CCI LOZÈRE

RESEAU BOIS ENERGIE OCCITANIE

MISSION BOIS ENERGIE LOZERE

Mise en place d'une filière d'approvisionnement

Vialas – 12 décembre 2016

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

LA RÉGION OCCITANIE Pyrénées-Méditerranée

lozère LE DÉPARTEMENT

1 - Premières connaissances sur le bois-énergie / Impacts en Lozère

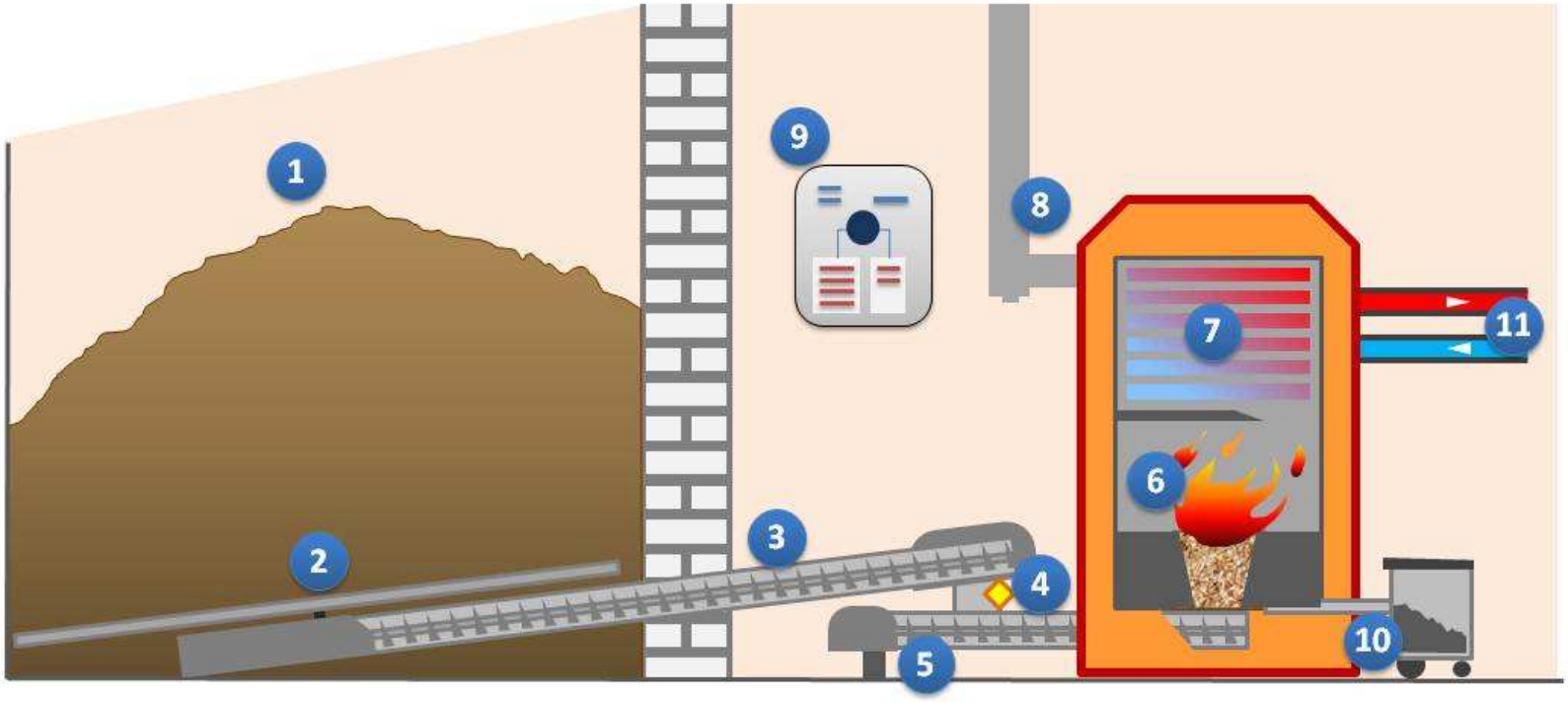
2 - Les services de la CCI Lozère mission bois-énergie

