

# LES CAHIERS NANTAIS 2025

## ÉTUDES ET RECHERCHE

Accompagner les territoires littoraux dans l'adaptation au changement climatique :  
l'exemple d'une démarche conduite par des universitaires en sud Vendée

Pierres mises en œuvre dans la construction édilitaire et militaire :  
du Morbihan à l'embouchure de la Loire

Sur quelques roches et minéraux des intrusions d'âge carbonifère  
aux environs de Mésanger

Enrichir sa politique de nature en ville en végétalisant les cours d'écoles,  
quelques exemples dans la région nantaise

Valoriser le bocage pour mieux le protéger

## RETOUR AUX FONDAMENTAUX

Le triptyque portuaire et la nécessaire évolution de sa compréhension

Revue annuelle  
de l'Institut de géographie  
et d'aménagement  
de Nantes Université  
(IGARUN)

# LES CAHIERS NANTAIS 2025

## Comité de rédaction

C. CHADENAS, *IGARUN*  
*Coordinatrice de l'équipe de rédaction*  
S. CHARRIER, *IGARUN*  
B. CHAUDET, *IGARUN*  
E. CHAUVEAU, *IGARUN*  
M. DESSE, *IGARUN*  
P. POTTIER, *IGARUN*  
N. ROLLO, *IGARUN*

## Directrice de la publication

Françoise DEBAINE,  
*Directrice de l'IGARUN*

## Maquette, mise en page et cartographie

S. CHARRIER, *IGARUN*

## Édition, diffusion, abonnements

Institut de géographie et d'aménagement  
de Nantes Université (IGARUN)  
Chemin de la Censive du Tertre  
BP 81 227  
44 312 NANTES Cedex 3 - France  
Tél : +33 (0)2 53 48 75 17  
[cahiersnantais@univ-nantes.fr](mailto:cahiersnantais@univ-nantes.fr)

## Impression

Imprimerie Centrale de Nantes Université  
Campus Lombarderie  
2, rue de la Houssinière BP 92208  
44322 Nantes Cedex 3

## Dépôt légal et parution :

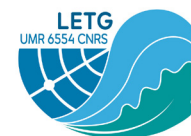
Février 2026  
*ISSN 0767-8436 (imprimé)*  
*ISSN 2557-048X (en ligne)*

Prix : 30€ (port en sus)

Revue annuelle de l'Institut de géographie et d'aménagement de Nantes Université (IGARUN) depuis 1970.

Avec la participation des laboratoires :

- **Espaces et Sociétés**  
**ESO-Nantes**  
(UMR 6590 CNRS)
- **Littoral, Environnement,**  
**Téledétection, Géomatique**  
**LETG site de Nantes**  
(UMR 6554 CNRS)

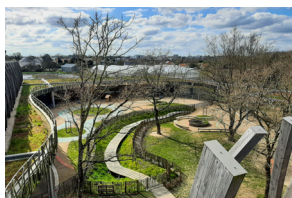


Les Cahiers Nantais valorisent la production géographique avec pour objectifs :

- de promouvoir les acquis récents de la géographie auprès des universitaires et des étudiants ;
- de diffuser la connaissance produite à l'Université, sur les dynamiques contemporaines des territoires, en son sein et auprès des enseignants du secondaire, des élus, des personnels des collectivités locales et des services de l'État.

Les Cahiers Nantais sont largement ouverts à tous les courants scientifiques de la géographie, en privilégiant l'étude des milieux et des relations entre les sociétés et leurs territoires.

Des articles émanant d'autres disciplines (économie, sociologie, histoire, écologie...) portant sur la dimension territoriale des sociétés peuvent être proposés.



**En couverture : cour revégétalisée  
de l'école Claire Bretécher à Nantes**

*Crédit photo : Céline Guérineau,  
mars 2025*

## ÉTUDES ET RECHERCHE

- Accompagner les territoires littoraux dans l'adaptation au changement climatique :  
l'exemple d'une démarche conduite par des universitaires en sud Vendée  
**Manon CHOTARD, Françoise DEBAINE, Aude NAUD, Martin JUIGNER, Gildas APPÉRÉ,  
Nathalie CARCAUD, Céline CHADENAS, Paul FATTAL, Maxime LÉCRIVAIN, Gwenola MOISAN,  
Oscar NAVARRO, Marc ROBIN, Jean-François STRUILLOU, Muriel TRAVERS, Riwan KERGUILLEC** | **3**
- Pierres mises en œuvre dans la construction édilitaire et militaire :  
du Morbihan à l'embouchure de la Loire  
**Louis CHAURIS** | **25**
- Sur quelques roches et minéraux des intrusions d'âge carbonifère  
aux environs de Mésanger dans le bassin d'Ancenis (Loire-Atlantique)  
**Louis CHAURIS** | **35**
- Enrichir sa politique de nature en ville en végétalisant les cours d'écoles.  
Quelques exemples dans la région nantaise  
**Céline GUÉRINEAU** | **41**
- Valoriser le bocage pour mieux le protéger  
**Hélène COUTELLER** | **59**

## RETOUR AUX FONDAMENTAUX

- Le triptyque portuaire et la nécessaire évolution de sa compréhension  
**Jacques GUILLAUME, Jacques CHARLIER** | **73**

## ACTUALITÉS

- Portraits de chercheur-es | **94**  
Retour de mission | **98**  
Vient de paraître ! | **100**  
*Bon de commande* | **101**



**Résumé :** La haie, identité du territoire français, continue à disparaître malgré les politiques publiques engagées. Les études le prouvent, les services écosystémiques rendus par la haie sont clairement identifiés et sa valeur évolue. La haie est l'une des solutions pour atténuer les pollutions, la perte de la biodiversité, les inondations. Elle est de nouveau valorisée par ce qu'elle produit : le bois et pour ce qu'elle apporte au territoire. L'enjeu de cette valorisation est la gestion durable de cette ressource et l'accompagnement technique, financier et moral de ses gestionnaires. Plusieurs territoires se sont engagés, ils servent d'exemples pour cet article.

**Mots-clés :** haie, bocage, agriculture, paysage, politiques publiques, préservation, valorisation

## Valoriser le bocage pour mieux le protéger



Hélène COUTELLER

### Introduction

Cet article traite de la préservation de la haie à travers sa valorisation économique. Il présente différents leviers d'actions existants sur le territoire Grand-Ouest (Bretagne et Pays de la Loire) pour préserver le bocage tout en garantissant un revenu pour le gestionnaire qui est principalement l'agriculteur. Le mémoire dont le présent article est extrait, a été réalisé, dans le cadre du cycle de formation du diplôme Universitaire Chargé-e de projet Développement Durable.

