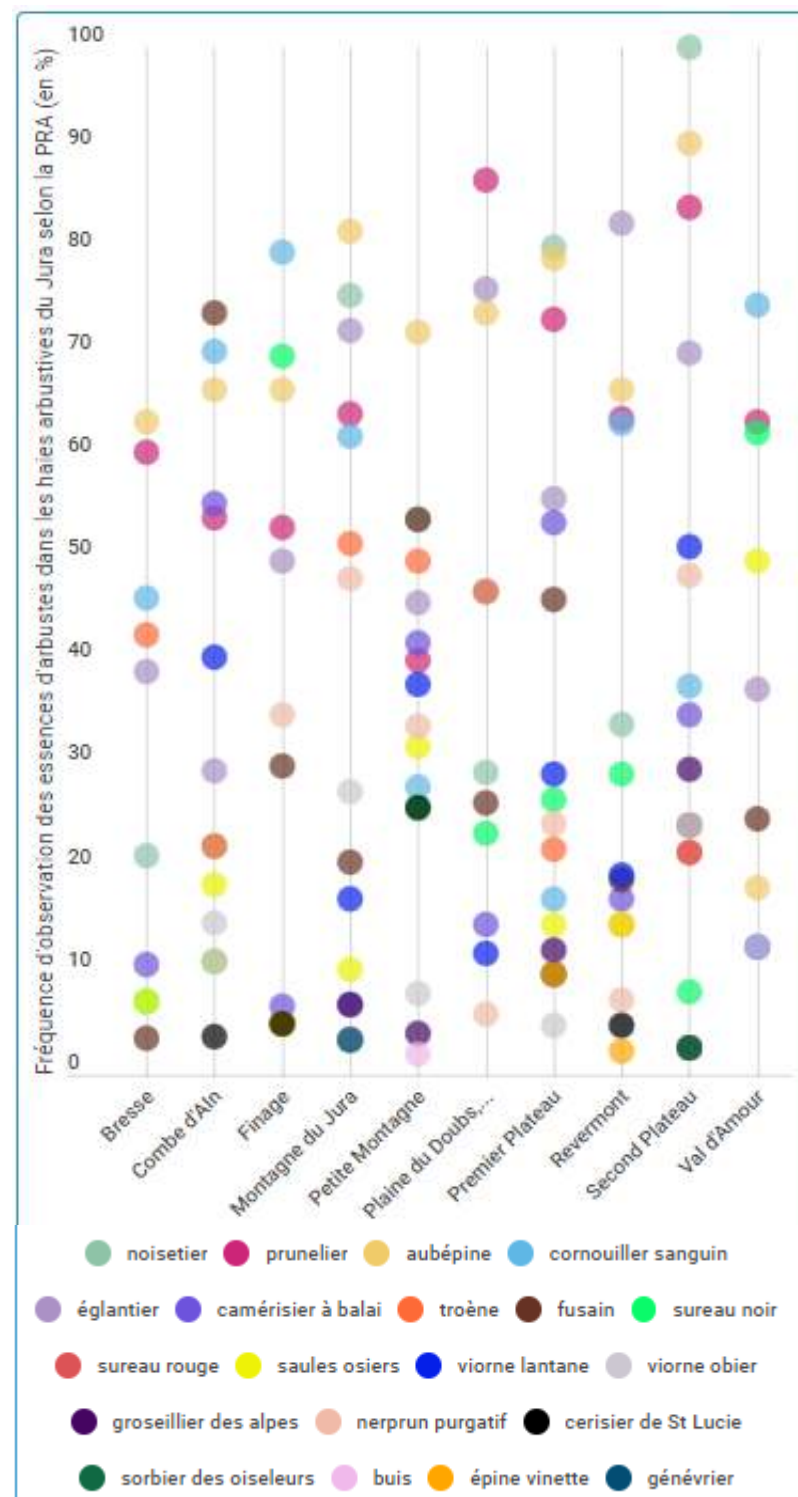
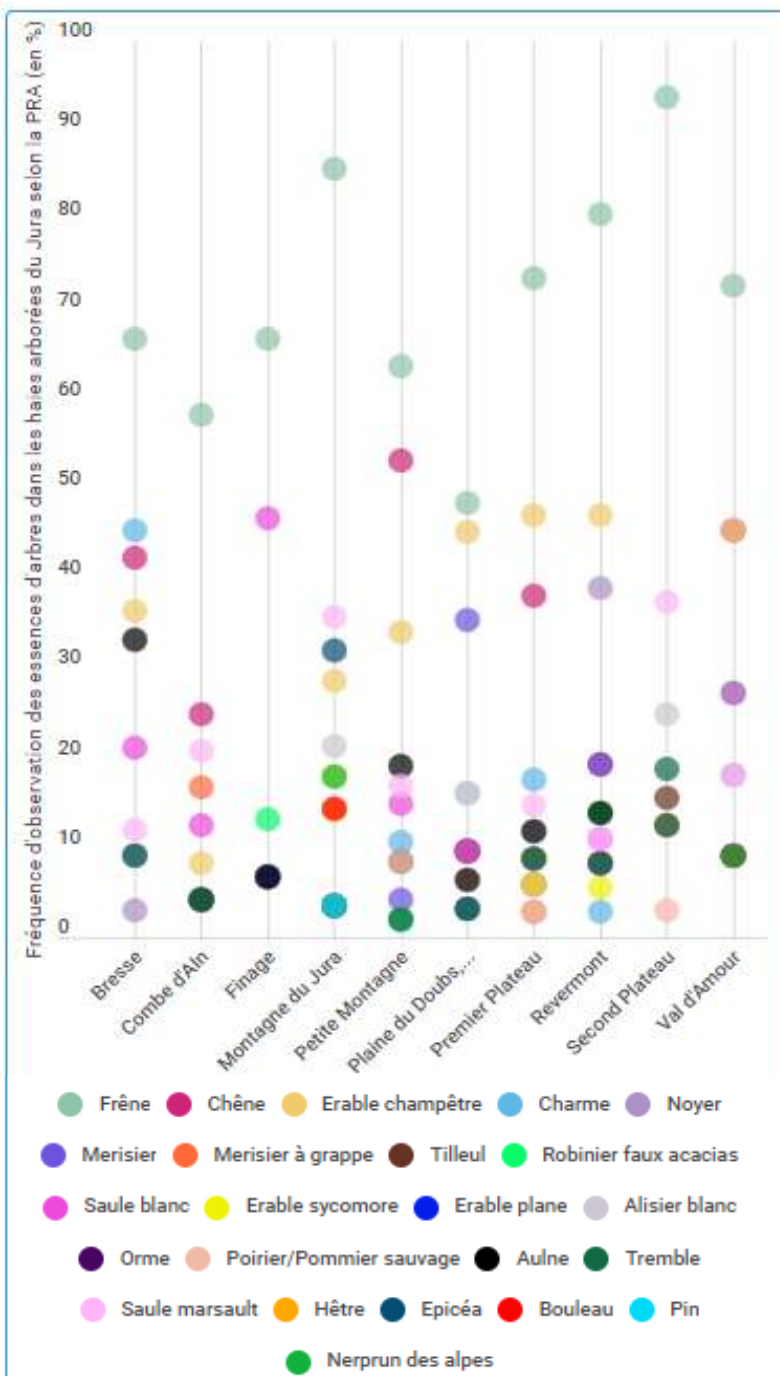


Haut-jet



Cépée

Les essences d'arbres et d'arbustes



		Richesse spécifique	Essences communes	Essences secondaires	Essences caractéristiques			Richesse spécifique	Essences communes	Essences secondaires	Essences caractéristiques
Bresse	Essences d'arbres	min 1 max 5 med 3	Frêne, chêne, érable champêtre, charme, aulne	Saule blanc, saule marsault, (tremble)	Charme	Petite Montagne	Essences d'arbres	min 1 max 5 med 3	Frêne, chêne, érable champêtre	Charme, saule blanc, aulne, saule marsault, (tilleul)	Pommier/poirier sauvage
	Essences d'arbustes	min 1 max 7 med 3	Prunelier, aubépine	Noisetier, cornouiller sanguin, églantier, troène			Essences d'arbustes	min 2 max 9 med 6	Noisetier, aubépine, fusain	Prunelier, cornouiller sanguin, églantier, camérisier, sureau noir, saules osiers, viorne lantane, nerprun, cerisier de St Lucie	<u>Cerisier de St Lucie, groseillier des alpes, buis</u>
Combe d'Aln	Essences d'arbres	min 1 max 3 med 2	Frêne	Chêne, saule blanc, saule marsault, merisier à grappe	<u>Merisier à grappe</u>	Plaine du Doubs, ...	Essences d'arbres	min 1 max 6 med 2	Frêne, érable sycomore, merisier	Saule marsault, charme, saule blanc, robinier faux acacia, noyer, tilleul	Merisier
	Essences d'arbustes	min 3 max 8 med 7	Prunelier, aubépine, cornouiller sanguin, camérisier, fusain	Noisetier, églantier, troène, viorne lantane, saules osiers	Fusain		Essences d'arbustes	min 2 max 9 med 5	Prunelier, aubépine, églantier, troène	Noisetier, cornouiller sanguin, sureau noir, fusain	
Finage	Essences d'arbres	min 1 max 4 med 2	Frêne, saule blanc	Robinier faux acacia	<u>Erable plane</u>	Premier Plateau	Essences d'arbres	min 1 max 8 med 2	Frêne, chêne, érable champêtre	Charme, alisier blanc, aulne, saule marsault, (tilleul, tremble)	<u>Merisier à grappe, alisier blanc</u>
	Essences d'arbustes	min 3 max 7 med 4	Prunelier, aubépine, cornouiller sanguin, églantier, sureau noir	Nerprun, fusain			Essences d'arbustes	min 4 max 10 med 6	Noisetier, prunelier, aubépine, églantier, camérisier, fusain	Troène, sureau noir, viorne lantane, nerprun	<u>Groseillier des alpes, cerisier de St Lucie, épine vinette</u>
Montagne du Jura	Essences d'arbres	min 1 max 6 med 3	Frêne, saule marsault, épicéa	Erable champêtre, érable sycomore, alisier blanc, hêtre, nerprun des alpes	<u>Alisier blanc, érable sycomore, hêtre, résineux, nerprun des alpes, bouleau</u>	Revermont	Essences d'arbres	min 1 max 5 med 3	Frêne, érable champêtre, noyer	Merisier, robinier faux acacia, saule blanc, saule marsault, (tremble)	Noyer
	Essences d'arbustes	min 2 max 9 med 6	Noisetier, prunelier, aubépine, cornouiller sanguin, églantier, troène, nerprun	Viorne lantane, viorne obier, fusain	Viorne obier, <u>sorbier des oiseleurs, groseillier des alpes, genévrier</u>		Essences d'arbustes	min 2 max 9 med 6	Prunelier, aubépine, églantier	Noisetier, cornouiller sanguin, sureau noir, viorne lantane, fusain	<u>Eglantier, épine vinette</u>

		Richesse spécifique	Essences communes	Essences secondaires	Essences caractéristiques
Second Plateau	Essences d'arbres	min 1 max 4 med 2	Frêne, saule marsault	Alisier blanc, érable sycomore, tremble, tilleul, hêtre, épicéa	<u>Alisier blanc</u> , <u>érable sycomore</u> , <u>hêtre</u> , <u>épicéa</u>
	Essences d'arbustes	min 4 max 12 med 7	Noisetier, prunelier, aubépine, églantier, viorne lantane, nerprun	Cornouiller sanguin, camérisier, troène, sureau rouge, viorne obier, groseillier des alpes, fusain	<u>Sorbier des oiseleurs</u> , <u>groseillier des alpes</u> , <u>sureau rouge</u>

		Richesse spécifique	Essences communes	Essences secondaires	Essences caractéristiques
Val d'Amour	Essences d'arbres	min 2 max 7 med 3	Frêne, chêne, érable champêtre	Noyer, robinier faux acacia, saule blanc, saule marsault	
	Essences d'arbustes	min 4 max 5 med 4	Prunelier, cornouiller sanguin, sureau noir, saules osiers	Aubépine, églantier, fusain	

Détails du tableau :

Richesse spécifique	- Min/max/med : nombre d'essences minimal/ maximal/ médian présentes dans les taillis sous futaie	Essences communes	- Essences d'arbres observées dans plus de 30% des haies arborées - Essences d'arbustes observées dans plus de 50% des haies arbustives	Essences secondaires	- Essences d'arbres observées dans [10-30]% des haies arborées - Essences d'arbustes observées dans [20-50]% des haies arbustives	Essences caractéristiques	- Essences dont la fréquence d'observations est forte dans la région par rapport aux autres - <u>Essences</u> : observées dans la région et peu répandues/absentes dans les autres
----------------------------	---	--------------------------	--	-----------------------------	--	----------------------------------	---

Gestion générale et types de dégradations observés

			Remarques / Observations Générales
Taille	Matériel	Outil « d'entretien »	Les taillis d'arbustes sont taillés sur deux ou trois faces de manière très rectiligne. Le rotor ou le lamier peuvent être le matériel utilisé pour ce type de taille.
		Outil à scie	Les branches d'arbres, ou d'arbustes comme le noisetier, au diamètre >5cm, apparaissent sciées. Nous pouvons supposer que la taille est réalisée par un lamier à scie.
	Type de taille	Taille latérale	Pratique de taille commune et généralisée : la haie est maintenue par une taille qui suit un axe vertical délimitant la haie de la parcelle.
		Taille sommitale	Taille employée majoritairement et de manière plus systématique sur les cépées d'arbustes et parfois sur les haies en devenir sur clôture situées en bordure de route et/ou de chemin.
		Taille en champignon	Taille latérale qui concerne principalement les taillis sous futaie en bordure de route. Cette taille donne un effet de mur végétal sur les 4-6 premiers mètres, surtout lorsque l'érable champêtre, le charme et le noisetier sont présents.
		Recépage	Technique de taille qui semble peu pratiquée. Certains érables champêtres et charmes en prairie et certains saules et aulnes en ripisylve présentent des troncs multiples (ancienne cépée ou cépée naturelle ?). Aucun noisetier ou autre arbuste recépé n'a été observé, mais le recépage est parfois pratiqué notamment pour refaire les clôtures.
		Étêtage	Cas anecdotiques sur certains saules. L'étêtage paraît rarement récent : les têtards présentent des branches volumineuses, susceptibles de casser.
	Dégradations observées	Branches éclatées, écorchées	Au-delà des 5cm de diamètre, la taille latérale des branches laisse des traces de dégradation : les extrémités des branches sont éclatées, certaines branches sont écorchées, entaillées dans le sens de la longueur. Ce type de dégradation est flagrant sur les noisetiers, les saules marsaults, mais également sur les arbustes qui se sont développés en hauteur (aubépine, prunelier >5m). Lorsque la taille latérale s'est faite récemment et dans le but de rétrécir considérablement la haie, les dégradations sont importantes et le dégarnissement des arbustes est visible jusqu'au printemps.
		Chicots	Certaines branches latérales des arbres de haut-jet sont taillées au lamier à scie jusqu'à 7m de haut. Les haies en bordure de route/chemin et les lisières sont davantage concernées. La coupe est généralement propre mais elle ne se fait jamais au niveau du tronc. On a donc des chicots.

Taille	Différenciation des pratiques de taille liée au contexte	Contexte topographique	La taille latérale semble moins marquée pour les haies présentes sur des terrains en pente, au relief accidenté.
		Contexte agricole	La taille latérale des haies en bordure ou au sein de prairies pâturées semble moins systématique et/ou plus basse. La délimitation haie/prairie paraît moins rectiligne et les branches latérales des arbres/arbustes arrivent à hauteur des vaches. Dans un contexte de prairie de fauche ou de grandes cultures la taille latérale paraît plus systématique pour maintenir la délimitation haie/parcelle bien rectiligne.
		Haie ripisylve	Il ne semble pas y avoir une gestion différente entre les ripisylves et les haies classiques. La taille des arbres semble un peu moins généralisée. Les aulnes et les saules forment parfois des cépées (cépée naturelle ou ancien recépage ?).
		Différenciation selon le type de haie	Pas de réelle différence. Les futaies ne présentent généralement aucune trace de taille ou de prélèvement.
Gestion du pâturage	Protection de la haie		Seules certaines ripisylves sont protégées en amont par une clôture. Pour les haies en bordure de prairie, les clôtures sont généralement dans la haie. Pour les haies au sein des prairies, aucune clôture n'a été fixée.
	Accessibilité		Certains passages à l'intérieur des haies, certaines trouées entre arbustes sont maintenus par le bétail qui peut y accéder librement. Les arbustes et la strate herbacée sont limités par le passage du bétail.
	Dégradations observées	Piétinement	Les bovins ont tendance à stationner dans les zones ombragées au pied des arbres et le long des haies. Ils semblent également apprécier se déplacer dans la parcelle en longeant la haie : une zone de piétinement est alors visible le long de la haie, surtout lorsque celle-ci se situe sur un versant et suit le sens de la pente.

Bilan des observations :

- ➔ Les prospections sur le terrain mettent en évidence une certaine homogénéité dans la gestion sylvicole des haies : la taille latérale est le mode de taille utilisé, quel que soit le type de haie.
- ➔ Des dégradations liées à la taille sont observées de manière générale dans toutes les PRA : les branches des arbres ne sont pas taillées au niveau du tronc (chicots) et certaines branches latérales sont éclatées (matériel non adapté pour le diamètre des branches).
- ➔ On observe dans certaines prairies pâturées une dégradation de la strate basse de la haie ou du bosquet en raison du piétinement et de l'abroustissement du bétail qui vient se réfugier à l'ombre. Cette dégradation constitue une menace pour le renouvellement de la strate arborée de la haie.

Références & notes de page :

[1] Base de données relative au dispositif de suivi des bocages en France métropolitaine, disponible sur le site de l'IGN : <https://geoservices.ign.fr/documentation/donnees/vecteur/bdhaie>

[2] Alterre : Agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable : créée en 2006, elle assure un rôle d'animation de réseaux d'acteurs et de plateforme pour partager, diffuser des données et la connaissance autour de la thématique de l'environnement, à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-Comté. Pour en savoir plus : <https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/r/53/nos-missions/>

[3] Jura Nature Environnement, 2017. L'œil-du-Lynx n°76 : Voir plus loin pour l'avenir de notre planète.