3 - Exemples de réalisations

Premières connaissances sur le bois-énergie Impacts en Lozère

Chauffage automatique à bois

Principe de fonctionnement d'une chaufferie automatique à bois



1. Silo d'alimentation
2. Dessileur rotatif à pales
3. Vis de transfert
4. Dispositif coupe-feu
5. Vis d'alimentation
6. Chambre de combustion
7. Echangeur de chaleur
8. Extracteur de fumée et cheminée
9. Armoire de régulation
10. Vis et bac de décendrage
11. Alimentation de chaleur vers radiateurs, plancher chauffant ou eau chaude sanitaire

Différents combustibles

Adéquation combustible / chaudière

Granulés

Bois de rebut

Plaquettes forestières
et industrielles

Copeaux et sciures

Ecorces

Avantages et inconvénients

Granulés

Plaquettes forestières/
industrielle (scierie)

- ✓ *investissement*
- ✓ *encombrement*
- ✓ *mode de production*
- ✓ *coût d'exploitation*

Ressource forestière

Les sous-produits de la filière bois peuvent devenir des combustibles

- ✓ *bois de 1ère et 2nde éclaircies*
- ✓ *connexes des entreprises du bois : plaquettes de scierie, chutes, copeaux et sciures*
- ✓ *bois propres recyclés : récupération en déchèterie*

Avantages :

- ✓ *gestion des forêts*
- ✓ *production de bois d'œuvre*
- ✓ *revenus complémentaires pour les entreprises du bois*

Production de plaquettes forestières

Déchiquetage

Signature d'un **contrat d'approvisionnement** pour qualifier la quantité et la qualité du combustible