Le paysage ligérien est marqué par la présence de haies bocagères (photo 1). La haie délimite des parcelles, participe à la trame verte du territoire. Le bocage s'est développé en France au XVI<sup>e</sup> siècle. Alors très répandue dans l'Ouest, la haie marque les limites de propriété et d'exploitation. Elle fournit bois de chauffage, bois d'œuvre et fruits. Son extension est très marquée à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, époque à laquelle l'essor démographique, d'une part, et la disparition des propriétés nobiliaires, d'autre part, ont nécessité le partage des communaux et des grands domaines (Flatres, 1976).



Photo 1 - Haies en bordure de route (Loire-Atlantique)

Crédit photo : H. Couteller, 2023

Dès la Première Guerre mondiale, le barbelé fait son apparition et les haies perdent progressivement leur fonction primaire de clôture. À partir des années 1950, les paysages agricoles évoluent fortement : recul des fermes de polyculture-élevage, spécialisation agricole des régions, mécanisation, remembrements, intensification des pratiques, accroissement des zones urbanisées, conduisent à de nombreux arrachages. Depuis, les haies françaises ne cessent de reculer. Le changement climatique, les maladies arboricoles, le non remplacement de haies vieillissantes et le mauvais entretien y contribuent aussi.

Entre l'apogée du bocage de 1850 à 1930 et les années 2000, 70 % des haies ont disparu en France, soit 2 millions de kilomètres, plus de 50 fois le tour de la Terre (Pointereau et Coulon, 2006).

Aujourd'hui, le rapport du Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux (CGAAER, 2023) estime la perte à 23 571 km/an entre 2017 et 2021. En parallèle, les politiques de plantation permettent de créer environ 3 000 kilomètres de haies par an (fig. 1). Soit une perte 6 fois supérieure au linéaire replanté chaque année. Ce rythme a doublé comparé à la période 2006-2014. « *Si l'accent est souvent mis sur la création de nouvelles haies, il convient avant tout de mieux protéger le linéaire existant* », concluent les auteurs.

La haie a de multiples intérêts. Elle joue des rôles majeurs dans notre société. La haie bocagère est un réservoir pour la biodiversité, ce sont des corridors écologiques qui abritent et nourrissent de nombreuses espèces. Elle offre une protection microclimatique pour les animaux, les cultures et les bâtis par l'ombrage ou par l'effet brise-vent. Elle participe à la régulation hydraulique en limitant l'érosion des sols, et en favorisant l'infiltration. Elle capte du CO<sub>2</sub> et participe à lutter contre la pollution de l'eau.

Comment protéger le linéaire existant ? Les politiques publiques sont-elles suffisantes ? Y a-t-il des territoires plus innovants sur la question de sa préservation ? Quels acteurs

rentrent en compte dans ces démarches ? Nous nous sommes donc intéressés à ce qui se passait dans d'autres territoires, et nous avons vu comment la question de la préservation du bocage avait émergé.

Rapidement, deux catégories d'acteurs majeurs sont ressorties, les agriculteurs (principaux gestionnaires des réseaux bocagers) et les collectivités territoriales, autour d'une notion indispensable dans l'émergence de projets : la valorisation de la haie. Cette valorisation passe par une valeur donnée à l'arbre pour sa fonction de support naturel, ainsi que pour sa production en bois d'œuvre, bois énergie ou encore bois litière. La question de cette préservation passe inévitablement par la sensibilisation et la formation des différents acteurs aux rôles des échanges écosystémiques de l'arbre et de la haie.

Cet article présente les principaux leviers existants et mis en place sur différents territoires pour créer ou développer des pratiques et des filières pour une meilleure préservation du bocage.

## La haie, véritable alliée des territoires

Pour reprendre les termes d'une technicienne bocage, dans l'émission *la France en vrai, le village qui voulait planter des arbres* (France TV, février 2025), « L'arbre est un couteau suisse ». Il rend de nombreux services que nous allons rappeler.

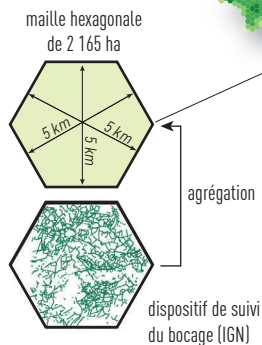
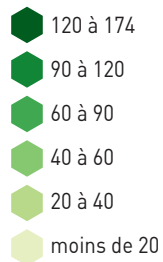
## La haie, support de biodiversité

Générateur d'oxygène par phénomène de photosynthèse, les végétaux purifient l'air, et ont largement contribué à l'avènement de la vie animale sur terre. La diversité des organismes est essentielle pour maintenir l'équilibre d'un milieu naturel. La disparition d'une seule espèce végétale peut mener à l'extinction de trente espèces animales. Parallèlement, les plantes sont une source de nourriture pour les animaux.

