



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 du Grand Briançonnais, des Ecrins au Queyras

Rapport de synthèse

Août 2010



Sommaire

Rapport de synthèse	0
I. Le PAT : un outil d'aide à la décision pour les élus du Pays du Grand Briançonnais	3
1. La démarche entreprise par le Pays du Grand Briançonnais	3
2. Présentation du territoire	5
3. Le PAT : un outil d'aide à la décision	6
II. Diagnostic pour l'approvisionnement des chaufferies bois du Pays du Grand Briançonnais	9
1. Evaluation de la consommation	9
2. Evaluation de la ressource	12
3. Synthèse : besoins, ressources	18
III. Coûts de mobilisation de la ressource forestière	20
1. Scénario avec stockage intermédiaire sous hangar	20
2. La contractualisation dès aujourd'hui est-elle possible?	23
IV. Equipement, desserte et environnement	24
1. Optimisation de la logistique	24
2. Amélioration de la desserte forestière	26
3. Mobiliser plus de bois tout en préservant mieux la biodiversité	28
4. Perspectives	30
V. Diagnostic pour l'approvisionnement des entreprises de la 1^{ère} et 2^{ème} transformation du territoire : volet Bois d'œuvre du PAT	32
1. Evaluation de la consommation : demande des scieries en bois d'œuvre	32
2. Evaluation de la consommation : demande des entreprises de la 2 ^{ème} transformation en bois d'œuvre	33
3. Evaluation de la ressource forestière : potentiel maximal et accessible de bois d'œuvre par essence	34
4. Capacité d'approvisionnement du territoire	35
VI. Conclusion : vers le développement du bois énergie et du bois d'œuvre au sein du Pays du Grand Briançonnais	37
VII. Et après le PAT... ?	40

Table des illustrations

Figure 1 : Le Pays du Grand Briançonnais, des Ecrins au Queyras.....	6
Figure 2 : Liste des chaufferies et projets de chaufferies sur le Pays du Grand Briançonnais.....	10
Figure 3 : Carte de localisation des chaufferies en fonctionnement et en projet au sein du Pays	11
Figure 4 : Carte de répartition de la propriété forestière au sein du Pays	13
Figure 5 : Ressources forestières mobilisables annuellement par type de produit.....	14
Figure 6 : Répartition des ressources accessibles et inaccessibles sur le Pays du Grand Briançonnais	15
Figure 7 : Comparaison ressource accessible et ressource potentielle maximale	16
Figure 8 : Ressources industrielles mobilisables annuellement par type de produit du territoire	17
Figure 9 : Besoins du Pays du Grand Briançonnais.....	18
Figure 10 : Ressources du territoire	18
Figure 11 : Ressources forestières et consommations du territoire.....	19
Figure 12 : Décomposition du coût de production de plaquette forestière au sein du territoire selon le scénario avec stockage sous hangar	20
Figure 13 : Répartition par tranche de coût des quantités de plaquettes forestières disponibles (à 30%H).....	21
Figure 14 : Production potentielle de plaquettes forestières par classe de prix.....	21
Figure 15 : Localisation des zones où la production de plaquettes forestières dépasse 100 €/tonne (H30%).....	22
Figure 16 : Localisation optimisée de nouvelles plateformes de stockage	25
Figure 17 : Zones de desserte insuffisante	27
Figure 18 : Répartition des volumes de bois énergie en fonction de l'importance des enjeux environnementaux.....	29
Figure 19 : Répartition des volumes de bois d'œuvre mobilisables annuellement par essences en fonction de l'accessibilité des forêts	34
Figure 20 : Comparaison par essence des volumes consommés par les scieries du territoire et la ressource bois d'œuvre accessible et potentielle maximale du Pays	35

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

1. La démarche entreprise par le Pays du Grand Briançonnais

Le Pays du Grand Briançonnais dispose d'une forêt de montagne importante – environ 1/3 du territoire du Pays (72 000 ha). L'utilisation et le développement de chaufferies bois s'inscrit ainsi dans une logique de préservation de l'environnement (entretien des forêts et maintien des paysages, économies d'énergies fossiles) et de valorisation des ressources locales en circuit court. Les industries de la première et de la deuxième transformation du territoire produisant quant à elles de grandes quantités de connexes.

La mobilisation de ses ressources et sa valorisation en l'utilisant dans l'approvisionnement des projets bois énergie constituent donc des priorités du Pays. Très sensible à la qualité de son environnement (présence du Parc National des Ecrins et du Parc Naturel Régional du Queyras), les collectivités du territoire souhaitent être le moteur d'une véritable dynamique dans ce domaine.

Ainsi, trois enjeux principaux liés au bois énergie concernent le Pays :

- premièrement, il s'agit de mieux identifier et de poursuivre l'émergence de la demande énergie bois spécifique au territoire. Au-delà du travail de prospection réalisé à partir du recensement des bâtiments communaux ou intercommunaux du territoire, il existe a priori d'autres potentiels importants à identifier au niveau des bâtiments privés. Il est également nécessaire de mieux accompagner les maîtres d'ouvrage dans leurs réalisations en plus des études de faisabilité techniques ;
- deuxièmement, il faut 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 : 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 l'amélioration souhaitable et nécessaire de ces conditions et 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.
- Fédérer les acteurs de la filière : les producteurs (propriétaires forestiers, industries du bois...), les transformateurs ou prestataires intermédiaires (exploitants forestiers, transporteurs, bureaux d'études thermiques, architectes, chauffagistes, fabricants de matériels...) et les utilisateurs (exploitants de chauffage, maîtres d'ouvrage).

Le Pays du Grand Briançonnais a renouvelé sa Charte Forestière de Territoire au début de l'année 2010. Les problématiques liées à la filière forêt-bois sur le Pays du Grand Briançonnais sont en pleine expansion notamment au travers de la validation du « Plan Intégré Transfrontalier des Hautes Vallées » par le comité de programmation des fonds européens interrégionaux en juin 2010. Ce PIT comprend dans son volet « Valorisation de la ressource forestière » deux actions portées par le Pays. Ainsi, le Pays du Grand Briançonnais va mettre en œuvre un schéma de desserte forestier multifonctionnel et une étude de faisabilité économique sur la labellisation technologique du bois, qui sera menée en lien avec la démarche de certification « Bois des Alpes ».

C'est tout à fait dans la continuité de ces objectifs de développement de la filière bois-énergie sur le territoire, que le Pays du Grand Briançonnais s'est porté candidat pour participer au **programme "1000 chaufferies bois pour le milieu rural"** et au **programme régional AGIR – ASTER Bois**, et plus particulièrement dans la mise en œuvre de l'outil que constitue le Plan d'Approvisionnement Territorial Bois Energie. De plus, le Pays a été l'un des deux territoires pilotes en 2009 à se lancer dans la réalisation, en complément, d'un volet « PAT bois d'œuvre ».

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 :



2. Présentation du territoire

Le périmètre du PAT du Pays du Grand Briançonnais concerne l'ensemble des communes du Pays (37) ainsi que la commune isolée de Puy-Saint-Pierre afin de garantir une cohérence territoriale (cf. carte ci-après). Par la suite, nous conserverons l'appellation de Pays du Grand Briançonnais pour ce périmètre afin de simplifier l'écriture.

Le Pays du Grand Briançonnais rassemble aujourd'hui plus de 32 000 habitants, répartis sur 38 communes. Le Pays dispose d'une forêt de montagne importante – environ 72 000 ha – constituée d'essences diverses, notamment de mélèze et de pin dont l'utilisation est appréciée pour la charpente ainsi que pour l'artisanat traditionnel.

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 des Hautes Alpes, qui est le relais départemental de la Mission Régionale Bois Energie sur le département des Hautes Alpes, a réalisé en 2007 et à la demande du Pays une étude sur les opportunités de mise en place de chaufferies automatiques au bois dans les bâtiments des collectivités. Sur un total de 203 bâtiments recensés, 104 bâtiments ont été identifiés comme pouvant faire l'objet d'un chauffage automatique au bois. Ces derniers représentent 44 opportunités de chaufferies automatiques au bois dont 25 pourraient faire l'objet d'un réseau de chaleur. Outre une augmentation de la consommation de bois dans les chaufferies des collectivités, le développement de la filière bois énergie sur le territoire permettrait des retombées directes et indirectes sur l'emploi et l'amélioration du bilan environnemental du chauffage collectif. Tous ces projets pré-identifiés doivent cependant faire l'objet d'analyses d'opportunités détaillées avant d'envisager une réelle faisabilité.

