







EGA SYSTEME - 83 boucle de la ramée - 38070 ST QUENTIN FALLAVIER - France Tel: +33 (0) 4 74 94 48 17 - Fax: +33 (0) 4 74 94 06 93 - Email: doc@egasys.com - www.egasys.com

Cahier n° 53

L'animation bois-énergie

Sommaire

| • F | dito nar | Sylvain | RORDI | FRFIIRF | (Ademe) | n 33 |
|-----|----------|---------|-------|---------|---------|------|

• L'animateur bois-énergie :

à l'interface des milieux

de la forêt et du bois et de l'énergiep.34

Organisation territoriale

de l'animation bois-énergiep.36

• Eclairages régionaux p.41

- Quercy énergies (Lot / Midi-Pyrénées) ...p.42

- Atlanbois (Pays-de-la-Loire)p.43

- Union régionale

des communes forestières

de Provence-Alpes-Côte-d'Azurp.44

Les Cahiers du bois-énergie, co-édités par Biomasse Normandie et le Comité interprofessionnel du bois-énergie (CIBE), sont publiés avec le soutien de l'Ademe (direction productions et énergies durables - service bioressources) et du Bois International, sous la responsabilité éditoriale de Biomasse Normandie.

Ce cahier a été préparé par Stéphane COUSIN et Mathieu FLEURY (Biomasse Normandie) et Serge DEFAYE (CIBE).

Nous remercions les membres de la commission "Animation boisénergie" du CIBE ainsi que Sylvain BORDEBEURE (Ademe), Jean-Michel FERRY (Quercy énergies), Samuel RIALLAND (Atlanbois) et John PELLIER (Union régionale des communes forestières de Provence-Alpes-Côte-d'Azur) pour leur contribution.

Mise en page par la rédaction du Bois International.

Édito

L'animation, un point fort de la filière biomasse énergie

Un rôle essentiel

L'Ademe, dans le cadre des programmes bois-énergie successifs et notamment le Fonds chaleur, a mis l'accent sur l'accompagnement des projets au travers de missions d'animation confiées à des structures régionales ou départementales. En tant qu'ancien animateur bois-énergie, j'ai pu mesurer le rôle essentiel de l'animation dans le déclenchement et la réussite des projets. Ces missions consacrées au départ à la sensibilisation des maîtres d'ouvrages au travers de visites de réalisations et de réunions d'information ont évolué dans le temps, elles se sont aujourd'hui étendues et permettent d'assurer un accompagnement complet des projets.

Des résultats significatifs

Ces structures d'animation de mieux en mieux réparties sur l'ensemble du territoire national (même si quelques zones ne sont pas couvertes) sont une force pour répondre aux objectifs ambitieux du Grenelle de l'environnement. La centaine d'animateurs étudie plus de 1.000 projets par an et accompagne sur plusieurs années ceux qui présentent une performance énergétique et économique suffisante avec environ 400 chaufferies financées par l'Ademe et ses partenaires chaque année. Les régions qui bénéficient d'une animation efficace depuis de nombreuses années ont pu ainsi développer une filière bois-énergie dynamique, à l'exemple de la Franche-Comté, de la Basse-Normandie ou de Rhône-Alpes.

Une professionnalisation nécessaire

Le métier d'animateur demande des compétences spécifiques approfondies sur le dimensionnement thermique des installations, la mobilisation de la biomasse, l'analyse économique, le respect des réglementations (traitement des fumées, réglementation thermique...). Le réseau des animateurs bois-énergie constitué au sein du CIBE permet d'assurer un partage des pratiques et la mise en place de documents de référence.

Des objectifs ciblés

Le secteur géographique de l'animateur est souvent large avec parfois plus de cinq départements à couvrir mais son temps est limité, d'où la nécessité de prioriser ses actions et de toucher les cibles les plus pertinentes du Fonds chaleur, à savoir les réseaux de chaleur urbains, le logement collectif, les hôpitaux, cliniques et maisons de retraites et les piscines pour le secteur collectif / tertiaire ainsi que les sites industriels, notamment ceux soumis au système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) : les secteurs de l'agroalimentaire, du papier / carton, du bois et de la chimie sont fortement concernés.

Le métier d'animateur biomasse énergie a encore de beaux jours devant lui pour relever les défis du Grenelle. Je souhaite donc bon courage à l'ensemble des animateurs et j'espère que le réseau va continuer à s'agrandir pour couvrir les territoires encore peu pourvus.

Sylvain BORDEBEURE Coordinateur biomasse énergie / Service bioressources de l'Ademe L'animation bois-énergie

L'animateur bois-énergie : à l'interface des milieux de la forêt et du bois et de l'énergie

Généralement salarié d'une structure associative, l'animateur est un élément clé pour la mise en œuvre des politiques publiques "bois-énergie".

Il a notamment pour mission de :

- promouvoir le bois-énergie, ressource renouvelable locale, dont l'utilisation est bénéfique pour l'environnement et créatrice d'emplois ;
- inciter les maîtres d'ouvrage à réfléchir à une solution bois le plus en amont possible de leurs projets de chauffage de bâtiments ;
- mobiliser les détenteurs de matières premières ligneuses afin qu'ils soient en mesure de proposer des combustibles bois adaptés aux besoins.

L'animateur réalise également un suivi du fonctionnement des installations sur plusieurs années, cumulant un retour d'expérience particulièrement précieux pour de futurs nouveaux projets.

Ainsi, l'animateur est-il souvent la personne qui a une vision transversale de la filière sur son territoire d'intervention (région, département), assurant le lien entre tous les intervenants avec pour unique objectif le développement harmonieux des projets. En effet, sans rôle commercial, il met de "l'huile dans les rouages", au bon moment, lorsque des désaccords se manifestent entre les protagonistes d'un projet et/ou quand le processus de mise en place de la chaufferie et du réseau a tendance à s'enrayer!

Accompagnement des porteurs de projets de chaufferies bois

L'opportunité de réalisation d'une chaufferie bois peut naître de multiples façons : rénovation ou création de bâtiments, volonté de valoriser les ressources forestières locales...





L'animateur informe les acteurs locaux sur les spécificités du bois-énergie (cette option ne consiste pas simplement à remplacer une chaudière fioul ou gaz par une chaudière bois) et propose des visites de chaufferies bois (avec rencontre des collectivités maîtres d'ouvrage et des exploitants).

L'animateur peut accompagner le maître d'ouvrage à chaque phase de la vie du projet : conception, réalisation, fonctionnement. Pour le maître d'ouvrage, faire appel à l'animateur dès l'émergence de la réflexion augmente ses chances de disposer d'une installation techniquement performante et économiquement favorable.

Comment cela se passe-t-il concrètement?