[4]

- Leca A., (2013). Caractérisation des bocages de Bourgogne au regard des enjeux de biomasse et de biodiversité. Mémoire de fin d'études, formation ingénieure AgroSup Dijon. Document en pdf disponible sur : <https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/f/mediatheque/mosaique/?>
- CEN Bourgogne, (1996). Le Bocage en Bourgogne. Patrimoine Naturel de Bourgogne n°4, ISSN 1240-1609

Annexe 1 : Présentation des Petites Régions Agricoles (PRA) du Jura et de leur OTEX

Figure 2. **Un territoire diversifié**

PLAINES ET BASSES VALLEES DE SAÔNE, DOUBS, OGNON

- 257 exploitations
- 339 exploitants
- âge moyen : 47 ans
- surface moyenne : 94 ha
- OTEX dominante : polyculture, polyélevage
- cheptel moyen : 46 VL

FINAGE

- 176 exploitations
- 214 exploitants
- âge moyen : 47 ans
- surface moyenne : 87 ha
- OTEX dominante : céréales et autres protéagineux
- cheptel moyen : 32 ovins

BRESSE

- 469 exploitations
- 560 exploitants
- âge moyen : 52 ans
- surface moyenne : 56 ha
- OTEX dominante : polyculture, polyélevage
- cheptel moyen : 40 VL

VIGNOBLE DU JURA

- 887 exploitations
- 1 009 exploitants
- âge moyen : 54 ans
- surface moyenne : 23 ha
- OTEX dominante : viticulture
- cheptel moyen : 41 VL

PETITE MONTAGNE

- 309 exploitations
- 418 exploitants
- âge moyen : 48 ans
- surface moyenne : 84 ha
- OTEX dominante : bovins lait
- cheptel moyen : 48 VL

VAL D'AMOUR ET FORÊT DE CHAUX

- 141 exploitations
- 182 exploitants
- âge moyen : 51 ans
- surface moyenne : 57 ha
- OTEX dominante : polyculture, polyélevage
- cheptel moyen : 40 VL

PLATEAU INFÉRIEUR DU JURA

- 294 exploitations
- 432 exploitants
- âge moyen : 48 ans
- surface moyenne : 71 ha
- OTEX dominante : bovins lait
- cheptel moyen : 48 VL

COMBE D'AIN

- 80 exploitations
- 127 exploitants
- âge moyen : 47 ans
- surface moyenne : 101 ha
- OTEX dominante : bovins lait
- cheptel moyen : 55 VL

PLATEAU SUPÉRIEURS DU JURA

- 422 exploitations
- 628 exploitants
- âge moyen : 48 ans
- surface moyenne : 75 ha
- OTEX dominante : bovins lait
- cheptel moyen : 45 VL

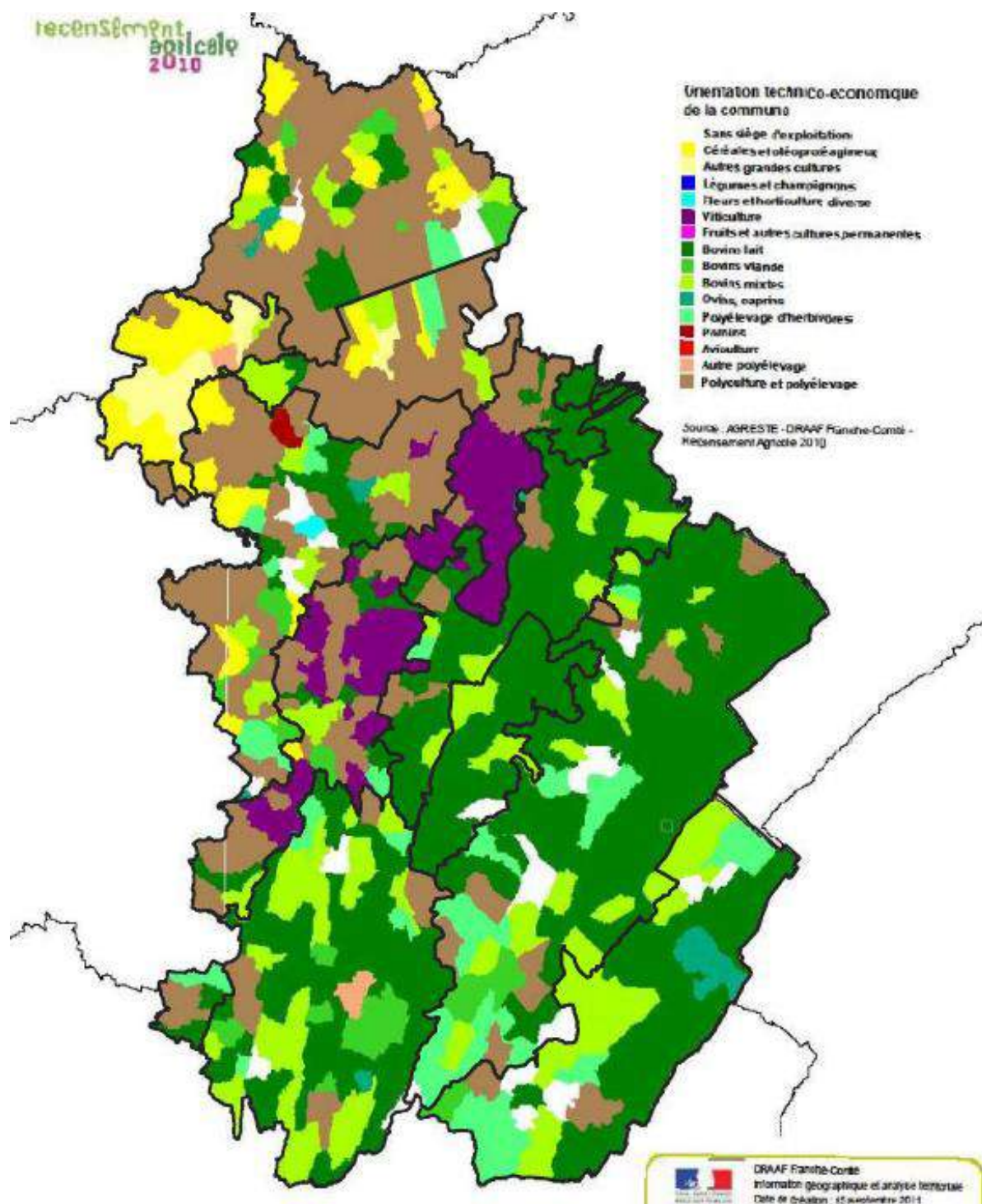
MONTAGNE DU JURA

- 120 exploitations
- 142 exploitants
- âge moyen : 51 ans
- surface moyenne : 71 ha
- OTEX dominante : bovins lait
- cheptel moyen : 36 VL

Otex dominante en nombre d'exploitations

© IGN - Bd Carto ®

Source : Agreste - Recensement agricole 2010



Annexe 2 : Légende des cartes de l'usage des sols selon la nomenclature de Corine Land Cover* et des cartes des unités agro-pédologiques :

A. Légende de la carte de l'usage des sols (CLC 2012)*

- Lineaire_Haie
- Forêt
- zones_artificielles
- Pelouse
- Prairie
- Surfaces agricoles interrompues par des espaces naturels importants
- Systèmes culturaux complexes
- Terres arables
- Marais

* Description des données et de la nomenclature sur le site du Ministère de la Transition Ecologique : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0>

B. Légende de la carte des unités agro-pédologiques du bassin AOP du Comté:

UAP aérées

 EoJD	 eo-JD	 eo=JD
 EoJd.	 eo-Jd.	 eo=Jd.
 EoW	 eo-W	 eo=W
 EoC	 eo-C	 eo=C
 EoLPT	 eo-LPT	
 EoT	 eo-T	
 EoA	 eo-A	
 EuiA		



UAP étanches

 xupM

 xupW

 xupC

 xupLPT

 xupT

 Xuc

 Forêt

 Lac et étang

 Zone urbaine et son nom

 Camp militaire

 Rivière

 Route

Systèmes de subsurface		Profondeur rhizofonctionnelle	Intensité d'anoxie	UAP	Variables lithologiques
Hyper drainants	$\bar{o}$	e < 35 cm + pierrosité	-	e $\bar{o}$	A alluvions modernes
	$\bar{o}$	e < 35 cm	-	e $\bar{o}$	S alluvions anciennes
Drainants	o	e < 35 cm	-	eo	W matériaux würm
	o	E > 35 cm	-	Eo	C calcaires crétacés
Etanches	ui	E > 35 cm	-	Eui	JD Jurassique supérieur dur
	up	-	x	xup	JM Jurassique supérieur marneux
	up	-	X	Xup	Jd Jurassique moyen dur
	ue	-	x	xuc	Jm Jurassique moyen marneux
	ue	-	X	Xuc	M Jurassique inférieur marneux

Source : (Compagnon & Gaiffe 1995-1996)



Présentation des types de haies du Jura

Type de haie		
❖ Sous-type		
Description du type de haie : → morphologie, essences, strates,...)	Carte de répartition du type de haie dans le Jura	
Description du contexte du type de haie : → situation géographique, contexte agricole, éléments topographiques,		
		
		
		
		
Préconisations de gestion : → pour maintenir, diversifier, faire évoluer le type de haie étudié		Photographies

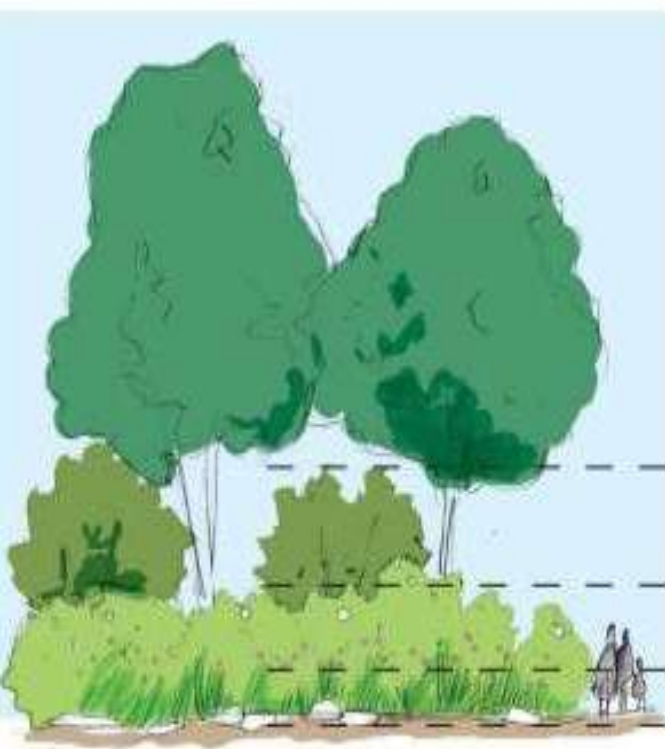
Rappel du sommaire :

Partie II : Présentation des types de haies du département du Jura

Les haies champêtres	31
Structure et mode de gestion général de la haie	32
Taillis sous futaie.....	34
Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes.....	34
Hauts-jets avec cépées d'arbustes.....	36
Type général.....	36
Frênes en haut-jet avec cépées d'arbustes buissonnants.....	38
Hauts-jets mûres avec cépées d'arbustes limitées.....	40
Cas des haies en bordure de route/chemin	42
Taillis simples.....	44
Cépées d'arbustes.....	44
Alignement de cépées d'arbustes.....	44
Cépées d'arbustes buissonnants.....	46
Cépées d'arbustes ponctuées de haut-jets.....	48
Cépées d'arbres.....	50
Futaie.....	52
Taillis mixtes.....	54
Cépées d'arbres et d'arbustes taillées sur les trois faces.....	54
Cépées d'arbres et d'arbustes.....	56
Haie en devenir.....	58
Haie de colonisation.....	58
Cas anecdotiques.....	60
Alignement de têtards.....	60
Les ripisylves.....	63
Description générale de la ripisylve et de sa gestion.....	64
Le castor : une espèce inféodée aux milieux aquatiques.....	66
Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes.....	67
Cépées d'arbustes.....	68
Cépées d'arbres.....	69
Fiches techniques.....	71
Fiche 1 : l'entretien courant.....	72
Fiche 2 : le recépage.....	74
Fiche 3 : le balivage.....	77
Fiche 4 : gestion et exploitation des haut-jets.....	79
Fiche 5 : taille de formation.....	81
Fiche 6 : l'étêtage.....	83

① Saies champêtres

Structure et mode de gestion général de la haie :



Strate arborée : jusqu'à 15-20 m.
Constituée par les arbres de haut-jet, elle sert de refuge et de lieu de reproduction pour une partie de l'avifaune et pour certaines chauves-souris.

Strate arbustive : jusqu'à 4-5 m
(arbres moyens, grands arbustes).

Strate buissonnante : jusqu'à 2 m
(arbustes, petits arbrisseaux).

Strate herbacée : dans ou autour de la haie (graminées, légumineuses, fleurs...).

7m

3m

1m

0

La strate arbustive et buissonnante donne à la haie un aspect large et touffu, renforçant son effet brise-vent et offrant ressources et refuges à de nombreuses espèces d'oiseaux, de petits mammifères et d'insectes.

Elle permet de favoriser le déplacement de la faune sauvage (amphibiens, reptiles, mammifères, insectes,...).

© PLU de la ville de Coignières

Mode de gestion général

- Assurer le bon état écologique de la haie :

Les fonctionnalités écologiques et agronomiques de la haie sont garanties si différentes conditions sont respectées lors de son entretien :

- L'embase de la haie doit garder une **largeur d'au minimum 2m**, pour assurer un rôle de corridor efficace.
- Une **bande enherbée d'au moins 1m** de large doit être complémentaire à la haie. Cette strate herbacée sert notamment de refuge et de corridor à de nombreux auxiliaires de cultures.
- L'entretien doit être réalisé entre le **1er septembre et le 14 mars**.

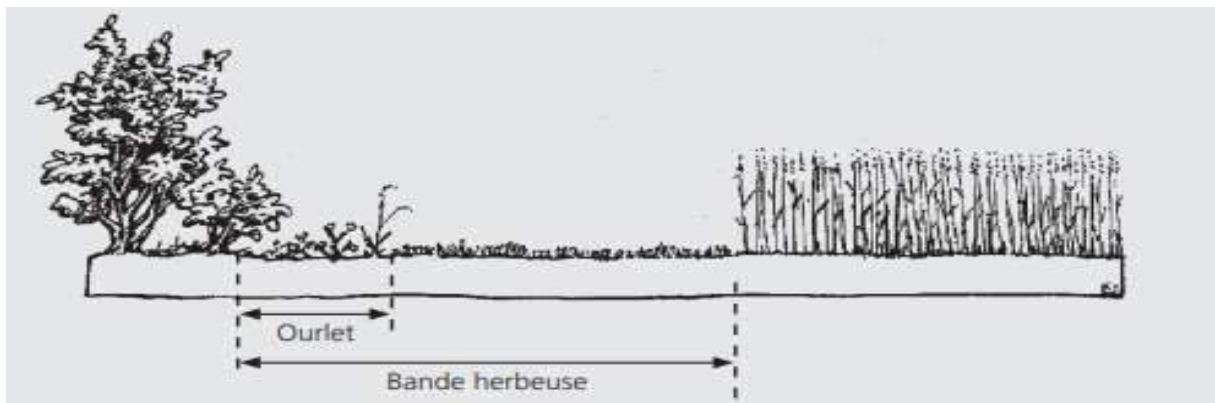


Certaines périodes de l'année ne sont pas propices aux opérations d'entretien au risque de perturber violemment le cycle de vie de nombreuses espèces. Pour préserver au mieux la vie biologique extrêmement riche et variée de la haie, il faut éviter les interventions en période de nidification, de floraison, ou lorsque la taille représente un risque d'affaiblissement pour les ligneux. Pour la valorisation du bois, il est également préférable de tailler les arbres en hiver, lorsque la sève est redescendue. Le bois séchera mieux.

Pour en savoir + sur les questions réglementaires :



- Contacts : La Direction Départementale des Territoires du Jura : tel 03 84 86 80 00 - ddt@jura.gouv.fr
- Plaquette d'informations : <https://www.jura.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Nature-et-biodiversite/Haies-et-bosquets/Plaquette-Haie-et-bosquet/plaquette-haie-et-bosquet-2018>



© R. Strickler, AGRIDEA - N. Zaric, Echo-communications Lausanne

Mode de gestion général

• L'entretien de l'ourlet :

- Il est recommandé de faucher ou de broyer l'ourlet (bande d'au moins 50cm de part et d'autre de la haie) **tous les 2 ans**. Il est possible d'alterner la fauche ou le broyage sur des tronçons, ou sur un des deux côtés de la haie. La petite faune pourra ainsi se réfugier dans les zones non fauchées ou non pâturées.
- Dans la mesure du possible, l'ourlet ne doit pas être constamment accessible au pâturage.
- La fauche ou le broyage est à réaliser **tardivement** (dès septembre) afin de préserver au maximum un refuge, un réservoir de plantes et de graines pour de nombreux animaux.

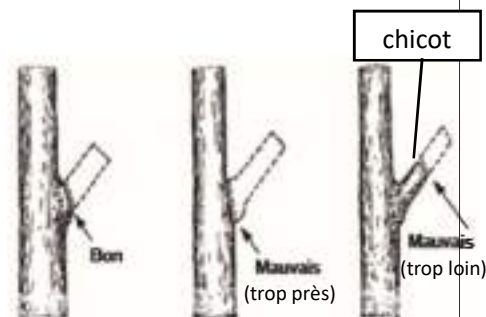
• Points de vigilance liés aux opérations de coupe :

- **La mise en défens :** après chaque action de prélèvements, d'éclaircissement par des coupes à blanc, **la haie doit être protégée du bétail** par une mise en défens. Une clôture doit être installée au moins temporairement pour empêcher l'accès des animaux au pied de la haie. La mise en défens est nécessaire pour assurer la régénération naturelle de la haie et garantir son maintien dans le temps.



- **Les arbres d'intérêts :** En amont des chantiers de coupe et/ou de prélèvements, il est important d'identifier et de préserver certains arbres pour leur intérêt paysager et environnemental :
 - Les arbres remarquables (arbres de gros diamètre, formes particulières et autres intérêts paysagers).
 - Les arbres morts, à cavité, recouverts de lierre : ils abritent une flore et une faune variées et spécifiques (ex : espèces cavicoles, saproxyliques).
 - Les essences localement peu abondante et les fruitiers sauvages (ex : merisier, alisier blanc, pommiers et poiriers sauvages).

- **Vigilance sanitaire :** La coupe des branches peut affaiblir l'arbre si celle-ci laisse en place des chicots (reste du tronc ou d'une branche d'un arbre coupé plus loin que sa base). Si les branches ne sont pas coupées au ras du tronc, la cicatrisation est moins efficace et l'eau et les microorganismes peuvent s'infiltrer dans le reste de la branche, apporter des maladies et faire pourrir la branche. **La reprise des chicots à la tronçonneuse, au gros sécateur à bras ou scie à main est nécessaire pour assurer une coupe saine et respectueuse du végétal.**



www.afsq.org

Références :

Arbre et Paysage 32, (2020). Notices techniques : Modes opératoires, machinisme, itinéraires et contraintes techniques pour une gestion différenciée des arbres et des linéaires, 16p.