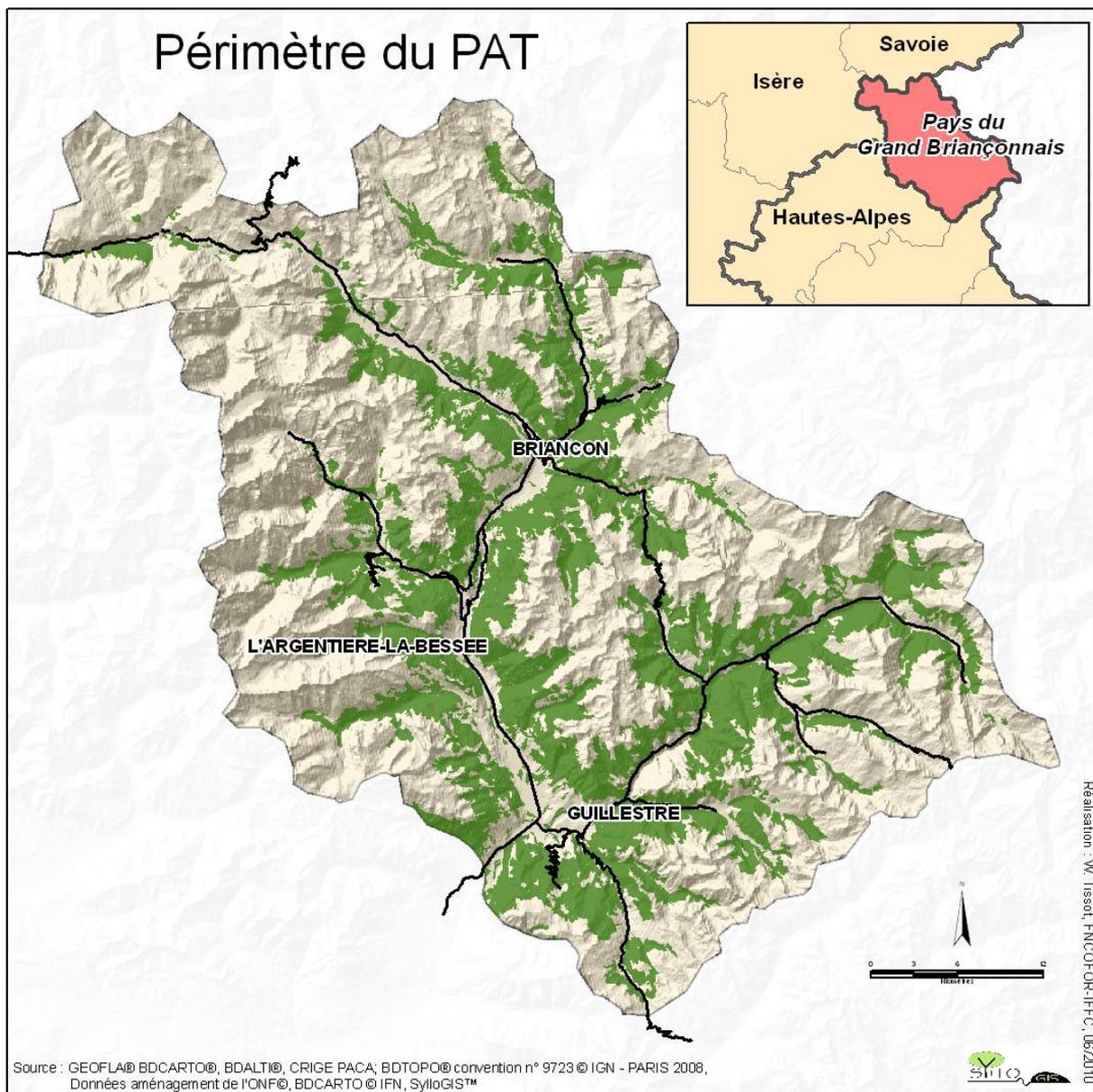


Figure 1 : Le Pays du Grand Briançonnais, des Ecrins au Queyras

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

3.1. Principe

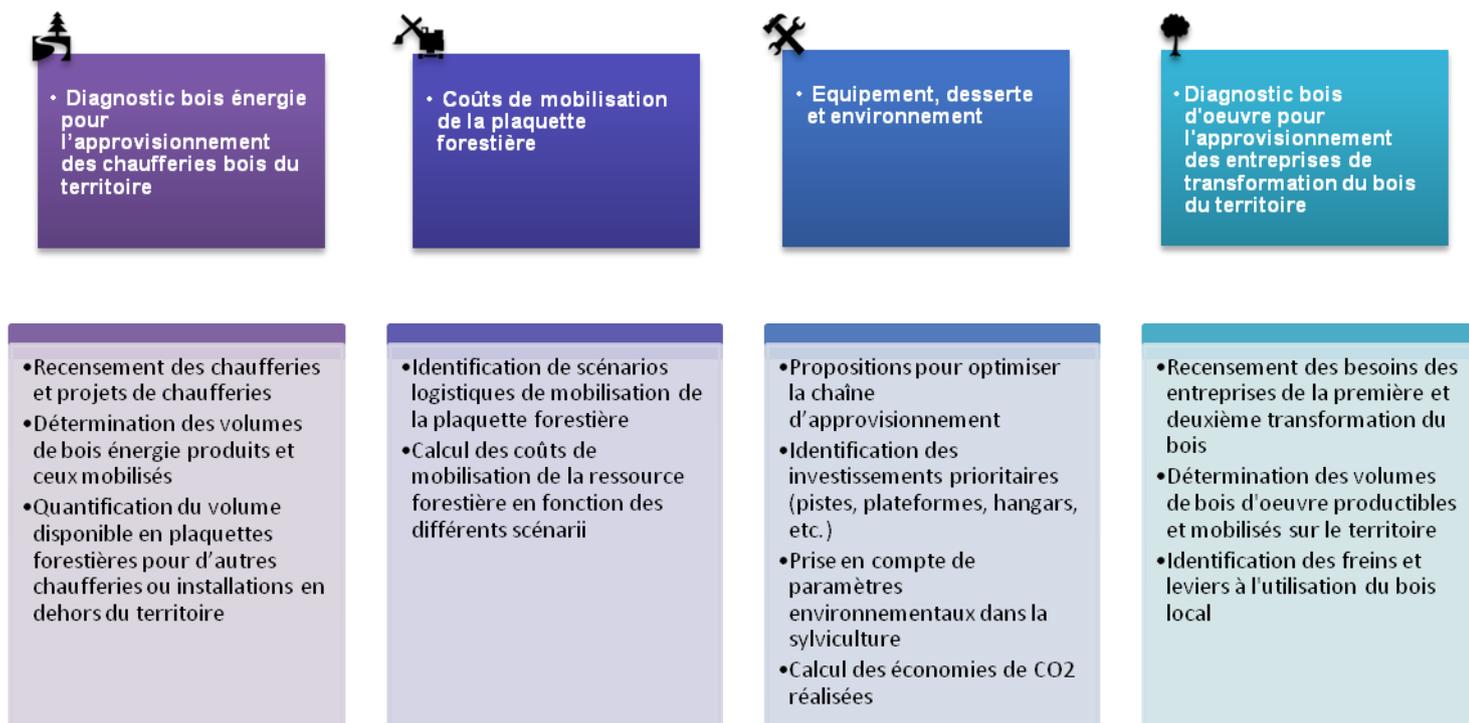
Le PAT est un outil d'aide à la décision mis à disposition des territoires participant au programme "1000 chaufferies bois pour le milieu rural" pour leur garantir un approvisionnement local en plaquettes forestières.

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 :



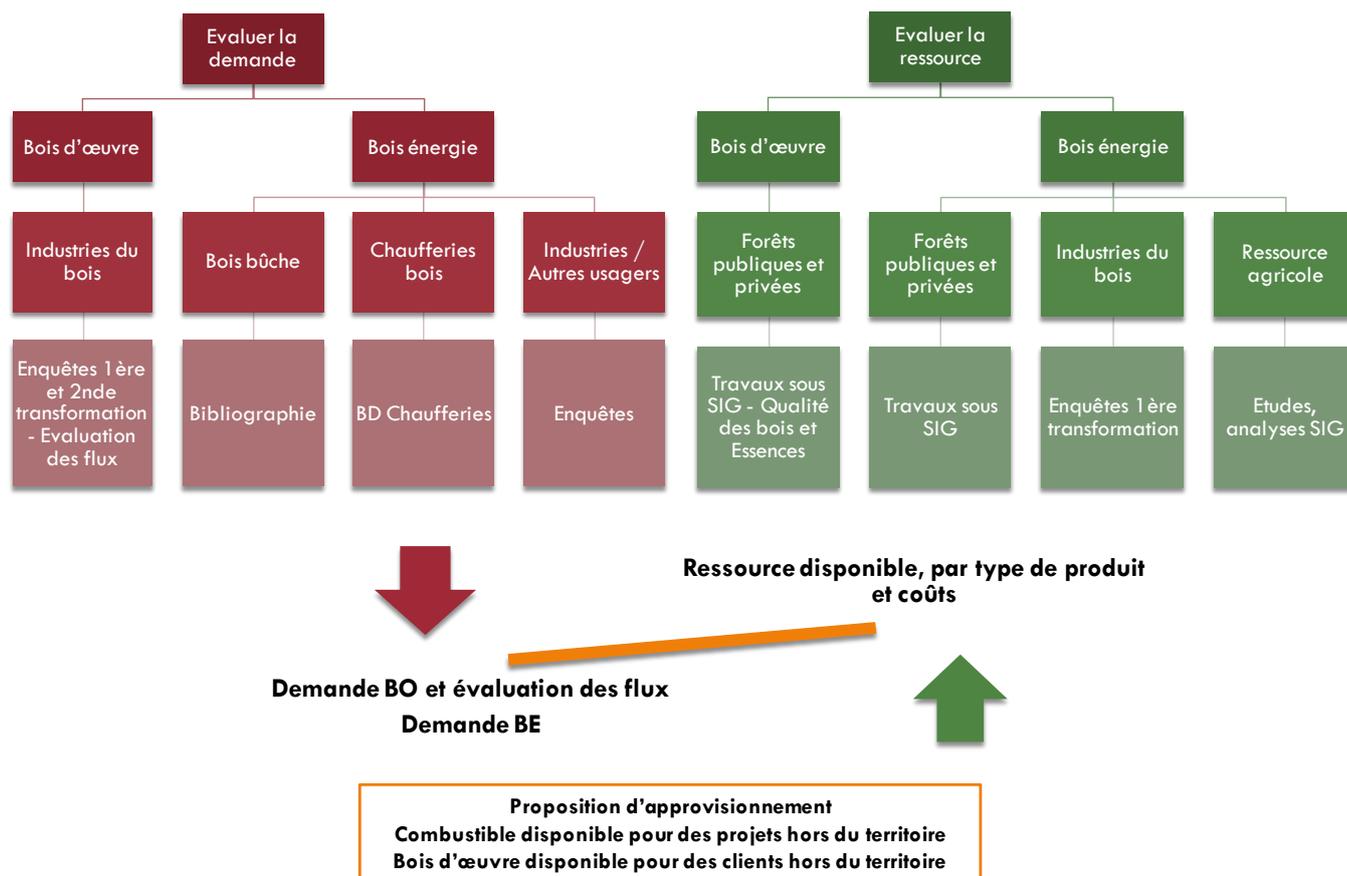
3.2. Méthodologie des PAT

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 du Grand Briançonnais

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	Puissance kW	Consommation bois (t/an H30%)	Avancement
AIGUILLES	Publique	Mairie - Communauté de communes - hôpital local - école - centre sportif	580	457	Projet
AIGUILLES	Publique	Hôpital	100	70	Projet
FREISSINIERES	Publique	Réseau centre	100	70	Projet
CHÂTEAU VILLE VIEILLE	Entreprise	Fromagerie du Queyras	300	135	Fonctionnement
ARVIEUX	Publique	Ecole, OT, bâtiment mairie, poste, logements OPH05, bibliothèque	200	77	Fonctionnement
FREISSINIERES	Publique	Réseau lotissement	100	60	Projet
PUY SAINT VINCENT	Publique	Maison des Saisonniers	55	39	Fonctionnement
VALLOUISE	Entreprise	GITE M. DEBARDENECHÉ	55	20	Fonctionnement
BRIANCON	Publique	Caserne pompiers	200	61	Projet
SAINT MARTIN DE QUEYRIERES	Publique	Groupe scolaire	100	36	Fonctionnement
VAL DES PRES	Entreprise	Scierie Romand	40	20	Fonctionnement
SAINT CHAFFREY	Particulier	Co Propriété Les Eterious	300	130	Projet
BRIANCON	Entreprise	Fondation Edith Seltzer (Chantoiseau)	1090	220	Fonctionnement
BRIANCON	Publique	Caserne CRS	220	54	Fonctionnement
MONETIER LES BAINS	Publique	Front de neige, Halte Garderie et Halte Pré chabert	440	225	Fonctionnement
VILLAR SAINT PACRACE	Entreprise	Menuiserie de la Tour	100	65	Fonctionnement
SAINT MARTIN DE QUEYRIERES	Entreprise	Chalets Lombard et Vasina	200	170	Fonctionnement
L'ARGENTIERE LA BESSEE	Publique	Réseau : Maison de Pays, Maison de retraite, CFA, cinéma, crèche, mairie	560	280	Projet
ARVIEUX	Entreprise	Menuiserie Blanc	200	200	Fonctionnement
CEILLAC	Entreprise	SARL CHABRAND	100	75	Fonctionnement
EYGLIERS	Entreprise	Société Alpine de Menuiserie et d'Agencement	100	100	Fonctionnement
EYGLIERS MONT DAUPHIN	Entreprise	Menuiserie REIN	100	80	Projet
ABRIES	Publique	Réseau communal	480	180	Projet
L'ARGENTIERE LA BESSEE	Entreprise	Menuiserie Davin	150	120	Fonctionnement
VILLAR SAINT PACRACE	Entreprise	Gîte Les Riollettes	80	29	Fonctionnement

