

# JOURNEE TECHNIQUE

## BONNES PRATIQUES D'EXPLOITATION DU BOCAGE ET BOIS ENERGIE

21 septembre 2023

Chez DAVOUST &Fils – REPENTIGNY (14)

en partenariat avec



avec le soutien de



# PROGRAMME

- **9h20 – Introduction** ADEME (Laurène BOULITROP) et CBQ+ (Matthieu PETIT)
- **9h30 – 10h30 – La valorisation économique de la haie** – Chambre d’Agriculture de Normandie (Stéphane PESTEL et Clément LEBRUN – Haienergie 14) et Association Française d’Agroforesterie (Fabien BALAGUER)
- **10h30 – 11h30 – Présentation du cahier des charges PEFC « Arbre hors forêt »** - PEFC France (Geoffroy DHIER)
- **11h30 – 12h30 – Table ronde : de la plantation à la valorisation, la haie mode d’emploi** – Eric MARTENS, Ferme pédagogique du Lieu ROUSSEL - Marie et Nicolas DAVOUST, Société DAVOUST - Nicolas BOUSSION, DYNA TOURAINNE – Etienne LEVAVASSEUR, Pépinière LEVAVASSEUR
- **12h30 – 13h00 - Plaquette bocagère et qualité du bois énergie : des aprioris négatifs** – CIBE (Clarisse FISCHER) et FIBOIS 26-07 (Matthieu PETIT)
- **13h00 – 14h00 – Repas Buffet**
- **14h00 – 17h00 - Visite commentée** par PEFC OUEST (Grégory COUE) d’une haie après coupe d’entretien par la société DAVOUST (Gilles DAVOUST)



# INTRODUCTION

- **ADEME – Laurène BOULITROP**

Référente interrégionale « Forêt résiliente »

- **CBQ+ - Matthieu PETIT**

Coordinateur national de l'association

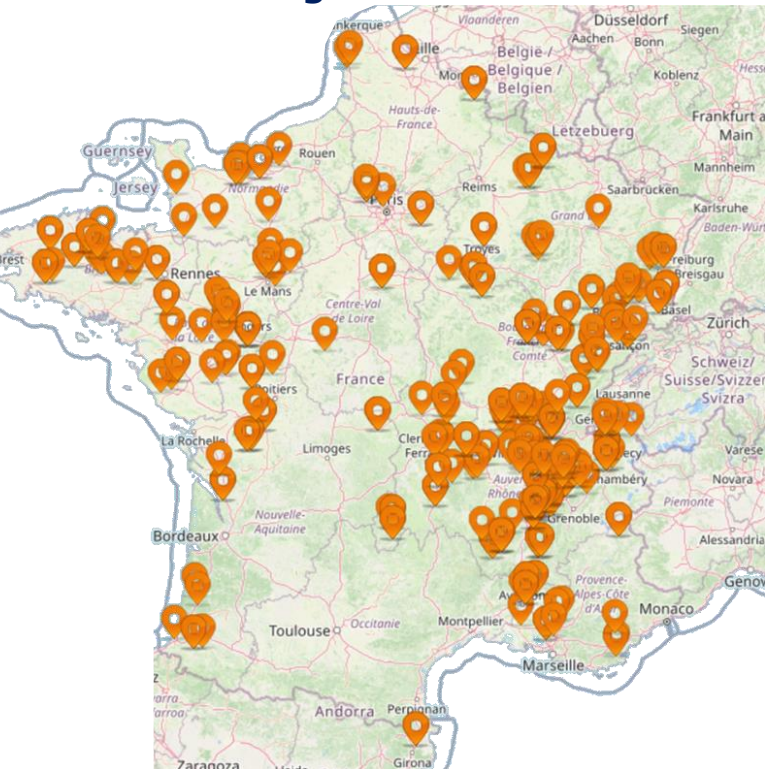
# Qu'est-ce que CBQ+ ?

Association

## CHALEUR BOIS QUALITE +

Créée en 2015 pour développer la démarche qualité créée en 2001 en 07-26

Association nationale de producteurs et distributeurs de bois énergie



## 3 OBJECTIFS

01

Accompagner techniquement les entreprises adhérentes

02

Participer au développement de la filière Bois Energie

03

Gérer des certifications collectives pour les adhérents



112 entreprises



89 entreprises certifiées

23 en cours de certification

71 entreprises certifiées

14 en cours de certification



Les produits pris en compte

## Production Annuelle

- 2 500 000 tonnes de bois déchiqueté
- 100 000 t de granulés vrac
- 170 000 m<sup>3</sup> de bois de chauffage



# LA VALORISATION ECONOMIQUE DE LA HAIE

- **Contexte normand, Enjeux, voies de valorisations de la haie par les démarches de territoire**

**Chambre d'Agriculture de Normandie – Stéphane PESTEL**

Conseiller gestion du bocage, Référent haie et carbone

- **Valoriser le bois à la ferme : la litière**

**Chambre d'Agriculture de Normandie - Clément LEBRUN**

Agriculteur Élu, Président de la structure d'approvisionnement Haienergie 14

- **La haie et l'arbre champêtres, éléments d'agroforesterie : Situation en France**

**Association Française d'Agroforesterie – Fabien BALAGUER**

Directeur



# La haie bocagère et ses valorisations économiques

Stéphane PESTEL

Conseiller gestion du bocage – référent PSE carbone et biodiversité de la haie

*Jeudi 21 septembre 2023*

[normandie.chambres-agriculture.fr](http://normandie.chambres-agriculture.fr)



Avec  
la contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
développement  
agricole et rural  
CASDAR



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA SOUVERAINETÉ  
ALIMENTAIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**CHAMBRES  
D'AGRICULTURE  
NORMANDIE**

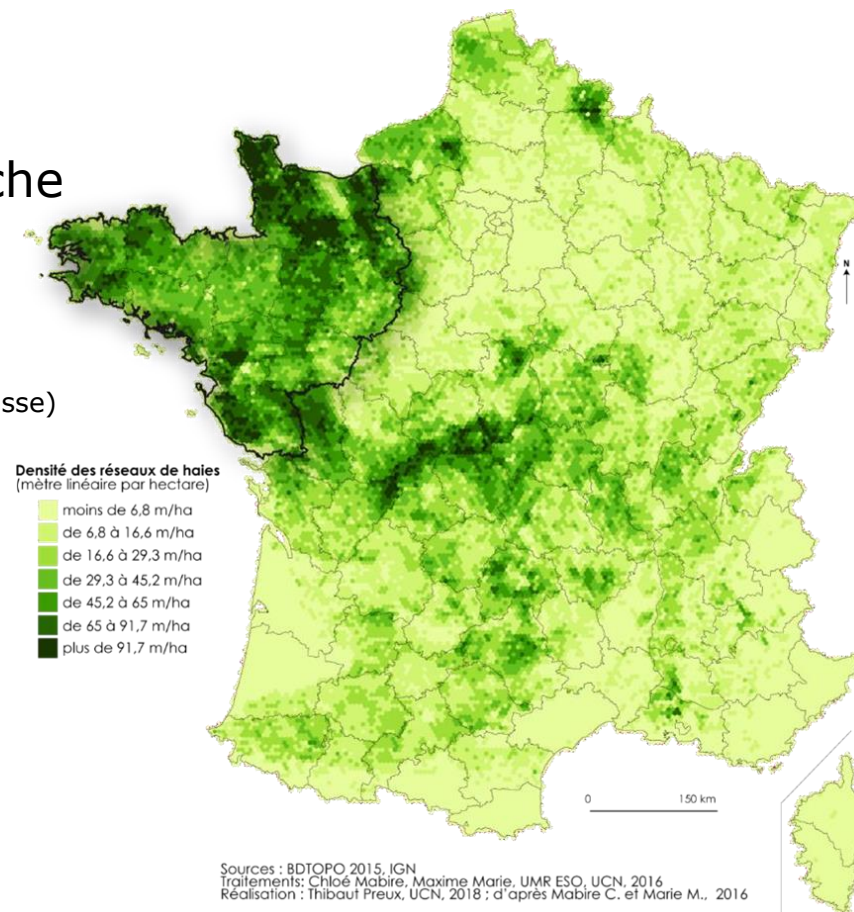


- Contexte et enjeux bocagers en Normandie
- Rôles des haies bocagères et attentes des agriculteurs
- Exemples de projets mis en œuvre dans les territoires par la Chambre d'agriculture de Normandie (service Boisement Biodiversité Agro-environnement) :
  - Principales réalisations de l'année 2022
  - Accompagnement de plans bocage
  - Valorisation du carbone séquestré par les haies avec Symbiose Normandie

# La haie bocagère en Normandie



- **171 000 km soit plus de 4 fois le tour de la terre !**
  - 3<sup>ème</sup> région la plus bocagère de France (linéaire)
  - La Manche 1<sup>er</sup> département bocager (linéaire)
  - 57 m/ha de haies en Normandie / 103 m/ha pour la Manche
- **Tendances :**
  - 1 500 km de haies disparaissent chaque année (tendance à la baisse)
  - Des plantations en nettes augmentation chaque année
- **Rôle paysager très important**
  - Paysages identitaires et reconnus !
  - Valorise le patrimoine et les éléments du territoire
- **Une ressource importante à valoriser !**



Source : DBS – 12-2020, IGN - OFB





- **Réchauffement climatique :**

- Le changement climatique s'observe aussi en Normandie...
  - Ex: +1,7 °C depuis 1960 à Caen / Carpiquet
  - + 0,3°C tous les 10 ans en moyenne

- Il ne faut pas l'amplifier... et la haie bocagère y contribue :
  - **ADAPTATION** : Effets microclimatiques, régulation hydraulique...
  - **ATTENUATION** : Stocker du carbone -> vers la **neutralité carbone**

- **Des essences fragilisées :**

- Exemple du Hêtre moins en station dans certains secteurs
- Développement de la Chalarose du Frêne...



# Rôles de protection



- **Effets micro-climatiques à la parcelle:**

- **Limiter l'impact des excès climatiques :** brise-vent, ombrage...

Protéger les animaux au pâturage :

A partir de 22°C et 50 % d'humidité, les bovins sont en inconfort et stressés,

Baisse de la production laitière pouvant atteindre 600 à 900 kg de lait par vache

*Source : Julien C., Bachelet A.,*

*Bonnefoy JM., Noordhuizen J. : Maîtriser le stress thermique chez la vache laitière, Bulletin des GTV.*

- **Effet sur la productivité des cultures :**

Rôle de brise vent en hiver et d'ombrage l'été.

Gain de + ou - 6°C avec un effet de + 20% sur les volumes de production agricole.

*Source : Turle 2017: Thèse d'exercice, Toulouse - avec l'indicateur THI (Indice Température Humidité)*

- **Protection de la ressource en eau :**

- **Lutte contre le ruissellement et l'érosion**

Contrôle du ruissellement, Efficacité hydrologique : Volume des crues plus faible, impact sur le transfert des sédiments

*Etude BV de la Seulles (Vie et Al. 2014), BV de Bretagne (Mérot 1978)*

- **Lutte intégrée :**

- **Maintien des équilibres - auxiliaires de cultures**

Exemple des vergers – rôle d'abri et source d'auxiliaires

*Source : Jean-François Debras, Thèse : Rôles fonctionnels des haies dans la régulation des ravageurs, Psylle du Poirier – 2007*





- **Bois :**

- Bûches / Plaquettes : Rotation des coupes : recépage tous les 15 à 20 ans.
- Bois d'œuvre : En cycle long de 40 à 60 ans voir +,
- Litière animale : Exemple du projet VALOBOIS
- Paillage de plantations : Une alternative aux paillages plastiques.
- Bois Raméal Fragmenté : Riche en nutriments et en carbone. Stimule la vie des sols, augmentation en humus et MO

- **Autres valorisations :**

- Haie fourragère : Permet un appoint fourrager en été et participe à l'équilibre nutritionnel.
- Pollinisation et miel : La diversité florale des haies permet de limiter les périodes creuses.