Figure 1 - La densité de haies en France métropolitaine

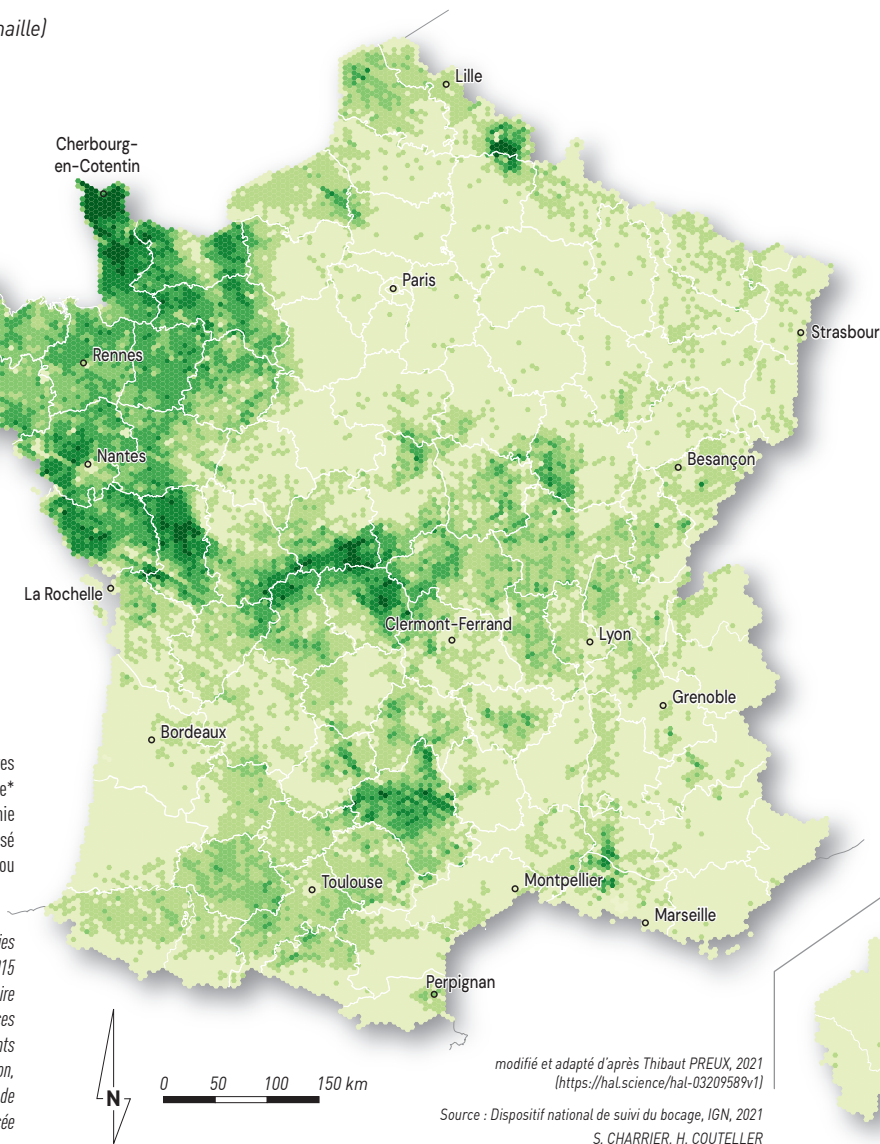
**Densité de haies**

(en mètres linéaires par hectare pour chaque maille)



**Note méthodologique :** carte obtenue par agrégation des linéaires de haies recensés par le dispositif national de suivi du bocage\* dans des mailles hexagonales de 2 165 hectares. La haie est définie ici comme étant un élément de végétation longiligne composé d'arbres, arbustes ou arbrisseaux, sans interruption supérieure ou égale à 5 mètres, sur une largeur inférieure à 20 mètres.

\*Le dispositif national de suivi du bocage est une combinaison de haies inventoriées par photointerprétation dans la BD Topo® entre 2003 et 2015 (16 % du linéaire total), de haies inventoriées par le Registre Parcellaire Graphique (RPG) entre 2013 et 2016 (14 %) et d'une fusion directe de ces deux bases (70 %). Cette combinaison est assortie de post-traitements visant à homogénéiser la base de données (squelettisation, dédoublement, nettoyage...). Bien que non synchrone et constituée de sources hybrides, cette base de données inédite constitue une avancée importante pour la caractérisation des haies en France.



modifié et adapté d'après Thibaut PREUX, 2021  
 (https://hal.science/hal-03209589v1)  
 Source : Dispositif national de suivi du bocage, IGN, 2021  
 S. CHARRIER, H. COUTELLER

La haie favorise la création des habitats et des passerelles (corridors) pour la faune. Autour d'un espace cultivé, elle va permettre d'accueillir des espèces auxiliaires<sup>1</sup> qui vont participer à la lutte biologique. Ainsi, par exemple, la présence de chauves-souris comme la pipistrelle commune va consommer 3 000 insectes par nuit, une larve de coccinelle consomme 60 pucerons par jour, un couple de mésange et sa nichée vont effectuer 500 nourrissages par jour soit 18 000 insectes par ponte. De cette manière, la haie participe à la réduction de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques<sup>2</sup>.

### La haie au service du paysage, du cadre de vie et du bien être

Le caractère esthétique et social de la haie participe à la qualité paysagère d'un territoire. Les haies arborées sont reconnues pour permettre le maintien d'un certain cadre de vie dans un territoire en renforçant l'attrait des randonnées, tout en structurant une trame verte afin de préserver les continuités écologiques. Elles sont aussi le support d'inspiration dans les œuvres artistiques, comme le montrent les tableaux de Vincent Van Gogh (le murier de 1889) ou Pollard Birches (têtards) de 1884.

### Les services écosystémiques de la haie - Effets des haies sur les milieux environnants (fig. 2)



- **Effet « parasol »** : La haie crée une zone d'ombre qui atténue l'évaporation du sol et la transpiration des organismes vivants (Soltner<sup>3</sup>, 1988).

1 *Ennemis naturels des ravageurs des cultures.*

2 *Formation Educagri, Pays de la Loire : Certiphyto, réduction de l'usage - méthodes alternatives, les auxiliaires.*

3 *Dominique Soltner est un ingénieur agricole, écrivain et éditeur français, auteur d'ouvrages de vulgarisation d'agronomie et d'ouvrages à destination de l'enseignement agricole.*



- **Effet « parapluie »** : Elle atténue la force des précipitations et donc l'érosion des sols.



- **Effet « brise-vent »** : La haie dissipe la force des courants d'air en les filtrant, diminue l'assèchement, le réchauffement ou le refroidissement des espaces contigus.



- **Effet « éponge »** : Elle facilite l'infiltration de l'eau et la retient dans les sols. Le développement racinaire dense et profond forme un noyau sec dans le sol, en amont de la haie. Il attire et absorbe l'eau des versants, et crée ainsi une sorte de barrière capillaire. Ce phénomène est renforcé par l'ancienneté de la haie. Il retarde la re-saturation des sols et des bas de versant au moment de la reprise des écoulements d'automne, limitant les phénomènes de crue et d'inondation. On constate 1,5 à 3 fois moins de crues sur les paysages fortement bocagers (Réseau Haies, 2023).



- **Effet « climatiseur »** : Les arbres dégagent une vapeur d'eau dans l'air par un processus d'évapotranspiration. La haie permet de diminuer couramment de 5 °C la température ambiante, comme de protéger du gel les cultures en hiver. Cet effet climatiseur peut atteindre 10 °C en période de canicule comme le montre l'article de Schwaab *et al.* (2021).



- **Effet sur les pluies** : Les haies restituent l'eau stockée sous forme d'évapotranspiration grâce à la transpiration des arbres. La surface importante des feuilles des arbres, 500 m<sup>2</sup> pour le chêne avec un houppier bien développé, permet d'évaporer 100 litres d'eau par jour. Un paysage rugueux ou en « boîte à œufs » (paysage de bocage) avec un maillage arboré suffisamment dense augmente l'humidité de l'air.



- **Effet « brumisateur »** : L'arbre transpire et hydrate ainsi la masse d'air, la change en molécules qui procurent une sensation de bien-être.



