

Structuration d'une filière locale bois énergie dans le pays de Lorient



Contact : Reynald Bavay
r.bavay@audelor.com 02 97 88 22 41

Sommaire

Introduction	p 5
Mémo	p 9
1. Le développement de la demande : une montée en puissance des chaudières collectives	p 10
2. Le système d’approvisionnement et l’origine du bois : délégation, régie et filière locale	p 14
3. Les ressources locales à mobiliser	p 15
4. Une filière locale dans le pays de Lorient ?	p 22

Introduction

Dans le cadre du programme européen «LEADER», la communauté d'agglomération a missionné l'Agence d'Urbanisme et de Développement du Pays de Lorient, AudéLor, pour une analyse de la structuration d'une filière locale bois énergie dans le pays de Lorient.

Plus concrètement, cette action consiste en :

- une synthèse des expériences réussies sur d'autres territoires (Bretagne et France)
- un recensement des acteurs locaux de la filière
- un état des lieux des projets locaux (chaufferies, plateformes...)
- des entretiens avec les acteurs sur le fonctionnement actuel, les perspectives de développement, les freins, les conditions de développement
- une proposition d'un programme d'actions
- l'animation de réunions avec les acteurs du réseau pour l'appropriation des résultats de l'étude.

Le bois constitue une énergie renouvelable qui se développe rapidement pour les besoins domestiques, industriels et agricoles. Depuis une dizaine d'années les collectivités locales se dotent d'installations pour chauffer leurs équipements ou alimenter un réseau de chaleur. La Ville de Lorient a ouvert le bal au début de la décennie 2000 et depuis, plusieurs communes du pays de Lorient ont franchi le pas ou s'approprient à le faire.

Le contexte est aujourd'hui favorable à la poursuite de ce développement :

- Le bois pour fournir de l'énergie est intégré dans le cadre d'une politique globale de développement des énergies renouvelables (Grenelle de l'environnement). En effet, le bilan carbone est considéré comme neutre, la combustion du bois étant compensée par la croissance de la forêt dans le cadre d'une gestion durable (c'est au moins le cas en France). La pollution atmosphérique issue d'une chaudière collective utilisant du bois non souillé ne présente pas de risque spécifique compte tenu des techniques actuelles de traitement des fumées¹.

- Localement, l'agenda 21 et le plan climat de Lorient Agglomération ont affirmé le soutien de la communauté d'agglomération à la structuration au développement d'une filière locale.

- Le prix du bois, au regard des autres combustibles, reste peu élevé, et surtout non indexé aux produits pétroliers. Les énergies fossiles (gaz, fuel) et l'électricité enregistrent une hausse importante sur la dernière décennie et les perspectives ne sont pas favorables.

- Le secteur bois énergie bénéficie de fonds d'aide spécifiques directes au développement de chaudières collectives (fonds chaleur ADEME, plan bois Énergie Bretagne 2007-2013, département...)². Les subventions ont ainsi couvert plus de 40% du financement des opérations de Lorient, Hennebont et Lanester.

(1) : En revanche, certains appareils de chauffage domestique fonctionnant au bois, sont sources de pollutions atmosphériques notamment par les particules fines. Le renouvellement d'un parc d'appareils anciens et peu performants et le renforcement de l'isolation des bâtiments devraient réduire dans les deux prochaines décennies cet impact. (cf. Le bois et la qualité de l'air, note de synthèse, ADEME, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer, Juillet 2009).

(2) : Le plan bois régional 2007-2013 est en cours de révision.

Introduction

En conséquence, en dépit d'un investissement conséquent, l'amortissement d'une installation bois (bénéficiant de subventions de surcroît) est tout à fait acceptable pour une collectivité.

Ces critères, économiques et environnementaux, ne suffisent pas. Il faut en effet au moins deux autres conditions

- La disponibilité : fabriquer des «plaquettes» qui satisfont aux chaudières installées nécessite une ressource locale ou régionale disponible à tout moment de l'année ; transporter le combustible sur des centaines de kilomètres n'est en effet pas souhaitable pour rester cohérent avec les autres objectifs environnementaux (réduction des émissions gaz à effet de serre) et sociaux (développement de l'emploi local).

- Le stockage. Le volume des plaquettes, couramment utilisées dans les chaudières collectives, est élevé (de l'ordre d'un m³ pour 250 kg de combustible). Les combustibles doivent le plus souvent être entreposés pour être asséchés.

Dans le rapport, nous avons choisi de privilégier les installations les plus puissantes (puissance supérieure à 200 kW) généralement destinées à chauffer des équipements publics, des logements collectifs ou alimentant un réseau de chaleur urbain, pour lesquelles majoritairement, le combustible utilisé se présente sous forme de «plaquettes». Le combustible, sous forme de granulés ou pellets est plutôt destiné aux plus petites chaudières.

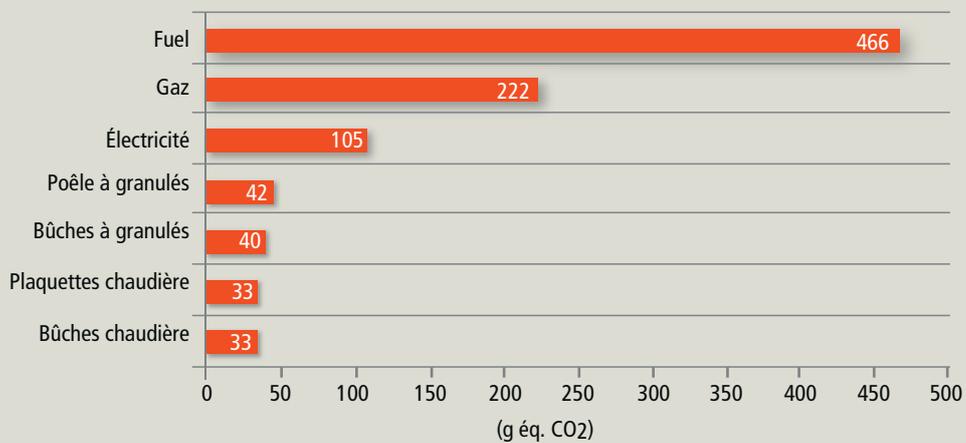
On utilisera le terme de «filère bois énergie», sans distinction d'échelle spatiale, pour désigner l'ensemble des modes d'approvisionnement possibles pour la production de chaleur en utilisant le bois issus des forêts ou du bocage, les broyats de chutes issus de l'industrie du bois, le bois issu des déchets (cagette ou palettes), des coproduits issus de la transformation du bois (écorces et sciures).

Le bois, une énergie renouvelable à faible émission de gaz à effet de serre.

Gaz	Fuel	Charbon	Bûches	Décheté Plaquettes	Granulés
Même énergie d'environ 1,5 kWh, soit la quantité de chaleur nécessaire pour porter à ébullition environ 25 l d'eau					
Énergies fossiles			Énergies renouvelables		
190 g de butane et propane	1/4 de litre de fuel	270 g de charbon (Anthracite)	1,5 dm ³ de bûches	2,5 litres de plaquettes	540 g de granulés
575 g de CO ₂	564 g de CO ₂	982 g de CO ₂	La combustion du bois donne également du CO ₂ en quantité. C'est une restitution du carbone stocké. le bilan carbone est nul.		
0,44 €	0,24 €	0,20 €	0,05 €	0,07 €	0,15 €

Tarifs juin 2012

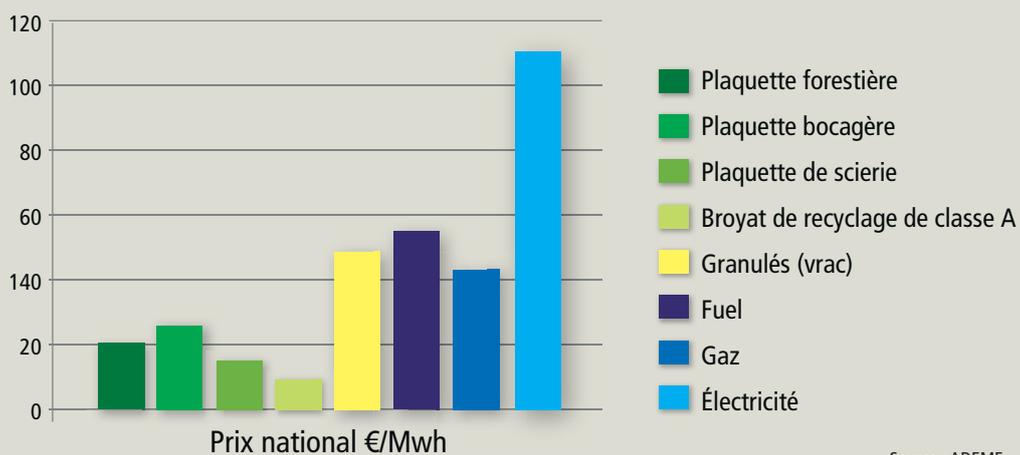
Chauffage domestique



Émission de gaz à effet de serre (équivalent CO₂) pour produire 1 kWh utile chez l'utilisateur. Les émissions intègrent également la combustion et la mise à disposition (transport du à la livraison).

Une énergie dont les coûts de marché évoluent favorablement.