Commune	Maîtrise d'ouvrage	Description	Puissance kW	Consommation bois (t/an H30%)	Avancement
GUILLESTRE	Entreprise	Menuiserie Berard	70	55	Fonctionnement
GUILLESTRE	Entreprise	Menuiserie André	70	55	Fonctionnement
L'ARGENTIERE LA BESSEE	Entreprise	Gîte La Montagne	40	10	Fonctionnement
L'ARGENTIERE LA BESSEE	Entreprise	Société Boulot et Fils	150	120	Fonctionnement
MONTGENEVRE	Publique	Camping des Alberts	350	42	Projet
REOTIER	Entreprise	Viallet	30	20	Projet
GUILLESTRE	Publique	Réseau : mairie, trésor public, poste, immeuble	580	250	Projet
GUILLESTRE	Entreprise	SCI Maison Jaune	32	18	Fonctionnement
GUILLESTRE	Publique	Réseau : collège, maison de retraite	1200	430	Projet
SAINT CREPIN	Entreprise	Alpes Charpentes Domény	300	280	Fonctionnement
PUY SAINT ANDRE	Publique	zone d'activité d'intérêt communautaire de Pont La Lame	2400	430	Projet
L'ARGENTIERE LA BESSEE	Publique	Centre d'incendie et de secours	70	27	Fonctionnement
L'ARGENTIERE LA BESSEE	Publique	CFA	70	17	Fonctionnement
MOLINES	Publique	école, mairie, maison communale et maison Eymeoud	320	90	Fonctionnement
CEILLAC	Entreprise	Gîte et Petit chalet	48	14	Fonctionnement
CEILLAC	Entreprise	M. RICHARD Four à pain	55	16	Fonctionnement
CHÂTEAU VILLE VIEILLE	Entreprise	Les Chalets vrais	110	60	Fonctionnement
ARVIEUX	Publique	Maison du Parc Naturel Régional du Queyras	55	36	Fonctionnement
CEILLAC	Entreprise	Scierie Chabrand	150	150	Fonctionnement
CEILLAC	Publique		50	20	Fonctionnement
REOTIER	Publique	Mairie bibliothèque	45	25	Projet
RISTOLAS	Publique	maison de la nature, salle polyvalente et quers de l'ours	220	180	Fonctionnement
RISTOLAS	Publique	centre de vacances le fontenil	440	142	Fonctionnement

Figure 2 : Liste des chaufferies et projets de chaufferies sur le Pays du Grand Briançonnais

Synthèse :

	Chaufferies du territoire	
	Nombre	Consommation bois (t/an H30%)
En fonctionnement en 2010	33	~ 2 900 t
Projection 2012-2015	48	~ 5 500 t

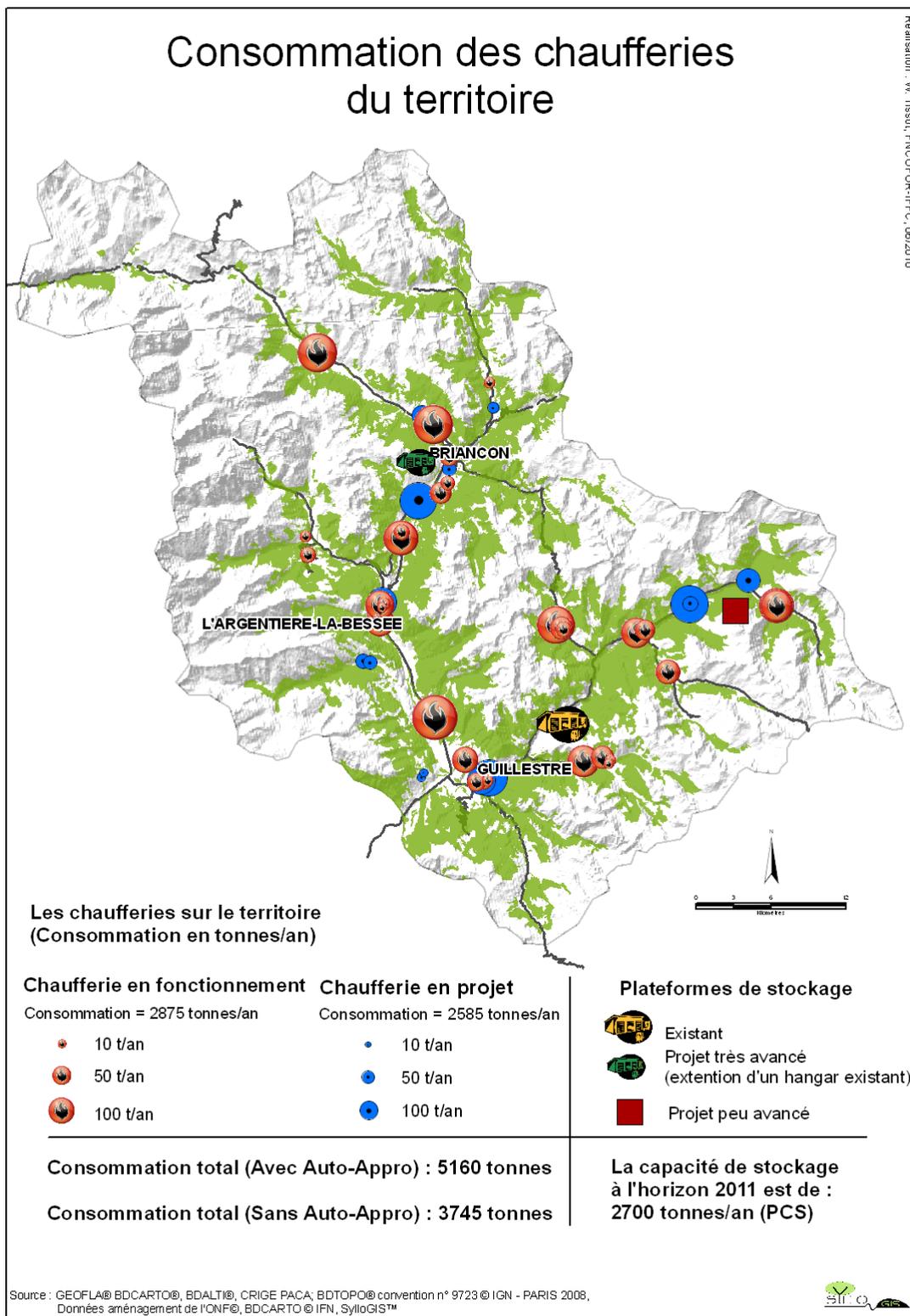


Figure 3 : Carte de localisation des chaufferies en fonctionnement et en projet au sein du Pays

⇒ La consommation bois des chaufferies du territoire :

Consommation annuelle des chaufferies en 2010	~ 2 900 t/an
Consommation annuelle des chaufferies, projection 2010-2015	~ 5 500 t/an

1.2. Consommation de bois bûche

Les résultats pour le Pays du Grand Briançonnais donnent une consommation potentielle d'environ 14 000 stères.

	Résidences principales	Parc (en milliers)	Consommation totale (en 10 ³ stères)
PACA	2 089 211	355	1985
Pays du Grand Briançonnais	14 618	2,48	13,89
% PGB / Région	1%		

Le coefficient de conversion « 1 tonne = 2 stères » a été utilisé (validation en comité technique).

⇒ La consommation en bois bûche du territoire est estimée à 7 000 t/an (H30%).

1.3. Consommation de bois d'industrie

Une partie des volumes de bois commercialisée sur le territoire est destinée à l'alimentation de filières industrielles extérieures au territoire (papier, panneau...). Sur le Pays du Grand Briançonnais, il est évalué à environ 8 500 tonnes/an (H30%).

Ce volume a été estimé à partir des données de commercialisation de l'ONF sur la période 2003-2009.

Cette ressource en bois d'industrie 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.

2. Evaluation de la ressource

2.1. Ressource forestière

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

- près de 72 000 ha de forêts, soit 32 % de taux de boisement. Pour la modélisation, les forêts classées dans les types de peuplements à enjeux de protection de l'IFN ainsi que celles présentant de très forts enjeux environnementaux ont été retirées. Les chiffres présentés par la suite ne comprennent donc pas ces espaces mais une surface de 65 300 ha ;
- 18 300 ha de forêts privées et près de 47 000 ha de forêts publiques ;
- 8,8 millions de m³ sur pied, en majorité résineux (97%).

