



Plan d'approvisionnement territorial

Un outil d'aide à la décision pour les élus du territoire

pour un développement du bois énergie et du bois d'œuvre au sein du

Pays Barrois

Rapport de synthèse

Octobre 2011



Sommaire

I. Le PAT : un outil d'aide à la décision pour les élus du Pays Barrois	5
1. La démarche entreprise par le Pays Barrois	5
2. Présentation du territoire	7
3. Le PAT : un outil d'aide à la décision	9
3.1. Principe	9
3.2. Méthodologie des PAT	9
II. Diagnostic pour l'approvisionnement des chaufferies bois du Pays Barrois11	
1. Evaluation de la consommation	11
1.1. Consommation des chaufferies (2012-2015)	11
1.2. Analyses d'opportunités	13
1.3. Consommation de bois bûche	15
1.4. Consommation de bois d'industrie	16
1.5. Consommation de bois d'industrie sur le territoire	17
2. Evaluation de la ressource	18
2.1. Ressource forestière	18
2.2. Ressource industrielle connexes de scieries	21
2.3. Autres ressources	24
3. Synthèse : besoins, ressources	26
3.1. Synthèse des consommations	26
3.2. Synthèse des ressources	26
3.3. Synthèse consommations / ressources	27
4. Analyse des volumes prévus en coupe dans les documents de gestion	28
4.1. Les récoltes prévisibles en forêt publique	28
4.2. Les récoltes prévisibles en forêt privée	28
4.3. Comparaison des volumes prévus en coupe et des volumes accessibles calculés par SyllGIS	29
5. Capacités d'approvisionnement local des chaufferies bois du territoire	30
III. Coûts de mobilisation de la ressource forestière	31
1. Scénario en flux tendu	31
2. Scénario avec stockage intermédiaire sous hangar	32
3. La contractualisation dès aujourd'hui est-elle possible?	35
IV. Equipement, desserte et environnement	37
1. Optimisation de la logistique	37
1.1. Plateformes de stockage existantes et en projet.	37
1.2. Localisation d'une nouvelle plateforme de stockage.	38
1.3. Coûts d'amortissement des plateformes de stockage	40
2. Amélioration de la desserte forestière	40
2.1. Etat de la desserte forestière sur le Pays Barrois	40
2.1. Localisation des zones prioritaires de manque de desserte	41
3. Mobiliser plus de bois tout en préservant mieux la biodiversité	43

3.1. Prise en compte des enjeux environnementaux	43
3.2. Bilan socio-économique	45
4. Perspectives	46
4.1. Hypothèse 1 : une politique orientée vers l'approvisionnement des chaufferies du Pays Barrois	46
4.2. Hypothèse 2 : une politique volontariste pour le développement d'une filière bois locale ...	47
V. Diagnostic pour l'approvisionnement des entreprises de la 1^{ère} et 2^{ème} transformation du territoire : volet Bois d'œuvre du PAT.....	48
1. Evaluation de la consommation : demande des entreprises de la 1 ^{ère} transformation	48
2. Evaluation de la consommation : demande des entreprises de la 2 ^{ème} transformation.....	50
3. Evaluation de la ressource forestière : potentiel maximal et accessible de bois d'œuvre par essence	51
4. Synthèse consommations / ressources	52
5. Capacités d'approvisionnement du territoire.....	52
5.1. Approche quantitative.....	52
5.2. Approche qualitative.....	53
VI. Conclusion : vers le développement du bois énergie et du bois d'œuvre au sein du Pays Barrois	55
VII. Et après le PAT... ?	58
VIII. Annexes	61
1. Liste des forêts communales par CODECOM et des forêts domaniales par unité territoriale.....	61
2. Carte des volumes présumés réalisables (VPR) en forêt publique	64
3. Carte des récoltes prévisibles (RECPREV) en forêt publique par CODECOM	65
4. Carte des scieries à proximité du Pays Barrois	66
5. Carte des chaufferies bois dans et autour du Pays Barrois	67
6. Cartes des unités industrielles du grand quart Nord-est.....	68
7. Carte des principaux projets biomasse énergie (CRE, BCIAT, ...) en Lorraine	69

Table des illustrations

Figure 1 : Le Pays Barrois	8
Figure 2 : Liste des chaufferies et projets de chaufferies sur le Pays Barrois	12
Figure 3: Proportions des différents types de combustibles bois dans les consommations du territoire	12
Figure 4: Etat d'avancement des analyses d'opportunités.....	13
Figure 5: Carte de localisation des chaufferies en fonctionnement et en projet au sein du Pays	14
Figure 6: Carte des consommations domestiques de bois bûche par CODECOM	16
Figure 7: Carte de répartition de la propriété forestière au sein du Pays	18
Figure 8: Ressources forestières mobilisables annuellement par type de produit.....	19
Figure 9: Répartition des ressources accessibles et inaccessibles sur le Pays Barrois.....	20
Figure 10: Comparaison ressource accessible et ressource potentielle maximale	21
Figure 11 : Résultats de l'enquête réalisée auprès des industries de la 1 ^{ère} transformation	23
Figure 12 : Ressources industrielles mobilisables annuellement par type de produit	23
Figure 13 : Valorisations des PCS (en tonnes/an)	23
Figure 14 : Résultats de l'enquête réalisée auprès des industries de la 2 ^{ème} transformation	24
Figure 15 : Types de traitement des déchets verts de quelques communes du Pays Barrois	25
Figure 17 : Besoins du Pays Barrois	26
Figure 18 : Ressources du territoire	26
Figure 19 : Ressources forestières et consommations du territoire en bois d'industrie / bois énergie .	27
Figure 20 : récoltes prévisibles en forêt publique par CODECOM (m ³ /an).....	28
Figure 21 : récoltes prévisibles en forêt privée (PSG) par CODECOM (m ³ /an).....	28
Figure 22 : Synthèse des récoltes prévisibles de la forêt publique et des prévisions de récolte de la forêt privée par type de produit (m ³ /an).....	29
Figure 23 : Comparatif entre les volumes prévus en coupe et les volumes calculés par SyllOgis (m ³ /an)	29
Figure 24 : Comparaison entre les volumes présumés réalisables en BIBE et les besoins des chaufferies bois du territoire	30
Figure 25 : Décomposition du coût de production de plaquette forestière au sein du territoire selon le scénario en flux tendu	31
Figure 26 : Décomposition du coût de production de plaquette forestière au sein du territoire selon le scénario avec stockage sous hangar	32
Figure 28 : Production potentielle de plaquettes forestières par classe de prix.....	33
Figure 27 : Répartition par tranche de coût des quantités de plaquettes forestières disponibles (à 30%H).....	33
Figure 29 : Carte de la répartition du coût de la plaquette forestière sur le territoire	34
Figure 30 : VPR en forêt publique par CODECOM (m ³)	35
Figure 31 : VPR en forêt privée par type de produit (m ³)	36
Figure 32 : Plateformes de stockages présentes sur le territoire	37
Figure 33 : Localisation optimisée de nouvelles plateformes de stockage	39
Figure 34 : Carte de la densité de desserte forestière sur le territoire	41
Figure 35 : Carte des zones prioritaires de manque de desserte	42

Figure 36 : Répartition des volumes de bois énergie en fonction de l'importance des enjeux environnementaux	44
Figure 37 : Carte des enjeux environnementaux sur le Pays Barrois	44
Figure 38 : Résultats de l'enquête auprès des scieries (partie bois d'œuvre)	49
Figure 39 : Carte des scieries présentes sur le territoire	49
Figure 40 : Résultats de l'enquête auprès des industries de la 2 ^{ème} transformation (partie bois d'œuvre)	50
Figure 41 : Répartition des volumes de bois d'œuvre mobilisables annuellement par essences en fonction de l'accessibilité des forêts	51
Figure 42 : Ressources forestières et consommations du territoire en bois d'œuvre	52
Figure 43 : Comparaison par essence des volumes consommés par les scieries du territoire et la ressource bois d'œuvre accessible, potentielle maximale, et des volumes présumés réalisables sur le Pays	52
Figure 44 : Répartition par qualité et par essence des récoltes prévisibles en forêt publique pour les prochaines années (moyenne annuelle)	53

I. Le PAT : un outil d'aide à la décision pour les élus du Pays Barrois

1. La démarche entreprise par le Pays Barrois

Le Pays Barrois dispose d'une forêt de plaine importante – plus d'1/3 du territoire du Pays (65 700 ha) et les industries de la première et de la deuxième transformation du territoire produisent quant à elles des quantités de connexes non négligeables.

Le Syndicat Mixte du Pays Barrois a fait le choix de mettre en avant ce potentiel pour assurer le développement de son territoire, notamment par le biais du bois énergie.

Le bois énergie sur le territoire du Pays Barrois permettra à terme de :

- favoriser une gestion durable des forêts et des paysages
- produire et exporter de l'énergie verte
- créer un secteur d'activité générateur d'emplois locaux
- assurer le développement du territoire
- limiter la dépendance énergétique par l'utilisation d'une ressource locale
- réaliser des économies d'énergies fossiles
- valoriser les ressources locales en circuit court

Pour cela il s'agit de mieux identifier et de poursuivre l'émergence de la demande en bois énergie spécifique au territoire. Mais il s'agit également de mettre en place l'organisation et les outils nécessaires à la sécurisation des approvisionnements sur le territoire et à la valorisation des différents produits forestiers ce qui relève d'enjeux de deux ordres :

- d'une part, la connaissance progressive de la ressource réellement mobilisable pour le bois énergie, dans les conditions de marchés, d'exploitation et de gestion forestière actuelles
- et d'autre part, l'amélioration souhaitable et nécessaire de ces conditions ainsi que la recherche d'une organisation pérenne des acteurs de la filière au bénéfice d'une filière territoriale courte valorisant les bois du territoire et optimisant les produits et les savoir-faire des entreprises.

Conscientes des enjeux de la filière bois sur leur territoire, les collectivités du Pays Barrois souhaitent être le moteur d'une véritable dynamique dans ce domaine.

Les élus du Pays Barrois, en relation très étroite avec le Conseil de Développement, se sont lancés dans une démarche volontaire de lutte contre l'effet de serre en réalisant un Plan Climat Territorial (PCT). Pour sa mise en œuvre opérationnelle, il a été choisi de travailler sur 4 axes stratégiques représentant les 4 grandes fonctions du Pays :

- Axe 1 : Pays Barrois « exemplaire et sensibilisateur »
- Axe 2 : Pays Barrois « gestionnaire »
- Axe 3 : Pays Barrois « aménageur »
- Axe 4 : Pays Barrois « producteur »

Dans ce dernier axe, 2 actions sont prévues concernant la forêt et la biomasse dans l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de recourir aux énergies renouvelables produites localement et/ou d'en étudier l'opportunité territoriale, de valoriser la ressource locale, d'accompagner la structuration de filières locales et de favoriser une gestion forestière durable.

C'est dans le cadre de la mise en place de ces actions que le Pays Barrois s'est porté candidat au **programme "1000 chaufferies bois pour le milieu rural"**, et pouvoir ainsi bénéficier d'un outil de simulation opérationnel à l'échelle du territoire : le Plan d'Approvisionnement Territorial.

Le programme "1000 chaufferies bois pour le milieu rural", initié par les Communes Forestières en 2006, se positionne en relais du programme national bois-énergie lancé par l'ADEME. Les plans d'approvisionnement territoriaux bois énergie, proposés dans le cadre de ce projet s'inscrivent dans une démarche de développement local visant à promouvoir un approvisionnement

sécurisé et durable des chaufferies du territoire. La mise en place du PAT s'inscrit dans une optique de valorisation des potentiels énergétiques locaux, selon une logique de cohérence territoriale.

D'un point de vue méthodologique, le PAT Bois énergie comprend :

- l'identification des consommateurs potentiels de bois énergie ;
- la caractérisation de la ressource en bois énergie et de son taux de valorisation à un instant "t₀", puis "t_n" après mise à jour des bases de données ;
- différents scénarii envisageables. Ceux-ci permettent d'optimiser les coûts de mobilisation de la plaquette forestière ;
- la prise en compte des enjeux environnementaux.

Le volet PAT Bois d'œuvre, complémentaire à la problématique bois énergie, s'inscrit également dans une démarche de développement local visant à promouvoir un approvisionnement sécurisé et durable des entreprises de la 1^{ère} et 2^{ème} transformation ainsi que les consommateurs de bois d'œuvre du territoire. La mise en place de ce volet s'inscrit dans une optique de valorisation du potentiel bois d'œuvre local, selon une logique de cohérence territoriale. Il prend son sens dans des territoires où il existe un réel potentiel bois d'œuvre dans les forêts ainsi qu'un tissu local d'entreprises de la filière bois.

D'un point de vue méthodologique, le volet Bois d'œuvre comprend :

- la caractérisation de la ressource en bois d'œuvre en forêt, par essence ;
- l'identification des utilisateurs potentiels de bois d'œuvre locaux et le taux d'utilisation de ce bois d'œuvre local par les entreprises ;
- la prise en compte des enjeux environnementaux.

Plus qu'une étude, le PAT est un tableau de bord modulable et actualisable, remis aux décideurs du territoire et maîtres d'ouvrage de chaufferies bois.

Les partenaires techniques de l'étude :



Les partenaires financiers de l'étude :



2. Présentation du territoire

Le périmètre du PAT du Pays Barrois concerne l'ensemble des communes du Pays (125) y compris la commune isolée de Géry afin de garantir une cohérence territoriale (cf. carte ci-après). Par la suite, nous conserverons l'appellation de Pays Barrois pour ce périmètre afin de simplifier l'écriture.

Le Pays Barrois rassemble aujourd'hui plus de 67 000 habitants, répartis sur 125 communes. Le Pays dispose d'une forêt de plaine importante – environ 67 500 ha – constituée d'essences diverses, principalement de chêne et de hêtre dont les utilisations sont variées : ébénisterie, menuiserie, parqueterie,

La forêt assure une triple fonction de production, de protection et d'accueil du public. Elle constitue un milieu particulièrement riche en termes de biodiversité. Ces caractéristiques justifient la mise en œuvre d'une gestion forestière durable et multifonctionnelle dont l'enjeu social, économique et environnemental est avéré.

De plus, le développement de projets Bois énergie est important pour le maintien et le développement de la filière bois au niveau du Pays. Il apparaît ainsi que l'exploitation et l'entretien de la forêt génèrent des quantités importantes de bois et sous-produits dont la valorisation n'est qu'en partie assurée.

L'association des COmmunes FORestières de la Meuse, en partenariat avec le Conseiller en Energie Intercommunal de Pays a identifié un certain nombre de projets potentiels pour la mise en place de chaufferies automatiques au bois dans les bâtiments des collectivités. Tous ces projets pré-identifiés doivent cependant faire l'objet d'analyses d'opportunités détaillées avant d'envisager une réelle faisabilité. Afin d'apporter une réelle plus value territoriale, un objectif de réalisation de 10 études d'opportunités « chaufferies bois collectives » a ainsi été décidé et sera recherché dans le cadre de la définition des besoins en bois-énergie.

Cet objectif sera atteint par l'AdCOFOR 55 dans le cadre d'un travail commun et coordonné avec le Conseiller en Energie Intercommunal du Pays Barrois.

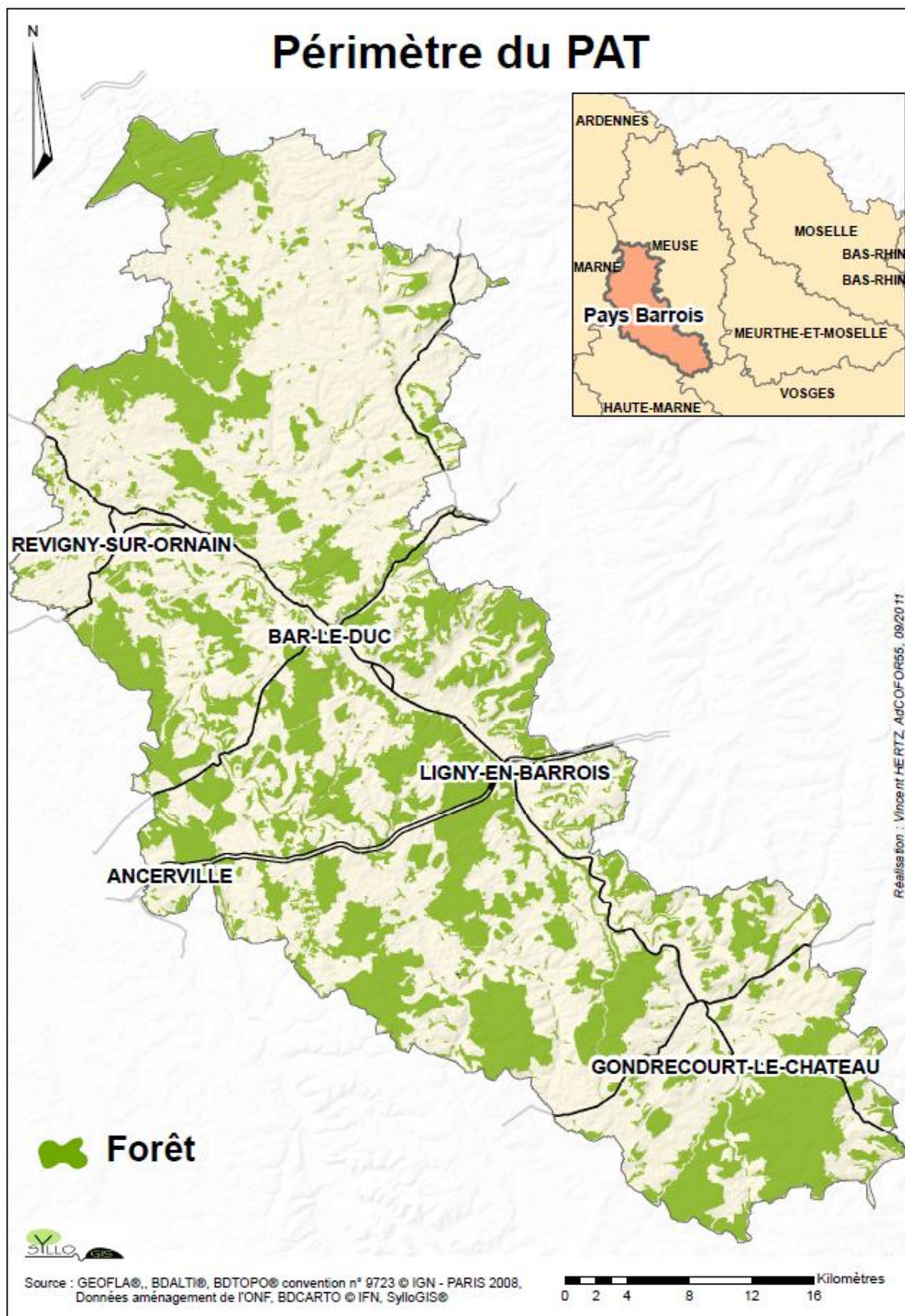


Figure 1 : Le Pays Barrois

3. Le PAT : un outil d'aide à la décision

3.1. Principe

Le PAT est un outil d'aide à la décision mis à disposition des territoires participant au programme "1000 chaufferies bois pour le milieu rural" pour leur garantir un approvisionnement local en plaquettes forestières.

Le PAT est un **outil des communes forestières** construit par l'ensemble des acteurs de la filière. Il permet aux élus d'**organiser localement l'approvisionnement des chaufferies**. Mené à l'échelle d'un territoire organisé (pays, parcs naturels régionaux, communautés de communes, communautés d'agglomération, etc.), il est évolutif et actualisable.

Le PAT permet :



Les réponses apportées par le PAT :



3.2. Méthodologie des PAT

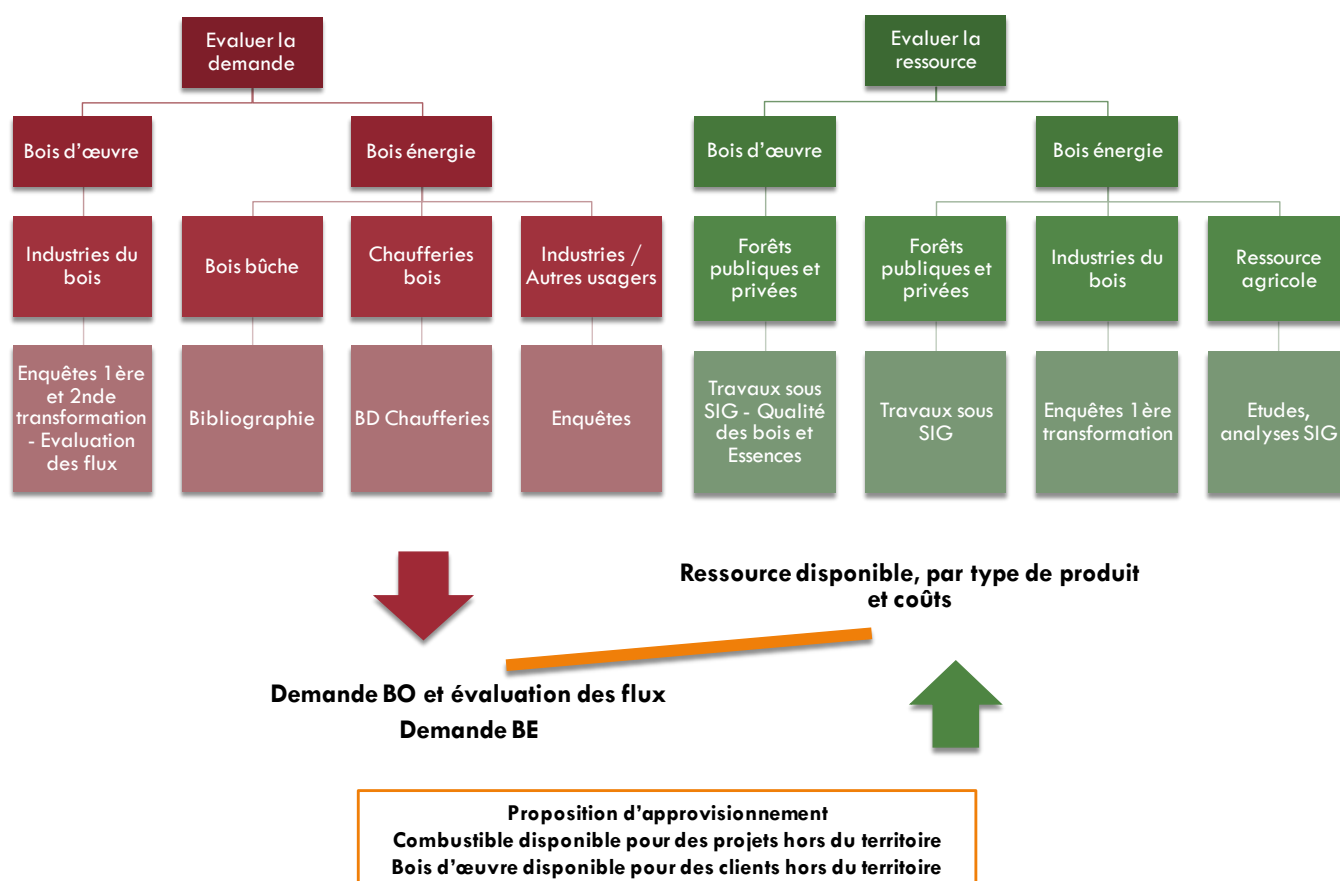
La Fédération nationale des communes forestières utilise un modèle de simulation baptisé SyllGIS® qui permet de traiter automatiquement des données altimétriques, thématiques ainsi que les données forestières produites par l'IFN et



les partenaires forestiers.

Le PAT est réalisé grâce à une collaboration entre l'ensemble des partenaires techniques, notamment forestiers, de la filière bois énergie (ONF, CRPF, coopératives forestières, communes forestières, scieurs, etc.). Rassemblés au sein du comité d'expertise, ces partenaires ont défini les hypothèses de travail et calibré les paramètres de calcul garantissant une mobilisation de la ressource en accord avec la gestion durable de la forêt.

Le schéma ci-après illustre la méthodologie générale de réalisation du PAT et l'implication des différents partenaires.



Les 3 objectifs du plan d'approvisionnement territorial sont de :

- mettre en parallèle la consommation et la ressource mobilisable en bois d'œuvre et en bois énergie ;
- définir, prélocaliser et dimensionner les équipements de stockage à mettre en place ;
- cibler et optimiser les équipements pour une mobilisation du bois accrue.

Pour cela le plan d'approvisionnement territorial détaille :

- la demande (à court et moyen terme) en bois d'œuvre et en bois énergie ;
- les ressources disponibles en bois d'œuvre et en bois énergie ;
- les coûts de mobilisation de la plaquette forestière en fonction des scénarii logistiques retenus ;
- les solutions logistiques envisageables ;
- les quantités de combustibles et de bois d'œuvre disponibles pour alimenter des demandes extérieures, une fois les besoins du territoire assurés (lorsque cela est possible).



II. Diagnostic pour l'approvisionnement des chaufferies bois du Pays Barrois

1. Evaluation de la consommation

1.1. Consommation des chaufferies (2012-2015)

Le tableau ci-dessous reprend la liste des chaufferies et projets de chaufferies du Pays.