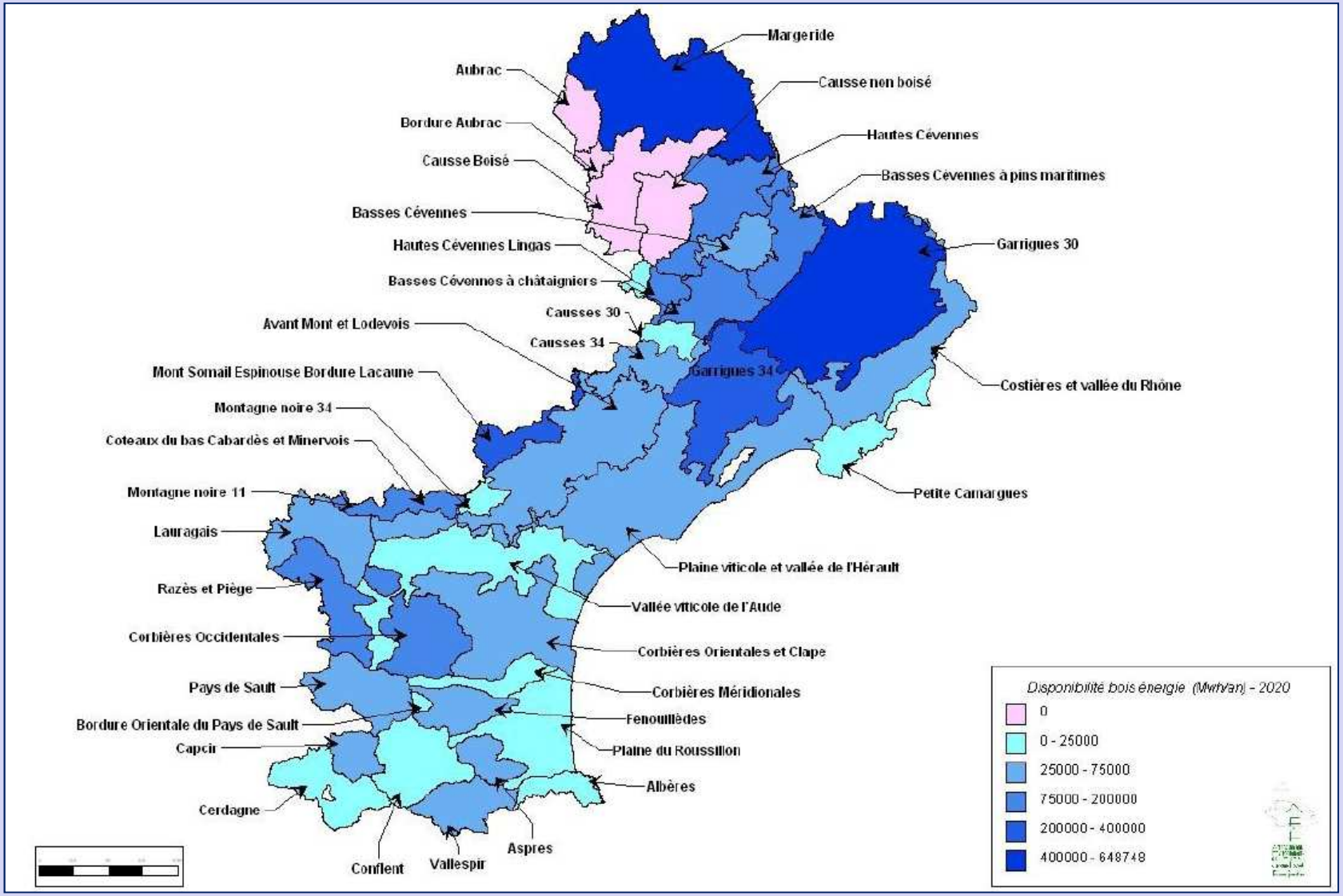
Stockage/séchage

Transport

Livraison à la chaufferie

Ressource forestière

Répartition, par région forestière, du gisement net mobilisable en bois-énergie – ADEME 2011 :



Ressource forestière

Cellule Biomasse en Région

- ✓ *crées en 2007*
- ✓ *DRAAF, DREAL et ADEME*
- ✓ *évaluation des plans d'approvisionnement des projets de production d'électricité à partir de biomasse*
- ✓ *expertise : avis du Préfet de Région*
- ✓ *suivi des installations : zones d'achat des bois, quantité consommée, gestion des déchets (cendres)*

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Bois Energie en Lozère : impact environnemental

Hors usine de cogénération

<u>Consommations de bois</u> :

- ✓ *6 000 tonnes de granulés*
- ✓ *4 500 tonnes de sciures et copeaux / connexes de scieries*
- ✓ *15 000 tonnes de bois déchiqueté = 410 ha de 1ère éclaircies / an*

<u>Rayons d'approvisionnement et de revente du bois</u> :

- ✓ *granulés de bois : maximum 200 km autour de la chaufferie*
- ✓ *bois déchiqueté :*
  - *maximum 30 km autour de la chaufferie*