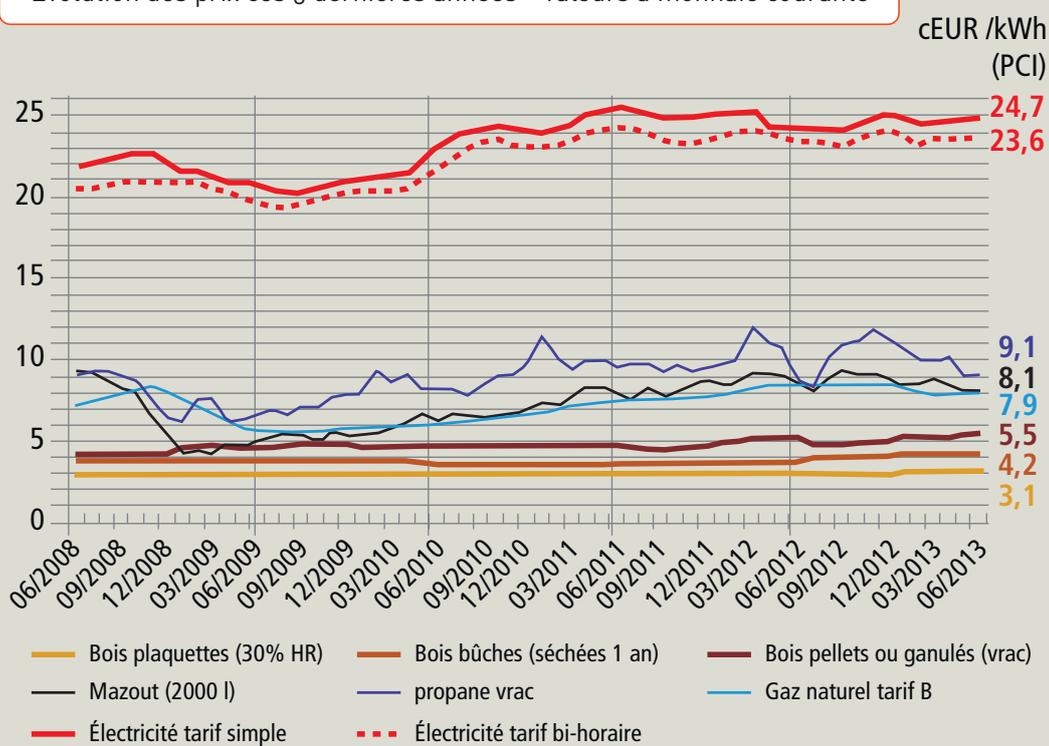
Situation en 2012



Source : ADEME

Introduction

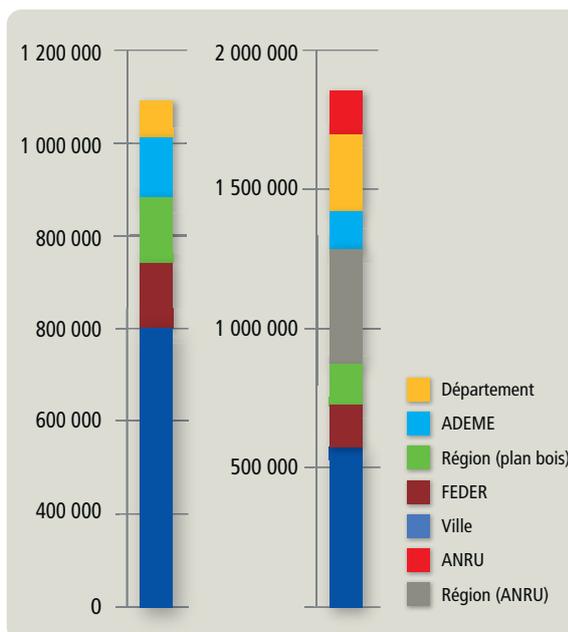
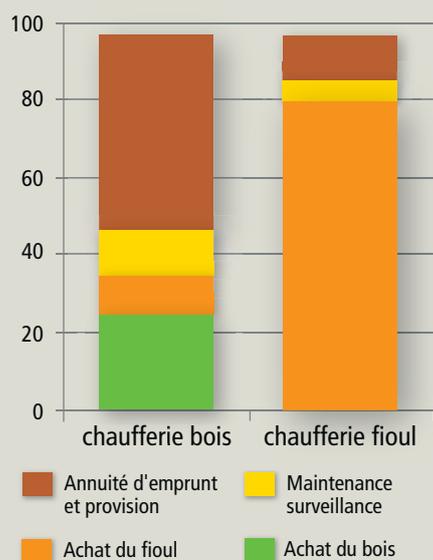
Évolution des prix ces 5 dernières années - Valeurs à monnaie courante



Un investissement conséquent mais amorti par le prix du combustible...

...et soutenu par les pouvoirs publics

Comparatif des coûts de fonctionnement



Financements des installations de Lorient (1 090 000 €) en 2001 et de Lanester (1 850 000 €) en 2010

Mémo

1 mégawatt (MW) = 1000 kilowatt (kW) = 1 million watts (W)

La puissance d'une installation s'exprime en watt :

Elle définit un potentiel de production d'énergie. Pour produire de l'énergie, il faut qu'elle... fonctionne.

La consommation s'exprime en kWh

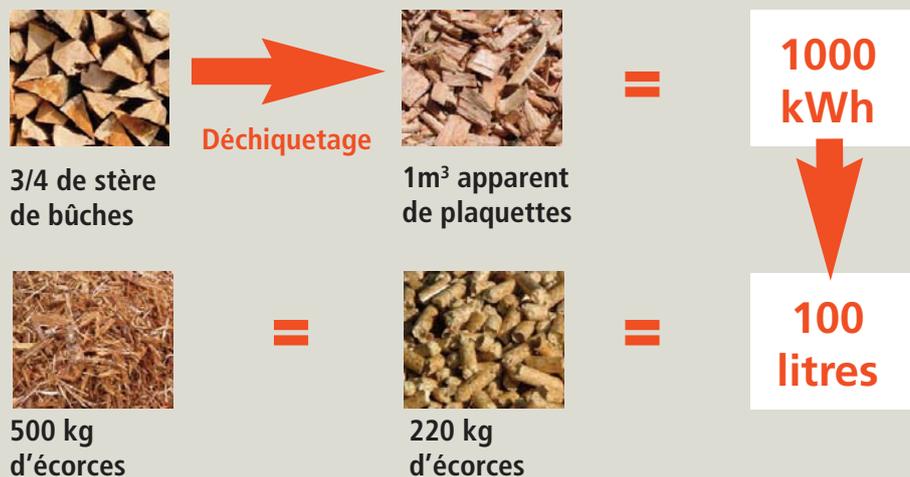
C'est l'énergie produite lorsque l'installation fonctionne. Une chaudière d'1 MW fonctionnant à plein pendant une heure produit 1MWh.

Le **pouvoir calorifique dit «inférieur» (PCI)** exprime la production de chaleur «sensible» par unité de combustible. Il est fonction du type de bois et surtout de son taux d'humidité.

Voici quelques équivalences :

Granulés de bois	Plaquettes
PCI : 4,4 à 4,6 kWh/kg	PCI : 3,3 à 3,9 kWh/kg
Humidité sur brut : 5 à 10 %	Humidité sur brut : 20 à 30 %
Masse volumique : 700 à 750 kg/m ³	Masse volumique : 200 à 300 kg/m ³

Pour mesurer les **volumes de plaquettes** de bois, l'unité est le **mètre cube apparent (MAP)** qui varie entre 250 kg/m³ pour du bois sec à 350 kg/m³ pour du bois fraîchement broyé. Elle permet d'évaluer les volumes de stockage, les coûts de transport et la capacité d'autonomie des silos. Pour comparer des volumes (mètres cubes) et des masses (tonnes) et déduire l'énergie produite, voici quelques équivalences (source : Comité National pour le Développement du Bois)



1 MAP de plaquettes =

330 kg de plaquettes ; 0,5 m³ de plein bois ; 3/4 Stères ; 220 kg de granulés ; 500 kg d'écorces
88 m³ de gaz naturel ; 78 kg de propane ; 100 l de fioul = 1000 kWh

1. Le développement de la demande : une montée en puissance des chaudières collectives.

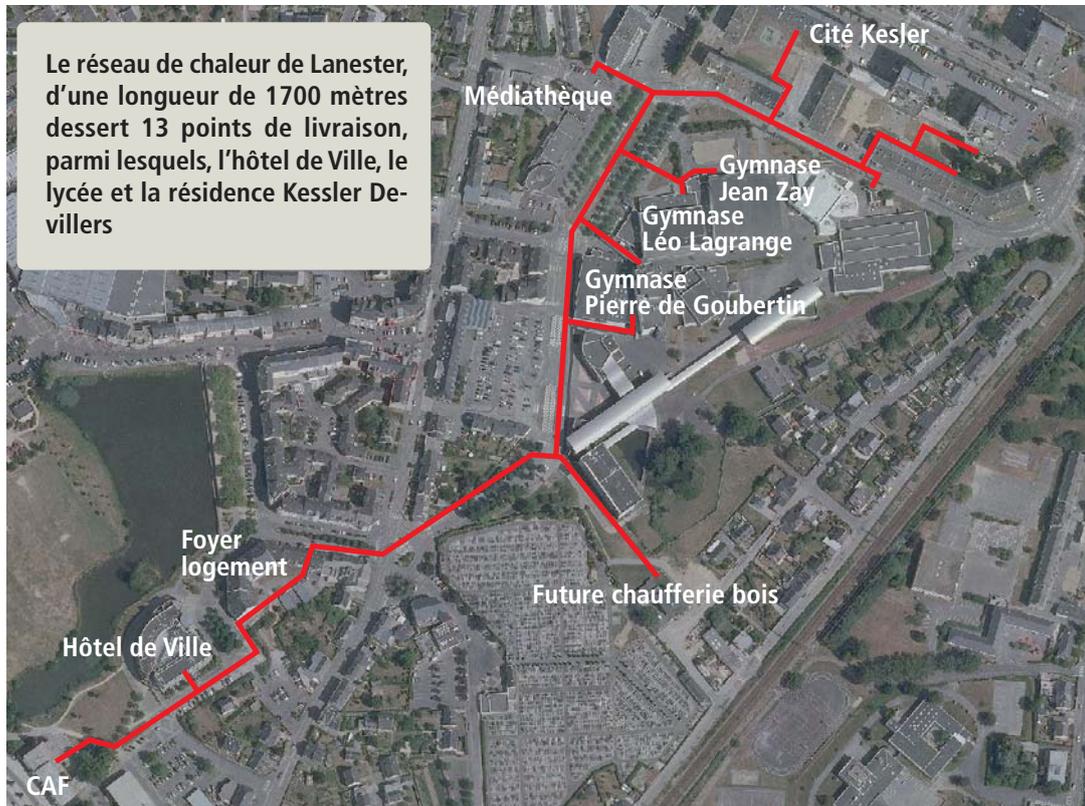
Nous constatons depuis environ 10 ans une multiplication des chaufferies collectives en France et notamment en Bretagne et dans le Pays de Lorient... Elles sont portées par des collectivités mais aussi par des bailleurs sociaux, industriels, agriculteurs.