Commune	Maîtrise d'ouvrage	Description	Avancement	Année de mise en service	Conso bois (t/an H30%)	Conso bois (t/an H45%)	Puissance Kw	Conso PCS (t/an)
Abainville	Entreprise	Fabrique Artisanale de Meubles	Fonctionnement	2000			700,0	300
Ancerville	Entreprise	Martinot	Fonctionnement		20,0		35,0	
Ancerville	Entreprise	SCEA du Bruly	Construction	2011	170,0		360,0	
Bar-le-Duc	Particulier	Godinot	Fonctionnement	2007	25,0		70,0	
Bar-le-Duc	Publique	EPDAMS 55 (14 pavillons hospitaliers)	Fonctionnement	2006	635,0		500,0	
Baudignecourt	Entreprise	Ets Collin et Sièges	Fonctionnement	1997			2000,0	340
Bouchon-sur-Saulx	Particulier	Monnin Mickaël	Fonctionnement	2008	17,0		45,0	
Brillon-en-Barrois	Particulier	Mauer Gisèle	Fonctionnement	2009	25,0		55,0	
Brillon-en-Barrois	Particulier	Lefebvre Bernard	Fonctionnement	2008	8,5		25,0	
Chassey-Beaupré	Publique	Commune de Chassey-Beaupré (mairie, 3 logements, local associatif, archives)	Construction	2011	15,0		55,0	
Contrisson	Publique	Commune de Contrisson (groupe scolaire, future salle des fêtes, éventuellement un logement communal)	Opportunité	2012	40		70	
Dammarié-sur-Saulx	Publique	Commune de Dammarié-sur-Saulx (mairie, salle des fêtes, école, 2 logements communaux, ancien presbytère)	Faisabilité	2012	211,0		450,0	
Givrauval	Publique	Communauté de Communes du Centre Ornaïn (café théâtre et mairie)	Fonctionnement	2008	40,0		80,0	
Givrauval	Particulier	Miracourt	Opportunité	2012	15,0		25,0	
Gondrecourt-le-Château	Publique	EHPAD (ancienne maison de retraite et future extension)	Faisabilité	2012	140,0		150,0	
Haironville	Particulier	Mr Godinot L.	Fonctionnement	2009	35,0		80,0	
Laheycourt	Publique	Commune de Laheycourt (mairie (bureaux, salle du Conseil, et 4 logements) et salle polyvalente)	Faisabilité	2011	50,0		125,0	
Laheycourt	Particulier	Wavelet Jean-Michel	Fonctionnement	2010	20,0		45,0	
Laheycourt	Particulier	Mr Gallois	Fonctionnement	2011	15,0		25,0	
Lavoye	Particulier	Mr Petit J.	Fonctionnement	2009	20,0		40,0	
Ligny-en-Barrois	Publique	Communauté de Communes du Centre Ornaïn (logements, salle polyvalente, piscine, gymnase, collège et groupe scolaire, bureaux et ateliers, et maison de retraite)	Fonctionnement	2010		1068,0	1500,0	1898
Lisle-en-Barrois	Entreprise	SCI Les Merchines (2 logements + bureaux)	Fonctionnement	2005	133,0		200,0	
Lisle-en-Rigault	Publique	Commune de Lisle-en-Rigault (maison de la spéléologie, salle des fêtes, 7 logements communaux, éventuellement la future maison médicale)	Opportunité	2012	70		100	
Longeville-en-Barrois	Entreprise	Société OBER	Fonctionnement	2008			2200,0	3000
Ménil -sur -Saulx	Particulier	Mr Jacquin Bernard	Fonctionnement	2011	20,0		30,0	
Mognéville	Publique	Commune de Mognéville	Opportunité	2012	20		50	
Nettancourt	Entreprise	Morillion	Fonctionnement		80,0		100,0	
Saudrupt	Publique	Commune de Saudrupt (mairie, ancienne école, 8 logements communaux, bureau de poste)	Opportunité	2013	20,0		40,0	

Treveray	Entreprise	Atelier C	Fonctionnement			140,0	18
Vassincourt	Entreprise	ADAPEIM (bâtiments de l'ADAPEIM, unité de production de bois bûches, et éventuellement serres horticoles)	Opportunité	2012	1000	1500	
Vaubécourt	Publique	Communauté de Communes de Triaucourt-Vaubécourt	Faisabilité	2012	215,0	400,0	
Villers-le-Sec	Particulier	Jean-François Varnier	Fonctionnement	2004	50,0	75,0	
Villers-le-Sec	Particulier	Houpiez Guy	Fonctionnement	2006	20,0	50,0	
Villers-le-Sec	Particulier	Varnier Michelle	Fonctionnement	2006	30,0	60,0	
Louppy-sur-Chée	Particulier	Halbin Lydie	Fonctionnement		15,0	25,0	
Val d'Ornain	Publique	Commune de Val d'Ornain (mairie et 2 logements)	Opportunité	2011	12,0	30,0	
Montiers sur Saulx	Publique	Communauté de Communes de la Haute Saulx	Opportunité	2012	130	150	

Figure 2 : Liste des chaufferies et projets de chaufferies sur le Pays Barrois

Les chaufferies bois situées à proximité du Pays Barrois sont également présentées sur la carte qui figure en annexe n°5.

Synthèse :

	Chaufferies du territoire	
	Nombre	Consommation bois
En fonctionnement en 2011	23	~ 7 832 t dont 2 276 t de plaquettes forestières
Projection 2012-2015	37	~ 9 940 t dont 4 384 t de plaquettes forestières

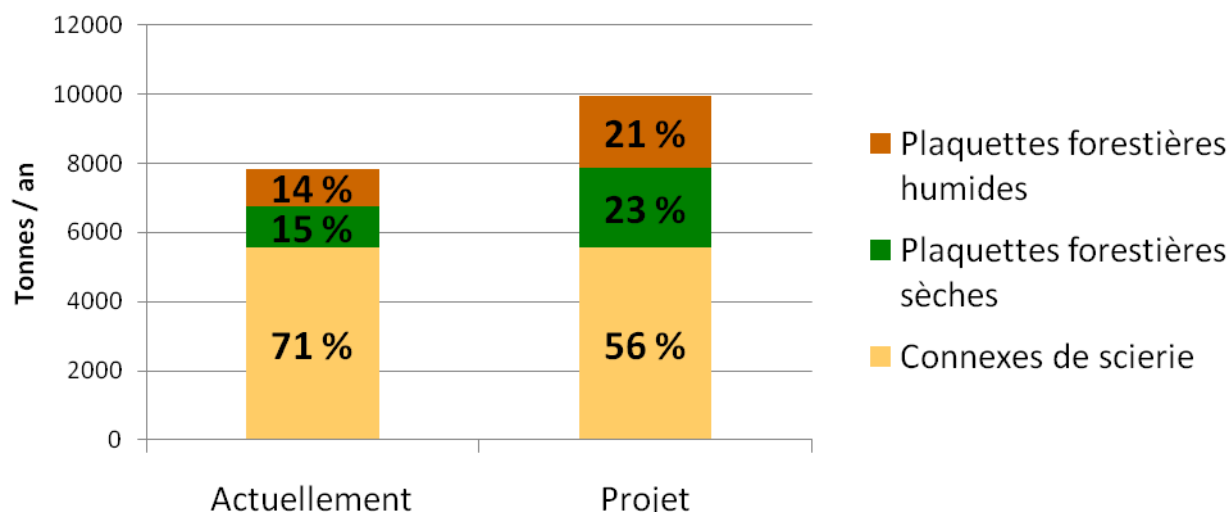


Figure 3: Proportions des différents types de combustibles bois dans les consommations du territoire

On peut remarquer que pour les seules chaufferies collectives, le ratio de consommation actuel PF/PCS est de 48/52% (les PCS étant consommés uniquement par la chaufferie de Ligny-en-Barrois), et la puissance moyenne de 250 kW.

Concernant les chaufferies installées au sein d'entreprises privées, la part de plaquette forestière représente seulement 6%, et la puissance moyenne est de 800 kW. Ce sont essentiellement des chaudières installées dans des entreprises de la filière bois et qui s'approvisionnent avec leurs propres déchets.

Pour les chaufferies des particuliers, la part de plaquette forestière est de 100% et la puissance moyenne de 50 kW, soit des installations de faibles puissances.

1.2. Analyses d'opportunités

Parallèlement à la réalisation du PAT, un objectif de réalisation d'une dizaine de notes d'opportunités « chaufferies bois collectives » est recherché dans le cadre de la définition des besoins en bois-énergie.

Cet objectif devra être atteint par l'AdCOFOR55 dans le cadre d'un travail commun et coordonné avec le Conseiller en Energie Intercommunal de Pays.

Les Communes identifiées pour la réalisation d'analyses d'opportunités sont listées dans le tableau suivant :

Commune	Avancement	Poursuite
Lisle-en-Rigault	Réalisée	Abandon du projet
Vaubécourt	Réalisée	Faisabilité
Chassey-Beaupré	Réalisée	Construction
Mognéville	En cours	---
Contrisson	En cours	---
Seuil d'Argonne	A faire	---
Revigny-sur-Ornain	A faire	---
Montplonne	A faire	---
Gondrecourt-le-Château	A faire	---
Fains-Véel	A faire	---
Bonnet	A faire	---
Bar-le-Duc	A faire	---
Ancerville (collège, maison de santé, gymnase, local pompiers)	A faire	---

Figure 4: Etat d'avancement des analyses d'opportunités

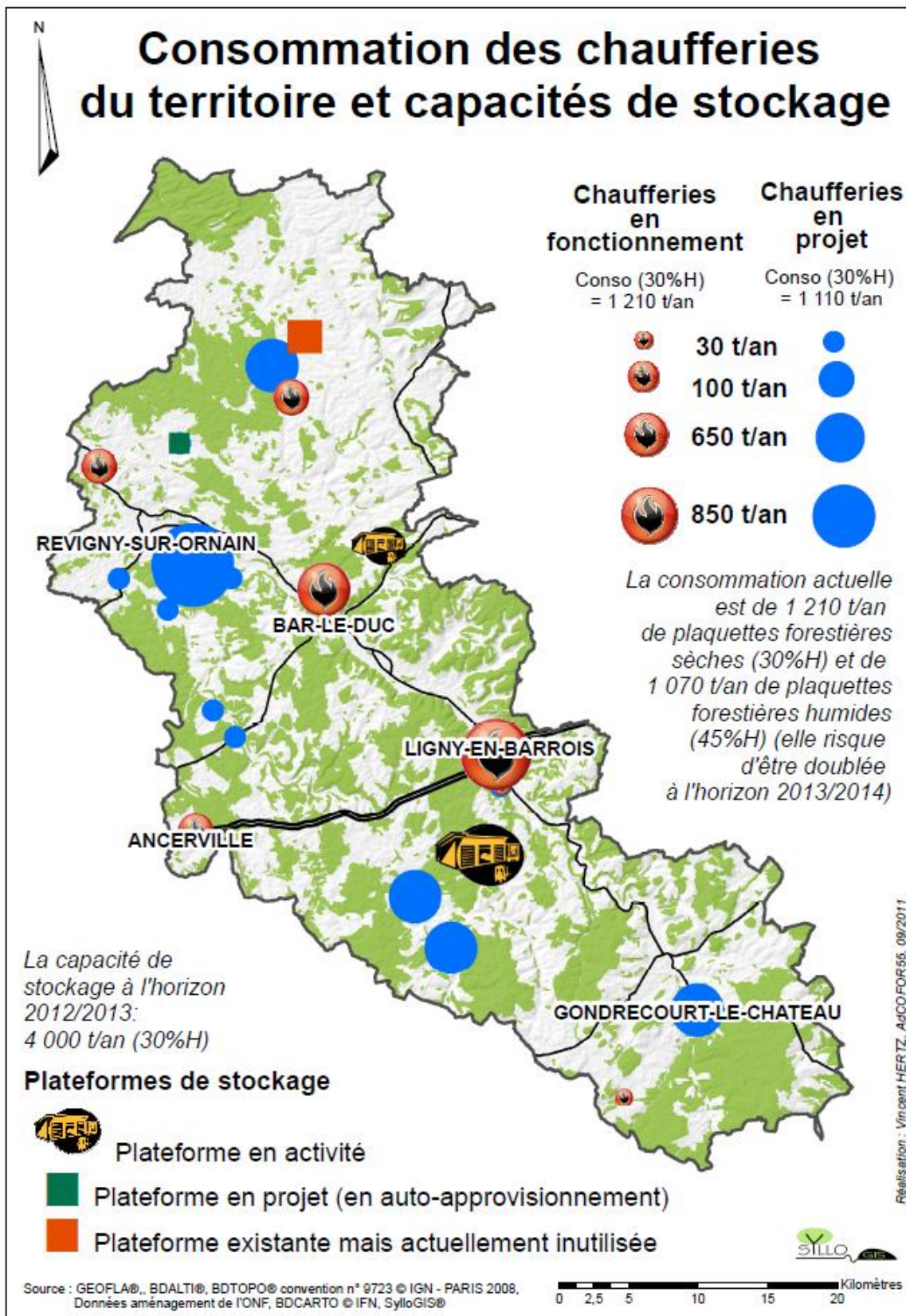


Figure 5: Carte de localisation des chaufferies en fonctionnement et en projet au sein du Pays

A noter que la chaufferie de Ligny-en-Barrois fonctionne en flux tendu avec de la plaquette forestière humide (45%H). Il en sera de même pour le projet de l'ADAPEIM à Vassincourt. Sur la carte ci-dessus, les consommations de ces deux chaufferies ont été converties de 45% d'humidité à 30% afin de simplifier la lecture.

⇒ **La consommation bois des chaufferies du territoire :**

Consommation annuelle des chaufferies en 2011 : ~ **7 830 t/an dont 2 280 t/an de plaquettes forestières et 1 210 t/an de plaquettes forestières sèches**

Consommation annuelle des chaufferies, **projection 2012-2015** : ~ **9 940 t/an dont 4 380 t/an de plaquettes forestières et 2 320 t/an de plaquettes forestières sèches**

1.3. Consommation de bois bûche

La consommation en bois bûches du territoire a été estimée à partir des données INSEE (nombre de foyers utilisant du combustible bois par CODECOM) et de ratios provenant du bilan régional du bois de chauffage réalisé en 2006 pour la Lorraine par le Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie (CEREN) :

		Nombre de foyers utilisant comme combustible du bois	Consommation moyenne unitaire (stères)	Consommation totale (stères)
7 CODECOM	Maison base	5446	15,2	82779
	Maison appoint	3196	5	15980
	Appartement	145	9,2	1334
Syndicat mixte du Haut Barrois		228	9,6	2189
2 communes isolées (Maulan, Géry)		21	9,6	202
				102484

Les résultats pour le Pays Barrois donnent une consommation potentielle d'environ 100 000 stères.

Le coefficient de conversion « 1 tonne = 2 stères » a été utilisé (validation en comité technique), ce qui ramène la consommation potentielle à environ 50 000 t/an.

La consommation de bois bûches sur le territoire est essentiellement locale, le volume provenant de l'extérieur du territoire est négligeable, de même que celui qui est exporté (vu en comité technique).

A titre indicatif, en faisant une moyenne sur les 4 dernières années, l'ONF a délivré environ 21 300 m³/an de bois en affouage sur le territoire, soit environ 15 000 t (50%H), c'est-à-dire 30% du potentiel consommé.

Il faut cependant garder à l'esprit que les quantités réellement façonnées par les affouagistes sont bien souvent supérieures aux volumes délivrés par l'ONF. Ce dernier estime à environ 30% la part de bois bûches qui est généralement exploitée (vu en comité technique) en sus du volume délivré. Ce qui amène à 41% la part de bois bûches qui provient des forêts publiques.

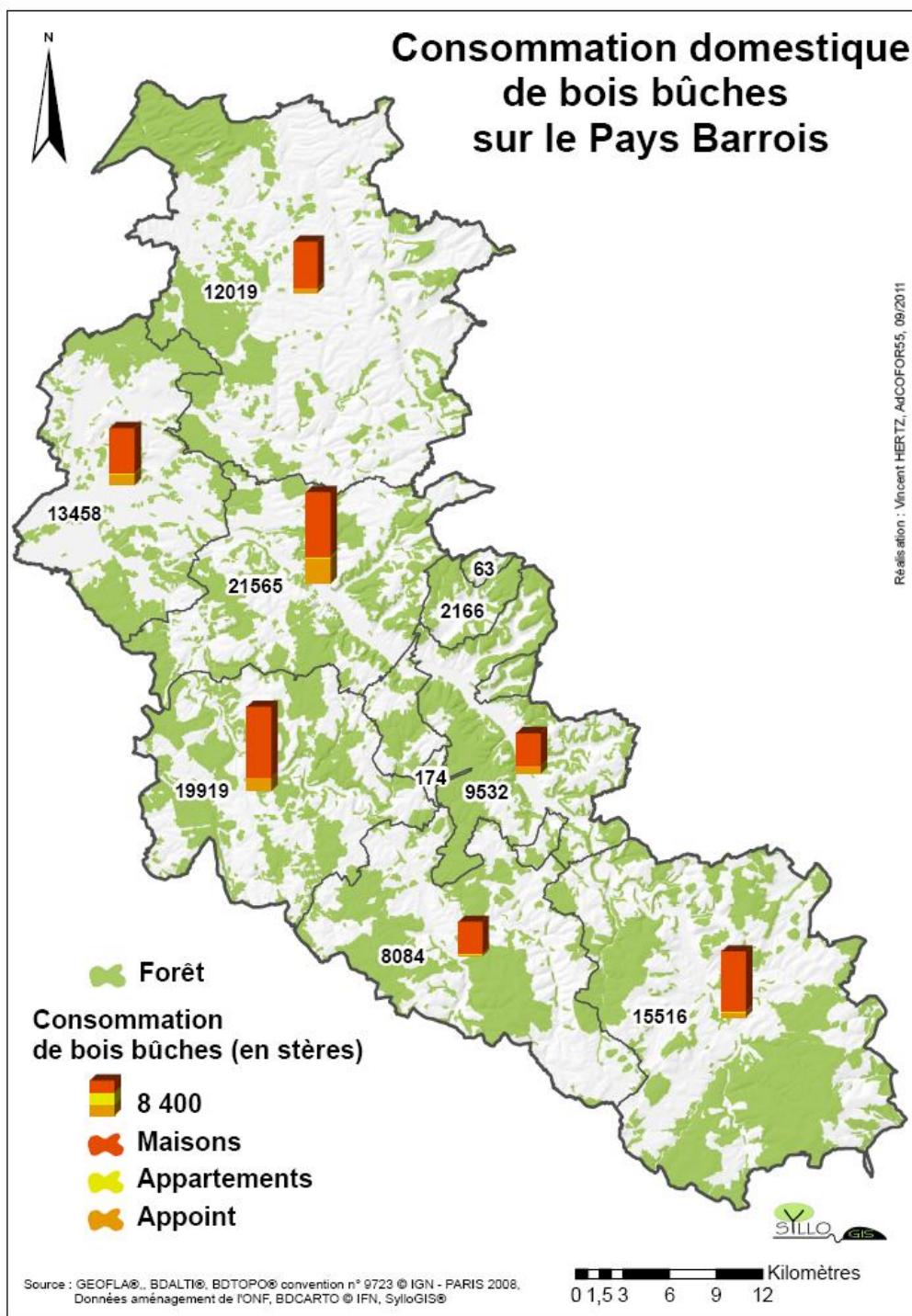


Figure 6: Carte des consommations domestiques de bois bûche par CODECOM

⇒ La consommation en bois bûche du territoire est estimée à 50 000 t/an (H30%), soit approximativement 100 000 stères/an.

1.4. Consommation de bois d'industrie

Une partie des volumes de bois commercialisés sur le territoire est destinée à l'alimentation de filières industrielles extérieures au territoire pour la production de pâte à papier, de panneaux de particules, ... (voir la carte des unités industrielles du grand quart Nord-est en annexe n°6). Sur le Pays Barrois, ce volume est évalué à environ 39 700 tonnes/an (H30%). Une autre partie est

commercialisés sous forme de bois bûches principalement pour alimenter le marché parisien. Ce volume est évalué à 11 000 tonnes/an (H30%).

Ces volumes ont été estimés à partir des données de commercialisation de l'ONF (période 2003-2010) et du GEDEFOR (période 2001-2010).

Cette ressource en bois d'industrie et bois bûches déjà valorisée pourrait être utilisée dans la filière bois énergie pour l'alimentation des chaufferies du territoire. La destination de ces produits est très dépendante du marché du bois.

Cette consommation ne doit donc pas être perçue comme une part de ressource « perdue » pour l'énergie mais comme une part de ressource potentiellement disponible.

1.5. Consommation de bois d'industrie sur le territoire

Deux entreprises consomment du bois d'industrie sur le territoire du Pays Barrois : l'ADAPEIM de Vassincourt et l'ESAT industriel de Bar-le-Duc, dont une partie de leur activité concerne la production de bois bûches et de bûchettes (allumes feu) :

Raison sociale	Consommations
<p>Les Ateliers de l'ADAPEIM à Vassincourt</p>	<p>L'entreprise compte 161 salariés et propose ses services dans l'aménagement d'espaces verts et assure la production de bois de chauffage et de bûchettes (allumes feu).</p> <p>Elle utilise annuellement 8 000 m³ de bois (50% de charme, 26% de hêtre, 7% de chêne, 12% de chêne et 5% d'épicéa) dont 7 700 m³ sont achetés à des exploitants et 300 m³ à des particuliers. 25% du volume provient du Pays Barrois.</p> <p>L'entreprise revend le bois bûche à des grossistes pour alimenter le marché parisien. L'humidité à la vente est de 30% et les dimensions proposées sont de 30 et 33 cm.</p> <p>L'ADAPEIM dispose sur le site de Vassincourt d'une plateforme de stockage d'une capacité de 4 000 m³ et d'un hangar de stockage présentant une surface couverte de 600 m². Ces infrastructures pourraient éventuellement servir au stockage/séchage de plaquettes forestières.</p> <p>Pour information, elle souhaite acquérir prochainement des cellules de séchage pour vendre des produits à une humidité inférieure à 20%.</p>
<p>ESAT industriel à Bar-le-Duc</p>	<p>L'entreprise compte 24 salariés. Elle a notamment pour activité la récupération de bois palette et la production de bois bûches.</p> <p>Elle utilise annuellement 2 500 stères de bois (charme, hêtre, frêne, chêne).</p> <p>50 stères sont directement vendus aux utilisateurs finaux et 2 450 stères sont destinés à des négociants. L'humidité à la vente est de l'ordre de 30% et les dimensions proposées sont de 33 et 50 cm. Les produits peuvent être conditionnés en filet de 80L.</p>

2. Evaluation de la ressource

2.1. Ressource forestière

Le territoire est constitué (cf. carte et graphiques ci après) de :

- près de 65 700 ha de forêts, soit 37 % de taux de boisement.
- 33 600 ha de forêts privées et près de 32 100 ha de forêts publiques, soit 27% de forêts communales et 22% de forêts domaniales (*les surfaces forestières communales sont détaillées par commune et par CODECOM en annexe n°1, ainsi que les surfaces forestières domaniales par forêt et par unité territoriale*) ;
- 99 PSG pour une surface de 9 614 ha ;
- 8,8 millions de m³ sur pied, en majorité feuillus (92%).

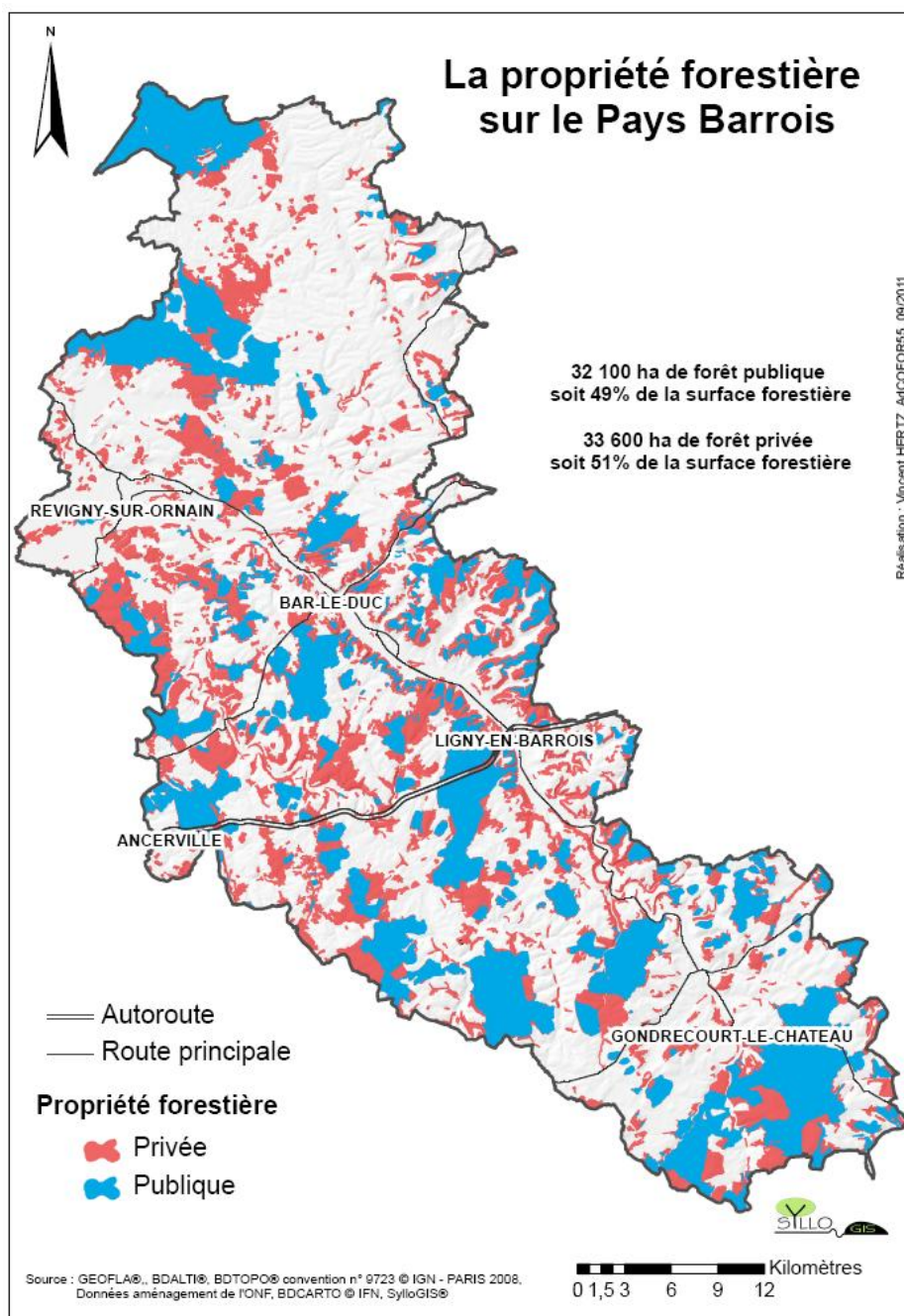
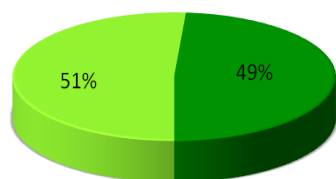


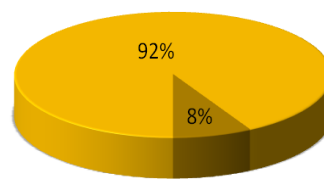
Figure 7: Carte de répartition de la propriété forestière au sein du Pays

Surfaces forestières en ha



■ Privées ■ Publiques

Volumes sur pied



■ Feuillus ■ Résineux

La ressource forestière a été évaluée à partir de données dendrométriques issues des aménagements forestiers de l'ONF, des PSG et de placettes réalisées dans les forêts privées non soumises à PSG. L'ensemble de ces données agglomérées a subi un traitement informatique dans la modélisation SyllGIS.