AGRIDEA, (2021). Comment planter et entretenir les haies, 12p.



❖ Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes

❖ Description :

Ce type de haie constitue la structure idéale pour accueillir une biodiversité riche et pour assurer un rôle efficace de brise-vent.

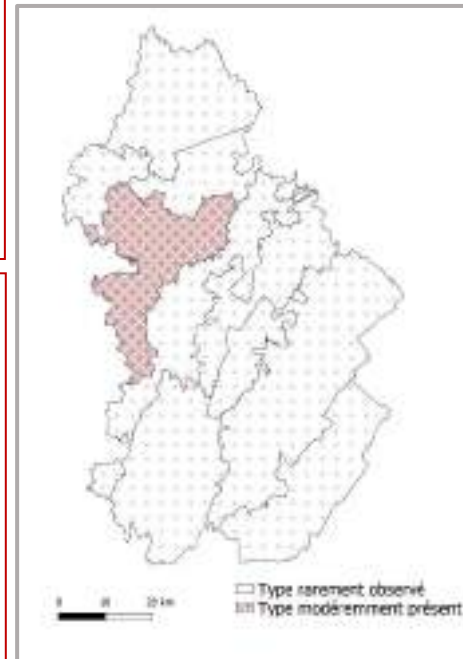
L'intérêt de ces haies composites vient de leur structure multi stratifiée, associant des essences d'arbres et d'arbustes d'âge, de taille, et de morphologie (haut-jet ou cépée) différents.

❖ Contexte :

Ce type de taillis sous futaie existe dans l'ensemble du Jura mais n'est pas commun. La gestion en cépée des arbres n'étant aujourd'hui que très ponctuelle (prélèvement d'un arbre pour récupérer du bois de chauffage, pour des raisons sanitaires, de sécurité,...), les cépées d'arbres observées ne sont donc pas abondantes, pas bien distinctes au premier regard, et peuvent n'être issues que d'une formation naturelle (individus au tronc double ou triple).

Néanmoins, en Bresse, il reste encore des taillis sous futaie composés de cépées d'arbres (charme, érable champêtre, aulne) qui témoignent d'une ancienne culture bocagère. Aujourd'hui les cépées ne sont plus entretenues et les arbres sont vieillissants.

Dans les autres régions, les taillis sous futaie composés de frênes principalement sont plus difficiles à identifier comme un mixte de cépées d'arbres et de haut-jets. On peut confondre des frênes en cépées avec des frênes individuels qui se sont développés « en bouquet », à forte proximité des uns et des autres.



❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- La haie multistrate conserve toutes ses fonctionnalités dans la mesure où un entretien est réalisé régulièrement tous les 10 à 20 ans.
- Cet entretien consiste à éclaircir certains tronçons de la haie pour relancer le dynamisme de la strate arbustive, buissonnante et herbacée.

Modalités de gestion :

Renouvellement du taillis mixte d'arbres et d'arbustes :

- ➔ Recépage tous les 10-20 ans (**fiche 2**)

Gestion de la futaie (**fiche 4**) :

- ➔ Prélèvements tous les 15-20 ans d'arbres matures
- ➔ Elagage régulier des branches latérales basses.

Diversification

- La structure de ce type de haie peut être diversifiée pour des raisons paysagères et/ou pour des objectifs de valorisation.

Modalités de gestion :

Production de bois d'œuvre :

- ➔ Balivage des cépées d'arbres (**fiche 3**)

Production de bois de chauffage / bois plaquette :

- ➔ Etêtage (**fiche 5**)
- ➔ Recépage d'arbres (**fiche 2**)



Premier Plateau



Bresse



Petite Montagne



Finage



Petite Montagne



Second Plateau



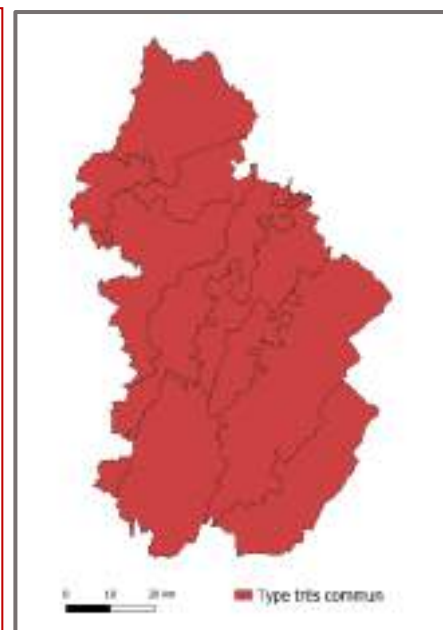
❖ Hauts-jets avec cépées d'arbustes

❖ Description générale :

Ces haies sont structurées en plusieurs strates : une strate herbacée, buissonnante/arbustive et arborée. Les essences d'arbustes, en cépées, peuvent être diversifiées et habiller la haie jusqu'aux 5-6 premiers mètres de hauteur. Les essences d'arbres sont quant à elles uniquement présentes sous la forme de haut-jets et structurent la strate arbustive et arborée.

Dans le Jura, différentes formes de haut-jets avec cépées d'arbustes peuvent être observées. Ces haies se distinguent principalement de par le niveau de couverture de la strate arbustive et de par la richesse de la strate arborée.

- Dans le Haut-Jura, sur les plateaux, ainsi qu'en Combe d'Ain, le noisetier est l'essence principale qui couvre la strate arbustive du taillis sous futaie. Dans les autres petites régions agricoles (PRA), la strate arbustive se compose de noisetier et d'autres arbustes qui gagnent en hauteur comme le prunelier et l'aubépine.
- Dans certaines haies du Haut-Jura, du Premier et du Second plateau, le frêne est la seule essence d'arbres de haut-jet.



❖ Contexte général :

Ces taillis sous futaie peuvent être observés dans différents contextes agricoles. Les haies sont généralement en bordure de parcelles (interparcellaire ou en bordure de route/chemin).

Certains linéaires se retrouvent également en milieu de prairies, mais leur longueur est moindre. En Petite Montagne, des taillis sous futaie intraparcels sont présents sous forme de petits îlots sur murger, en prairie, et sur sol superficiel.

En prairies pâturées, ces types de haies apportent de l'ombrage, du fourrage, et peuvent servir en tant que délimitation de paddocks.

❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- Ce type de haie nécessite un entretien tous les 10 ans.
- Cet entretien consiste à éclaircir certains tronçons de la haie pour relancer le dynamisme de la strate arbustive, buissonnante et herbacée.



Modalités de gestion :

Renouvellement du taillis d'arbustes :

- ➔ Recépage tous les 10-15 ans (**fiche 2**)

Gestion de la futaie (**fiche 4**) :

- ➔ Prélèvements tous les 15-20 ans d'arbres mûres
- ➔ Elagage régulier des branches latérales basses.

Diversification

- La structure de ce type de haie peut être diversifiée pour des raisons paysagères et/ou pour des objectifs de valorisation.
- Evolution vers le type "Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes"



Modalités de gestion :

Production de bois de chauffage / bois plaquette :

- ➔ Etêtage (**fiche 5**)
- ➔ Recépage d'arbres (**fiche 2**)



Recépage d'arbres (**fiche 2**)



Haut-Jura



Second Plateau



Combe d'Ain



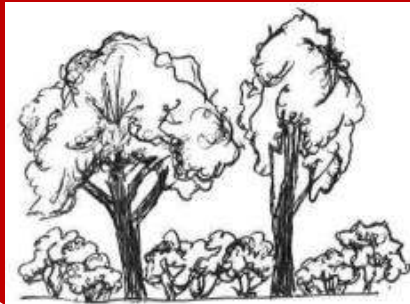
Plaines & Vallées du Doubs,...



Revermont



Bresse



❖ Hauts-jets avec cépées d'arbustes

1. Frênes en haut-jet avec cépées d'arbustes buissonnants :

❖ Description :

La cépée d'arbustes est composée d'essences buissonnantes qui ne comblent que les 3-4 premiers mètres de la haie. L'étage entre la strate buissonnante et le houppier des arbres de haut-jet ne présente pas une couverture végétale dense.

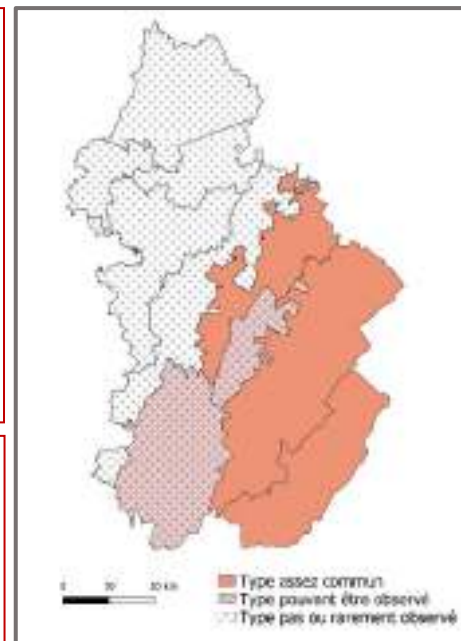
Dans de nombreux cas, la strate arborée n'est uniquement composée que de frênes filiformes et/ou très rapprochés les uns des autres.

La faible diversité d'arbres peut conduire à l'affaiblissement général de la haie. La chalarose du frêne et leur assèchement constaté, est une menace pour la conservation de ce type de haie.

❖ Contexte :

Ce type de taillis sous futaie est observé sur les plateaux et dans le Haut-Jura, sur sol superficiel. Il se caractérise par une absence de noisetier dans la strate arbustive.

Ces haies peuvent être en bordure de prairies ou intraparcellaires et sur murger. On les retrouve plus facilement en prairie de fauche, où l'emprise de leur embase semble contrôlée (largeur limitée souvent à 2-3m).



La **chalarose du frêne** est une maladie causée par un champignon microscopique très virulent. Il pénètre dans le frêne par les feuilles et le collet de l'arbre. Il provoque le flétrissement et le dessèchement du feuillage, des rameaux et des jeunes pousses. L'arbre s'affaiblit progressivement en cherchant à produire sans arrêt de nouvelles pousses pour renouveler son feuillage. Il devient alors plus sensible à d'autres pathogènes et d'autres stress comme la sécheresse.

❖ Préconisations de gestion :

Evolution

- Il peut être recherché d'étoffer davantage la strate arbustive pour améliorer la couverture verticale de la haie.
- La gestion des arbustes doit les aider à gagner de la hauteur.



Modalités de gestion :

Eclaircissement :

- ➔ Prélèvements et/ou élagage d'arbres de haut-jet pour favoriser la mise en lumière et la croissance des arbustes (**fiche 4**)
- ➔ Recépage d'arbres (**fiche 2**)

Gestion des arbustes :

- ➔ Entretien latéral pour orienter leur croissance en hauteur (**fiche 1**)

Diversification

- La conduite des frênes peut être diversifiée dans l'objectif de leur apporter davantage de vigueur.
- Il peut être nécessaire de favoriser le développement d'autres essences d'arbres.



Modalités de gestion :

Nouvelle gestion des frênes :

- ➔ Etêtage (**fiche 5**)
- ➔ Recépage d'arbres (**fiche 2**)

Favoriser la diversification d'essences :

- ➔ Eclaircissements par des prélèvements de frênes (**fiche 4**)
- ➔ Identifier les jeunes plants d'arbres et aider leur développement par une taille de formation (**fiche 5**)



Haut-Jura



Second Plateau



Premier Plateau



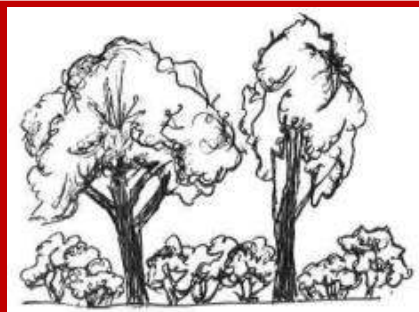
Second Plateau



Revermont



Bresse



❖ Haut-jets avec cépées d'arbustes

2. Hauts-jets mûres avec cépées d'arbustes limitées :

❖ Description :

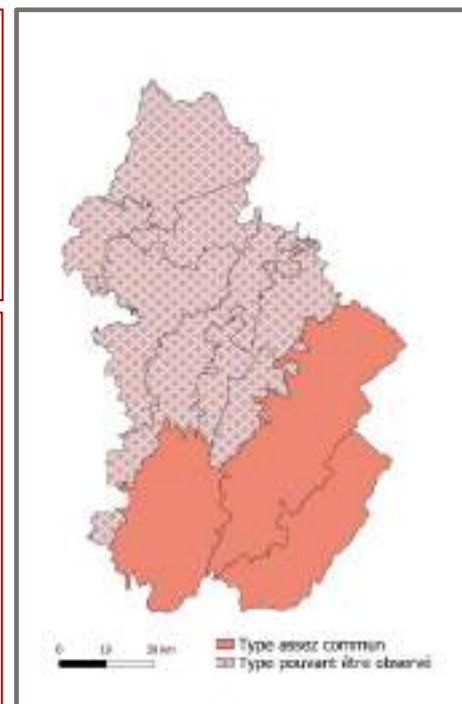
La strate arborée est très développée. Les houppiers des arbres sont larges et peu relevés : les branches latérales sont assez basses. La cépée d'arbuste est limitée, car trop concurrencée par la strate arborée. Les arbustes sont filiformes, peu denses car ils poussent en hauteur pour chercher la lumière. La strate herbacée peut elle aussi paraître limitée, comme en sous-bois.

❖ Contexte :

Ce type de taillis sous futaie est généralement observé dans un contexte de prairies pâturées, accidentées. Leur aspect témoigne d'une faible gestion, et d'un vieillissement progressif de la haie.

Deux cas peuvent être distingués :

- On rencontre des haies vieillissantes en bordure de prairies pâturées. La largeur de l'embase de la haie est limitée par l'abroustissement et le piétinement des animaux. Les haies se transforment progressivement en futaie d'arbres mûres.
- A l'inverse, certaines haies en bordure de prairies de fauche ont gagné en largeur (>5m) formant des bosquets rectilignes. Ces haies sont davantage similaires à des lisières de forêt.



❖ Préconisations de gestion :

Restauration

- Il est nécessaire d'éclaircir certains tronçons de la haie pour relancer le dynamisme de la strate arbustive, buissonnante et herbacée.
- La haie doit être rajeunie pour garantir son maintien.

Modalités de gestion :

Eclaircissements par tronçon :

- ➔ Prélèvements d'arbres par bouquet pour favoriser le renouvellement (**fiche 4**)

Eclaircissements sélectifs :

- ➔ Elagage de branches latérales basses (**fiche 4**)

Diversification

- Suite aux opérations d'éclaircissements, le renouvellement de la haie peut être accompagné pour diversifier sa structure pour des raisons paysagères et/ou de valorisation de la biomasse.

Modalités de gestion :

Améliorer le potentiel de production de bois de chauffage / bois plaquette :

- ➔ Etêtage (**fiche 5**)
- ➔ Recépage d'arbres (**fiche 2**)

Attention : ces opérations ne sont pas recommandées sur des arbres trop mûres. Les repousses ne sont pas garanties.



Second Plateau



Petite Montagne



Petite Montagne



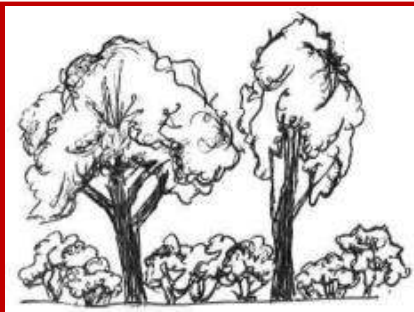
Bresse



Premier Plateau



Premier Plateau



❖ Hauts-jets avec cépées d'arbustes

3. Cas des haies en bordure de route/chemin :

❖ Description :

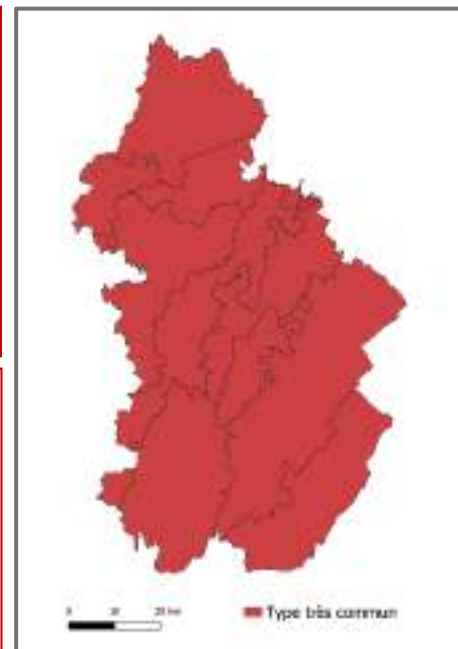
Les cépées et les branches latérales des haut-jets sont taillées latéralement jusqu'à 5-7m de hauteur afin de limiter l'emprise de la haie à sa base. Les strates buissonnante et arbustive restent denses, continues et apparaissent comme un « mur végétal ». Le noisetier, le charme et l'érable champêtre accentuent cet aspect de « mur végétal » par un feuillage dense et réparti sur l'axe vertical de la coupe.

Au-dessus, les branches des houppiers se développent, donnant à la haie une forme générale de champignon.

❖ Contexte :

Cette forme en champignon est particulièrement accentuée pour les taillis sous futaie présents en bordure de route et/ou de chemins. La taille latérale est faite à l'épaveuse ou au lamier à fléaux et à scie (pour les branches des arbres), généralement jusqu'à une hauteur supérieure à celle des haies donnant sur les parcelles agricoles. Cette taille latérale régulière densifie le feuillage.

Particularité : en Petite Montagne, la taille en champignon est également accentuée sur certaines haies intraparcellaires lorsque la topographie est plate.



❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- Ce type de haie demande un entretien régulier pour limiter son emprise et répondre à des enjeux de sécurité et de visibilité.

Modalités de gestion :

Gestion par une taille latérale régulière (**fiche 1**)

Recommandations pour suivre une gestion raisonnée et écologique :

- ➔ La taille d'entretien doit être effectuée si possible bisannuellement : les jeunes pousses ne fleurissent et ne fructifient qu'à partir de leur seconde année de végétation.
- ➔ La taille latérale des grosses branches d'arbres doit être reprise à la tronçonneuse, ou à la scie pour éliminer les chicots

Restauration

- La taille latérale répétée peut affaiblir certaines essences à long terme (ex : noisetier). Pour rajeunir et ramener de la vigueur, un recépage par tronçon pourrait être conduit.

