

# Le développement du bois énergie: généralités et retours d'expériences



© F. Coulon



Pays tolosan et développement durable:

Atelier bois énergie

Mercredi 25 janvier 2012



Claire RUSCASSIE : claire.ruscassie@solagro.asso.fr



## La mission d'animation bois énergie de SOLAGRO

Vos premiers pas vers le bois énergie !



Fiche programme: Animation Bois Énergie en Midi-Pyrénées - Contact: Claire Ruscassie (Solagro)

Le bois est appelé à jouer un rôle majeur dans la fourniture de chaleur renouvelable et la réduction de notre dépendance aux importations de fioul, de gaz.

Neutre vis-à-vis du changement climatique, le bois énergie a démontré son efficacité et sa modernité. En Autriche, dans le Jura, les Vosges, le bois est depuis plusieurs dizaines d'années l'ossature de programmes de revitalisation économique. Ces succès ont inspiré en Midi-Pyrénées l'installation de plus de 70 chaufferies automatiques au bois déchiqueté, avec le soutien du fond PRELUDE abondé par l'ADEME et la Région. Une dizaine alimentent des réseaux de chaleur.

Et la ressource ? En France, les prélèvements (bois d'œuvre, bois bûche, résanants) sont inférieurs à l'accroissement naturel. Nos forêts capitalisent du bois, vieillissent faute d'entretien suffisant, perdent en biodiversité. À ce gisement, s'ajoutent les bois de rebuts, palettes et coquettes. La ressource, abondante, autorise la concrétisation de projets, dans les bourgs, les ceintures péri-urbaines et même au cœur des villes, l'approvisionnement se structurant au rythme de la mise en service des réalisations.

Solagro réalise l'étude d'opportunité de votre projet, avec le soutien de l'ADEME et la Région :

- périmètre,
- approvisionnement,
- prédimensionnement technico-économique,
- comparatif avec les autres énergies.

Besoin d'informations ? Nous vous proposons aussi :

- des visites de réalisations,
- des séminaires thématiques,
- une assistance en maîtrise d'ouvrage durant la réalisation des travaux.

Toutes les structures d'animation bois énergie en Midi-Pyrénées :

- 31 (Hors Comminges) : Solagro
- 46 : Quercy Énergies
- 81 : Trifyl
- 12 : Aveyron Énergie bois
- 09 : Sylvo
- 32, 65 et Comminges : URCoFor
- Coordination : Midi-Pyrénées Bois

Solagro Toulouse  
 • www.solagro.org • solagro@solagro.asso.fr  
 • Tél. : +33 5 67 69 69 69



Zone géographique: Haute-Garonne hors Comminges

Objectifs:

- Sensibiliser
- Informer
- Accompagner les maîtres d'ouvrage
- Suivre les installations
- Mettre en relation les différents acteurs



## Les enjeux du bois énergie

- **Energie primaire locale et renouvelable**
- **Aménagement du territoire, entretien des espaces: développement local**

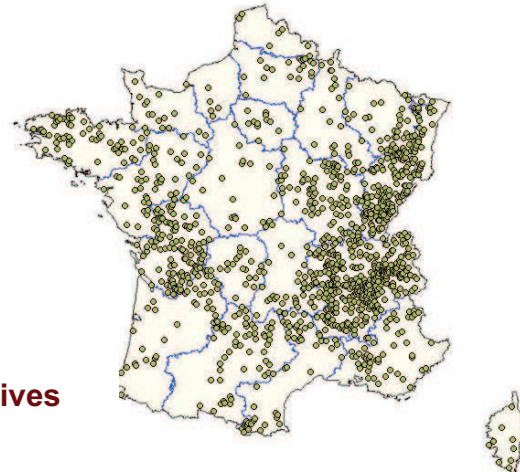
Solagro

## Le bois énergie: la principale énergie renouvelable

**Bois énergie = 50 % de la production d' énergies renouvelables et 3,4 % des besoins énergétiques français.**

- 79 % par le chauffage domestique (7,6 Mtep),
- 18,5 % dans l' industrie, soit 1,7 Mtep (principalement industries du bois et industries papetières),
- 2,5 % dans le secteur collectif tertiaire.