- **Effet « aérateur »** : L'arbre brasse imperceptiblement l'air et filtre les aérosols qu'il contient, dépoussière, désodorise et même désinfecte.



- **Effet « filtre »** : Les arbres des haies agissent comme une centrale d'épuration capables de filtrer, par leurs racines et leurs mycorhizes, les nitrates (dénitrification) et de dégrader de 50 à 90 % des pesticides mobilisables avant que l'eau n'atteigne les nappes phréatiques. De plus, les arbres diminuent la pollution atmosphérique gazeuse par la capture sur la surface des feuilles ou l'absorption des particules à travers les stomates et leur transformation à l'intérieur de la feuille. Ces stomates purifient également l'eau par le processus de distillation par l'évaporation. Plus le houppier et la masse foliaire associée est large, plus la capacité de dépollution de l'arbre pour le sol, l'eau et l'air est importante (Réseau Haies, 2023).



- **Effet « source de rosée »** : Le ralentissement du vent, dans la zone protégée par une haie, induit un taux d'humidité de l'air supérieur, à l'origine d'une température plus faible et d'un accroissement du dépôt de rosée.



- **Effet « radiateur »** : L'arbre reflète, jusqu'à une distance de quatre fois sa hauteur, les radiations du soleil, mais aussi celles qui sont réémises par le sol. Et il les libère progressivement la nuit.



- **Effet « barrière/peigne »** : Le pied de haie joue un rôle essentiel pour freiner et infiltrer l'eau de surface. L'ourlet enherbé ralentit la vitesse de

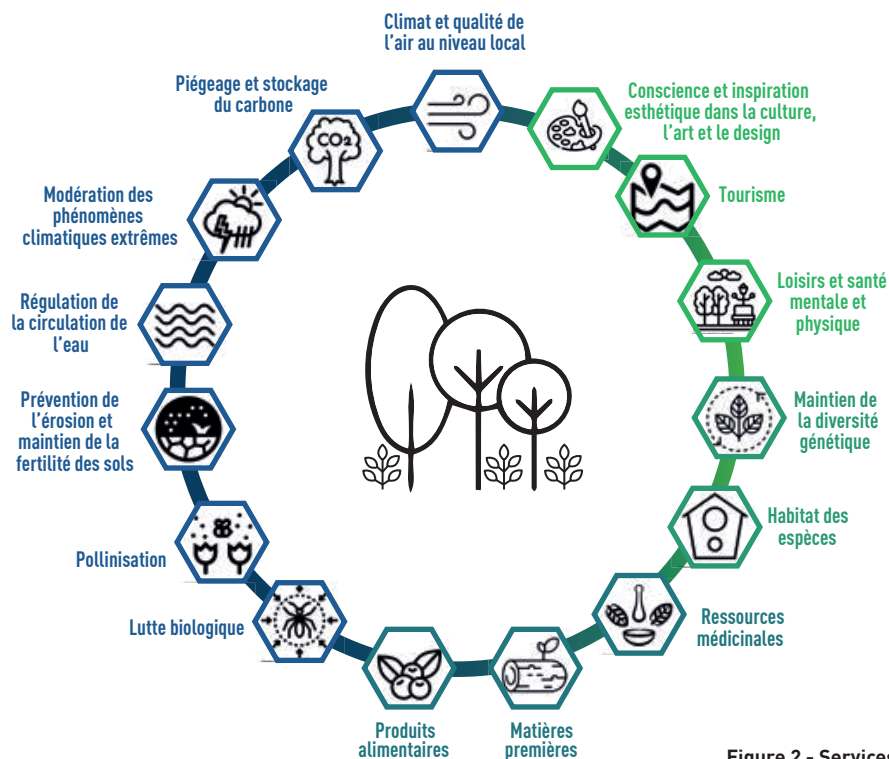


Figure 2 - Services écosystémiques de la haie

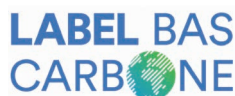
Source : Office Français de la Biodiversité (OFB)

l'eau avant d'arriver dans le cœur de vie ligneux de la haie. Puis, c'est l'embase ligneuse avec une forte densité de brins entremêlés et/ou une installation sur un talus en bon état qui stoppe l'écoulement de l'eau en surface. Une fois arrêtée, l'eau est ensuite infiltrée dans les sols grâce à son réseau de racines permettant une fissuration et un décompactage du sol en profondeur. Les phénomènes de barrière et de peigne associés en simultanément permettent la recharge des nappes phréatiques (Réseau Haies, 2023).

La haie offre donc de multiples services. À l'heure de l'adaptation au changement climatique, elle est un allié naturel que nous ne devons pas sous-estimer. Il s'agit désormais de présenter les outils mobilisés pour sa préservation et sa valorisation<sup>4</sup>.

## Les outils et expérimentations

### Le Label bas-carbone



Créé par le ministère de la Transition Écologique avec la collaboration de nombreux partenaires, le Label bas-carbone a pour objectif de contribuer à l'atteinte des objectifs climatiques de la France.

L'agriculture peut s'engager dans le Label bas-carbone notamment en augmentant la matière organique des sols par différentes techniques agronomiques (agroécologie, agriculture de conservation). En élevage et en cultures végétales, il est possible d'utiliser l'agroforesterie, par exemple en plantant des haies.

Les exploitations peuvent être accompagnées financièrement dans leurs projets certifiés Label bas-carbone par les entreprises ou collectivités locales qui souhaitent compenser leurs émissions de CO<sub>2</sub> grâce à des « crédits carbone ». Le Label bas-carbone permet d'impliquer toute la société dans la lutte contre le changement climatique à travers des projets collaboratifs.

Fin 2020, la méthode « Haies » portée par les Chambres d'agriculture des Pays de la Loire et de Bretagne, sur la base du projet Carbocage, a été approuvée dans le cadre du Label bas-carbone. Elle offre aux exploitants agricoles, en s'engageant dans la plantation ou la gestion durable de haies,

la possibilité de vendre leurs crédits carbone sur le marché volontaire. Un projet d'arrêté prévoit une bonification de 50 % du montant des crédits carbone générés par un projet favorable à la biodiversité. Le bon maintien des infrastructures agroécologiques s'appuyant sur un plan de gestion durable des haies est une des « Solutions Fondées sur la Nature » pouvant donner lieu à bonification.

De réelles opportunités s'ouvrent ainsi aux agriculteurs. À titre d'exemple, une exploitation de 110 ha en polyculture-élevage laitier avec 14 km de haies, perçoit de l'ordre de 12 500 € sur 5 ans (2 500 €/an) au titre du Label bas-carbone au tarif de 32 €/t net exploitant, et 40 €/t brut.