Ressource en bois utilisable pour l'énergie ou l'industrie, tous produits confondus ~ **192 500 t/an**

Dont :

- part consommée pour le chauffage domestique sous forme de bois bûche ~ **50 000 t/an**
- part potentiellement commercialisée sur le territoire sous forme de bois bûche ~ **11 000 t/an**
- part commercialisée à l'extérieur sous forme de bois d'industrie ~ **39 500 t/an**
- part utilisée par les chaufferies du territoire et pour les projets actuellement en cours ~ **4 400 t/an**
- part disponible pour les futurs projets de chaufferies bois et les besoins extérieurs industriels ~ **87 500 t/an**

Le volume annoncé comprend l'ensemble de la ressource disponible, **y compris la partie qui, à l'heure actuelle, est non-économiquement exploitable**. Ceci a pour but de rendre le PAT évolutif et réutilisable à volonté et sans limite de temps. Les paramètres définissant les conditions de mobilisation peuvent être modulés selon le choix des décideurs publics et selon le contexte du marché.

Les produits bois utilisables pour l'énergie ou l'industrie sont majoritairement des **feuillus (95% ; 207 500 m³/an)** et sont répartis pour 55 % en forêt privée et pour 45 % en forêt publique (cf. graphique ci-dessous).

Ressources forestières maximales

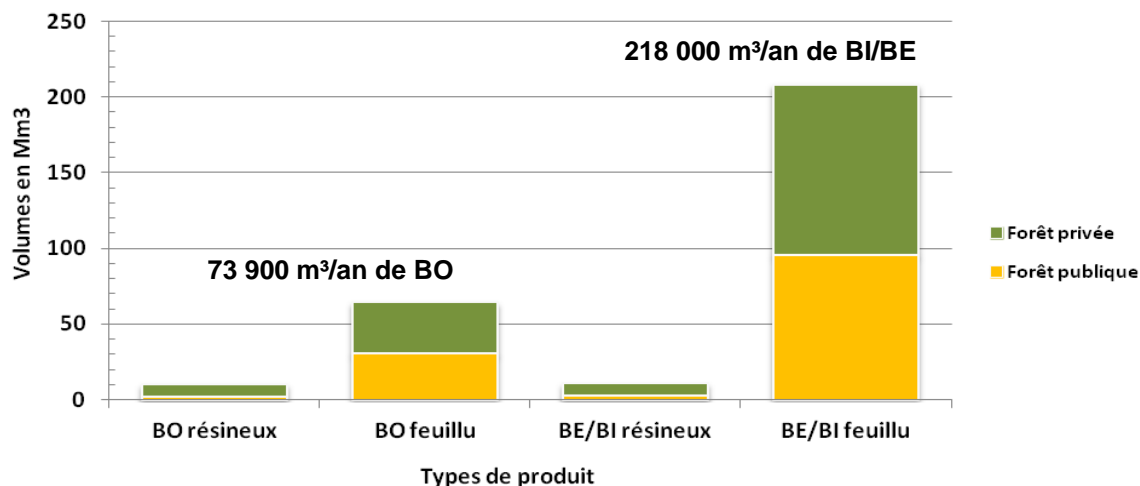


Figure 8: Ressources forestières mobilisables annuellement par type de produit

La ressource BI/BE provient des houppiers et rémanents résultant de la mobilisation du bois d'œuvre **et des bois ronds** qui peuvent être des surbilles (liées également à l'exploitation du bois d'œuvre), des produits issus d'opérations sylvicoles d'amélioration au profit de la production de bois d'œuvre ou de coupes de peuplements à vocation unique bois énergie. Les filières bois d'industrie/bois énergie et bois d'œuvre sont donc complémentaires, mais en aucun cas concurrentielles.

Un travail particulier a été réalisé afin d'identifier la part de la **ressource** potentielle maximale actuellement **accessible** (c'est-à-dire dont l'exploitation est économiquement rentable dans les conditions actuelles).

La carte ci-dessous présente la répartition des surfaces accessibles :

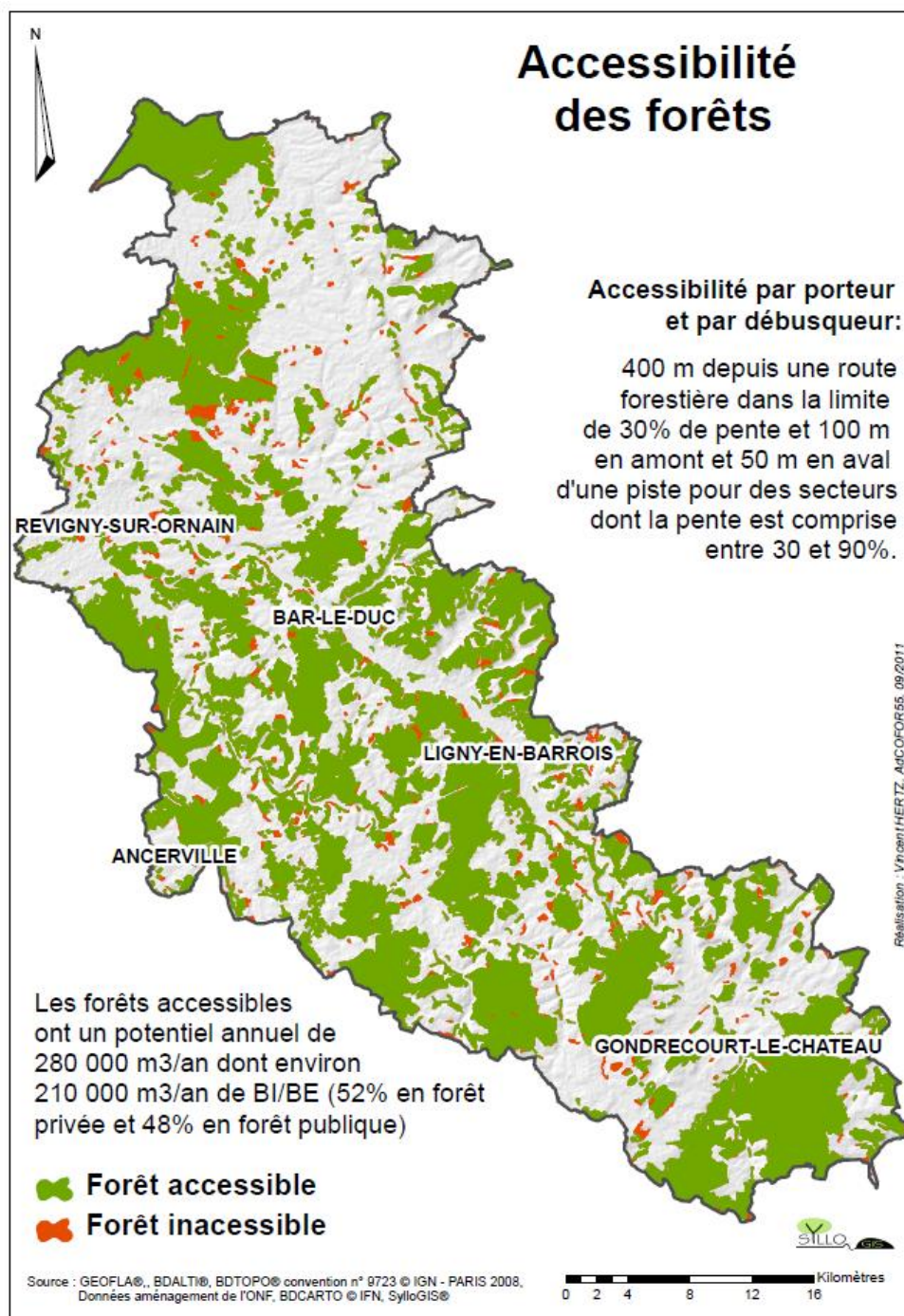


Figure 9: Répartition des ressources accessibles et inaccessibles sur le Pays Barrois

Cette analyse montre qu'environ **95%** de la ressource forestière potentielle maximale en BI/BE est **accessible** soit **environ 206 500 m³/an (H30%)**. Les caractéristiques de cette ressource accessible sont sensiblement les mêmes que celles de la ressource maximale.

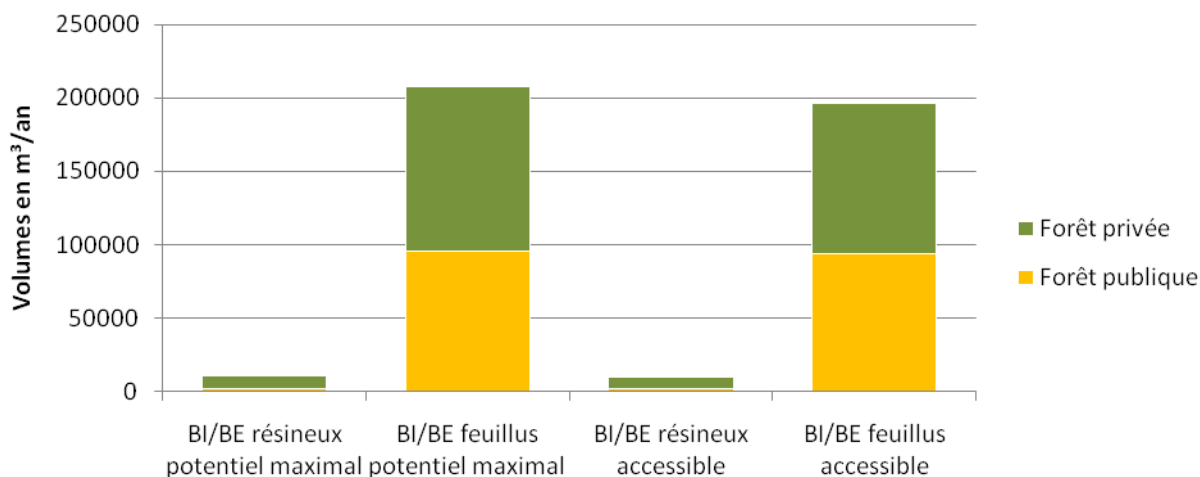


Figure 10: Comparaison ressource accessible et ressource potentielle maximale

⇒ La ressource forestière potentielle maximale utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à 218 000 m³/an. Il s'agit d'un extremum prenant en compte l'ensemble de la ressource « énérgisable ». 95% de cette ressource est actuellement accessible.

2.2. Ressource industrielle connexes de scieries

Ressource issue des industries de la 1^{ère} transformation :

L'enquête réalisée sur 12 scieries donne les résultats suivants :

Raison sociale	Productions
SARL Scierie Mallet à Mognéville	<p>L'entreprise produit environ 2000 t/an de plaquettes connexes humides, dont 15% est vendu en France et 85% en Belgique. 100% des produits sont valorisés par le biais de la filière papetière. Le prix de vente départ est fixé à 33€ HT. L'entreprise est intéressée pour vendre des plaquettes connexes à des chaufferies dans les 5 prochaines années. La capacité annoncée est de 300 T/an au prix de vente envisagé de 35 € HT départ.</p> <p>L'entreprise produit également environ 800 t/an d'écorces humides. Elles sont valorisées à 100% et sont destinées à des chaufferies situées en France. Le prix de vente départ est de 12 € HT. La capacité de vente annuelle future pour des chaufferies est de 200 t au prix de vente envisagé de 14 € HT départ.</p> <p>800 t/an de sciures humides sont destinés à la production de pellets en Belgique. Le prix de vente départ est de 20 € HT/t.</p> <p>300t de purges de grumes sont produits chaque année. Elles sont valorisées à 100% en France (Meurthe-et-Moselle) sous forme de contrats d'approvisionnement pour le chauffage. Le prix de vente départ est de 16 € HT. L'entreprise annonce une capacité de vente annuelle future pour des chaufferies de 300 t à 20 € HT/t départ.</p> <p>L'entreprise dispose d'une plateforme de stockage de 80 tonnes, et d'une déchiqueteuse à couteux pour le broyage des dosses et déglignures.</p>

	L'entreprise est intéressée par une mise en relation ou des appels d'offre si le prix d'achat est supérieur ou au moins égal aux prix de vente envisagés indiqués précédemment.
Scierie Mathieu au Bouchon sur Saulx	<p>L'entreprise produit annuellement 200 t d'écorces humides qui sont actuellement valorisées à 100%.</p> <p>800 t/an de sciure humide est destiné au chauffage.</p> <p>400 t/an de dosses et délignures et 150 t/an de chutes servent à alimenter l'unité de production de charbon Carbo France.</p> <p>L'entreprise dispose d'une plateforme de stockage de 10 000 m² et d'un hangar de stockage de 2000 m².</p> <p>A moyen terme, la scierie souhaite s'équiper d'un broyeur et se dit intéressée par une mutualisation des moyens.</p> <p>La transmission de l'entreprise est prévue dans les 10 prochaines années.</p>
Scierie Petit à Lavoye	<p>L'entreprise produit environ 220 t/an d'écorces à 25% d'humidité pour la chaufferie de Vitry. Ainsi que 280 t de sciure pour l'entreprise Unilin (panneaux) et 56 t pour le chauffage de la scierie.</p> <p>1500 t/an de chutes sont également destinées à CarboFrance.</p>
Scierie Vernis à Cousances les Forges	<p>L'entreprise produit 730 t/an d'écorces, valorisées à 100% par la chaufferie de Vitry.</p> <p>580 t/an de sciures à 30% d'humidité sont également destinées à la production de granulés bois.</p> <p>2700 t/an de dosses et délignures sont valorisés par CarboFrance.</p> <p>L'entreprise dispose d'une plateforme de stockage de 150 t.</p>
Scierie Beaupré à Chassey Beaupré	<p>L'entreprise produit environ 400 t/an de sciures et 2000 t/an de chutes courtes. La sciure est utilisée pour la fabrication de panneaux et les chutes sont vendues pour moitié à CarboFrance et l'autre moitié aux pannetiers.</p> <p>L'entreprise produit env. 200 t/an (H30%) d'écorces et plus de 100 t/an (H30%) de plaquettes connexes. Les écorces sont données à des particuliers et les plaquettes vendues à des particuliers à 58 €/t HT livrée ou utilisées pour l'auto consommation de la scierie.</p>
Scierie STEB Bellet à Val d'Ornain	<p>L'entreprise produit environ 2 300 t/an de plaquettes connexes, valorisées à 100% pour la fabrication de pâte à papier en Belgique.</p> <p>Environ 250 t/an d'écorces et 500 t/an de sciures sont valorisés dans la Marne pour en chaufferie.</p> <p>360 t/an de dosses et délignures sont utilisés par des chaufferies du département de la Meuse.</p>
Scierie de Saint-Louvent à Rembercourt Sommaisne	L'entreprise produit environ 180 t/an d'écorces, 150 t/an de sciures et 670 t/an de dosses et délignures
Scierie Europe (scierie du Barrois) à Longeville en Barrois	<p>L'entreprise produit environ 80 t/an d'écorces et 187 t/an de sciures qui sont valorisés à 100% auprès d'agriculteurs locaux sous forme de litière.</p> <p>950 tonnes de chutes sont également produit chaque année et destinées à la production de charbon (CarboFrance).</p>
Scierie Collin à Resson	<p>L'entreprise n'a pas pu communiquer de volumes de produits connexes en raison de son manque de recul (démarrage de l'activité au mois d'avril).</p> <p>La sciure est utilisée pour la fabrication de bouchons et les dosses sont broyées par une société locale.</p>
Scierie Regnier Fouchères à Fouchères aux Bois	L'entreprise produit annuellement 350 tonnes de dosses et délignures et 180 t d'écorce, ainsi que de la sciure qui est valorisée en chaufferie.

Société Meuse Omnistyles à Gondrecourt-le-Château	L'entreprise a cessé son activité.
Scierie et exploitation forestière Torghèle à Sommelonne	L'entreprise semble avoir cessé son activité.
Les Ateliers de l'ADAPEIM à Vassincourt	L'ADAPEIM produit une certaine quantité de sciure issue de son activité de production de bois bûches et de buchettes. Celle-ci n'est actuellement pas valorisée, et l'entreprise se dit intéressée par une mise en relation ou des appels d'offre si des opportunités d'achat se présentent.

Figure 11 : Résultats de l'enquête réalisée auprès des industries de la 1^{ère} transformation

Production de connexes de scieries du territoire

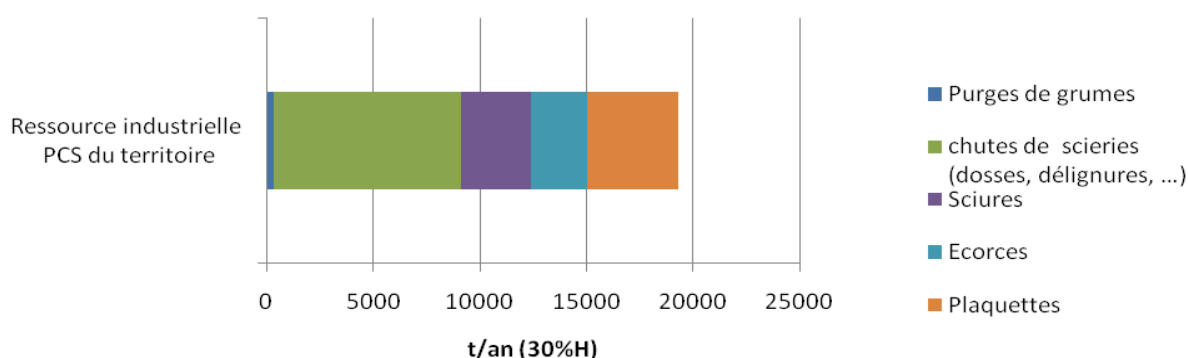


Figure 12 : Ressources industrielles mobilisables annuellement par type de produit

Débouchés	Purges de grumes	chutes de scieries (dosses, délignures, ...)	Sciures	Ecorces	Plaquettes	TOTAL
charbon		6 700				6 700
panneaux		1 000	680			1 680
chaufferie	300	100	856	2 000		3 256
granulé			1 380			1 380
papier					4 300	4 300
bois de chauffage						0
litière			187	260		447
non connu		1 020	150	380		1 550
TOTAL	300	8 820	3 253	2 640	4 300	19 313

Figure 13 : Valorisations des PCS (en tonnes/an)

La quasi-totalité des produits connexes produits au sein du Pays Barrois est actuellement valorisée pour l'énergie ou l'industrie. Les volumes destinés à la production de granulés bois, de panneaux, de papier sont vendus à l'extérieur du territoire et ceux destinés à la production de charbon, ou utilisés en tant que bois de chauffage ou comme litière sont vendus localement. Les volumes destinés aux chaufferies sont principalement vendus à l'extérieur du territoire (chaufferie de Vitry).

⇒ La ressource industrielle utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à près de 19 300 t/an, majoritairement déjà valorisée aujourd'hui.

Ressource issue des industries de la 2^{ème} transformation (fabriques de meubles, ...) :

L'enquête réalisée auprès de 47 entreprises de la 2^{ème} transformation donne les résultats suivants :

Raison sociale	Productions
Meuse Menuiserie à Abainville	L'entreprise produit environ 100 t/an de bois de rebut à 30% d'humidité et de sciure à 15% d'humidité. Elle n'est pas intéressée par une cession de ses déchets car elle les utilise pour son chauffage personnel.
Entreprise Collin et sièges à Baudignécourt	L'entreprise produit environ 580 m ³ de déchets (bois de rebut H=35%, bois de rebut broyé H=30%, sciures et autres H=16%). Elle utilise la totalité de ses déchets pour son chauffage personnel.
Meuse Omnistyles à Gondrecourt-le-Château	L'entreprise a cessé son activité. Tous ses déchets étaient utilisés pour chauffer les séchoirs. Compte tenu de la baisse de production de ces dernières années, leurs déchets ne suffisaient plus à leur consommation personnelle.
Société industrielle OBER à Longeville-en-Barrois	L'entreprise produit environ 2000 t/an de plaquettes connexes, de sciure, et de fines de ponçage à 20% d'humidité. La totalité des déchets est utilisée pour leur chauffage personnel (chaudière de 2 200 kW).
Carbo-France à Montiers-sur-Saulx	L'entreprise produit 1000 à 2000 t/an de sciure actuellement valorisée en chaufferie (Vitry Habitat).
Meubles Haut Marnais à Montiers-sur-Saulx	L'entreprise produit environ 4 000 m ³ /an de copeaux feuillus à 15% d'humidité.
SARL Mayeur et Fils à Naives-Rosières	Leurs déchets sont utilisés pour le chauffage de leur atelier.
Atelier C à Bar-le-Duc	L'entreprise produit environ 70 m ³ /an de chutes et 100 m ³ /an de copeaux qui servent au chauffage de leur atelier (chaudière automatique à deux foyers : copeaux et bois).
Entreprise Gingembre à Resson	L'entreprise produit environ 300 m ³ /an de déchets bois qui sont réutilisés pour le chauffage de l'atelier et le séchoir.
SARL Pierre et Fils à Velaines	L'entreprise utilise tous ses déchets pour sa propre consommation.

Figure 14 : Résultats de l'enquête réalisée auprès des industries de la 2^{ème} transformation

2.3. Autres ressources

Il n'existe actuellement aucune donnée sur la ressource bois issue de l'agriculture (les haies), elle n'a donc pas été traitée.

Les déchets verts issus des déchetteries (au nombre de 6) représentent un volume annuel d'environ 2 200 t/an dont 66% est traité en compostage. Les 750 tonnes restantes sont évacuées par des prestataires dont les contrats ne précisent pas le mode de traitement. Ces déchets présentent un inconvénient majeur : les branches, rameaux, feuilles, et la tonte ne sont pas séparés, ce qui rend impossible la transformation en plaquettes forestières. Pour ces raisons le gisement « entretien des paysages » est actuellement considéré comme négligeable.

Néanmoins, il existe 10 entreprises d'entretien d'espaces verts ou associations sur le Pays Barrois. Ces entreprises génèrent des déchets pouvant entrer dans un processus de valorisation énergétique. Des réflexions peuvent également être menées dans les intercommunalités et auprès des principales communes qui disposent de personnel pour s'occuper des espaces verts. L'estimation des déchets verts est cependant très difficile pour les communes, c'est pourquoi elle n'a pas été

traînée. Ceci étant, à titre indicatif, ci-dessous un tableau réalisé par une stagiaire du Pays Barrois qui détaille le traitement des déchets verts dans quelques communes :

Commune	Type de traitement
Ancerville	Les feuilles sont brûlées. La pelouse est broyée-mulchée et reste sur place. Le branchage part à la déchetterie de la CODECOM (la houpette).
Bar le Duc	La pelouse est broyée-mulchée et reste sur place. Plusieurs bennes déchets verts sont placées à Bar le Duc pour récupérer le branchage et les feuilles. Lorsqu'elles sont remplies un camion les transporte jusqu'à un lieu de stockage rue du port. Le branchage est alors broyé et stocké sur le sol avec les feuilles, le mélange compost est réutilisé dans les massifs. Possibilité de séparer le branchage des feuilles.
Gondrecourt le Château	Les déchets verts sont emmenés sur un terrain communal et ne sont pas valorisés.
Ligny en Barrois	Les déchets verts sont emmenés à la déchetterie de la CODECOM. La ville ne possède pas de broyeur. Possibilité de séparer le branchage de la tonte et des feuilles.
Montiers sur Saulx	Le petit branchage et les petites tontes restent sur place. Le gros branchage et les grosses tontes sont amenés jusqu'à un terrain vague communal (pourrissoir) et ne sont pas valorisés.
Revigny sur Ornain	Les tontes sont reprises par un agriculteur pour amender ses champs. Les feuilles mortes sont amenées sur un terrain communal, compostent et sont ensuite réutilisées dans les massifs. Le branchage est actuellement stocké sur le terrain communal. L'achat d'un broyeur dans quelques temps va permettre de broyer les grosses branches afin de les utiliser dans les massifs.

Figure 15 : Types de traitement des déchets verts de quelques communes du Pays Barrois

Pour une utilisation en chaufferie, il est nécessaire de pouvoir séparer la fraction bois des autres déchets verts. Aujourd'hui, le principal frein à l'utilisation de cette ressource est donc la capacité technique et l'espace disponible sur les sites pour effectuer le tri. Si l'espace est suffisant, une des solutions consiste à trier les produits « à la source », c'est-à-dire sur les lieux de production. Mais cet itinéraire coûte cher puisqu'il faut effectuer plusieurs voyages avec les produits distincts, sachant que les volumes en question sont souvent faibles.

3. Synthèse : besoins, ressources

3.1. Synthèse des consommations

Les graphiques ci-dessous reprennent les éléments vus précédemment.

Besoins totaux du Pays Barrois : ~ 105 000 t/an

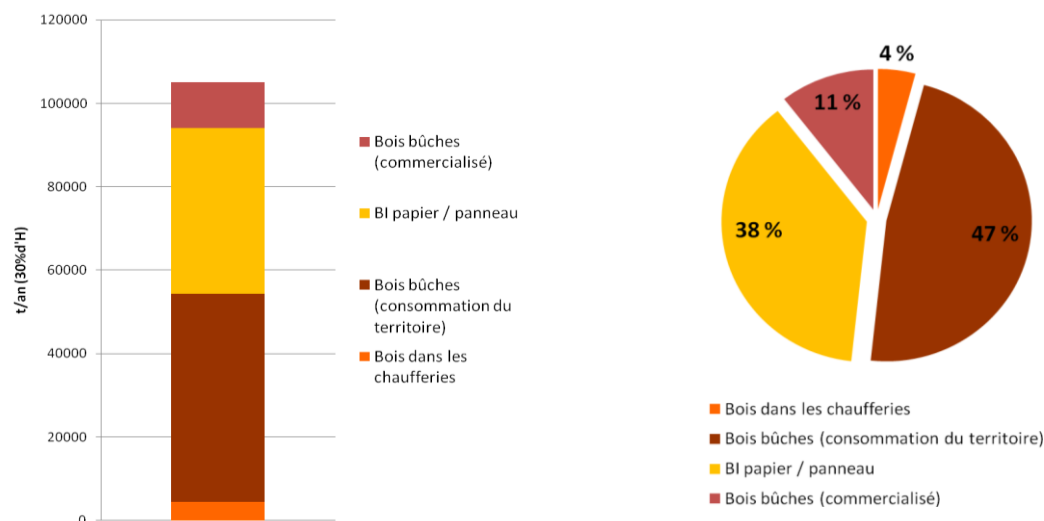


Figure 17 : Besoins du Pays Barrois

La part de bois consommée pour l'alimentation d'industries extérieures au territoire ne doit pas être considérée comme un volume « perdu » pour les chaufferies du territoire :

- Les filières industrielles sont fortement dépendantes du marché, donc du prix du bois. Si le Pays paie plus cher le bois pour ses chaufferies que les industriels, il peut espérer récupérer une partie de ce volume.