cartographie des chaufferies bois collectives en France Source: ADEME



**Objectif: Optimiser l'utilisation du bois énergie à travers:**

- **le développement des chaufferies bois collectives**
- **le renouvellement du parc des appareils domestiques au bois**

Solagro



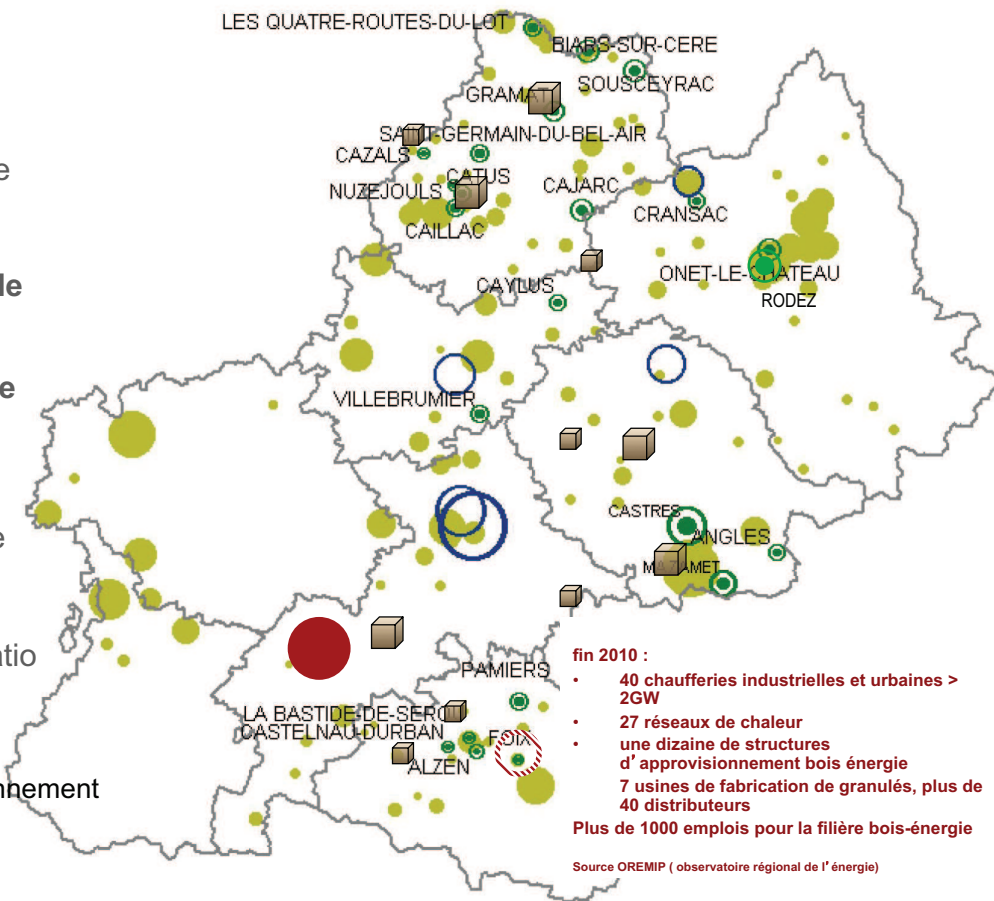
● Chaufferie bois

◎ Réseau de chaleur avec chaufferie bois

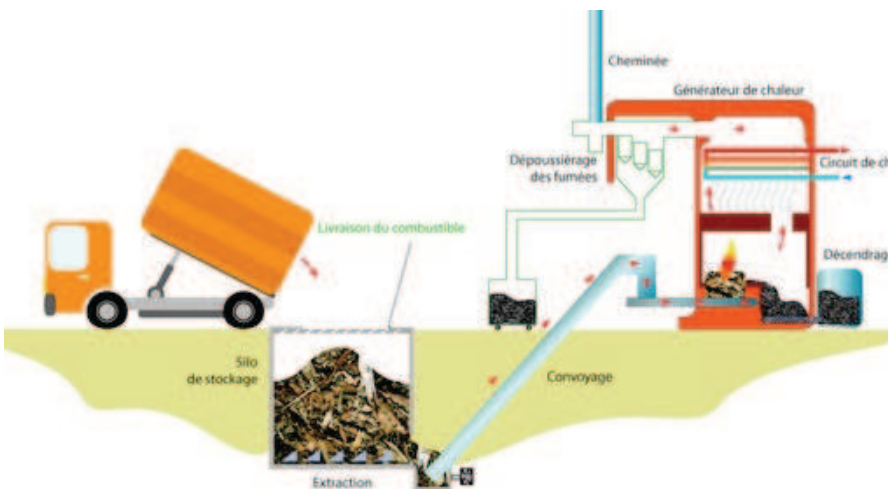
○ Autre réseau de chaleur

● Cogénération bois

■ Approvisionnement



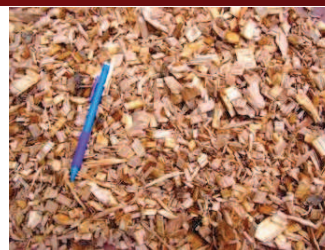
## Le bois énergie en chaufferie : une technologie mature



- une aire de livraison
- un silo de stockage
- un système d' extraction du combustible
- un foyer de combustion
- un système d' extraction des cendres
- un système d' extraction des fumées
- un réseau de chaleur

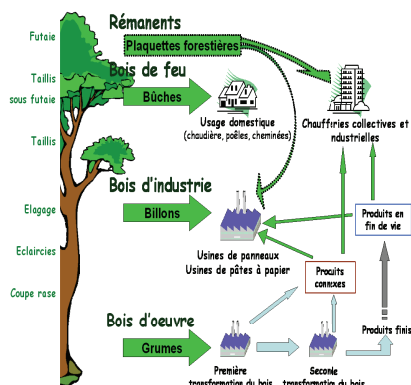
# Le bois énergie: la diversité des ressources

- **Bois déchiqueté ou Plaquettes :**
  - Bocagères: issues de l'entretien du paysage
  - Forestières : résidus de l'exploitation forestière, déchiquetage de petit bois et rémanents
  - Produits connexes : sous produits de l'industrie du bois
  - Issues de DIB : broyage de palettes et cagettes
- **Granulés :**
  - Sous produits de l'industrie du bois : sciures, copeaux, séchés et compactés