Par des collectivités avec réseaux de chaleur urbains

La Ville de Lorient, après avoir choisi la solution bois pour les serres municipales

(chaudière de 220 kW), a installée une deuxième chaudière à proximité du stade du Moustoir dès 2003. Sa puissance, 1500 kW (deux chaudières de 750 kW), permet de desservir la piscine, le Grand Théâtre, la tribune présidentielle du stade., Elle utilise 1200 tonnes de plaquettes bois. Elle remplace quatre installations, trois au gaz, une au fuel. À l'époque, l'investissement avait représenté 1 089 000 € dont 230 000 pour la seule chaudière. Les subventions représentaient 45% de l'investissement (ADEME, Région, Département, FEDER).

Depuis, d'autres bâtiments en sont équipés, la priorité étant de remplacer de vieilles chaudières par des chaudières bois pour des équipements énergivores : Keryado (chaudière à granulés) et crèche Bouvet, 100kW, École Bois Bissonnet, 200 kW. S'ajoutent encore 2 projets alimentant les



écoles maternelles Kersabiet, Nouvelle Ville (2 fois 200 kW) et Poulorio (et la maison du Garde du Parc Chevassu (50 kW). C'est en tout, une puissance installée de plus de 2 MW.

La Ville de Lanester s'est équipée en 2010 d'une chaudière d'une puissance bois de 1350 kW pour une puissance totale de 4170 kW (2 chaudières gaz), avec un réseau de 1700 m qui alimente notamment les gymnases de Coubertin, Leo Lagrange et Jean Zay, le Foyer d'Aragon, la médiathèque, l'Hôtel de Ville, la C.A.F., le Lycée Jean Macé, la résidence Kesler Devillers, 220 logements, le patrimoine de Bretagne Sud Habitat. L'investissement s'est élevé à 1,8 M€ HT dont 60 % de subvention (ADEME, FEDER, Région, Département, ANRU) ;

La Ville d'Hennebont a installé une chaudière d'une puissance de 600 kW, dans le cadre de la réalisation du complexe aquatique du Kerbihan, la ville a décidé la mise en œuvre de production d'eau chaude fonctionnant en bi-énergie (biomasse et gaz) ainsi que la création d'un réseau de chaleur pour assurer le chauffage de divers bâtiments (la maison des associations et la maison de l'enfance, le bâtiment Chevassu, l'EHPAD, la maison Gérard Philippe). Avant 2015, 66 logements construits par Cap Lorient Habitat auront été raccordés au réseau.

L'enquête menée auprès des 30 communes du pays de Lorient montre que peu d'autres communes ont envisagé de s'équiper en chaudière bois. Seules Ploemeur et Groix ont manifesté leur intérêt.

La ville de Ploemeur, va disposer d'une première installation au bois pour son futur espace culturel (médiathèque). Cette chaudière d'une puissance de 56 kW fonctionnera avec un combustible sous forme de granulés. Sur sa lancée, la ville étudie la

possibilité d'avoir recours à une chaudière collective avec réseau de chaleur dans le cadre de la zone d'aménagement concerté. La ville de Groix, projette également d'aménager un réseau de chaleur alimentant la mairie, le Village Vacances VVF, et l'EHPAD. À l'occasion du projet d'extension du Triskell, Lorient Agglomération étudie la mise en place d'un réseau de chaleur dans le secteur universitaire. L'étude de faisabilité (janvier 2014) intègre les gros consommateurs comme les Lycées Dupuy de Lôme, Colbert, Marie le Franc et Saint-Joseph, l'Université (UFR, IUT, RU, BU...), d'autres gros consommateurs publics ou privés éventuels, les immeubles ou ensembles d'immeubles d'habitations situés à proximité du tracé. Il s'agit aussi de proposer le ou les meilleurs emplacements de la chaufferie collective biomasse en fonction des besoins de chaleur estimés.

Par des bailleurs sociaux

Bretagne Sud Habitat, a décidé de se raccorder au réseau de chaleur de Lanester décrit plus haut (400 logements) et à celui d'Auray.

Lorient Habitat

Réalisation d'une chaufferie bois gaz centralisée à Kervenanec Lorient desservant, via un réseau de chaleur enterré, environ 300 logements, dans le cadre d'une réhabilitation, puissance 720 kW.

Réalisation d'une seconde chaufferie à Kerguillette. L'installation comprenant une chaudière bois (puissance : 720 kW) et 2 chaudières gaz (puissance unitaire : 900 kW) et un réseau de chaleur.

Par les établissements de santé

Kerpape, le centre de rééducation à Ploemeur, a installé en octobre 2013 une chaudière d'une puissance de 750 KW couplée à une chaudière gaz en remplacement de l'ancienne installation qui fonctionnait au fuel. Une seconde chaudière d'une puissance sensiblement égale est projetée en 2014. Les besoins sont estimés à 800 tonnes par an soit un volume de 6000 m³. Bois Ouest Énergie a été retenu comme fournisseur. La livraison s'effectue par camion de 90 m³, à raison d'une livraison par semaine environ.

Afin de sécuriser son approvisionnement et d'en maîtriser le coût, le centre de Kerpape estime avoir besoin d'un lieu de stockage à proximité de la chaudière. Il annonçait son intention de déposer un dossier auprès de l'ADEME avant la fin de l'année 2014 (entretien du 14 janvier 2014). Il serait prêt à participer avec les collectivités à la structuration d'une filière bois locale.

Deux maisons de retraite à Ploemeur bourg et Lorient (Lorientis) seront également équipées d'une chaudière bois d'une puissance de 250 KW environ chacune.

Par des industriels

L'entreprise Colin à Plouay (185kW) est spécialisée dans la fermeture de fenêtres et portes et dans la rénovation en menuiserie. Implantée notamment à Plouay, elle s'est dotée d'une chaudière d'une puissance de 185 kW.

Le Touze, menuiserie et scierie a installé à Lorient une chaufferie de 1500 kW il y a une vingtaine d'années. L'installation comprend la chaudière, le silo de stockage des déchets bois et un broyeur. Elle sert à sécher le bois et les bâtiments.

Par des agriculteurs

L'Earl De Restrezerch à Pont- Scorff (élevage de porcs et 120 ha de surface agricole), 120 kW, 300 m³ de bois déchiqueté (80 tonnes). A Inguignel, exploitation équipée d'une chaudière automatique à bois déchiqueté, 35 kW pour chauffer une maison rénovée de 180 m² et la production d'eau chaude en salle de traite. 45 m³ de bois issu de l'exploitation (15 tonnes).

Les chaudières individuelles

Les chaudières individuelles se développent également. Les données proviennent des demandes de subvention octroyées directement par la Communauté d'agglomération et par les communes de Ploemeur, Quéven, Guidel. Une vingtaine de demandes par an sont enregistrées entre 2009 et 2011, 10 en 2012. Il s'agit quasi exclusivement de chaudières à bois granulés représentant quelques tonnes par an.

Selon Ingrid Chatelain, de l'agence de l'énergie, ALOEN, les ménages hésitent à consentir un investissement lourd pour s'équiper d'une chaudière bois et privilégient souvent les travaux d'isolation, ce qui correspond aux objectifs politiques fixés par ailleurs.

En tenant compte des projets engagés, le seul développement des chaudières collectives entrainerait une consommation de 6000 à 8000 tonnes par an.