- Par ailleurs, il relève des compétences des collectivités de décider de l'affectation des produits issus des coupes de bois en forêt communale, et il peut donc s'agir d'un choix politique de réorienter certaines ressources vers une utilisation énergétique.

3.2. Synthèse des ressources

Les graphiques ci-dessous reprennent les éléments vus précédemment.

Ressources totales du Pays Barrois : ~ 211 800 t/an de ressource potentielle maximale dont 19 300 t/an de produits connexes de scierie et 173 300 t/an de ressource forestière accessible.

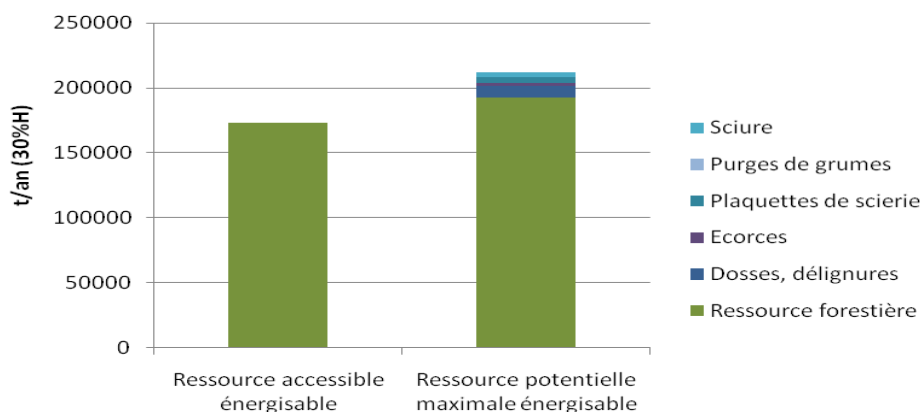


Figure 18 : Ressources du territoire

3.3. Synthèse consommations / ressources

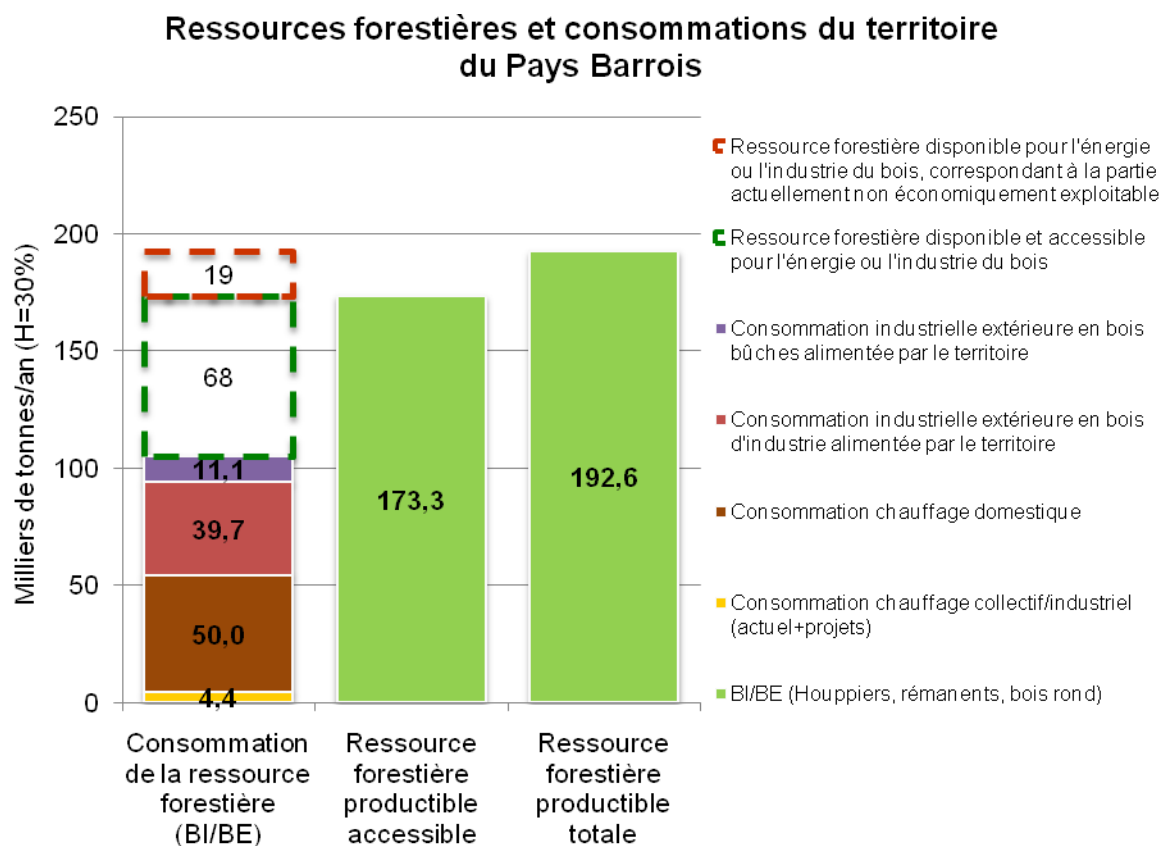


Figure 19 : Ressources forestières et consommations du territoire en bois d'industrie / bois énergie

Le profil territorial ressources / consommations du Pays Barrois montre que la **ressource forestière maximale potentielle énergisable est largement suffisante** pour approvisionner l'ensemble des chaufferies du territoire à l'horizon 2015 :

- sans remettre en cause les débouchés actuels vers les industries du bois ;
- et en garantissant 100 % des besoins en bois bûche sur le territoire ;

⇒ Le Pays Barrois présente un potentiel supplémentaire maximal de produits forestiers disponibles pour l'énergie d'environ 87 500 t/an (à 30% d'humidité), dont 78% sont aujourd'hui accessibles, soit 68 000 t/an.

4. Analyse des volumes prévus en coupe dans les documents de gestion

4.1. Les récoltes prévisibles en forêt publique

Pour avoir une idée fine des volumes réellement mobilisables par les gestionnaires, il faut s'intéresser aux prévisions de récoltes établies à partir des volumes constatés les années précédentes. Ces données sont extraites en forêt publique du logiciel RECPREV et prennent en compte :

- les coupes programmées à année fixe : coupes de l'état d'assiette, en remplaçant le VPR par la moyenne des réalisations, par type de coupe, des trois dernières années,
- les coupes non programmées à année fixe : coupes de régénération avec une estimation du prélèvement moyen pendant les 5 prochaines années, prélèvement moyen assis sur les réalisations moyennes des 3 dernières années pour le type de coupe considéré,
- les érosions : prise en compte des forêts à aménagement échu ou se terminant pendant la période avec un prélèvement moyen équivalent au prélèvement moyen des 3 dernières années,

A noter que les produits accidentels ne sont pas intégrés aux prévisions de récolte.

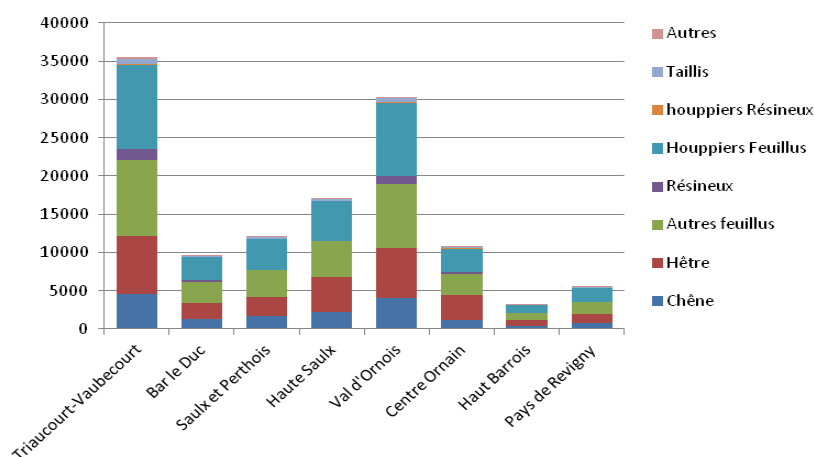


Figure 20 : récoltes prévisibles en forêt publique par CODECOM (m³/an)

Voir également la carte des récoltes prévisibles (RECPREV) en forêt publique par CODECOM en annexe n°3.

En forêt publique, on estime à environ 124 000 m³/an le volume total moyen qui pourra être mobilisé ces prochaines années sur le Pays Barrois.

4.2. Les récoltes prévisibles en forêt privée

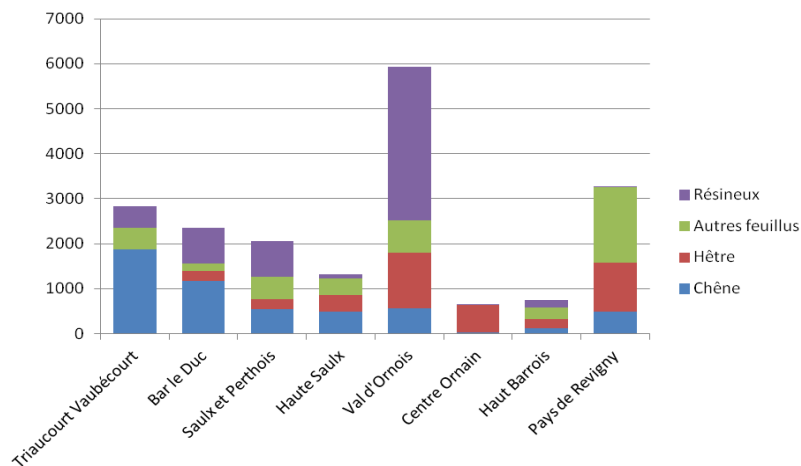


Figure 21 : récoltes prévisibles en forêt privée (PSG) par CODECOM (m³/an)

Sur les forêts privées dotées d'un plan simple de gestion, on estime à environ 20 000 m³/an le volume total moyen qui pourra être mobilisé ces prochaines années sur le Pays Barrois.

4.3. Comparaison des volumes prévus en coupe et des volumes accessibles calculés par SyllGIS

Le tableau ci-dessous reprend les récoltes prévisibles de l'ONF et les prévisions de récolte du CRPF :

		Forêt publique	Forêt privée	TOTAL
Récoltes prévisibles Feuillus	BO	32 035	4 222	36 257
	BIBE	88 347	9 753	98 100
Récoltes prévisibles Résineux	BO	1 672	730	2 402
	BIBE	1 916	6 702	8 618
Total récoltes prévisibles	BO	33 707	4 952	38 659
	BIBE	90 263	16 455	106 718

Figure 22 : Synthèse des récoltes prévisibles de la forêt publique et des prévisions de récolte de la forêt privée par type de produit (m³/an)

Le volume total prévu en coupe (145 400 m³/an) est beaucoup plus faible que le potentiel maximal calculé (environ 292 000 m³/an tous produits confondus) car ce dernier intègre également la forêt privée hors documents de gestion, sur laquelle nous ne disposons d'aucune donnée sur les prévisions de récolte, ainsi que des produits aujourd'hui non mobilisés (en raison de difficultés liées au morcellement forestier, à des problèmes d'accessibilité, ...).

Le volume moyen de BIBE prévu en coupe ces prochaines années est d'environ 80 000 tonnes/an. Il correspond au volume minimum qui pourra être mobilisé sur le Pays Barrois, car il ne prend pas en compte le volume qui sera prélevé en forêt privée hors document de gestion (qui représente environ 71% de la surface forestière privée du Pays Barrois), ni les volumes de produits accidentels. On peut donc en déduire qu'il faudra mobiliser au minimum 25 000 t/an en sus des volumes prévus en coupe, principalement en forêt privée hors PSG, afin de subvenir aux besoins intra et extra territoriaux qui pèsent actuellement sur le Pays Barrois.

Le tableau ci-dessous permet de comparer les volumes prévus en coupe et les volumes accessibles calculés par SyllGIS :

		Récoltes prévisibles	Volumes potentiels maximum calculés	Volumes potentiels accessibles calculés	Différence entre le volume potentiel calculé et les récoltes prévues par les gestionnaires
Forêt publique	BO	33 707	31 453	30 824	- 2 883
	BIBE	90 263	97 603	95 651	5 388
Forêt privée	BO	4 952	42 456	39 060	34 108
	BIBE	16 455	120 430	110 795	94 340
TOTAL		145 377	291 942	276 330	130 953

Figure 23 : Comparatif entre les volumes prévus en coupe et les volumes calculés par SyllGIS (m³/an)

La différence de volume très importante en forêt privée entre les récoltes prévisibles et les volumes potentiels accessibles calculés par SyllGIS se justifie en partie par le fait qu'il n'y a actuellement aucune donnée de prévisions de récolte sur la forêt privée hors documents de gestion, qui est majoritaire sur le Pays puisque représentant environ 71 % de la surface forestière privée totale.

⇒ La quasi-totalité de la ressource potentiellement mobilisable et accessible en forêt publique est actuellement prévue en coupe. Un volume potentiel important n'est actuellement pas prévu en coupe en forêt privée, essentiellement en raison de l'absence de données sur ce type de propriété et des difficultés de mobilisation dues au morcellement forestier très présent sur le territoire.

5. Capacités d'approvisionnement local des chaufferies bois du territoire

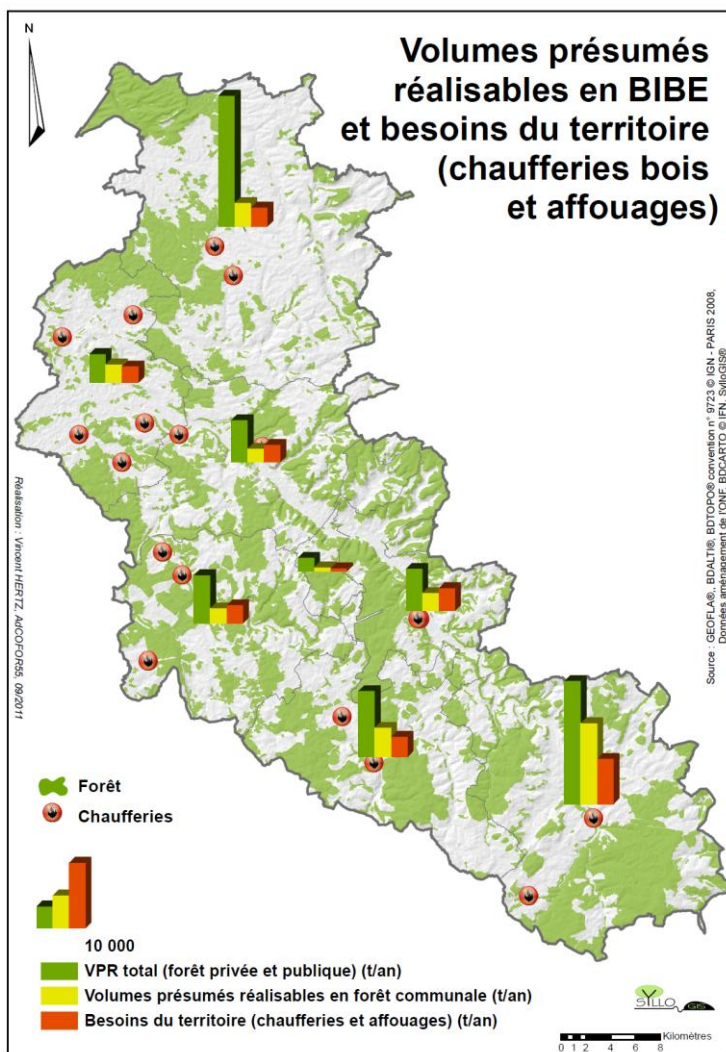


Figure 24 : Comparaison entre les volumes présumés réalisables en BIBE et les besoins des chaufferies bois du territoire

Cette carte permet de comparer, pour chaque CODECOM, les volumes moyens prévus en coupe en BIBE sur l'ensemble de la forêt (privée avec PSG et publique) et les besoins en BIBE du territoire à la fois pour les chaufferies bois en fonctionnement et en projet et pour les besoins en affouage.

Ces volumes apparaissent largement suffisants pour subvenir aux besoins des chaufferies bois du territoire. Leur mobilisation n'est cependant pas garantie en forêt domaniale et en forêt privée, car le bois d'industrie destiné à alimenter les filières du panneau et du papier se vend pour le moment à un prix plus élevé que celui qui est destiné aux filières énergétiques. Certaines communes peuvent cependant faire le choix politique de valoriser leurs propres ressources forestières de manière locale. En effet, il relève des compétences des collectivités de décider de l'affectation des produits issus des coupes de bois en forêt communale. La carte ci-contre permet ainsi de comparer, pour chaque CODECOM, les volumes moyens prévus en coupe en BIBE en forêt communale et les besoins en BIBE du territoire. On peut voir que 5 des 8 CODECOM du Pays Barrois sont à même de pouvoir subvenir aux besoins de leurs chaufferies sans remettre en cause les volumes délivrés en affouages.

Les volumes excédentaires, correspondant à la différence entre les besoins du territoire et le total des VPR, représentent les capacités d'exportation actuellement envisageables en partant du principe que les chaufferies s'approvisionnent uniquement de manière locale. Elles sont de l'ordre de 53 000 tonnes/an sur l'ensemble du Pays Barrois. A noter qu'un faible pourcentage de ce volume servira à alimenter une partie des 30 000 tonnes nécessaires aux besoins en bois bûches du territoire. Le reste permettra de fournir les industries extérieures du panneau et du papier, ainsi que le marché du bois bûche et les futurs projets qui utiliseront de la biomasse forestière (voir la carte des principaux projets biomasse énergie (CRE, BCIAT, ...) en Lorraine en annexe n°7). Il est important de préciser que ce volume est un minimum car il ne tient pas compte des volumes qui seront mobilisés en forêt privée hors PSG.



III. Coûts de mobilisation de la ressource forestière

On a pu voir qu'un potentiel actuellement non valorisé de 68 000 tonnes par an était disponible pour l'énergie et l'industrie. Cependant, ce volume prend en compte une ressource qui n'est pas, au vu des prix actuels du marché, économiquement mobilisable. Il est donc nécessaire de connaître les coûts de mobilisation des plaquettes forestières, et la structure de ces coûts. Cela doit permettre de définir un coût de mobilisation maximum souhaité par les décideurs publics et d'évaluer la ressource mobilisable correspondant à ce bornage.

Deux scénarios ont été testés pour le calcul des coûts de la plaquette forestière.

- ⇒ **Alimentation en flux tendu.** Ce scénario convient à l'approvisionnement des grosses unités (chaufferies collectives publiques et privées d'une puissance supérieure à 1 MW). Les plaquettes forestières arrivent « verte » à la chaufferie avec un taux d'humidité approchant les 45 %.
- ⇒ **Alimentation avec stockage intermédiaire sous hangar.** Ce scénario convient à l'approvisionnement des petites unités (chaufferies collectives publiques et privées d'une puissance inférieure à 1 MW). Le séchage sous hangar permet en effet de ramener l'humidité des plaquettes forestières à 30 %. Ce scénario correspond à une organisation territoriale.

1. Scénario en flux tendu

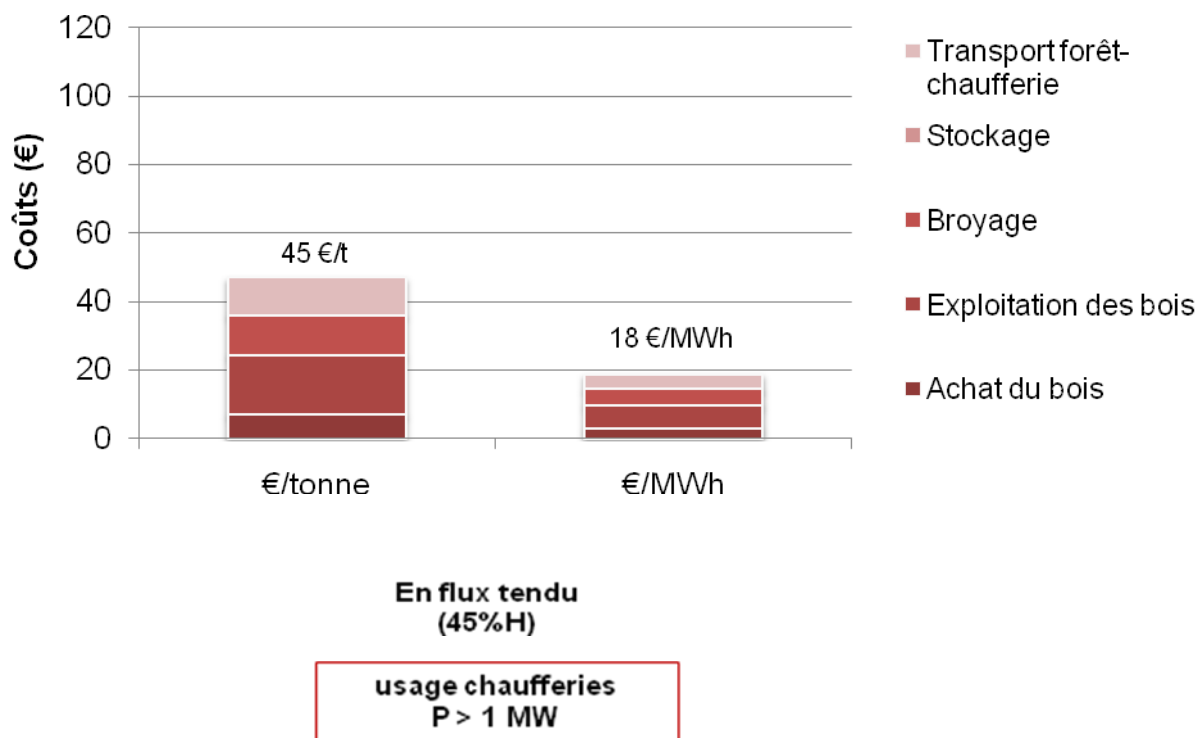


Figure 25 : Décomposition du coût de production de plaquette forestière au sein du territoire selon le scénario en flux tendu

⇒ Le prix de revient moyen de la plaquette forestière « humide » calculé sur le territoire est de 45 €/t rendue chaufferies à 30 % d'humidité, soit 18 €/MWh.

2. Scénario avec stockage intermédiaire sous hangar

Le graphique ci-après montre la décomposition du coût total correspondant à ce scénario en fonction des différents postes (achat du bois sur pied, exploitation, déchetage, stockage et transport de la forêt à la plateforme puis de la plateforme aux chaufferies).

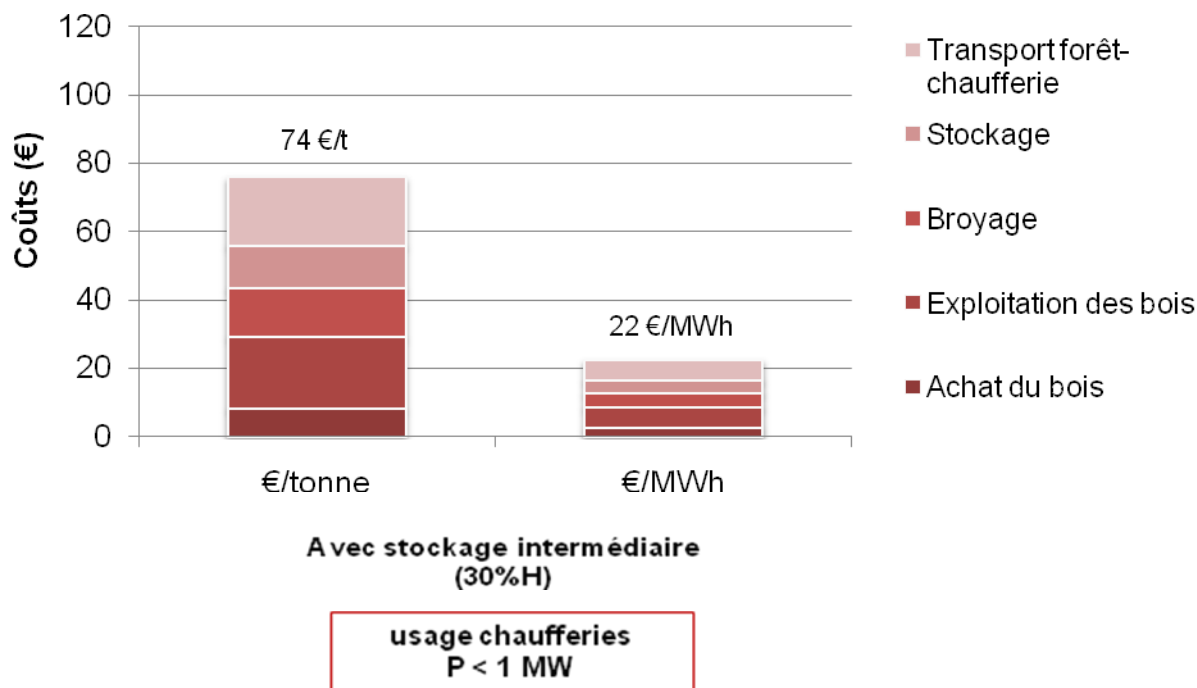


Figure 26 : Décomposition du coût de production de plaquette forestière au sein du territoire selon le scénario avec stockage sous hangar

⇒ Le prix de revient moyen de la plaquette forestière « sèche » calculé sur le territoire est de 74 €/t rendue chaufferies à 30 % d'humidité, soit 22 €/MWh.

Ce prix correspond au coût de production augmenté de 7 €/t (humidité = 45 %) pour l'**achat du bois sur pied**. Il s'agit d'une valeur moyenne pour laquelle des variations peuvent exister en fonction du type de gisement de bois énergie (notamment entre les peuplements feuillus et les peuplements résineux). Ce prix matière moyen a été déterminé par le comité de technique, l'objectif étant notamment que les élus puissent se positionner quant à un effort politique pour la mobilisation du bois énergie sur leur territoire. Il ne s'agit pas du prix payé actuellement par les acheteurs aux propriétaires forestiers mais du prix « déclencheur » qui devrait motiver la vente de leur bois.

Le coût de production des plaquettes forestières est un ordre de grandeur établi sur la base des informations transmises par les partenaires du PAT. Il **n'est pas un engagement contractuel** et peut varier selon la configuration de la chaufferie et les éventuelles mutualisations logistiques possibles.