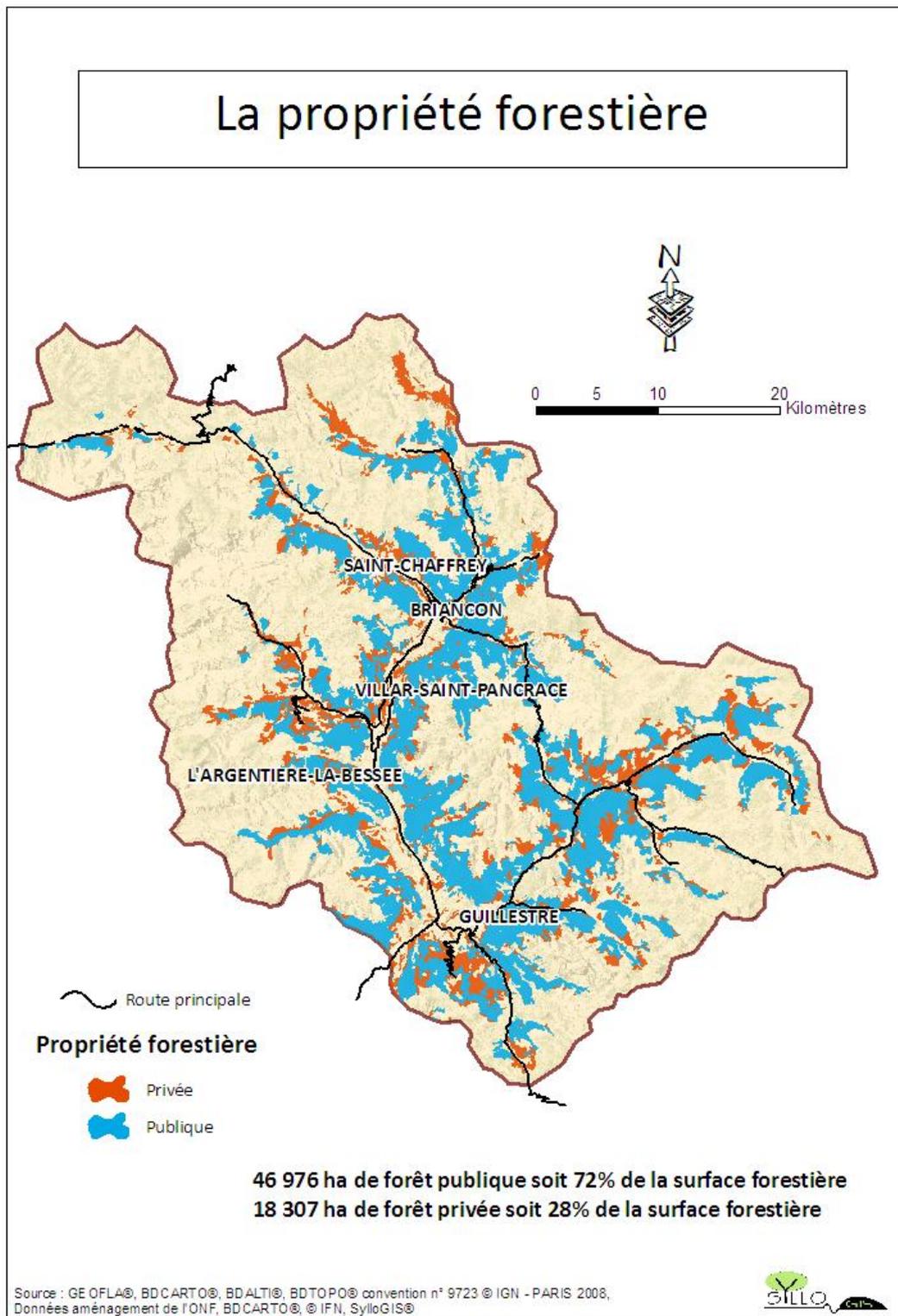
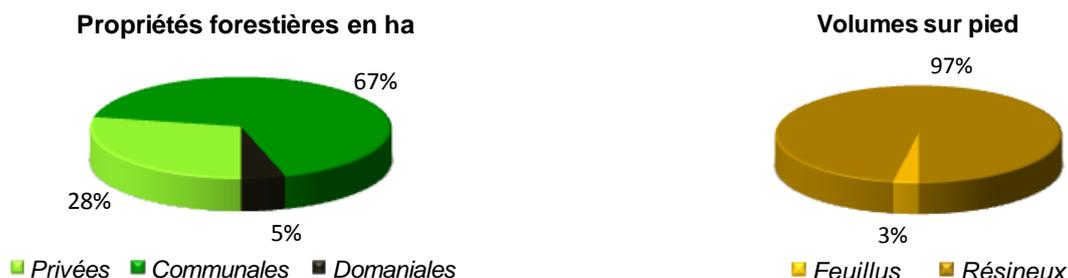


Figure 4 : Carte de répartition de la propriété forestière au sein du Pays



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 ~ **35 000 t/an**
dont :

- part potentiellement commercialisée sur le territoire sous forme de bois bûche ~ **7 000 t/an**
- part commercialisée à l'extérieur sous forme de bois d'industrie ~ **8 500 t/an**
- part disponible pour les chaufferies bois et les besoins extérieurs industriels ~ **19 500 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 (cf § III.2). 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 **résineux (90% ; 47 400 m³/an)** et sont répartis pour 33 % en forêt privée et pour 67 % en forêt publique (cf. graphique ci-dessous).

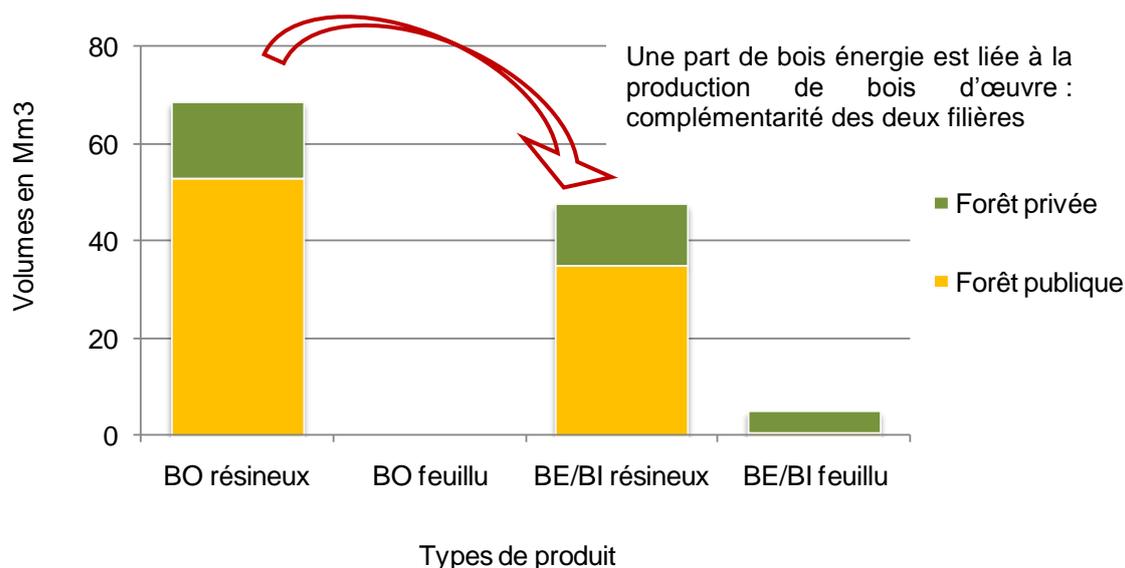


Figure 5 : Ressources forestières mobilisables annuellement par type de produit

29 % de la ressource BI/BE provient des houppiers et rémanents résultant de la mobilisation du bois d'œuvre et **71 % 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 :

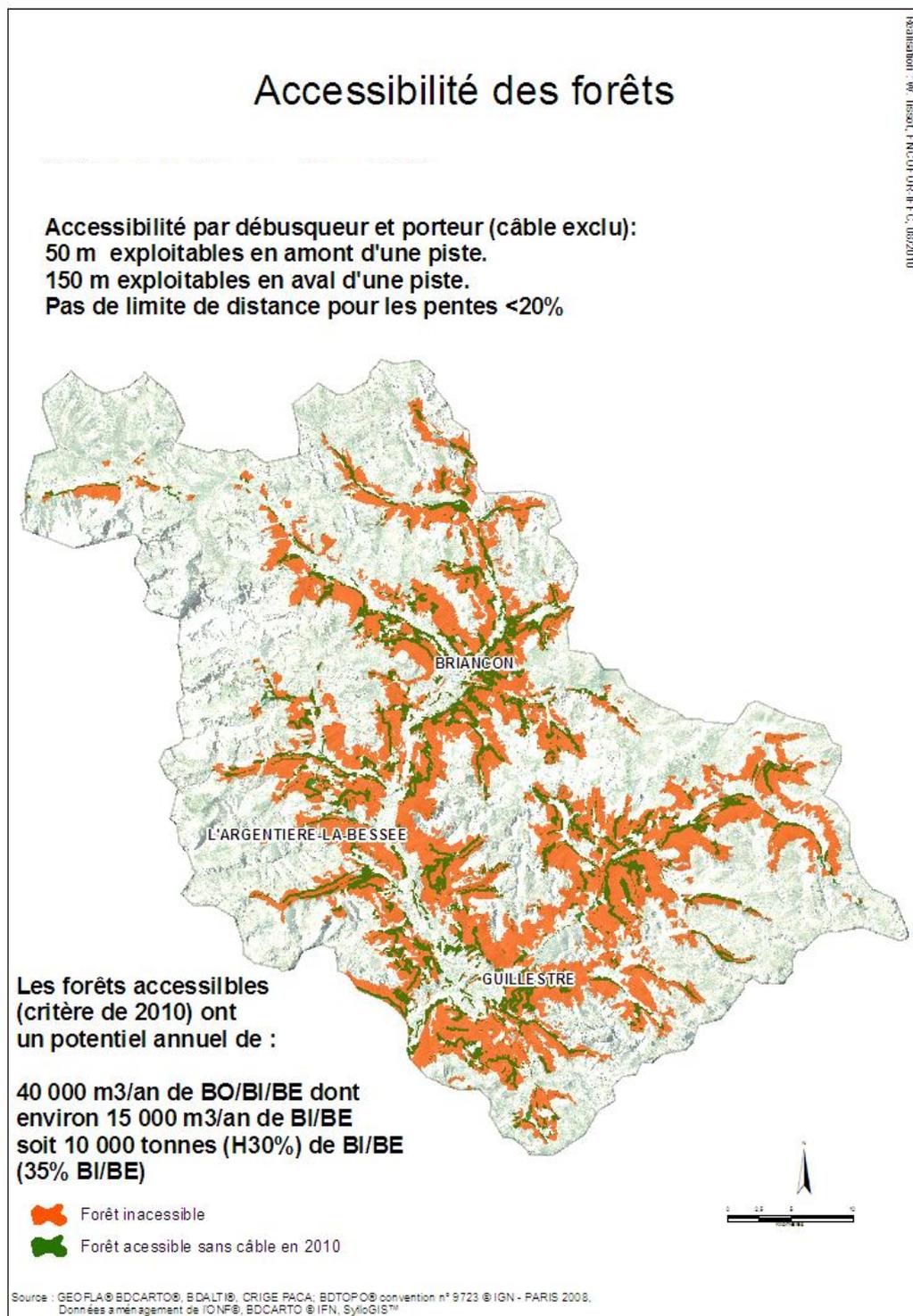


Figure 6 : Répartition des ressources accessibles et inaccessibles sur le Pays du Grand Briançonnais

Cette analyse montre qu'environ **28%** de la ressource forestière potentielle maximale est **accessible** soit **environ 10 200 t/an (H30%)**. Les caractéristiques de cette ressource accessible sont sensiblement les mêmes que celles de la ressource maximale.