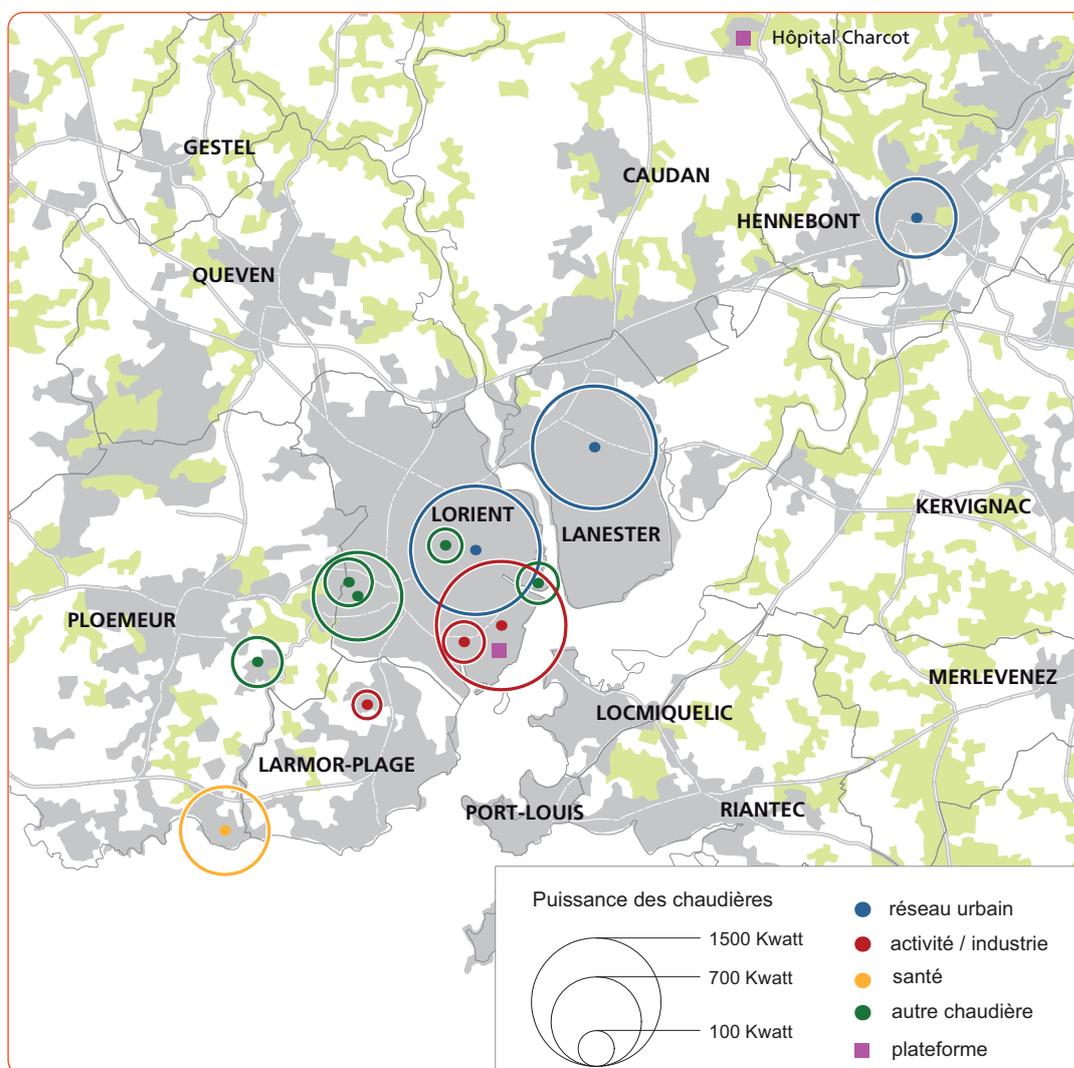
Ce volume est-il suffisant pour créer une « filière bois locale » ? Selon, l'agence de l'énergie, AILE, le seuil théorique permettant de faire fonctionner une filière locale se situe aux alentours de 5000 tonnes par an. C'est alors que des économies d'échelle peuvent

se réaliser en mettant en commun un ou plusieurs lieux de stockage et en mutualisant les moyens de récoltes et de productions de plaquettes.

Or, dans les 10 prochaines années, le développement des installations contribuera à augmenter encore la consommation de bois. Dès lors la question du mode de mobilisation de cette ressource, de sa provenance, de la qualité du bois disponible est posée. Elle se pose déjà à l'échelle de la ré-

gion Bretagne avec la perspective d'une multiplication de très gros projets comme celui porté par Dalkia pour la ville de Rennes.

Nous allons voir qu'à une échelle plus locale, cette question de l'approvisionnement dépend avant tout du système d'organisation choisi (deuxième partie du rapport) et de la capacité des collectivités à mobiliser la ressource locale plus que de la ressource en elle-même (troisième partie).



2. Le système d'approvisionnement et l'origine du bois : délégation, régie et filière locale

Lorient, Lanester et Hennebont, toutes les trois à l'initiative d'un projet de réseau de chaleur alimenté par une chaudière bois, ont chacune mis en place un système d'approvisionnement différent.



La Ville de Lanester a fait le choix d'une délégation de service public (DSP). Ce choix «s'expliquait par l'ampleur et la technicité des investissements à réaliser : 1 890 500 € HT, ainsi que par le savoir-faire nécessaire au fonctionnement et à la maintenance des installations qui seront construites» (Claire Lièvre, Ville de Lanester). La durée de la concession est de 24 ans. Le contrat comprend notamment l'exploitation des chaudières et du réseau de chaleur ainsi que la fourniture des combustibles. Le bois est donc fourni direc-



tement par le concessionnaire Dalkia. L'origine exacte n'est pas précisée. L'entreprise, filiale de Véolia, dispose d'une plate-forme

à Fougères. On suppose donc que le bois provient du grand ouest, Bretagne et Départements voisins. C'est la raison pour laquelle, en 2012, la ville s'est interrogée de l'origine de l'approvisionnement et s'est tournée vers AudéLor pour étudier les contours possibles d'une filière bois à l'échelle du Pays de Lorient.

La Ville de Lorient procède en régie et s'approvisionne très localement. Les deux tiers de l'approvisionnement proviennent de bois d'opportunités, bois d'élagage essentiellement récoltés à Lorient et dans l'agglomération. La ville est en contact avec une quinzaine d'élagueurs professionnels. Elle procède elle-même au broyage sur place pour les gros volumes (la ville loue un broyeur) ou utilise sinon des plateformes de proximité : à Caudan, sur le site de l'hôpital Charcot (environ 150 tonnes), ou celle de l'association KOAD Énergie (cette plateforme a depuis disparu) qui loue une parcelle à un agriculteur. Le reste provient de chutes de scieries ou de bois forestier. La plateforme Emaüs à Rédéné fournit aussi une part des besoins de la Ville en plaquettes forestières à un prix de 60 € la tonne.

Le bois déchiqueté, livré séché ou humide est entreposé dans un hangar loué par la ville sur le site du Port de Commerce.



À Hennebont, le délégataire Dalkia s'est vu confier la maintenance de l'équipement. La ville a conservé la maîtrise de l'approvisionnement. Deux systèmes coexistent.

1° Un marché avec un fournisseur. En 2011, la ville a conclu pour un an un contrat avec Sylveco pour des plaquettes forestières (70 %) et provenant de déchets industriels banals (30 %) sous forme d'un marché à bon de commande. Le prix d'achat pratiqué était de 46,5 € la tonne.

En 2012, le contrat a été revu en excluant l'incorporation de déchets industriels. Fin 2012, le marché a été confié à Bois Énergie ouest. 72 € /Tonne livrée – 100 % plaquette forestière – 35 % humidité équivaut à 24 €/MWh.

2° Une filière Bois énergie locale (500 tonnes de plaquettes forestières sur les 800 tonnes nécessaires pour la chaudière). Le bois est issu des abattages et élagages pratiqués par la Ville. Ce bois est stocké puis décheté et transformé en plaquettes avant d'être transporté dans deux hangars agricoles que la Ville Loue. Ces plaquettes nécessitent une intervention de gerbage par un prestataire pour la mise dans les hangars puis transport vers le silo.

À terme, cette filière alternative nécessite du matériel de broyage et de déchetage ainsi qu'un hangar pour le stockage et le séchage, situé sur le territoire communal, route de la Becquerie.

Enfin, à Lorient, quartier de Kervéanec, une telle délégation d'exploitation est également confiée à Dalkia par Cap Lorient Habitat.

3. Les ressources locales à mobiliser

Dans le territoire du pays de Lorient, plusieurs sources de bois coexistent. Elles sont plus ou moins abondantes mais elles ne sont pas mobilisées de manière équivalente. En raison du caractère urbain du territoire, la ressource issue des activités industrielles ou de l'entretien des jardins, parcs et bords de voiries ne présente-t-elle pas un potentiel au moins aussi élevé que celui du bocage et de la forêt pourtant assez étendus ?