# La filière bois énergie d'origine bocagère



- **Un potentiel important à valoriser :**

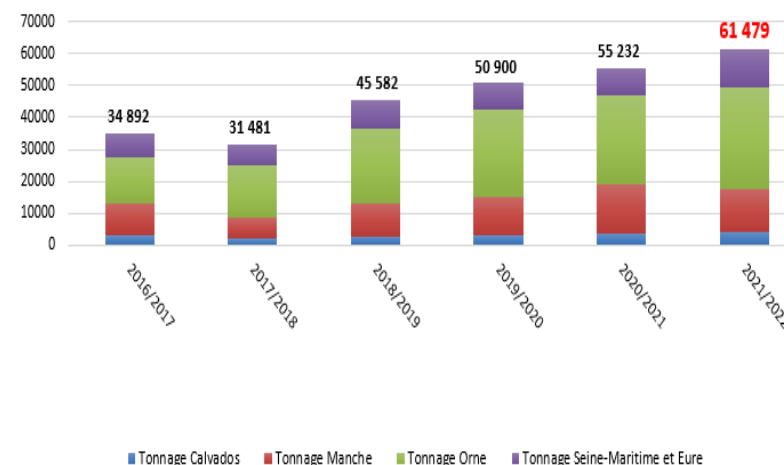
- Près de 171 000 km de haies
- 550 000 tonnes valorisées / an (50% accroissement annuel) – *Source : Biomasse Normandie – Oct 2020*
- Différentes filières de valorisation et de mobilisation :
  - La filière industrielle (principalement ciblée grosses chaufferies)
  - La filière locale (principalement ciblée chaufferies petites et moyennes puissance)
- Différents opérateurs / acteurs qui se complètent :
  - Entreprises de Travaux Agricoles et Ruraux, CUMA, départementales, structures d'approvisionnement





**425 km de haies entretenues durablement par les filières agricoles locales, soit 6 400 km sur une rotation de 15 ans**

Evolution du tonnage de bois déchiqueté produit par les cuma de Normandie

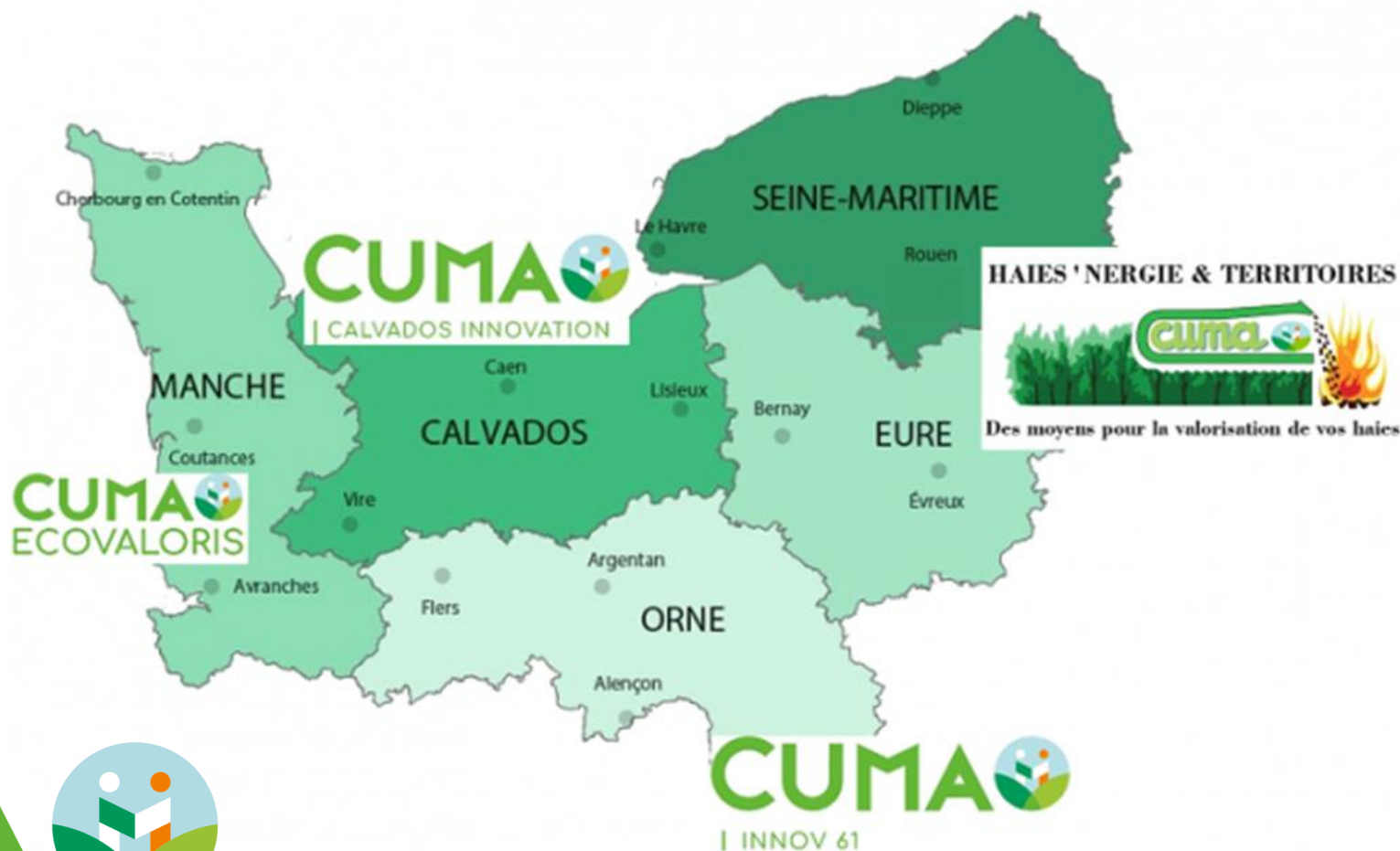


- Développement des projets de chaudières agricoles :
  - Sollicité par 23 porteurs de projets en 2022
  - Site internet et chaîne Youtube: [www.haienergie-normandie.fr](http://www.haienergie-normandie.fr)





Les cuma  
départementales :





Bois Haie'nergie 14

Année création : 2013  
**Volume commercialisé en 2021/2022 :**  
- 121,19 tonnes sèches  
- 13 tonnes sèches en paillage



Année création : 2006  
**Volume commercialisé en 2021/2022 :**  
- 3 272 tonnes sèches  
- 1 489 t vertes en paillage  
- 900 t sèches en paillage



FDEN

**Energie Durable En Normandie**  
Année création : vente bois en 2011  
**Volume commercialisé en 2021/2022 :**  
- 1 969 tonnes vertes

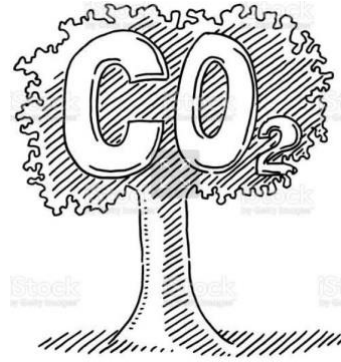


**SCIC Bois Bocage Energie**  
Année création : 2006  
**Volume commercialisé en 2021/2022 :**  
- 1 600 tonnes sèches  
- 1 900 tonnes vertes  
- 900 tonnes vertes en paillage

# Les co-bénéfices environnementaux de la haie



**Corridor écologique**



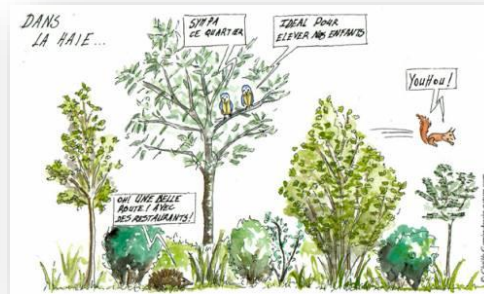
**Stockage de Carbone**



**Protection de l'eau**



**Limiter l'érosion**



**Biodiversité**



**Paysage, esthétique, cadre de vie...**

→ Des attentes sociétales fortes mais des agriculteurs peu ou pas rémunérés pour ces services rendus



# Les coûts d'entretien de la haie bocagère



**Exemples de coûts : (réf. GIEE énergie – Manche – 2020, FCNO, ETA, Travaux PRDAR RESP'HAIES 2022)**

## Travaux d'entretien :

Eparage annuel + lamier (tous les 5 à 8 ans) : **de -388 €/km/an à -687€/km/an**  
(variations importantes selon les itinéraires d'entretien)

## Travaux d'amélioration :

Plantations : de **- 7 à -16 €/m** (aides publiques possibles non déduites)  
Travaux sylvicoles, entretiens divers (balivages, tailles...) : à évaluer au cas par cas

**Mobilisation du bois : - 250 à -300 € /km/an**

## Valorisation du bois énergie :

Exemple d'une vente de bois déchiqueté : **+ 400 €/km/an**  
(Dans le cadre d'une filière locale et selon l'existence de débouchés locaux...)



⇒ **Un résultat sur 15 ans déficitaire, un modèle économique à conforter !**



## **Des exemples de projets mis en œuvre dans les territoires :**

- Exemples de projets mis en œuvre par la Chambre d'agriculture de Normandie en 2022
- Animation de plans bocage
- Valorisation du carbone séquestré par les haies



# Le service Boisement Biodiversité Agro-environnement :



## LES CHIFFRES CLÉS de l'année 2022



- ✓ 64,5 km de haies plantés en maîtrise d'œuvre
- ✓ Près de 54 300 plants d'arbres et d'arbustes distribués
- ✓ 10 plans de gestion durable des haies réalisés
- ✓ 7,5 km de bandes ligno-cellulosiques
- ✓ 6 ha de BLC en petites parcelles plantés
- ✓ 46 ha de parcelles agroforestières plantés
- ✓ 310 agriculteurs sensibilisés au changement climatique
- ✓ 1 site Natura 2000 et 4 PAEC animés
- ✓ 1 étude ressource bois bocager réalisée



# Animation de plans bocage dans les territoires :



## Les principaux axes travaillés :

- Planter plus de haies bocagères
- Développer la valorisation économiques des haies (filière bois énergie, PSE carbone et biodiversité de la haie...)

## ➤ Exemples de plans bocage conduits en partenariat avec des EPCI :

### ✓ Plantation de haies :

- Saint Lô Agglo (2019 – 2023) : 27,5 km de haies plantées et 73 500 arbres distribués en 4 ans
- Ter'Bessin (2022 – 2024) : 8 km de haies plantées et 10 600 arbres distribués en 2022
- Villedieu Intercom (2022 – 2024) : 4,4 km de haies plantées et 3 090 arbres distribués en 2022

### ✓ Valorisation du bocage :

- Lancement de groupes projet Méthode Haies - Carbocage (*Saint Lô agglo, Villedieu Intercom et Ter'Bessin*)
- Lancement de groupes de travail valorisation économique du bocage (*Saint Lô agglo*)
- Réalisation de plan de gestion de haies (*Saint Lô agglo, Villedieu Intercom et Ter'Bessin*)

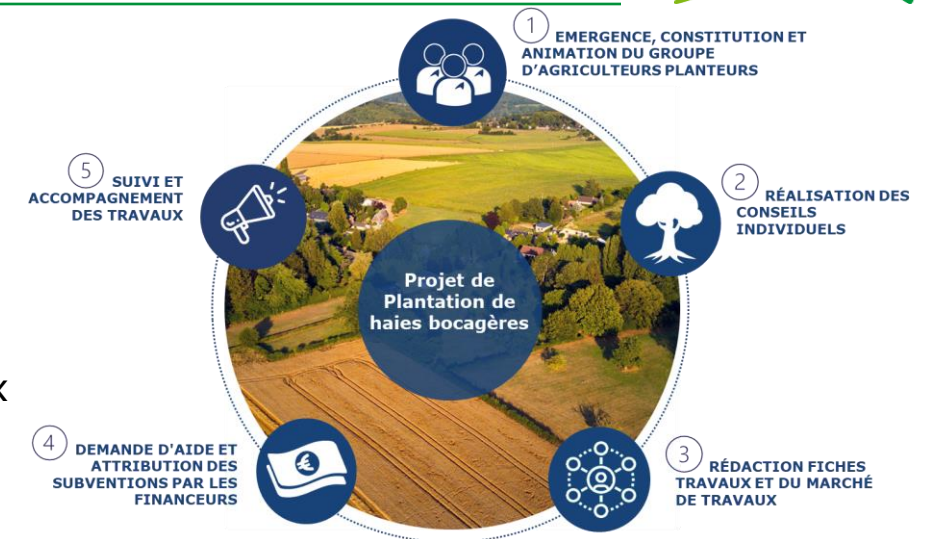


# Plantation de haies bocagères



## • Les grandes étapes :

- Montage d'un projet réunissant les conditions de réussites
- Animation et mobilisation des candidats à la plantation (*partenariats, appui sur les groupes de développement*)
- Conseil individuel sur le terrain
- Montage des demandes d'aide à la plantation, marché de travaux
- Suivi et accompagnement à la mise en œuvre