Modalités de gestion :

Recépage par tronçon à effectuer lors des renouvellements de clôtures ou autres travaux (**fiche 2**)

La gestion des haies en bordure de voiries est généralement sous la responsabilité des communes ou des associations foncières. L'entretien peut être délégué à des entreprises d'élague. Pour améliorer la gestion générale, par la conduite et la fréquence de taille, une charte de bonnes pratiques établissant un plan de gestion à l'échelle de la commune pourrait être travaillée et élaborée avec les élus et les entreprises prestataires.

Pour en savoir + : un exemple de charte proposé par l'ATBVB, pour le bassin du Trévol (59) est présenté sur le site suivant : <http://atbvb.fr/journees-techniques/atbvb-regeneration-naturelle-du-bocage-pratique-gestion-et-retours-d-experience>



Revermont



Plaines & Vallées du Doubs,...



Plaines & Vallées du Doubs,...



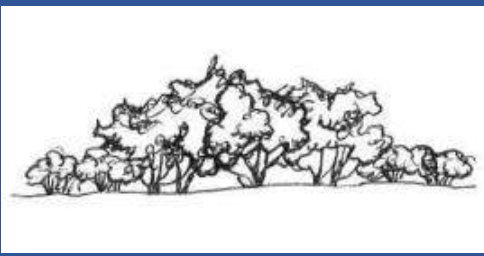
Premier Plateau



Val d'Amour



Bresse



❖ Cépées d'arbustes

1. Alignement de cépées d'arbustes

❖ Description :

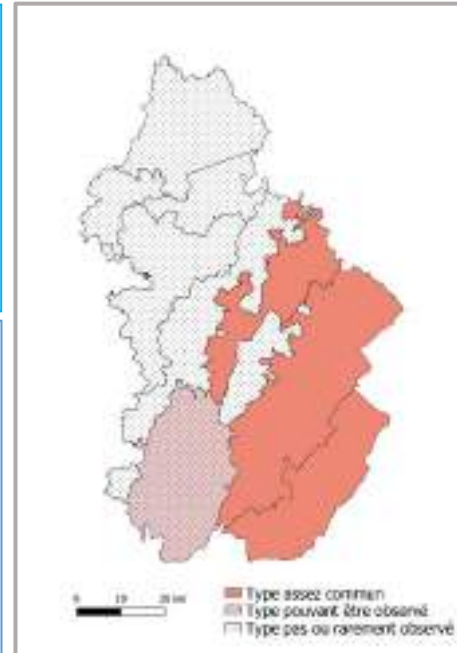
Ce type de taillis simple est formé par des cépées de 4-6m de hauteur de noisetier et/ou de prunelier, d'aubépine et de cornouiller sanguin. La richesse spécifique est donc assez faible mais les cépées sont fournies : de nombreux brins partent de la souche et sont sources d'une biomasse intéressante.

Les cépées sont bien distinctes les unes des autres et laissent entrevoir des trouées entre chacune.

❖ Contexte :

On rencontre ces alignements de cépées surtout sur le Premier Plateau, sur murger. On les retrouve plus spécifiquement au sein de prairies pâturées karstiques, au sol superficiel et irrégulier. Les trouées entre les cépées sont maintenues en partie par l'abroustissement et le piétinement du bétail.

La taille actuelle des cépées témoignent de recépages passés. Peu de traces de recépage récent ont pu néanmoins être remarquées.



Épine noire et épine blanche :

Ces deux essences d'arbustes épineux sont parfois confondues. Toutes deux intéressantes écologiquement par leur ressource mellifère et en petites baies, le prunelier (épine noire) et l'aubépine (épine blanche) se distinguent cependant par leur morphologie et par leur cycle de développement. Leur entretien en pourrait être différencié.

Le **prunelier**, à l'écorce grise-noire est un arbrisseau formant généralement des buissons d'aspect touffu et dense. Il s'agit d'une essence pionnière qui se développe rapidement à la lumière. Il a la capacité de drageonner, c'est-à-dire de développer des rejets à partir des racines pour se propager naturellement. Le prunelier peut rapidement envahir du terrain, surtout en réaction à un stress (ex : taille ou broyage agressif).

L'**aubépine**, à l'écorce grise et claire, se présente plus facilement comme un arbuste au port dressé. Capable de rejeter et de pousser en cécée, l'aubépine se développe sinon sous la forme d'un petit arbre. Sa croissance est modérée et, contrairement au prunelier, l'arbuste ne drageonne pas. Il est intéressant de laisser l'aubépine croître librement, en la contenant uniquement par de l'égale. Son bois est dense et dur et sert à la fabrication d'outils solides. Il peut également être valorisé en bois d'œuvre.

❖ Préconisations de gestion :

Maintien et valorisation

- Ce type de cécée est intéressante en termes de biomasse produite. La conduite en cécée permet d'optimiser cette production.

Modalités de gestion :

Renouvellement du taillis d'arbustes & production de bois de chauffage / bois plaquette :

- ➔ Recépage par tronçon tous les 10-15 ans suivant les régions ([fiche 2](#))

Attention : les aubépines et les essences minoritaires sont intéressantes à préserver à plus long terme.

Diversification

- La gestion peut être adaptée pour rechercher à diversifier les essences arbustives.
- Ce type de haie évolue naturellement vers le taillis sous futaie. Cette évolution peut être accompagnée pour diversifier la structure de la haie.

Modalités de gestion

Eclaircissements :

- ➔ Recépage par tronçon pour favoriser la régénération naturelle et le développement de nouvelles essences arbustives ([fiche 2](#))

Favoriser le développement d'arbres en haut-jet ou en cécée :

- ➔ Laisser les semis et les jeunes arbres se développer et aider leur croissance par une taille de formation ([fiche 5](#))



Second Plateau



Haut-Jura



Haut-Jura



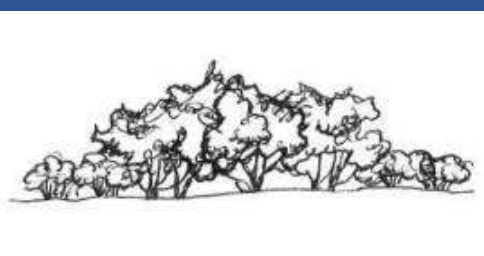
Premier Plateau



Premier Plateau



Premier Plateau



❖ Cépées d'arbustes

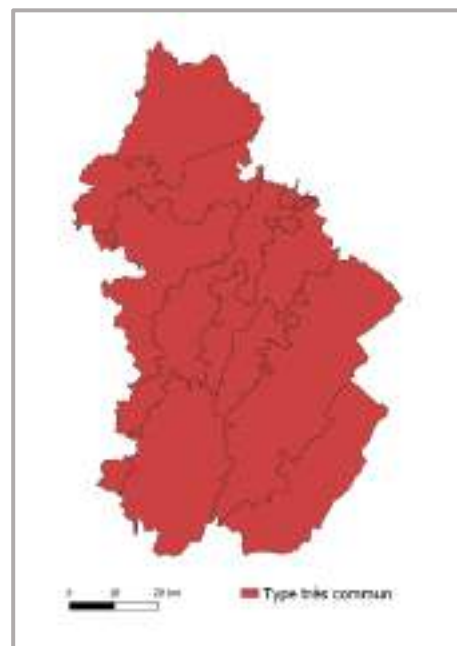
2. Cépées d'arbustes buissonnants

❖ Description :

Ce type de taillis simple est formé par des jeunes cépées de 2-4m de hauteur, d'aspect buissonnant et dense. La diversité d'essences d'arbustes est variable. Certaines haies ne sont composées que de 2-3 essences dominantes, des essences dites pionnières (ex : prunelier, aubépine, cornouiller sanguin).

❖ Contexte :

Ce type de haie est particulièrement commun dans le Revermont, en bordure de prairie. Mais on en retrouve, de manière générale, dans les autres petites régions agricoles. Il s'agit de haies en évolution qui se sont spontanément développées au pied et autour des clôtures délimitant les prairies. Leur développement semble plus libre en relief qu'en plaine.



! Ce type de taillis a une forte valeur écologique pour certaines espèces emblématiques telles que la **pie grièche écorcheur** et la **pie grièche grise**. Ces deux espèces ont une préférence vis-à-vis de certaines structures du milieu bocager : le milieu le plus favorable à ces deux espèces se compose d'une part importante de haies buissonnantes basses ou moyennes, connectées entre elles. En effet, les passereaux sont connus pour apprécier, comme site de nidification, les haies arbustives plutôt épineuses : le nid se retrouve protégé. Les pies grièches ont en plus la particularité d'empaler les insectes chassés dans les épines qui servent de garde-manger.

Pour en savoir + : Une étude a été réalisée par Léa Chalvin pour définir les caractéristiques bocagères favorables à la présence de la pie grièche écorcheur dans la région Petite Montagne du Jura.

Chalvin L. 2017. Caractérisation de la relation entre les structures bocagères et l'avifaune du site Natura 2000 Petite Montagne du Jura. Rapport de stage de Master II. Université d'Aix-Marseille – Promotion EEGB 2016/2017

❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- L'emprise et la hauteur de la haie arbustive peut être contenue par un entretien régulier.

Modalités de gestion :

Renouvellement du taillis d'arbustes :

- ➔ Recépage par tronçon tous les 10-15 ans ([fiche 2](#))

Entretien courant sans valorisation de biomasse :

- ➔ Taille latérale tous les 2-3 ans ([fiche 1](#))

Evolution

- Ce type de haie évolue naturellement vers un taillis sous futaie. Son évolution peut être accompagnée, notamment pour diversifier la structure de la haie en fonction des objectifs paysagers/de valorisation recherchés.

Modalités de gestion :

Favoriser le développement d'arbres en haut-jet ou en cépée :

- ➔ Identifier les jeunes arbres et aider leur développement par une taille de formation ([fiche 5](#))



Petite Montagne



Revermont



Revermont



Finage



Bresse



Plaines & Vallées du Doubs,...



❖ Cépées d'arbustes

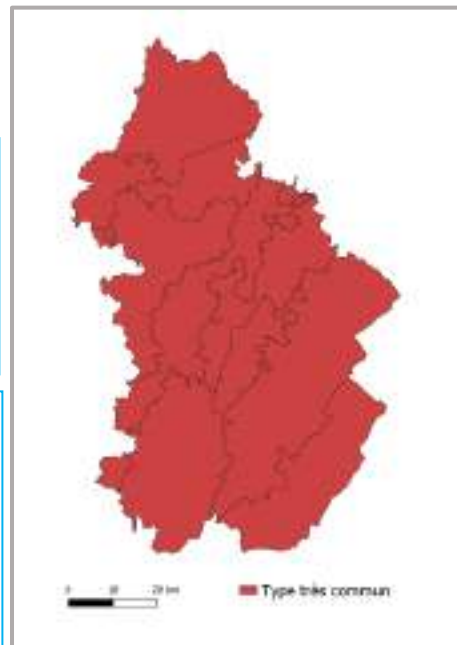
3. Cépées d'arbustes ponctuées de haut-jets

❖ Description :

Ce type de haie illustre l'évolution naturelle d'un taillis simple en taillis sous futaie. Les arbustes sont développés (jusqu'à 6m de hauteur) et laissent se détacher des futurs arbres de haut-jet. Ce type de haie correspond au stade d'évolution qui succède celui présenté précédemment (cf. cépées d'arbustes buissonnantes, p. 46).

❖ Contexte :

Ce type de haie fait partie de ceux parmi les plus communs dans l'ensemble du Jura. Ces haies sont plus généralement retrouvées en bordure de parcelles et sont issues d'une croissance spontanée au pied et autour des clôtures. Mais des courts linéaires ou des petits îlots intraparcéllaires et sur murger existent en Petite Montagne et sur les plateaux du Jura.



❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- L'emprise et la hauteur de la haie peut être contenue périodiquement par un entretien des arbustes.

Modalités de gestion :

Renouvellement du taillis d'arbustes & production de bois de chauffage / bois plaquette :

- ➔ Recépage par tronçon tous les 10-15 ans ([fiche 2](#))

Evolution

- Ce type de haie évolue naturellement vers un taillis sous futaie. Son évolution peut être accompagnée, notamment pour diversifier la structure de la haie en fonction des objectifs paysagers/de valorisation recherchés.

Modalités de gestion :

Favoriser le développement d'arbres en haut-jet ou en cépée :

- ➔ Identifier les jeunes arbres et aider leur développement par une taille de formation ([fiche 5](#))
 - Formation de haut-jets pour créer des perchoirs, faire prendre de la hauteur à la haie et apporter de l'ombrage, chercher un potentiel de bois d'œuvre.
 - Formation de cépées d'arbres pour densifier la strate arbustive, et augmenter le potentiel de bois de chauffage / bois plaquette.



Petite Montagne



Plaines & Vallées du Doubs,...



Revermont



Premier Plateau



Second Plateau



Bresse



❖ Cépées d'arbres

❖ Description générale :

Ces haies sont composées d'essences d'arbres au port arbustif. La structure de chaque arbre forme une cépée : un ensemble de brins qui partent d'une base commune, d'une même souche.

❖ Contexte général :

La gestion en cépée des arbres, sur le territoire du Jura, n'est pas particulièrement commune. Certaines cépées peuvent s'être formées naturellement ou par des prélèvements ponctuels. Il est donc rare d'observer des haies constituées uniquement de cépées d'arbres.

On peut en observer en Bresse (cépées de charmes, d'érable champêtre et/ou d'aulnes), sous la forme de haie en bordure de parcelle ou de pré-bois. Elles sont plus fréquemment rencontrées en bordure de prairies pâturées. Elles apportent une zone d'ombrage aux animaux, mais le bétail stationne aux pieds des arbres et entre les cépées, ce qui limite considérablement le développement d'autres ligneux.

Plus fréquemment, on retrouve des cépées d'aulnes, toujours en Bresse, en bordure de cours d'eau étroits qui ont été rectifiés (cf. cépées d'arbres en ripisylve, p.69).

Ces haies témoignent d'une ancienne gestion et sont en cours de vieillissement. Pourtant elles présentent un potentiel de production en biomasse très important.



❖ Préconisations de gestion :

Restauration

- Les cépées sont vieillissantes et perdent en vigueur. La haie doit être rajeunie et la gestion doit favoriser la régénération naturelle de nouveaux arbres et arbustes.
- Des éclaircissements et une mise en défens permettront de faire évoluer ce type de haie vers une cépée mixte d'arbres et d'arbustes.

Modalités de gestion :

Eclaircissements et restauration des cépées d'arbres :

➔ Recépage par tronçon ([fiche 2](#))

Attention : les rejets des arbres recépés ne sont pas garantis si les arbres sont trop vieux. La conduite en cépée devra être renouvelée sur de nouveaux individus.

Diversification

- La structure de ce type de haie peut être diversifiée pour des raisons paysagères et/ou pour des objectifs de valorisation..

Modalités de gestion :

Production de bois d'œuvre :

➔ Balivage des cépées d'arbres ([fiche 3](#))

Maintien des jeunes pousses d'arbres et d'arbustes d'autres essences



Bresse



Bresse



Bresse



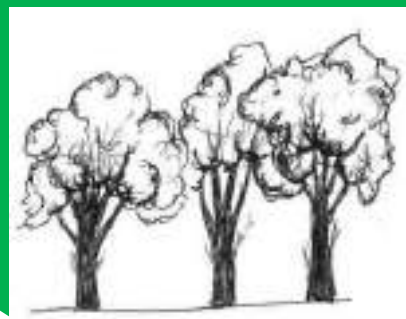
Bresse



Bresse



Premier Plateau



❖ Futaie

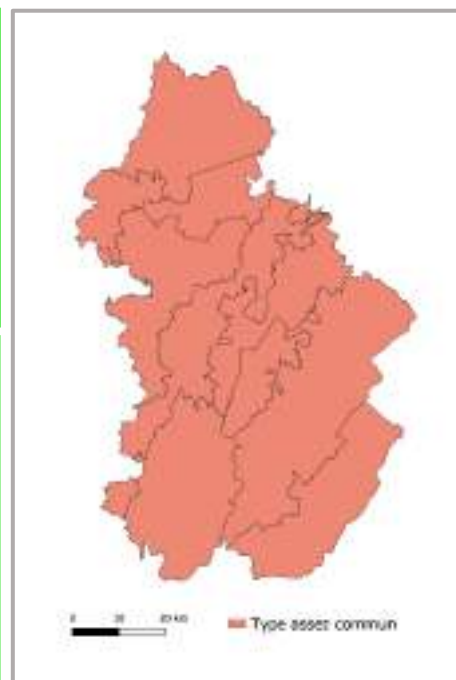
❖ Description :

Les futaies correspondent à un alignement d'arbres uniquement sous forme de haut-jet. Les futaies observées présentent généralement des individus de même âge. La strate basse n'est représentée que par la strate herbacée. On peut constater néanmoins pour certaines futaies le début du développement de ligneux (jeunes arbustes) ou de semi-ligneux (ex : ronces). On les retrouve principalement aux pieds des arbres ou au pied de clôtures présentes à proximité de la futaie.

❖ Contexte :

Ce type de haie est assez commun mais contextualisé. On retrouve des alignements d'arbres plantés en bordure de route, et également quelques alignements en bordure de prairie au niveau des clôtures.

Il existe aussi des futaies intraparcellaires. Il s'agit, dans la majorité des cas, d'alignements de quelques individus (3-5 arbres), assez vieux, en milieu de prairies pâturées. Les arbres fournissent de l'ombre au bétail, mais le stationnement des animaux empêche la régénération naturelle de ligneux et le renouvellement des arbres vieillissants. Ces alignements sont souvent issus d'anciennes haies délimitant des parcelles d'avant remembrement. Les haies ont fini par se déstructurer à cause du piétinement du bétail et/ou d'opérations de broyage où seuls les arbres ont été conservés.



❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- Les futaies peuvent fournir du bois d'oeuvre. Pour conserver le linéaire dans le temps, la mise en défens autour des arbres prélevés est nécessaire pour garantir la régénération naturelle de la haie.

Modalités de gestion :

Gestion de la futaie (**fiche 4**) :

- ➔ Prélèvements tous les 15-20 ans d'arbres matures
- ➔ Elagage régulier des branches latérales basses.

Diversification

- Les futaies peuvent évoluer en taillis d'arbustes sous futaie si le pâturage et le piétinement sont modérés et si la strate basse a suffisamment accès à la lumière.
- Les arbres de haut-jet peuvent être taillés de différentes sortes afin de diversifier la structure de la haie pour des raisons esthétiques et/ou de valorisation.