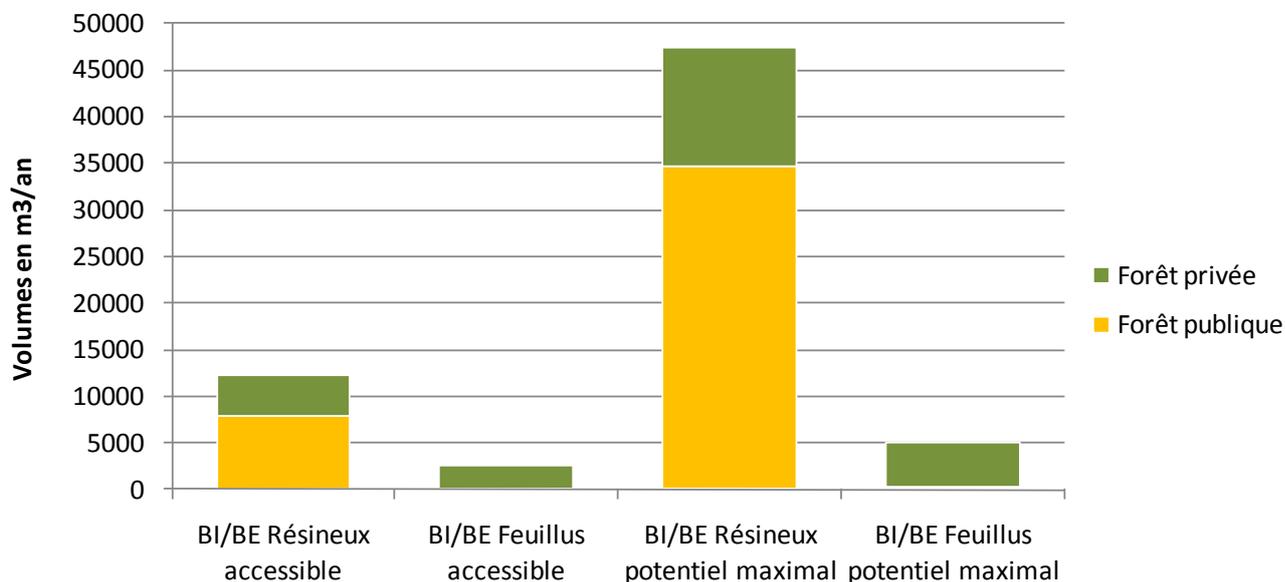


Figure 7 : Comparaison ressource accessible et ressource potentielle maximale

⇒ La ressource forestière potentielle maximale utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à 35 000 t/an. Il s'agit d'un extremum prenant en compte l'ensemble de la ressource « énergisable ». 28% de cette ressource est actuellement accessible.

2.2. Ressource industrielle connexes de scieries

L'enquête réalisée sur 11 scieries et 1 exploitant forestier donne les résultats suivants :

Raison sociale	Productions
SARL Société Forestière Briançonnaise SOFOB	L'entreprise produit env. 800 t/an (H30%) de plaquettes connexes, vendues localement à 95 €/t TTC. Les bois proviennent à 80% du département 05 et sont exploités par Ruffoni, Chancel, Roman, Fine, Davin et Chaix.
SARL Savoldelli Frères	Sans objet.
SARL Scierie Davin	L'entreprise produit env. 550 t/an (H30%) d'écorces et 500 t/an (H30%) de plaquettes connexes, vendues à l'extérieur du territoire respectivement à 2 €/t HT et 24 €/t HT.
Gaillan	Ne scie plus pour son activité de charpente, fait quelques débits occasionnels pour d'autres scieries ou pour ses besoins personnels.
SARL Hilaire et Fils	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.

Raison sociale	Productions
SARL Queyrassine des Bois - Ruffoni Frères	L'entreprise produit env. 300 t/an (H30%) d'écorces et 40 t/an (H30%) de ballots d'écoins. Les écorces sont valorisées en Italie et les ballots vendus auprès de Chancel pour la production de plaquettes.
Scierie St Guillaume	Les écorces produites par l'entreprise sont destinées à sa propre consommation. L'entreprise produit également env. 20 st/an de fagots de dosses et délignures qui partent parfois en palettes mais sont généralement vendus pour le chauffage à des particuliers ou autoconsommés.
Roman Emile	L'entreprise produit env. 200 t/an (H30%) de plaquettes connexes, vendues à SOFOB à 4 €/t HT.
Scierie Mobile du Queyras	L'entreprise produit env. 10 t/an (H30%) de dosses et délignures qu'ils brûlent pour leur propre besoin ou donnent.
SARL Marcuzzi Frères	L'entreprise produit env. 125 t/an (H30%) de dosses et délignures qu'ils vendent à des restaurants et des particuliers du 05 à env. 10 €/t HT.
Fine Gilbert	N'a pas souhaité répondre au questionnaire.
Chancel (exploitation forestière)	L'entreprise produit 3 800 m ³ /an de chutes diverses, non valorisées, soit env. 2 300 t/an (H30%).

Production de plaquettes et connexes de scieries du territoire

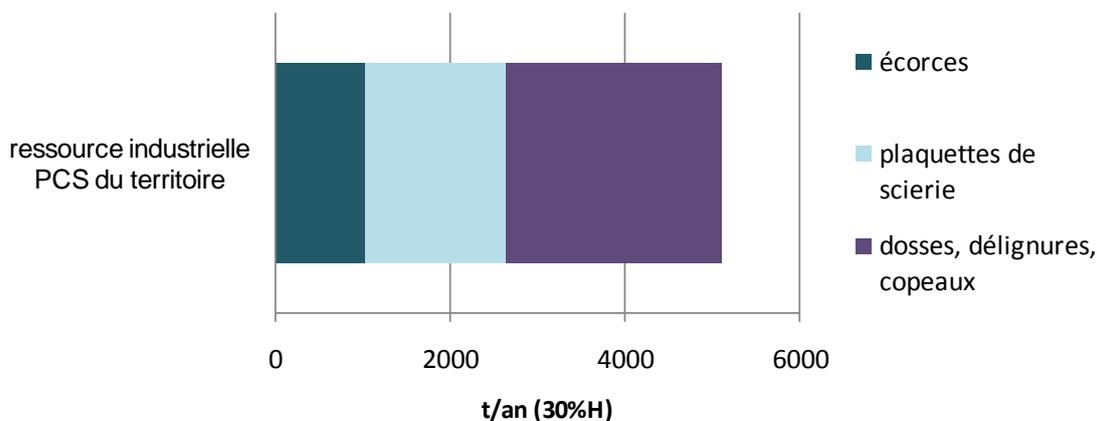


Figure 8 : Ressources industrielles mobilisables annuellement par type de produit du territoire

La quasi-totalité des produits connexes produits au sein du Pays du Grand Briançonnais est actuellement valorisée pour l'énergie ou l'industrie.

⇒ La ressource industrielle utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à 5 000 t/an, majoritairement déjà valorisée aujourd'hui.

2.3. Autres ressources

La ressource bois issue de l'agriculture (les haies) est négligeable et n'a pas été traitée, ainsi que celle issues des déchetteries.

3. Synthèse : besoins, ressources

3.1. Synthèse des consommations

Les graphiques ci-dessous reprennent les éléments vus précédemment.

Besoins totaux du Pays du Grand Briançonnais : ~ **21 000 t/an**

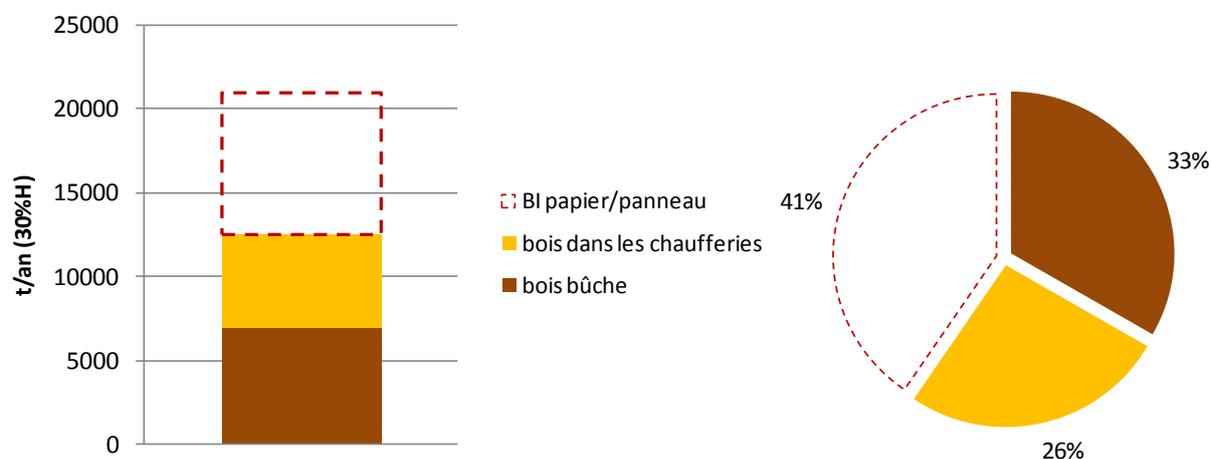


Figure 9 : Besoins du Pays du Grand Briançonnais

Une partie de ces besoins n'est pas à considérer comme aujourd'hui entièrement dépendante de la ressource disponible sur le territoire : le bois bûche, qui provient en partie de l'extérieur du territoire. De même, 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, ces filières industrielles étant 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.

3.2. Synthèse des ressources

Les graphiques ci-dessous reprennent les éléments vus précédemment.

Ressources totales du Pays du Grand Briançonnais : ~ **40 400 t/an de ressource potentielle maximale et 15 400 t/an de ressource accessible.**

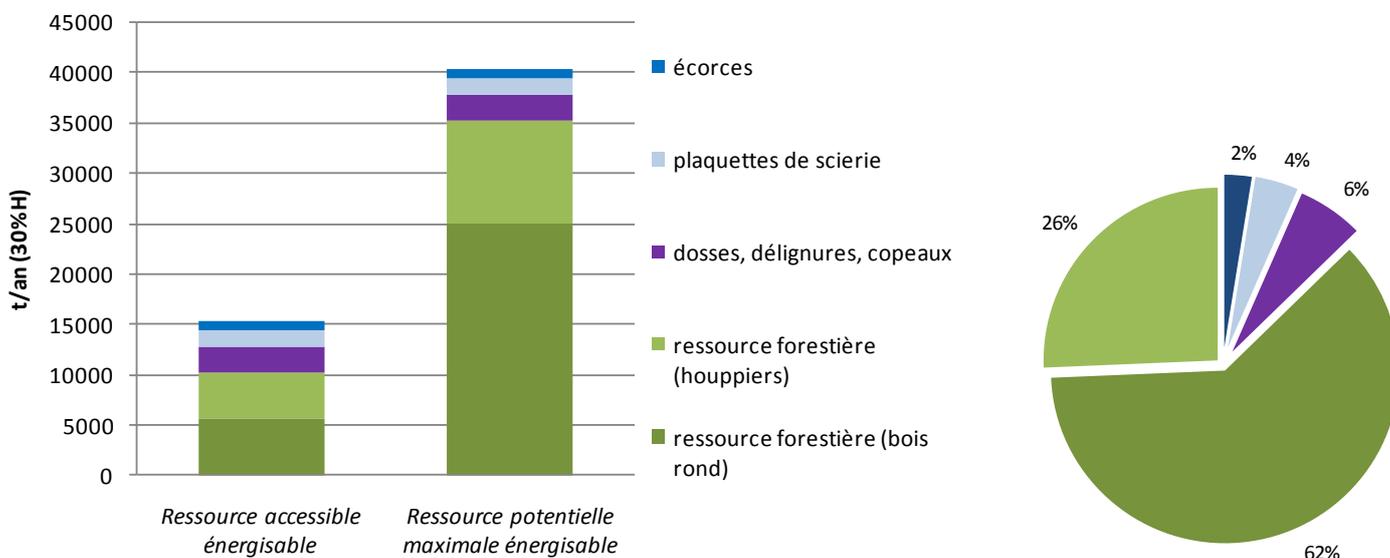


Figure 10 : Ressources du territoire

• **Synthèse spécifique des ressources forestières**

Le profil territorial ressources / consommations du Pays du Grand Briançonnais montre que la **ressource forestière maximale potentielle énergisable est 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 ;
- en garantissant 100 % des besoins en bois bûche sur le territoire ;
- en se limitant à l'utilisation du compartiment bois rond (petits bois, surbilles, purges).