## • Du conseil individuel au suivi des travaux :

Sur le terrain, avec l'agriculteur et un conseiller agroforestier spécialisé

- Objectifs de la future plantation
- Contexte :
- Définir le type de plantation adapté
- Séquence de plantation :



- 
- **Valoriser le carbone séquestré par les haies avec Symbiose Normandie**  
*Méthode haies – Label Bas Carbone*



# ➤ Méthode Haies (Carbocage)

## **Rappel :**

Projet initié par les Chambres d'agriculture des Pays-de-la-Loire et de Bretagne (2017-2020)

## **Objectif :**

- Permettre **une meilleure rémunération de la gestion des haies** pour la rendre attractive et maintenir l'ensemble des services rendus, **via la valorisation du carbone stocké et des co-bénéfices environnementaux.**



## **Méthode :**

- **Agréée au label bas carbone par le MTES** en Novembre 2020 : **Méthode Haies.**
- Méthode révisée le 8 juillet 2021 : validation de l'articulation possible avec les aides à la plantation du Plan de Relance : Les crédits carbone sont complémentaires.
- **Une méthode publique.**



## **Outils :**

Diagnostics réalisés à partir de l'outil « **Plan de Gestion Durable des Systèmes Agroforestiers** » développé par le réseau des Chambres d'agriculture.



# Le Plan de Gestion Durable des Système Agroforestiers (PGDSAF)



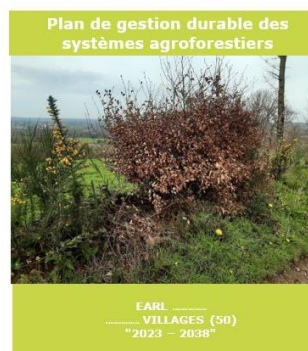
LABEL BAS  
CARBONE

- **Le plan de gestion (PGDSAF) est au centre de la démarche méthode Haies :**

Commun au réseau des Chambres d'agriculture et respecte le cadre type national,  
Reconnu aux démarches labels : label haie (AFAC), méthode haies (carbocage - label bas carbone), ...

**Etabli pour une période de 15 ans**

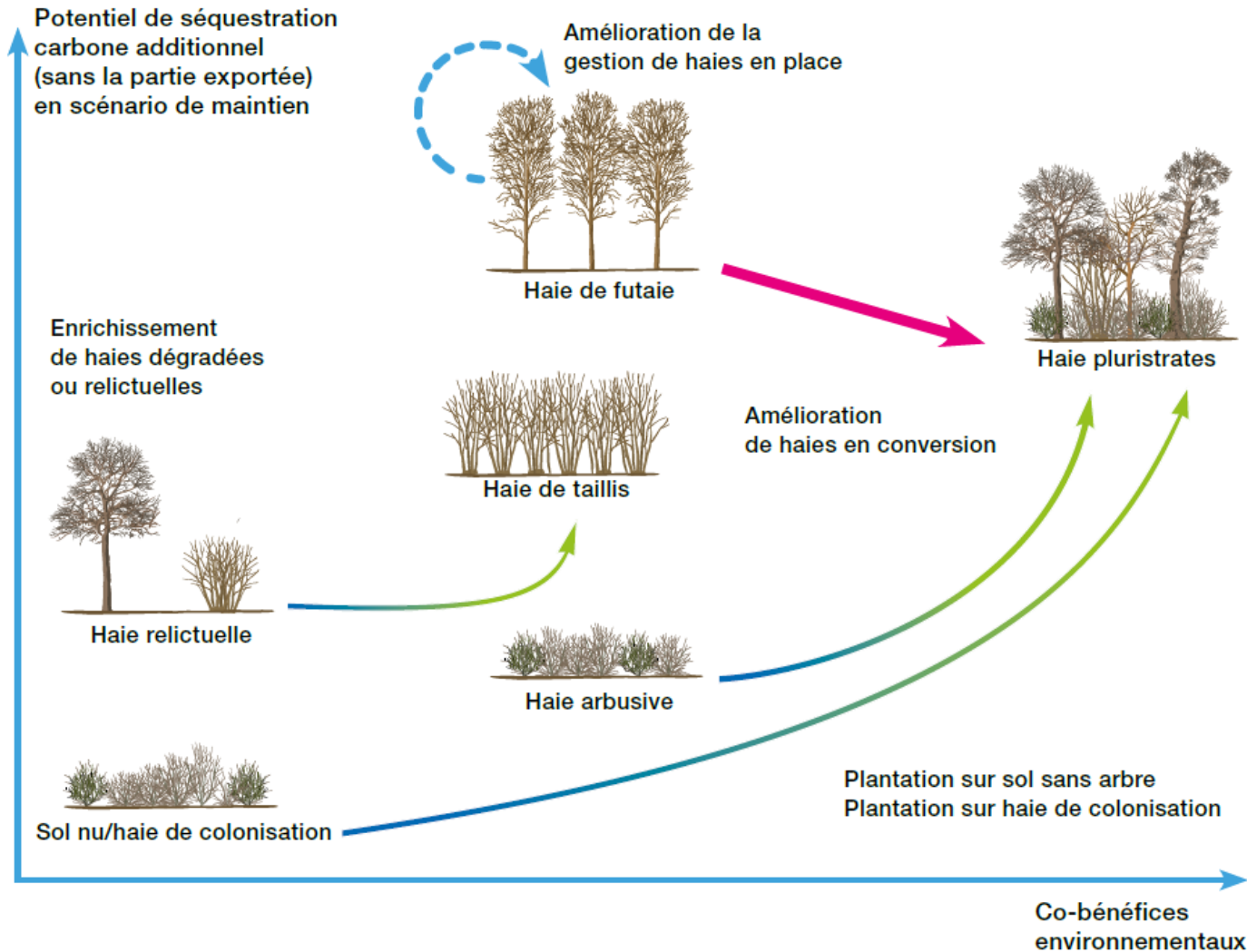
- **Etat des lieux :** description des haies (*cartographie, typologie, composition, état...*)
- **Programme de gestion, d'amélioration et de création de haies** (*planification des travaux d'entretien, d'amélioration et de valorisation, estimation du gisement bois énergie, calcul du carbone additionnel, évaluation de la biodiversité...*)
- **Guide de gestion durable des haies** (*pratiques et itinéraires de gestion*)







# Une approche basée sur l'évaluation du carbone additionnel séquestré



## Cahier des charges :

- Respecter la réglementation,
- Mettre en œuvre un Plan de Gestion des Haies,
- Engager la totalité de son linéaire bocager,
- Pas de traitements chimiques sur la ligne de la haie,
- Absence de coupe rase de la totalité des arbres de haut-jet,
- Protéger la haie si parcelle pâturée,
- Maintenir un ourlet herbacé (1 mètre / haie à plat et 50 cm haie / talus),
- Les résidus de taille ne peuvent être brûlés.





# Avancement de la démarche en Normandie



- **Notification par l'association Symbiose Normandie du premier collectif Normand au Label Bas Carbone : 8 décembre 2022**

- **27 exploitations agricoles** réparties sur 5 territoires, pour un linéaire total d'environ **250 kilomètres** :

- Pays d'Auge et Bessin dans le Calvados (11 agriculteurs),
- Entre Bray et Picardie en Seine-Maritime (6 agriculteurs),
- Tessy-Bocage / Centre Manche (5 agriculteurs),
- GIEE TVBO - GVA Domfront – Passais dans l'Orne (5 agriculteurs),



- **L'objectif :**

- **Attribution du Label Bas Carbone au projet (courant 2023, 2<sup>ème</sup> étape de la démarche)**
- **Commercialiser ces crédits carbone dès 2023 soit environ 2 500 tonnes sur 5 ans.**
- **Accompagnement de groupes en émergence**





## Symbiose Normandie, un intermédiaire clé entre...

### ... les agriculteurs souhaitant

- **Faire reconnaître** les services qu'ils rendent à l'environnement sur leur territoire
- **Adapter leurs pratiques** pour répondre aux enjeux écologiques et climatiques
- Obtenir une source de **revenu supplémentaire** pour leur engagement

### ... et les entreprises ou collectivités souhaitant

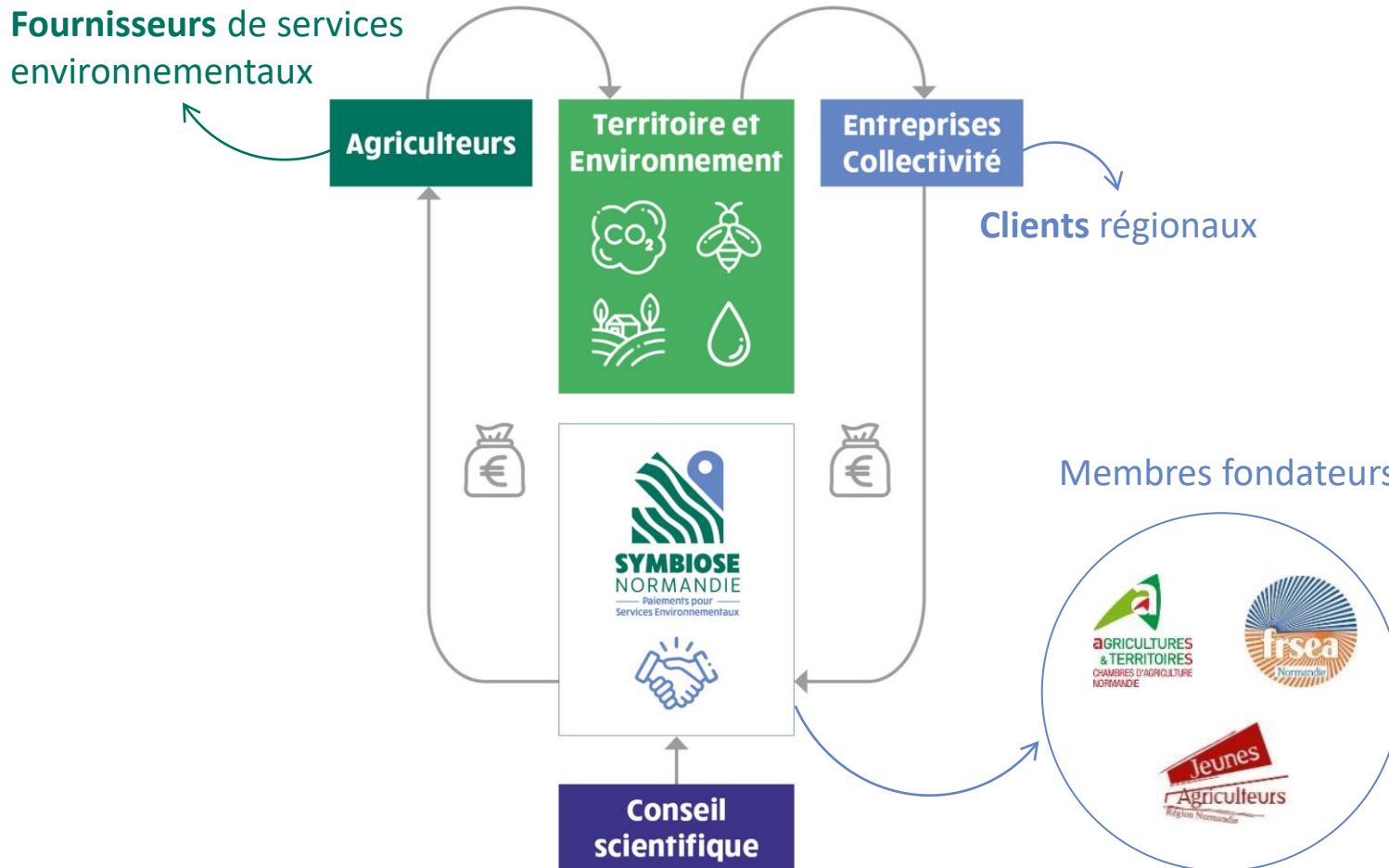
- **Contribuer** à la **protection de l'environnement** et à la **lutte contre le réchauffement climatique**
- Soutenir une **agriculture locale et durable**
- Renforcer leur **ancrage territorial**
- Participer à un projet environnemental **concret** dans le cadre de leur **politique RSE**



➔ **Un accompagnement sur toute la durée du projet**



# Symbiose Normandie



→ Une association locale pour faciliter le déploiement des PSE en Normandie

Des valeurs fortes  
Transparence  
Respect  
Expertise  
Ancrage territorial





**Questions ?**



# Merci de votre attention

---



## CONTACT :

### **Stéphane PESTEL**

Conseiller Gestion du bocage – Référent PSE carbone et biodiversité de la haie  
02 33 06 45 19 – 06 07 78 43 01 - [stephane.pestel@normandie.chambagri.fr](mailto:stephane.pestel@normandie.chambagri.fr)

### **AGRICULTURES & TERRITOIRES**

#### **Chambres d'agriculture de Normandie**

02 33 06 48 48 - Maison de l'agriculture - Avenue de Paris - 50000 SAINT-LÔ



# Valoriser le bois à la ferme : la litière

**Chambre d'Agriculture de Normandie - Clément LEBRUN**

Agriculteur Élu, Président de la structure d'approvisionnement  
Haienergie 14



# La haie et l'arbre champêtres, éléments d'agroforesterie :

## Situation en France







**Agrofórestérie**  
ASSOCIATION FRANÇAISE



Notre mission :  
(re)construire une agriculture  
fertile « du sol au paysage ».