  - *< 5 chaufferies = rayon d'approvisionnement de maxi. 50 km*

Bois-Energie et qualité de l'air

- ✓ *27 % des émissions de particules fines en France (ADEME 2013)*
- ✓ *estimation des émissions moyennes annuelles pour un appareil de chauffage au bois utilisé en chauffage principal :*

Type d'appareil	Rendement énergétique moyen	Particules fines*
Foyer ouvert	0,1	97
Foyer fermé avant 2002	0,45	91
Foyer fermé 2002-2007	0,6	34
Foyer fermé après 2007	0,8	8
Foyer fermé Flamme Verte 5* **	0,8	3

ADEME 2013

* en kg/an, en usage principal

** avec une valeur limite d'émission des particules de 50 mg/Nm3

Bois-Energie et qualité de l’air

- ✓ *<u>qualité de l’appareil de chauffage</u> :*
  - *récent et labellisé ;*
  - *bien dimensionné (éviter les surpuissances) ;*
  - *entretien régulier (ramonage deux fois par an).*

- ✓ *<u>qualité du combustible</u> :*
  - *bois sec, propre, exempt de corps étrangers ;*
  - *certification et normes encadrent le marché.*

Bois Energie en Lozère : impact environnemental

Hors usine de cogénération

175 chaufferies en service :