Quand le maître d'ouvrage a défini ses besoins, l'animateur réalise une note d'opportunité à partir de ratios simples. Pour les installations de petite puissance, cette note sommaire peut être suffisante pour lancer une consultation auprès des constructeurs / installateurs. Pour les plus importantes, une étude de faisabilité est nécessaire. Dans ce cas également, l'animateur peut être sollicité pour :

- rédiger le cahier des charges ;
- organiser la consultation des bureaux d'études et analyser les propositions ;
- suivre l'étude, donner un avis sur les documents produits et sur l'organisation à retenir

Une fois prise la décision de réaliser l'opération, le maître d'ouvrage peut à nouveau faire appel à l'animateur afin de :

- rédiger le cahier des charges pour le choix d'un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) ou d'un maître d'œuvre ;
- émettre un avis sur les solutions techniques proposées ;
- monter les dossiers de demande de subventions ;
- aider au choix d'un fournisseur de combustible et d'un exploitant de chauffage.

Dans le cas où des prestataires (AMO, maître d'œuvre...) sont missionnés par le maître d'ouvrage pour la réalisation de l'installation, l'animateur ne doit pas empiéter sur leurs prérogatives et son intervention se limite alors à un partage d'expérience et à un avis impartial extérieur sur le projet en cours de concrétisation.

Une fois l'installation mise à feu, l'animateur peut aussi :

- assurer un suivi technique et économique ;
- porter un avis sur la qualité du combustible livré et le fonctionnement de la chaufferie :
- proposer d'éventuels ajustements.

Note d'opportunité

La note d'opportunité permet d'expliciter le contexte (porteur du projet, rénovation ou construction, lien avec des politiques locales...), d'évaluer grâce à des ratios les principales caractéristiques techniques (ordre de grandeur de la puissance bois et de l'appoint, consommation prévisionnelle de bois...) et économiques (coûts d'investissement et de fonctionnement, subventions nécessaires, économie réalisée...), d'examiner les possibilités d'approvisionnement en combustible et d'évaluer l'intérêt global du projet.

Parfois, cette première approche peut amener le maître d'ouvrage à réviser sa demande (par exemple si les différents bâtiments qu'il était envisagé de raccorder par un réseau sont trop éloignés les uns des autres), voire à abandonner le projet (ce qui est préférable à une contre-référence).

Aide à la structuration de l'approvisionnement en combustibles bois

Le développement du bois-énergie sur un territoire passe par la production / distribution de combustibles bois aux caractéristiques bien précises, conditions indispensables au bon fonctionnement des chaufferies. Ceci requiert une réflexion globale en matière de mobilisation / transformation de la ressource en bois, à un échelon territorial pertinent correspondant aux bassins de production et de consommation des combustibles. Par son statut d'interlocuteur privilégié entre l'amont (détenteurs de bois, producteurs et fournisseurs de combustibles) et l'aval de la filière (porteurs de projets de chaufferies bois), l'animateur participe très activement à l'émergence et au renforcement de filières d'approvisionnement sur son territoire:

 réalisation de tableaux de bord sur la ressource et les combustibles bois (potentiel, fournisseurs...);

- organisation de visites et démonstrations (plateformes de conditionnement / stockage, déchiquetage, livraison...);
- aide à la mise en place de démarches qualité ;
- accompagnement pour la mise en œuvre de chantiers tests ;
- édition de documents d'information ;
- conseils auprès des fournisseurs de bois ;
- appui à la rédaction de contrats d'approvisionnement ;
- contrôle du respect des cahiers des charges des combustibles (qualité, quantité);
- analyses critiques des caractéristiques de ces derniers...

Un retour d'expérience utile aux concepteurs de chaufferies bois

La mauvaise conception d'une chaufferie bois entraîne des dysfonctionnements et des surcoûts d'investissement et d'exploitation. Pour éviter les contreréférences, il est impératif d'intégrer le



projet bois-énergie le plus en amont possible de la réflexion concernant l'opération de construction ou de rénovation immobilière.

L'animateur suit le développement et le fonctionnement d'un nombre important de chaufferies et dispose d'un retour d'expérience conséquent qu'il peut mettre à disposition des concepteurs (bureaux d'études, architectes...):

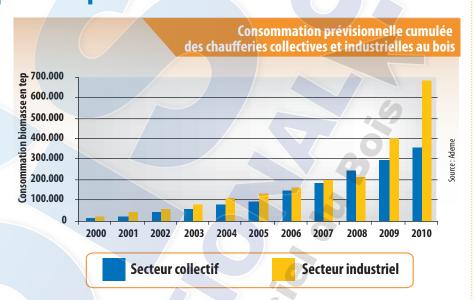
- informations sur les particularités du bois-énergie ;
- échanges techniques sur le dimensionnement des projets ;
- conseils sur des cas précis ;
- constitution d'un réseau départemental ou régional de concepteurs motivés par le bois-énergie ;
- mise en place de sessions de formations...

L'animation bois-énergie

Les missions principales de l'animateur

L'animateur assure un accompagnement des projets et cherche à éviter les écueils possibles conduisant parfois à des contre-références. Ses tâches se résument à :

- la réalisation d'analyses d'opportunité assurant un pré-dimensionnement du projet sur les plans technique, économique et environnemental ;
- un conseil continu aux porteurs de projets sur différents points de vigilance :
- la performance énergétique (bâtiments économes, densité thermique du réseau, rendement des équipements...),
- une puissance adaptée (bien souvent, une installation bois d'une puissance équivalente à la moitié de la puissance maximale appelée sur la saison de chauffe suffit pour couvrir 80 % des besoins),
- l'adéquation combustible / chaudière,
- l'optimisation des coûts,
- la performance environnementale (traitement des fumées, valorisation des cendres...);



- le suivi et la mise en valeur des installations existantes (fiches référence, cartographie, visites...);
- l'organisation des filières d'approvisionnement pour garantir un combustible de qualité dans la durée (charte

sur le combustible bois, accompagnement de groupements d'acteurs, aide à la rédaction des contrats...).

L'implication des animateurs permet de susciter et d'accompagner le fort développement des chaufferies bois.

L'animation bois-énergie

Organisation territoriale de l'animation bois-énergie

L'animation des programmes régionaux bois-énergie, nécessaire pour développer les projets dans de bonnes conditions, est une mission financée par l'Ademe et les régions dans le cadre des contrats de projets Etat / régions (CPER), les départements apportant en général leur aide aux structures intervenant à l'échelon départemental. Les structures bénéficient parfois de fonds européens (Feder, Feoga) ou d'un financement par la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (Draaf).