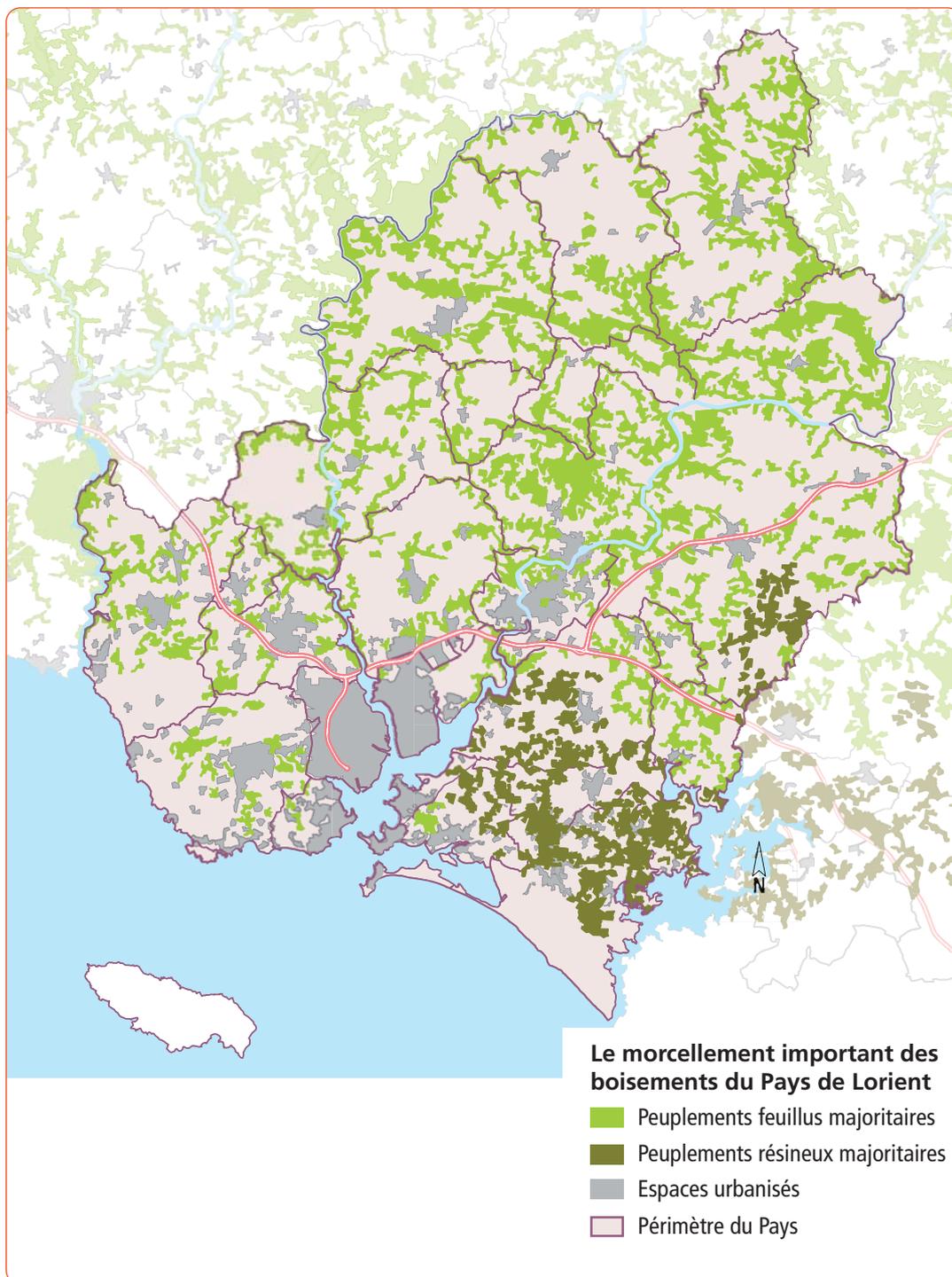
1° le bois issu de la forêt

Malgré son caractère urbain, le pays de Lorient offre un taux de boisement supérieur à 25% soit le plus élevé de Bretagne. Les communes d'Inzinzac, Plouay, de Lanvaudan, Bubry, Quistinic affichent les taux de boisement les plus forts, supérieurs à 30% alors que la moyenne régionale est plutôt de 10%.

D'après l'étude réalisée par le Conseil Général du Morbihan, la ressource potentielle brute représenterait environ 14 000 tonnes par an³. Les rémanents d'entretien de la forêt sont de loin le gisement le plus important. Pourtant la forêt reste peu exploitée.

La structure éparpillée de la propriété forestière avec plus de 5000 propriétaires, très majoritairement privés, ne favorise pas une gestion optimale.

(3) : Les chiffres cités font référence à une disponibilité « brute » à distinguer d'une disponibilité nette dans les conditions techniques et économiques du moment. La disponibilité nette augmente mécaniquement avec le prix du bois.



La plaquette, produite directement à partir de la forêt, est obtenue par broyage de bois, qu'il soit sous la forme de billons, grumes, arbres entiers, ou rémanents d'exploitation forestière.

Les opérations de broyage sont réalisées directement sur le centre de stockage et de conditionnement. Des billons ou grumes stockés sont passés dans un broyeur qui projette la plaquette ainsi produite soit dans un hangar de stockage, soit directement dans un camion pour la livraison.

Les arbres entiers avec leurs branches peuvent également être utilisés. Il est néanmoins nécessaire que le broyage se réalise en forêt ce qui présente des contraintes de site et élève le prix de revient.

Le CETEF du Morbihan, en partenariat avec le CRPF de Bretagne et l'AILE ont conduit une étude⁴ sur les plaquettes forestières en Bretagne. 10 chantiers représentatifs des essences présentes dans le Morbihan ont été analysés. La production de plaquettes sèches (25% d'humidité) est revenue en moyenne à 120 € la tonne livrée, ce qui au regard des prix de marché s'avère trop élevé. La structure du coût révèle un poids important de la partie abattage (32%) et abattage + débardage (50%) en raison semble-t-il d'une faible productivité des parcelles au regard des coûts des machines et de la main d'œuvre nécessaire. L'étude précise aussi que la nécessité de stockage pour sécher les plaquettes humides alourdit le coût. Or, les grosses chaudières (supérieures à 10 MW) seraient capables d'absorber des plaquettes humides (supérieures à 45%) ce qui réduirait significativement les coûts du bois livré.

Les bois issus de l'entretien du bocage

Le bocage est particulièrement présent dans le Morbihan et dans le pays de Lorient. Son intérêt écologique, paysager et économique est désormais démontré, il fait l'objet d'un soutien actif des collectivités et de la chambre d'agriculture⁵. Le programme, «Breizh bocage», vise à la reconstitution du bocage, à l'amélioration de la qualité de l'eau, à la valorisation du paysage. Les haies, en effet, écrètent les crues, diminuent le ruissellement à l'origine de l'érosion des sols. Elles constituent aussi un habitat pour certaines espèces animales et végétales.

L'entretien des haies est cependant nécessaire. Leur élagage devient dès lors une source de valorisation en plaquettes ou bois bûches.

Dans le pays de Lorient la disponibilité brute serait de 4500 tonnes (programme Breizh bocage). Comment mobiliser cette ressource ?

Des réunions d'information se sont tenues ces dernières années. La moitié des agriculteurs serait intéressée par une diversification en faveur des énergies renouvelables et notamment du bois énergie.

Mais selon la Chambre d'Agriculture du Morbihan, la mobilisation est restée faible en raison du manque de temps et d'une rémunération jugée trop faible.

La Ville de Lorient est en relation avec des agriculteurs et CUMA pour valoriser le bois du bocage. Elle estime à 1200 m³ le volume ainsi récolté (soit 20% des besoins environ).

(4) : Étude de faisabilité pour la production de plaquettes forestières en Bretagne, CRPF, CETEF 56, Chambre d'agriculture du Morbihan, AILE, septembre 2009.

(5) : Entretien courant des haies et autres bordures de champ, valorisation du bois, Chambres d'agriculture de Bretagne, octobre 2006.

Les expériences menées notamment dans les Pays des Cornouailles ou d'Auray nous montrent :

1- L'intérêt global d'entretenir les haies et de valoriser la matière issue de l'élagage en rémunérant ainsi le travail accompli. Cet intérêt bien compris par les communes est apparu comme un signe encourageant les agriculteurs à se lancer.

2- La nécessité de convaincre chaque exploitant et d'animer le réseau. Cela nécessite du temps, de la force de persuasion et la présence d'un référent, interlocuteur des agriculteurs.

Les taillis à courte rotation

Encore marginale, cette source peut s'avérer, dans certains cas, intéressante. Les taillis à très courtes rotations (TTCR), sont cultivés pour un usage énergétique. Saule, eucalyptus, peuplier ou robinier faux acacia, miscanthus sont les principales essences cultivables en taillis et aptes à supporter des coupes fréquentes. Tous les 2 ou 3 ans, la récolte peut être entièrement déchetée et vendue sous forme de plaquettes forestières.

L'AILE a coordonné un programme européen sur l'expérimentation de la filière TTCR en Bretagne (projet Life Environnement Wilwater) et le Syndicat d'Assainissement d'Hennebont, Inzinzac-Lochrist y a répondu en plantant 4 hectares de saules en 2006 pour la valorisation des boues du syndicat et produire du bois énergie. Le coût d'implantation est de l'ordre de 2500 à 3000 € les 15 000 boutures par hectare. Un hectare peut fournir à terme 36 tonnes de matière sèche par cycle. Le bois vendu (ou autoconsommé) à 80 €/tonne, laisse une marge nette qui ne dépasse pas 100 €/hectare, selon Aurélie Leplus. "À terme, avec des surfaces plan-

tées plus importantes, permettant de répartir les charges fixes de récolte, ces marges pourront atteindre 400 €/hectare, sans les primes allouées aux cultures énergétiques".

Les scieries

La plaquette issue des industries de transformation du bois (Produits connexes du sciage). Elle est produite à partir des chutes de bois résultant du sciage des grumes.

La granulométrie dépend du broyeur utilisé. Le plus souvent cette plaquette est très adaptée pour les chaufferies de moyenne puissance.

La Ville de Lorient a recours pour sa chaudière du Moustoir à des chutes de scieries par le biais d'un GIE comprenant quatre scieurs. Cette ressource fournit 400 m³ soit une centaine de tonnes par an pour une ressource évaluée à 464 tonnes (Recensement GIE Bretagne Scierie, 2011).

Le bois d'opportunité

Le bois d'opportunité désigne la ressource issue de l'entretien ou de l'abattage d'arbres. Il s'agit de récupérer le bois provenant de chantiers dispersés sur le territoire. Concrètement, plusieurs cas de figure se présentent. :

- Les linéaires (bords de route, lignes électriques...)
- Les aménagements paysagers (parcs publics)
- Les élagages de propriétaires privés
- Les linéaires de bord de rivières : Les travaux d'entretien se sont accélérés ces trois dernières années ; ils sont désormais soutenus par la collectivité au travers des contrats territoriaux de milieux aquatiques.