### Le Label Haie



Le Label Haie est présenté dans la brochure, « Un label pour les haies, Label Haie, ressources durables de nos territoires » (Réseaux Haies, 2023). Il labellise les bonnes pratiques de gestion des haies par les agriculteurs et garantit la maîtrise d'une filière de production de bois bocager, durable et locale à travers des indicateurs simples et mesurables. Il a vocation à faire évoluer les modes de gestion pour assurer le renouvellement des haies et consolider les filières haie-bois en leur permettant de se différencier pour assurer des débouchés économiques à la haie.

Le Label Haie repose sur deux cahiers des charges (gestion et distribution), un système de contrôle mixte (intervention d'un organisme certificateur indépendant et audits internes) et un outil informatique de traçabilité. Pour les gestionnaires de haie comme les agriculteurs, le label exige la mise en place d'un Plan de Gestion Durable des Haies (PGDH). Le label

<sup>4</sup> Formation Ucare Agroforesterie, Segré en Anjou.

comporte plusieurs niveaux d'engagements pour permettre un accompagnement dans l'évolution progressive de leur pratique, allant du niveau 1 au niveau 3. Le 1 est le niveau de base et le 3 le plus exigeant (fig. 3).

Il s'agit d'un outil économique liant par un contrat l'agriculteur et différents acheteurs du territoire, qui offre l'opportunité de tirer des revenus de ses haies comportant la valorisation des services écosystémiques rendus (PSE, marché carbone, valorisation des produits agroalimentaires) et du bois issu des haies (bois énergie, bois d'œuvre, litière plaquette).

Pour les distributeurs, un cahier des charges certifie, entre autres, la traçabilité de la ressource et son origine et une rémunération équitable du producteur. La certification au label haie se fait par un organisme certifié CERTIS. Pour les collectivités, le Label Haie garantit le développement économique local et la valorisation d'un patrimoine commun : qualité des paysages et des écosystèmes, sortie de la dépendance aux énergies fossiles, soutien à une filière durable et non délocalisable.

Le Label Haie est un maillon qui permet de relier les acteurs (agriculteurs, collectivités, acteurs économiques divers d'un territoire) entre eux pour construire un nouveau système économique territorial et durable fondé sur la haie. Il génère une nouvelle économie autour de la haie dans l'objectif de redonner une valeur économique à ce bocage pour en assurer la préservation.

## Le Plan de Gestion Durable des Haies (PGDH)

Lorsque l'on questionne les agriculteurs sur la gestion des haies, la principale réponse est le manque de temps et vient ensuite le manque de connaissances sur la gestion et en particulier les différentes coupes. Le Réseau Haies France a produit des guides de préconisations de la gestion durable de la haie pour aider tous les gestionnaires (Réseau Haies, 2023).

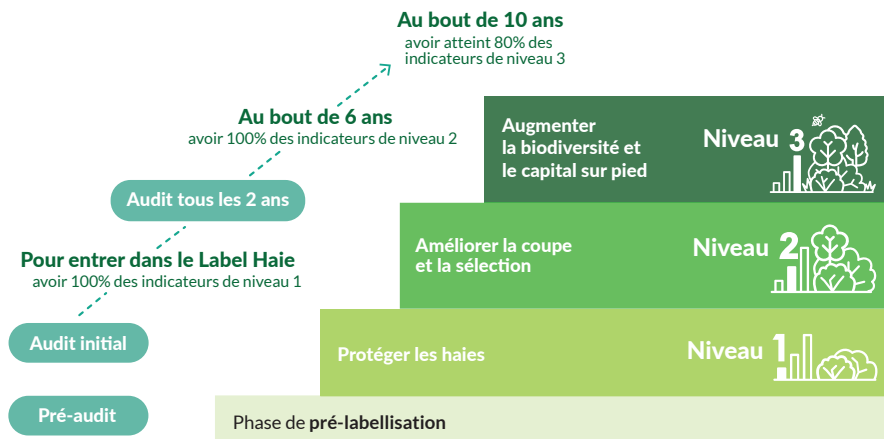


Figure 3 - Les niveaux de labellisation du Label Haie

Source : Label Haie

Le Plan de Gestion Durable des Haies (PGDH) est un outil pratique de gestion des haies destiné aux gestionnaires, généralement à l'agriculteur. Il lui apporte un état des lieux et de connaissance de son bocage, de planification des travaux d'entretien et de valorisation des haies à l'échelle de son exploitation. Il propose des travaux de gestion et potentiellement d'amélioration des haies existantes garantissant la pérennité des éléments, voire le développement de ceux-ci et la réalisation des linéaires de plantation. Ce diagnostic initial aide donc l'exploitant à mettre en place une planification de la gestion durable des haies de son exploitation.

Le PGDH est réalisé par un conseiller bocage-agroforesterie certifié pour accompagner l'agriculteur dans la réappropriation de ses haies et dans ses changements de pratiques. Sa réalisation est un moment privilégié pour échanger avec l'agriculteur sur le terrain, au pied des haies. Il est le référentiel initial qui sera nécessaire pour de nombreuses démarches autour des haies, comme la labellisation « Label Haie » ou « Label bas-carbone ». Il apporte par ailleurs des informations sur la caractérisation des haies d'un territoire à partir de données fiables de terrain.

## Expérimentation CARBOCAGE

Entre 2017 et 2020, un dispositif expérimental a été proposé sur trois territoires pilotes (Pays des Mauges, Pays du Roi Morvan, Pays de la Vallée de la Sarthe) pour encourager la gestion durable des haies permettant ainsi leur renouvellement. L'expérimentation avait pour objectif la conception d'une méthode d'évaluation du stockage de carbone par les haies et l'expérimentation d'un marché carbone local volontaire sur des territoires pilotes.

En Pays de la Loire, l'association SOLENAT (SOL ENvironnement Agriculteur, Territoire) coordonne des actions sur la valorisation carbone pour les exploitations agricoles. SOLENAT est une association d'intérêt général, créée par les agriculteurs de Loire-Atlantique sur le réseau des Jeunes Agriculteurs et la FRSEA. Elle travaille avec la Chambre régionale de l'agriculture pour l'expertise des conseillers bocage, service Arbre et biodiversité. Ces derniers réalisent les diagnostics des haies avec une cartographie de l'état initial, puis proposent un PGDH aux exploitants. Ce plan de gestion est validé en trois tranches de cinq ans. Au bout des cinq premières années, un bilan est effectué et un réengagement est proposé à l'exploitant. Le plan définit un potentiel de stockage de carbone à construire ou à maintenir par une gestion ou une plantation.