Les structures porteuses de l'activité d'animation

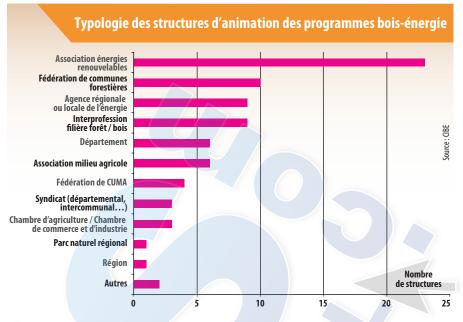
On appelle:

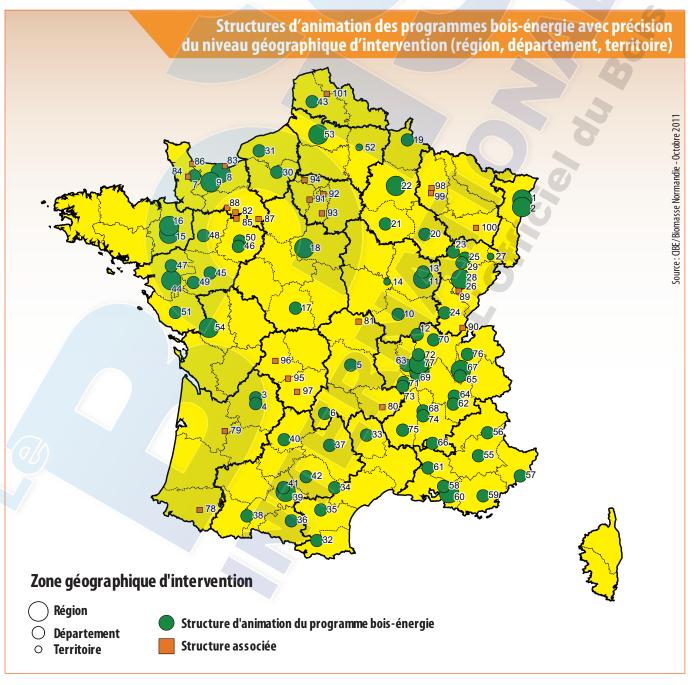
- "structure d'animation du programme bois-énergie" un organisme bénéficiant d'un financement Ademe d'une part et région et/ou département d'autre part, spécifiquement pour l'animation du programme bois-énergie régional ou départemental (entre dans cette catégorie le cas particulier d'une région ou d'un département assurant l'animation avec son propre personnel);

- "structure associée à l'animation" un organisme ne disposant pas de finance-

ment Ademe pour cette mission. En 2011, on recense 77 structures d'animation des programmes boisénergie employant au total une centaine d'animateurs. Les structures associées identifiées sont au nombre de 23 mais sont probablement beaucoup plus nombreuses.

La typologie de ces structures est très variée : associations de promotion des énergies renouvelables, associations de communes forestières, interprofessions de la filière forêt / bois, chambres consulaires, syndicats intercommunaux, agences locales de l'énergie... Leur zone géographique d'intervention est principalement la région ou le département mais peut également être un territoire plus restreint.





| N° | Nom | E-mail | |
|----|---|--|--|
| 1 | Fibois Alsace | info@fibois-alsace.com | |
| 2 | Region Alsace | info@energivie.fr | |
| 3 | Conseil général de Dordogne | cg24@dordogne.fr | |
| 4 | FD Cuma 24 | fedcuma.dordogne@wanadoo.fr | |
| 5 | Aduhme | contact@aduhme.org | |
| 6 | Bois énergie 15 | boisenergie15@laposte.net | |
| 7 | Agence Manche énergie | ame@cg50.fr | |
| 8 | Biomasse Normandie | info@biomasse-normandie.org | |
| 9 | CIER | cier.14@wanadoo.fr | |
| 10 | Agence technique départementale | agence@atd71.fr | |
| 11 | Aprovalbois | info@aprovalbois.com | |
| 12 | Conseil général de Saône-et-Loire | dadte@cg71.fr | |
| 13 | ONF Bourgogne Champagne-Ardenne | mission.bois-energie@cg21.fr | |
| 14 | PNR du Morvan | contact@parcdumorvan.org | |
| 15 | Abibois | contact@abibois.com | |
| 16 | Aile | info@aile.asso.fr | |
| 17 | Adefibois Berry | amenagement@indre.chambagri.fr | |
| 18 | Arbocentre | arbocentre@orleans.inra.fr | |
| 19 | ALE 08 | infos@ale08.org | |
| 20 | Chambre d'agriculture de Haute-Marne | accueil@haute-marne.chambagri.fr | |
| 21 | Chambre d'agriculture de l'Aube | contact@aube.chambagri.fr | |
| 22 | Communes forestières Champagne-Ardenne | champagneardenne@ communesforestieres.org | |
| 23 | Adera | adera.infoenergie@orange.fr | |
| 24 | Ajena | contact@ajena.org | |
| 25 | Conseil général de Haute-Saône | contact@cg70.fr | |
| 26 | Conseil général du Doubs | www.doubs.fr | |
| 27 | Gaia énergies | contact@gaia-energies.org | |
| 28 | Proforet | info@pro-foret.com | |
| 29 | Sied 70 | contact@sied70.fr | |
| 30 | Alec 27 | contact@alec27.fr | |
| 31 | Les Défis ruraux | contact@defis-ruraux.fr | |
| 32 | Bois énergie 66 | bois.energie66@wanadoo.fr | |
| 33 | CCI de Lozère | accueil@lozere.cci.fr | |
| 34 | Communes forestières 34 | contact@boisenergie34.fr | |
| 35 | Conseil général de l'Aude | courrier@cg11.fr | |
| 36 | Aleda | info@aleda09.fr | |
| 37 | Aveyron énergie bois | aveyron-energie-bois@orange.fr | |
| 38 | Communes forestières Midi-Pyrénées | midipyrenees@ communesforestieres.org | |