L'intégration du compartiment "houppier / rémanent" porte les quantités maximale potentielle de bois forestier disponibles (sans débouchés actuels) à plus de 35 000 tonnes/an. La **ressource forestière suffit donc à subvenir aux besoins identifiés aujourd'hui, sans faire appel à la ressource industrielle**, qui peut néanmoins constituer une source d'approvisionnement locale financièrement intéressante.

En revanche, **la ressource forestière accessible énergisable n'est pas suffisante** pour répondre à l'ensemble des besoins du territoire, y compris avec l'utilisation du compartiment rémanents.

Elle pourrait cependant suffire à l'approvisionnement des chaufferies bois du territoire, ainsi qu'à assurer une part de l'approvisionnement en bois bûche et bois d'industrie, couplée à une utilisation des produits connexes de scierie, tel que c'est actuellement le cas.

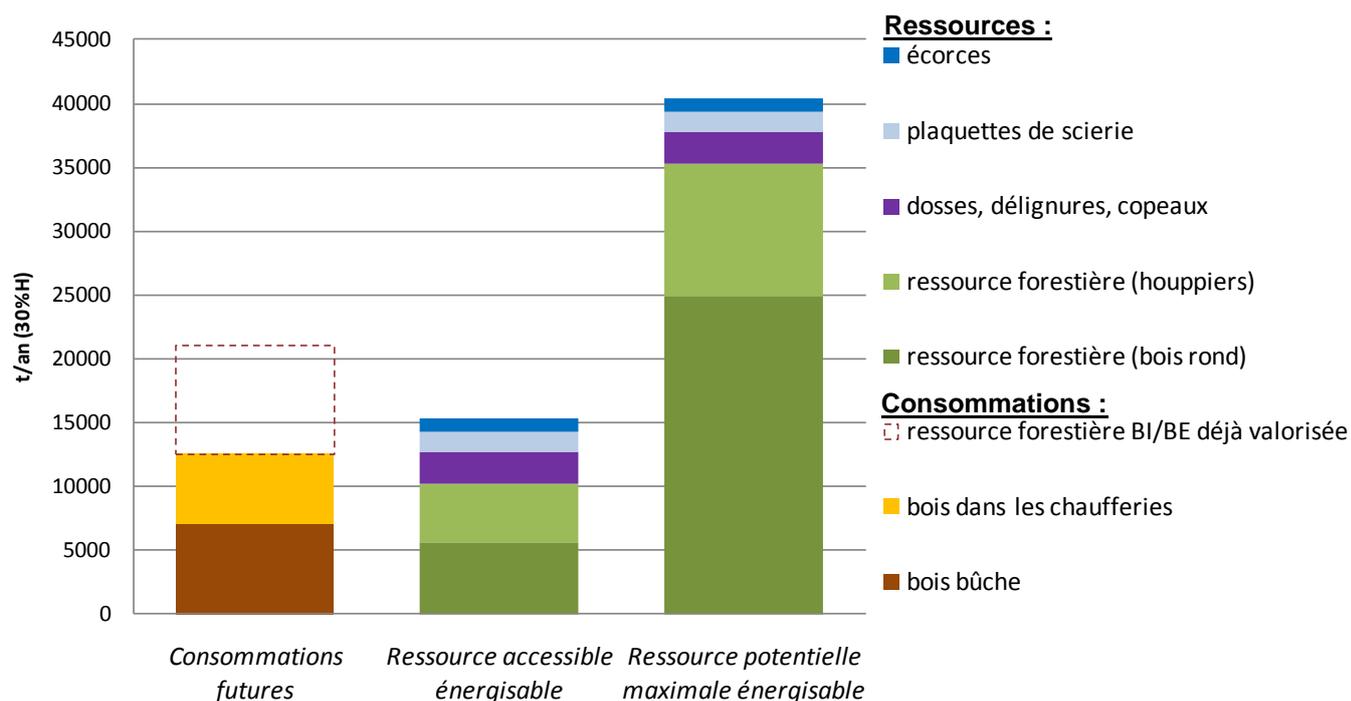


Figure 11 : Ressources forestières et consommations du territoire

⇒ Le Pays du Grand Briançonnais présente un potentiel maximal valorisable de produits forestiers disponibles pour l'énergie d'environ 35 000 t/an (à 30% d'humidité), dont 29% sont aujourd'hui accessibles.



III. Coûts de mobilisation de la ressource forestière

1. Scénario avec stockage intermédiaire sous hangar

Pour des raisons logistiques, un seul scénario a été testé pour le calcul des coûts de la plaquette forestière. En effet, dans les secteurs de haute montagne, l'alimentation en flux tendu des grosses unités de chaleur (puissance supérieure à 1 MW) est rendue impossible par la période hivernale et l'impossibilité d'accéder en forêt. Le scénario testé est donc le suivant :

- ⇒ **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.

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).

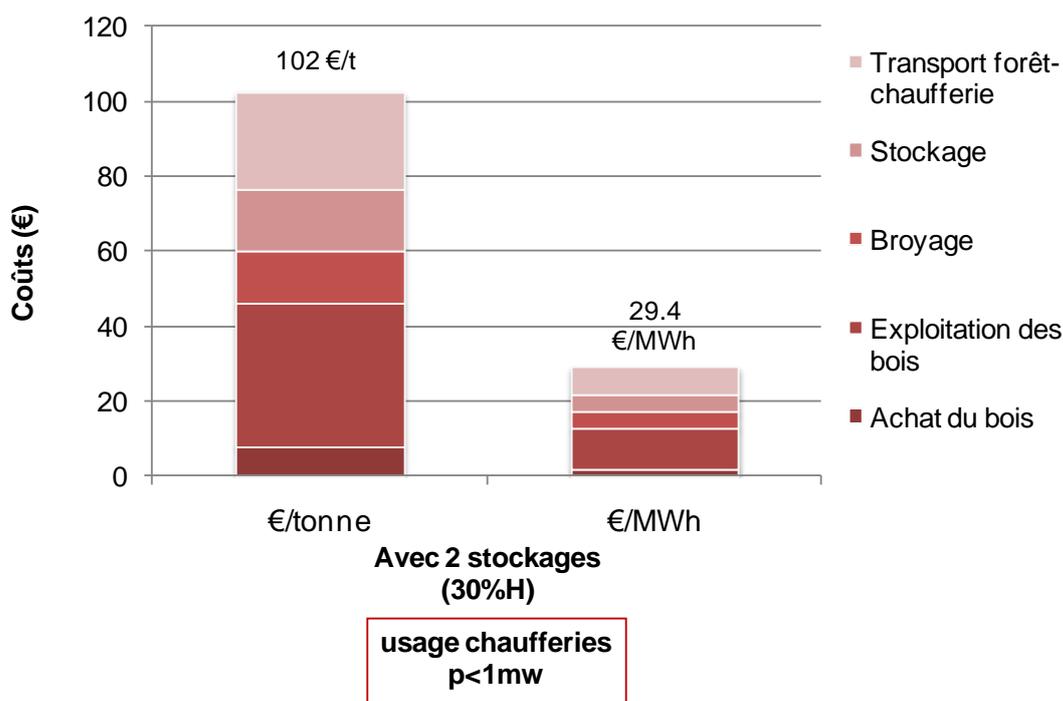


Figure 12 : Décomposition du coût de production de plaquette forestière au sein du territoire selon le scénario avec stockage sous hangar

⇒ Le prix de revient moyen de la plaquette forestière calculé sur le territoire est de 102 €/t rendue chaufferies à 30 % d'humidité, soit 29 €/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 le graphique, ci-contre.

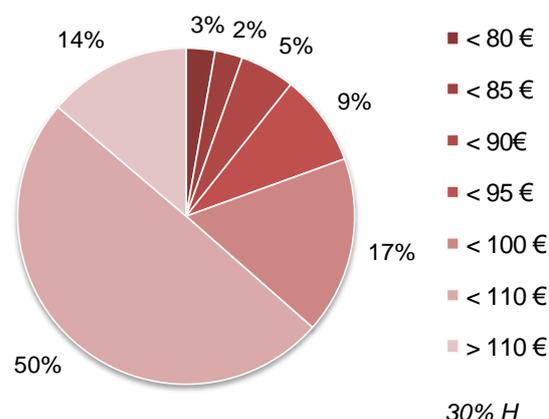


Figure 13 : Répartition par tranche de coût des quantités de plaquettes forestières disponibles (à 30% H)

Ce graphique ainsi que celui-ci-dessous montrent notamment que 37 % de la ressource est mobilisable à un coût inférieur à 100 €/t (prix d'achat du bois compris). De plus, pour mobiliser 100% de la ressource, il faut être prêt à acheter des plaquettes forestières valant plus de 110 €/t.

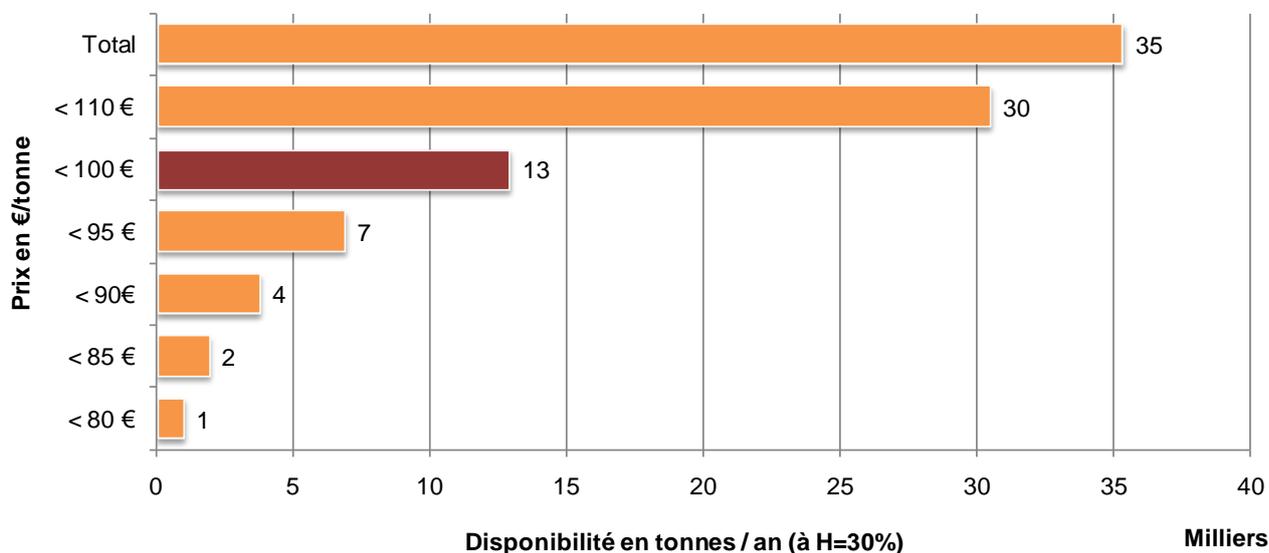


Figure 14 : Production potentielle de plaquettes forestières par classe de prix

La carte ci-après localise les zones où la production de plaquettes forestières dépasse le prix moyen de 100 €/t.