Modalités de gestion :

Eclaircissements (dans le cas de futaies denses, aux houppiers larges) :

- ➔ Elagage des arbres (**fiche 4**)
- ➔ Prélèvements sélectifs d'arbres (**fiche 4**)

Améliorer le potentiel de production de bois de chauffage / bois plaquette :

- ➔ Etêtage (**fiche 5**)
- ➔ Recépage d'arbres (**fiche 2**)

Attention : ces opérations ne doivent pas être conduites sur des arbres trop vieux au risque de les faire dépérir.



Petite Montagne



Plaines & Vallées du Doubs,...



Revermont



Premier Plateau



Combe d'Ain



Bresse



❖ Cépées d'arbres et d'arbustes taillées sur les trois faces

❖ Description :

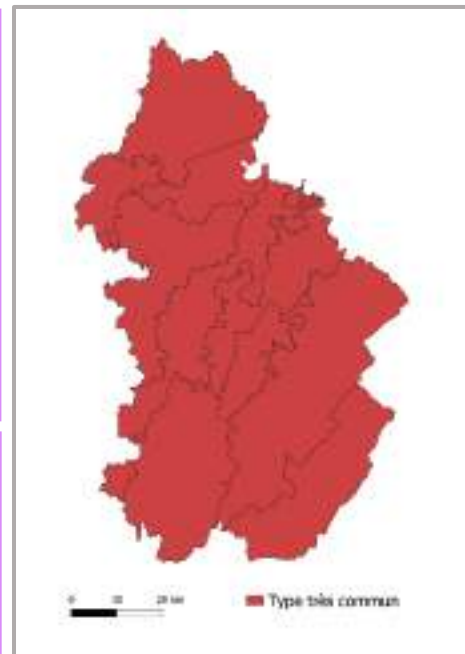
Les haies taillées au carré, autrement dit les haies basses, sont composées d'arbres et d'arbustes taillés latéralement et sommitalement. Leur hauteur dépasse légèrement celle des clôtures prises généralement à l'intérieur.

La taille fréquente (annuelle/bisannuelle) des jeunes repousses affaiblit certaines essences. D'autres comme la ronce, le prunelier et le cornouiller sanguin supportent et sont stimulées par cette taille. Ces essences deviennent dominantes avec le temps. Les haies basses présentent ainsi une plus faible richesse spécifique en essences d'arbustes par rapport aux autres types de haies. La taille régulière empêche leur floraison et fructification mais densifie leur feuillage.

❖ Contexte :

Les haies basses sont principalement retrouvées, sur l'ensemble du territoire du Jura, en interface entre prairie et route ou chemin. Leur entretien est donc généralement géré par les associations foncières et/ou les collectivités.

En Combe d'Ain, les haies basses sont assez spécifiques et nombreuses. De plus, on y observe plus couramment des haies basses en interface entre deux parcelles que dans les autres petites régions agricoles.



❖ Préconisations de gestion :

Evolution

- La taille au carré est une gestion dégradante et vivement déconseillée. Ce type de haie s'appauvrit progressivement et perd toutes fonctionnalités. Son maintien ne doit se limiter qu'à des cas précis de haies en bordure de voirie où des questions de sécurité et de visibilité sont en jeu.
- Il est conseillé de laisser de nouveau les arbustes et arbres pousser librement en hauteur et de convertir idéalement ce type de haie basse en haie moyenne/haute (cf. taillis sous futaie en bordure de route/chemin, p.42). La pousse ponctuelle de certains arbres/arbrustes devrait être au moins favorisée.

Modalités de gestion :

Evolution en taillis mixte taillés sur 3 faces sous futaie :

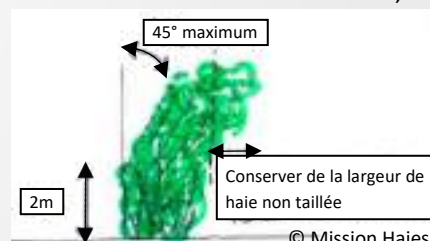
- ➔ Identifier les fruitiers sauvages, les essences d'arbres et d'arbustes peu communes et d'intérêts (ex : aubépine) et les préserver de la taille sommitale

Conversion en haie moyenne/haute :

- ➔ Taille latérale tous les 2-3 ans (**fiche 1**)
- ➔ Identifier les jeunes arbres et aider leur développement par une taille de formation (**fiche 5**)

RQ : si le risque d'emprise sur la voirie et trop forte et menace la sécurité routière, la haie peut être taillée en chanfrein.

- ➔ L'angle de coupe doit être de 35-45°
- ➔ Il faut garder au moins 50% des branches côté champ pour ne pas entraver ni la croissance en hauteur ni la fructification de la haie.



© Mission Haies

La gestion des haies en bordure de voiries est généralement sous la responsabilité des communes ou des associations foncières. L'entretien peut être délégué à des entreprises d'élague. Pour améliorer la gestion générale, par la conduite et la fréquence de taille, une charte de bonnes pratiques établissant un plan de gestion à l'échelle de la commune pourrait être travaillée et élaborée avec les élus et les entreprises prestataires.

Pour en savoir + : un exemple de charte proposé par l'ATBVB, pour le bassin du Trévalo (59) est présenté sur le site suivant : <http://atbvb.fr/journees-techniques/atbvb-regeneration-naturelle-du-bocage-pratique-gestion-et-retours-d-experience>

Pour en savoir + sur la gestion des haies basses : Mission Haies. Reconvertir une haie basse en haie haute : comprendre les étapes successives pour mieux les gérer.



Petite Montagne



Combe d'Ain



Revermont



Premier Plateau



Combe d'Ain



Bresse



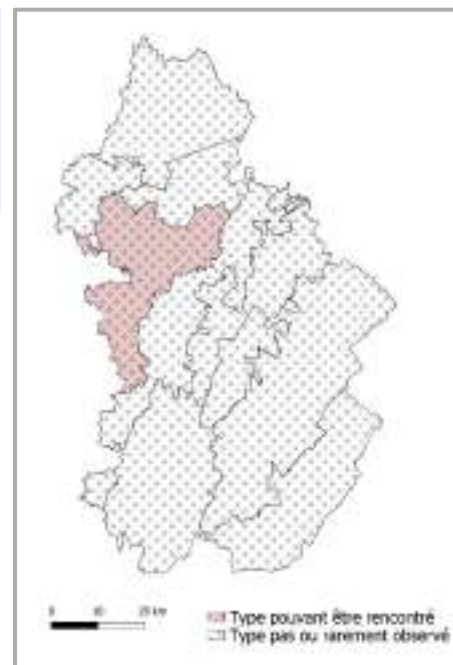
❖ Cépées d'arbres et d'arbustes

❖ Description :

Ces taillis mixtes associent des essences d'arbres et d'arbustes en cépées. Les arbustes peuvent être buissonnants et couvrir la strate basse entre les cépées d'arbres si ces dernières laissent suffisamment passer de lumière.

❖ Contexte :

Ce type de taillis mixte reste très anecdotique dans le Jura. Ils peuvent être rencontrés en Bresse, dans des secteurs bocagers traditionnels où le recépage des arbres était pratiqué. Le taillis d'arbustes est davantage développé et présent lorsque les cépées d'arbres paraissent jeunes et/ou récemment rajeunies par une coupe.



❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- La cépée mixte se maintient si elle est rajeunie et restaurée périodiquement. Cette restauration consiste à éclaircir certains tronçons de la haie pour relancer le dynamisme de la strate herbacée, buissonnante et arbustive.
- L'entretien périodique permet de valoriser une biomasse importante en bois.

Modalités de gestion :

Renouvellement du taillis mixte d'arbres et d'arbustes :

- ➔ Recépage des arbustes tous les 10 ans (**fiche 2**)
- ➔ Recépage des arbres tous les 20 ans (**fiche 2**)

Diversification

- La structure de ce type de haie peut être diversifiée pour des raisons paysagères et/ou pour des objectifs de valorisation.

Modalités de gestion :

Augmenter le potentiel de production de bois d'œuvre :

- ➔ Balivage des cépées d'arbres (**fiche 3**)



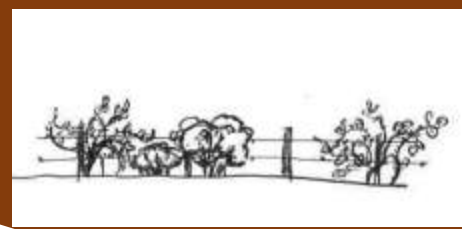
Bresse



Bresse



Premier Plateau



❖ Haie de colonisation

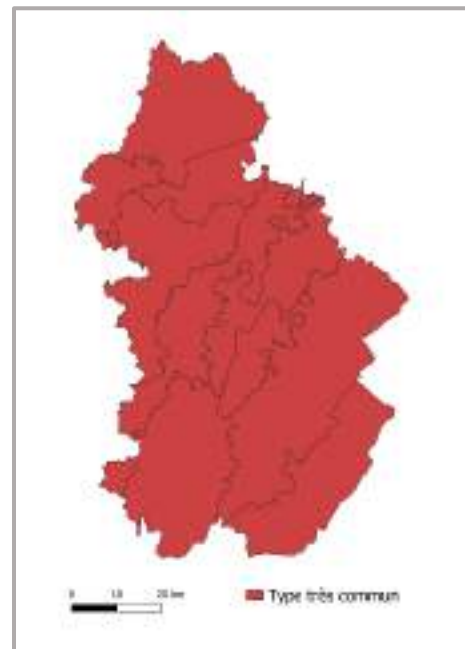
❖ Description :

Les haies de colonisation correspondent à l'état initial du développement d'une jeune haie. Des essences pionnières comme la ronce, le prunellier, et l'églantier se développent progressivement. Les individus restent épars : la haie présente encore des discontinuités importantes.

❖ Contexte :

Les haies de colonisation sont présentes dans toutes les régions du Jura. Elles se développent au pied et sous les clôtures, lorsque le sol et la végétation herbacée sont peu travaillés et perturbés par des interventions humaines. On les retrouve donc principalement en bordure de prairies, mais également sur des ados, des irrégularités du terrain en pente, en Petite Montagne et dans le Haut-Jura.

Leur libre développement aiderait à constituer un nouveau maillage de haies intéressant dans les régions d'élevage.



« La ronce est le berceau du chêne » :

La ronce est une essence colonisatrice de pleine lumière. Elle forme une première strate semi-ligneuse permettant de protéger et de créer un micro-climat favorable au développement progressif d'essences d'arbustes et d'arbres. Lorsque ces dernières prennent le dessus et apportent de l'ombre, la ronce ralentit sa croissance et tend à disparaître. Elle laisse sa place.

La ronce est très appréciée par tout un cortège d'espèces qui y trouvent refuge et nourriture. Cette essence semi-ligneuse a une floraison tardive : ses fleurs font partie des rares fleurs mellifères de l'été. La ronce a donc une forte valeur écologique.

❖ Préconisations de gestion :

Evolution

- Laisser ce type de haie se développer librement en hauteur permettrait de créer rapidement un réseau de haies de type taillis simple.
- L'emprise de la haie doit être légèrement contenue afin de recréer de la continuité entre les arbustes.
- *Remarque : pour des raisons patrimoniales, certains murgers sont intéressants à conserver tel quel en limitant le développement de haies.*

Modalités de gestion :

Gestion raisonnée de l'emprise de la haie :

- ➔ La taille sommitale est à proscrire : elle stresse la ronce et les arbustes épineux, et stimule leur développement végétatif.
- ➔ Le broyage latéral est à réaliser de préférence à partir du mois de septembre : le processus de développement végétatif est moins important pour la ronce et les arbustes épineux.

RQ : le développement végétatif prend le dessus lorsque le végétal est stressé (ex : passage de l'épareuse). Il mobilisera ses réserves pour émettre de nouvelles pousses colonisatrices au détriment de la floraison et de la fructification.



RQ : une ronce qui fructifie pousse de 1 m/ an alors qu'une ronce taillée fortement émet 4 rejets puissants de 2 m de long.



Petite Montagne



Petite Montagne



Combe d'Ain



Premier Plateau



Second Plateau



Haut-Jura



❖ Alignement de têtards

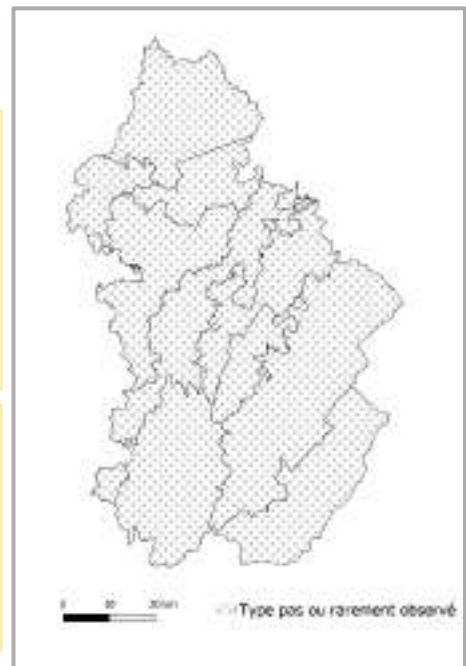
❖ Description :

Il s'agit de l'alignement d'arbres caractérisés par un renflement au sommet du tronc, appelés trognes. Leur aspect est le résultat des cicatrisations formées suite à des étêtages successifs et réalisés à une même hauteur de coupe.

Dans le Jura, le saule est la principale essence d'arbres sous forme de têtard observée.

❖ Contexte :

Ce type de haie reste encore très anecdotique dans le Jura. La conduite en têtard des arbres semble ne plus être renouvelée. Les têtards vieillissent et se dégradent.



L'arbre têtard : un écosystème remarquable

En vieillissant, les arbres têtards se creusent : des cavités et autres micro-habitats se forment à l'intérieur des arbres. La décomposition des feuilles, les particules apportées par le vent et l'accumulation de déchets organiques amenés par la faune forment un terreau particulier qui s'accumule dans les anfractuosités naturelles et sur la tête de l'arbre. Ce terreau sert de substrat et favorise le développement de végétaux (fougères, mousses, lichens et ligneux). Il est également un habitat unique pour certains coléoptères et leurs larves comme celles du pique-brune.

Les arbres têtards sont donc des lieux de vie attractifs pour tout un cortège d'espèces animales et végétales, qui y trouvent refuge et qui s'y alimentent.

Pour en savoir + :

Arbre & Paysage 32, (2020). Trognes. Le livret des arbres têtards. Disponible sur <https://ap32.fr/livrets/>

FNE BFC & JNE, (2017). Le Saule têtard, création et entretien. Disponible sur : <https://www.jne.asso.fr/a-la-une/2016/09/08/edition-dune-plaquette-technique-sur-les-arbres-tetards/>

❖ Préconisations de gestion :

Maintien

- La maintenance d'arbres en têtard nécessite un entretien à intervalles réguliers. Autrement les branches grossissent, s'alourdissent et menacent de scinder l'arbre et de l'affaiblir.

Modalités de gestion :

→ Etêtage (tous les 5-10 ans pour le saule) (fiche 6)



Finage



Premier Plateau



Combe d'Ain



Bresse

② *Ripisylve*

Description générale de la ripisylve et de sa gestion :

Définition

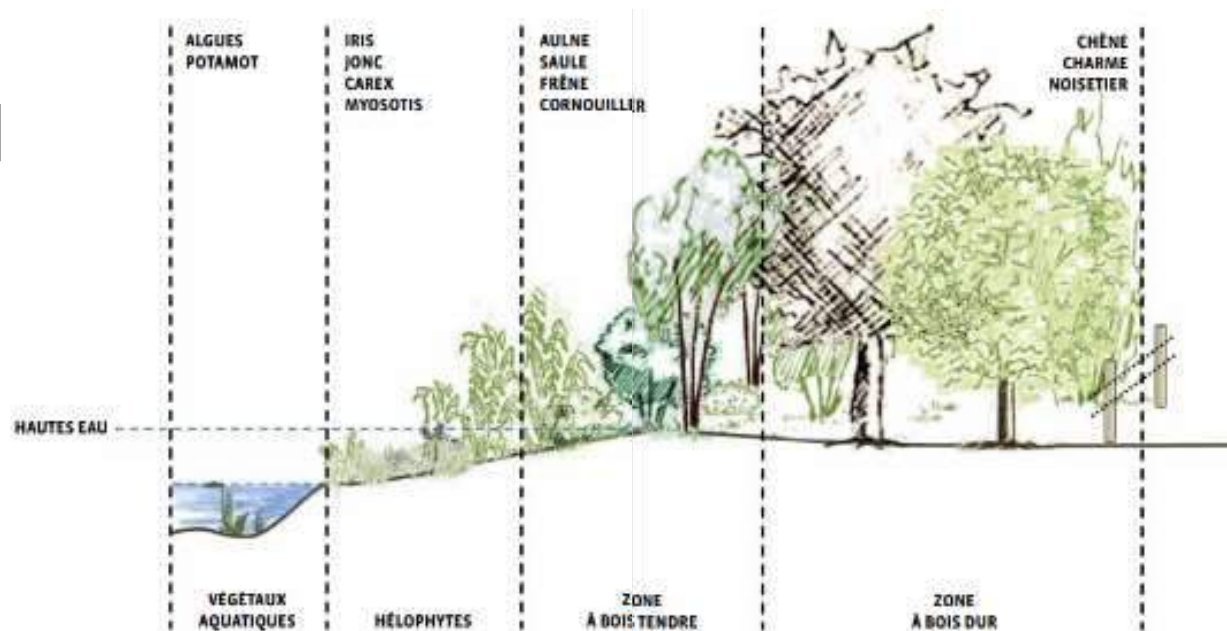
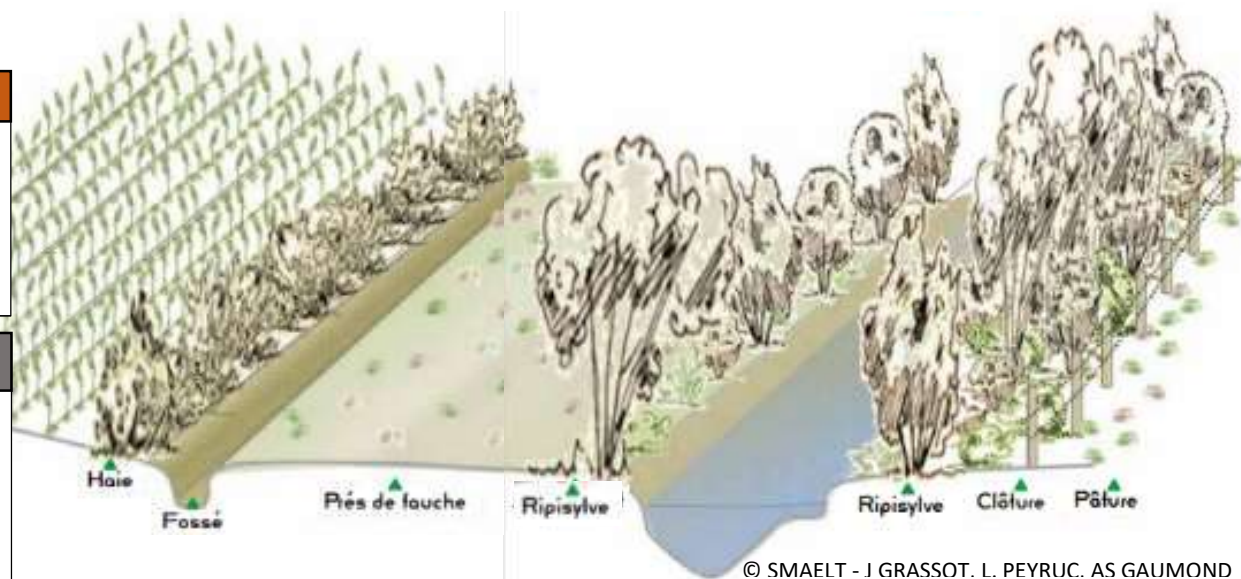
La ripisylve désigne l'ensemble des formations végétales herbacées et boisées (arbustes et arbres) qui bordent un cours d'eau ou une zone humide (étang, marais). Son emprise peut être plus ou moins large, mais au-delà de 20m de boisement on parle de forêt alluviale.