| | N° | Nom | E-mail | |
|---|----|---|---|--|
| ı | 39 | Midi-Pyrénées bois | contact@mpbois.net | |
| İ | 40 | Quercy énergies | info@quercy-energies.fr | |
| Ī | 41 | Solagro | www.solagro.org | |
| Ī | 42 | Trifyl | trifyl@wanadoo.fr | |
| 1 | 43 | A petits pas | equipe@apetitspas.net | |
| 1 | 44 | Atlanbois | info@atlanbois.com | |
| | 45 | Civam Ad 49 | civam.ad49@wanadoo.fr | |
| | 46 | Civam Adeas | energies.civam72@ maison-des-paysans.org | |
| | 47 | Civam défis | energies@fdcivam44.org | |
| | 48 | FD Cuma 53 | fd.53@cuma.fr | |
| | 49 | Mission Bocage | mission-bocage@ pays-des-mauges.com | |
| | 50 | Union Des Cuma Pays de La Loire - section Sarthe | fd.72@cuma.fr | |
| | 51 | Union Des Cuma Pays de la Loire - section Vendée | fd85@cuma.fr | |
| | 52 | Atelier agriculture Avesnois Thiérache | aaat@wanadoo.fr | |
| | 53 | Nord Picardie bois | contact@nord-picardie-bois.com | |
| | 54 | Crer | accueil@crer.info | |
| | 55 | Communes forestières 04 | boisenergie04@ communesforestieres.org | |
| | 56 | Communes forestières 05 | boisenergie05@ communesforestieres.org | |
| | 57 | Communes forestières 06 | boisenergie06@ communesforestieres.org | |
| | 58 | Communes forestières 13 | boisenergie13@ communesforestieres.org | |
| | 59 | Communes forestières 83 | boisenergie83@ communesforestieres.org | |
| | 60 | Communes forestières Provence-Alpes-Côte d'Azur | paca@communesforestieres.org | |
| | 61 | Syndicat mixte de valorisation forestière du Vaucluse | smdvf.84@wanadoo.fr | |
| | 62 | Ageden | infoenergie@ageden.org | |
| | 63 | ALE de l'agglomération lyonnaise | info@ale-lyon.org | |
| | 64 | Alec de l'agglomération grenobloise | infos@ale-grenoble.org | |
| | 65 | Asder | info@asder.asso.fr | |
| 1 | 66 | Ceder | ceder@ceder-provence.org | |
| | 67 | Communes forestières Rhône-Alpes | rhonealpes@cofor.eu | |
| | 68 | Fibois Ardèche-Drome | contact@fibois.com | |
| | 69 | Fibra | info@fibra.net | |
| | 70 | Helianthe | info@helianthe.org | |
| | 71 | Heliose | infoenergie@heliose42.org | |
| | 72 | Hespul | info@hespul.org | |
| | 73 | Latere | latere@latere.org | |
| | 74 | PIE Adil 26 | pieadil26@dromenet.org | |
| | 75 | Polenergie | info@polenergie.org | |
| | 76 | Prioriterre | contact@prioriterre.org | |
| | 77 | Rhonalpenergie Environnement | raee@raee.org | |
| | | | | |

Structures associées à l'animation

| 78 | Communes forestières 64 |
|----|---|
| 79 | Siphem |
| 80 | CAUE 43 |
| 81 | SDE 03 |
| 82 | Chambre d'agriculture de l'orne |
| 83 | FDCuma 14 |
| 84 | FDCuma 50 |
| 85 | FDCuma 61 |
| 86 | PNR des marais du Cotentin et du Bessin |

| 87 | PNR du Perche | | |
|----|-------------------------------------|--|--|
| 88 | PNR Normandie-Maine | | |
| 89 | communes forestières Franche-Comté | | |
| 90 | PNR du haut-Jura | | |
| 91 | 1 Alec de Saint-Quentin-en-Yvelines | | |
| 92 | Francilbois | | |
| 93 | PNR du Gâtinais | | |
| 94 | PNR du Vexin français | | |
| | | | |

| | 95 | Communes forestières Auvergne-Limousin |
|---|----|--|
| 96 CRPF d | | CRPF du Limousin |
| | 97 | FRCivam Limousin |
| 98 Communes forestières 55 99 Communes forestières Lorraine 100 CRITT bois 101 La maison du bois | | Communes forestières 55 |
| | | Communes forestières Lorraine |
| | | CRITT bois |
| | | La maison du bois |

Typologie de l'animation des programmes bois-énergie

Concernant l'accompagnement des maîtres d'ouvrage, trois principaux types d'animation des programmes bois-énergie sont identifiés à l'échelle d'une région :

- type 1 : une seule structure œuvrant sur l'ensemble du territoire ;
- type 2 : répartition sectorielle des tâches d'animation entre plusieurs acteurs, généralement selon le type de maître d'ouvrage et/ou la puissance des installations bois envisagées ; une coordination est assurée à l'échelle régionale ;
- type 3 : répartition géographique des tâches d'animation entre plusieurs acteurs, généralement à l'échelle du département mais aussi sur des territoires plus restreints (qui peuvent parfois être situés sur plusieurs départements), avec ou sans structure d'animation coordonnant l'ensemble à l'échelle régionale.

Il est à noter que pour les trois types d'animation précités, le pilotage du programme bois-énergie est assuré par les pouvoirs publics financeurs : Ademe, régions et/ou départements. Ainsi, il y a une cohérence régionale, même dans les régions de type 3 sans structure d'animation assurant la coordination.

Un dernier type d'animation (type 4) peut-être défini comme la déclinaison du type 1 à l'échelle départementale, lorsque aucun des types précédents ne permet de décrire la situation.

Enfin, il subsiste des régions et des départements non couverts par une activité d'animation.

En règle générale, les organismes d'animation s'occupent également de la structuration de l'approvisionnement en combustibles bois sur leur territoire d'intervention. D'autres structures peuvent cependant être spécifiquement missionnées dans ce but par l'Ademe, les régions et les départements.

Les régions concernées par le type 1 sont :

- Alsace : l'animation est assurée par la région ; l'interprofession de la filière

| | Type d'animation | | Territoire de structuration | Nombre de structures | Activité de chaque structure | |
|---|---------------------|--|--------------------------------|--|---|------------------------------------|
| | | | de l'activité d'animation | d'animation sur le territoire de structuration | Territoire d'intervention | Tâches d'animation réalisées |
| | Type 1 | | Région | Une seule | Région | Toutes |
| Ī | Type 2 | | Région | Plusieurs | Région | Une partie |
| | Type 3 | | Région | Plusieurs | Portion de région (département le plus souvent) | Toutes |
| | Type 4 | | Département | Une seule | Département | Toutes |

forêt / bois Fibois Alsace intervient sur la structuration de l'approvisionnement en combustibles ;

- **Bretagne**: l'animation est assurée par l'association Aile; l'interprofession de la filière forêt / bois Abibois intervient sur la mobilisation des bois forestiers privés;
- **Centre :** l'animation est assurée par l'interprofession de la filière forêt / bois Arbocentre ; l'association Adéfibois Berry intervient dans les départements du Cher et de l'Indre ;
- **Picardie :** l'animation est assurée par l'interprofession de la filière forêt / bois Nord Picardie Bois ; l'association AAAT intervient en Thiérache dans le département de l'Aisne ;
- **Poitou-Charentes**: l'animation est assurée par l'association CRER.

Les régions concernées par le type 2 sont :

- Basse-Normandie : l'animation est assurée par l'association Biomasse Normandie sur l'ensemble de la région, en collaboration avec l'association CIER pour les chaufferies dédiées de moins de 200 kW (Calvados, Orne) et l'agence Manche énergie (Manche) ;
- Haute-Normandie : l'animation est assurée par l'association Biomasse Normandie sur l'ensemble de la région, en collaboration avec l'Alec 27 (Eure) et l'association Les défis ruraux (Seine-Maritime) pour les chaufferies

communales de moins de 150 kW et les agriculteurs ;