# Une agriculture durable « du sol au paysage »

## ENGAGER UNE DÉMARCHE DE PROGRÈS

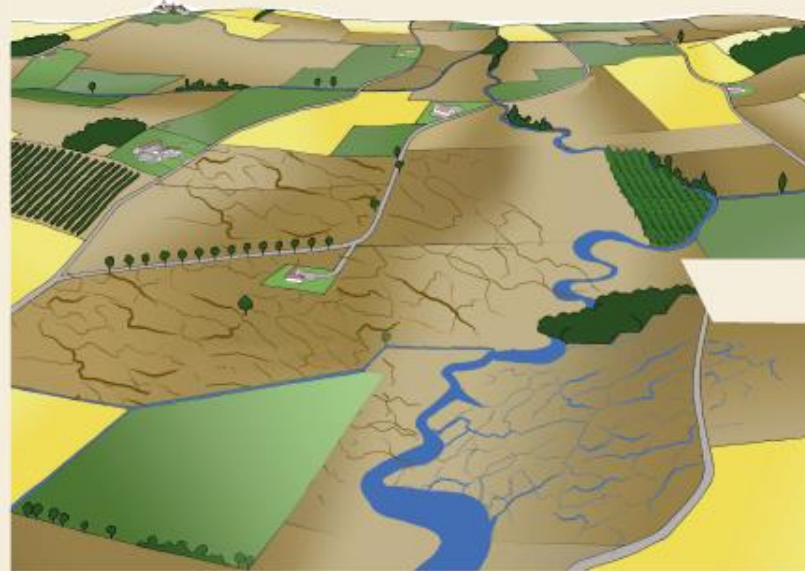
Des ressources naturelles



Des intrants



Des produits



Une agriculture **appauvrie** et **énergivore**



Une agriculture **enrichie** et plus **économe**

Des ressources naturelles



Des intrants



Des produits



# La haie en France, quelques chiffres

- 1 551 964 km linéaires (IGN – 2023)
- 70% des haies ont disparu depuis 1950
- Plantation de 3 000 km/an
- Perte annuelle de 23 571 km/an

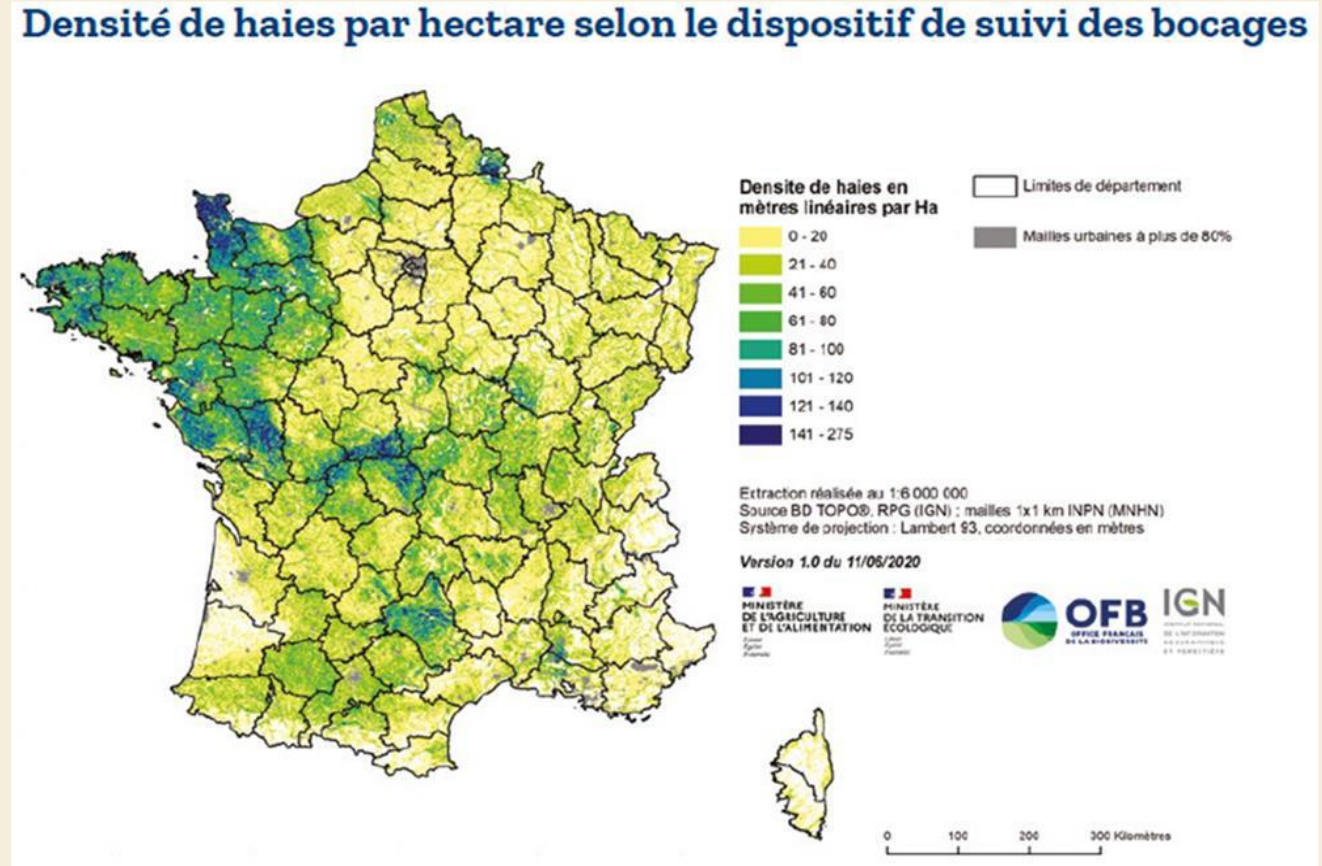


Figure 1 – Carte de densité de haies par hectare. Source : IGN et OFB, juin 2020 – Rapport CGAAER



## Les causes du déclin



La disparition et la dégradation des haies sont des conséquences inéluctables de l'évolution de notre modèle agricole [...] qui a fait des haies une contrainte pour l'exploitant agricole.



Rapport CGAAER n°22114, Avril 2023



# Des intérêts multiples

## ENVIRONNEMENTAUX

- ✓ **Régénération du bocage**
- ✓ **Séquestration de carbone** (biomasse et sol)
- ✓ **Augmentation de la biodiversité** (habitats pour pollinisateurs et auxiliaires de culture)
- ✓ **Maintien de trames écologiques**
- ✓ **Atténuation des aléas climatiques** (sécheresse, chaleur, gel, vent...)
- ✓ **Sauvegarde du paysage**

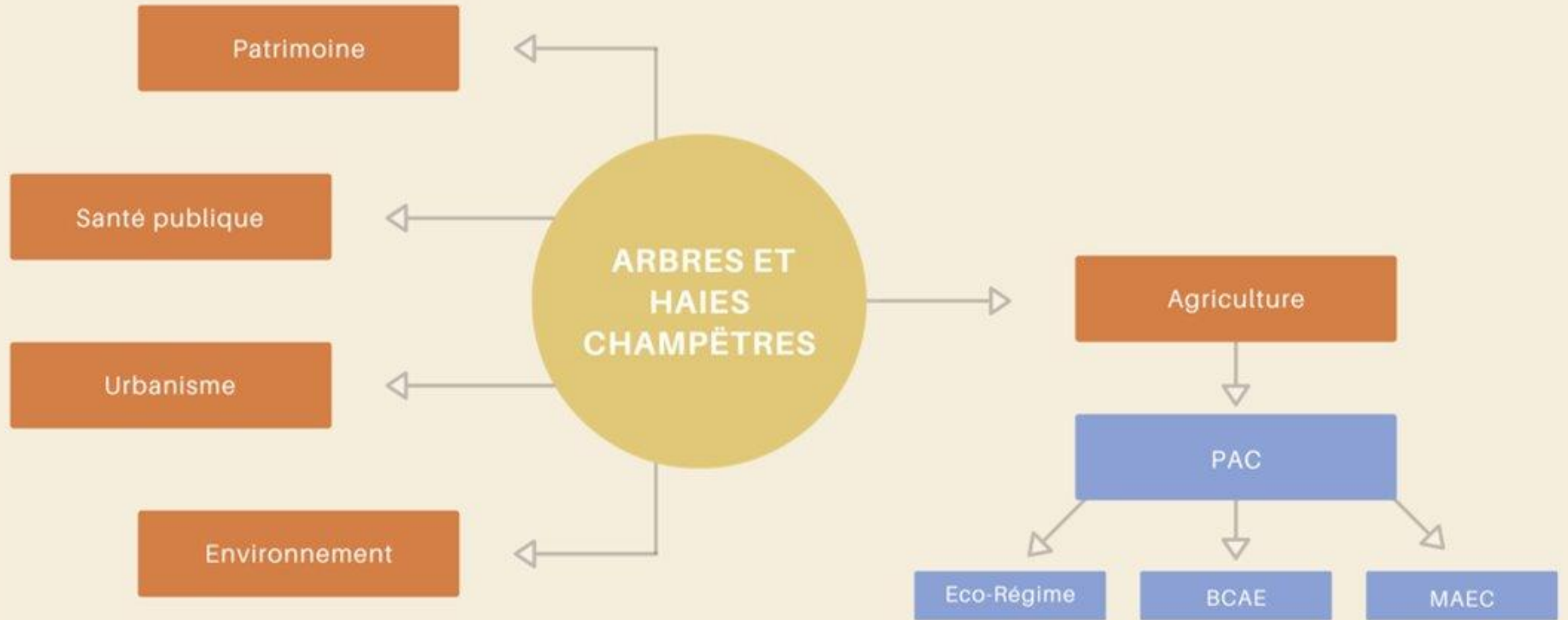
## AGRONOMIQUES

- ✓ **Enrichissement du sol** en matière organique, augmentation de la fertilité, stabilisation des sols
- ✓ **Régulation du cycle de l'eau** : meilleure infiltration, recharge de la réserve utile, réduction du ruissellement et de l'érosion, meilleure qualité de l'eau (filtration des pollutions)
- ✓ **Bien-être animal** (ombrage, brise-vent, fourrage)

## SOCIO-ÉCONOMIQUES

- ✓ **Economie locale** autour des produits de la haie
- ✓ **Diversification des revenus** des agriculteurs
- ✓ **Création d'emplois** non délocalisables
- ✓ **Qualité paysagère**
- ✓ **Réduction des nuisances**