Les essences

Les essences de la ripisylve sont contraintes de supporter des teneurs en humidité du sol et des conditions d'immersion importantes. Ces conditions particulières favorisent davantage des essences à croissance rapide, au bois tendre, telles que le saule et l'aulne. C'est pourquoi elles se répartissent le long des berges. En sommet de berge, où l'immersion est moins fréquente, des essences à bois dur comme le frêne et le chêne se développent.

Rôle et intérêts écologiques

- i. Située à l'interface du milieu terrestre et aquatique, la ripisylve est un écotone. La formation végétale sert de refuge et de source de nourriture pour des espèces forestières et de lisières. Mais elle apporte également de la matière organique au cours d'eau (feuilles mortes et insectes). Les racines forment des habitats divers en modifiant les faciès d'écoulement. Ces derniers points sont à l'origine d'une grande richesse spécifique liée à l'écosystème du cours d'eau.
- ii. En tant qu'interface entre la zone agricole et l'eau, la ripisylve et son système racinaire contribuent à la lutte naturelle contre l'érosion et à l'épuration des eaux.
- iii. La formation végétale de la ripisylve permet de ralentir la vitesse d'écoulement, et d'améliorer l'infiltration de l'eau dans le sol limitant ainsi les risques d'inondation.



Assurer le bon état écologique du cours d'eau

- i. La structure verticale et longitudinale de la ripisylve doit être diversifiée de manière à :
 - ➔ Abriter différents types d'habitats terrestres. La présence des strates herbacées, buissonnantes, arborescentes et arborées est idéale.
 - ➔ Diversifier les habitats aquatiques, par l'alternance de zones de lumière et d'ombrage sur le cours d'eau. L'implantation d'une bande boisée dense et continue le long du cours d'eau ne doit pas couvrir une trop longue distance.
- ii. La diversité des essences est importante pour :
 - ➔ Assurer le rôle tampon de la ripisylve : la complémentarité des systèmes racinaires des essences herbacées et ligneuses garantit le maintien des berges et les fonctions de filtrage et d'épuration de l'eau.
 - ➔ Abriter et nourrir tout un cortège d'espèces.
- iii. La ripisylve doit former dans l'idéal une bande d'au moins **5-10m de large**.

Un entretien obligatoire

Tout riverain d'un cours d'eau non navigable ou privé est propriétaire des berges jusqu'à la moitié du lit. Il a obligation d'assurer **l'entretien régulier** du cours d'eau et de ses berges pour **permettre l'écoulement naturel** des eaux et **contribuer à son bon état écologique** (...), notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements (...), par élagage ou recépage de la végétation des rives. (Article L215-1, Code de l'Environnement).

Pour en savoir + : DDT 39, (2017). Guide sur l'entretien des cours d'eau, 16p.

Préconisations de gestion

- i. Alternier des zones d'ombre et de lumière :
 - ➔ Prélèvements sélectifs de haut-jets* : les arbres peuvent être espacés de 10-20m les uns des autres.
 - ➔ Adapter la morphologie des arbres pour limiter l'ampleur du houppier : élagage* de branches, étêtage*.
- ii. Eviter les risques d'encombrement du cours d'eau :
 - ➔ Rééquilibrer les arbres par un élagage* des branches susceptibles de casser et/ou de faire basculer l'arbre dans le cours d'eau.
 - ➔ Abaisser le houppier et le centre de gravité des arbres par le recépage* ou l'étêtage* (tous les 3-10 ans) : l'emprise de l'arbre au vent est moins forte, les risques de chute et d'embâcle sont limités.
- iii. Protéger les berges de la dégradation par le bétail
 - ➔ Mise en défens : empêcher l'accès aux berges pour limiter l'impact du pâturage et du piétinement sur la formation végétale et la structure du talus.

Pour les pratiques d'entretien, se référer aux **fiches techniques 2-4 et 6.*



Remarque : Le recépage des arbres et arbustes aurait pour effet de stimuler la croissance et la densité de leur système racinaire. Cette pratique d'entretien peut donc avoir un effet positif sur le maintien des berges en améliorant l'ancrage au sol de la végétation ligneuse.

Références :

- FNE AuRA (Mélodie DAJOUX, Christophe GILLES, Julie RUFFION, (2020). Guide de préservation des ripisylves, 64p.
- N. HAVET, CRPF Nord-Pas de Calais- Picardie, (2012). Guide pour la restauration des ripisylves, 28p.
- Syndicat Mixte d'Aménagement et d'Entretien de la Loire et de la Toranche (SMAELT), (2021). Guide pour la gestion et la valorisation des haies et des ripisylves, 24p.
- CRPF BFC, (2020). Guide pratique pour la gestion durable des ripisylves et des forêts alluviales, 12p.

Contacts utiles pour tout conseil réglementaire en matière d'intervention en cours d'eau :

- SR3A Ain Aval & Affluent. Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau – 04 74 37 42 80
- Parc Naturel Régional du Haut-Jura. Service gestion des milieux aquatiques et du cycle de l'eau - 03 84 34 12 32
- DDT du Jura, Service eau, risques, environnement et forêt – 03 84 86 80 90 – ddt-seref-pe@jura.gouv.fr

Le castor : une espèce inféodée aux milieux aquatiques

Les besoins du castor

La présence et l'installation du castor d'Eurasie dans le département du Jura peuvent être favorisées par la conservation et l'aménagement de certaines ripisylves. Les caractéristiques d'un milieu idéal pour cette espèce sont les suivantes :

- Une ripisylve large (au moins de 3-5m) pour permettre au castor d'installer ses gîtes de reproduction en dehors des zones d'immersion et en dehors des zones agricoles (risques de destruction des gîtes par le passage des machines agricoles).
- Une ripisylve diversifiée, en termes d'essences et de strates. Le castor se nourrit d'écorce de différentes essences, plus particulièrement celle des bois tendres comme les salicacées (saules, peupliers), du noisetier ou encore du cornouiller sanguin. Le bois est également une ressource qui lui sert à construire ses gîtes et ses barrages.

Des plantations et une mise en défens des berges de la ripisylve peuvent donc être envisagées pour améliorer le cadre de vie biologique du castor.



Une espèce ingénieuse à protéger

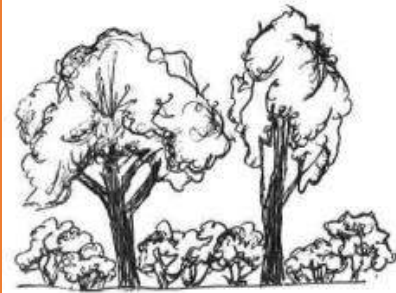
Le castor est une espèce d'intérêt communautaire, dite ingénieuse en raison de sa capacité à modifier l'environnement qui l'entoure. Son activité de recépage et d'abattage des arbres et arbustes aide à l'ouverture de milieux et à la régénération des peuplements de ligneux. Ses barrages modifient et diversifient les faciès d'écoulement des cours d'eau, créant des nouveaux plans d'eau et des zones humides. Par son action, le castor participe à la restauration écologique des cours d'eau et améliore considérablement la richesse spécifique des milieux aquatiques. Sa présence et son activité sont en réalité essentielles : le castor et les milieux aquatiques sont en totale symbiose.

L'essentiel des coupes du castor concerne des branches d'arbres de 2 à 8 cm de diamètre. Le castor s'intéresse ainsi aux cépées et participe à leur renouvellement par son activité de recépage naturel. L'entretien des ripisylves est donc en partie géré par le castor, ce qui peut être un intérêt pour les gestionnaires de ces milieux.

Cependant, les chantiers des castors peuvent parfois poser quelques problèmes pour les agriculteurs (ex : influence du niveau du cours d'eau et inondation d'une parcelle agricole ou d'un boisement). Un **accompagnement et des renseignements peuvent être demandés auprès du réseau FNE BFC et de la LPO BFC**.



Le castor est une **espèce protégée** par plusieurs dispositifs juridiques. Inscrit dans l'annexe II de la **Directive Habitat**, ses habitats de repos et de reproduction comprenant les gîtes et les barrages sont également sous un statut de protection interdisant toutes interventions ou travaux susceptibles de les dégrader.



❖ Hauts-jets avec cépées d'arbres et d'arbustes :

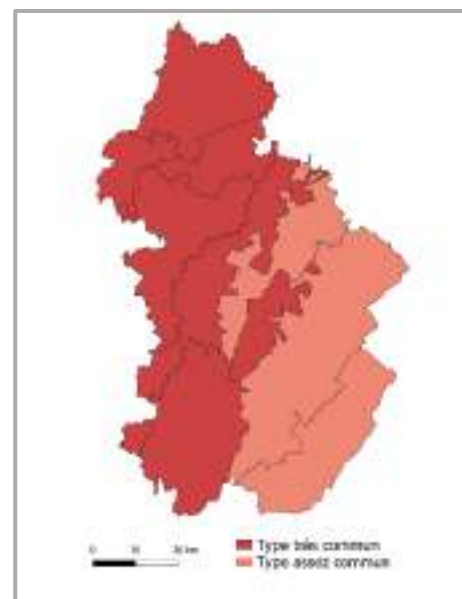
❖ Description :

Les taillis sous futaie en bordure de cours d'eau associent des essences d'arbres de haut-jet avec des aulnes et des saules blancs en cépée. Les cépées d'arbres ne semblent plus être entretenues, et peuvent s'être formées uniquement naturellement. Une strate herbacée et des arbustes, comme les saules buissonnants, le cornouiller sanguin, le troène ou encore la viorne obier, habillent en partie la strate basse de la haie.

❖ Contexte :

Les ripisylves les plus multi-stratifiées peuvent être observées :

- Autour de cours d'eau assez larges (>3m). Elles présentent généralement une bonne emprise sur le haut de berge.
- En bordure de petits cours d'eau ou de fossés qui semblent ne pas être constamment immergés. Des essences en bois dur tels que le frêne et le chêne sont davantage présentes.



Bresse



Plaines & Vallées du Doubs,...



Val d'Amour



Bresse



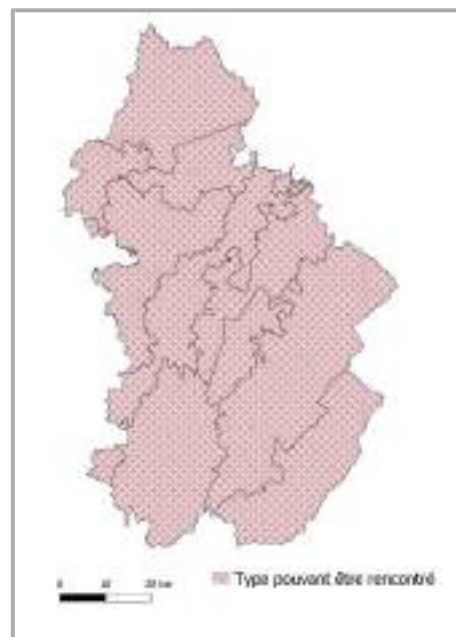
❖ Cépées d'arbustes :

❖ Description :

Les cépées d'arbustes en ripisylve sont constituées de saules buissonnants sur le talus et d'autres essences arbustives (ex : prunelier, aubépine, cornouiller sanguin) en haut de talus. Ces cépées peuvent former un linéaire dense et buissonnant.

❖ Contexte :

Peu de cépées d'arbustes ont été observées en ripisylve dans le Jura. Les cépées de saules buissonnants supportent les cours d'eau ayant des débits variables et l'immersion. En haut de talus, principalement au bord de fossés, des cépées d'arbustes généraux (prunelier, aubépine, cornouiller sanguin) peuvent également se développer. La présence d'une clôture favorise leur développement.



Petite Montagne



Petite Montagne



Petite Montagne



Bresse



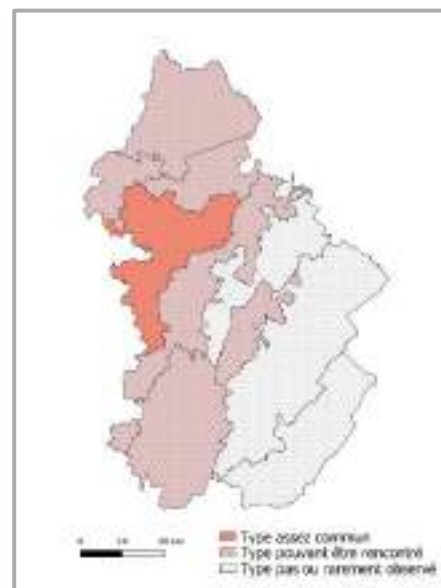
❖ Cépées d'arbres :

1. Description :

Les cépées d'arbres rencontrées sont généralement monospécifiques. Elles sont composées d'aulnes ou de saules blancs. Les cépées d'aulnes sont assez proches les unes des autres, contrairement aux cépées de saules blancs.

❖ Contexte :

Ces cépées n'ont quasiment été observées qu'en Bresse. En bordure de cours d'eau étroits, ayant été rectifiés et aux berges abruptes, des cépées d'aulnes se sont développées. Dans le cas de cours d'eau plus large, les cépées de saules blancs sont plus représentées et se sont développées de manière clairsemée sur les berges.



Bresse



Combe d'Ain



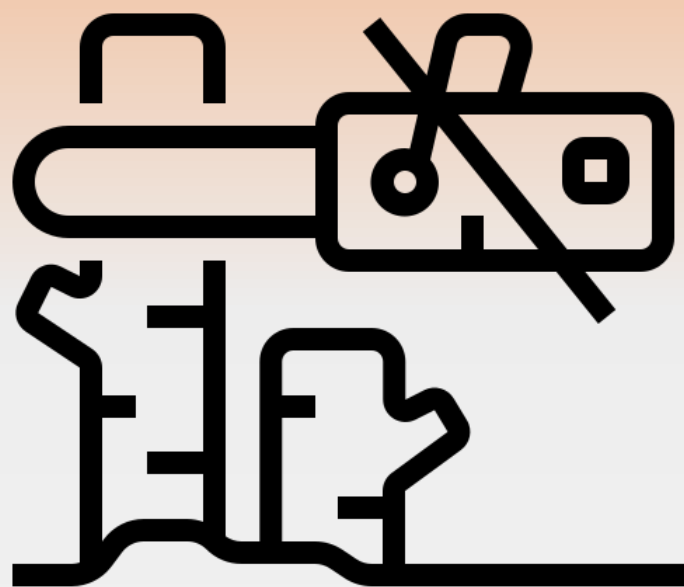
Val d'Amour



Val d'Amour



Fiches Techniques



Objectifs

Dans l'objectif de **contrôler régulièrement l'emprise de la haie** en bordure de voiries ou sur une parcelle, une **taille latérale régulière et mécanisée** peut être effectuée. La **taille latérale des branches d'arbres** permet également **d'éliminer les branches basses susceptibles de gêner le passage des engins agricoles**.

Préconisations

Ce mode d'entretien peut **facilement causer des dégradations** importantes et mettre en péril la haie si les points de vigilances suivants ne sont pas respectés :

- La taille latérale **ne doit pas réduire l'emprise de la haie à moins de 2m** de largeur, au risque de limiter les fonctionnalités de corridor écologique et de brise-vent de la haie.
- L'entretien est fréquent mais la **taille doit être ré-effectuée au même niveau** à chaque fois : la nouvelle coupe sert à **éliminer les repousses** s'étant développées à partir des cicatrisations liées à la taille précédente.
- Une taille latérale appropriée consiste à **couper les branches sans les éclater** : en adaptant les outils en fonction du diamètre des branches.

Matériel

Outils de taille	Données techniques	Remarques
Rotor à fléaux, broyeur, épareuse ou castor	• Diamètre maximal des branches : 2 cm • Fréquence recommandée : tous les 1-2ans	Cet outil broie le végétal. Pour limiter au mieux les dégâts il est recommandé d'opposer le sens de rotation de l'outil au sens de progression du tracteur et d'éviter d'appuyer l'outil contre le tronc des arbres.
Le lamier à couteaux	• Diamètre max. des branches : 2 à 3 cm • Fréquence de taille : tous les 1-2ans	Il réalise des coupes plus franches et s'appuie moins sur la haie par rapport à l'épareuse. Cependant, cet outil requiert un affûtage très régulier
Le taille-haie	• Diamètre maximal des branches : 3 cm. • Fréquence de taille recommandée : tous les 1-2ans	Cet outil reste précis et rapide pour un entretien régulier et fréquent. Les blessures sont moins importantes, la cicatrisation après coupe est bonne.
Barre de coupe, ou barre sécateur	• Diamètre maximal des branches : 7 à 8 cm • Fréquence de taille recommandée : annuelle ou tous les 2 ans selon le type de végétaux	La barre fonctionne comme un sécateur permettant des coupes nettes sur des branches jusqu'à 8 cm de diamètre.
Lamier à scie	• Diamètre maximal des branches : 20 cm • Fréquence de taille recommandée : tous les 4 à 6 ans (scies)	Les scies permettent une coupe nette des branches de diamètre allant jusqu'à 20 cm. Cet outil est préférable pour les haies dont l'entretien remonte à plus de 6 ans et pour les lisières de bois.



Pour en savoir + : des données économiques (coûts estimatifs au mètre, coût horaire) et des données techniques supplémentaires (vitesse d'avancement, largeur d'intervention) sont consultables dans les documents techniques proposés en références.