- Pays-de-la-Loire: l'animation est assurée par l'interprofession de la filière forêt / bois Atlanbois sur l'ensemble de la région, en collaboration avec les associations Civam défis (Loire-Atlantique), Civam AD 49 (Maine-et-Loire hors Mauges), Mission bocage (Maine-et-Loire Mauges), FD Cuma 53 (Mayenne), Civam Adeas et union des Cuma Pays-de-la-Loire section Sarthe (Sarthe) et union des Cuma Pays-de-la-Loire section Vendée (Vendée) pour le petit collectif et les agriculteurs. Les régions concernées par le type 3 sont:
- Champagne-Ardenne: l'animation est assurée par l'ALE 08 (Ardennes), les chambres d'agriculture de l'Aube et de la Haute-Marne pour leur département respectif ainsi que les Communes forestières de Champagne-Ardenne (ensemble de la région) en complément et en partenariat avec les structures précédentes; il n'y a pas de structure d'animation dans la Marne;
- Franche-Comté: l'animation est assurée par le conseil général du Doubs (Doubs), l'association Ajena (Jura), le conseil général de la Haute-Saône et le Sied 70 (Haute-Saône) ainsi que l'Ademe (Territoire de Belfort); les notes d'opportunité et les cahiers des charges sont toutefois réalisés par l'Ajena (Doubs et Jura), l'association

Les cahiers du bois-énergie

Adera (Haute-Saône) et Gaïa énergies (aire urbaine Belfort Montbéliard Héricourt) ; Proforêt (association des entrepreneurs forestiers de Franche-Comté) et les communes forestières de Franche-Comté interviennent pour la structuration de l'approvisionnement des chaufferies ;

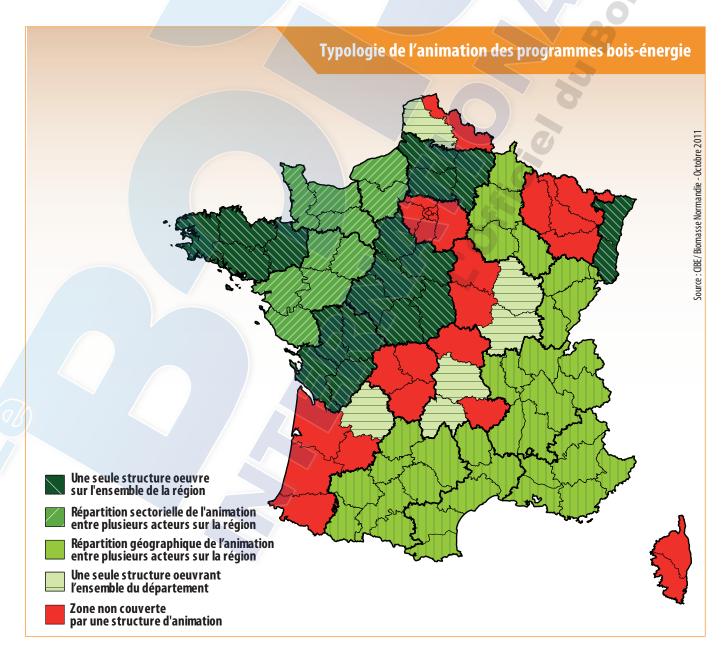
- Languedoc-Roussillon: l'animation est assurée par le conseil général de l'Aude (Aude), la chambre de commerce et d'industrie de Lozère (Gard, Lozère), les communes forestières 34 (Hérault) et l'association Bois énergie 66 (Pyrénées-Orientales);
- Midi-Pyrénées: l'animation est assurée par l'agence locale de l'énergie Aleda (Ariège), l'association Aveyron énergie bois (Aveyron), les communes forestières de Midi-Pyrénées (sud de la Haute-Garonne, Gers et Hautes-Pyrénées), l'association Solagro (nord de la Haute-

Garonne), l'association Quercy énergies (Lot et Tarn-et-Garonne) et le syndicat départemental Trifyl (Tarn), la coordination à l'échelle régionale étant assurée par l'interprofession de la filière forêt / bois Midi-Pyrénées bois ;

- Provence-Alpes-Côte-d'Azur: l'animation est assurée par les associations départementales des communes forestières dans les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes, les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône et le Var, ainsi que par le Syndicat mixte de valorisation forestière du Vaucluse dans le Vaucluse; la coordination à l'échelle régionale est assurée par les communes forestières de Provence-Alpes-Côte-d'Azur;
- **Rhône-Alpes**: l'animation est assurée par :
- les associations membres du réseau régional lera (Info énergie Rhône-Alpes) : Hélianthe (Ain), Polénergie

(Ardèche), PIE Adil 26 (Drôme, hors Drôme provençale), Ceder (Drôme provençale), Alec de l'agglomération grenobloise, Ageden (Isère, hors agglomération de Grenoble), Héliose (Loire), Latere (Loire, industriels), ALE de l'agglomération lyonnaise, Hespul (Rhône, hors agglomération de Lyon), Asder (Savoie) et Prioriterre (Haute-Savoie);

- l'interprofession interdépartementale de la filière forêt / bois Fibois Ardèche-Drôme, qui assure la coordination de l'animation sur ces deux départements;
- l'agence régionale de l'énergie Rhônalpénergie environnement qui intervient sur les aspects juridiques et financiers des gros projets de réseaux de chaleur, en complément des associations départementales;
- l'interprofession régionale de la filière forêt / bois Fibra pour la structuration



de l'approvisionnement, en partenariat avec les associations départementales ;

- les communes forestières de Rhône-Alpes pour les plateformes de conditionnement / stockage de combustibles bois et les chantiers de broyage. Les départements concernés par le type 4 sont :
- Aquitaine :
- Dordogne (animation assurée par le Département et la FD Cuma 24) ;

- Auvergne:
- Cantal (Association bois énergie 15),
- Puy-de-Dôme (association Aduhme);
- Bourgogne :
- Côte-d'Or (ONF Bourgogne Champagne-Ardenne),
- Saône-et-Loire (Agence technique départementale et conseil général),
- le Parc naturel régional du Morvan (situé sur les quatre départements bourguignons) est financé pour

l'animation bois-énergie sur son territoire ;

- l'interprofession de la filière forêt / bois Aprovalbois intervient sur la structuration de l'approvisionnement en combustibles à l'échelle de la région;
- Nord-Pas-de-Calais:
- Pas-de-Calais (association A petits pas).

L'animation bois-énergie

CIBE et animateurs... ou comment tisser un réseau dynamique

Le Comité interprofessionnel du boisénergie (CIBE) dispose d'une commission "animation bois-énergie" ayant pour objectifs de :

- fédérer en réseau les animateurs bois-énergie pour :
- recenser, identifier les structures d'animation ;
- échanger sur différents thèmes ;
- créer les outils communs de travail ;
- accompagner la création de relais de terrain dans les régions "lacunaires";
- faire connaître le véritable rôle des animateurs aux maîtres d'ouvrage, bureaux d'études, architectes...:
- définir une trame commune du métier d'animateur;
- professionnaliser les pratiques des animateurs (formation...);

- faire reconnaître le rôle de l'animateur bois-énergie (c'est parfois nécessaire) dans la réalisation des projets ;
- apporter aux partenaires financiers (Ademe, région, département, Europe...) un regard global sur la filière boisénergie:
- lieu d'échange;
- compilation de données ;
- analyse de la filière et discussions d'orientations ;
- élaboration de perspectives.