# Une thématique transversale



# Développer l'agroforesterie en France

- Construire de **nouveaux modèles agricoles**
- Mettre en place des programmes de **plantation**
- **Remettre en gestion** les linéaires existants
  - Réappropriation des **usages** de l'arbre par les agriculteurs
  - Développement de **filières locales** de valorisation (dont auto-conso)
  - Relance de la dynamique **socio-culturelle** et **technique** autour de l'arbre agricole



**Ressource**

**Agriculteurs**

**Outils de gestion**

**Voies de valorisation**



# Nos pôles de compétences



## Animation territoriale

**Accompagner** les territoires et leurs acteurs vers l'agroécologie  
« du sol au paysage »



## Recherche & développement

Mieux **comprendre** les pratiques innovantes, **créer** puis **diffuser** des références technico-économiques

## Filières & valorisation

**Structurer** des filières innovantes (alimentaires ou non)



## Formation

**Transmettre** les savoirs aux agriculteurs, techniciens et acteurs des filières

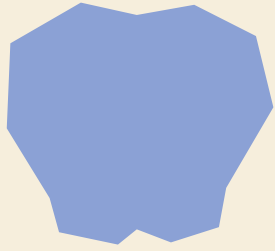


## Information & communication

**Sensibiliser** tous les publics aux enjeux de l'agriculture durable







# Quelques projets



Ecole Française  
d'Agroforesterie (depuis 2022)

Former les acteurs de demain



Transition (2021 – 2024)

Innovative resilient farming systems in  
Mediterranean environments



Agr'eau (depuis 2014)

Déployer l'agroécologie au cœur des territoires



Vaia (2021 – 2026)

L'agroforesterie pour restaurer des zones forestières  
dégradées en Europe du Sud



Mayage (2022 – 2025)

Reconstruire des paysages accueillants et  
nourriciers pour les pollinisateurs



Bois Bocage Martinique (depuis 2018)

Dynamiser l'implantation et la valorisation d'arbres  
et de haies agricoles en Martinique



[Retrouvez tous nos projets en ligne](#)



Merci pour votre attention

Contacts :

Fabien Balaguer – Directeur de l'Association Française d'Agroforesterie - [fabien.balaguer@agroforesterie.fr](mailto:fabien.balaguer@agroforesterie.fr)

Esther Mousny – Chargée de projets filières « bois agroforestier » - [esther.mousny@agroforesterie.fr](mailto:esther.mousny@agroforesterie.fr)





# PRESENTATION DU CAHIER DES CHARGES PEFC « ARBRE HORS FORET »

**PEFC France**

**Geoffroy DHIER**

**Responsable technique**



Promouvoir la gestion  
durable de la forêt

[www.pefc-france.org](http://www.pefc-france.org)

# *Présentation de la certification PEFC pour les espaces agroforestiers*

*Journée technique bois bocager – 21.09.2023*



## > PEFC en bref

### Une alliance de systèmes nationaux de certification forestière

Date de création:1999

Statut: ONG à but non lucratif

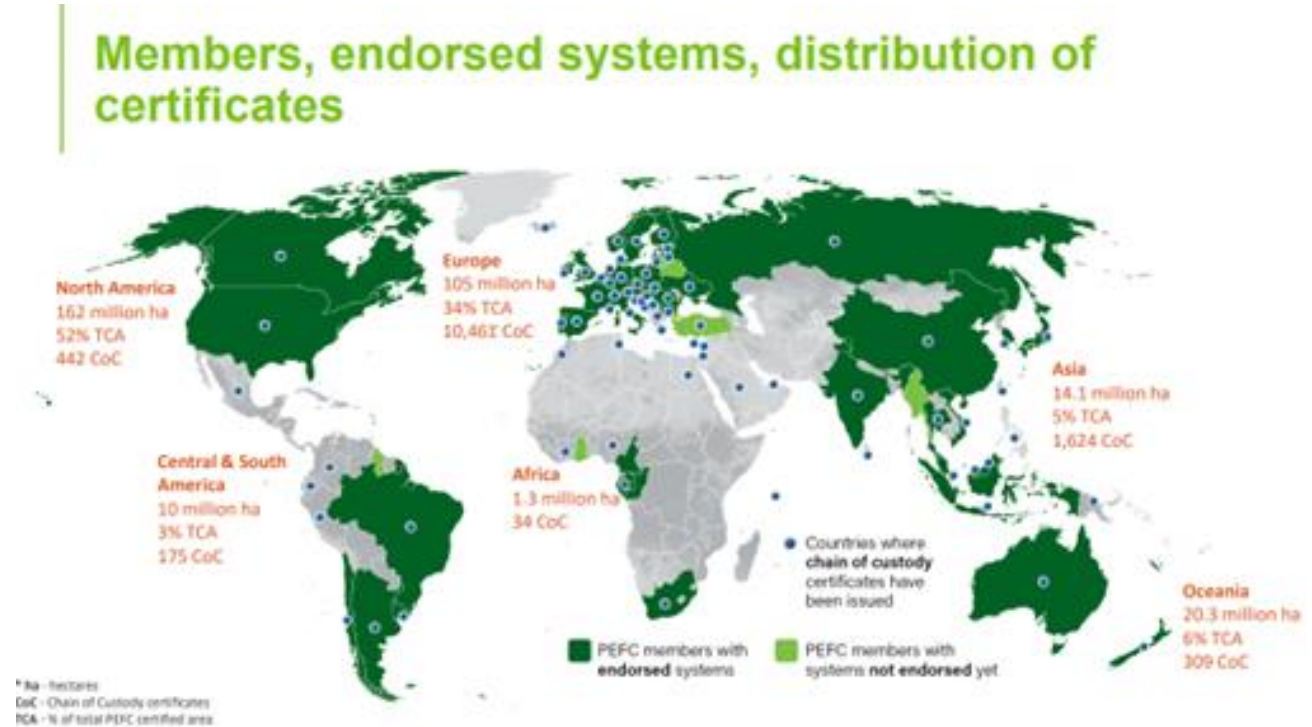
- Système historique pour les **petits propriétaires et exploitants forestiers**
- Promouvoir la gestion durable de la forêt en termes **économiques, sociaux et environnementaux**
- Rendre accessible la certification à l'ensemble des propriétés forestières et des entreprises

## > PEFC dans le monde

Membres nationaux  
dans **55** pays

Plus de **280** millions  
d'hectares certifiés  
PEFC

Plus de **20,000**  
entreprises certifiées  
PEFC dans **70** pays



## > PEFC en France



**80 000**

PROPRIETAIRES FORESTIERS

**3 100**

ENTREPRISES DE LA FILIÈRE FORÊT-BOIS-PAPIER.

**34%** de la forêt française métropolitaine est certifiée PEFC  
**100%** des forêts domaniales  
**60%** des forêts communales  
**20%** de la forêt privée

**Et en Normandie:**  
**176 632 ha** certifiés PEFC  
**41 %** de la surface forestière régionale

## > PEFC International et les arbres hors forêt

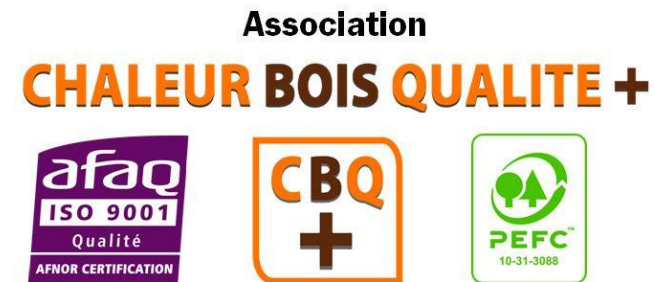
- Depuis 2018, **PEFC International étendu le périmètre de la certification de gestion durable aux arbres hors forêts.**
- PEFC International définit les arbres hors forêt de manière simple: « **Arbres poussant à l'extérieur des zones de terres forestières désignées à l'échelle nationale.** »
- ⇒ **La certification PEFC peut donc s'appliquer à tout type d'arbres hors forêt : arbres urbains (parcs, alignements), espaces agroforestiers, alignement de bord de routes, ....**
- ⇒ **La norme internationale propose des interprétations des exigences forestières pour une application aux arbres hors forêt**

**Chaque pays membre de PEFC est libre d'étendre ou non son périmètre d'application nationale aux arbres hors forêts et de choisir les types d'espace pour lesquels il souhaite développer des exigences spécifiques**



# > Développement en France

- Dans le cadre de la révision de ses normes de gestion forestière durable, PEFC a mis en place **un groupe de travail sur les arbres hors forêt.**
- ⇒ **Ce groupe de travail a décidé de limiter la certification des arbres hors forêt en France aux espaces agroforestiers**
- ⇒ **Des tests pilotes de terrain ont été réalisés avec un groupe multi-acteurs.**



## > Définition des espaces agroforestiers / Champ d'application

- **Espace agroforestier** : Espace où est pratiqué l'association d'arbres et de cultures ou d'animaux d'élevage dans un même système de production agricole, sur un sol de statut foncier agricole. Les arbres peuvent se trouver au sein même d'une parcelle agricole (agroforesterie intraparcellaire) ou en périphérie (ex. haies bocagères).
- L'annexe ajoute deux notes de précision:
  - *Note 1* : Cette annexe concerne les peupleraies isolées de faible superficie (bouquets d'arbres), lorsqu'elles sont exclues du champ d'application des exigences forestières PEFC, ainsi que les peupleraies en alignement. Les peupleraies en alignement ne sont pas considérées comme des haies (les exigences spécifiées comme s'appliquant aux haies de la présente annexe ne leurs sont donc pas applicables).
  - *Note 2* : Cette annexe n'est pas applicable aux taillis à courte rotation ou à très courte rotation, ou aux vergers sur terres agricoles. Ces espaces ne répondent pas à la définition de l'espace agroforestier et sont hors du périmètre du PEFC/FR ST 1003-1 : 2023

Les types d'espaces concernés sont donc très essentiellement:

Les haies bocagères

Les arbres isolés

Les peupleraies isolées ou d'alignement

## > Structure des règles pour les espaces agroforestiers

- ⇒ PEFC France ne définit pas une norme spécifique pour les espaces agroforestiers
- ⇒ Les 102 exigences de gestion forestière durable PEFC s'appliquent toutes aux espaces agroforestiers.
- ⇒ Pour 18 d'entre elles, une annexe sur les espaces agroforestiers (annexe 1 du PEFC/FR ST 1003-1:2023) dispose d'une interprétation pour la mise en œuvre. Pour les autres exigences, l'annexe dispose d'un lexique de correspondance.

## > Exigences de Planification

### Document de planification de la gestion (§ 6.1)

Le document de gestion s'entend comme un **outil de pilotage** de l'espace agroforestier. Il est peut-être **concerté ou non** et doit **renseigner toutes les interventions réalisées**. Bien qu'il ne doive être approuvé par une autorité compétente, ce document de pilotage doit être **réalisé par intervenant référencé par le CA de PEFC France**.

Document de planification :

- les **PGH** (plan de gestion des haies),
- les **PGDH** (Plan de gestion durable des haies) ou
- les **PGDSAF** (Plan de gestion durable des systèmes agroforestiers).

*Dans le cas des peupleraies d'alignement ou de faible superficie, une simple cartographie (cartes IGN ou photographies aériennes), ainsi qu'un document de suivi retraçant les interventions passées (récentes) et à venir, est requis. Ce document peut être réalisé par le gestionnaire de l'espace.*

### Zones de forte sensibilité paysagère (§ 6.6)

Au-delà de l'identification et de la prise en compte de ces zones, il est demandé au gestionnaire de **favoriser la reconnexion** des paysages par des **corridors complets**.

