



Source : AILE



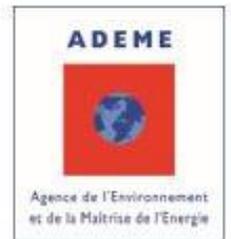
Source : SITA



structure rectangulaire

Journée technique

le mercredi 7 décembre 2016
à LILLE (59)



Approvisionnement :
Valorisation énergétique du bocage et des déchets
verts Exemples en Hauts de France



La filière bois-énergie du bocage en Avesnois

Mercredi 7 décembre 2016

Parc naturel régional de l'Avesnois

Louis CHEVALLIER



Sommaire

- **Le Parc de l'Avesnois : un territoire à préserver**
- **Ressource en bois du bocage dans l'Avesnois**
- **Production et approvisionnement en bois déchiqueté**
- **Point sur le développement de la filière bois déchiqueté dans l'Avesnois**
- **Ors : une commune approvisionnée par les agriculteurs locaux**



L'Avesnois : des patrimoines remarquables

Bocage, forêt, eau ...



Biodiversité...

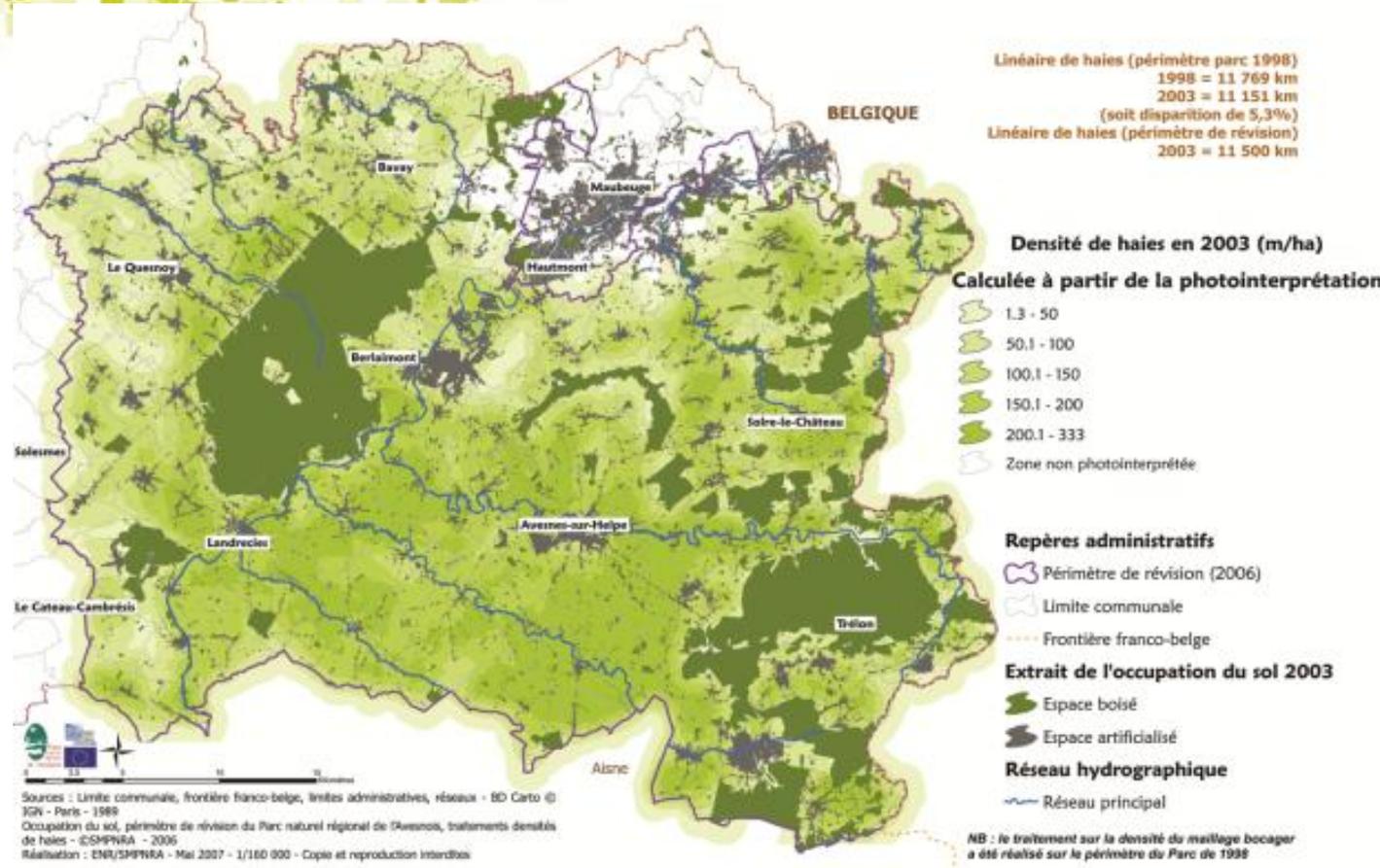


Briques, pierre bleue,
savoir faire...

Produits du terroir...



Un territoire rural... à l'équilibre fragile



Evolution globale du linéaire bocager

- ➔ 2003 : 11 219 km
- ➔ 2009 : 10 340 km
- ➔ - 7,8%

Un des objectifs :

Limiter à – 5% l'évolution globale du linéaire bocager sur la période 2010-2022

➔ Valorisation énergétique et économique du bocage pour le maintenir sur le territoire

La préservation du bocage : une politique régionale

Soutien fort du Conseil Régional :

→ Financement d'un chargé de mission depuis 2010 à 100% puis à 70% aujourd'hui

→ Financement des projets des collectivités jusqu'à 60% (projets de moins de 100 tep)

→ Financement des porteurs de projets privés (agriculteurs et entreprises) jusqu'à 65% du surcoût (projets de moins de 100 tep)



Ressource locale en bois du bocage dans l'Avesnois



Haie libre



Haie Basse



Haie haute



Arbres têtards

➔ Ressource estimée en 2007 à 30 000 tonnes/an dans l'Avesnois par une exploitation durable du bocage

Données moyennes de production dans l'Avesnois

1 arbre têtard
(frêne, charme)



100 m de haie haute
frêne et aubépine



100 m de haie haute
aubépine pure



ATOUPS DE LA HAIE

Effet brise-vent :
réduction de l'évaporation et augmentation des températures sur une distance de 10 à 20 fois sa hauteur