Les travaux menés ces dernières années ont permis de recenser et mieux connaître les structures d'animation, d'identifier les schémas organisationnels en région, de préciser le rôle et les missions des animateurs, d'établir le contenu d'une note d'opportunité selon la complexité du projet de chaufferie bois, de constituer un cahier des charges pour la réalisation d'une étude de faisabilité (liste des points devant être abordés, recommandations).

A noter dans les agendas

Le CIBE organise les 17 et 18 novembre 2011, à Paris, une manifestation ouverte à tous les animateurs bois-énergie. Ces deux journées allieront présentations en plénière et partage d'expérience en ateliers, sur des thèmes divers en lien avec le travail quotidien des animateurs (en termes de contenu ou d'organisation), avec pour objectifs l'information de ces derniers et la formulation de propositions d'actions ou d'amélioration pour rendre plus performante l'animation bois-énergie. Pour tout renseignement : contact@cibe.fr

L'animation bois-énergie

Eclairages régionaux

Afin de rendre plus concrets le rôle et l'organisation des animateurs bois-énergie, la parole est donnée à trois d'entre eux, issus de structures distinctes (association énergies renouvelables / agence locale de l'énergie, interprofession de la filière forêt / bois, fédération de communes forestières) et œuvrant dans des contextes régionaux différents, notamment en termes de ressources ligneuses, rigueur climatique et population (Lot / Midi-Pyrénées, Paysde-la-Loire, Provence-Alpes-Côted'Azur).

Quercy énergies, agence locale de l'énergie du Quercy

Interview de Jean-Michel FERRY, chargé de mission bois-énergie, Quercy énergies.

Le Cahier du bois-énergie - Qu'est-ce que Quercy énergies et quelle est son activité en matière de bois-énergie ?

Jean-Michel Ferry - Quercy énergies est une association loi 1901 dont l'objet est la promotion de la maîtrise de l'énergie et de l'utilisation des énergies renouvelables. Créée en 1991 sous l'appellation Bois énergie 46, elle est devenue agence locale de l'énergie du Lot en 1995 sous son nom actuel : elle est ainsi l'outil des collectivités pour la mise en œuvre de leur politique énergétique. Concernant le bois-énergie, Quercy énergies est animateur de la filière pour le grand Quercy, c'est-à-dire le Lot (depuis 1991) et le Tarn-et-Garonne (depuis 2010), et mène ainsi des actions de sensibilisation auprès des collectivités et industriels, organise des visites d'installations, rédige des notes d'opportunité, assiste les maîtres d'ouvrage pour la concrétisation de leurs projets et réalise le suivi des chaufferies. L'association bénéficie pour cela de financements de l'Ademe, de la région Midi-Pyrénées, du département du Lot, des syndicats des énergies et des déchets de Tarn-et-Garonne et de l'Europe (fonds Feder). Par ailleurs, Quercy énergies a co-organisé avec l'Itebe le Salon bois-énergie qui s'est tenu à Cahors en 2003 : cette manifestation a eu un fort impact sur les décideurs locaux et sur le développement ultérieur de la filière départementale. C'est à cette occasion qu'a germée l'idée d'un opérateur départemental bois-énergie, qui s'est concrétisée en 2005 avec l'appui de Quercy énergies. Enfin, l'association mène des études de quantification et de mobilisation de la ressource ligneuse disponible pour l'énergie.

CBE - Pourriez-vous préciser ce que vous entendez par "opérateur départemental" ?

JMF - La création de réseaux de chaleur en zone rurale se heurte au manque de moyens techniques et administratifs des collectivités qui, le plus souvent, ne peuvent assumer la

mise en place et la gestion du service public de distribution de la chaleur. Pour remédier à ce problème, une réflexion a été engagée entre Quercy énergies, le Syndicat départemental d'élimination des déchets (Syded) du Lot, la fédération d'électricité et les services du département, suite à laquelle le syndicat s'est doté de la compétence "réseau de chaleur au bois". Pour une collectivité membre du syndicat désirant bénéficier de ce service, la procédure est simple. Une note d'opportunité est réalisée par Quercy énergies et, si cette dernière est concluante, le syndicat prend en charge l'ensemble de la suite du projet : financement et réalisation de l'étude de faisabilité, financement de la chaufferie bois et de son réseau de chaleur, perception des subventions, exploitation / maintenance de l'installation en régie, vente de la chaleur. Il est ainsi pleinement maître d'ouvrage de la chaufferie et du réseau (ce n'est pas une maîtrise d'ouvrage déléguée) et reste donc leur propriétaire (il n'y a pas de rétrocession des installations à la collectivité). Ce transfert de compétence n'est toutefois pas obligatoire : une collectivité peut, si elle le souhaite, assurer elle-même la gestion de son réseau et donc en rester maître d'ouvrage. Grâce à cette formule, chaque année depuis 2007, deux réseaux de chaleur (de 500 à 1.500 kW bois) sont mis en service, principalement dans des chefs-lieux de canton et desservant des bâtiments publics (locaux communaux, salles des fêtes, maisons de retraite, établissements scolaires...) et des logements sociaux, ainsi que les particuliers se situant dans le périmètre desservi et qui en font la demande.

CBE - La création, la gestion et l'exploitation des réseaux de chaleur sont donc grandement facilitées sur le département du Lot. Mais qu'en est-il des chaufferies dédiées ? Des difficultés ne sont-elles pas rencontrées lors de leur réalisation et de leur fonctionnement ?

JMF - Pour les projets ne desservant qu'un seul usager (bâtiments communaux, maison de retraite...), les difficultés résident principalement dans la conception des ouvrages (par exemple un silo de stockage mal dimensionné), avec un impact important sur le fonctionnement de l'installation puisque cela s'inscrit sur la durée de vie de cette dernière. La réalisation de ces petits projets montés en régie (moins de 500 kW bois) devrait donc en toute logique bénéficier de l'expertise d'un assistant du maître d'ouvrage mais le coût de celle-ci est généralement jugé prohibitif par les porteurs de projets, et ce bien que les coûts directs et indirects d'un dysfonctionnement lié à un défaut de conception puissent être beaucoup plus importants. Pour éviter les contre-références, Quercy énergies



apporte ainsi, dans le cadre de son activité d'animation de la filière, conseil et appui aux maîtres d'ouvrages du Lot jusqu'à la mise en service des installations. Ceci n'a pas manqué de susciter des réactions de la part des bureaux d'études qui ont néanmoins perçu, après échanges avec l'association, la complémentarité de son rôle et l'intérêt que l'ensemble de la filière retire à ce que les chaufferies soient correctement réalisées. Par ailleurs, Quercy énergies assure un suivi des chaufferies et un bilan annuel de leur fonctionnement. Elle est ainsi en mesure de mettre en relation des agents communaux confrontés à des problèmes similaires et organise de temps en temps d'information journées d'échanges à destination de ces techniciens.