# > Exigences opérationnelles

## Qualité et quantité de la ressource et stockage carbone (§ 8.1.1)

Outre garantir le renouvellement régulier et éviter les dégâts à l'écosystème, le gestionnaire devra :

- Laisser une **emprise minimale aux haies**, soit un minimum d'un mètre de hauteur et de largeur
- **Ne pas couper à blanc les arbres de hauts-jets** sauf cas particuliers
- Réaliser les **coupes au plus près du sol**, de manière nette (sans éclatement), et si nécessaire réaliser un arasement des souches
- **Eviter les baïonnettes et favoriser l'élagage des branches au plus près du tronc** pour permettre la fermeture du bourrelet cicatriciel
- **Fixer l'exploitation** de manière à assurer la pérennité du milieu, en appliquant une règle générale limitant le prélèvement annuel à un maximum de 10% du linéaire total de l'exploitation agricole (linéaire déclaré dans le document de pilotage), en moyenne (en ne dépassant pas 30% en une seule année). Des interventions au prélèvement plus important peuvent être justifiées par le document de pilotage (voir § 6.1) et sur une période limitée (notamment dans le cas d'interventions faisant suite à une longue période d'abandon du linéaire)

# > Exigences opérationnelles

## Arbres morts et remarquables (§ 8.4.6)

Le gestionnaire devra **conserver**, s'il en existe :

- Des **arbres morts, vieux, à cavité** sur pied ou au sol. La mise au sol est possible en cas de risque pour la sécurité des personnes et des biens
- Les **arbres remarquables** (arbre à croissance lente ou gros arbres ou ayant un intérêt historique, paysager ou patrimonial)

## Pression pastorale (§ 8.4.13)

Le gestionnaire devra veiller à **prendre toutes les mesures** pour :

- **Limitier** la pression du bétail
- **Eviter l'abrutissement** en veillant à empêcher la traversée ou le piétinement des haies et des flancs de talus

## Impact des activités agroforestières sur les sols (§ 8.5.1)

Outre les exigences applicables en forêt, les sols agroforestiers devront être **protégés par un paillage bois ou organique** et en **maintenant une bande enherbée d'un mètre minimum**.

## > Exigences de conformité réglementaire

### Politique agricole commune (§ 6.8.2 et 8.4.1)

- Respecter la **période d'interdiction d'intervention** sur les haies définie par la PAC
- Respecter les règles de **bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)** définies par la PAC
- Le gestionnaire de l'espace agroforestier a un devoir d'information de ces éléments envers les intervenants.

# > Modalités de certification PEFC

## Certification de gestion durable

- La certification de gestion durable s'applique aux **gestionnaires d'espace ET aux entreprises d'exploitation**
- Les entreprises d'exploitation doivent **respecter les exigences PEFC dans les espaces certifiés ET non certifiés**
- **Le système d'adhésion et d'audit est identique à celui des propriétaires et exploitants forestiers:**

=> Les gestionnaires d'espaces (propriétaires ou locataires) et entreprises d'exploitation (exploitants, ETA ...) pourront adhérer à l'une de nos structures de certification de groupe et seront audités de la manière suivante:

- Gestionnaires d'espace: Diligence raisonnée à l'adhésion et contrôles aléatoires
- Entreprises d'exploitation: Contrôle interne initial et de renouvellement à 5 ans + contrôles de chantiers aléatoires

## Certification de chaîne de contrôle

- **Certification de traçabilité**: sa mise en œuvre est obligatoire pour les entreprises d'exploitation, de transformation et de commercialisation pour pouvoir vendre des produits PEFC
- L'audit est réalisé annuellement par un organisme certificateur indépendant



# > Travaux réalisés et prochaines étapes

## Travaux réalisés:

- **Rédaction de l'annexe** agroforesterie
- 2 sessions de **tests pilotes de terrain** et amendement de l'annexe
- **Vote et approbation** des règles de gestion forestière durable (et donc de l'annexe) par le Forum PEFC et ses 110 parties prenantes

## Prochaines étapes:

- **Evaluation internationale** de conformité des règles françaises (forêt et agroforesterie) aux règles internationales
- **Transition** vers la nouvelle norme PEFC et audit des structures de certification de groupe
- **2<sup>ème</sup> semestre 2024: premières certifications d'espaces agroforestiers**

# TABLE RONDE : DE LA PLANTATION A LA VALORISATION, LA HAIE MODE D'EMPLOI

- Eric MARTENS, Ferme pédagogique du Lieu ROUSSEL



- Marie DE LANGENHAGEN, Nicolas et Gilles DAVOUST, Société DAVOUST



Travaux ruraux et forestiers

- Nicolas BOUSSION, DYNA TOURAINE



- Etienne LEVAVASSEUR, Pépinière LEVAVASSEUR



PÉPINIÈRES/USSY  
LEVAVASSEUR



# Plaquette bocagère et qualité du bois énergie : des a priori négatifs ?

- **Clarisse FISCHER – Déléguée générale du CIBE**
- **Matthieu PETIT – Responsable Laboratoire Bois Energie**

## JT CBQ+ - BOIS BOCAGER

*Bonnes pratiques pour les chaufferies*

Clarisse FISCHER, Déléguée Générale CIBE  
Matthieu PETIT, Responsable laboratoire bois énergie

l'association  
**CHALEUR BOIS QUALITE +**



**Jeudi 21 Septembre 2023**

**Bonnes pratiques d'exploitation du bocage et bois énergie**

# Rappel sur le CIBE

## LE BOIS, L'ÉNERGIE DE NOS TERRITOIRES

### Comité Interprofessionnel du Bois-Énergie



Le CIBE rassemble **les acteurs du chauffage collectif et industriel au bois**, soit plus de 150 entreprises, maîtres d'ouvrage (publics et privés), organisations professionnelles dans la filière bois et le monde de l'énergie depuis 2006.

Le CIBE coordonne et accompagne ces acteurs **pour professionnaliser les pratiques, établir les règles de l'art, former les professionnels et promouvoir les chaufferies** de fortes à faibles puissances auprès des décideurs publics et privés.

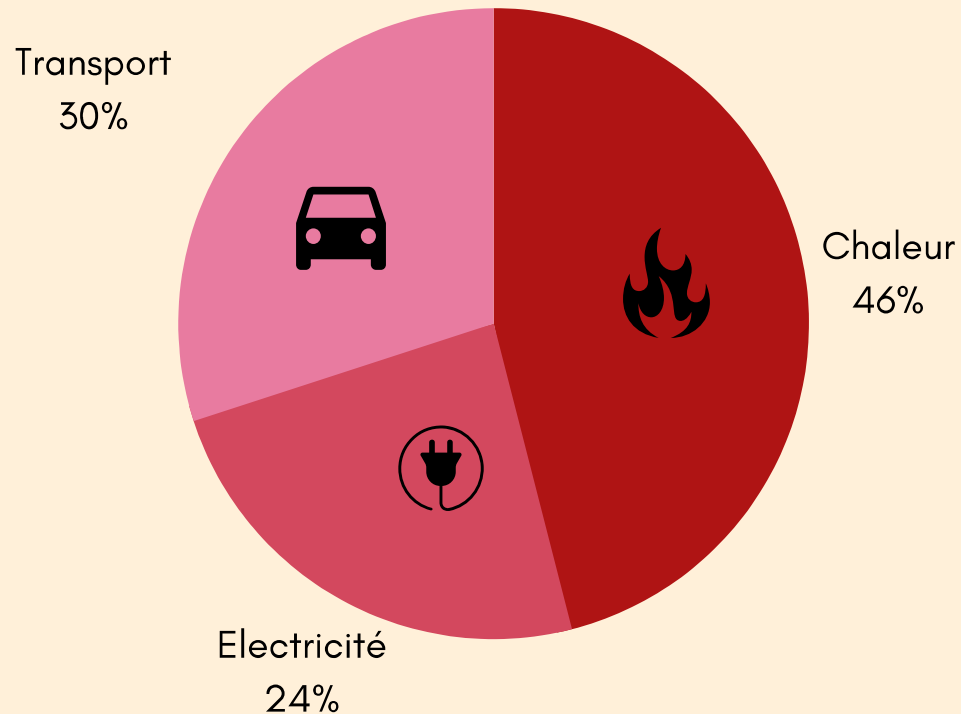
Il a notamment fourni la classification simplifiée des combustibles contribuant à la consolidation des indices CEEB, des analyses de réduction d'émissions, de condensation des fumées ou de valorisation des cendres, des études sur les modes de financement ou des simulations économiques, ...

Le CIBE, c'est aussi des journées techniques, un colloque, des conférences, des ateliers, un site internet, une lettre d'information, ...

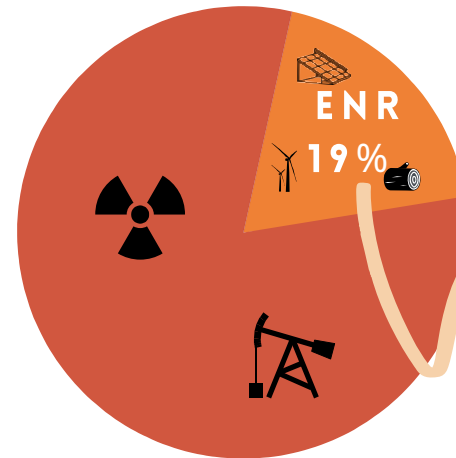
# Part du bois énergie

LE BOIS-ÉNERGIE, UN ENJEU POUR LA PRODUCTION DE CHALEUR

## LA CHALEUR, 46 % DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES DE LA FRANCE

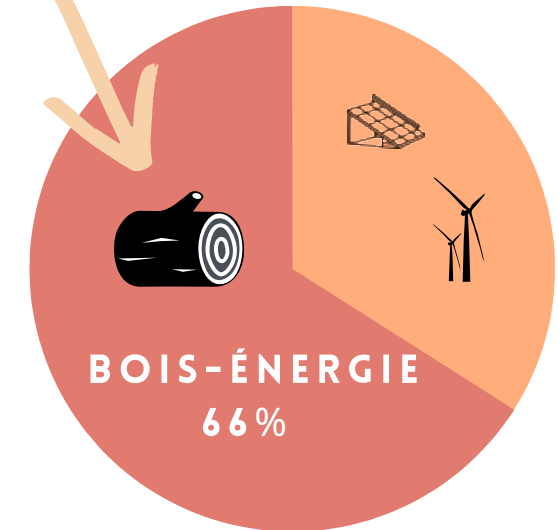


Source : Questions-Réponses Bois-Energie, SER, 2021



19% de la chaleur est produite à partir d'EnR

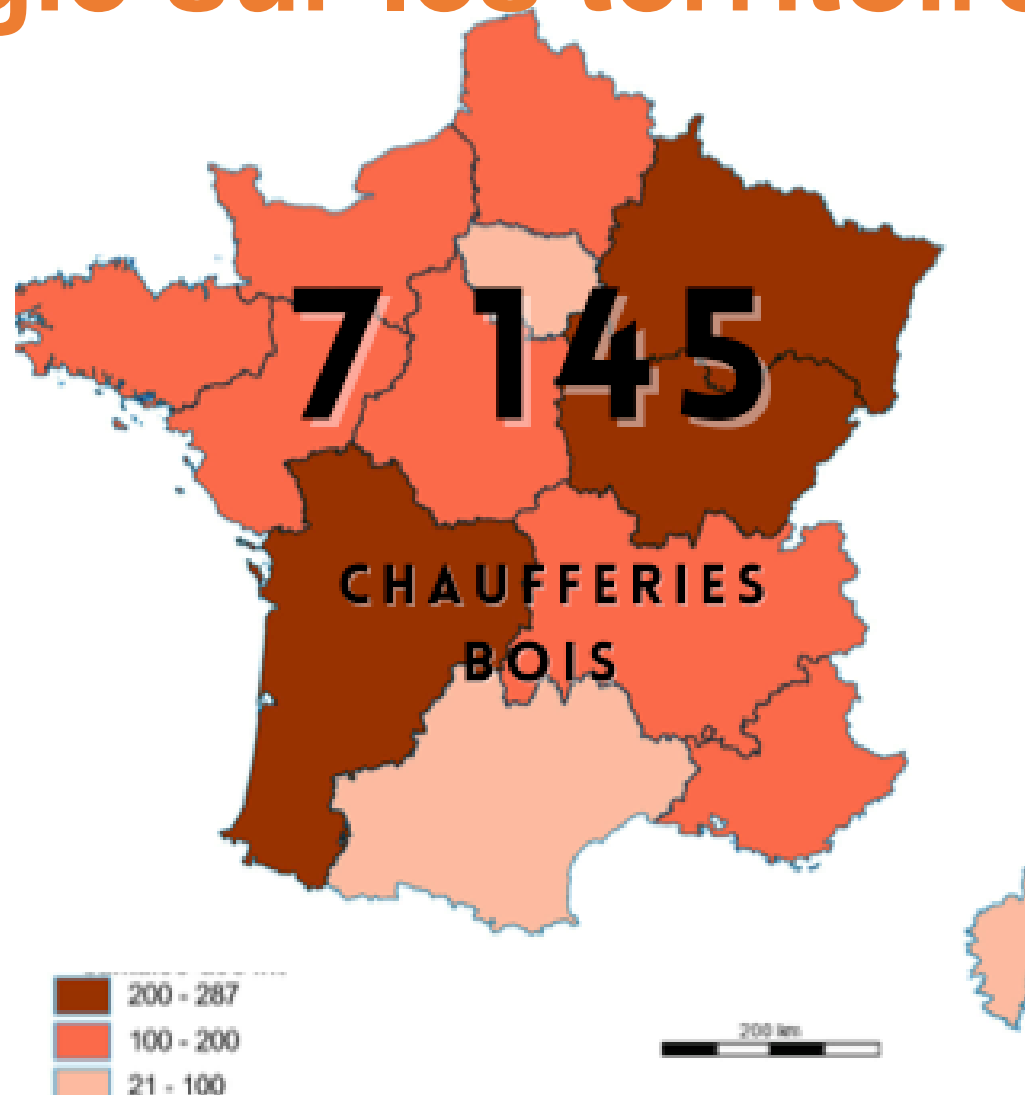
2/3 de la chaleur renouvelable est produite à partir du bois-énergie