La ressource est aujourd'hui exploitée par :

- La Ville de Lorient en régie
- La Ville d'Hennebont en régie
- Les fournisseurs de plaquettes forestières comme Bois Ouest Énergie.

L'exploitation s'effectue par contacts entre le demandeur et un exploitant, élagueurs, le plus souvent. C'est ainsi que procède la Ville de Lorient qui conventionne avec une quinzaine d'élagueurs intervenant à Lorient et aux environs ainsi qu'avec des entreprises de travaux publics, TPSL à Caudan, Pigeon à Hennebont, Colas à Locol Mendon.

Les Villes de Ploemeur, Languidic, Quéven, Gestel, Caudan, Hennebont ainsi que la Direction interrégionale des routes (DIR) et le Conseil Général du Morbihan sont également sollicités.

Enfin, l'hôpital Charcot à Caudan stocke aussi des quantités de bois issus des travaux d'entretien du domaine.

KOAD énergie se situait sur le même créneau de la récupération de bois d'opportunité.

C'est une ressource abondante mais dispersée car liée à des chantiers. Elle est difficile à évaluer. Les chiffres varient entre 12 000 tonnes (Ville de Lorient pour le Pays de Lorient) et 25 000 tonnes (étude ODEM pour le Conseil Général du Morbihan).



Les déchets verts

Le volume, non négligeable, des particuliers qui déposent leurs déchets verts dans les bacs des déchetteries prévus à cet effet présente-t-il un intérêt ?

Le gisement de déchets verts récoltés en déchetteries représentait 17 595 tonnes pour Lorient Agglomération en 2011. La part ligneuse, exploitable en vue de fabriquer du combustible, n'est pas triée à la source ni extraite après dépôt. Elle n'est donc pas exploitable aujourd'hui. Nous n'avons pas connaissance de collectivité qui aurait engagé ce tri à une exception près en Bretagne. La communauté de communes de la Bretagne Romantique (Ile et Vilaine) et le syndicat mixte de traitement des ordures ménagères, en vue de diminuer l'apport de déchets verts en déchetteries, proposent aux particuliers un broyeur en location. C'est un premier pas vers une valorisation énergétique du bois des jardins des particuliers. Lorient Agglomération devrait effectuer un test de tri à la source sur la déchetterie de Ploemeur afin de déterminer la part ligneuse des déchets apportés par les particuliers, en dehors de la période estivale (entretien avec Sébastien Lejal, le 3 janvier 2014).

Le cas des lignes électriques

En tant que concessionnaire des réseaux de distribution d'électricité, ERDF et RTE sont responsables de l'exploitation des lignes moyenne et basse tension. ERDF doit notamment veiller à la qualité de l'électricité (stabilité de la tension, absence de coupure, etc.) ainsi qu'à la sécurité des personnes et des biens à proximité des ouvrages. L'élagage est une des actions d'entretien nécessaire pour remplir pleinement cette mission. L'article 12 de la loi du 15 Juin 1906 sur les

distributions d'énergie reconnaît au concessionnaire le droit de couper les arbres et les branches qui, se trouvant à proximité de l'emplacement des conducteurs aériens d'électricité, gênent leur pose ou pourraient par leur mouvement ou leur chute occasionner des courts-circuits...

Le bois en fin de Vie

Il provient des industries du bois ou utilisant des emballages, palettes, panneaux en bois. Son utilisation n'est possible qu'à condition que le bois utilisé ne soit pas peint ou vernis, ou aggloméré. Elle implique que le circuit de récupération garantisse un strict tri et une caractérisation entre bois souillé et bois propre. Il faut que la quantité de bois puisse garantir une combustion exempte de polluants (traitement des bois, etc...).

Les chaudières automatiques au bois ne sont pas conçues pour épurer les fumées de rejets toxiques issues de la combustion de plastiques, colles... que la réglementation impose. D'autre part, brûler un combustible non adapté peut nuire au bon fonctionnement et à la durée de vie de la chaudière. La communauté d'Emmaüs chauffe ses bâtiments avec la plaquette bois issue de palettes de récupération. Elle s'est dotée d'une plateforme et d'un broyeur ce qui la rend autonome et lui permet de vendre sur le marché de la plaquette. Ce bois est préalablement trié, il est sec et non traité. Environ 200 tonnes sont annuellement produites.

Des élagueurs y apportent leur bois. En 2012, 370 m³ apparent plaquette (acheté 4 euros le m³) ont été recueillis sur la plateforme.

Lorient a signé un partenariat avec la plateforme pour de la plaquette issue d'élagage ;

elle n'a plus recours aux plaquettes issues des palettes.

La société Sylv'eco, dont une des plateformes se situe dans le Morbihan à Persquen utilise cette ressource qu'elle mixte avec la plaquette forestière.

La ville d'Hennebont avait conclu un marché avec Sylv'ECO en 2011/2012. Il s'agissait d'un marché pour une fourniture d'un mélange de plaquettes forestières à 70% et de déchets industriels banaux à 30 %. Le prix d'achat livré était de 46,50 €HT la tonne. Dans le cadre de ce marché d'une durée d'un an, 300 tonnes ont été commandées. La Ville d'Hennebont fait remarquer que «dans la pratique, la part des déchets de bois par rapport au bois forestier est difficile à contrôler. Plusieurs livraisons ont été refusées pour non-conformité de la qualité. Ces matériaux génèrent des scories ou des mâchefers». La Ville a depuis opté pour un combustible 100% d'origine forestière en arguant un meilleur pouvoir calorifique, des incidents réduits, un meilleur rendement de la chaudière et moins de cendre après combustion.

	Disponibilité brute	Forces	Faiblesse
Bois issus des forêts	14 000 tonnes	qualité du bois proximité géographique du gisement des forêts	coût d'exploitation élevée (120 € / Tonne sèche)
Bois issus du bocage	4500 tonnes	qualité du bois proximité géographique entretien et maintien du bocage diversification d'activité pour les agriculteurs synergie avec politique d'aménagement du territoire initiatives locales à proximité (Quimperlé, Auray)	coût d'exploitation élevé, dispersion des chantiers mobilisation encore trop faible des agriculteurs dans le pays de Lorient
Taillis à courte rotation	variable, 36 Tonnes par hectare par cycle (3 ans)	maîtrise de la ressource (quantité et qualité) réutilisation de friches agricoles ou urbaines	superficie à consacrer élevée rendement faible pour une utilisation à grande échelle
Bois d'opportunité	12 000 à 25 000 t	disponibilité proximité géographique coût faible valorisation énergétique de déchets	dispersion des chantiers, nécessite une animation à temps complet
Bois en fin de vie	inconnu	coût faible valorisation énergétique de déchets	disponibilité nécessite une récupération et un tri qualité du bois exigée, risque de pollution
Déchets verts des collectivités	part ligneuse inconnue	valorisation énergétique de déchets coût faible	nécessite un tri à la source, en déchetterie ou au niveau du centre de compostage.

4. Une filière locale dans le pays de Lorient ?

4.1. Les acteurs locaux de la filière (pays de Lorient et proche)

- **Les maître d'ouvrages publics de chaudières** (villes, bailleurs, centre hospitalier...) voir paragraphes 2 et 3 ainsi que les agriculteurs et industriels qui exploitent leur ressources.

- **Les porteurs de projets privés :** Nass et Wind bois énergie, (rendez-vous le 19 juin 2013 avec Monsieur AUDRENO)

- **AILE**, Association d'Initiatives Locales pour l'Énergie et l'Environnement, une agence locale de l'énergie créée par l'ADEME de Bretagne et les cuma du Grand Ouest .

- **Les fournisseurs de plaquettes à proximité du pays de Lorient (Morbihan et Finistère)**

- **Bois Ouest Énergie** (visite et rendez-vous le 13 septembre 2013 avec Jean Pierre Quermoal) BOE est issu d'un groupe de 5 entrepreneurs de travaux agricoles. L'entreprise intervient en amont auprès des propriétaires ou exploitants pour proposer une récupération de bois destiné à être broyé sur place. BOE dispose d'un broyeur et de plusieurs plateformes de stockage et de séchage dont une à Languidic qu'elle loue 6000 € par mois pour une surface de 1000 m². Elle est locataire d'un hangar à Hennebont. Le bois est ensuite entreposé puis vendu à des utilisateurs. BOE possède un camion remorque

à fond mouvant. Devant les prix de location élevé (400 €/h) et pour plus de souplesse l'entreprise s'est également dotée en 2012 d'un broyeur. L'entreprise livre en bois la ville d'Hennebont et l'hôpital de Pontivy où elle a ouvert un site de stockage à Saint Gérard. Prix de rachat du bois 6 euros/m³ plaquette apparente. Prix de revente 23 à 30 € le MWh hors livraison. Le coût du transport est selon Jean Pierre Quermoal de loin le poste le plus lourd et difficilement maîtrisable.

- **Sylv'eco**, créé en 2009, Une première plateforme de 1,5 hectare a vu le jour à Pleudihen-sur-Rance, puis une seconde de 2 ha à Persquen (56). Le bois est issu de différentes sources (Industrie, BTP et forêts) dans un rayon de 100 km. Sylv'Eco a notamment conclu des marchés avec la ville d'Hennebont, Bretagne Sud Habitat, Dalkia et Cofely (logements sociaux à Auray et Concarneau...). L'entreprise prétend disposer de 6000 tonnes de stock sur les 2 sites.