CBE - L'activité d'animation boisénergie est-elle structurée à l'échelle régionale?

JMF - Oui, une organisation est en train de se mettre en place. Il faut en fait remonter à 1998 pour voir apparaître la première réalisation d'un réseau régional de structures d'animation. A l'époque, l'objectif était double : inciter les industries du bois à utiliser leurs produits connexes en interne et créer des chaufferies collectives pour valoriser l'excédent. Malheureusement, les financements régionaux dédiés à cette action ont été stoppés dès 2000 faute de réalisations concrètes. Néanmoins, le Lot et l'Ariège ont maintenu une activité d'animation et ont démontré que celle-ci pouvait être fructueuse dès lors que suffisamment de temps était accordé à la maturation des projets : quelques

années sont bien souvent nécessaires pour passer de l'idée à la création d'une chaufferie collective. Ces deux départements ont fait école et en 2010 une réflexion a été engagée pour relancer une dynamique sur l'ensemble du territoire de Midi Pyrénées. Un schéma de développement du bois-énergie, adossé à la Commission régionale des produits forestiers, prévoit désormais une structuration de l'animation autour d'un réseau de six organismes agissant sur un ou deux départements (Solagro, Aleda, Trifyl, Cofor 65-32-31, Aveyron bois énergie et Quercy énergie) et d'un coordinateur (Midi-Pyrénées bois). Cette organisation est très prometteuse, à la condition que les financeurs gardent bien en tête que pour une graine plantée aujourd'hui, les fruits n'apparaîtront que dans plusieurs années.

Atlanbois, interprofession de la filière forêt / bois des Pays de la Loire

RIALLAND, Interview de Samuel animateur régional bois-énergie, Atlanbois.

Le Cahier du bois-énergie - Comment Atlanbois est-elle devenue active dans le domaine du bois-énergie ?

Samuel Rialland - Depuis 1990, Atlanbois représente l'ensemble des secteurs de la filière bois régionale : forêt, scierie, emballage, négoce, ameublement, menuiserie, construction bois... L'association a pour vocation de communiquer, promouvoir le matériau bois et son utilisation et fédérer les professionnels de la région. Les actions menées dans ce sens sont nombreuses mais deux émergent tout particulièrement : l'organisation du Carrefour international du bois à Nantes (créé en 1990) et celle du Salon maison bois à Angers (créé en 1999). Le premier pas d'Atlanbois en matière de bois-énergie fut réalisé en 2003 à l'occasion d'une étude visant à recenser les chaufferies bois installées dans les industries du bois. Le deuxième fut effectué en 2005 avec le démarrage de la mission régionale d'animation bois-énergie pour les secteurs collectif / tertiaire et industriel. Cette évolution de l'activité d'Atlanbois s'est faite naturellement car nombre de nos adhérents connaissent bien le bois-énergie et nous sommes une interprofession très tournée vers l'aval de la filière : les entreprises de construction, architectes et maîtres d'ouvrage représentent en effet la moitié de nos 400 adhérents.

CBE - Comment l'animation boisénergie est-elle organisée sur la région ? SR - En 2000, la région Pays de la Loire et l'Ademe mettent en place un programme bois-énergie. L'animation est alors réalisée par l'Ademe pour les secteurs collectif et industriel et par des structures agricoles (réseau Civam, Mission bocage et Cuma) dans chaque département pour les agriculteurs et le petit collectif en milieu rural (gîtes...). Depuis 2005, Atlanbois est en charge de l'animation régionale avec le soutien financier de la Direction régionale de l'alimentation, l'agriculture et de la forêt (Draaf), de l'Ademe, de la région et de l'Europe



(Feder). Dans ce cadre, l'association réalise des notes d'opportunité, accompagne les maîtres d'ouvrage porteurs de projets, participe à l'évaluation de la ressource en bois et à la structuration de l'offre en combustibles. En 2008, une étude prospective est réalisée pour identifier les besoins en animation pour satisfaire les objectifs fixés. Les financeurs prennent alors conscience que l'animateur régional en place ne pourra pas assumer la tâche seul. En 2009, Atlanbois embauche donc deux nouveaux animateurs et une assistante administrative, ce qui porte à quatre personnes l'équipe bois-énergie de la structure. En 2009 également, les missions des relais départementaux sont élargies aux projets de collectivités et d'entreprises n'excédant pas 300 kW. Ces sept structures agricoles emploient chacune un animateur bois-énergie pour un total d'environ trois équivalents temps plein. En outre, les syndicats d'énergies de la Vendée et du Maineet-Loire sont en mesure d'identifier des projets de réseaux de chaleur à l'occasion des diagnostics énergétiques qu'ils mènent sur les communes.

CBE - Quel est le rôle des animateurs dans la structuration de l'approvisionnement des chaufferies ?

SR - Avant 2000, seule une société de recyclage de bois fournit du combustible sur la région. De 2000 à 2005, les relais départementaux lancent la filière plaquettes bocagères, principalement pour l'autoconsommation des agriculteurs. En 2005, avec le

développement des chaufferies collectives de moyenne à forte puissance, le besoin de rassurer les porteurs de projets sur l'offre en bois apparaît. En outre, plusieurs professionnels de l'amont (exploitants forestiers, scieurs) ont la volonté de se mettre sur le marché du bois-énergie. Avec l'aval de la région et de l'Ademe, Atlanbois initie une démarche de structuration de l'approvisionnement des chaufferies à l'échelle régionale, jouant un rôle de catalyseur en incitant les détenteurs de ressources ligneuses à se regrouper. C'est ainsi qu'en 2007 naît la société Bois énergie Maine Atlantique (Bema), composée de 24 entreprises: 20 exploitants forestiersscieurs, 2 entreprises de travaux agricoles et 2 recycleurs de déchets. Parallèlement, les démarches effectuées à l'échelle départementale voire infradépartementale par les relais aboutissent à la création de structures coopératives (SCIC), associatives ou sociétaires (SARL) visant à fournir du combustible aux petites chaufferies collectives en milieu rural. Aujourd'hui, Atlanbois incite au partenariat entre Bema ou d'autres fournisseurs régionaux et ces structures locales afin que les plaquettes bocagères puissent aussi être utilisées dans les chaufferies urbaines et que l'approvisionnement chaufferies rurales garanti. Dans un avenir proche, les animateurs seront amenés à organiser des formations pour la production de plaquettes forestières, combustible appelé être à majoritaire très rapidement.

CBE - Pourriez-vous parler des actions d'information et de formation que vous menez auprès des acteurs de la filière bois-énergie ?