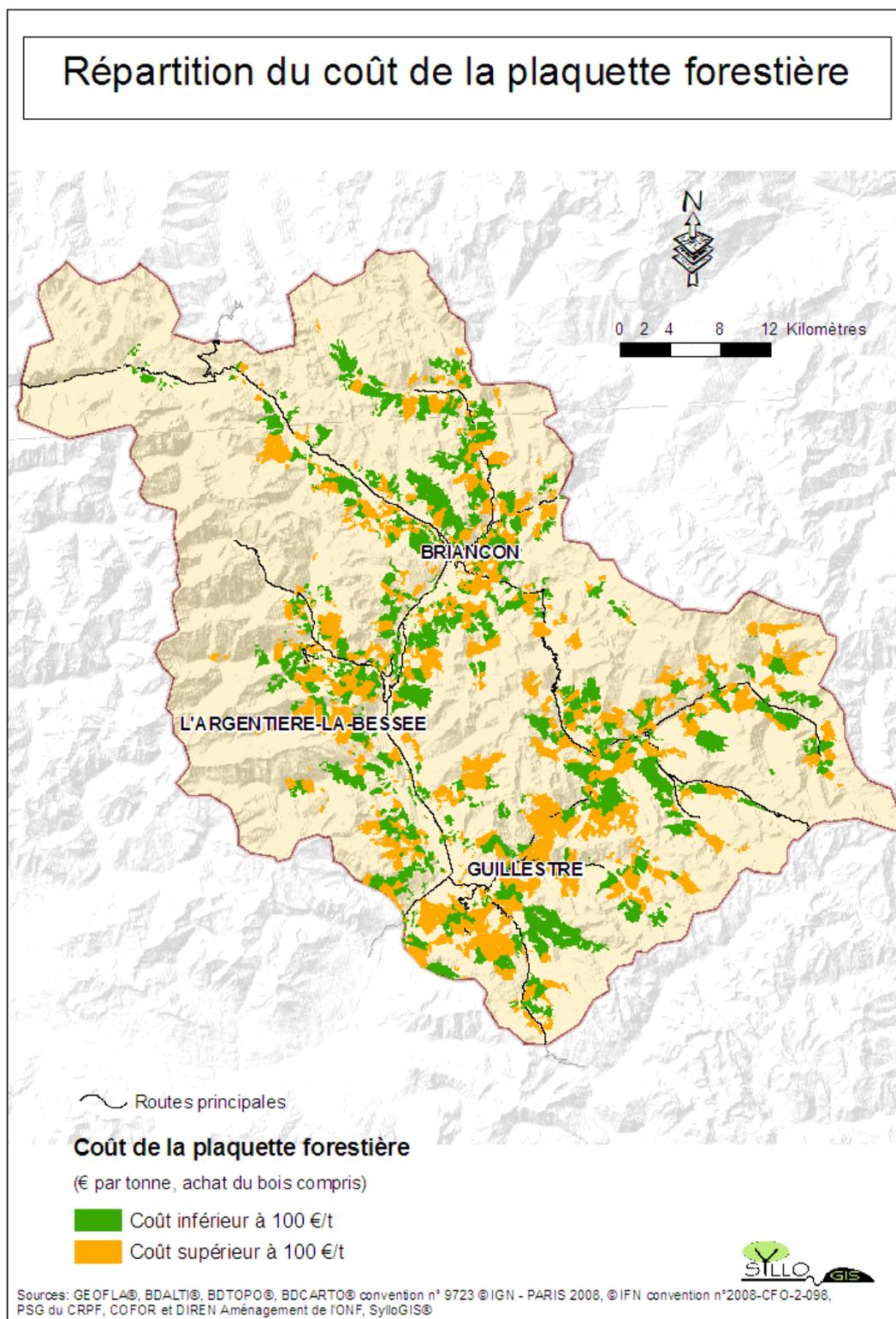


Figure 15 : Localisation des zones où la production de plaquettes forestières dépasse 100 €/tonne (H30%)

- ⇒ 37 % de la plaquette forestière peuvent être mobilisés à un coût inférieur à 100 €/T (30 %H).
- ⇒ Le prix des plaquettes forestières s'échelonne de 73 à 134 €/T (30%H) en fonction des ressources concernées (types de gisement, localisation de la ressource, contraintes d'exploitation et logistique possible).

2. 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 35 000 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 ou extraites des volumes constatés des années précédentes :

- **Forêts publiques** : l'ONF a fourni, sur l'ensemble du territoire, les années de passages en coupes et les volumes présumés réalisables (VPR) par parcelle, **tous produits confondus**. Cette moyenne représente 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.
- **Forêts privées** : absence de documents de gestion donc de données chiffrées.

	Forêt publique	Forêt privée
VPR Feuillus	~ 0 m ³ /an	-
VPR Résineux	38 600 m ³ /an	-
Total VPR (*)	38 600 m³/an	-

(*) Tous produits confondus

Ces volumes sont beaucoup plus faibles que le potentiel maximal calculé (environ 121 000 m³/an tous produits confondus) car ce dernier intègre également la forêt privée hors documents de gestion et des produits aujourd'hui non mobilisés. Néanmoins, 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**



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 du Grand Briançonnais, deux plateformes de stockage de bois énergie :

Commune	Maître d'ouvrage	Capacité de stockage	Type de combustible stocké	Type de plateforme	Etat
Ceillac	Scierie Chabrand	1 500 t/an (30%H)	Plaquettes connexes de scierie	Hangar	Existant
Villar Saint Pancrace	SOFOB	1 200 t/an (30%H)	Plaquettes connexes de scierie	Hangar	Existant avec projet d'extension

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 et si de nouvelles chaufferies s'y développaient, il serait nécessaire d'envisager une nouvelle plateforme.

Le modèle SyloGIS® 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. Deux sous-bassins ont été distingués : la vallée de Briançon – L'Argentière la Bessée et la vallée Guillestre – Queyras. Toutefois, cette carte ne tient pas compte du foncier réellement disponible.

Cette carte fait apparaître 3 zones potentielles d'accueil de nouvelles plateformes :

- l'Argentiérois
- Guillestre
- Château Ville-Vieille.

Pour ces nouvelles plateformes, voici la synthèse des besoins en combustibles à moyen terme, non encore approvisionnés par les plateformes existantes :

Bassin de consommation	Consommation actuelle + projets hors auto-approvisionnement (t/an - 30%H)	Capacité de stockage actuelle (t/an - 30%H)	Manque de stockage (t/an - 30%H)
Briançon - l'Argentière	1750	1200	550
Guillestre - Queyras	2295	1500	795

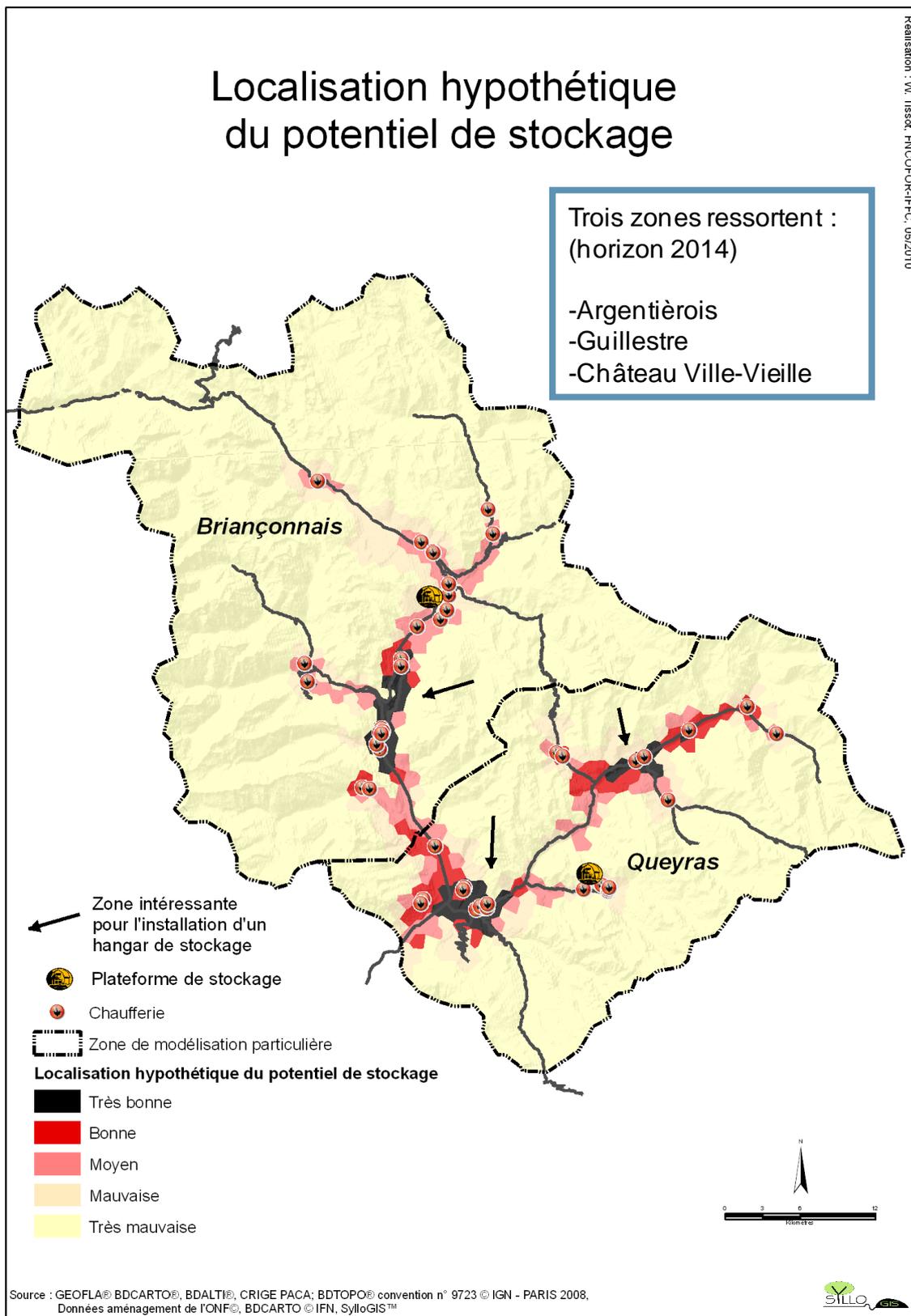


Figure 16 : Localisation optimisée de nouvelles plateformes de stockage

La plateforme qui pourrait être créée dans l'Argentiérois devra avoir une capacité de stockage d'au moins 550 tonnes/an (30%H).