- ✓ *7 538 tep - tonnes équivalent pétrole évitées*
  = environ 8 775 000 litres de fioul substitués

- ✓ *21 496 tonnes de CO2 évitées*
  = 11 024 véhicules parcourant 15 000 km / an

Avantages économiques

Emploi / développement local :

- ✓ *création ou maintien de 2 à 4 fois plus d'emplois que le fioul ou le gaz*
- ✓ *création d'emplois locaux, non délocalisables*
- ✓ *échanges économiques locaux*
- ✓ *débouchés supplémentaires pour la filière forêt et bois*

<u>En Lozère</u> :

- *environ **10 ETP** pour exploitation des chaudières*
- ***36 ETP** pour l'approvisionnement en combustibles*

(calculs selon ratios ADEME 2007)

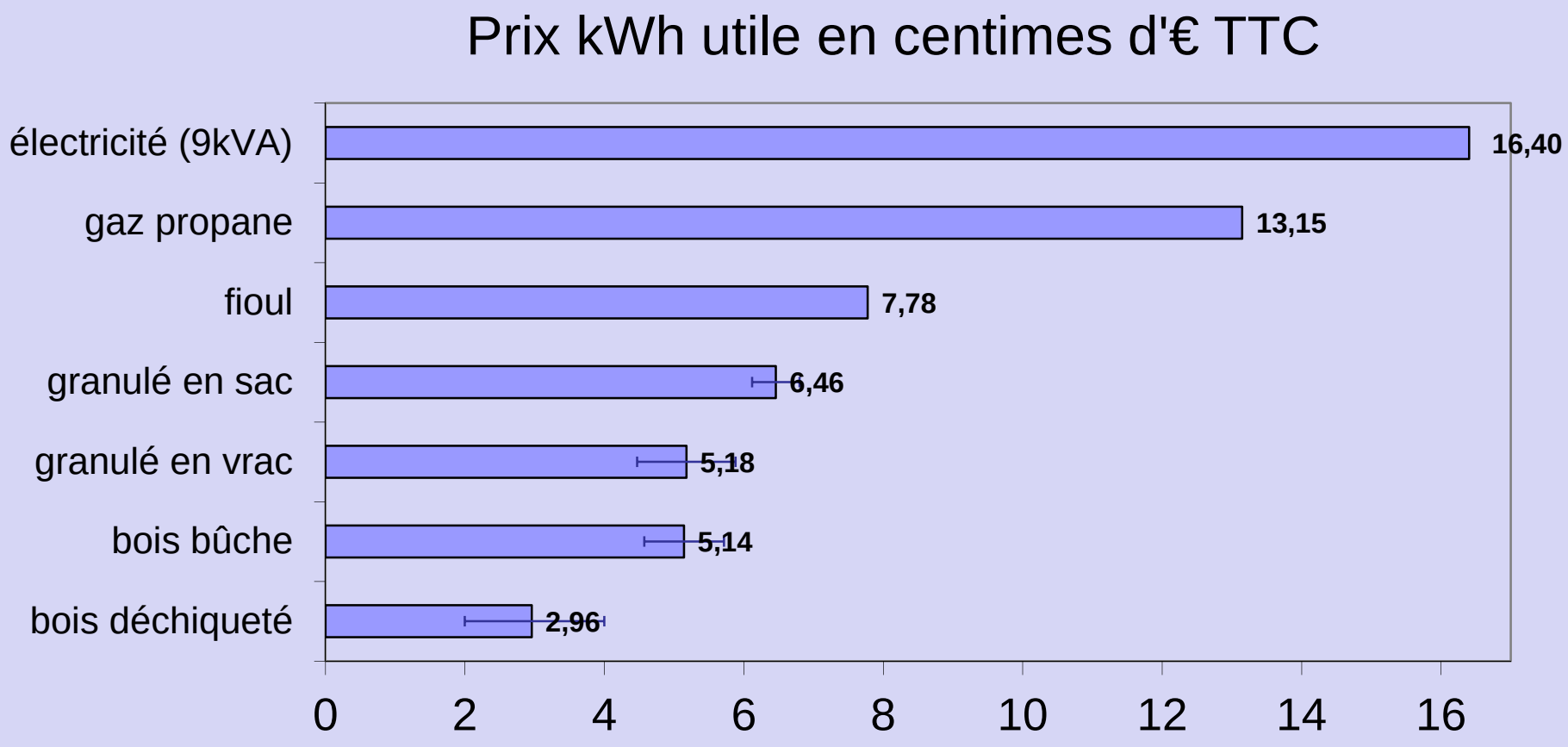
Bois Energie en Lozère : impact économique