Rôle de clôture : bornage de parcelles et encadrement des chemins

Lutte contre l'érosion et diminution du ruissellement

Maintien des berges

Impact paysager :
amélioration du cadre de vie

Source d'énergie renouvelable

Corridors écologiques

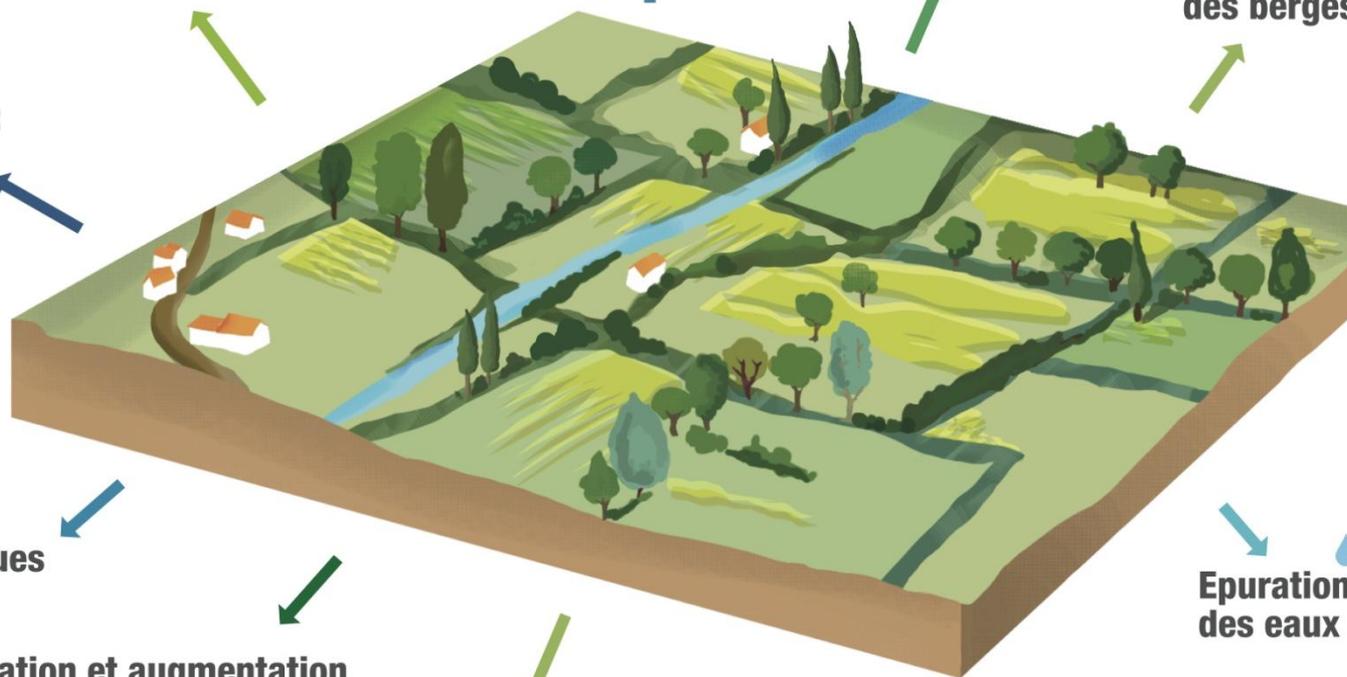
Epuration des eaux



Préservation et augmentation de la biodiversité
(abri, nourriture et lieux de reproduction des espèces)

Abri pour les animaux en pâturage

Aujourd'hui, une valeur économique et énergétique a été réattribuée à la haie avec la production de plaquettes bois...



Sommaire

- **Le Parc de l'Avesnois : un territoire à préserver**
- **Ressource en bois du bocage dans l'Avesnois**
- **Production et approvisionnement en bois déchiqueté**
- **Point sur le développement de la filière bois déchiqueté dans l'Avesnois**
- **Ors : une commune approvisionnée par les agriculteurs locaux**



Plans de gestion du bocage

- Estimation de la ressource en bois sur l'exploitation
- **15 ans** : durée optimale pour récolter un volume de bois suffisant en maintenant l'équilibre fonctionnel de la haie

MISE EN PLACE D'ACTIONS EN ROTATION SUR 15 ANS POUR UNE GESTION DURABLE DE LA HAIE



Janvier 2012 : Haie arbustive âgée de 30 ans



Février 2012 : Haie exploitée, avec maintien d'arbres de haut jet



Mai 2012 : Etat de la haie, 3 mois après la coupe



Septembre 2013 : Régénération de la haie en taillis sous futaie à plus de 1,5 mètre

LES OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

PRÉSERVER

ou augmenter le potentiel de production des haies.

PLANIFIER

l'exploitation des haies sur le site en fonction de l'âge et de l'état de celle-ci.

PRÉVOIR

les potentialités de production des haies sur les 15 années à venir.

PROGRAMMER

les actions de gestion et d'exploitation année par année.