L'entretien à la barre sécateur et au lamier des branches d'arbres peuvent remettre en cause la durabilité de l'arbre et de la haie du fait des chicots qui sont laissés.

La reprise des chicots à la tronçonneuse, au gros sécateur à bras ou scie à main est nécessaire !

Remarques

Ainsi, ce mode d'entretien sert davantage à éliminer les jeunes repousses, les rameaux et les branches de faible diamètre. Il s'agit d'un entretien fréquent, mobilisant chaque année du temps de travail et des dépenses énergétiques.

Les **rémanents** (résidus de coupe et branchages) sont **faiblement valorisables** économiquement.

- Ils peuvent être **broyés et réincorporés dans le sol**. L'apport de carbone et de matière organique améliorera la structure du sol et l'activité biologique.
- Ils peuvent être **laissés en tas**, dans la haie ou en bordure de parcelles, et constituer ainsi des **abris et des refuges** pour des insectes, des amphibiens, des reptiles et petits mammifères.
- **Ils ne doivent pas être brûlés** : la ressource en carbone serait perdue et renvoyée sous forme de CO₂ dans l'atmosphère.

Références :

- Arbre et Paysage 32, (2020). Notices techniques : Modes opératoires, machinisme, itinéraires et contraintes techniques pour une gestion différenciée des arbres et des linéaires, 16p.
- . Chambre d'Agriculture Pays de la Loire, (2020). Guide de gestion durable des haies, 32p.
- PROM'HAIES Poitou-Charentes, (2013). L'entretien des haies champêtres. Guide à l'intention des gestionnaires : agriculteurs, associations foncières et collectivités, 20p.

Fiche 2 : le recépage

Objectifs

Le recépage consiste à **prélever la tige ou les brins** d'un arbuste ou d'un arbre à la base du tronc, **à ras le sol**. Seule la souche est conservée. De nombreuses essences ont la capacité de développer des rejets, des nouveaux brins à partir de la souche et forment ainsi une cépée.



- Cela concerne dans le Jura le frêne, les saules, l'aulne, l'orme, le charme, l'érable champêtre, le robinier faux-acacias, et les arbustes de manière générale.

Le recépage permet :

- De **densifier la haie** en augmentant la biomasse et l'envergure des arbustes et des arbres au port buissonnant.
- De **rajeunir la haie et d'apporter de la vigueur** aux arbres et aux arbustes.

Il s'agit d'un **mode de gestion permettant de valoriser la biomasse produite par la haie**. Les ressources peuvent être diverses : bois déchiqueté / plaquette, bois de chauffage, piquets... La conduite en cépée des haies peut donc être une plus-value économique intéressante pour la ferme.

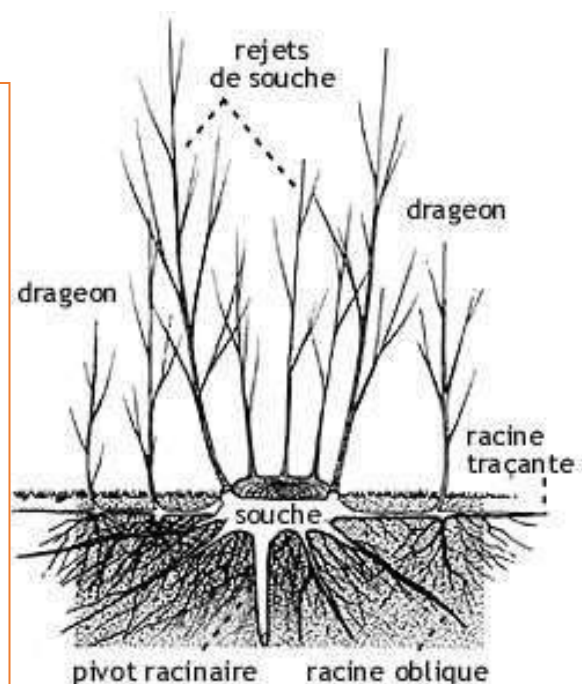
Pour en savoir + : Le recépage est un mode de gestion considéré comme régénérateur de la haie. Il assure sa durabilité en renouvelant les arbres et les arbustes. Après chaque recépage, l'arbre ou l'arbuste réagit en développant de nouvelles racines. Le système racinaire s'étend assurant au végétal un meilleur ancrage et une meilleure nutrition. Les réserves de l'appareil racinaire permettent le développement de rejets à partir de la souche. La pousse et la biomasse de ces rejets peuvent être très importantes. Ainsi le recépage a pour effet de stimuler la croissance aérienne comme racinaire de l'arbre ou l'arbuste.

Préconisations

Période : le recépage doit être réalisé en **période hivernale**, en l'absence de sève (de préférence en fin d'hiver).

Révolution : la période écoulée entre deux recépages est appelée révolution. Elle dépend des essences, et des objectifs de valorisation de la biomasse, soit du diamètre des brins attendu. Cependant, elle ne doit pas être trop courte : il ne faut pas épuiser les souches et **laisser le temps au végétal de constituer des réserves** suffisantes pour rejeter. A l'inverse, elle ne doit pas être trop longue : la faculté de rejeter de la souche s'atténue avec l'âge. Les arbres trop mûres rejettent moins voire plus du tout.

- Pour les essences **d'arbustes** : la coupe peut se faire **tous les 10-15 ans**
- Pour les essences **d'arbres** : la coupe peut se faire **tous les 15-20 ans**



© Pierre Le Den, ENSP, (MR & SD)

Technique :

- Le recépage par tronçon : Il consiste en une coupe à ras du sol de la majorité des arbustes et arbres présents sur un tronçon. Ce mode de gestion, réalisé tous les 10 à 20 ans, permet de **valoriser une biomasse très conséquente en bois**. La longueur du tronçon est à adapter en fonction de la longueur de la haie et des besoins d'éclaircissement pour favoriser le développement d'autres essences notamment celles à croissance plus lente.



Il est préconisé de recéper sur une **longueur totale de 20m** ou **au maximum sur 1/3 de la longueur** de la haie. Il est nécessaire de laisser une partie de la haie sur pied pour maintenir des zones d'habitats pour la faune.

L'**identification des arbres d'intérêts** est importante en amont du chantier afin de les conserver en les excluant du recépage.

- La coupe doit être réalisée **au plus près du sol** : les rejets ont davantage de chance de se développer en contact avec la terre et de développer alors leurs propres racines. Cela leur assure plus de vigueur et de stabilité et stimule davantage leur croissance.
A l'inverse, une coupe trop haute peut déséquilibrer la cépée : les rejets, moins bien ancrés, risquent plus facilement de se casser sous l'emprise du vent ou de crues. Sur souche vieillissante, et sans système racinaire indépendant, les rejets sont moins productifs.
- La coupe doit être **nette, sans éclatement** de la souche et sans décollement de l'écorce. La surface de la souche doit être la plus **lisse** possible, légèrement **inclinée** pour permettre l'écoulement de l'eau. On parle d'une « **coupe plateau** », pour garantir la cicatrisation et éviter l'infiltration d'eau dans le bois.
- **Tous les brins** doivent être prélevés.

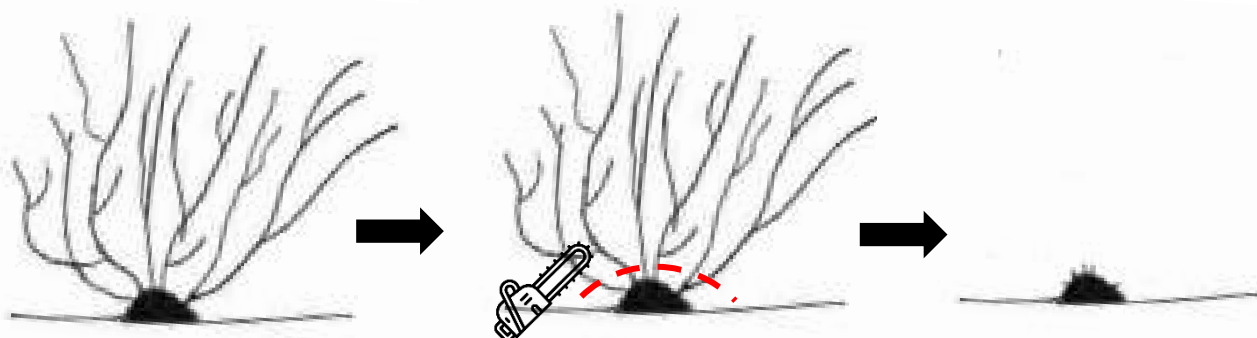


- Haies sur murger : le recépage des haies sur murger est à réaliser, dans la mesure du possible, au plus près de l'empilement des pierres.

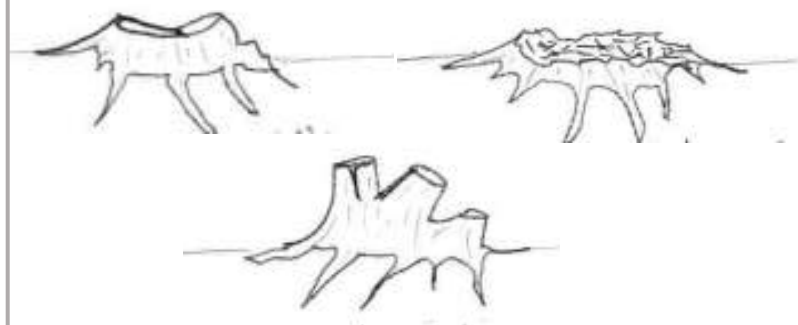
La conduite en cépée nécessite des outils tranchants et précis.

La tronçonneuse reste l'outil le plus efficace pour réaliser une coupe propre. Une pince à grume peut être utilisée pour faciliter le travail à la tronçonneuse.

Pour de grosses interventions, le grappin coupeur peut être utilisé pour réaliser les premières coupes à 1m au-dessus de la souche. Cependant, l'outil endommage fortement l'écorce et ne permet pas d'avoir une section lisse et propre. Il est impératif de finir la coupe à la tronçonneuse, toujours au plus près du sol.



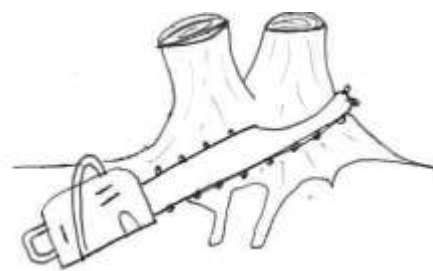
Coupes incorrectes :



Coupe correcte :



Coupe plateau



Reprise à la tronçonneuse pour enlever les chicots et abaisser la souche au plus près du sol.



Recépage d'aulnes



Grappin coupeur
© FNE BFC

Références :

- AFAC-Agroforesterie, (2020). Guide de préconisations de gestion durable des haies. 1ère version, 15p.
- CAUE 7, Bonnardot A. (Forestier Arboriste Conseil), (2016). Le recépage, 6p.
- AGRIDEA, (2021). Comment planter et entretenir les haies, 12p.

Fiche 3 : le balivage

Objectifs

Le balivage consiste à garantir le **développement d'un unique brin** droit et vigoureux à partir d'une cépée. L'intérêt est de valoriser à termes le brin sélectionné (le baliveau) en **bois d'œuvre**, et/ou de diversifier la structure d'une haie de taillis en formant progressivement des arbres en futaie.

Le balivage peut également être une conduite alternative au recépage intégral d'une haie en taillis pour maintenir une structure arborée dans le paysage (maintien d'habitats, de perchoirs et d'ombrage).



- le chêne, le frêne, l'érable plane et sycomore et le merisier sont des essences d'arbres susceptibles de se former en cépée et qui présentent un intérêt d'être convertis en futaie du fait de leur potentiel de bois d'œuvre.



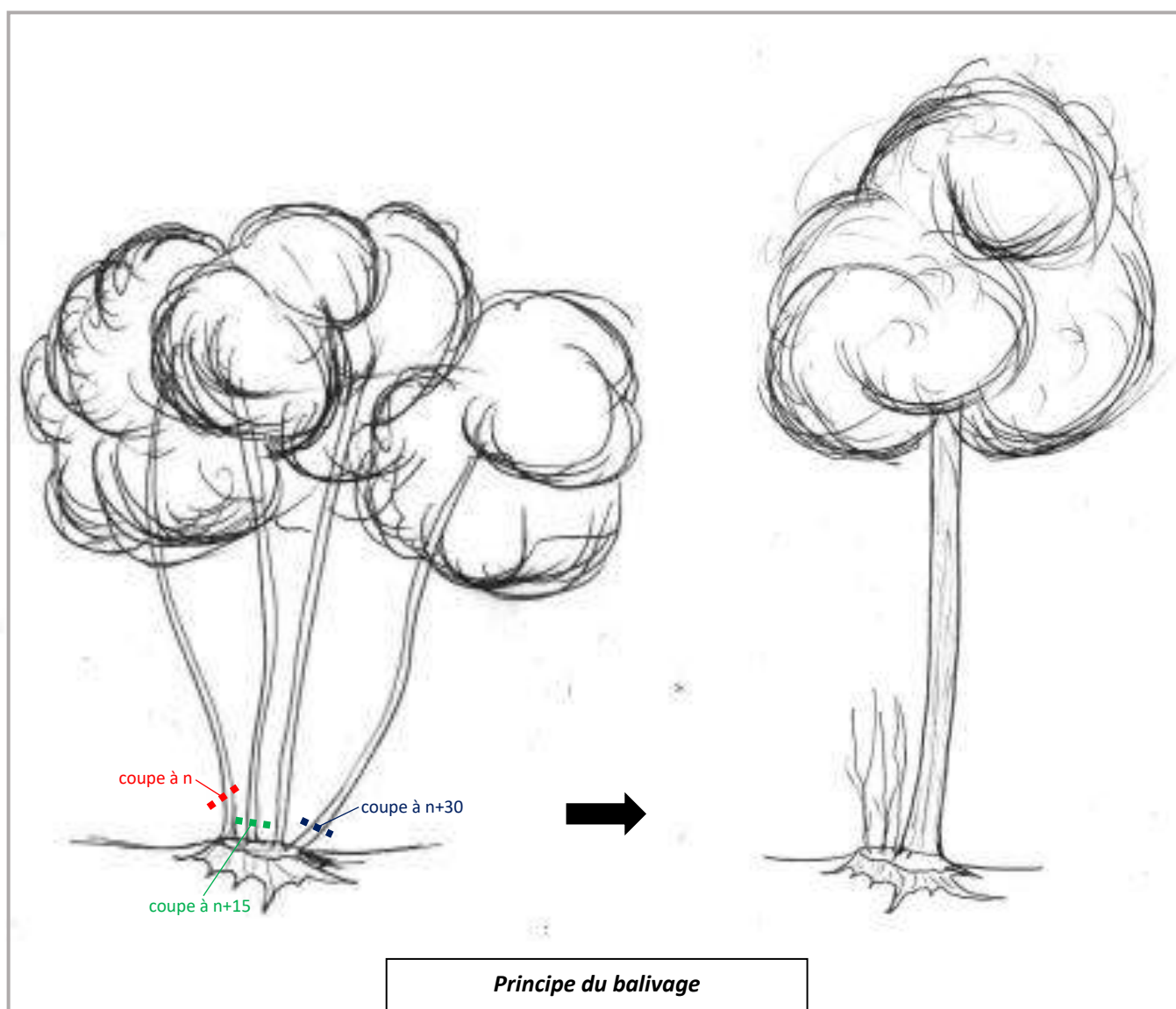
La qualité et la valeur en bois d'œuvre du baliveau seront généralement inférieures à celles d'un arbre en futaie davantage rectiligne.

Préconisations

Le balivage est une conduite délicate. Il faut assurer :

- La **sélection du baliveau** :
 - o pour distinguer les brins d'avenirs potentiels il faut attendre un stade de maturité suffisant de la cépée (au moins 15-20 ans, ou 20 à 40 pour le chêne). Les brins se seront suffisamment concurrencés pour distinguer correctement les **brins dominants les plus vigoureux, droits et allongés**. Il est recommandé de sélectionner également des brins affranchis de la souche mère, ayant développé leur propre système racinaire.
- Des **coupes d'éclaircissement** progressives :
 - o **Seul 1/3 des brins** doit être prélevé lors de chaque coupe d'éclaircissement. Ainsi plusieurs brins d'avenirs peuvent être considérés comme des baliveaux potentiels. **Les autres brins servent d'accompagnement** : ils favorisent la croissance et l'égagement naturel du baliveau final et le protège jusqu'à ce que ce dernier s'adapte physiologiquement à l'isolement.
 - o Les coupes d'éclaircissement sont à réaliser **lorsque les cimes de la cépée sont trop serrées** entre elles et limitent leur libre développement. Chaque coupe va permettre de stimuler la croissance du baliveau et des brins d'accompagnement, et de poursuivre ainsi leur formation.
La **fréquence des prélèvements est à adapter** en fonction des essences (10-15 ans pour les essences à croissance rapide contre 30-40 pour le chêne).
 - o Dans la plupart des cas, 3 coupes d'éclaircissement sont réalisées avant d'obtenir le baliveau final. Celui-ci peut encore se développer une dizaine d'année avant d'être récolté et valorisé.
Un nouveau cycle peut redémarrer grâce au développement de rejets sur la souche.

RQ : Pour les préconisations liées au recépage des brins, se référer à la fiche 2.



Références :

- AFAC-Agroforesterie, (2020). Guide de préconisations de gestion durable des haies. 1ère version, 15p.

Fiche 4 : gestion et exploitation des hauts-jets

L'élagage :

Objectifs

Cette opération consiste à **tailler les branches latérales basses** des arbres **au plus près du tronc** :

- Elle permet de **rééquilibrer l'arbre**, de supprimer les branches encombrantes, susceptibles de casser, ou malades.
- L'élimination de plusieurs branches peut être nécessaire **lorsque le houppier est très encombré** et qu'il est recherché **d'apporter davantage de lumière** dans la haie pour favoriser le développement d'autres ligneux.
- Elle permet de **remonter le houppier des arbres** en haut-jet, d'allonger et d'améliorer la qualité du fût (nœuds limités par l'enlèvement de jeunes branches) pour le valoriser au mieux en bois d'œuvre.