Hors usine de cogénération

De 2005 à 2016 – 12 années :

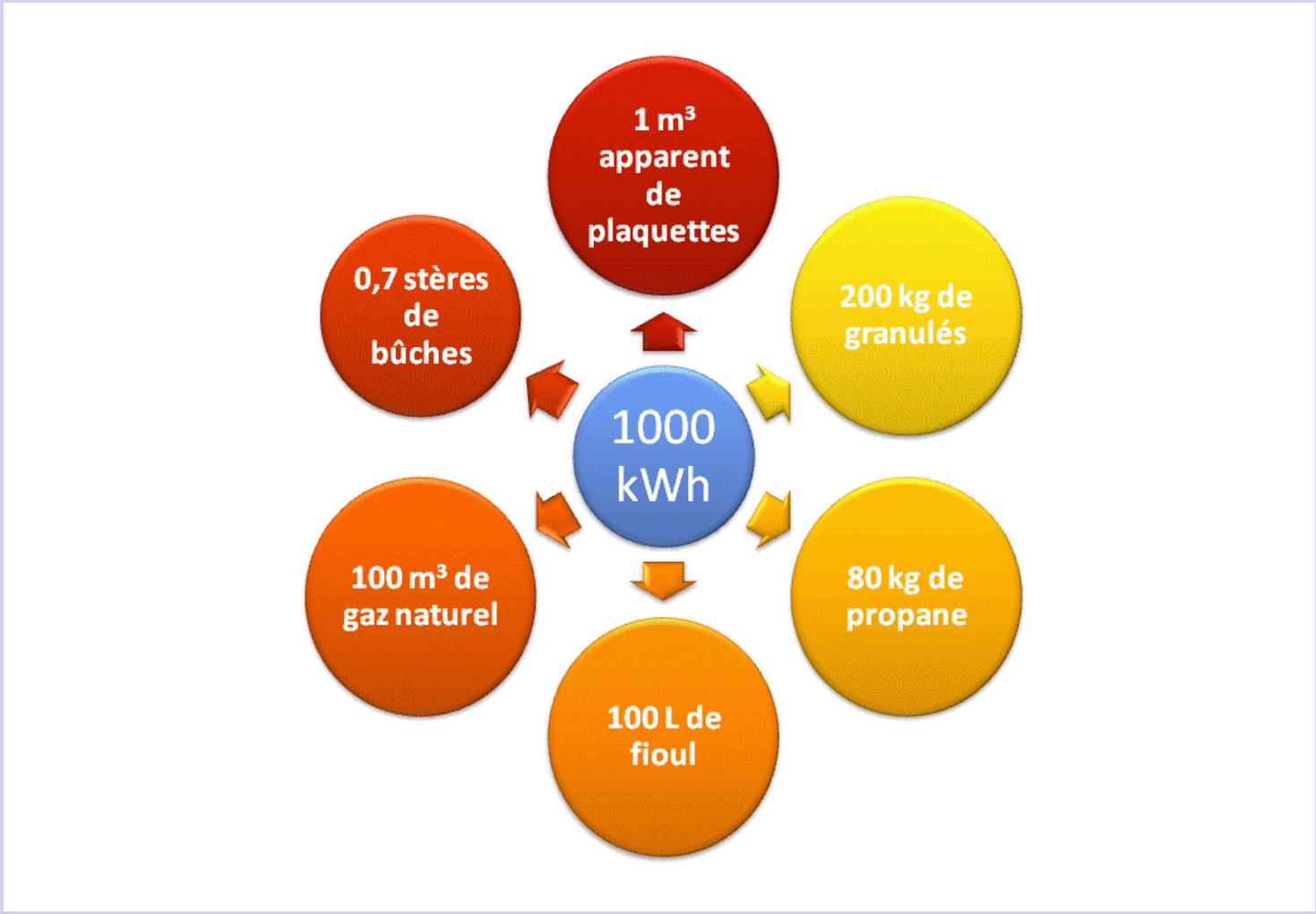
- ✓ *179 projets de chaufferies automatique au bois collectives financées*
- ✓ ***40 772 000 € d'investissements éligibles***
- ✓ *moins de 15 projets ayant fait appel à des entreprises extérieures au département*
- ✓ ***plus de 80 % du montant des travaux éligibles réalisés par des entreprises de Lozère***
- ✓ ***33 000 000 € pour l'économie locale***
- ✓ *25 entreprises d'approvisionnement*
- ✓ ***4 595 000 € d'investissement (plateforme, broyeur)***