Le coût de mobilisation de la plaquette forestière n'est évidemment pas le même sur l'ensemble du territoire. Celui-ci **varie principalement en fonction des conditions d'exploitation**. Ainsi, sur certains secteurs (présentant un fort enjeu environnemental, par exemple) le bûcheronnage manuel et le débusqueur vont s'imposer, donc augmenter les coûts d'exploitation et de fait le prix de la plaquette. Le PAT permet d'estimer les variations du coût de la plaquette forestière sur l'ensemble du territoire. Aussi, si on décompose la ressource mobilisable par tranches de prix, on obtient les graphiques ci-dessous :

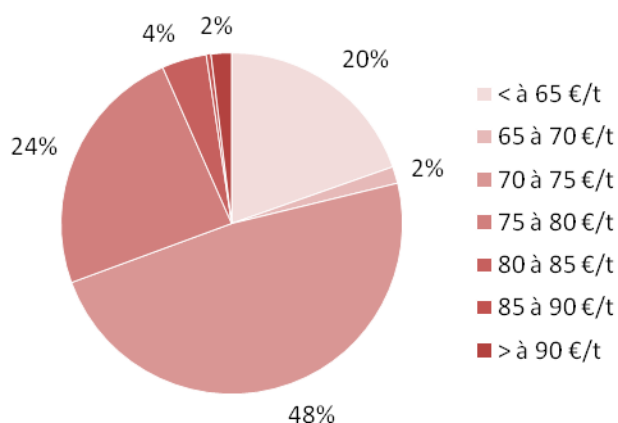


Figure 27 : Répartition par tranche de coût des quantités de plaquettes forestières disponibles (à 30%*H*)

Ce graphique ainsi que celui ci-dessous montrent notamment que 94 % de la ressource est mobilisable à un coût inférieur à 80 €/t (prix d'achat du bois compris) dont la majorité du volume entre 70 et 75 €/t.

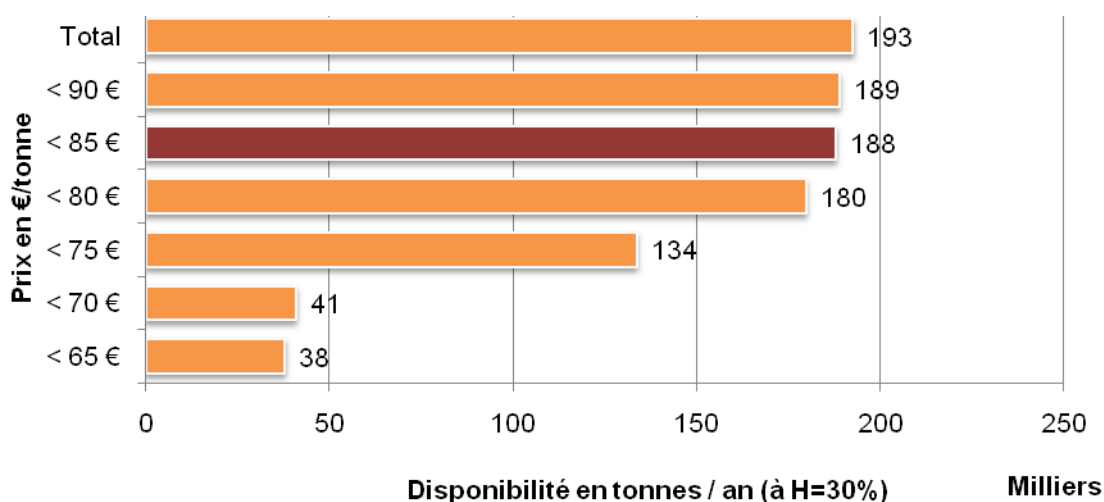


Figure 28 : Production potentielle de plaquettes forestières par classe de prix

La carte ci-dessous montre la répartition du coût de la plaquette forestière sur le territoire :

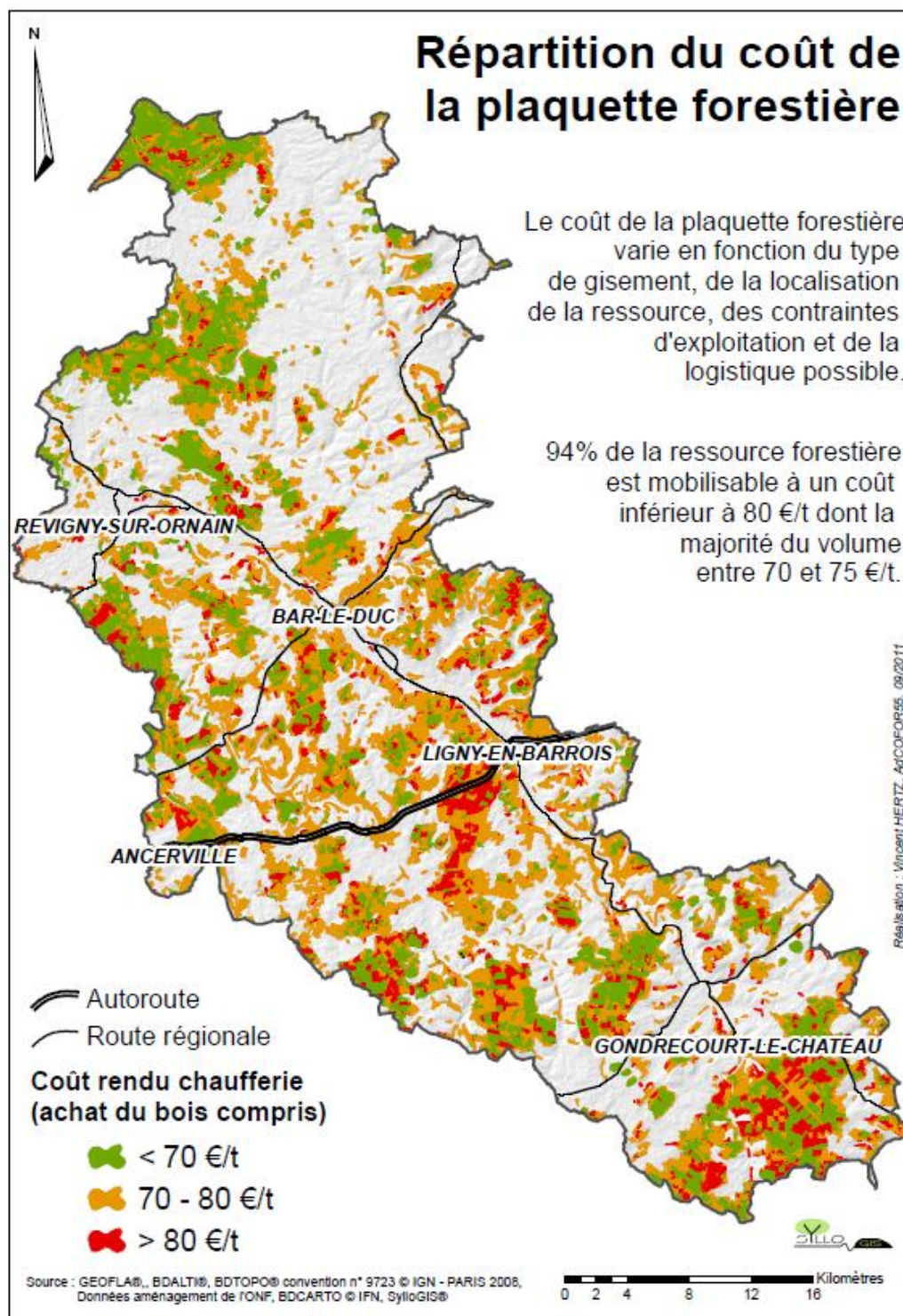


Figure 29 : Carte de la répartition du coût de la plaquette forestière sur le territoire

⇒ 94% de la plaquette forestière peuvent être mobilisés à un coût inférieur à 80 €/T (30 %H) dont près de la moitié entre 70 et 75 €/t.

⇒ Le prix des plaquettes forestières s'échelonne de 63 à plus de 100 €/T (30%H) en fonction des ressources concernées (types de gisement, localisation de la ressource, contraintes d'exploitation et logistique possible).

3. La contractualisation dès aujourd'hui est-elle possible?

Au delà du coût rendu chaufferie de la plaquette forestière, il est certain que des blocages à l'exploitation peuvent apparaître. Les coûts de la plaquette forestière sont sensiblement les mêmes, qu'elle provienne de forêts publiques ou de forêts privées, pourtant il ne sera pas chose aisée que d'exploiter la forêt privée de la même façon qu'en forêt publique.

La ressource forestière globale (forêts publiques et forêts privées) mobilisable sur le long terme sous forme de bois énergie a été évaluée à 193 000 t/an. Cette disponibilité sur le long terme (20 ans) permet de mettre en place une véritable politique de valorisation de la ressource forestière et d'optimiser les investissements nécessaires.

⇒ La ressource théorique mobilisable calculée à partir du capital sur pied donne une vision à long terme des capacités d'approvisionnement du territoire et des investissements, mais elle ne garantit pas l'approvisionnement des chaufferies à court terme.

Pour cela, il faut s'intéresser aux prévisions de récoltes établies par les gestionnaires :

Forêts publiques : l'ONF a fourni, sur l'ensemble du territoire, les années de passages en coupes et les volumes présumés réalisables (VPR, en m³) par parcelle, **tous produits confondus**. Le tableau suivant reprend les données de prévisions de récolte établies par l'ONF pour chaque CODECOM et par année :

CODECOM	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total général
Bar-le-Duc	2213	10796	9934	8922	7698	10880			34		50476
centre ornain		8240	10164	7821	7576	9492					43295
Haute Saulx	527	18328	14774	13670	9638	10002					66940
Pays de Revigny	263	5176	5133	4354	3453	3681					22060
Saulx et Perthois	178	6238	5121	4595	3934	3383	143				23592
Triaucourt Vaubécourt	1187	65683	39667	39692	29497	27321		1099		167	204313
Val d'Ornois	420	25284	15118	11049	9181	8756	39	751	999	427	72023
Haut barrois		4251	900	861		51					6063
Total général	4786	143997	100811	90965	70978	73566	182	1850	1033	594	488761

Figure 30 : VPR en forêt publique par CODECOM (m³)

Ces données représentent les produits et les quantités minimaux prévus pour être mis en marché dans les 5 prochaines années. Cela constitue la ressource immédiatement contractualisable en cas d'accord commercial entre le propriétaire forestier et l'utilisateur.

A noter que les années indiquées dans le tableau ci-dessus correspondent à celles prévues par le terrain qui peuvent être différentes des années théoriques prévus par l'aménagement en fonction de l'état des peuplements. Ce qui explique qu'elles aient été faites sur les 10 prochaines années et non sur les 5 prochaines.

Ces données sont très inférieures à celles fournies par le logiciel RECPREV car l'utilisation du VPR :

- n'inclut que les forêts à aménagement valide pour l'année considérée (30 forêts du Pays Barrois avaient un aménagement expiré au moment de la fourniture des VPR)
- est sous évalué (surtout pour les aménagements anciens ou ceux révisés après tempête) et ne tient pas compte du progrès sylvicole
- ne gère pas de manière très efficace les coupes a périodiques au-delà de 2 ans.

Voir également la carte des volumes présumés réalisables (VPR) en forêt publique en annexe n°2.

- **Forêts privées** : tout comme en forêt publique, le CRPF a fourni, sur l'ensemble du territoire, les années de passage en coupe et les volumes présumés réalisables (VPR, en m³) par PSG, et par type de produit (BO, BIBE) :

CODECOM	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total général
Triaucourt	1942	6464	1622	2255	1991	2713	16987
Vaubécourt	334	1553	5499	2486	1486	2705	14063
Bar le Duc	1863	4596	2378	1806	1419	306	12368
Saulx et Perthois	944	1045	2112	1193	1943	716	7953
Haute Saulx	6117	1898	9200	2370	14704	1300	35589
Val d'Ornois	361	639	395	938	192	1383	3908
Centre Ornain	639	1572	64	799		1367	4441
Haut Barrois	2069,88	5883	106	3931	3851	3847	19687,88
Pays de Revigny							
Total général	14269,88	23650	21376	15778	25586	14337	114996,88

Figure 31 : VPR en forêt privée par type de produit (m³)

La partie bois énergie de ces volumes pourrait, en cas d'accord entre les maîtres d'ouvrage de chaufferies et les propriétaires des forêts concernées, être rapidement contractualisée pour approvisionner les chaufferies du territoire.

⇒ **Une partie de la ressource est immédiatement contractualisable en cas d'accord commercial entre le propriétaire forestier et l'utilisateur grâce aux prévisions de récolte.**



IV. Equipement, desserte et environnement

1. Optimisation de la logistique

1.1. Plateformes de stockage existantes et en projet.

Il existe, sur le territoire du Pays Barrois, deux plateformes de stockage de bois énergie actuellement en fonctionnement, l'une à Villers-le-Sec et l'autre à Vavincourt, cette dernière étant utilisée en attendant la construction d'une deuxième plateforme à Villers-le-Sec. Il existe également une plateforme à Pretz-en-Argonne qui n'est actuellement pas utilisée et qui pourrait l'être pour y stocker de la plaquette forestière (possibilité de sous-traiter le broyage et le transport sur place) si de nouveaux projets de chaufferies venaient voir le jour.

Commune	Maître d'ouvrage	Capacité de stockage	Type de combustible stocké	Type de plateforme	Etat
Villers-le-Sec	SARL Energie Bois Service	2 000 t/an (30%H)	Plaquettes forestières	Plateforme de 2 500 m ² avec hangar de 1 200 m ²	Existant et en fonctionnement
		2 000 t/an (30%H)	Plaquettes forestières		En projet
Vavincourt	Bruno Génin	4 000 m ³ /an (30%H)	Plaquettes forestières	Plateforme avec hangar	Plateforme actuellement en fonctionnement louée par Energie Bois Service en attendant la construction d'une nouvelle plateforme à Villers-le-Sec
Laheycourt	Commune de Laheycourt	50 t/an (30%H)	Plaquettes forestières	Hangar d'environ 60 m ² avec plateforme d'environ 130 m ² (uniquement pour chaufferie communale)	En projet
Pretz-en-Argonne	Mr Brechenmacher	3 000 t/an (30%H)	Plaquettes forestières	Plateforme de 2 500 m ² avec hangar	Existant mais actuellement inutilisée. Agriculteur qui souhaite se lancer dans la production de plaquettes forestières, faire de la prestation de broyage ou louer sa plateforme de stockage. Il dispose d'ores et déjà d'un broyeur.
Grand (88)	Commune de Grand		Plaquettes forestières	1 500 m ² de bâtiments couverts (ancienne usine de meubles) avec accès pour le chargement	Plateforme hors périmètre mais pouvant influencer

Figure 32 : Plateformes de stockages présentes sur le territoire

1.2. Localisation d'une nouvelle plateforme de stockage.

Le graphique détaillant les coûts de production montre l'impact engendré par l'étape de stockage / séchage des plaquettes sur leur coût. Néanmoins, cette étape est indispensable pour l'approvisionnement des petites unités. La création d'une nouvelle plateforme de stockage va essentiellement dépendre de l'augmentation de la demande. Dans le cas où la totalité du combustible proviendrait du territoire, si de nouvelles chaufferies s'y développaient, ou encore si le Pays souhaitait gérer le stockage / séchage pour l'approvisionnement des chaufferies publiques, il serait peut être nécessaire d'envisager une nouvelle plateforme.

Voici la synthèse des besoins en combustibles et les capacités de stockage du territoire à moyen terme :

	Consommation en plaquettes forestières (t/an - 30%H)	Capacité de stockage actuelle (t/an - 30%H)	Manque de stockage (t/an - 30%H)
Situation actuelle	1 200	2 000	-800
En projet	1 100	2 000	-900
Situation future (2014-2015)	2 300	4 000	-1 700

Au vue des besoins du territoire à moyen terme en plaquettes forestières sèches, la capacité de stockage de la plateforme actuelle et de celle en projet semble largement suffisante. Il convient cependant de préciser que les plateformes à Villers-le-Sec ne servent pas uniquement aux besoins du territoire et par conséquent le potentiel de stockage est donc inférieur à celui indiqué dans le tableau.

Si l'on ne considère que les projets publics, hors auto-approvisionnement, voici la synthèse des besoins en plaquettes forestières sèches à moyen terme :

	Consommation en plaquettes forestières (t/an - 30%H)	Capacité de stockage actuelle (t/an - 30%H)	Manque de stockage (t/an - 30%H)
Situation actuelle	690	0	690
En projet	736	0	736
Situation future (2014-2015)	1 426	0	1 426

Dans le cas où le Pays souhaiterait gérer le stockage / séchage des plaquettes forestières destinées aux chaufferies publiques installées sur le territoire, il faudrait prévoir une plateforme ayant une capacité d'environ 700 tonnes. Les chaufferies concernées (Givrauval, EPDAMS55, Chassey-Beaupré) contractualisent pour le moment la fourniture de combustible à un exploitant implanté sur le Pays Barrois.

Si on considère uniquement les chaufferies en projet, dont le mode d'approvisionnement n'est encore pas défini, cela correspond à un besoin de stockage de l'ordre de 750 tonnes.

Si le Pays souhaite dans l'avenir gérer le stockage / séchage des plaquettes forestières de toutes les chaufferies publiques du territoire, à la fois celles en fonctionnement et celles en projet, il faudra prévoir un potentiel de stockage de l'ordre de 1 430 tonnes.

Le modèle SyllGIS® peut définir le lieu optimum théorique d'installation d'une plateforme de stockage supplémentaire aux plateformes existantes. Les paramètres intégrés dans la modélisation sont : la localisation de la ressource en bois énergisable, les chaufferies (pondérées en fonction de leur consommation) et le réseau routier.

La carte ci-après permet de mettre en évidence les zones optimales pour l'installation de nouvelles plateformes. Toutefois, cette carte ne tient pas compte du foncier réellement disponible.

Cette carte fait apparaître un secteur potentiel d'accueil de nouvelles plateformes, il s'agit de l'axe entre Ligny-en-Barrois et Revigny-sur-Ornain.

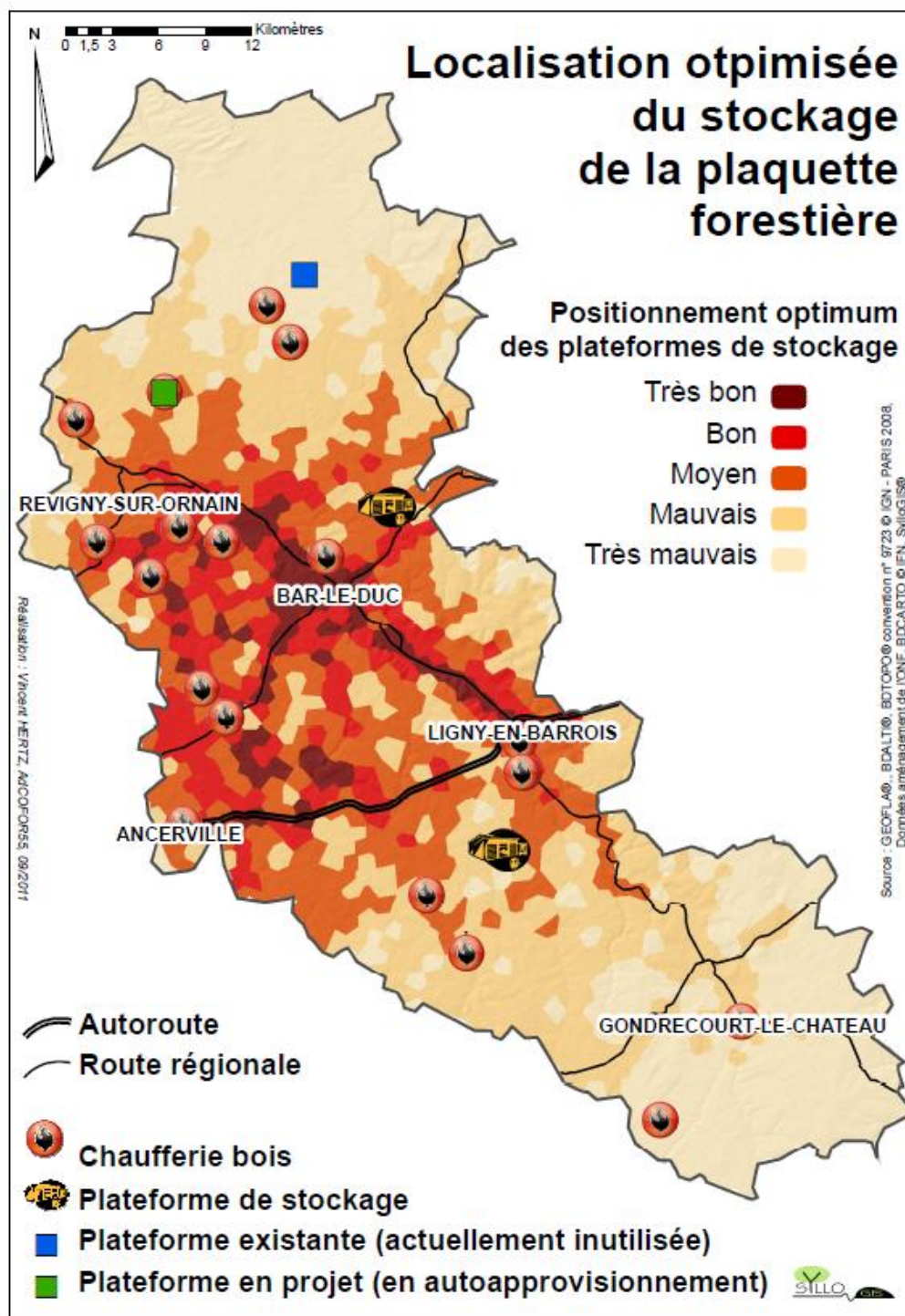


Figure 33 : Localisation optimisée de nouvelles plateformes de stockage

Il convient de préciser ici que l'implantation d'une ou plusieurs plateformes de stockage, et en particulier leurs capacités de stockage, doivent être validés par l'émergence de nouveaux projets de chaufferies et la concrétisation des projets actuellement existants.

⇒ La création d'une nouvelle plateforme dépend de l'augmentation de la demande et du choix politique du territoire en ce qui concerne la gestion de l'approvisionnement des chaufferies publiques. Pour l'instant les capacités de stockage du territoire suffisent aux besoins des chaufferies bois publiques, des particuliers et des entreprises. Cependant si la totalité du bois énergie provient du territoire, si de nouvelles chaufferies s'y développent, ou encore si le Pays souhaite gérer l'approvisionnement des chaufferies publiques du territoire, il sera nécessaire d'envisager de nouvelle(s) plateforme(s).

1.3. Coûts d'amortissement des plateformes de stockage

Les coûts des bâtiments de stockage devront être maîtrisés afin de ne pas pénaliser le prix du combustible avec un tarif de stockage trop élevé. Ces coûts d'investissement doivent se situer entre 450 et 650 euros/m² (exemple 5000 m² de plateforme avec 500 m² de hangar, le coût d'investissement doit se situer entre 225 000 et 325 000 € HT sans l'achat du terrain).

⇒ Les plateformes sont un poste de dépense important dans le prix final de la plaquette forestière. Il est important d'avoir des investissements raisonnables et raisonnés.

2. Amélioration de la desserte forestière

2.1. Etat de la desserte forestière sur le Pays Barrois

En matière de densité de desserte forestière, le Schéma Régional d'Aménagement de Lorraine fait référence aux préconisations de l'ARMEF CTBA IDF 1993 qui sont de 15 à 25 m/ha en plaine, ce qui correspond environ à un objectif de desserte entre 1 et 1.5 km/100ha de routes forestières en plaine (zones <20% de pente). Sur les secteurs où la pente est supérieure à 20%, on estime que la densité de routes forestières doit être au moins comprise entre 3 et 3.5 km/100ha (validé en comité technique).

C'est à partir de ces critères qu'a été établie la carte de la densité de desserte du Pays Barrois :

- Les zones à fort manque de routes à grumier sont des zones où la densité de desserte est proche de 0 km/100ha.
- Les zones à manque moyen de routes à grumier sont des zones où la densité de desserte tourne autour de 1 km/100ha.
- Les zones où la desserte forestière est suffisante sont des zones où la desserte est supérieure ou au moins égale à 2 km/100ha.

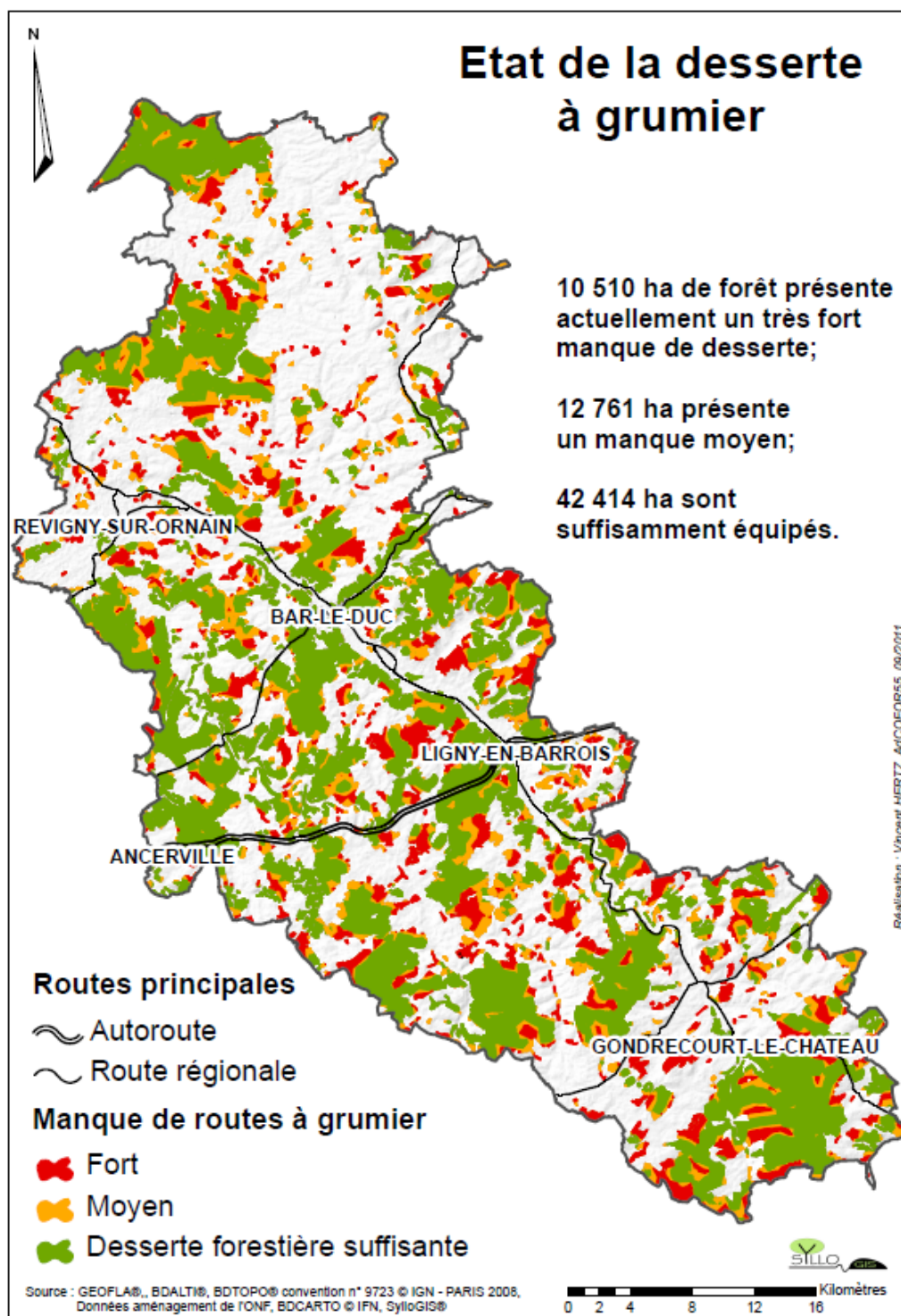


Figure 34 : Carte de la densité de desserte forestière sur le territoire

L'amélioration du réseau de desserte permettra de réduire les coûts d'exploitation (diminution des distances de débardage, facilitation de la circulation des grumiers sur le réseau routier forestier). Mais les investissements sont souvent lourds, ils doivent donc être ciblés sur les zones prioritaires.