Source : Questions-Réponses Bois-Energie, SER, 2021



# Bois énergie sur les territoires



7145

CHAUFFERIES  
BOIS

Chiffre 2021

[Webinaire ADEME #3 – Août 2023]  
CIBE - Comité Interprofessionnel du Bois-Énergie

Carte présentant la puissance cumulée des chaufferies bois  $\geq 50$  kW en MW par million d'habitants

## RÉPARTITION PAR GAMMES DE PUISSANCE

$\Sigma$  84%

des installations sont des chaufferies  $< 1$  MW pour :

13%

de la puissance totale

## INSTALLATIONS $\geq 1$ MW

### AUGMENTATION DE

$\Sigma$  99%

du nombre de chaufferies  $\geq 1$  MW par rapport à 2009

### AUGMENTATION DE

141%

de la puissance cumulée par rapport à 2009



# Part des plaquettes bocagères

## • Estimation du potentiel – ADEME

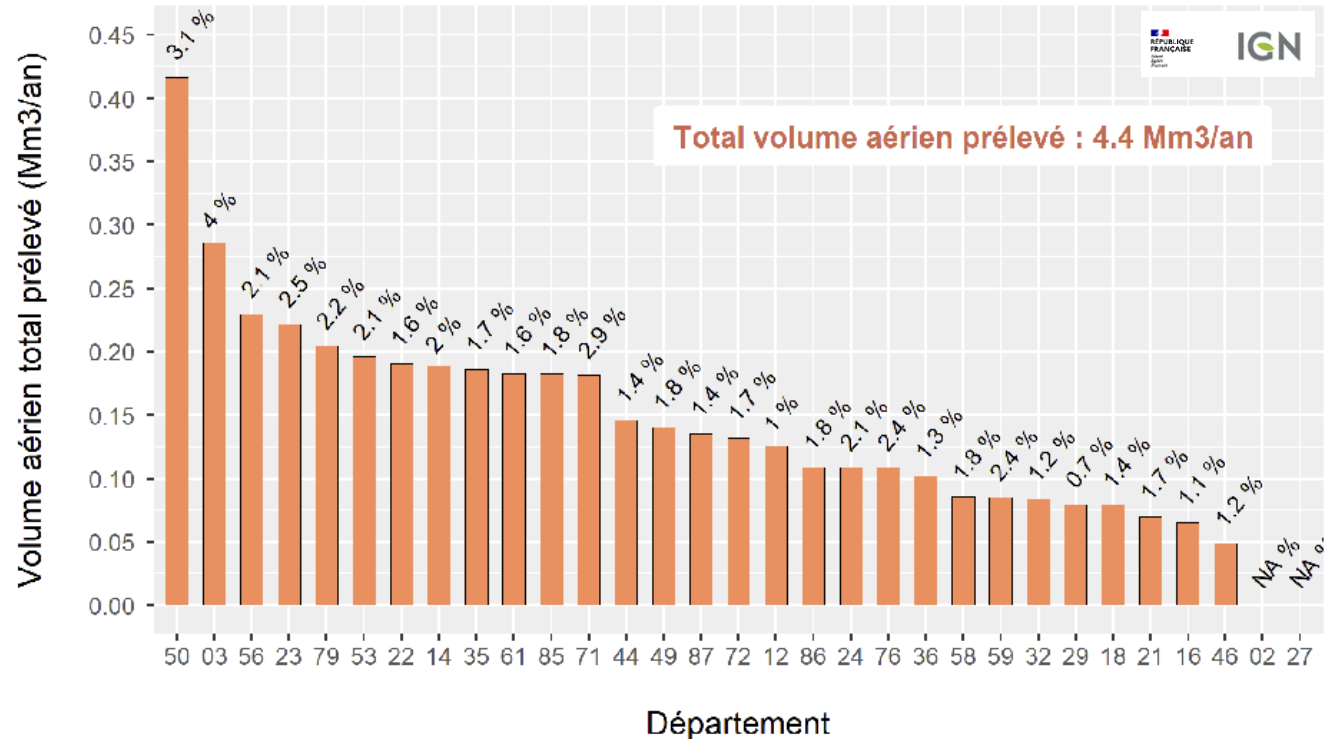
- En 2022, étude IGN pour l'ADEME
  - prélèvement de 2,3 MTMS/an tous usages
  - 1 à 2% des stocks par an en moy selon les départements

## • Recensement non exhaustif des volumes consommés par les chaufferies coll/ind

- Bretagne : 90 000 T/an
- Normandie : 30 000 T/an
- Pays de la Loire : 30 000 T/an
- Env. 150 kT/an

## • Volume

- total bois énergie consommé env. 12,5 MT
  - Dont bocage de l'ordre de 1 à 2%
- Broyat d'emballage BE estimé à 600 kT





# Campagne d'Analyses

- **Définition du Bois bocager** : Les bois bocagers sont issus de l'entretien des haies, ce sont des clôtures faites d'arbres et d'arbustes alignés, planter parfois sur talus, se composent normalement de trois strates (arborescente, arbustive et herbacée), source ADEME
- Campagne d'analyses
  - 14 échantillons répartis ouest/sud en comparaison avec base de données Fibois Ardèche Drome (273)

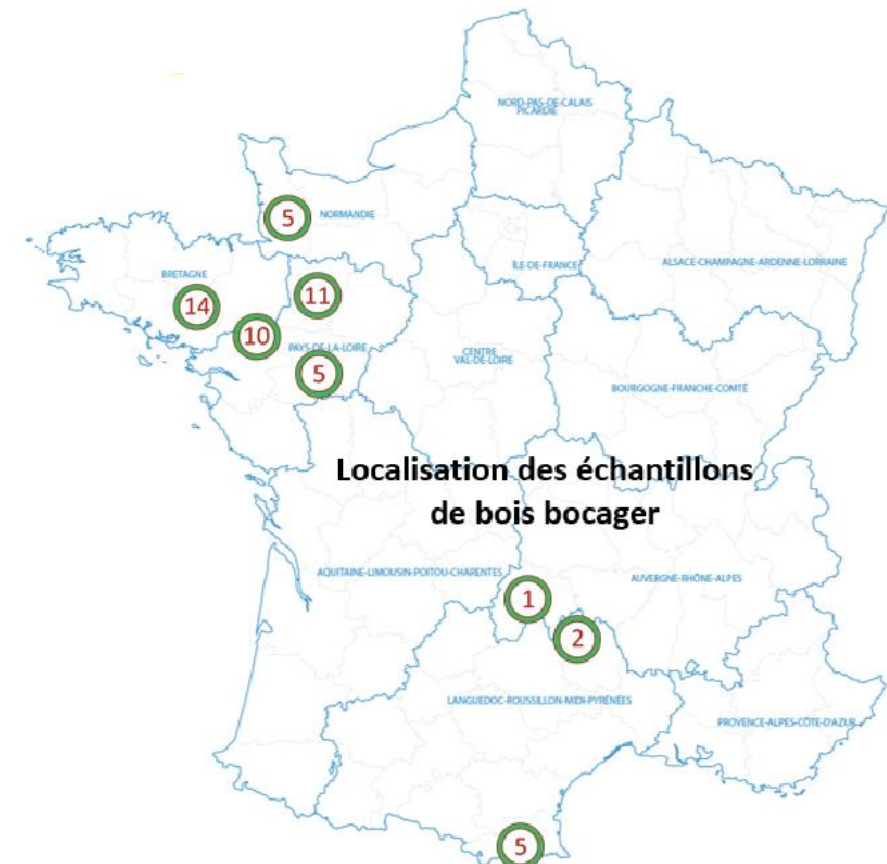
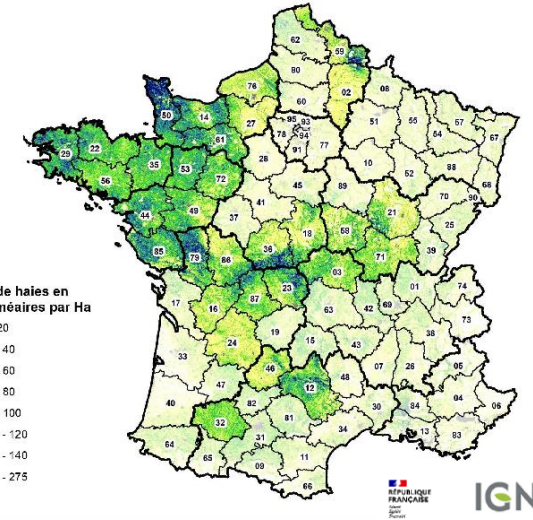


Figure 1 : Bord de culture <sup>4</sup>



Figure 2 : bord de cours d'eau <sup>4</sup>



Figure 3 : bord de Prairie <sup>4</sup>

# Recommandations

Globalement, il n'y a pas d'écart significatif comparé aux plaquettes forestières  
 -> Le bois bocager n'est pas une problématique sous condition de respecter certaines recommandations.