Prix des énergies



Mise à jour décembre 2016

Equivalence énergétique

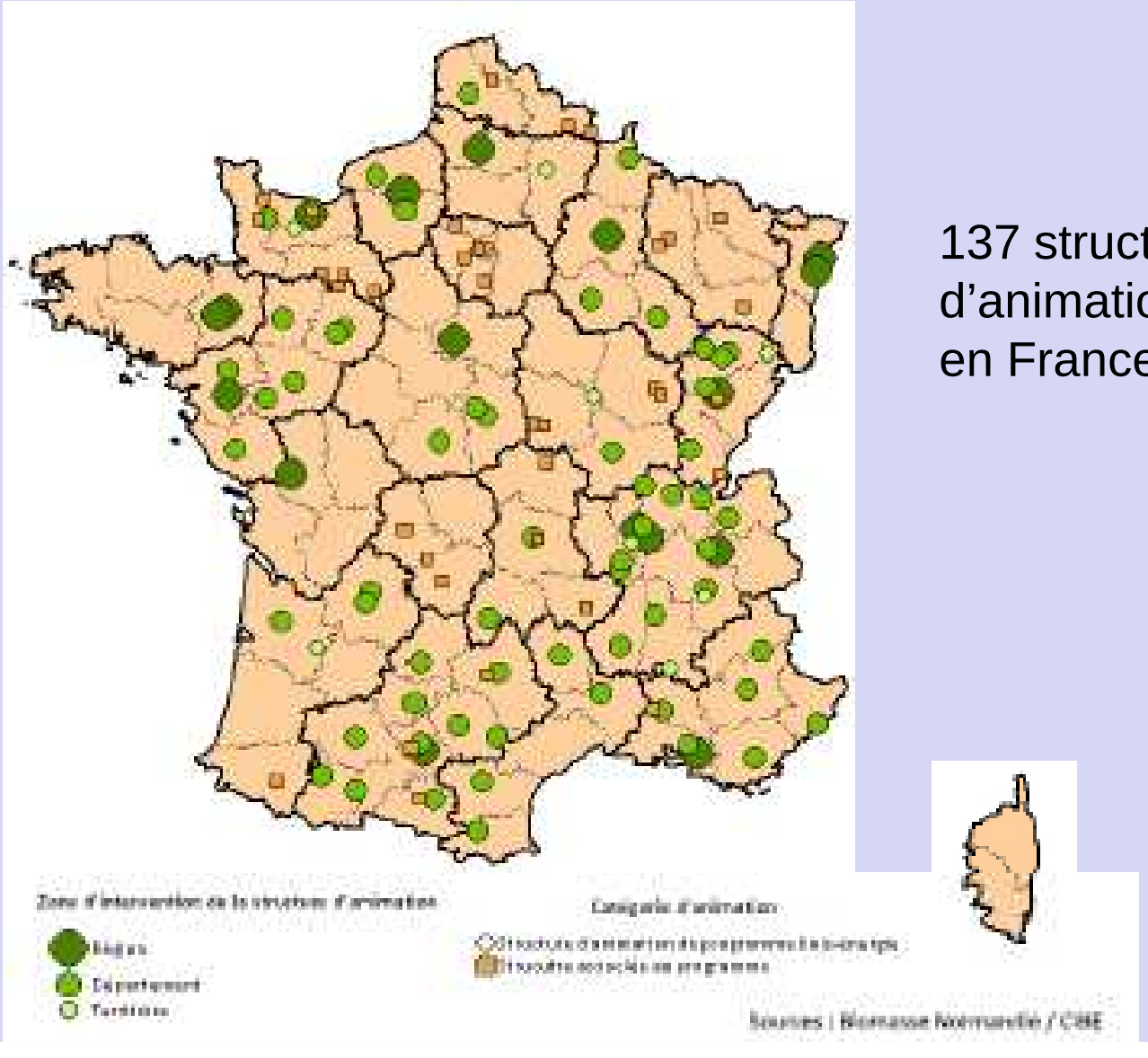


CCI LOZÈRE

Mission bois-énergie Lozère

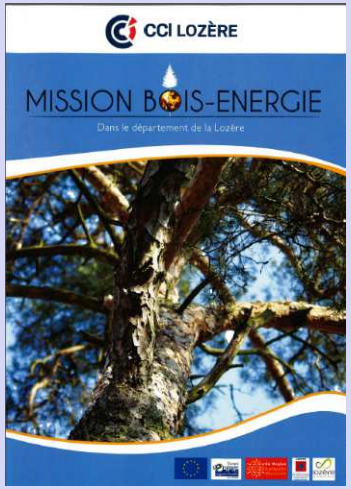
RESEAU BOIS ENERGIE OCCITANIE

Réseau national des animateurs bois-énergie



137 structures d'animations bois-énergie en France

Quatre niveaux d'intervention



1. Promouvoir le bois-énergie

   http://www.boisenergie-lozere.fr – conférences/stands

2. Informer et accompagner les maîtres d'ouvrage dans leur projet de chaufferie automatique au bois

   Analyse d'opportunité - Demande subvention

3. Soutenir la structuration de l'approvisionnement en combustibles

   Analyses de combustibles : humidité, granulométrie ;
   Rédaction de contrats d'approvisionnement personnalisés ;
   Annuaire des approvisionneurs