Le calcul du stockage de carbone est réalisé avec la méthode haie labellisée « bas-carbone ». L'agriculteur qui s'engage dans ce plan de gestion reçoit une rémunération de compensation. Elle équivaut à 120 € la tonne de CO<sub>2</sub> en 2023, sachant que 1 km de haie équivaut à 1 à 3 t. éq. CO<sub>2</sub>/an. Ce tarif est décidé par le conseil d'administration estimant le coût pour l'agriculteur de son engagement (temps - matériel). Le financement de cette rémunération se fait grâce aux entreprises et aux collectivités dans une démarche RSE (Responsabilité Sociétale Environnementale). En 2024, 25 exploitations volontaires sont dans cette démarche en Pays de la Loire avec SOLENAT.

## Les PSE Expérimentaux au Syndicat d'eau Nord-Ouest Mayenne (SEKOM)

Les paiements pour services environnementaux (PSE) sont mis en place par le Ministère de la transition écologique et les Agences de l'eau en 2020. Ce dispositif d'aides rémunère les services environnementaux rendus par les agriculteurs et incite à la performance environnementale des systèmes d'exploitation agricole. Il contribue ainsi directement à la transition agroécologique des exploitations.

Le territoire du SEKOM fait partie des territoires engagés dans l'expérimentation des PSE. Il a choisi de lancer un projet PSE public qui vise exclusivement le domaine des haies en partenariat avec la Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) Mayenne bois énergie. Nous reportons un fragment de témoignage extrait du site Label Haie « *L'obligation du Label Haie dans les PSE est un réel avantage. Le Label Haie permet un cadrage des objectifs et une véritable réponse aux enjeux de gestion durable des haies. L'accompagnement du Réseau Haies facilite la mise en œuvre du Label Haie. Nous n'avons plus qu'à animer notre territoire* ».

Par ailleurs, une estimation a été réalisée sur le site du Label Haie pour comprendre et mettre en avant les avantages d'une valorisation du bocage. Dans cet exemple (fig. 4), l'agriculteur valorise environ 1,5 km de haies par an pour une gestion durable de la ressource. Il vend et auto-consomme du bois énergie, produit du bois d'œuvre et utilise une partie pour la litière pour ses animaux. Grâce à la mise en place d'un PGDH, il peut être labellisé Label Haie et profite de la mise en place des PSE sur son territoire. Ce retour d'expériences montre ainsi la mise en place d'un système d'organisation multi-partenaire où chacun apporte son expertise et ses moyens.



Marge totale de l'atelier haie  
dans la ferme d'Édouard

<b>LA FERME</b> Localisation Maine-et-Loire (49)	SAU : 226 ha UTH : 4	<b>L'ATELIER HAIE</b> Linéaire de haies en gestion 29,8 km	Densité haie : 132 ml/ha SAU	Type de haies : Mix néo-bocage et bocage ancien	Cycle de prélèvement (milieu moyennement poussant) : 20 ans	Linéaire moyen annuel prélevable en respectant le cycle de régénération 1 490 ml/an	Volume de bois moyen produit sur la ferme : 149 t de bois vert/an	Niveau <b>2</b> Label Haie
---	-------------------------	--	------------------------------------	---	---	--	---	----------------------------------

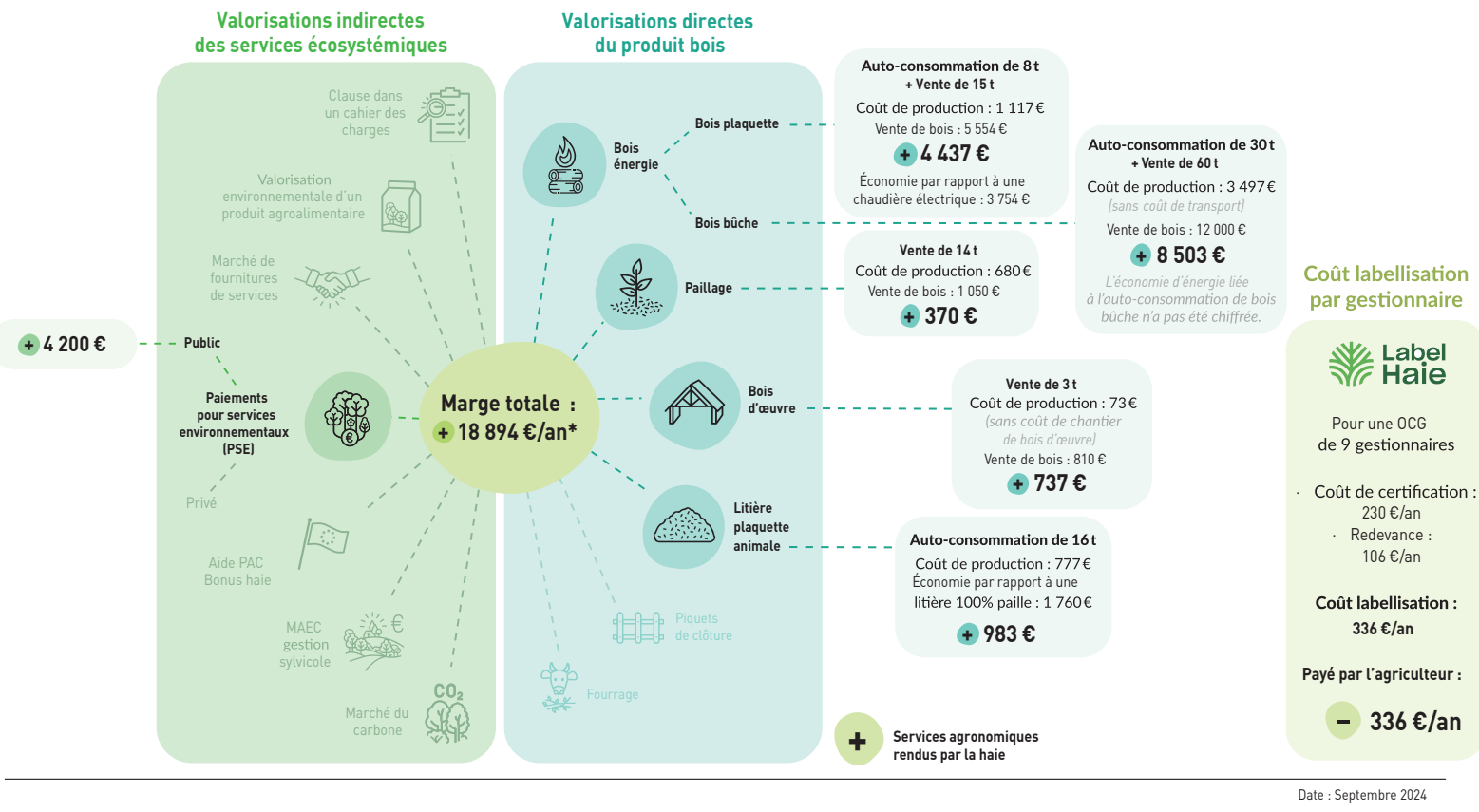


Figure 4 - Exemple de la mise en place d'un PGDH dans l'atelier haie d'Édouard, agriculteur en Maine-et-Loire

Source : Label Haie

## Des territoires engagés

### Le Pays de Pouzauges



Le pays de Pouzauges en Vendée compte dix communes et 23 228 habitants<sup>5</sup>, 29 637 ha de terres agricoles et 1 073 ha de forêts, milieux humides et semi-naturels.