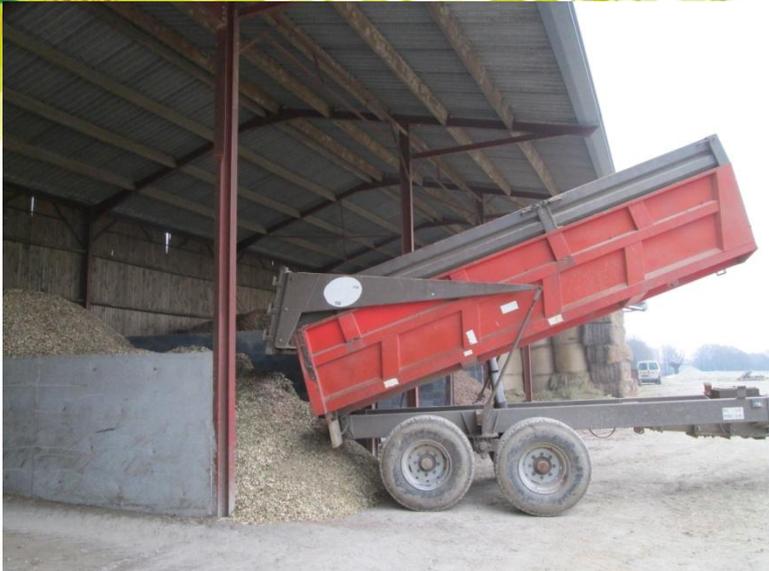
Exploitation du bocage



Broyage du bois



Séchage et stockage



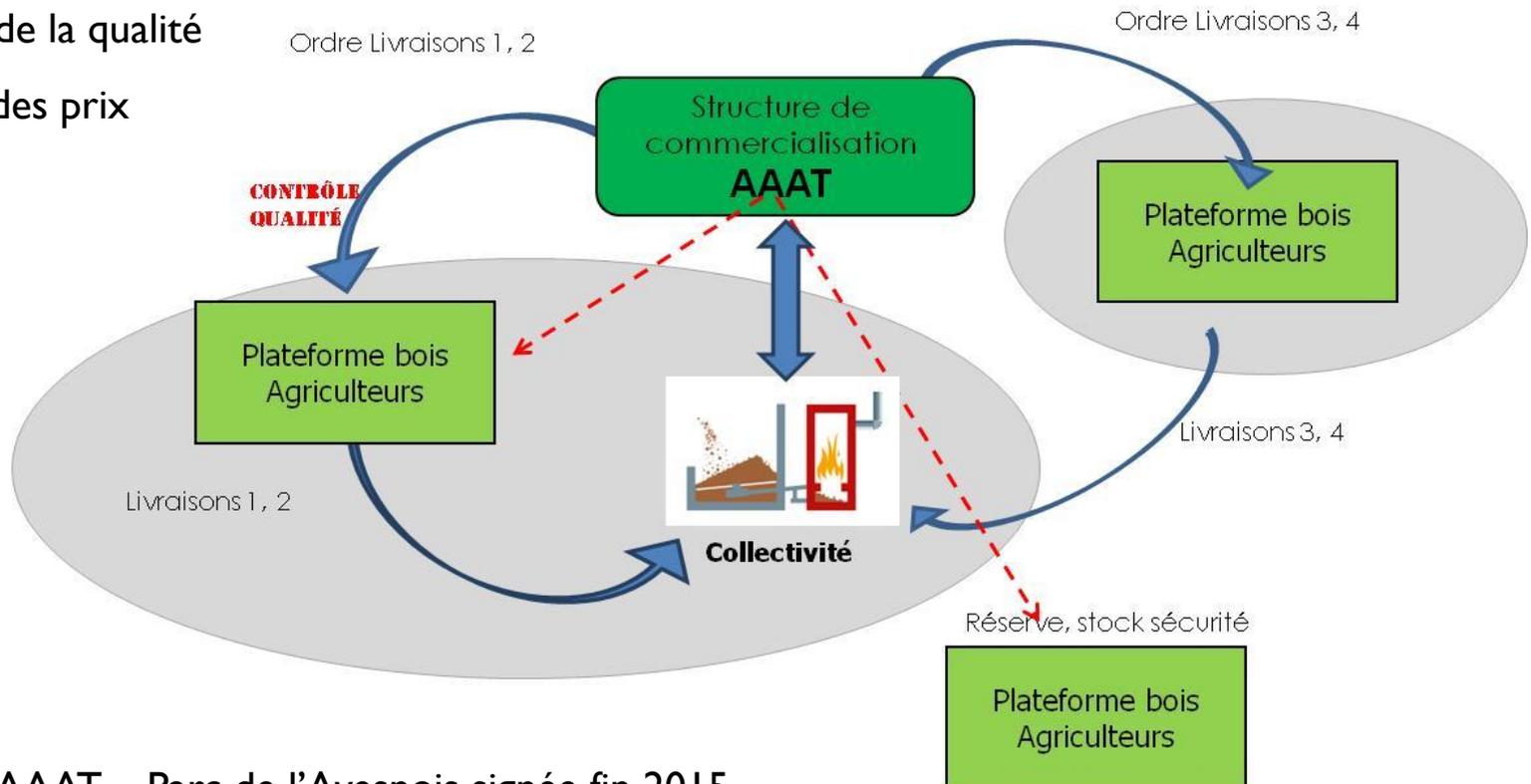
4 à 6 mois de séchage minimum

→ Humidité inférieure à 25%

Structuration de l'approvisionnement en bois déchiqueté