2.1. Localisation des zones prioritaires de manque de desserte

SyllGIS® permet de localiser les zones où la mobilisation du bois est la plus difficile et où l'amélioration de la desserte aurait des conséquences bénéfiques sur les volumes mobilisables. Les paramètres pris en compte dans cette modélisation sont :

- Le volume de bois prélevable : capital sur pied minimum de 180 m³/ha.
- Les enjeux de protection : suppression des zones à enjeux environnementaux forts
- La pente : si la pente est inférieure à 20% → objectif de 1 km/100ha, si la pente est supérieure à 20% → objectif de 3 km/100ha
- Les enjeux de production : intégration des peuplements à enjeux bois d'œuvre mais également des peuplements à enjeux BI/BE car de nombreux mélange de futaie taillis et taillis sous futaie sont classés en enjeux BI/BE (lors du comité technique) alors qu'ils produisent également une part importante de bois d'œuvre.
- Les effets tempête : intégration des zones ayant subies des dégâts importants suite à la tempête de 1999.
- La distance de débardage.

La carte ci-après permet de visualiser ces zones. Cette carte ne se veut pas exhaustive et doit être suivie d'études techniques sur le terrain qui analyseront la faisabilité technico-économique de chaque projet de route forestière, piste, place de dépôt, etc.

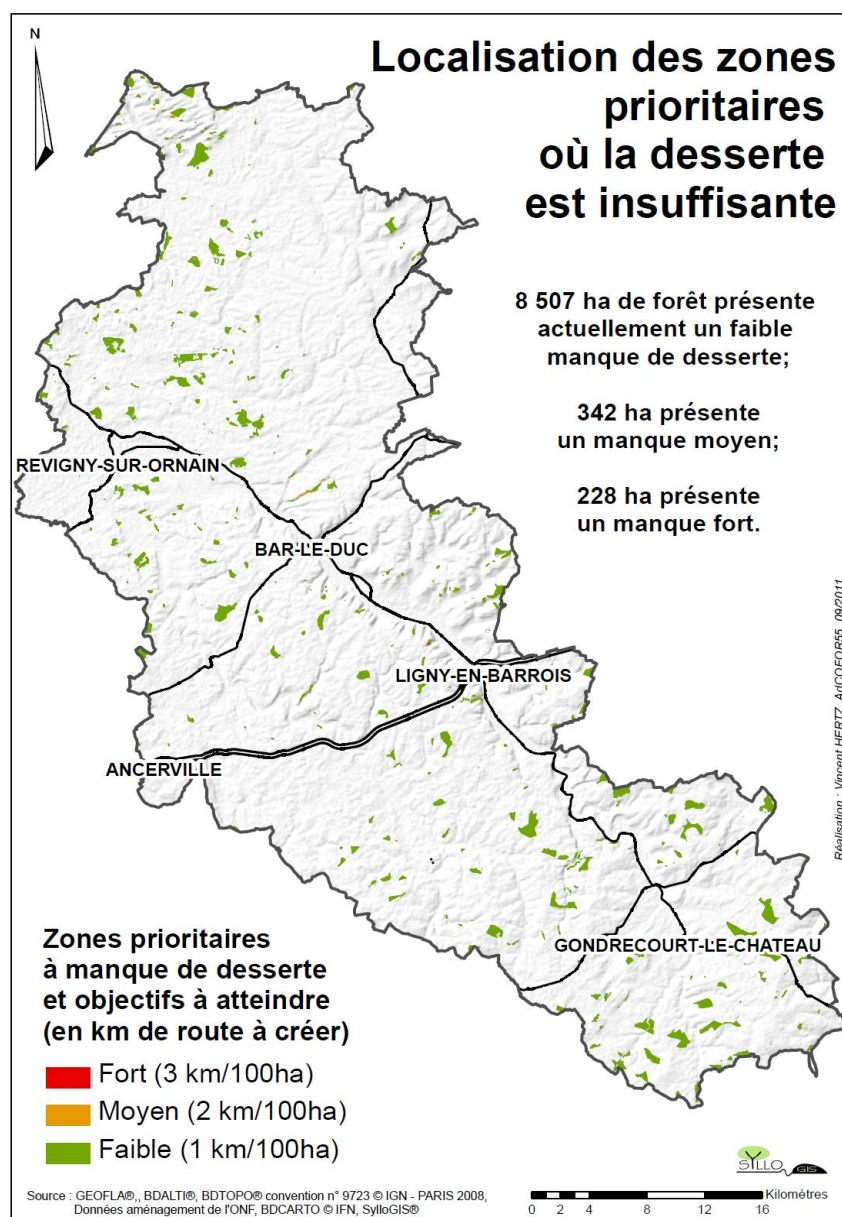


Figure 35 : Carte des zones prioritaires de manque de desserte

⇒ Les zones prioritaires où une amélioration du réseau de desserte a été identifiée comme étant nécessaire représentent une surface de 9 077 ha.

3. Mobiliser plus de bois tout en préservant mieux la biodiversité

3.1. Prise en compte des enjeux environnementaux

Le PAT permet d'intégrer, dans une perspective de mobilisation accrue des bois, les enjeux liés à la biodiversité. Prendre en compte ces facteurs ne revient pas à proscrire l'exploitation forestière.

Les enjeux environnementaux et les mesures de protection ont été pris en compte selon trois modalités sur le Pays Barrois :

- Enjeux forts : Arrêté préfectoral de protection de Biotope, Sites classés et sites inscrits et périmètres de captage d'eau. Les volumes mobilisables ne sont pas retirés, par contre des contraintes d'exploitation rendent le débardage des houppiers et rémanents impossible. Ainsi les volumes prélevés sont minimum et les coûts sont maximum dû à ces contraintes. De plus un certain nombre de recommandations sont à considérer sur ces zones très sensibles.
- Enjeux moyens : l'ensemble du réseau Natura 2000, Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale, ZNIEFF I et ZNIEFF II, ainsi que les zones à argiles et à limons. Aucun surcoût dû à des contraintes d'exploitation n'a été fixé. Aucune limitation de prélèvement n'a été fixée, par contre de nombreuses recommandations sont à considérer au cas par cas.
- Sans enjeu : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux, et les paysages remarquables. Ces zones sont reconnues par le comité technique comme des zones sans enjeux environnementaux et sans contrainte réglementaire. Sur ces zones, l'exploitation est modélisée de façon optimale en restant dans le cadre d'une exploitation réfléchie et durable.

A noter qu'il n'existe actuellement, sur le Pays Barrois, aucune zone de protection environnementale qui puisse être classée en « enjeux très forts », correspondant à une impossibilité de mobiliser la ressource forestière. La mise en place de nouvelles mesures de protection environnementale pourront être intégrées par la suite lors de la réactualisation du PAT.

Les bois en zone à enjeux forts représentent seulement 7 t/an potentiels, principalement feuillu.

Les bois en zone à enjeux moyens représentent environ 40 400 t/an potentiels, majoritairement feuillus, soit 21% du volume énergisable potentiel maximal. Cela correspond principalement à des secteurs où les sols sont à dominante argileuse ou limoneuse :

- Les sols limoneux en surface : sensibilité maximale au tassement à l'état humide et sensibilité à l'érosion si laissé nu même sur faible pente. Il est à noter de plus que le tassement des limons n'est réversible ni naturellement ni artificiellement. Ces sols sont en revanche tout à fait porteurs à l'état sec. En conséquence :
 - Aucun passage d'engins sur sols humides, même en se cantonnant aux cloisonnements.
 - Débusquage et débardage uniquement sur sols secs, en restant strictement sur les cloisonnements couverts par une couche de rémanents
- Les sols très argileux dès la surface : très forte sensibilité à l'orniérage et au compactage à l'état humide. Risques très faibles sur sols ressuyés à secs. En conséquence :
 - Éviter le passage d'engins sur sols humides. sinon prendre un maximum de précautions : cloisonnements protégés par une couche épaisse de rémanents (> 75 cm), engins légers avec pneumatiques adaptés, chevaux, câblage.
 - Débusquage et débardage autant que possible sur sols secs, toujours en restant sur les cloisonnements.

Dans les deux cas on pourra exploiter les rémanents sur sols secs ou bien par câble aérien. En revanche, on les réservera à la protection des cloisonnements en cas d'exploitation sur sols humides.

Le graphique ci-après représente la ventilation des quantités de bois énergie forestier en fonction des zonages environnementaux.

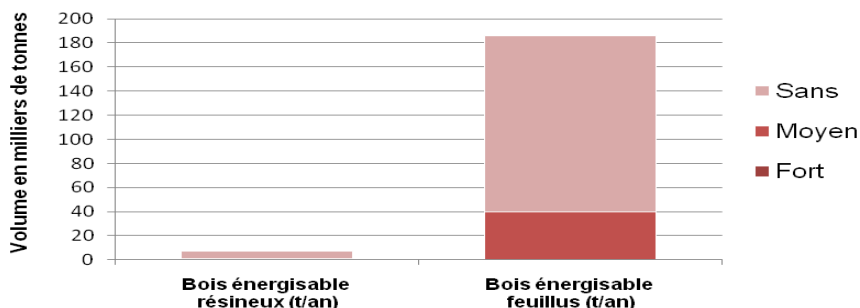


Figure 36 : Répartition des volumes de bois énergie en fonction de l'importance des enjeux environnementaux

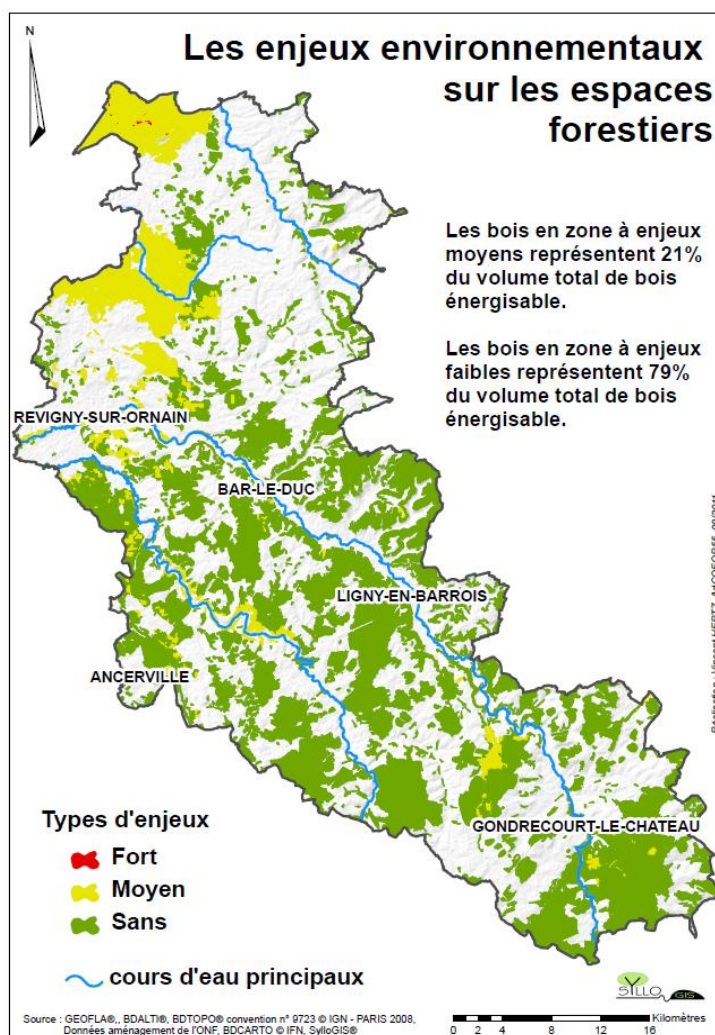


Figure 37 : Carte des enjeux environnementaux sur le Pays Barrois

⇒ ~ 79% de la ressource forestière mobilisable se trouve dans des zones sans enjeu environnemental reconnu légalement.

3.2. Bilan socio-économique

Le développement de la filière bois énergie engendre :

- des emplois pérennes créés dans le domaine de l'exploitation forestière, du transport et de la logistique ;
- des emplois et des entreprises consolidés dans le secteur de la première transformation du bois ;
- des revenus pour les propriétaires forestiers publics et privés c'est-à-dire une justification pour mettre en marché leurs produits et des capacités d'investissement pour augmenter et améliorer la mobilisation du bois ;
- des économies et la maîtrise de leur facture énergétique pour les propriétaires de chaufferies bois.

L'approvisionnement local en plaquettes forestières des chaufferies actuelles du Pays Barrois (2 300 t) c'est :

- des économies pour les collectivités propriétaires de chaufferies bois ;
- 3 équivalents temps pleins locaux.
- 2 900 tonnes de CO2 évitées.
- l'entretien du patrimoine forestier local.

⇒ Avec 4 400 t/an en prévision ce sera :

- 6 équivalents temps pleins locaux.

- 5 600 tonnes de CO2 évitées soit la consommation de 790 voiture/an parcourant 20 000 km/an

4. Perspectives

4.1. Hypothèse 1 : une politique orientée vers l'approvisionnement des chaufferies du Pays Barrois

A court terme, 2 scénarii sont envisageables pour fournir les 6 280 tonnes de bois (dans l'hypothèse que la chaufferie bois de Ligny-en-Barrois fonctionne avec 100% de PF) que consommeront les chaufferies du Pays Barrois à l'horizon 2015.

	Un approvisionnement 100 % plaquettes forestières locales (37% à 30%H / 63% à 45%H)		Un mix-produit PF et connexes de scierie (ex : 40/60) (dont PF : 62% à 30%H / 38% à 45%H)	
	+	-	+	-
Emplois	7.3 ETP locaux (exploitation, transformation, transport des bois, chaufferie...)		4.5 nouveaux ETP locaux (plaquette forestière) et 1 ETP consolidé (connexe de scierie)	
Bilan carbone	8 000 tonnes de CO2 évitées (substitution de combustibles fossiles)		Amélioration du bilan carbone de la chaîne de valorisation des connexes	
Economie		Prix du combustible plus élevé, mais compatible avec l'économie des chaufferies bois	Prix compétitif complément du chiffre d'affaires des scieries	Exposition modérée à la montée des prix de produits en fin de vie déjà très convoités.
Patrimoine forestier	Valorisation de produits difficiles à mettre en marché = développement durable			

ETP : Equivalent temps plein

PF : Plaquette forestière

Si une augmentation de l'activité de sciage devait s'opérer (du fait d'une augmentation de la mobilisation de bois d'œuvre), les scieurs pourraient valoriser leurs déchets supplémentaires dans les chaufferies. Toutefois, compte tenu des difficultés d'approvisionnement de CarboFrance, qui est également une entreprise génératrice d'emplois locaux durables sur le territoire, il serait préférable de garantir le gisement de PCS à cette entreprise et de privilégier un approvisionnement des chaufferies du territoire à 100% de plaquettes forestières. Qui plus est, l'augmentation de la mobilisation des bois en forêt génèrera également une augmentation du volume de bois énergisable issu de forêt, donc de la plaquette forestière.

Il s'agira donc pour le Pays de trouver un équilibre entre développement de la mobilisation des bois et poursuite de la valorisation des connexes de scierie, aussi bien pour le prix du combustible que pour le développement de nouvelles activités liées au bois énergie ou le maintien du tissu d'emplois actuel.

<p>Impact scénario 1 : 7.3 ETP nouveaux</p> <p>Impact scénario 2 : 5.5 ETP nouveaux ou consolidés</p> <p>6 280 t bois énergie ⇒ 8 000 tonnes de CO2 évitées</p>
--

4.2. Hypothèse 2 : une politique volontariste pour le développement d'une filière bois locale

A plus long terme : un développement important du nombre de chaufferies sur le territoire passera nécessairement par le recours massif à la plaquette forestière. Il s'agit dans ce cas de mobiliser les 87 500 tonnes de bois énergie supplémentaires disponibles (potentiel maximal moins les consommations potentielles BI/BE à moyen terme).

Dans ce cas, il faut envisager de **nouveaux débouchés** tant pour le bois énergie que pour le bois d'œuvre (et principalement en hêtre), dont la mobilisation se fait bien souvent de manière conjointe. La mobilisation de la totalité de ce potentiel bois énergie renvoie au questionnement préalable suivant :

- L'industrie locale du sciage a-t-elle un potentiel de développement ?
- Existe-t-il des scieries à la périphérie du Pays Barrois qui sont intéressées pour accroître leur activité ?
- Quelle est la volonté de développement de nouvelles chaufferies sur le territoire ?
- Existe-t-il une demande en bois énergie de la part de chaufferies des territoires voisins ?
- Le territoire souhaite-t-il orienter une part du potentiel bois énergie vers l'approvisionnement de chaufferies industrielles, de projets de cogénération ou de projets de production de biocarburant ?

Au-delà de ces questions, des **investissements** et des **aides financières** pour aller chercher les bois aujourd'hui inexploités, qui sont dans des zones actuellement non économiquement exploitables (difficultés d'accès, morcellement forestier, jeunes peuplements, ...), doivent être envisagés :

- Projet de desserte et de stockage (routes, pistes, places de dépôts, plateformes)
- Recours à de nouvelles méthodes d'exploitation du bois énergie

Enfin, la volonté de mobiliser le potentiel bois énergie du territoire oblige à une **animation** pour motiver les propriétaires, en particulier privés, et regrouper l'offre.

La mobilisation des 87 500 tonnes de bois énergie supplémentaire et du bois d'œuvre lié conduirait :

- à la création de **82 à 112 ETP supplémentaires** pour la filière bois énergie en fonction que l'on soit en flux tendu ou avec un stockage intermédiaire ;
- mais aussi d'**ETP nouveaux dans la filière bois d'œuvre**, estimés au nombre de **115** si les **34 500 m³/an** de bois d'œuvre disponibles venaient à être mobilisés ;
- à économiser environ **110 000 tonnes de CO₂** (soit environ 20 000 voitures parcourant 20 000 km/an).

Ces deux extrêmes montrent l'éventail des effets de la structuration de la filière bois sur le Pays Barrois.

Il appartient aux élus locaux de décider de leur ambition pour cette filière qui peut avoir une incidence non négligeable sur l'économie du territoire.

V. Diagnostic pour l'approvisionnement des entreprises de la 1^{ère} et 2^{ème} transformation du territoire : volet Bois d'œuvre du PAT

1. Evaluation de la consommation : demande des entreprises de la 1^{ère} transformation

Le tissu d'entreprises de la 1^{ère} transformation du bois du Pays Barrois est constitué de 10 scieries actuellement en activité. 12 entreprises ont fait l'objet d'une enquête soit directe soit téléphonique, afin de connaître les volumes de bois d'œuvre sciés chaque année, la provenance des bois et la destination des sciages. 8 scieries ont répondu au questionnaire, 2 n'ont pas réussi à être contactées et 2 autres ont cessé leur activité.

Les résultats de cette enquête sont les suivants :

Raison sociale	Consommations
SARL Mallet à Mognéville	<p>L'entreprise scie environ 7 000 m³/an composés à 93% de feuillus et à 7% de résineux. Parmi les feuillus : 85% de chênes, 10% de hêtre et 5% de peuplier.</p> <p>30% du bois provient du Pays Barrois. 29% provient d'exploitants et 71% de l'ONF majoritairement en bois sur pied (3000 m³) et en bois façonnés (1300 m³). 500 m³ de hêtre sont également contractualisés avec l'ONF.</p> <p>L'entreprise souhaiterait davantage pouvoir travailler le chêne et avoir des sécurités d'approvisionnement face aux problèmes d'exportation des bois en Chine.</p> <p>La scierie exploite elle-même 3000 m³ de bois par an (2 500 m³ de chêne et 500 m³ de hêtre) principalement en forêt communale (900 m³ en FD, 2000 m³ en FC et 100 m³ en FP). L'exploitation forestière lui permet de récolter 100 tonnes /an de billons feuillus de 2 mètres à destination des papeteries, et valorisés à 32€/t.</p> <p>L'entreprise est spécialisée dans la production de sciage et la fabrication d'emballages en bois.</p>
Scierie Mathieu au Bouchon sur Saulx	<p>L'entreprise scie environ 3 000 m³/ an composés à 98% de feuillus et à 2% de résineux. Les sources d'approvisionnement sont régionales, et se fait principalement sur pied.</p> <p>L'entreprise souhaiterait davantage pouvoir travailler le chêne et avoir des contrats de vente dans toutes les essences.</p> <p>83% du volume scié est directement exploité par la scierie. Cela concerne 2 500 m³, principalement en forêt privée.</p> <p>La scierie produit essentiellement des plots et charpentes.</p>
Scierie Vernis à Cousances les Forges	<p>L'entreprise scie environ 8 000 m³/an, principalement du chêne et des feuillus précieux. Les sources d'approvisionnement sont majoritairement régionales, voir extrarégionales.</p> <p>Sa clientèle se compose essentiellement de parqueteurs européens. Le négoce représente 39% du CA, l'atelier de rabotage 18%. Sa clientèle regroupe des fabricants de meubles de cuisine et depuis 2 ans elle produit également des débits pour la vinification.</p>
Scierie Petit à Lavoye	<p>L'entreprise scie environ 6 000 m³/an, elle est spécialisée dans le sciage de feuillus et plus particulièrement le chêne.</p> <p>La scierie s'approvisionne essentiellement avec des bois régionaux.</p>
Scierie de Beaupré à Chassey-Beaupré	<p>L'entreprise scie environ 6 000 m³/an, principalement du chêne.</p> <p>Le bois provient essentiellement de la Région.</p>
Scierie STEB Bellet à Val d'Ornain	<p>L'entreprise scie environ 5 000 m³/an de chêne. Elle s'approvisionne sur les régions Lorraine et Champagne-Ardennes.</p> <p>La scierie produit des planches pour la fabrication de meubles et de parquets. Ses débouchés sont essentiellement internationaux (Hollande, Belgique, ...) ainsi que</p>

	quelques clients locaux.
Scierie Collin à Resson	<p>La scierie a été reprise depuis début avril.</p> <p>Elle scie essentiellement du résineux, environ 500 m³/an, dont environ 90% d'épicéa et de douglas et 10% de chêne.</p> <p>La scierie produit principalement de la charpente pour des locaux.</p>
Scierie Regnier Fouchères à Fouchères aux Bois	<p>L'entreprise fait principalement du sciage à façon. Elle scie entre 3 500 et 4 000 m³/an (30% de chêne, 29% de hêtre, 29% de feuillus précieux et 14 d'autres feuillus).</p> <p>Elle s'approvisionne essentiellement sur les régions Bourgogne, Lorraine et Champagne-Ardenne.</p> <p>Ses clients se composent de gros clients étrangers et d'entreprises locales.</p>
Scierie Thorgele à Rupt-aux-Nonains	L'entreprise a cessé son activité.
Scierie Europe à Longeville-en-Barrois	L'entreprise n'a pas répondu.
Scierie de Saint Louvent à Rembercourt Sommaise	L'entreprise n'a pas répondu.

Figure 38 : Résultats de l'enquête auprès des scieries (partie bois d'œuvre)

La demande en bois ronds pour le sciage sur le territoire du Pays Barrois est estimée à 39 000 m³/an environ dont 97% de feuillu (principalement en chêne).

Les scieries présentes sur le territoire sont de petite à moyenne taille, les capacités de sciage annuelles s'échelonnent de 500 à 8 000 m³ de bois ronds avec une moyenne de 5 000 m³ par scierie.

Un volume important de bois scié est exploité directement par les scieries. La part exacte de bois provenant du Pays n'est pas connue avec précision, elle fluctue selon les années (environ 30 % pour les scieries Mallet et Mathieu).

Les scieries du territoire transforment principalement du feuillu. Le chêne représente 87% du volume total transformé. Viennent ensuite le hêtre et les feuillus précieux. Une seule scierie est spécialisée dans le sciage de bois résineux (500 m³/an) pour la production de charpente qu'elle vend essentiellement à des locaux.

Le type de débouchés dépend directement de la taille de l'entreprise. Pour les petites scieries, les sciages sont principalement valorisés auprès des menuisiers, des charpentiers et des fabricants de meubles locaux. Les grandes scieries (5 000 m³ et plus) ont une clientèle majoritairement européenne et se composent essentiellement de parqueteurs.