Une démarche est engagée en 2022 par le Communauté de communes du Pays de Pouzauges (CCPP), dans l'objectif d'une politique forte de préservation du bocage. Cet objectif est inscrit dans le projet de territoire sous le titre « Sauvegarder le bocage, symbole d'appartenance et de qualité de vie ». La CCPP a mis en place sur son territoire une filière de valorisation et d'approvisionnement en bois local, en lien avec les propriétaires forestiers, les agriculteurs, les professionnels du bois, les entreprises, et les communes.

La CCPP de son côté finance des plantations de haies, accompagne les agriculteurs au travers de Plans de Gestion Durable des Haies et mène des actions de sensibilisation et de valorisation du bois local, comme la Semaine du bois local, en octobre, chaque année.

Le bois valorisé sur le Pays de Pouzauges grâce aux actions de la charte forestière sert notamment à approvisionner quatre chaufferies collectives. Ces équipements fournissent en énergie des bâtiments publics tels que l'EHPAD ou encore le centre aquatique. Les agriculteurs assurent l'approvisionnement en bois, respectent un plan de gestion des haies et participent à la gestion durable des haies.

<sup>5</sup> Chiffres au 1<sup>er</sup> janvier 2020.

### Paiement pour Services Environnementaux

La Communauté de communes fait partie des territoires qui expérimentent le dispositif « Paiement pour Services Environnementaux » (PSE) proposé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, en collaboration avec le Ministère de la Transition écologique. Onze exploitations agricoles situées sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise du territoire communautaire sont inscrites dans ce programme d'une durée de cinq ans. L'accompagnement technique est assuré par différents partenaires. Une enveloppe de 800 000 € est allouée au territoire pour rémunérer les services environnementaux des exploitations qui modifient leurs pratiques agricoles et de gestion des haies. En 2022, les exploitations ont procédé au pré-audit de leurs haies, dans le but de réaliser un Plan de Gestion Durable des Haies et ont perçu la rémunération de la première année du dispositif.

### Une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC) pour un tiers-lieu bois

En 2023, un tiers-lieu bois a vu le jour sur le Pays de Pouzauges. Baptisé « Les sens du bois », ce tiers-lieu est implanté à Pouzauges (photo 2). Ce lieu a pour ambition d'accueillir des porteurs de projets dans le domaine du travail du bois. C'est aussi un lieu ressource, de formation et de sensibilisation à destination du grand public, des demandeurs d'emploi et des scolaires. Ce projet est mené en partenariat avec l'entreprise d'insertion Rénoval à Pouzauges et les professionnels du bois.

### Une Association pour récolter des fonds de soutien à la plantation et à la gestion du bocage

L'association Bocage d'Avenir a été créée en juin 2022 à l'initiative de la Communauté de communes et d'entreprises du territoire. Elle a pour but de collecter des fonds privés, afin d'aider au financement de l'entretien des haies, au profit d'agriculteurs qui s'engageront dans un plan de gestion des haies. Les dons peuvent provenir d'entreprises (des plus grosses aux plus petites), d'associations ou de ci-

toyens. Ils sont intégralement reversés aux agriculteurs engagés dans le dispositif. L'association étant reconnue d'intérêt général, les donateurs ont la possibilité de défiscaliser.

## Lannion Trégor Communauté (22)

En mars 2025, un voyage d'études a été organisé par le Réseau Haies sur la question de la gestion des bords de route et la valorisation de ce bois. Deux initiatives ont été présentées, l'une en Côtes-d'Armor à Lannion et la seconde en Loire-Atlantique à La Grignonnais.

Lannion Trégor Communauté (LTC) est situé dans les Côtes-d'Armor et compte 100 000 habitants. La communauté de communes a fait le choix d'installer des chaudières à bois sur son territoire. Ils approvisionnent leurs chaufferies avec du bois local par le biais de la SCIC Bocagenèse. Cette SCIC existe depuis quinze ans et a créé une filière de bois local avec un gisement de 80 % de bois plaquettes provenant du bocage agricole. LTC a souhaité s'approvisionner avec une filière en interne afin de produire 700 tonnes de bois plaquettes vertes. LTC a donc réalisé des plans de gestion de bocage en bord de route pour les communes. Il s'agit d'un inventaire des routes, des réseaux et des haies. Par ce plan, la technicienne bocage identifie les priorités d'intervention selon les urgences, les essences inventoriées et les voiries. La planification se fait sur dix ans.

LTC propose deux types d'intervention : des chantiers clés en main pour les communes et des chantiers avec des prestataires extérieurs. Ainsi, la commune de Plouaret, qui appartient à LTC, dispose de deux chaufferies dont l'entretien est assuré en régie. Elles consomment 600 tonnes par an. Plouaret compte 87 km de haies en bord de route et a réalisé son plan de gestion du bocage.

## La Grignonnais (44)

La commune de La Grignonnais en Loire-Atlantique compte 2 100 ha dont 1 600 ha en SAU (Surface Agricole Utile). Elle a



Photo 2 - Le tiers-lieu « Les sens du bois » à Pouzauges (Vendée)

*Credit photo : Fibois, 2023*

été l'une des dernières communes à être remembrée dans les années 80. Elle compte 50 km de voirie et 40 km de cours d'eau.

En 2010, devant la vétusté de la chaudière à fioul en place, la municipalité lance une réflexion sur un remplacement de celle-ci par une chaudière à bois plaquettes. Grâce à l'accompagnement du CIVAM (Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural) et du réseau BRUDED<sup>6</sup>, la commune étudie la possibilité d'utiliser le bois qui borde les chemins communaux.

<sup>6</sup> BRUDED est un réseau de partage d'expériences entre collectivités dans tous les champs du développement durable.