- **Produit essentiellement feuillu donc masse volumique plus lourde**
- **→ PCI volumique légèrement plus important**
- **Risque minime sur la consommation**
  - Calibrer le système de calcul de consommation de la chaudière et l'amenée du bois si réelle différence par rapport aux valeurs par défaut



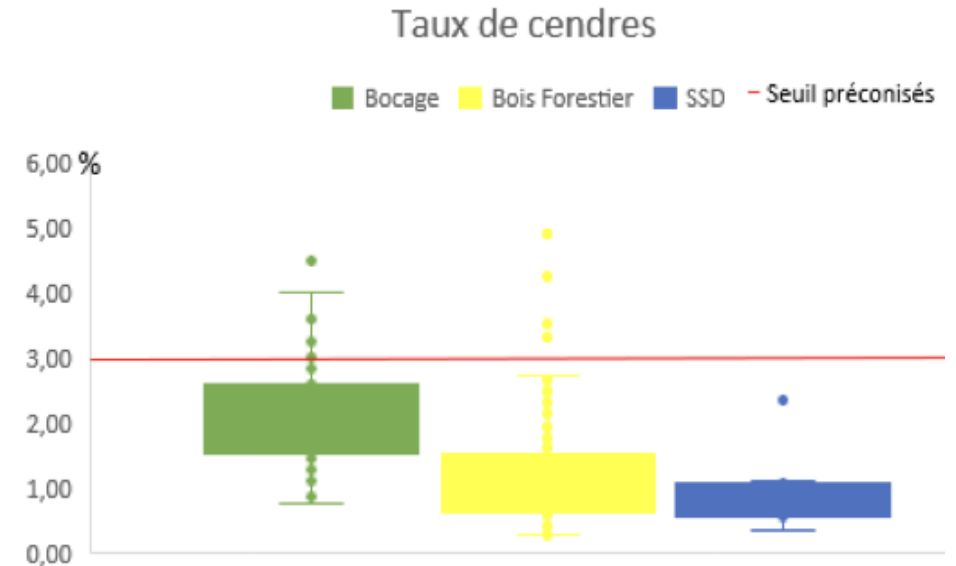
# Taux de cendres

- **Produit issu essentiellement de branches (plus de minéraux)**

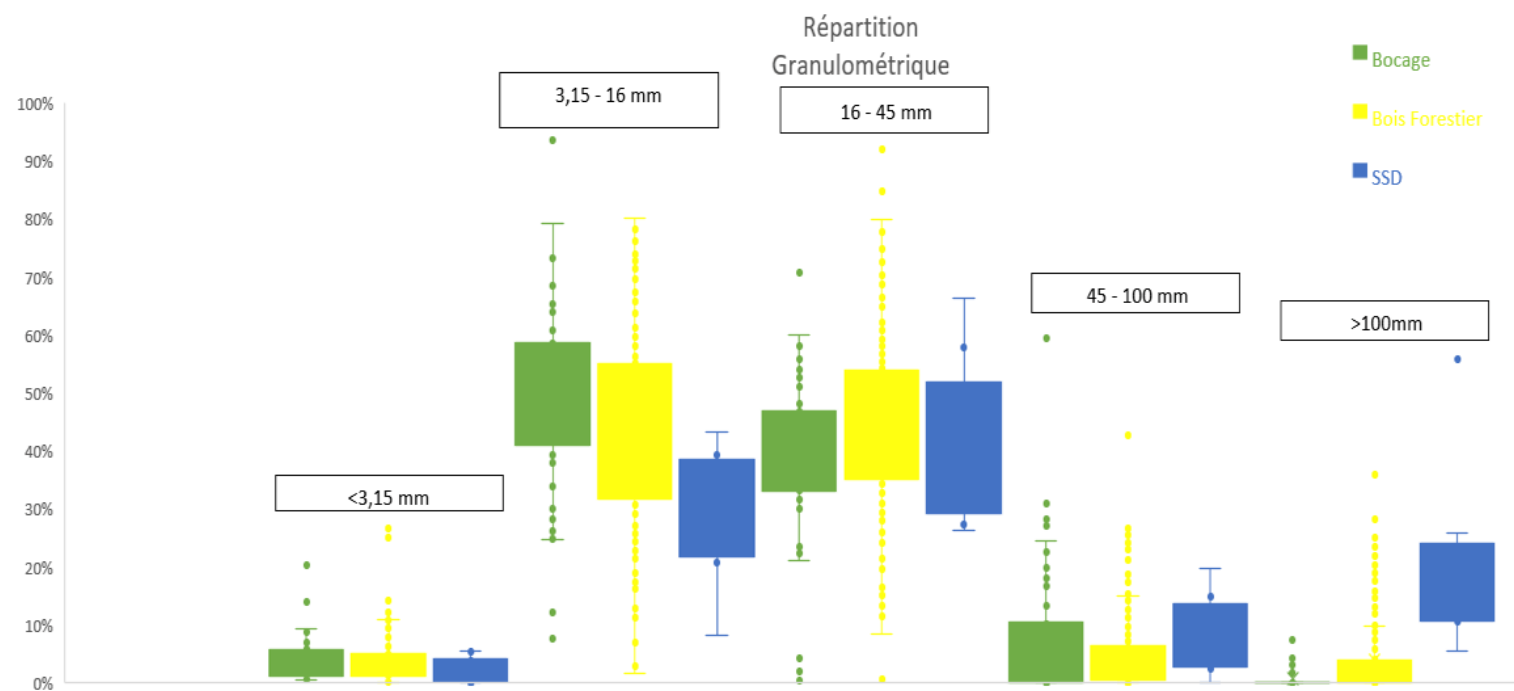
- → Taux des cendres supérieur à ce que nous pouvons observer dans la plaquette forestière en général
- → Risque de formation de mâchefer

→ **Recommandation pour limiter l'impact sur l'exploitation**

- Nettoyer plus régulièrement le foyer
- Surveiller le taux de remplissage des bennes à cendre des petites chaudières (<1,5MW)
- Ajuster les dispositifs de décendrage si besoin



# Granulométrie



• → **Globalement bois plus fin (pas plus de fines que les plaquettes forestières)**

→ Risque minime sur l'exploitation

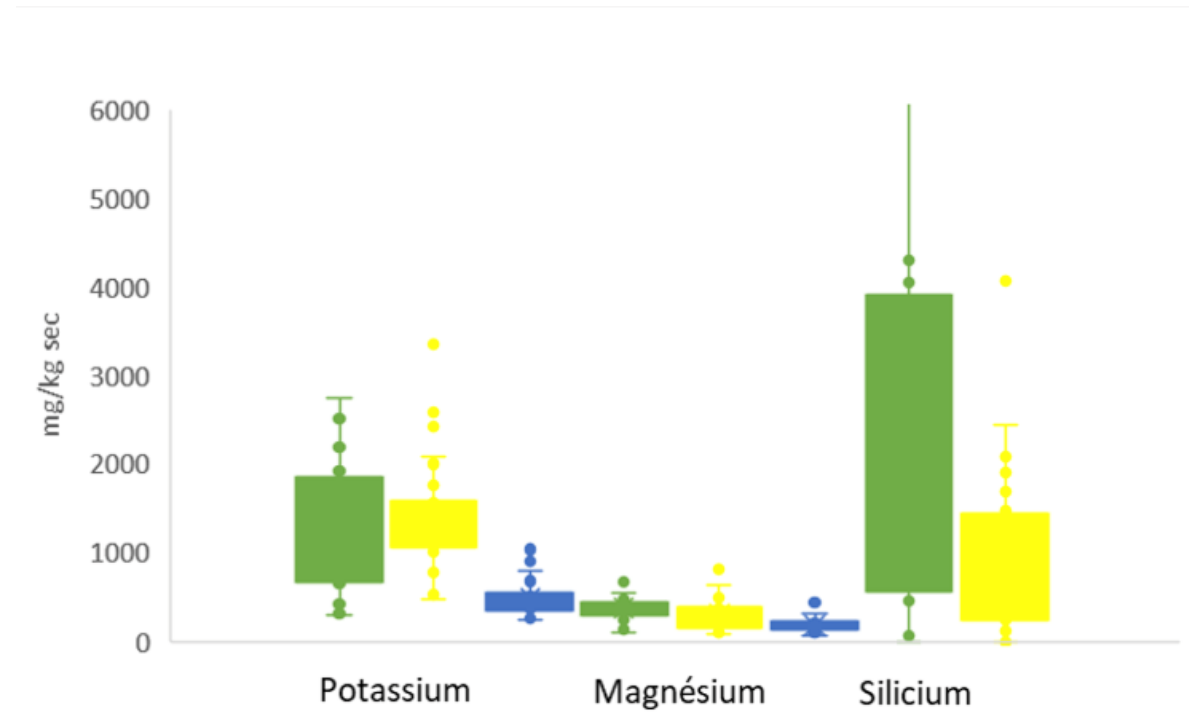
- Procéder à un criblage en amont pour les installations sensibles aux petites granulométries ou
- Réaliser des mix produits sur plateforme avec des produits plus grossiers
- Sur le fonctionnement de l'installation, calquer le réglage de l'alimentation en bois de la chaudière et de l'extraction du silo sur celui du bois forestier

# Eléments chimiques 1/2

- → **Soufre, chlore, azote résultats similaires à la plaquettes forestières, sauf le soufre qui peut être supérieur à 500mg/Kg**
- Risque minime sur les petites chaufferies (<1,5MW) et potentiel formation de vapeur acide si mauvaise combustion
  - Préconisation similaire à celle de la plaquette forestière en fonction des puissances d'installation

# Eléments chimiques 2/2

- → **taux de silice plus important que sur la plaquette forestière**
- Risque usure rapide des vis d'extraction
  - Limiter au maximum les longueurs des vis
  - Encourager à un entretien annuel et une inspection de l'usure des systèmes de convoyage de l'installation



# Température de fusibilité

- **Température de fusibilité**

*Non mesurée sur la campagne 2021-2022 a réaliser au moins une fois au démarrage de l'installation en préconisation*

→ Impact sur l'exploitation ( température de fusion basse et une production de mâchefer)

- Prévoir une technologie adaptée
- Faire une analyse du produit en amont

# Préparation type pour les plaquettes bocagères

Process assez proche de celui de la plaquette forestière et

- Ressuyage des bois
- *Déchiquetage sur parcelle*
- Transport vers plateforme de stockage /séchage (ou direct chaufferie bois humide)
- Séchage par fermentation sous plateforme
- Chargement /livraison



Source PNR Avesnois

La préparation du combustible par criblage est une pratique qui n'est pas nécessaire : de nombreux fournisseurs travaillant le bois de bocage savent maîtriser la granulométrie (fine) du produit sans criblage (choix de chantiers, qualité chantier déchiquetage, maîtrise du séchage, mix produit etc...).



# Merci de votre attention !

POUR ALLER PLUS LOIN

CIBE - FIBOIS ARDECHE DROME

- [L'utilisation des plaquettes bocagères : Note technique - Recommandations](#) - 2022

**Comité Interprofessionnel du Bois-Energie**  
E-mail : [contact@cibe.fr](mailto:contact@cibe.fr) - Site Internet : [www.cibe.fr](http://www.cibe.fr)

Comité Interprofessionnel du Bois-Energie



## L'utilisation des plaquettes bocagères

### Note technique - Recommandations

#### 1. Contexte et échantillons

« Les bois bocagers sont issus de l'entretien des haies, qui sont des clôtures faites d'arbres et d'arbustes alignés, plantés parfois sur talus. Elles se composent normalement de trois strates végétales (arborescente, arbustive et herbacée) » (ADEME).<sup>1</sup>

La plaquette bocagère est utilisée aujourd'hui pour alimenter des chaufferies biomasses de petite et moyenne puissance<sup>2</sup> sur l'ensemble du territoire national. L'essentiel de la production de plaquette bocagère est présent sur le Grand Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie).

Le volume annuel estimé de cette ressource est entre 600 à 1000 kt MS selon les études (ADEME).

Un consortium piloté par FIBOIS Ardèche-Drôme, avec le soutien de l'ADEME, a réalisé une campagne d'analyse physico-chimique afin d'améliorer les connaissances et la caractérisation du produit.

Ces résultats permettent d'établir des préconisations pour l'utilisation de ce combustible en fonction des types de chaudières et des systèmes de convoyage.

La priorité a été mise sur les types de haies « Arbre Hors Forêt focus agro-foresterie (intra et extra-parcellaire/bocagère) »<sup>3</sup> dans l'ordre :

1. Bord de culture (contrainte de remise en culture en fonction des rotations, peut entraîner une fréquence d'entretien plus élevée avec plus de petits diamètres et possibilité de terre sur les branches)
2. Bord de cours d'eau (ces espaces sont potentiellement plus fournis dû à des fréquences d'entretien plus longues ; accessibilité, portance, équipement type treuil parfois nécessaire pour la gestion des embâcles. Au-delà des aspects techniques, les ripisylves constituent des abris pour la faune aquatique et font souvent l'objet d'une gestion concertée pour concilier tous les usages : gestionnaire rivière, fédération de pêche, gestionnaire Fluvial, agriculteur)
3. Bord de prairie (intermédiaire).



Figure 1 : Bord de culture<sup>4</sup>



Figure 2 : bord de cours d'eau<sup>4</sup>



Figure 3 : bord de Prairie<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mise en place d'une chaufferie au bois étude et installation d'une unité à alimentation automatique. ADEME éditions.

<sup>2</sup> Des chaufferies de plusieurs MW sont également approvisionnées avec de la plaquette bocagère dans une proportion bien moindre que du forestier

<sup>3</sup> Il n'y a pas de bois issus de taillis bord de route dans les échantillons.

<sup>4</sup> Source : AILE - Bocag'Air 2



J'AI FAIM, ET VOUS ?

A TABLE !

- Suite du programme à 14h30 : visite commentée d'une haie après coupe d'entretien
  - PEFC OUEST : Gregory COUE
  - Entreprise DAVOUST : Gilles DAVOUST