4. Suivre les installations en fonctionnement

   Observatoire régional du bois-énergie

Déroulé d'un projet bois-énergie

Petit projet privé

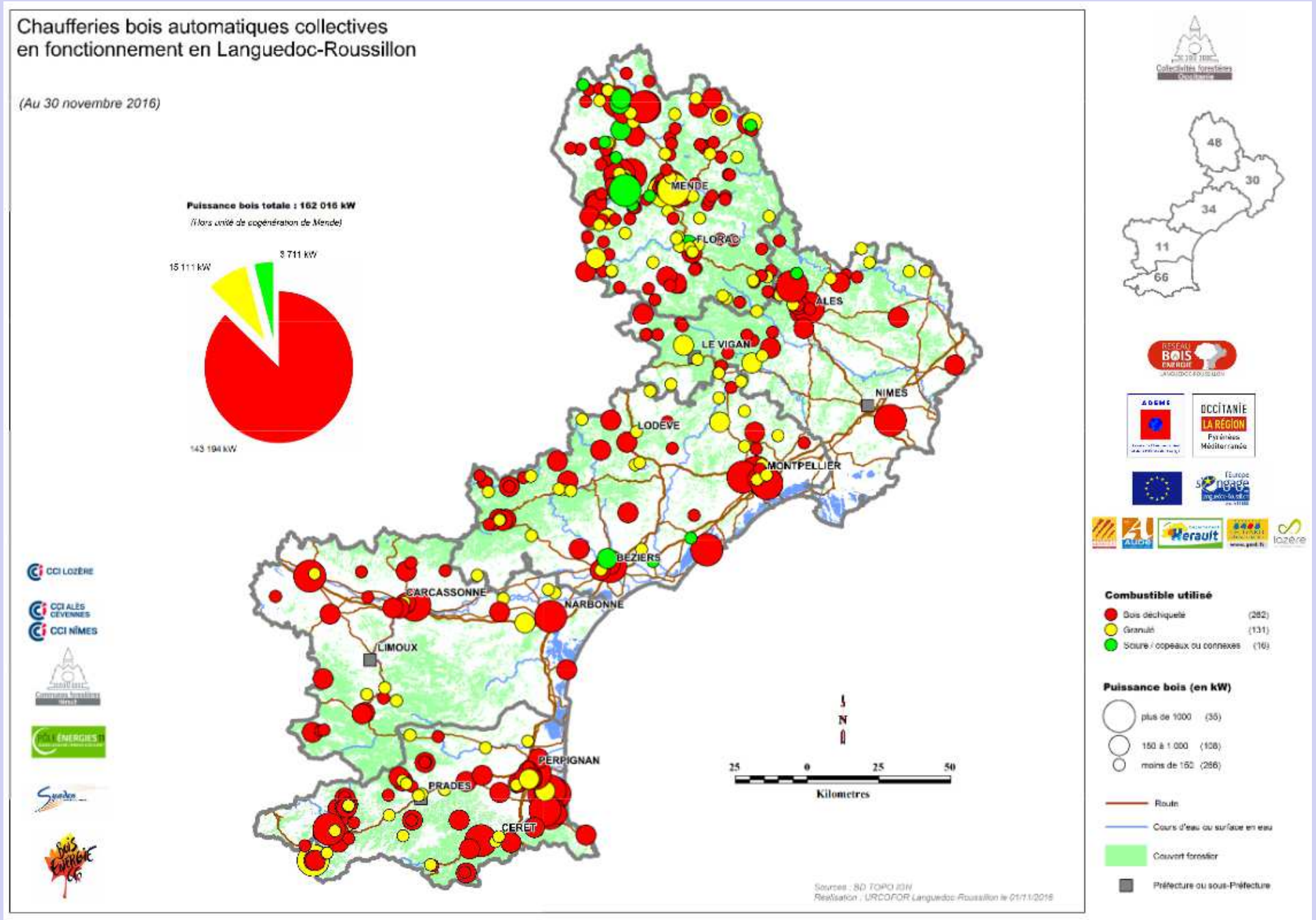
Analyse d'opportunité → Chiffrage par devis → Réalisation → Suivi du projet

Demande de subvention

Projet public ou projet privé important

Analyse d'opportunité → Demande de subvention → Etude de faisabilité → Demande de subvention → Réalisation (APS, APD, DCE, etc.) → Suivi du projet

http://www.boisenergie-languedocroussillon.org



Exemple de réalisation :
Réseaux de chaleur de Saint Chély d'Apcher et de Saint Laurent de Trèves

	Saint Chély d'Apcher	Saint Laurent de Trèves
Idée	commune	commune
Réalisation	1/3 investisseur privé (COFELY)	communauté de communes
Nbre de bâtiments	55	3
Longueur du réseau de chaleur	7 km	95 ml
Puissance chaudière bois	2700 kW (2 chaudières)	70 kW
Puissance chaudière appoint	5 000 kW	0

	Saint Chély d'Apcher	Saint Laurent de Trèves
Consommation de bois	5 000 tonnes / an	45 tonnes / an
Humidité moyenne	40%	< 25 %
Rayon d'approvisionnement	50 km maximum	< 30 km
Tonnes CO2 évitées	3 500	37
Equivalence en véhicules parcourant 12 000 km/an	2 275	24

	Saint Chély d'Apcher	Saint Laurent de Trèves
Coût	6 841 000 € HT	95 560 € HT (2008)
Subventions	47%	80%
Réduction des charges	10%	45 % (2011)
Emploi	1 ETP créé	-

CCI LOZÈRE

Mission Bois Energie Lozère

Christelle BOUT - c.bout@lozerere.cci.fr
Nicols LELONG - n.lelong@lozere.cci.fr

site internet : www.boisenergie-lozere.fr

OCCITANIE LA RÉGION Pyrénées Méditerranée

ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

lozère LE DÉPARTEMENT