Préconisations

Le **prélèvement des branches doit être modéré** :

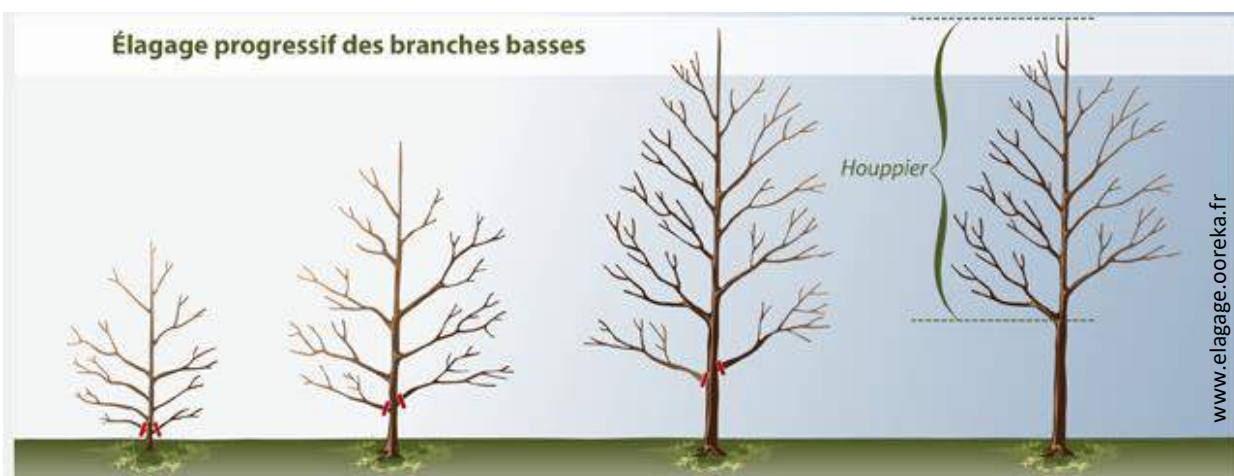
- la **hauteur de tronc ébranché ne doit pas dépasser 2/3** de la hauteur totale de l'arbre.
- **Seul 1/3 maximum du volume de branches** doit être prélevé pour ne pas affaiblir l'arbre : le reste de sa biomasse est nécessaire pour effectuer la photosynthèse et constituer suffisamment de réserves pour son équilibre physiologique.

La coupe de la branche est effectuée de manière à **assurer la cicatrisation** de la plaie :

Elle doit être **franche, nette** et **pratiquée contre le renflement** qui raccorde la branche à son support : tronc, branche principale. Ce renflement ou "bourrelet d'insertion" se refermera naturellement par un recouvrement d'écorce. Cette bonne cicatrisation empêche le développement de rejets et évite que l'eau ne s'infiltre avec des bactéries.



La coupe ne doit ni être effectuée trop proche du tronc, ni trop loin pour éviter les chicots.



Matériels

La taille peut être effectuée à l'aide de sécateurs sur perche (perche élagieuse), de scies à main et/ou d'une tronçonneuse d'élagage.

L'abattage des hauts-jets :

Objectifs	L'exploitation des hauts-jets consiste en une coupe à ras du sol pour récolter le tronc et le houppier. Les fûts des haut-jets, selon leur qualité, peuvent être valorisés en bois d'œuvre. Les prélèvements de hauts-jets permettent également de créer des éclaircis dans la haie, d'apporter de l'espace et de la lumière pour favoriser le développement d'autres essences (ex : régénération de la strate arbustive).
Préconisations	Fréquence : Les prélèvements ponctuels de hauts-jets peuvent se réaliser tous les 15 ou 20 ans, lorsque les arbres sont arrivés à maturité. Gestion raisonnée : Une gestion par tronçon (lots de quelques arbres) est préférable pour limiter l'impact écologique et paysager. Les essences rares et les arbres d'intérêts doivent être préservés. Renouvellement : Les prélèvements d'arbres bien développés permettent de favoriser la germination de nouveaux individus et/ou le développement de jeunes arbres voisins qui étaient dominés. Ils assurent la formation progressive d'une nouvelle futaie.
Matériels	Comme pour le recépage, la tronçonneuse reste l'outil le plus efficace pour réaliser une coupe propre et précise. Une pince à grume peut être utilisée pour faciliter le travail à la tronçonneuse. Pour de grosses interventions, le grappin coupeur peut être utilisé pour réaliser les premières coupes à 30 cm-1m au-dessus du sol. Cependant, l'outil endommage fortement l'écorce et ne permet pas d'avoir une section lisse et propre. Il est impératif de finir la coupe à la tronçonneuse, toujours au plus près du sol.



Grappin coupeur associée à une déchiqueteuse



Dégâts du grappin coupeur sur souche à récupérer avec une tronçonneuse
© FNE BFC

Références :

- 4mepro [en ligne]. Dossier - L'art de l'élague. Disponible sur : <https://materiel-elague.4mepro.com/content/255-dossier-l-art-de-l-elague>
- Arbre et Paysage 32, (2020). Notices techniques : Modes opératoires, machinisme, itinéraires et contraintes techniques pour une gestion différenciée des arbres et des linéaires, 16p.
- Chambre d'Agriculture Pays de la Loire, (2020). Guide de gestion durable des haies, 32p.

Fiche 5 : taille de formation

Objectifs

La taille de formation se réalise sur les jeunes arbres et arbustes. Elle consiste à **orienter le développement des essences vers la forme souhaitée**, soit en cépée ou en futaie.

La formation en cépée est intéressante pour étoffer les strates basses de la haie. La formation d'un arbre en haut-jet cherche à favoriser sa croissance, lui apporter de la rectitude, et corriger certains défauts de conformation pour lui donner un potentiel de production de bois d'œuvre.

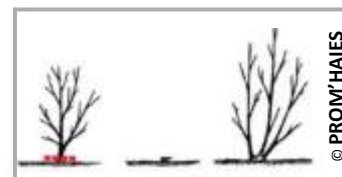
Préconisations

Période : La taille de formation se réalise en **période de repos végétatif**, de décembre à mars.

Technique :

Pour les arbustes en cépée : la taille de formation consiste à rabattre de moitié les pousses de l'arbuste au cours de ses 5 premières années de végétation. Le recépage total peut également être pratiqué. L'arbuste repartira sous une forme plus buissonnante permettant de densifier et de couvrir davantage les strates basses de la haie. Ces interventions peuvent être réalisées annuellement.

Pour les arbres en cépée : la taille de formation de l'arbre correspond à un recépage total à réaliser entre la 2^{ème} et la 5^{ème} année de végétation. Le plant doit paraître bien implanté et vigoureux.



Pour les arbres de hauts-jets : la taille de formation est réalisée au cours des premières années de l'arbre (dès la seconde année de végétation). Elle consiste à :

- Elaguer les branches **sur le tiers inférieur** de la hauteur de l'arbre ;
- Favoriser un brin dominant central en **éliminant les fourches, les têtes multiples** de l'arbre ;
- **Équilibrer l'arbre** en supprimant les branches latérales trop fortes.

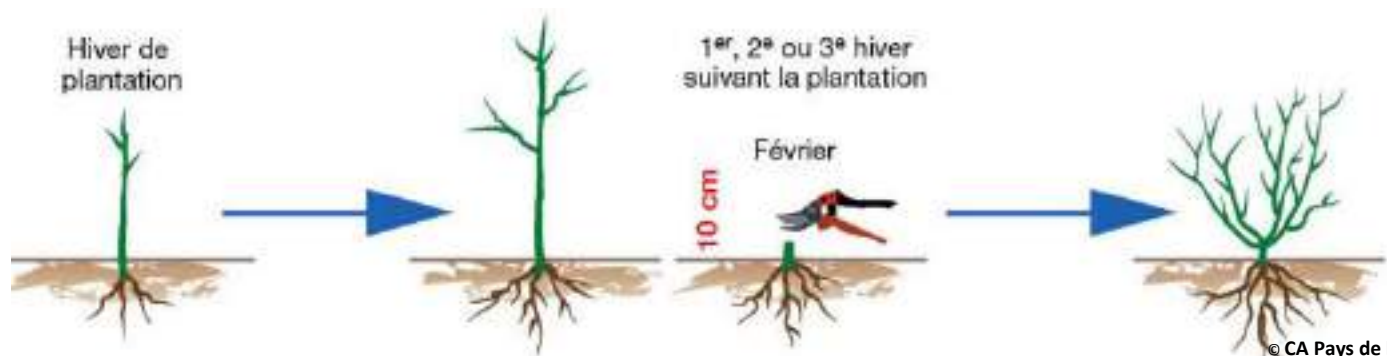


Seul 1/3 des branches au maximum doit être prélevé lors de la première taille. Les années suivantes, la taille reste modérée et progressive.

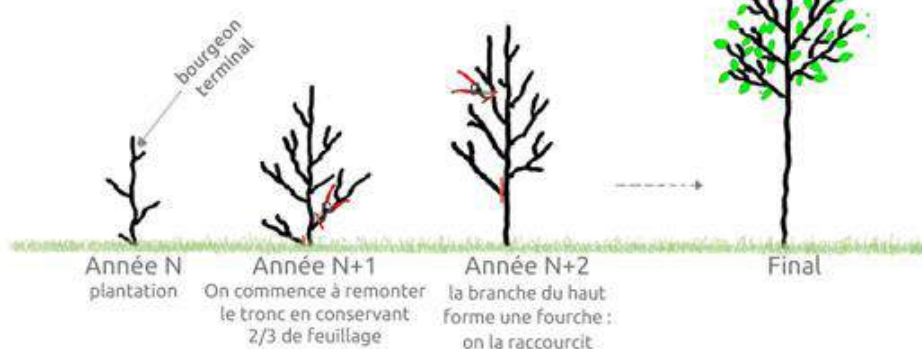
Matériels

En raison du faible diamètre des branches et des brins à couper, la taille peut se faire avec de petits outils comme un sécateur, une cisaille à haie, une petite scie, une perche d'élagage.

Recépage de jeunes arbres et arbustes



Taille des haies bocagères *les arbres de haut-jet*



Taille des haies bocagères *les arbres de haut-jet / le recépage*



Références :

- Pépinière/Ussy Levasseur [en ligne]. Comment aborder la taille de votre haie sereinement ? Disponible sur : <http://www.haie-bocagere.com/content/15-entretien-et-taille>
- Arbre et Paysage 32, (2020). Notices techniques : Modes opératoires, machinisme, itinéraires et contraintes techniques pour une gestion différenciée des arbres et des linéaires, 16p.
- Chambre d'Agriculture Pays de la Loire, (2020). Guide de gestion durable des haies, 32p
- PROM'HAIES Poitou-Charentes, (2013). L'entretien des haies champêtrées. Guide à l'intention des gestionnaires : agriculteurs, associations foncières et collectivités, 20p.

Cette technique ancestrale consiste à **maîtriser la hauteur de l'arbre** en réalisant des tailles régulières et complètes des branches à une hauteur définie. Les **cicatrisations successives entraînent des renflements** du tronc donnant un aspect particulier à l'arbre, appelé alors têtard ou trogne.

Les arbres têtards sont des **écosystèmes remarquables, riches en biodiversité**. Leur originalité leur donne une forte **valeur paysagère et patrimoniale**. Ils sont également source d'une **importante production de biomasse en bois et en fourrage**. Les arbres têtards sont considérés comme plus productifs que les cépées.



- Les arbres têtards observés sont majoritairement des saules, et plus rarement du tilleul.
- D'autres essences jurassiennes ont la capacité d'être taillées en têtard. C'est le cas du frêne, de l'orme, du charme, de l'érable champêtre, voire même du chêne..

La conduite en têtard des arbres contribue à **améliorer leur résistance au vent** en abaissant leur centre de gravité, et à leur **apporter de la vigueur**. Les têtards sont reconnus pour avoir une **plus forte longévité** et une **meilleure résistance aux maladies** par rapport à leurs semblables en développement libre.



- La conduite du frêne en têtard pourrait être une solution pour améliorer la résistance de ces arbres et les préserver de la maladie de la chalarose.

La conduite en têtard des arbres permet également de **maîtriser la hauteur d'une haie** pour des raisons esthétiques ou réglementaires (encombrement, passage de ligne électrique,...).

• La taille de formation :

Le premier étêtage s'effectue **lorsque le diamètre du tronc a atteint 5 à 10 cm**, en période de repos végétatif de l'arbre. La coupe se fait à la hauteur voulue (de préférence supérieure à 1m pour une meilleure rigueur de l'arbre).

Pour bien former la tête, les opérations d'étêtage se réalisent **de nouveau tous les 3-4 ans** pour le saule (ou plus selon le rythme de croissance des essences).

La coupe des branches doit être **nette**, les **sections lisses et plates** pour garantir au mieux la cicatrisation et le développement de nouveaux rejets.

Il est recommandé, les premières années, **d'élaguer les branches basses** et les rejets qui se développent sous la tête, pour **garder une bille de pied droite** et optimiser la production de biomasse au-dessus de la trogne.

Remarque : la création de trognes de saule par bouturage de grandes perches est possible également.

• La taille d'entretien :

L'entretien d'un arbre têtard est à réaliser à **intervalles réguliers**, selon le rythme d'exploitation recherché. La fréquence des tailles **dépend également des essences et de leur rythme de croissance**. Il ne faut pas intervenir trop fréquemment au risque d'épuiser les réserves de l'arbre.

Lors de la nouvelle opération d'étêtage, il faut veiller à couper les branches **au plus près du bourrelet cicatriciel** formé par les anciennes coupes. La cicatrisation naturelle se fera rapidement évitant ainsi les risques de colonisation de parasites et/ou l'apparition de maladies.

- **La restauration d'arbres têtards :**

Préconisations

L'arrêt de la conduite en têtard des arbres entraîne le **risque d'effondrement** de ces arbres remarquables. Les branches atteignent des diamètres importants. Elles **déséquilibrent l'arbre** et risquent de casser en raison de leur poids, emportant alors le tronc avec elle.

La coupe totale des branches reste risquée. Du fait de leur diamètre, les sections seraient conséquentes, la cicatrisation longue et coûteuse en énergie pour l'arbre. La reprise par des rejets n'est pas garantie.

La reprise de l'étêtage peut être envisagée partiellement et progressivement pour certaines essences. Il est recommandé de **faire appel à des structures d'accompagnement et de conseil pour bénéficier d'une aide à la restauration**. Le **réseau FNE BFC** peut porter des actions de restauration dans le cadre du programme Biodiversité'haies.

Période et matériels

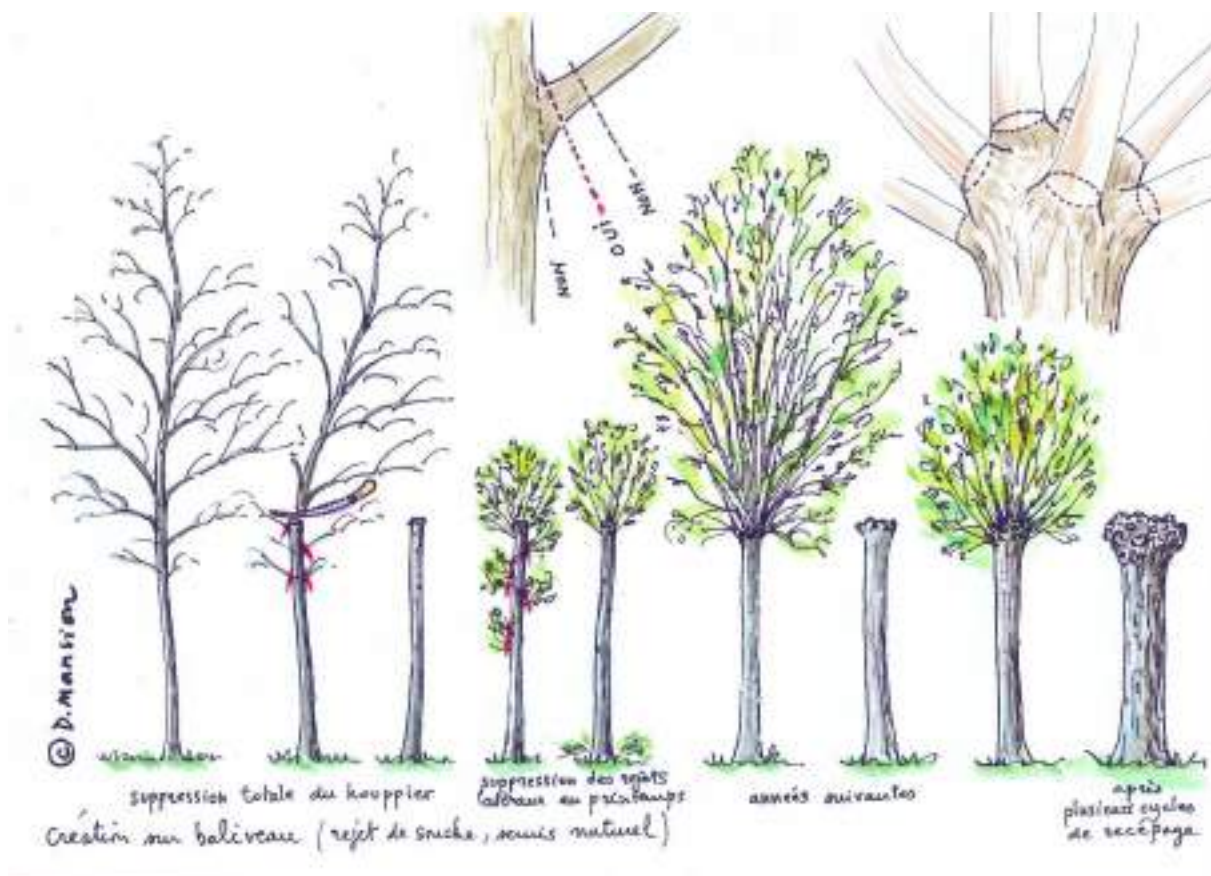
L'étêtage est à réaliser à la tronçonneuse ou à la scie à élaguer pour garantir une coupe franche et propre.

Il est recommandé de réaliser la taille entre décembre et février.



***Pour en savoir + :** Biodiversité'haies est un programme porté par FNE BFC depuis 2014. Il déploie des actions en faveur de l'arbre à l'échelle de la région. Un volet d'actions se consacre à la préservation et à la restauration des arbres têtards en passant par des journées d'entretien et de sensibilisation sur les valeurs patrimoniales de ces arbres.*

Entre 2014 et 2021, sur 3 sites de Franche-Comté (bassin Lédonien, région Doloise et Moyenne Vallée de l'Ognon), 296 vieilles trognons menacées ont été restaurées.



Source : (Mansion, 2019)



Références :

- Arbre & Paysage 32, (2020). Trognes. Le livret des arbres têtards. Disponible sur : <https://ap32.fr/livrets/>
- FNE BFC & JNE, (2017). Le Saule têtard, création et entretien. Disponible sur : <https://www.jne.asso.fr/a-la-une/2016/09/08/edition-dune-plaquette-technique-sur-les-arbres-tetards/>
- Mansion D, (2019). Les Trognes : l'arbre paysan aux mille usages. Edition Ouest-France, ISBN 978-2737348846), 168 pages.