- **SCIC Nature et Solidaire** de Questembert à Elven

- **GIE Bretagne Scieries** au Roc Saint André

- **SCIC Bois Sud Cornouailles** : Association Douar Énergie + Association Quimperlé Energie

- **Communauté d'Emmaüs** à Rédéné

- **Les broyeurs (rayon de 50 km)**

- **Bois Ouest Énergie**

- **SCIC Nature et Solidaire** à Elven

- **Loïc LE GALL** à Scaër (entreprise de travaux agricoles).

- **Les élagueurs.**

On recense une trentaine d'élagueurs ou exploitants forestiers dans le pays de Lorient. La Ville travaille déjà avec une quinzaine

d'élagueurs (liste disponible) dont la plupart sont proches de Lorient. Il ne semble pas exister d'organisation fédérant la profession localement.

■ **Les paysagistes** regroupés au sein de l'Union des Entreprises du Paysage. En Bretagne, la correspondante pour le Morbihan (Anne Nezet) n'a pas pour l'instant exprimé le besoin de s'inscrire dans le projet de filière bois énergie. Le contact a été établi en août dernier.

■ **EDF et RTE.** Procèdent par appel d'offre pour intervenir sous les lignes lorsque c'est nécessaire.

■ **Propriétaires privés forestiers** regroupés au sein du syndicat des propriétaires forestiers (Monsieur Henri de Bronac, rencontré le 22 octobre 2012 et le 3 septembre 2013). Le syndicat est intéressé par la filière bois énergie locale.

■ **Chambre d'Agriculture du Morbihan,** contact établi avec Manuel Voisin

■ **Propriétaires forestiers publics** (ONF, CG, Villes).

■ **Gestionnaire d'infrastructures** (Conseil Général, État, communes).

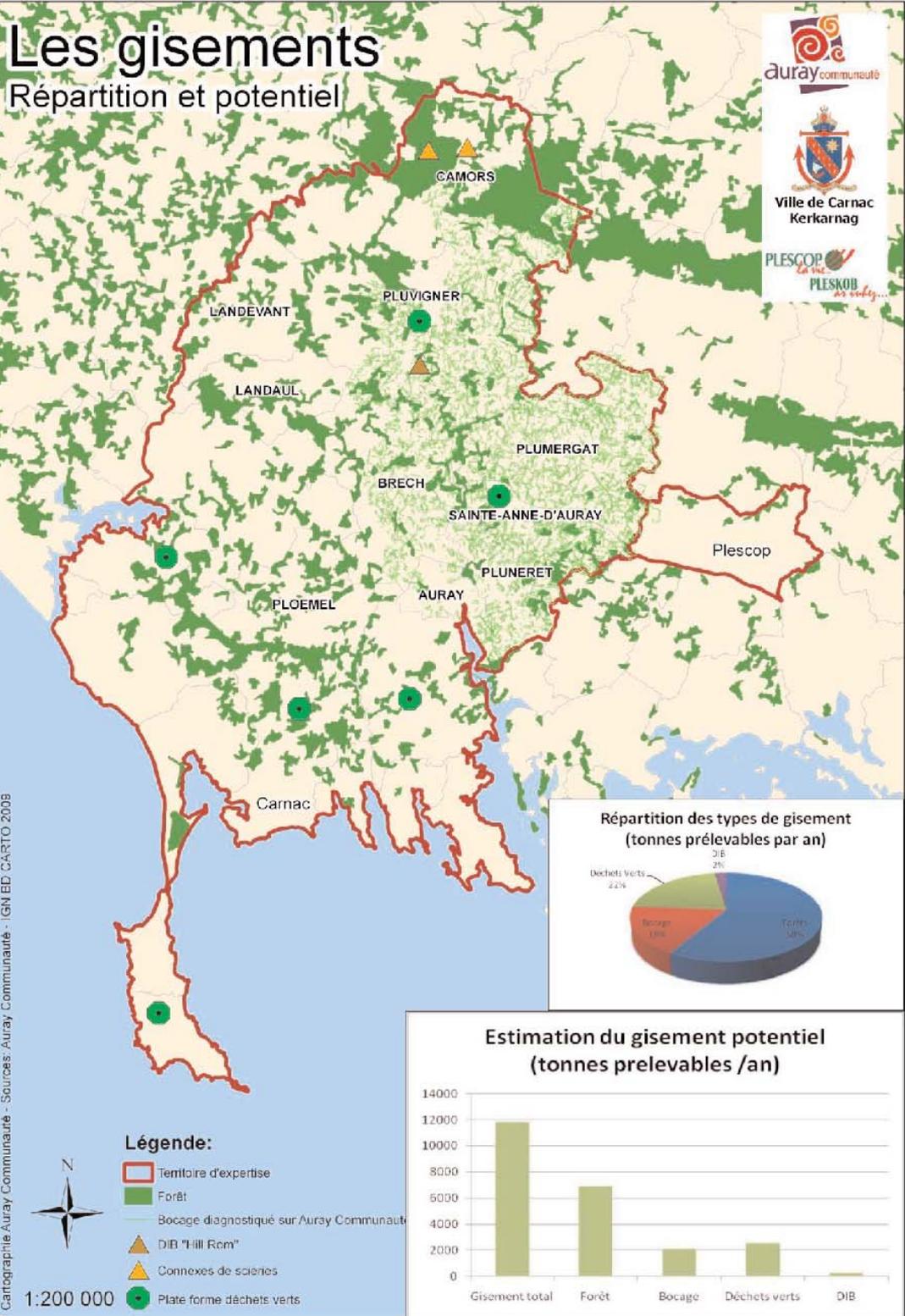
4.2. Retour d'expériences en France (territoires comparables) et en Bretagne (territoires proches), témoignage d'experts.

■ **Système décentralisé avec mobilisation des ressources locales : Auray communauté, Sud Cornouaille**

AURAY communauté (Cécile Le Bars, le 20 septembre 2013). Le territoire dispose de deux installations. La chaudière dite du Gumenen exploitée par COFELY alimente les logements de Bretagne Sud habitat, principal bailleur social. La seconde installation, celle de la porte Océane, une zone d'activité, doit s'appuyer sur une filière bois locale. Avec une puissance de deux fois 440 KW, elles consommeront 900 tonnes de combustibles par an pour alimenter en plus du centre aquatique, le cinéma et les bâtiments proches. Dès 2010, une étude de gisement est réalisée et conclut à un potentiel de 12 000 tonnes en utilisant toutes les ressources forestières, agricoles, DIB, bois d'opportunité. Auray Communauté opte pour la création d'une plate-forme communautaire et un approvisionnement en régie de la chaufferie. Ce choix repose sur l'optimisation de deux politiques publiques : le traitement des déchets et la protection de la ressource en eau.

La plate-forme communautaire accueillera le bois d'opportunité des communes, des paysagistes et élagueurs et, au terme des restructurations des déchèteries, le bois qui pourra y être collecté. La plate-forme devient alors une solution locale et gratuite de traitement des déchets de bois.

Le projet devient aussi un outil de la politique locale en matière de protection de la



ressource en eau par le maintien et la valorisation des haies et talus. Avec les agriculteurs, la communauté obtient la rédaction d'une charte de gestion pérenne et raisonnée du bocage en vue de signer une convention d'achat de plaquette avec la collectivité. Elle établit un «juste» prix avec le monde agricole ; 80 € la tonne. Les agriculteurs disposent de 2 ans pour réaliser leur plan de gestion du bocage (formation et réalisation).

La Plate-forme est opérationnelle en juillet 2012, après réhabilitation d'un hangar agricole ; elle accueille les premières «récoltes» de bois et se remplit en seulement quelques mois. Les livraisons chaufferie peuvent commencer.

Avec les élagueurs et les services techniques des communes, des conventions sont signées tandis qu'avec les forestiers les échanges commencent.

Quimperlé Concarneau

La création de la société Énergie Bois Sud Cornouaille sous forme de SCIC marque l'émergence d'une filière locale bois pour tout le Sud Cornouaille.

L'objectif de cette SCIC est double :

- répondre d'abord aux besoins croissants en bois de chauffage pour alimenter trois puis bientôt quatre centres aquatiques (Aquapaq de Scaër en 2005 ; Quimperlé en 2009, Rosporden en 2010 puis Concarneau fin 2013) ainsi que plusieurs autres chaudières sur différentes communes installées (Saint Yvi, Scaër ou en projet (Moëlan-sur-Mer, Mellac, Arzano, Bannalec, Le Trévoux...).
- Unir les forces de deux groupements d'agriculteurs producteurs de bois déchiqueté (Douar Énergie et Quimperlé Énergie)

Les deux intercommunalités de Quimperlé et de Concarneau ont décidé en 2010 de mettre en commun leurs ressources pour accompagner une filière bois. Une étude de faisabilité a évalué le gisement à 18 000 tonnes annuelles comprenant principalement du bois d'opportunité et de bocage ; le besoin d'utilisation locale est estimé à 6000 tonnes.

La politique voulue est de sécuriser l'approvisionnement au meilleur coût et de favoriser l'émergence de projets (pas de filière / pas de chaufferie et vice versa).

Le coût de revient du bois déchiqueté est différent selon les sources mobilisées : il est plus cher s'il s'agit de l'exploitation du bocage (mais il répond en plus à d'autres objectifs environnementaux), il l'est moins pour du bois d'opportunité⁶. Le mixte est proposé à un coût de 100 € la tonne HT, prix, que les collectivités ont accepté en incluant des critères environnementaux dans leur appel d'offre.