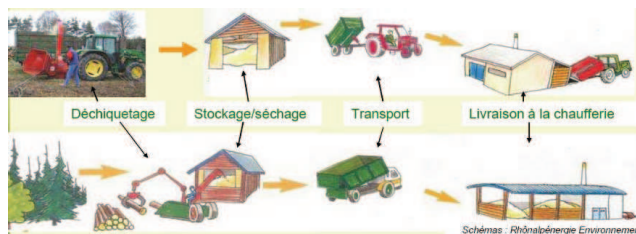


# Les différentes logiques d'approvisionnement

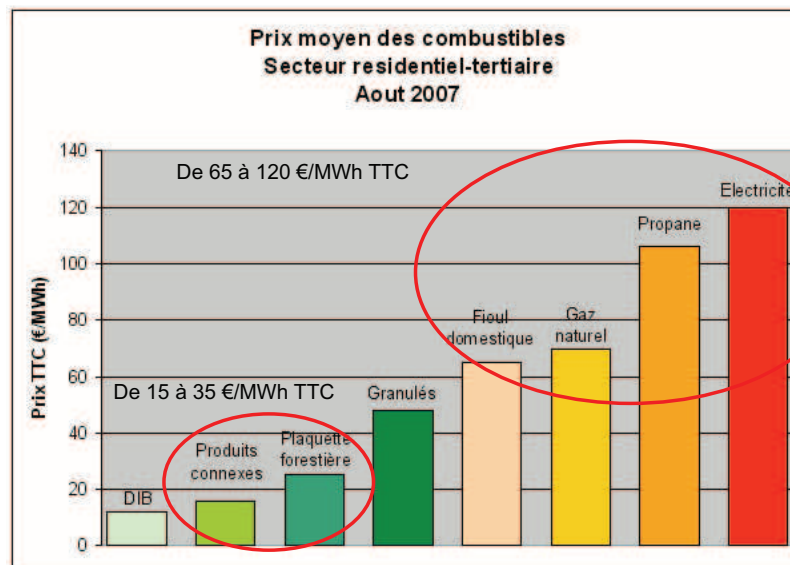
- Des logiques « filière »: implication des professionnels de la filière bois, des filières de recyclage et de la logistique
- Des logiques « territoire »: circuits courts entre la ressource et la collectivité



Source: Remi GROVEL Bois énergie Ressource



# Le bois énergie: une énergie locale et compétitive



## Le suivi du prix de l'énergie bois

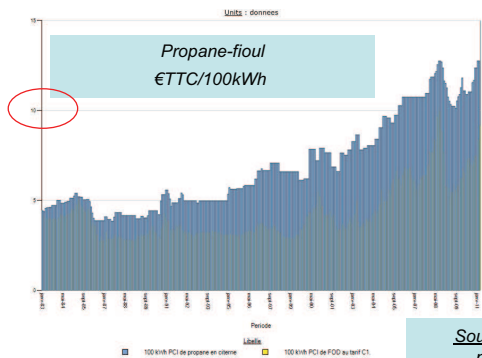
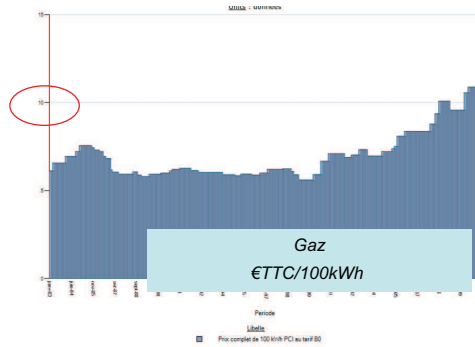
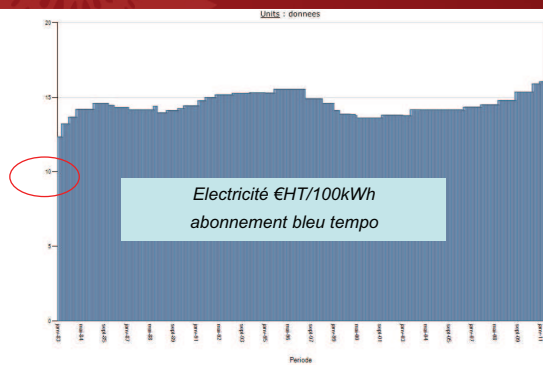
Source: CEEB: Centre d'Etudes et d'Economie du Bois

(Base 100 des indices : janvier 2011)

Prix départ Décembre 2010	RIX € PAR Tonne DEPART	RIX € PAR Mwh DEPART	PCI retenu Mwh	Indices*
Plaquettes forestières (Petite granulométrie, Humidité 25%)	93,30 €	25,92 €	3,60	100,00
Plaquettes forestières (Moyenne granulométrie, Humidité 40%)	50,00 €	18,18 €	2,75	100,00
Plaquettes bocagères (Moyenne granulométrie, Humidité 40%)	36,00 €	13,09 €	2,75	100,00
Plaquettes urbaines (Moyenne granulométrie, Humidité 40%)	38,00 €	13,81 €	2,75	100,00
Broyats de recyclage de classe A (Petite granulométrie, Humidité 25%)	26,10 €	7,25 €	3,60	100,00
Mélanges (Moyenne granulométrie, Humidité 40%)	45,50 €	16,54 €	2,75	100,00