AAAT (Atelier Agriculture Avesnois Thiérache)

- sécurisation de l'approvisionnement
- garantie de la qualité
- stabilité des prix



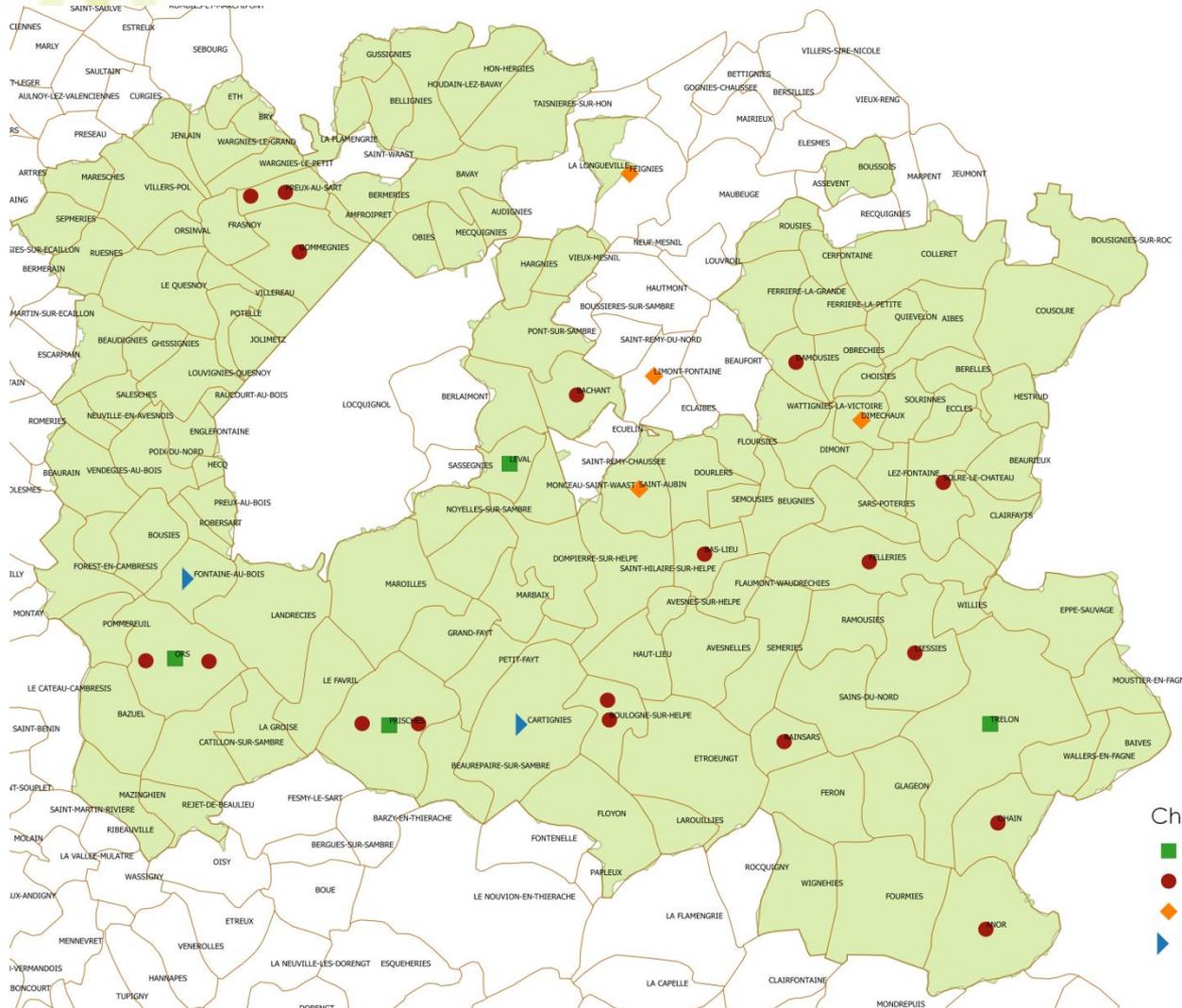
→ Convention AAAT – Parc de l'Avesnois signée fin 2015