Cas d'une agglomération moyenne et mobilisation des bois d'opportunité et DIB : Douai, 200 000 habitants.

L'agglomération de Douai (communauté d'agglomération du Douaisis) est située dans le bassin minier du Nord Pas de Calais, région très peu boisée et très urbanisée. Or, le syndicat de valorisation des déchets, le SYMEVAD valorise les bois de récupération à des fins énergétiques. Dès 2007, parallèlement à l'aménagement d'un grand éco quartier, le Raquet, est lancée une étude de gisement de filière bois énergie. Il s'agit d'identifier sur le territoire de la communauté d'agglomération du Douaisis, la production existante commercialisable en combustible bois énergie.

Le nouveau centre de compostage adjoindra une unité de fabrication de combustible et

(6) : À l'arrivée sur plateforme, les plaquettes affichent pour le Bois bocage 49€ / tonne, pour le bois forestier 48€ pour le bois d'opportunité 31€.

de stockage du bois après criblage et broyage sur place. Le bois sera issu des déchetteries ou apporté sur place (élagueurs, paysagistes, particuliers, ...) sous forme brute ou déjà broyé. Le Symevad annonce 6000 tonnes de plaquettes de bois chaque année (dont 2300 tonnes de refus de compost et le reste en apports directs de bois d'élagage et entretiens d'espaces verts publics).

Parallèlement, la chaudière installée dans l'écoquartier du Raquet en février 2014 est gérée par Dalkia dont le contrat de délégation prévoit un approvisionnement obligatoire depuis le centre de compostage privilégiant ainsi la filière locale. trois filières semblent intéressantes pour le projet d'aménagement du Raquet : La production existante de combustibles bois, les refus de compost, les déchets bois des entreprises paysagistes et de l'entretien des espaces verts urbains, y compris ceux à venir du Raquet.

Cas d'un système centralisé délégué : Angers

Angers, vient d'inaugurer une très grosse chaudière à Biomasse avec cogénération, Biowatt. Elle alimentera deux réseaux de chaleur, 29 km et 14 000 logements en chaleur. Le concessionnaire, Dalkia se targue de collecter 90 000 tonnes de bois énergie par an provenant pour 2/3 de bois d'élagage, bois de l'industrie, bois courte rotation, dans un rayon de 100 km autour du site, le tiers provient de la récupération d'objets en bois en fin de vie (palettes, caisses, planches non traitées, bois de calage..)

«Biowatts utilise 90 000 tonnes de bois-énergie par an sous forme de copeaux de bois «propre», c'est à dire non-traité. Plus des deux tiers du volume provient de la ressource forestière. Issus des espaces boisés

dans un périmètre de 100 km autour du site, les plaquettes forestières sont le fruit de la transformation de bois d'élagage, de bois déclassés non utilisables par l'industrie et de produits d'une sylviculture dédiée (taillis à très courte rotation). Le reste du bois provient des chutes des industries de transformation du bois (scieries, menuiseries...), ou de la récupération d'objets en bois en fin de vie (palettes, caisses, planches non traitées, bois de calage...)».

4.3. Les attendus d'une filière locale)

Rappel de la situation initiale

Les contacts et entretiens menés par Audé-Lor fin 2012 et 2013 et l'analyse de la situation locale conduisent aux constatations suivantes.

Le pays de Lorient connaît un développement significatif du bois énergie ; les besoins exprimés (6000 à 8000 tonnes) ainsi que la ressource estimée (supérieure à 40 000 tonnes) nous amènent à conclure à la possible émergence d'une filière bois locale à l'échelle du Pays.

Sans intervention publique, la mise sur le marché de combustibles se fait par l'intermédiaire d'entreprises régionales dont les plates-formes sont situées non loin de l'agglomération mais il est permis de penser qu'elles ne pourront pas répondre seules à un développement annoncé très important dans les prochaines années ne serait-ce qu'avec le projet rennais.

La Ville de Lorient et dans une moindre mesure celle d'Hennebont ont pris une avance importante en développant une filière locale efficace sur un plan économique, environnemental et social. Ces villes produisent elles-mêmes leurs combustibles.

(7) : Le Symevad comprend 82 communes, 310 500 habitants, trois intercommunalités dont la communauté d'agglomération du Douaisis.

D'autres communes ou porteurs de projets (Ville de Ploemeur, centre de Kerpape, Ville de Lanester) se montrent intéressées à bénéficier de l'expérience acquise voire à participer à l'émergence d'une structure opérationnelle.

La mobilisation de la ressource locale doit privilégier du bois dit d'opportunités, issu des chantiers d'entretien, d'élagage sur voie publique, parcs, jardins publics ou privés.

Elle nécessite un personnel en régie qualifié, compétent, attentif et très réactifs.

La mobilisation des agriculteurs pour la valorisation des haies n'est possible qu'accompagnée d'un soutien justifiant d'un prix de revient sensiblement supérieur au marché.

Vers une filière locale

Les communes et acteurs de la filière reconnaissent les bénéfices que l'on pourrait tirer d'une organisation à l'échelle du pays :

- Structuration de l'approvisionnement
- Valorisation des ressources en bois du territoire
- Mutualisation des investissements et des coûts

Cette organisation pourrait se matérialiser par :

- Une animation et une sensibilisation auprès des maîtres d'ouvrages notamment les communes, les gestionnaires de logements et d'équipements publics
- Un lieu de stockage (et de broyage) complété le cas échéant par une ou des plateformes de transfert
- Du matériel en commun : broyeur, souffeuse, camion souffleur pour livrer les silots difficilement accessibles
- Un personnel compétent et disponible : 1 équivalent technicien de maintenance (3 agents à Lorient mais pas à temps plein),

Le principal investissement serait donc la construction d'un lieu de broyage /stockage.

Pourquoi un lieu de broyage et de stockage ?

- Un point de rencontre entre les utilisateurs de bois et les fournisseurs
- Une sécurisation de l'approvisionnement pour les gestionnaires de chaudières collectives
- Une maîtrise de l'origine des produits (re-localisation)
- Une solution pour les communes ou maître d'ouvrage qui se sont dotées ou se doteraient d'une chaudière
- Une meilleure maîtrise des produits (qualité et prix).

À quelles conditions ?

- Un réseau de chaudières collectives proches générant une masse critique. Le centre de Kerpape, la Ville de Lorient, la Ville de Ploemeur, Lorient Agglomération voire Hennebont constituent potentiellement ce réseau qui mériterait de disposer d'un lieu de stockage de plaquettes et de matériels en commun. D'ores et déjà, le centre de Kerpape s'est montré intéressé par la participation à une filière locale.
- Une localisation bien choisie, proche des utilisateurs, et à proximité immédiate des axes de circulation pour une livraison aisée.
- Un terrain constructible et compatible avec une activité considérée comme industrielle
- Une assiette foncière d'une superficie d'au moins un hectare⁸.

Qui investit ?

Trois cas de figure :

- Un privé réalise l'équipement ; la collectivité n'intervient pas.

(8) : Il faut compter 1 m² de hangar par tonne stockée. Soit pour 5000 tonnes, 5000 m² et le double pour les accès et abords, le lieu d'entreposage du bois avant déchetage.

- La collectivité intervient avec le privé en participant au financement.
- La collectivité intervient en maîtrise d'ouvrage, porte l'installation et choisit le mode de gestion.

À quel coût ?

- Le coût de construction d'un hangar est de l'ordre de 400 € le m²
- Sachant qu'on considère que la dimension du hangar est fonction directe de la capacité de stockage à raison de 1 tonne de bois stocké pour 1m².
- Hypothèse : une plateforme dont la ca-

pacité de stockage est de 1000 tonnes coûterait 400 000€.

Toutefois,

- 1° Le taux de subvention est de 40 %
- 2° Il est possible de réduire considérablement les coûts d'investissement en disposant de serres tunnels, à l'instar de ce qui s'est aménagé sur le site des serres Municipales de Kerdroual. La plateforme aura coûté 110 000 € pour une surface de ?

Qui gère ?

Différents formes de gestion sont possibles (régie, SEM, SCIC, GIE, ...).

	Les +	Les -
Régie De manière directe ou indirecte, la collectivité est l'opérateur	Autonomie financière et décisionnelle, maîtrise de la filière.	investissement à la charge d'une seule collectivité pas de prestation possible à des tiers
Société publique locale regroupement uniquement de collectivités (exemple communes et communauté d'Agglomération)	mutualisation des moyens	pas de prestation possible à des tiers investissement public seulement
Société d'économie mixte une ou plusieurs personnes publiques au moins une personne privée	mutualisation des moyens conservation de l'intérêt général investissement moins lourd	mélange d'intérêt public et privé
SCIC C'est une société (SA ou SARL) à laquelle la collectivité participe (dans la limite de 20 % du capital total). Cette société a pour objet «la production ou la fourniture de biens et de services d'intérêt collectif, qui présentent un caractère d'utilité sociale». C'est également une société où chaque personne a une voix à l'assemblée générale, indépendamment du capital qu'elle a apporté. La collectivité peut être l'investisseur dans la plateforme dont elle confie la gestion à la SCIC.	La collectivité est un acteur actif de la structuration de la filière.	Nécessite une animation et un mode de gouvernance efficace. La SCIC est en concurrence directe avec des fournisseurs privés.

AudÉLOR
DÉVELOPPEUR DE TERRITOIRE

Agence d'Urbanisme et de
Développement économique
du Pays de Lorient

12 avenue de la Perrière
56324 Lorient cedex

Tél. : **02 97 12 06 40**

contact@audelor.com

www.audelor.com