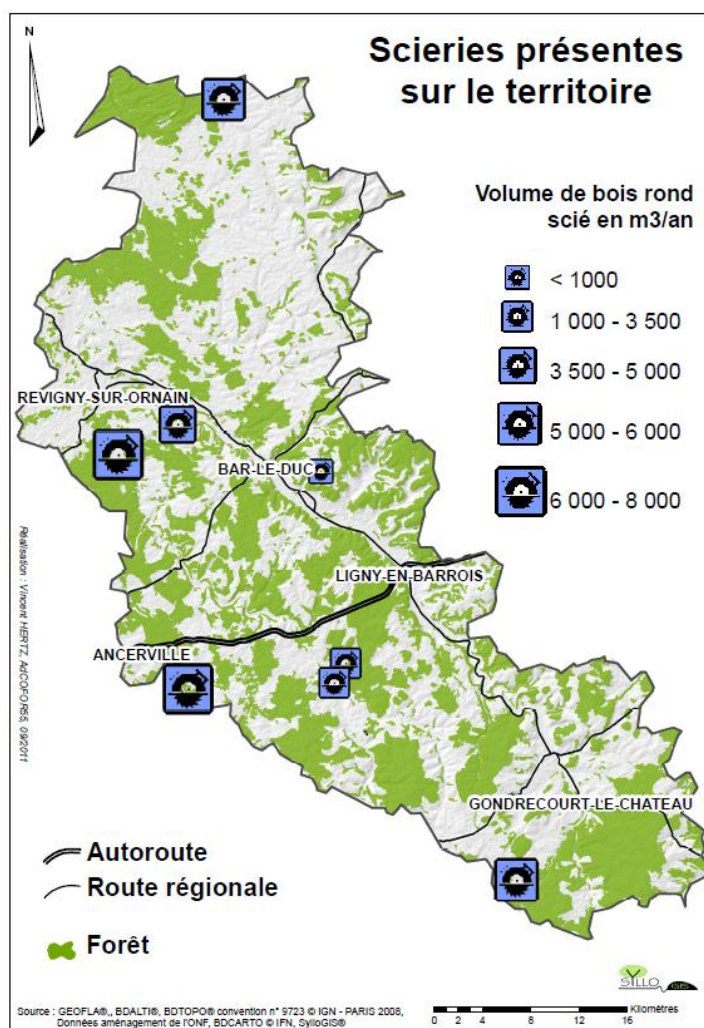


Figure 39 : Carte des scieries présentes sur le territoire

La demande en bois rond pour le sciage des entreprises du Pays Barrois est estimée à 39 000 m³/an.

L'essence de loin la plus travaillée est le chêne avec un volume grume scié annuellement d'environ 34 000 m³ (soit 87% du volume total). Les scieries sont contraintes de s'approvisionner à l'extérieur du Pays (sur les régions Lorraine, Champagne-Ardenne et Bourgogne).

Les scieries situées à proximité du Pays Barrois sont également présentées sur la carte qui figure en annexe n°4.

Les entreprises de la 1^{ère} transformation sont confrontées à un certain nombre de difficultés propres à leur activité :

- Absence de sécurisation des approvisionnements : les scieries doivent faire face à une exportation massive et de plus en plus importante des bois vers la Chine et souhaiteraient donc pouvoir bénéficier de davantage de contrats d'approvisionnement (si possible dans toutes les essences).
- Manque d'adéquation entre l'offre et la demande : les scieries souhaiteraient pouvoir travailler davantage le chêne mais les volumes disponibles sont limités.
- Manque de débouchés : de plus en plus de fabriques de meubles annoncent leur fermeture.
- Difficultés de transmission des entreprises : elles ont l'obligation de mettre aux normes les installations hors cela représente bien souvent un investissement trop conséquent.
- Concurrence importante des produits fabriqués hors Europe.

2. Evaluation de la consommation : demande des entreprises de la 2^{ème} transformation

Raison sociale	Consommations
Carbo-France à Montiers sur Saulx	<p>L'entreprise compte 30 salariés.</p> <p>Elle produit entre 8 000 et 10 000 t/an de charbon à partir de 40 000 à 60 000 t/an de déchets de bois vert (uniquement du feuillu : chêne, hêtre, charme, frêne) acheté à 95% en scierie.</p> <p>Elle fait appel à des prestataires de transport qui collectent le bois sur 300 à 400 km de rayon dans le grand quart Nord-Est.</p> <p>L'entreprise est obligée de s'aligner sur les panneautiers pour le prix de rachat des connexes. Elle a essayé la distribution de granulés bois mais a été contrainte d'arrêter cette activité par manque de compétitivité.</p> <p>Son approvisionnement en produit connexes de scierie s'avère de plus en plus difficile car les scieries ferment et de nouveaux marchés apparaissent, notamment celui du bois énergie. Ils sont donc contraint d'étendre de plus en plus leur rayon d'approvisionnement (pour l'instant jusqu'à 400 km).</p>

Figure 40 : Résultats de l'enquête auprès des industries de la 2^{ème} transformation (partie bois d'œuvre)

Le territoire recèle un tissu d'entreprises de la 2^{ème} transformation du bois non négligeable, en particulier pour la menuiserie et l'ébénisterie. Les principales entreprises ont été contactées afin d'appréhender les volumes de sciage utilisés, leur provenance et identifier les freins à une utilisation plus large des sciages locaux.

Peu d'entreprises ont répondu et il est donc difficile de faire un diagnostic exhaustif du contexte actuel.

Toutefois, les rares entreprises à avoir répondu affirment s'approvisionner auprès d'entreprises de sciage locales. Généralement auprès de scieries de petite taille, qui sont bien souvent des structures familiales.

3. Evaluation de la ressource forestière : potentiel maximal et accessible de bois d'œuvre par essence

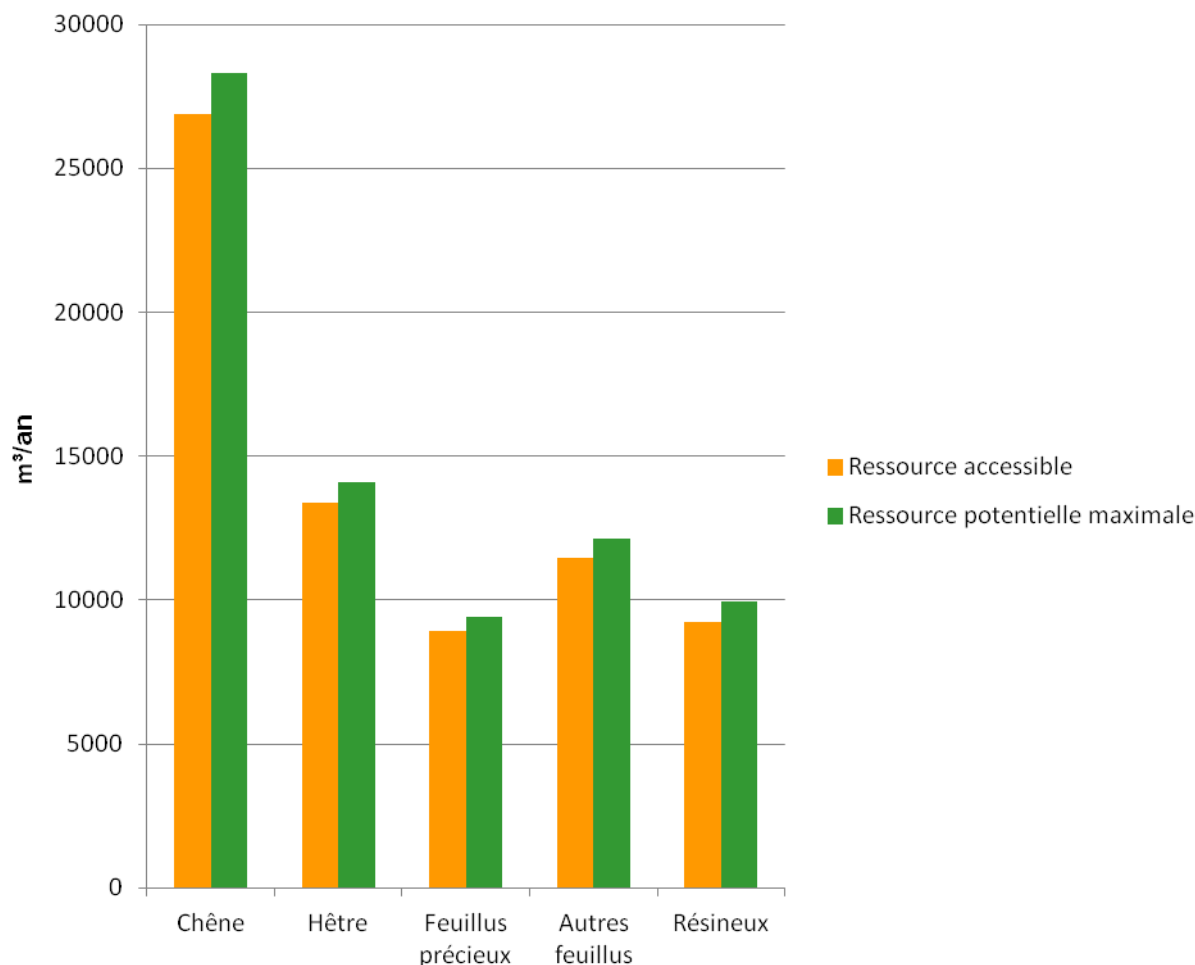


Figure 41 : Répartition des volumes de bois d'œuvre mobilisables annuellement par essences en fonction de l'accessibilité des forêts

La **ressource bois d'œuvre** du territoire est principalement constituée d'essences feuillues, représentées en majorité par le chêne et le hêtre. La ressource **potentielle maximale** de bois d'œuvre du Pays Barrois est estimée à **73 900 m³ grume/an**. La ressource forestière **accessible** en bois d'œuvre représente **95%** de cette ressource maximale soit environ 69 900 m³ grume/an.

Cette ressource accessible est d'ores et déjà contractualisable en forêt publique puisque les prévisions de récolte pour les 5 années à venir font état d'environ 33 000 m³/an de récolte de bois, tous produits confondus.

⇒ **Le Pays Barrois présente un potentiel maximal valorisable de produits forestiers disponibles pour le bois d'œuvre d'environ 73 900 m³/an, dont 95% sont aujourd'hui accessibles.**

4. Synthèse consommations / ressources

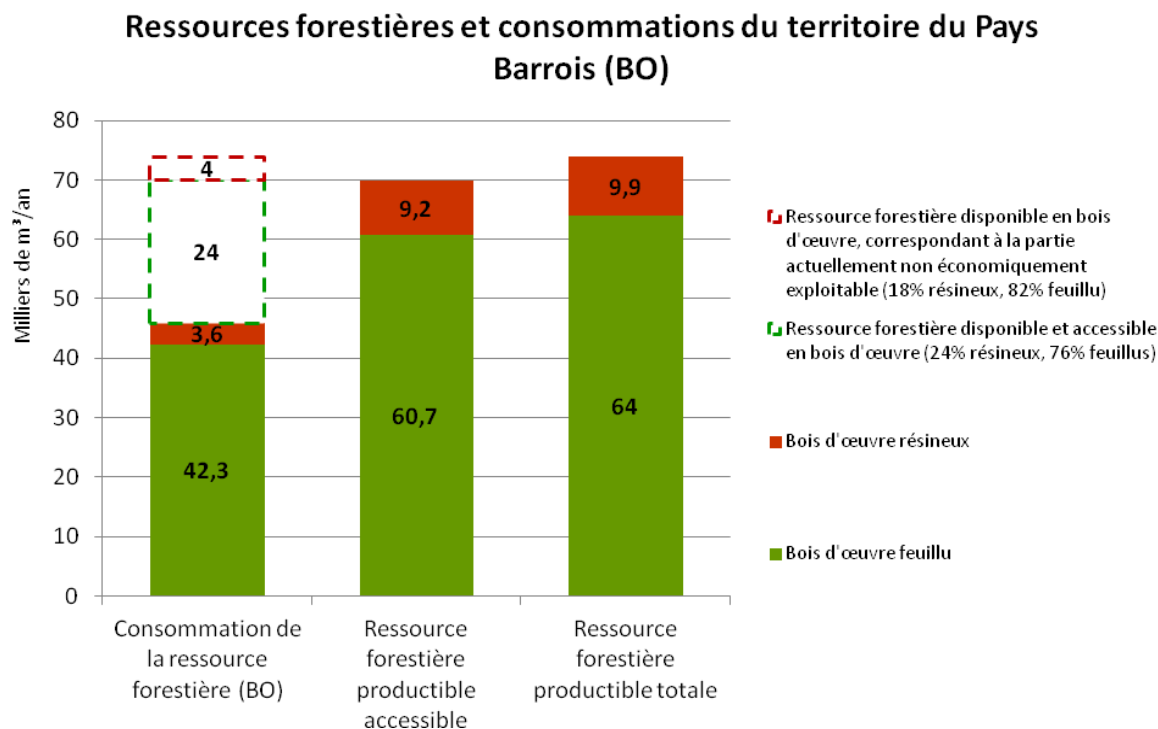


Figure 42 : Ressources forestières et consommations du territoire en bois d'œuvre

⇒ Le Pays Barrois présente un potentiel supplémentaire maximal de bois d'œuvre d'environ 28 000 m³/an (78% de feuillu et 22% de résineux), dont 86% sont aujourd'hui accessibles, soit 24 000 m³/an.

5. Capacités d'approvisionnement du territoire

5.1. Approche quantitative

Le graphique suivant permet de faire la synthèse entre la ressource disponible par essence et les besoins constatés des scieries du territoire.

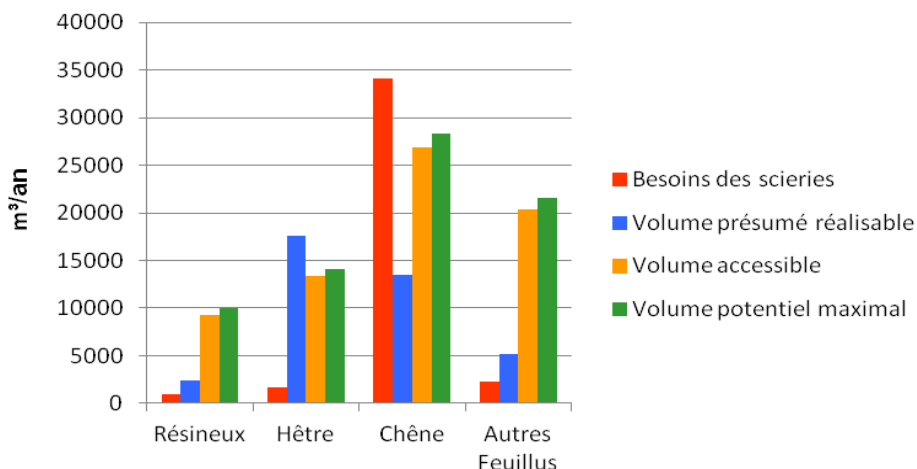


Figure 43 : Comparaison par essence des volumes consommés par les scieries du territoire et la ressource bois d'œuvre accessible, potentielle maximale, et des volumes présumés réalisables sur le Pays

Les ressources accessibles et potentielles maximales du territoire en chêne sont nettement insuffisantes pour répondre la demande des scieries du Pays Barrois. Plus grave encore, les volumes prévus en coupe de chêne en forêt publique et sur les forêts à PSG (aucune donnée en forêt privée hors PSG) sont 2.5 fois inférieures aux besoins des scieries. Qui plus est, il est important de noter que cette approche est purement quantitative et elle n'intègre pas les notions de qualités qui sont importantes pour une essence telle que le chêne. On peut donc en conclure que c'est encore plus de 60% des volumes de chêne qui devraient être importés d'autres territoires si on part du principe que les volumes prévus en coupe soient entièrement valorisés sur le territoire. A noter que même le volume de chêne potentiel disponible ne suffirait pas à approvisionner les filières locales (la ressource disponible représente seulement 83% des besoins du territoire).

Inversement pour le hêtre : les besoins des scieries sont nettement inférieurs aux ressources accessibles et maximales, et représentent seulement 12% des volumes prévus en coupe. En estimant les scieries s'approvisionnent uniquement sur le Pays Barrois, c'est 88% de la ressource de hêtre en bois d'œuvre qui est valorisée à l'extérieur du territoire.

Concernant les ressources en bois d'œuvre des autres feuillus, elles semblent être à même de satisfaire les besoins actuels des scieries mais il convient d'être vigilant car il nous est impossible de comparer les besoins et les ressources par essence par manque d'information de la part des entreprises et par manque de précision des données des documents de gestion. On peut cependant préciser que les ressources potentielles maximales sont suffisantes, que ce soit pour les feuillus précieux (~9 400 m³/an) ou les autres feuillus (~12 100 m³/an) comparé aux besoins globaux estimés à ~2 225 m³/an.

Enfin, la ressource en résineux, bien qu'elle paraisse relativement faible, devrait suffire à satisfaire les besoins actuels des scieries voire à une augmentation de la demande.

⇒ **La ressource accessible et la ressource potentielle maximale de bois d'œuvre de chêne sont nettement insuffisantes pour satisfaire pleinement les besoins actuels des scieries du territoire.**

C'est le cas inverse pour le hêtre puisque l'offre est largement supérieure à la demande des scieries du Pays Barrois.

Les autres essences présentent des volumes suffisants pour satisfaire la demande du territoire.

5.2. Approche qualitative

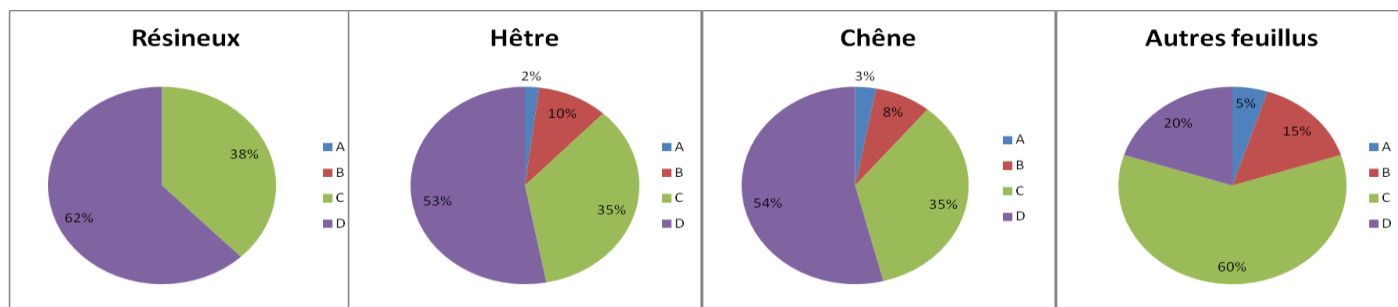


Figure 44 : Répartition par qualité et par essence des récoltes prévisibles en forêt publique pour les prochaines années (moyenne annuelle)

- A : tranche
 B : déroulage, merrain, ébénisterie
 C : menuiserie, sciages, plots
 D : calage, caisserie, traverse, charpente

La meilleure qualité de bois (A) représente un volume prévisionnel d'environ 870 m³/an, composée principalement de hêtre et de chêne.

3150 m³/an pourront être commercialisés principalement pour la fabrication de meubles ou, dans le cas du chêne, pour la production de merrains destinés à la filière tonnelière.



Les besoins identifiés sur le Pays Barrois concernent principalement les qualités C et D en feuillu dont les volumes moyens prévus en coupe ces prochaines années sont respectivement de 12 100 m³/an et 15 900 m³/an.



En résineux, on retrouve essentiellement deux qualités : C et D, dont les volumes moyens prévus en coupe sont respectivement d'environ 630 m³/an et 1 040 m³/an.

Il est important de préciser qu'en l'absence de données en forêt privée, les chiffres annoncés ci-dessus concernent uniquement les volumes moyens qui seront commercialisés en forêt publique.

VI. Conclusion : vers le développement du bois énergie et du bois d'œuvre au sein du Pays Barrois

Le tableau ci-après reprend les éléments forts du diagnostic PAT.

 Diagnostic pour l'approvisionnement des chaufferies bois : filière bois énergie	
Consommations	<p>La consommation bois des chaufferies du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consommation annuelle des chaufferies en 2011 : 7 800 t/an dont 2 250 t/an de plaquettes forestières • Consommation annuelle des chaufferies, projection 2012-2015 : 9 900 t/an dont 4 400 t/an de plaquettes forestières, soit 2 % de la ressource totale en bois énergie qui pourrait être produite dans les forêts du territoire. • Consommation annuelle pour l'industrie du bois : 39 700 t/an • Consommation annuelle pour la vente de bois bûches : 11 000 t/an <p>La consommation en bois bûche du territoire est estimée à 50 000 t/an (100 000 st), la vente « informelle » de proximité et/ou extérieure au territoire restant importante.</p>
Ressources	<p>La ressource forestière utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à 193 000 t/an. Il s'agit d'un extremum prenant en compte l'ensemble de la ressource « énérgisable ». Cette ressource pourrait aujourd'hui être valorisée à hauteur de 90 % (ressource actuellement accessible).</p> <p>La ressource industrielle utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à 19 300 t/an, majoritairement déjà valorisée aujourd'hui.</p>
Synthèse	<p>Le Pays Barrois présente un potentiel maximal aujourd'hui non valorisé de produits disponibles pour l'énergie d'environ 87 500 t/an (à 30% d'humidité).</p>
 Diagnostic pour l'approvisionnement des entreprises de la 1^{ère} et 2^{ème} transformation : filière bois d'œuvre	
Consommations	<p>La consommation de bois d'œuvre des scieries du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consommation annuelle des scieries en 2011 : 39 000 m³/an • Légère augmentation des volumes sciés dans les prochaines années, de préférence en chêne.
Ressources	<p>La ressource forestière utilisable pour le bois d'œuvre est estimée à 73 900 m³/an. Il s'agit d'un extremum prenant en compte l'ensemble de la ressource. Cette ressource pourrait aujourd'hui être valorisée à hauteur de 95 % (ressource actuellement accessible).</p> <p>La ressource en chêne est nettement insuffisante pour couvrir les besoins des entreprises locales. C'est le contraire pour le hêtre où l'offre est largement supérieure à la demande des entreprises du Pays Barrois. Les autres essences présentent des volumes suffisants pour satisfaire aux besoins du territoire.</p>
Synthèse	<p>Un travail important devra être mené pour favoriser la sylviculture du chêne (plus couteuse que celle du hêtre) et ainsi permettre une meilleure adéquation entre l'offre et la demande.</p>

 Coûts de la mobilisation de la plaquette forestière	
Flux tendu et stockage intermédiaire	<p>Le prix de revient moyen de la plaquette forestière calculé sur le territoire est de 74 €/t rendue chaufferies à 30 % d'humidité, soit ~ 22 €/MWh.</p> <p>94 % de la plaquette forestière peuvent être mobilisés à un coût inférieur à 80 €/T (30 %H) dont près de la moitié entre 70 et 75 €/T.</p> <p>Le prix des plaquettes forestières s'échelonne de 63 à plus de 100 €/T (30%H) en fonction des ressources concernées (types de gisement, localisation de la ressource, contraintes d'exploitation et logistique possible).</p> <p>55 % du potentiel maximal de bois énergie se situe en forêt privée. Malgré les actions mises en œuvre pour une mobilisation de bois accrue (desserte forestière, PDM, restructuration foncière, ...), les difficultés de mobilisation du bois en forêt privée persistent. Le principal paramètre déclencheur sera le prix d'achat du bois sur pied. Celui-ci doit se situer autour de 7 €/tonne verte. Toutefois, l'important travail d'animation et de sensibilisation devra être poursuivi.</p>
Contractualisation	Une partie de la ressource est immédiatement contractualisable en cas d'accord commercial entre le propriétaire forestier et l'utilisateur.
 Equipement, desserte et environnement	
Optimisation de la logistique	<p>La création d'une nouvelle plateforme dépend de l'augmentation de la demande et du choix politique du territoire en ce qui concerne la gestion de l'approvisionnement des chaufferies publiques. Si la totalité du bois énergie provient du territoire et si de nouvelles chaufferies s'y développent, il sera nécessaire d'envisager de nouvelle(s) plateforme(s).</p> <p>Un secteur potentiel d'accueil pour une nouvelle plateforme a été mis en évidence, il s'agit de l'axe entre Ligny-en-Barrois et Revigny-sur-Ornain.</p> <p>Les plateformes sont un poste de dépense important dans le prix final de la PF. Il est important d'avoir des investissements raisonnables et raisonnés.</p>
Amélioration de la desserte forestière	<p>La surface forestière concernée par un manque de desserte (entre 0 et 2 km/100ha) représente environ 23 270 hectares dont 10 510 hectares sont touchés par d'importantes difficultés d'accès (près de 0 km/100ha).</p> <p>L'amélioration du réseau de desserte permettra de réduire les coûts de l'exploitation (diminution des distances de débardage, facilitation de la circulation des grumiers sur le réseau routier forestier).</p> <p>Les investissements sont souvent lourds, ils doivent être ciblés sur les zones prioritaires.</p> <p>Ces zones prioritaires représentent une surface de 9 077 ha dont environ 570 ha ont un besoin important de création de routes forestières (entre 2 à 3 km/100ha à créer).</p>
Prise en compte de l'environnement	<p>79% de la ressource forestière mobilisable se trouve dans des zones sans enjeu environnemental reconnu légalement.</p> <p>Avec 4 400 t/an en prévision de PF consommées par les chaufferies du Pays ce sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 équivalents temps pleins locaux. • 5 600 tonnes de CO2 évitées. <p>La filière bois d'œuvre est également génératrice d'emploi : environ 1 ETP créé pour 300 m³ de bois d'œuvre supplémentaire produit.</p>

Le PAT souligne l'existence d'une **ressource locale maximale** à même de satisfaire la demande actuelle et à venir en bois énergie et en bois d'œuvre (excepté en chêne, dont les ressources sont nettement insuffisantes pour satisfaire aux besoins du territoire). Une grande partie de cette ressource semble en outre mobilisable dans des conditions économiques viables.

Forts de cette connaissance, **les élus du territoire peuvent maintenant mieux étayer leurs choix et définir des ambitions à plus long terme** : développement des chaufferies, mise en place d'équipements logistiques, amélioration des dessertes forestières...

Le projet collectif de développement d'une filière locale suppose également **le partenariat avec les propriétaires forestiers publics et privés, les entreprises de transformation du bois** ainsi que **l'animation et la dynamisation de la gestion forestière et de la filière bois**, actions indispensables pour la mobilisation effective des ressources forestières identifiées par le PAT.

Le PAT est un outil apportant une aide et des éléments chiffrés pour ces prises de décisions et permet d'en simuler les effets.

VII. Et après le PAT... ?

A l'issue du diagnostic du PAT, le territoire du Pays Barrois doit se poser des questions essentielles pour organiser sa politique territoriale de développement de la filière bois (bois énergie et bois d'œuvre) :

- 1) Comment étendre le parc de chaufferies bois du territoire ?
- 2) Quelle part de plaquette forestière et de connexes de scierie pour les chaufferies du territoire ?
- 3) Quelle part de bois énergie local dans l'approvisionnement des chaufferies ?
- 4) Quel positionnement du territoire pour l'approvisionnement des projets CRE ?
- 5) Comment accroître l'utilisation de bois d'œuvre local dans la 2^{nde} transformation locale ?