Sommaire

- Le Parc de l'Avesnois : un territoire à préserver
- Ressource en bois du bocage dans l'Avesnois
- Production et approvisionnement en bois déchiqueté
- **Point sur le développement de la filière bois déchiqueté dans l'Avesnois**
- **Ors : une commune approvisionnée par les agriculteurs locaux**



Point sur le développement de la filière bois déchiqueté dans l'Avesnois



35 chaufferies

➔ 4 chaufferies sur les collectivités

➔ 25 chaufferies chez les exploitants agricoles

➔ 4 chaufferies dans des entreprises

➔ 2 chaufferies chez des particuliers

Sommaire

- Le Parc de l'Avesnois : un territoire à préserver
- Ressource en bois du bocage dans l'Avesnois
- Production et approvisionnement en bois déchiqueté
- Point sur le développement de la filière bois déchiqueté dans l'Avesnois
- **Ors : une commune approvisionnée par les agriculteurs locaux**



Exemple 2 : Chaufferie à Ors

Puissance : **110 kW**

Besoins thermiques : **120 100 kWh/an**

3 bâtiments approvisionnés en chauffage : mairie, salles des fêtes et des associations

Consommation : **40,5 tonnes** de bois ou **162 MAP*/an** d'origine bocagère *(Mètre cube Apparent de Plaque) \approx production en bois de **10,8 km de haie haute** en rotation sur 10 à 15 ans.

Longueur totale du réseau enterré : **100 m**

Volume silo : $3,6 \times 4,2 \times 2,3 = 35 \text{ m}^3$

Volume utile : 24 à 25 m^3

Livraison par benne agricole de 20 à 25 m^3



Bilan carbone :
- 24 tonnes de CO₂
par an

Investissements liés au projet bois déchiqueté (€ HT)	
Chaudière 110 kW avec cheminée	35 207
Equipements chaudière	2 946
Vis de chargement vertical	9 072
Circuits et radiateurs (salle des associations)	6 631
Eau chaude sanitaire salle des fêtes	2 042
Réseau de chaleur chaudière/bâtiments	20 033
Local chaufferie, silo d'approvisionnement et génie civil	12 208
Gros œuvre (traversée route)	9 123
Main d'œuvre, comptage et raccordement électrique	12 546
Coût total du projet bois-énergie	109 808

Subventions FRAMEE*	61 906 €
Subventions LEADER	23 061 €
Taux de subvention	77 %
Investissements net	24 841 €

Exemple 2 : Chaufferie à Ors

	Gaz naturel
Investissements HT	12 000 €
Subvention FRAMEE	-
Subvention LEADER	-
Reste à payer HT	12 000 €

	Bois déchiqueté
	109 808 €
	61 906 €
	23 061 €
	24 841 €

<i>Frais par poste</i>	
<i>Combustible</i>	6 458 €
<i>Entretien</i>	200 €
<i>Abonnements</i>	360 €
<i>Fonds propres</i>	1 200 €
TOTAL / 1 an	8 218 €
TOTAL / 10 ans	82 178 €

4 050 €
300 €
90 €
2 484 €
6 924 €
69 241 €

Economies annuelles sur 10 ans
Economies annuelles après 10 ans
Economies sur 20 ans

1 294 €
2 578 €
38 715 €



16 % d'économies
37 % d'économies
par rapport au gaz naturel

TRSI avec subvention
TRSI sans subvention

5,0 ans
37,9 ans



TRSI : Temps de Retour
Sur Investissement

Merci pour votre attention.