\* l'indice 100 est provisoirement fixé à janvier 2011. Il deviendra définitif dans le courant de l'année 2011 ou décalé si nécessaire lorsque le questionnaire d'enquête sera stabilisé

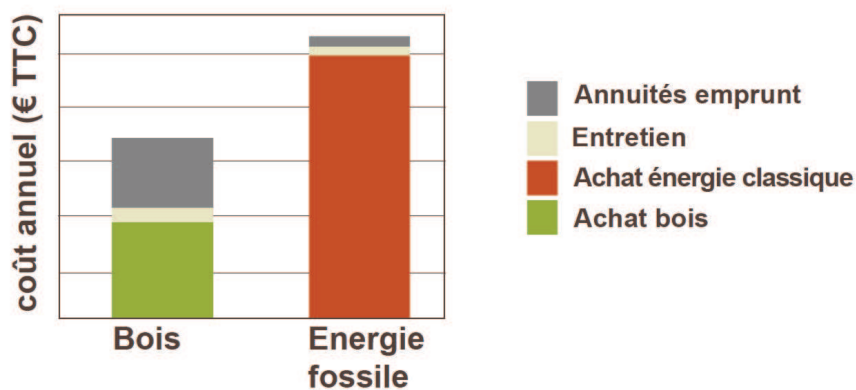
# Rappel: Evolution du prix des énergies conventionnelles depuis 1983



Source: données statistiques  
ministères base Pegase



## Le coût global de l'énergie bois



Source: mission régionale bois énergie PACA

«Avec la solution bois, le combustible représente 20% de la facture totale de chauffage.  
Avec les énergies fossiles, le combustible représente 80% de la facture totale de chauffage.»



## Bois énergie et réseaux de chaleur

- **Centraliser la production de chauffage permet:**
  - d'agglomérer des besoins et mutualiser un équipement
  - d'atteindre le seuil de faisabilité et de rentabilité d'un investissement lourd
  - simplifier l'entretien en mutualisant l'exploitation
- **Pour les utilisateurs raccordés cela revient à:**
  - supprimer les contraintes d'exploitation, d'entretien et de maintenance
  - rendre accessible une énergie renouvelable en s'affranchissant:
    - des contraintes techniques de réalisation
    - de la lourdeur des investissements
  - acheter de l'énergie et plus du combustible:
    - pas de contrainte matérielle (nuisances diverses)
    - continuité de fourniture

Le réseau de chaleur :  
**un outil d'aménagement constituant  
un patrimoine énergétique pour les  
générations futures**

Solagro

## Quand étudier l'opportunité de l'énergie bois sur ma commune ?

- Lorsque vous avez un projet de construction ou de rénovation de bâtiments (école, crèches, structures d'accueil)
- Lorsque vous accueillez un collège, un lycée ou une maison de retraite, logements sociaux collectifs
- Lorsque vous souhaitez réduire votre facture énergétique.

Solagro

# Vous avez un projet ?

## • Les différentes étapes:

### 1 Etude opportunité

Identification projet, maître d'ouvrage, partenaires, possibilités d'approvisionnement, synthèse consommations,...

### 2 Etude faisabilité et dimensionnement technique

Etude de la faisabilité technique, chiffrage, montage(s) juridique(s)

### 3 Conception

Etude technico économique (actualisée), programme de travaux, dossiers de consultation entreprises, analyse des offres, assistance juridique

### 4 Réalisation

### 5 Exploitation

## Solagro vous accompagne dans:

•la réalisation d' une étude d' opportunité

•le choix du bureau d' études, les dossier de financements

•La prise en compte des retours d'expériences dans la conception des silo, chaufferie, et réseaux

•Participation à des réunions de chantiers, contractualisation

Solagro

# Le bois énergie

Vous avez des questions?



Solagro



# Les aides financières