Pour cela, un comité de pilotage composé des élus du territoire et des partenaires du PAT devra être constitué. Il aura pour vocation de définir la politique du territoire en matière de filière bois ainsi qu'un programme d'actions opérationnelles afin d'atteindre les objectifs fixés par cette politique.

Pour cela, 4 grands axes de réflexion sont proposés au vu des résultats du PAT :

1. Augmentation de la part des énergies renouvelables et du bois construction

▣ Développer le parc de chaufferies automatique au bois

- *Poursuivre les actions de sensibilisation et d'information territoriale*
- *Poursuivre les actions d'accompagnement des maîtres d'ouvrages*
- *Identifier le parc de chaufferies publiques à renouveler et recenser les opportunités de mise en place de chaufferies au bois sur le territoire*
- *Poursuivre l'objectif de réalisation des études d'opportunités*

▣ Développer l'utilisation du bois construction local

- *Développer des modes de commercialisation qui rapprochent offre de bois et construction locale, propriétaires publics et privés*
- *Informers les porteurs de projet sur les possibilités d'utilisation de bois local*
- *Initier des projets pilotes*

▣ Moderniser et développer les entreprises de la filière bois

- *Soutenir la filière d'exploitation*
- *Encourager les scieries à se moderniser avec de nouveaux process et une adéquation de la production à la demande en offrant des bois séchés, rabotés, triés*

2. Optimisation des investissements et du fonctionnement des chaufferies

▣ Rationaliser les coûts de réalisation et d'entretien des chaufferies bois

- *Informers les porteurs de projets sur la possibilité de commandes groupées et les accompagner dans le montage des marchés*
- *Encourager une gestion mutualisée du parc de chaufferie*

3. Mobilisation de la ressource locale

□ Mobiliser les propriétaires forestiers privés

- *Mettre en place des regroupements de propriétaires forestiers privés pour la réalisation de travaux*
- *Poursuivre la mise en place de plans de développement de massif, identifier les zones prioritaires (volumes disponibles importants, coûts d'exploitation faibles), intégration de la couche parcellaire*

□ Poursuivre les efforts d'équipement des massifs forestiers

- *Réaliser des travaux de création de pistes ou d'amélioration du réseau existant*
- *Identifier les zones prioritaires à manque de place de dépôt et soutenir leur mise en place pour faciliter le broyage des bois*

□ Mobiliser le gisement issu de l'entretien des espaces verts

- *Identifier le gisement disponible auprès des entreprises d'entretien des espaces verts et se rapprocher des communes pour connaître leurs possibilités de valorisation*
- *Identifier le gisement issu de l'entretien des bords de route*

4. Optimisation de la logistique de production et d'acheminement du bois énergie

□ Création de nouvelles plateformes de stockage avec hangars

- *Etudier la mise en place de plateformes multi-usages (bois énergie, déchets verts, BO)*
- *Réflexion sur l'implantation et la conception technique des plateformes et des hangars pour l'approvisionnement en plaquettes*
- *Réflexion sur les structures de portage et de gestion des plateformes (montage juridique, mode de gestion)*

□ Création d'un outil commun

- *Réflexion sur un pôle bois qui comprendrait l'acquisition mutualisée d'une unité de séchage bois, un hangar à plaquette et une chaudière bois qui alimenterait l'unité de séchage*

□ Développer les nouvelles techniques d'exploitation du bois énergie

- *Soutenir les entreprises qui souhaitent s'équiper de grappin et de tout autre matériel de récolte du bois énergie (porteur, ...)*

5. Sécurisation des approvisionnements

□ Développer des filières courtes d'approvisionnement par des partenariats entre producteurs et consommateurs

- *Mettre en place des contrats d'approvisionnement entre producteurs de bois, fournisseurs de bois énergie et consommateurs grâce aux prévisions de récolte*
- *Créer une « marque commune » de plaquettes forestières avec un cahier des charges garantissant une livraison en quantité, en qualité et sur des durées longues, certifiant un circuit court de mobilisation et un prix d'achat au propriétaire forestier*

□ Obtenir une meilleure adéquation entre la demande des scieries et l'offre de bois

- *Soutenir les travaux pour la sylviculture du chêne*

Ces axes devront être approfondis, validés et déclinés en actions par les élus du territoire.

Il sera important d'identifier, pour chaque action :

- le calendrier des actions impliquant une hiérarchisation/priorisation ;
- les différents maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvres, partenaires et prestataires de chaque action ;
- les financements disponibles.

VIII. Annexes

1. Liste des forêts communales par CODECOM et des forêts domaniales par unité territoriale

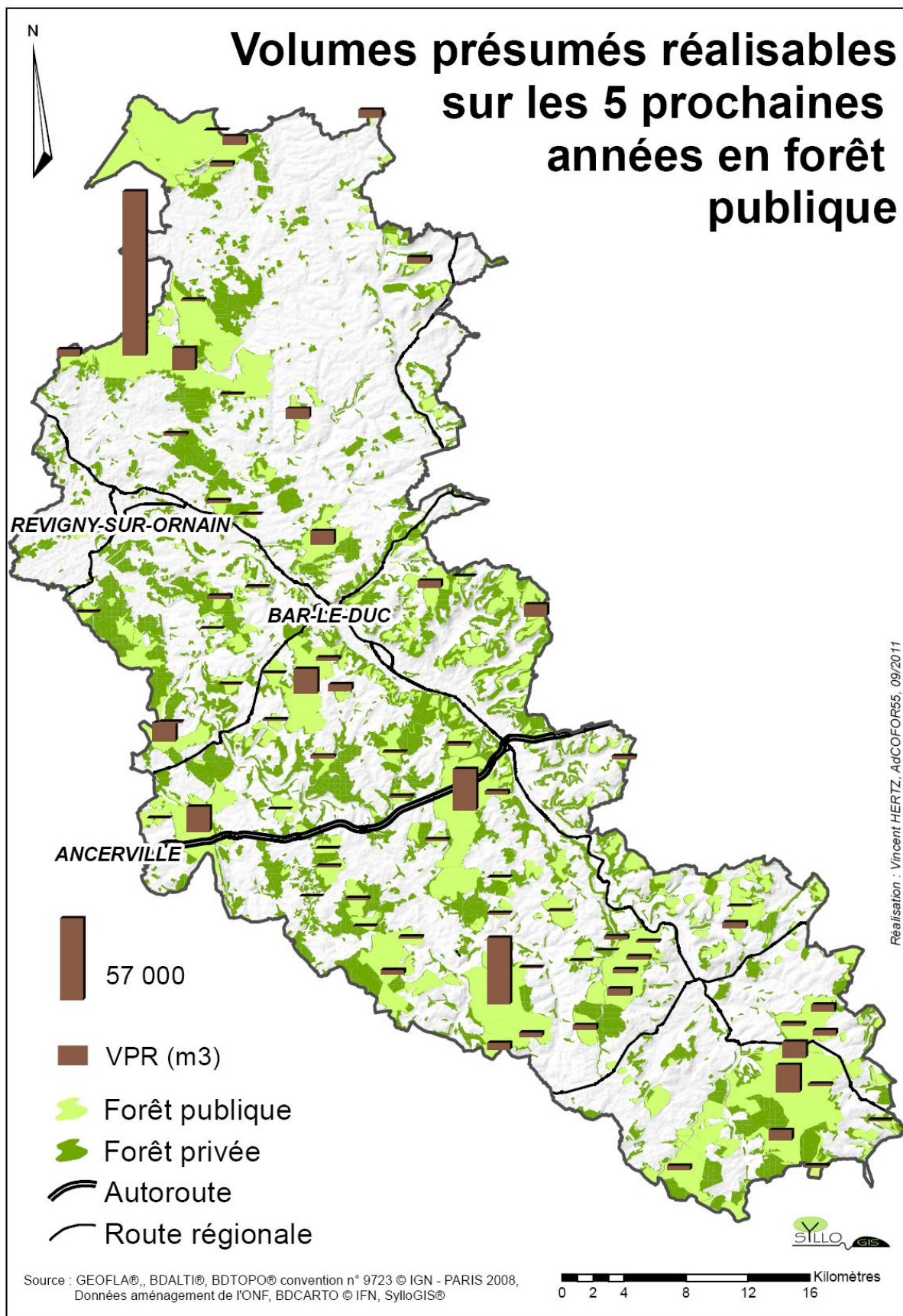
Communauté de Communes	Commune	Surface FC	Nombre de communes	Nombre de communes forestières
Communes isolées	Géry	58,75	2	1
	Maulan	0		
	TOTAL:	58,75		
CODECOM DU SYNDICAT MIXTE DU HAUT BARROIS	Loisey Culey	239,79	5	5
	Nançois-sur-Ornain	169,06		
	Nant le Grand	123,03		
	Nantois (SIGFO de la Vallée de l'Ornain)			
	Tannois	128,58		
TOTAL:	660,46			
CODECOM DE LA SAULX ET DU PERTHOIS	Ancerville	248,26	18	15
	Aulnois en Perthois	147,18		
	Baudonvilliers	0		
	Bazincourt sur Saulx	67,45		
	Brillon en Barrois	161,33		
	Cousances les Forges	103,91		
	Haironville	110,39		
	Juigny en Perthois	0		
	Lavincourt	15,44		
	Lisle en Rigault	64,67		
	Montplonne	112,69		
	Nant le Petit	145,98		
	Rupt aux Nonains	100,99		
	Sauidrupt	55,12		
	Savonnières en perthois	27,97		
	Sommelonne	69,01		
Stainville	144,26			
Ville sur Saulx	0			
TOTAL:	1574,65			
CODECOM DE BAR-LE-DUC	BAR LE DUC	44,85	15	14
	BEHONNE	53,06		
	BEUREY SUR SAULX	84,95		
	CHARDOGNE	34,79		
	COMBLES EN BARROIS	169,16		
	FAINS VEEL	203,66		
	LONGEVILLE EN BARROIS	205,42		
	NAIVES ROSIERES	162,04		
	RESSON	149,71		
	ROBERT Espagne	73,60		
	RUMONT	30,76		
	SAVONNIERES DEVANT BAR	125,49		
	TREMONT SUR SAULX	216,00		
	VAL D'ORNAIN	141,33		
VAVINCOURT	0,00			
TOTAL:	1694,82			
CODECOM DE REVIGNY SUR ORNAIN	Sommeilles	242,47	16	7
	Laheycourt	538,87		
	Noyer auzécourt	0,00		
	Nettancourt	0,00		
	Brabant le roi	0,00		
	Villers aux vents	0,00		
	Laimont	0,00		
	Neuville sur Ornain	144,14		
	Vassincourt	0		
	Couvonges	16,67		
	Mognéville	189,42		
	Andermay	91,61		
	Remennecourt	0		
	Revigny sur Ornain	51,71		
	Contrisson	0		
Rancourt	0			
TOTAL:	1294,89			

CODECOM DE LA HAUTE SAULX	BIENCOURT-SUR-ORGE	102,97	14	12
	LE BOUCHON-SUR-SAULX	0		
	BRAUVILLIERS	0		
	BURE	142,86		
	COUVERTPUIS	79,28		
	DAMMARIE-SUR-SAULX	120,83		
	FOUCHERES-AUX-BOIS	46,47		
	HEVILLIERS (SIGFO de la Vallée de l'Ormain)			
	MANDRES-EN-BARROIS	299,31		
	MENIL-SUR-SAULX	71,01		
	MONTIERS-SUR-SAULX	387,69		
	MORLEY	130,75		
	RIBEAUCOURT	16,3		
	VILLERS-LE-SEC	46,27		
TOTAL:	1443,74			
CODECOM DE TRIAUCOURT-VAUBECOURT	Autrécourt sur Aire	0	24	14
	Beaulieu en Argonne	117,45		
	Brizeaux	0		
	Chaumont sur Aire	53,38		
	Courcelles en Barrois	69,73		
	Erize la Petite	0		
	Evres	0		
	Foucaucourt sur Thabas	0		
	Lavoie	193,48		
	Les Hauts de Chée	254,82		
	Les Trois Domaines	175,74		
	Lisle en Barrois	0		
	Louppy le Château	64,74		
	Pretz en Argonne	0		
	Raival	116,61		
	Rembercourt-Sommaise	0		
	Seigneulles	0		
	Seuil d'Argonne	106,63		
	Vaubécourt	0		
	Villotte devant Louppy	59,55		
	Waly	134,07		
	Syndicat Forestier des 2 Vallées			
	Beausite			
Ippécourt				
Julvécourt (hors PAYS BARROIS)	375			
Nubécourt				
Ville sur Cousance (hors PAYS BARROIS)				
TOTAL:	1721,2			
CODECOM DU VAL D'ORNOIS	ABAINVILLE	256,1	19	19
	AMANTY	217,88		
	BADONVILLERS-GERAUVILLIERS	478,75		
	BAUDIGNECOURT	202,85		
	BONNET	429,61		
	CHASSEY BEAUPRE	417,4		
	DAINVILLE-BERTHELEVILLE	1413,75		
	DELOUZE ROSIERES	264,73		
	DEMANGE AUX EAUX	473,66		
	GONDRECOURT	1436,46		
	HORVILLE EN ORNOIS	124,54		
	HOUDELAINCOURT	449,45		
	LES ROISES	105,31		
	MAUVAGES	487,36		
	SAINT JOIRE	78,68		
	TREVERAY	394,41		
	VAUDEVILLE LE HAUT	206,37		
	YOUTHON BAS	184,76		
	YOUTHON HAUT	395,25		
TOTAL:	8017,32			
CODECOM DU CENTRE ORNAIN	GUERPONT	64,05	12	12
	LIGNY-EN-BARROIS	289,05		
	CHANTERAINE	176,69		
	SAINT-AMAND-SUR-ORNAIN	18,69		
	SALMAGNE	500,31		
	SILMONT	23,3		
	TRONVILLE-EN-BARROIS	250,5		
VELAINES	277,39			

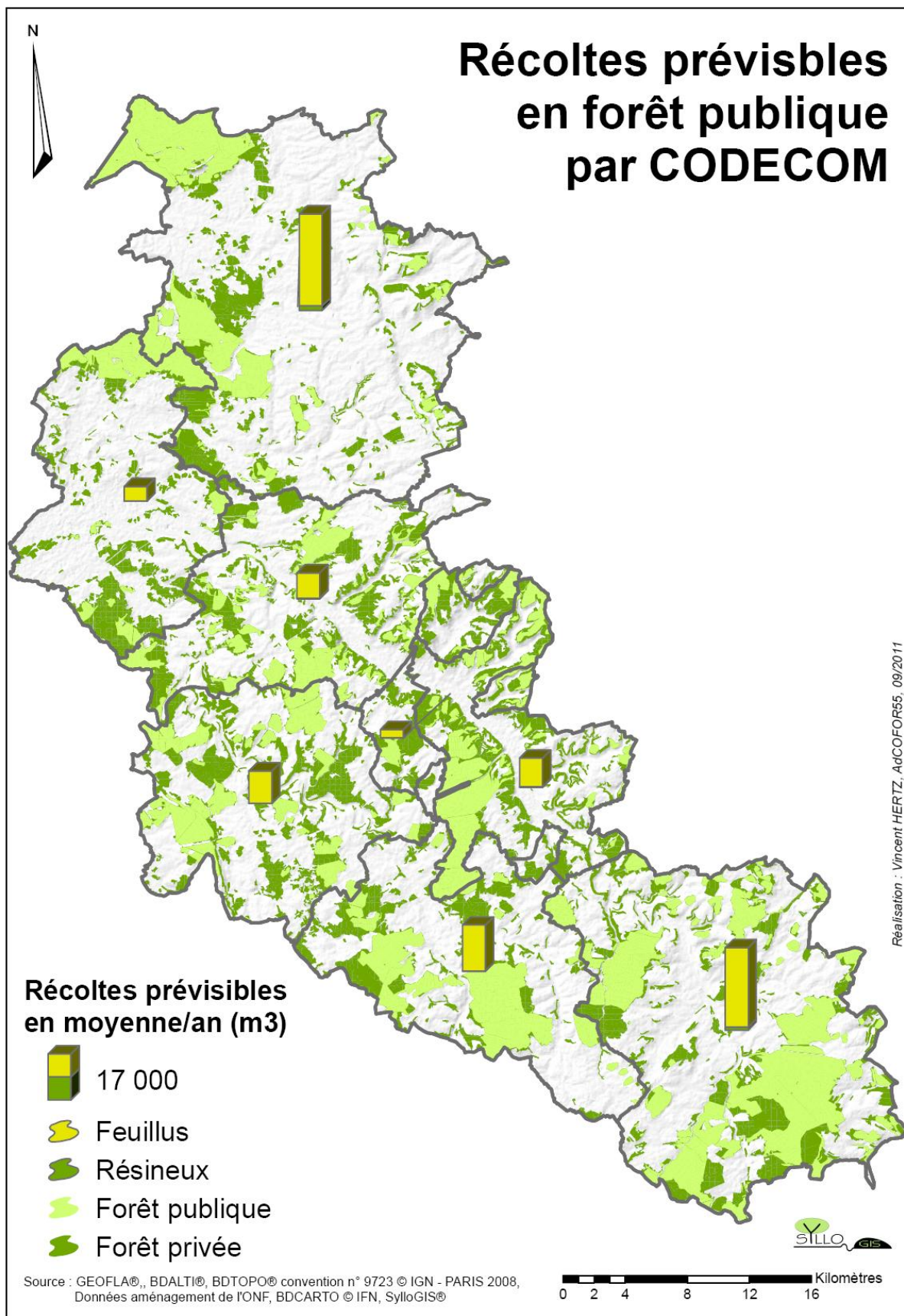
	SIGFO de la Vallée de l'Ornain	336		
	Longeaux			
	Givrauval			
	Menaucourt			
	Naix-aux-forges			
	Nantois (CODECOM DU SYNDICAT MIXTE DU HAUT BARROIS)			
	Hévilleiers (CODECOM DE LA HAUTE SAULX)			
	TOTAL:	1935,98		
	TOTAL FC :	18401,81	125	99

Unité Territoriale	Forêt gérée	Surface FD
UT de BAR-LE-DUC	MASSONGES	552,14
	HAUT JURE	1141,37
	JEAND'HEURS	626,83
	LIGNY	1948,95
	TOTAL:	4269,29
UT VALLEE DE LA SAULX - GONDRECOURT	MONTIERS	1954,09
	EVAUX	171,95
	VALTIERMONT-JOVILLIERS	1154,41
	TOTAL:	3280,45
UT de Vallée de l'Aire	LISLE	2862,4
	BEAULIEU	1300,81
	TOTAL:	4163,21
UT DE VAUCOULEURS	LE VAU	1014,33
	TOTAL:	1014,33

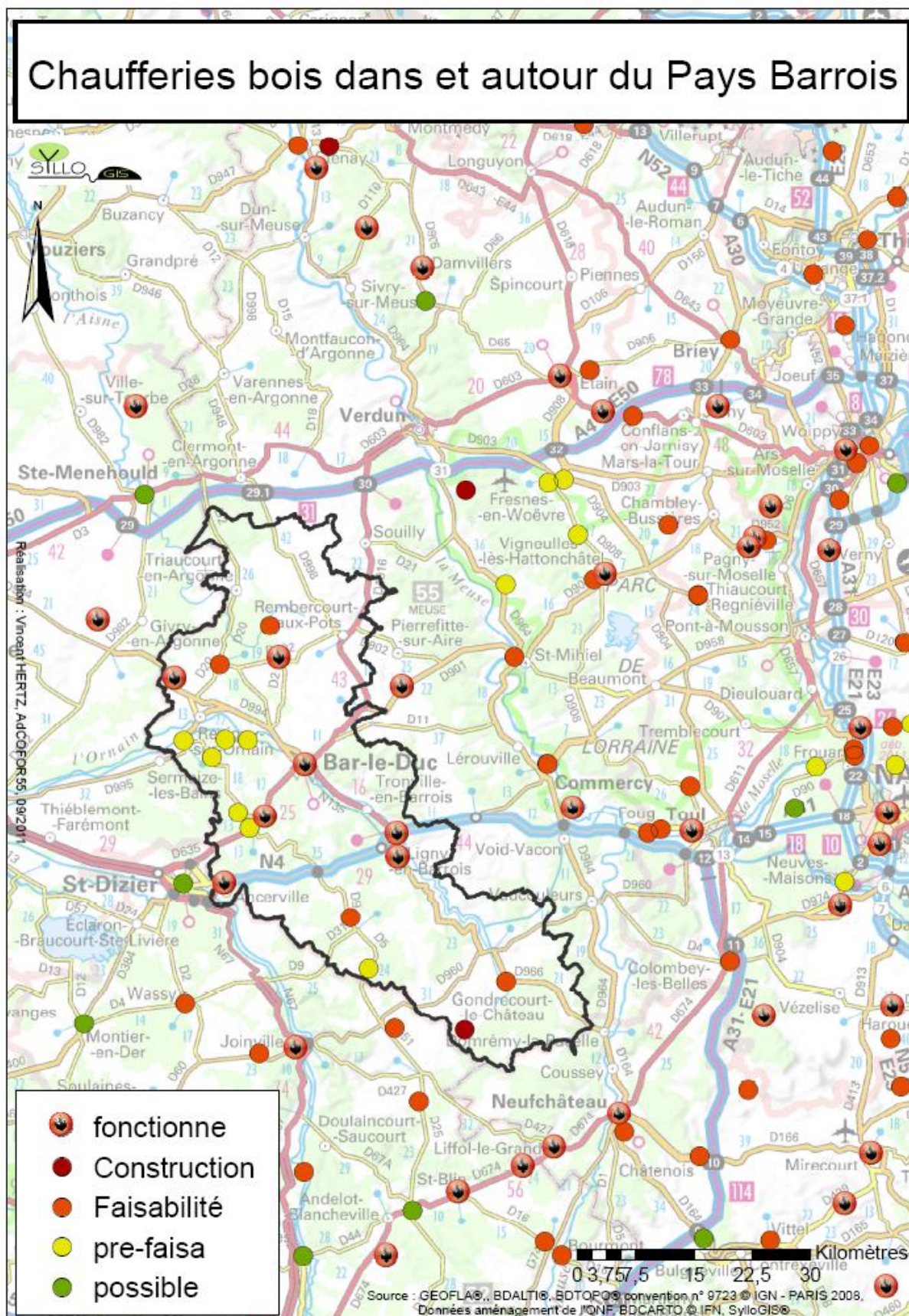
2. Carte des volumes présumés réalisables (VPR) en forêt publique



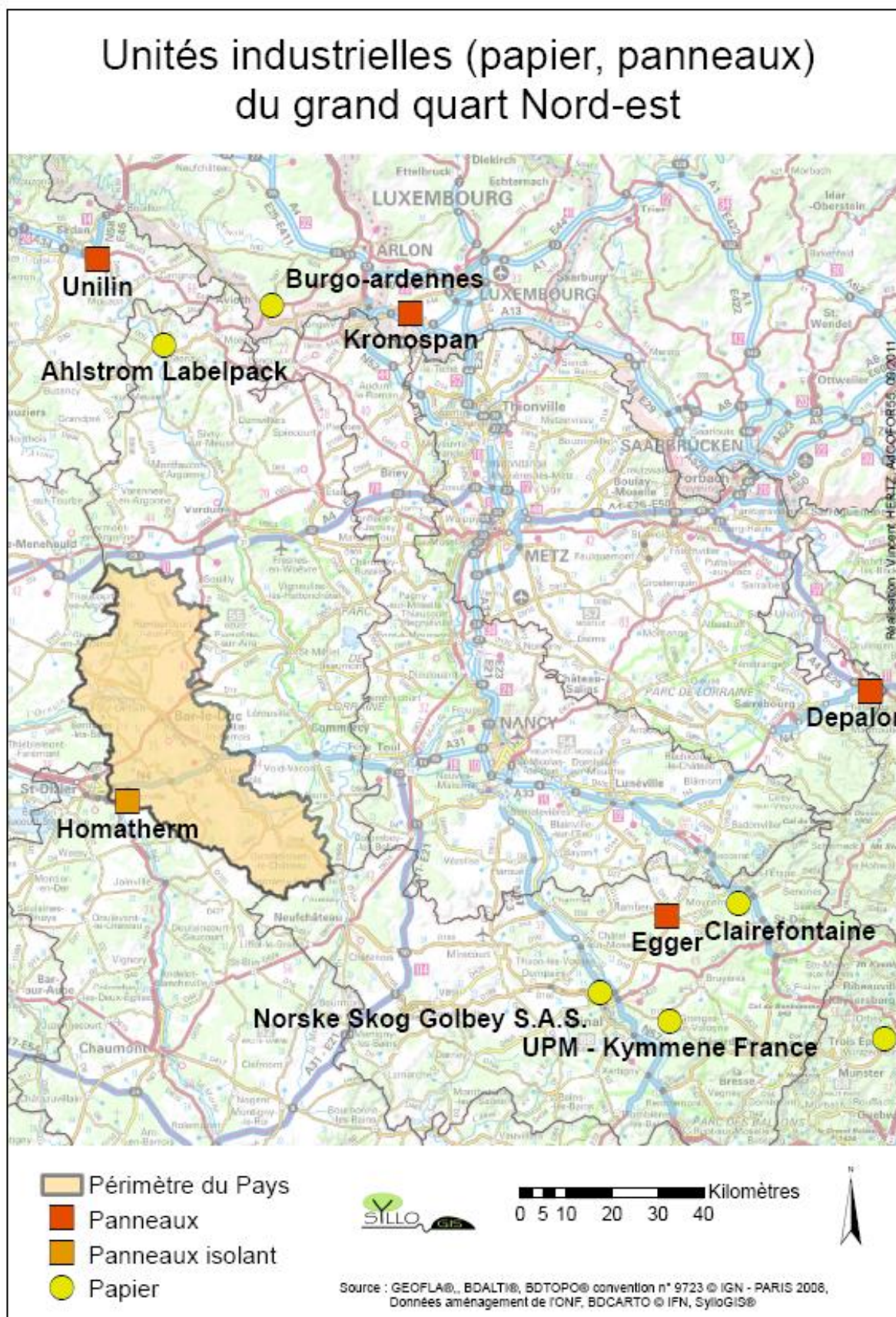
3. Carte des récoltes prévisibles (RECPREV) en forêt publique par CODECOM



5. Carte des chaufferies bois dans et autour du Pays Barrois



6. Cartes des unités industrielles du grand quart Nord-est



7. Carte des principaux projets biomasse énergie (CRE, BCIAT, ...) en Lorraine