SR - Le bois-énergie, ce n'est pas uniquement des projets de chaufferies isolés mais bien toute une filière. Il est donc important que les acteurs présents sur la région se connaissent. L'animateur est la personne la plus à même de les réunir et d'inciter à l'échange, apportant ainsi une très forte valeur ajoutée à la filière. Atlanbois organise des rencontres et réunions d'information, des visites de chaufferies et d'entreprises en région et des voyages d'études dans les régions limitrophes. Elle anime également, depuis 2006, un réseau de bureaux d'études qui se retrouvent une journée par an pour évoquer des thématiques qui leur sont propres. Par ailleurs, depuis 2009, l'association réalise, en partenariat avec le CIBE et ses adhérents, un cycle de formations techniques bois-énergie à destination des bureaux d'études, consultants, collectivités, animateurs énergies renouvelables, architectes, fournisseurs de combustibles, agents d'exploitation... sur des thématiques variées : adéquation entre combustible et chaufferie, dimensionnement et conception des installations, montage juridique, administratif et financier des projets, conduite des chaufferies... 2011 comme en 2012, le rythme des sessions est d'une dizaine par an, leur fréquentation variant de 10 à 25 participants.

Union régionale des communes forestières de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Interview de John Pellier, directeur adjoint, Union régionale des communes forestières de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le Cahier du bois-énergie - Pourriezvous brosser l'historique de l'animation bois-énergie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ?

John Pellier - En 1996, l'Ademe, le conseil régional et la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt ont créé la Mission régionale boisénergie (MRBE) afin de promouvoir le chauffage collectif au bois, dans un quadruple objectif : développement des énergies renouvelables, maîtrise des coûts de chauffage, valorisation

des forêts de la région, relocalisation des emplois. Dans un premier temps, cette initiative a connu assez peu d'échos pour deux raisons principales : d'une part, les besoins de chauffage des bâtiments en zone littorale peuplée sont assez faibles et plus qu'ailleurs assurés par des appareils indépendants ou des radiateurs électriques, et d'autre part, la rentabilité des projets est plus difficile à atteindre que dans les régions à climat rigoureux, surtout quand le prix de l'énergie fossile est très faible. En 2003, l'animation de la Mission a été confiée aux communes forestières qui l'assurent au travers de l'échelon régional et de relais au sein des associations départementales à l'exception du Vaucluse où, en l'absence d'une telle structure, l'animation de terrain est portée par le Syndicat mixte de valorisation forestière. L'effectif dédié aux tâches confiées à la MRBE est passé de 1 à 7,5 équivalents temps plein en huit ans, ce qui a permis de créer une réelle dynamique sur la filière qui valorise près de 40.000 tonnes de bois par an sur 170 projets.

CBE - Quelle organisation a été adoptée pour mener à bien votre tâche d'animation ?

JP - La Mission régionale bois-énergie a plusieurs rôles : la promotion du bois-énergie par la sensibilisation des maîtres d'ouvrage et l'information auprès des intervenants et concepteurs, l'accompagnement des maîtres d'ouvrage tout au long de leurs projets, la sécurisation de l'approvisionnement en combustible bois et la structuration en circuit court de la filière d'approvisionnement forestière à l'échelle du territoire et enfin le suivi des installations en fonctionnement et la mise en place d'un retour d'expérience sur les chaufferies de la région via une base de données. Chaque relais départemental assume la totalité de ces tâches et, du point de vue de l'accompagnement des projets de chaufferies, est autonome pour les installations de puissance inférieure à 2 MW. Se tenant à disposition des relais pour ces projets, l'Union régionale est systématiquement associée au-delà de 2 MW et coordonne l'ensemble des missions d'animation. Les liens entre les échelons régional et départemental sont assurés par des échanges ponctuels réguliers et trois journées d'information / formation par an, au cours desquelles sont abordés des sujets aussi divers que les notes d'opportunité, le dimensionnement thermique des installations, les montages juridiques des projets de chaufferies, la qualité des combustibles, la base de données régionale de suivi des chaufferies... L'Union régionale rencontre également individuellement chaque relais une fois par an. Par ailleurs, des comités de pilotage trimestriels sont organisés avec les financeurs pour faire le point sur l'avancement de la mission d'animation et ainsi recaler la stratégie globale de développement. En fin d'année, une analyse fine de la filière est effectuée pour éclairer chaque partenaire.

CBE - Comment abordez-vous l'approvisionnement des chaufferies ? JP - L'approche des communes forestières consiste à lier exploitation des forêts et valorisation énergétique des bois dans un double objectif de maintien (voire de développement) de l'activité en déclin et de réduction de la masse combustible dans les zones soumises aux risques d'incendie. Cette démarche, fondée sur un raisonnement global, est plus pertinente que la segmentation habituelle des volets énergie et gestion forestière. Elle permet de mobiliser de nombreux acteurs autour d'un discours cohérent alliant

logique de filière économique et développement durable. Il s'agit donc de structurer l'approvisionnement des chaufferies dans une optique d'utilisation locale des produits. Pour cela, des outils animés par la MRBE existent à l'échelle régionale. Tout d'abord, le fonds d'innovation Agir mis en place par la région, qui vise à soutenir le développement du boisénergie par des actions portées par les collectivités territoriales et les entreprises régionales ; décliné en appels à projets par thématique et par famille d'acteurs, il constitue un véritable levier de développement. Ensuite, le programme "1.000 chaufferies bois en milieu rural", contractualisé entre l'Ademe et les communes forestières, qui incite les maîtres d'ouvrage à créer des chaufferies alimentées en plaquettes forestières dans une logique de circuit court, réfléchi et organisé localement par le biais des plans d'approvisionnement territorial (PAT). Enfin, les chartes forestières de territoires. L'objectif est développer un réseau de plateformes et de hangars de stockage suffisamment dense pour que le rayon d'approvisionnement des chaufferies en combustible bois ne dépasse pas la centaine de kilomètres.

CBE – Quelles sont les perspectives de développement pour la filière boisénergie régionale ?

JP - Le bois-énergie en Provence-Alpes-Côte d'Azur est envisagé dans une perspective de développement local et forestier. Les premières chaufferies bois étaient de taille modeste mais ont contribué à dynamiser la filière et à la faire connaître, créant ainsi un effet de levier important. Plusieurs projets de puissance supérieure à 1 MW sont actuellement en fonctionnement ou en construction. La poursuite d'une animation dynamique devrait permettre à la filière "chauffage collectif et industriel au bois" de continuer sur cette lancée. Aujourd'hui, une nouvelle problématique est en train d'émerger. L'est de la région connaît un déficit d'électricité chronique, suite notamment à la forte opposition à la création de la ligne à très haute tension Boutre-Carros. Cette situation est aggravée chaque été par la multiplication anarchique des climatiseurs. Des voies d'amélioration s'esquissent toutefois, notamment l'engagement d'une politique volontariste de maîtrise de la demande en électricité, qui doit inclure la lutte contre le développement des appareils énergivores et des installations de chauffage électrique. Il convient également d'envisager la production de froid à partir de bois car elle permet de remplacer des appareils de climatisation électriques tout en augmentant la rentabilité des installations classiquement dédiées au chauffage en allongeant la durée de fonctionnement des chaudières.