En 2011, elle lance un réseau de chaleur alimenté par une chaudière à bois plaquettes avec un appoint en gaz qui alimente 3 000 m<sup>2</sup> de bâtiments communaux. Les élus et agents avaient le souhait de valoriser leurs haies bocagères et ont essayé de calquer la démarche du territoire de Lannion Trégor. En 2012, le premier chantier et l'approvisionnement en bois plaquettes sont effectués. La commune choisit alors d'adapter leur méthode de gestion.

Pour ce faire, tous les ans, les services techniques de la voirie choisissent les routes où l'élagage sera effectué. Un courrier est envoyé aux exploitants et propriétaires pour prévenir de la démarche et pour avis. Dans ce courrier, il est proposé que ce soit l'agriculteur ou le propriétaire qui effectue la coupe, ou que ce soit la collectivité qui le fasse, mais qu'en contrepartie elle garde le bois coupé. En cas d'accord, une convention est signée.

Cet élagage s'effectue les deux premières semaines de mars et mobilise deux agents communaux. Le travail se fait à la tronçonneuse sur une nacelle. Seules les branches gênantes perpendiculaires à la route sont coupées. Elles sont ensuite stockées et déchiquetées dans les trois semaines. Avec une densité de haies de 85 ml/ha, la commune a un cycle de gestion de trente ans.

### Initiative CHOCOBN44



Sous ce nom étonnant, se cache une initiative citoyenne. CHoCoBN44 est le nom d'une association (Conservation des Haies bocagères Collectif Bois Nord 44) qui rayonne sur le nord du département de Loire-Atlantique. Elle a été créée à l'automne 2025 et vise à la préservation des haies bocagères en créant ou en dynamisant des filières de valo-

risation. L'association réunit professionnels agricoles, forestiers, scieries, citoyens et collectivités autour des mêmes valeurs pour la préservation du bocage sur le territoire.

### Conclusion

Le bocage, identité du paysage du Grand-Ouest, est aujourd'hui mis en valeur par différentes initiatives territoriales. La haie est l'affaire de tous, tant pour son intérêt paysager que pour son importance dans les corridors écologiques de notre territoire. Fixateurs de carbone, stations de traitement des eaux efficaces, elles permettent de mettre en avant le rôle de l'agriculteur gestionnaire - producteur d'une ressource renouvelable.

Aujourd'hui, nous pouvons constater une prise de conscience forte de l'importance de la haie sur l'ensemble de nos territoires, que ce soit au niveau européen ou français. Des outils efficaces sont mobilisés, comportant des leviers financiers pour aider les territoires vers une transition à l'agroécologie. Des territoires exemplaires sont déjà à l'œuvre.

La mise en place d'une filière bois bocage issue d'une gestion durable est l'une des solutions les plus pérennes pour la préservation des haies existantes et l'implantation de nouvelles. La haie est bien un outil de travail pour l'agriculteur. Elle est également le « couteau suisse » de la transition agroécologique pour les territoires en lui redonnant de la valeur pour tous les services qu'elle nous rend.

Proposer la création de SCIC ou de tiers-lieu dédié au bois bocage constitue une réponse pour se mettre autour de la table et avancer ensemble. Cela nécessite de prendre le temps de se rencontrer, d'expliquer, de se comprendre. Des structures animatrices comme les syndicats de bassins versants sont là pour aider à conforter ce lien. Le Réseau Haies représente une structure essentielle dans cette dynamique collective. Cette dernière est soutenue par une volonté politique forte d'aller dans ce sens, mais c'est surtout à chaque

habitant-citoyen de reprendre conscience de ce dont il dispose près de chez lui, de la valeur de nos paysages et de ceux qui les entretiennent.

## Références bibliographiques

Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux (CGAAER), 2023. Rapport n° 22114 - La haie, levier de la planification écologique, établi par Catherine de MENTHIÈRE Ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts Patrick FALCONE Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts Vincent PIVETEAU Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts Xavier ORY Ingénieur des ponts, des eaux et des forêts. [URL : <https://agriculture.gouv.fr/la-haie-levier-de-la-planification-ecologique>]

FLATRES, P., 1976. Rapport de synthèse, géographie, in : Compte rendu de la table ronde CNRS, INRA, ENSA, *les bocages : histoire, écologie, économie*, Éditions université de Rennes pp. 21-30.

France TV, 2025. La France en vrai, le village qui voulait planter des arbres, Février 2025, Émission.

Label Haie, 2025. Protéger les haies avec le niveau 1 du label haie, label haie, ressources durables de nos territoires. [URL : [https://labelhaie.fr/wp-content/uploads/2025/09/Indicateurs\\_Niveau1\\_V1-LabelHaie.pdf](https://labelhaie.fr/wp-content/uploads/2025/09/Indicateurs_Niveau1_V1-LabelHaie.pdf)]

POINTEREAU P., COULON F., 2006. La haie en France et en Europe : évolution ou régression, au travers des politiques agricoles. Premières rencontres nationales de la haie champêtre Auch - 5, 6 et 7 octobre 2006. [URL : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-35258-rnhc.pdf>]

PREUX T., 2021. Cartographie de la densité de haies en France métropolitaine. [URL : <https://hal.science/hal-03209589v1> hal-03209589]

Réseau Haies, 2023. Un label pour préserver les haies, Label haie, ressources durables de nos territoires.

SCHWAAB, J., MEIER, R., MUSSETTI, G. *et al.*, 2021. Le rôle des arbres urbains dans la réduction de la température de surface des sols dans les villes européennes. *Nat Commun* 12, 6763 (2021). [DOI : <https://doi.org/10.1038/s41467-021-26768>]

SOLTNER D., 1988. *Les Bases de la production végétale, : le sol, le climat, la plante*, Collection Sciences et techniques agricoles, Angers, Impr. de l'Anjou, 455 p.

### Hélène COUTELLER

Adjointe au maire de la commune de Prinquiau en charge de l'environnement, DU Chargé-e de projet en Développement Durable, Nantes Université - IGARUN  
[h.coutel@outlook.fr](mailto:h.coutel@outlook.fr)







Retrouver *Les Cahiers Nantais* sur tous vos écrans :

<https://cahiers-nantais.fr>

Vous souhaitez consulter les anciens numéros (parus de 1970 à 2005) ?  
Retrouver l'intégralité de la collection en accès libre et gratuit sur le portail Persée :



9|770767|843004|

Prix : 30 €

ISSN : 0767-8436



Institut de géographie  
et d'aménagement – IGARUN  
Pôle Humanités

Nantes Université