Pour le secteur Guillestre-Queyras, 2 possibilités :

- Créer une seule nouvelle plateforme dans le secteur de Guillestre ou dans celui de Château Ville-Vieille avec une capacité minimum de 800 tonnes/an ;
- Créer une plateforme de moindre capacité sur chacun des deux secteurs.

A priori, la première possibilité semble être celle vers laquelle s'oriente le territoire puisqu'un projet de plateforme de stockage est en cours de réflexion sur la Communauté de communes du Queyras. Elle serait implantée à Ristolas (secteur moyennement favorable sur la carte).

Il convient de préciser ici que ces projets de plateformes potentiels, 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. 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).**

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

Faut-il améliorer la desserte forestière?

SylloGIS® permet de localiser les zones où la mobilisation du bois est la plus difficile. Elles constituent des périmètres dans lesquels l'amélioration de la desserte aurait des conséquences bénéfiques sur les volumes mobilisables. Les paramètres pris en compte dans cette modélisation sont : la distance de débardage, le volume de bois prélevable (bois d'œuvre et bois énergie), la pente et les zones à enjeux de protection.

⇒ **La surface forestière concernée par les plus importantes difficultés d'accès représente environ 7 440 ha.**

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.

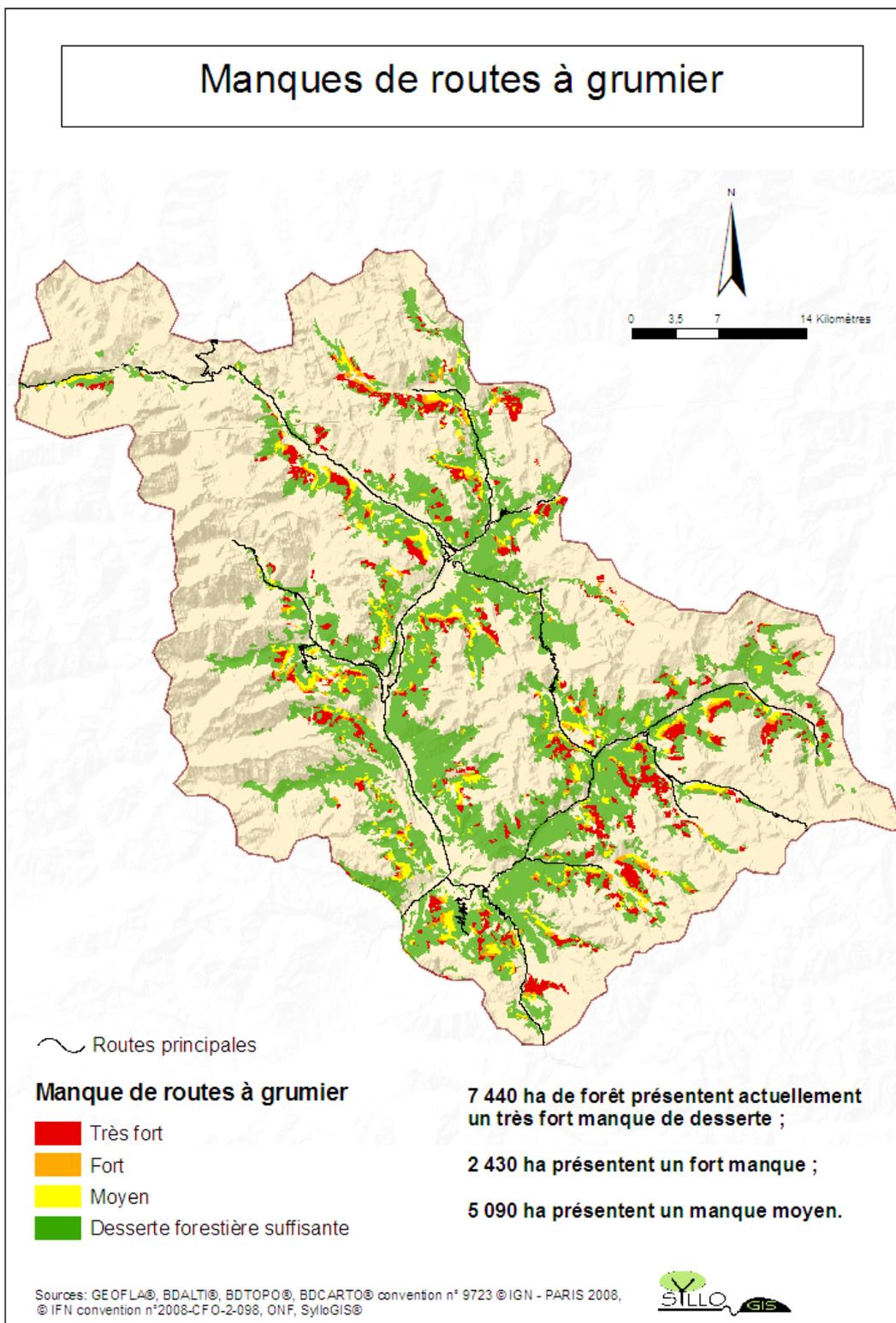


Figure 17 : Zones de desserte insuffisante

⇒ 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).

Les investissements sont souvent lourds, ils doivent être ciblés sur les zones prioritaires.

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 quatre modalités sur le Pays du Grand Briançonnais, des Ecrins au Queyras :

- Enjeux très forts : les réserves biologiques intégrales actuelles et futures (proches) : RBI du Bois d'Assan et RBI du Bois des Ayes. Les volumes mobilisables sont retirés, il ne sera pas possible d'exploiter la forêt.
- Enjeux forts : Arrêté préfectoral de protection de Biotope, Sites classés et sites inscrits et zone centrale de Parc National. 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 ainsi que la vallée de la Clarée. 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 : zones sans enjeux environnementaux reconnus par le comité technique et zones sans contrainte réglementaire. Sur ces zones, l'exploitation est modélisée de façon optimale en restant dans le cadre d'une exploitation réfléchie et durable.

Un travail particulier sur la mise en place d'îlots de sénescence en forêt publique est en cours entre le PNR du Queyras et le PN des Ecrins, en association avec l'ONF et les communes. Ce travail, ainsi que d'autres, pourront être intégrés par la suite lors de la réactualisation du PAT.

Les bois en zone à enjeux forts représentent environ 800 m³/an potentiels, à 93% résineux, soit 2% du volume énergisable potentiel maximal.

Les bois en zone à enjeux moyen représentent environ 17 800 m³/an potentiels, majoritairement résineux, soit 50% du volume énergisable potentiel maximal.

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

Ces mêmes enjeux ont également été utilisés pour caractériser le volume de bois d'œuvre potentiel présent dans les forêts du territoire (§ V.).

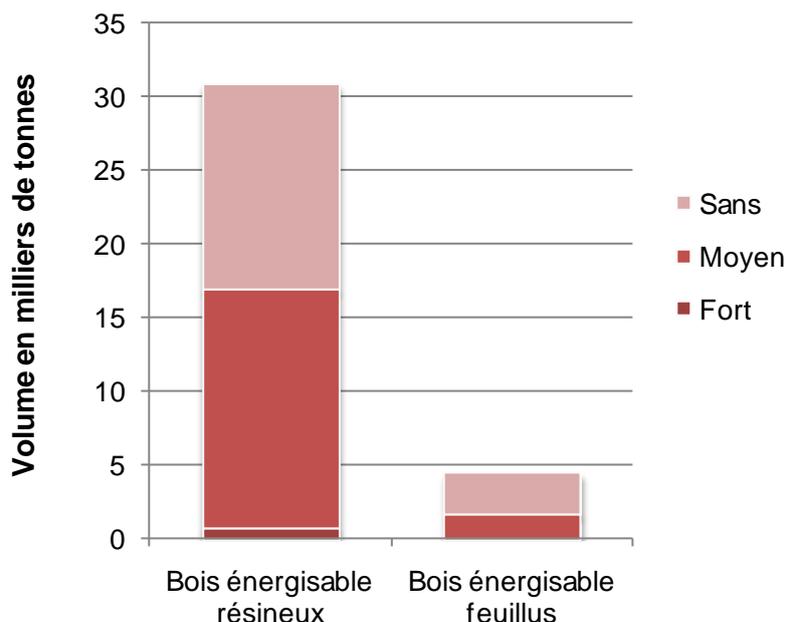


Figure 18 : Répartition des volumes de bois énergie en fonction de l'importance des enjeux environnementaux

⇒ ~ 47% 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 implique :

- 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 du Grand Briançonnais (2 900 t) c'est :

- des économies pour les collectivités propriétaires de chaufferies bois ;
- 3,7 équivalents temps pleins locaux.
- 3 700 tonnes de CO2 évitées.
- l'entretien du patrimoine forestier local.

⇒ Avec 5 500 t/an en prévision ce sera :
- 7 équivalents temps pleins locaux.
- 7 000 tonnes de CO2 évitées.

4. Perspectives

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

A court terme, 2 scénarii sont envisageables pour fournir les 5 500 tonnes de bois que consommeront les chaufferies du Pays du Grand Briançonnais en 2015.

	Un approvisionnement 100 % plaquettes forestières locales		Un mix-produit PF et connexes de scierie (ex : 25/75)	
	+	-	+	-
Emplois	7 ETP locaux (exploitation, transformation, transport des bois, chaufferie...)		1,7 nouveaux ETP locaux (plaquette forestière) et 3,3 ETP consolidé (connexe de scierie)	
Bilan carbone	7 000 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		Valorisation de produits difficiles à mettre en marché = développement durable	

ETP : Equivalent temps plein

PF : Plaquette forestière

Etant donnée la volonté du Pays de maintenir en premier lieu le tissu économique existant, les connexes de scierie continueront à être employés dans les chaufferies locales. 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, 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.

Impact scénario 1 : 7 ETP nouveaux
Impact scénario 2 : 5 ETP nouveaux ou consolidés
5 500 t bois énergie ⇒ ~ 7 000 tonnes de CO2 évitées

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 19 500 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, 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 du Grand Briançonnais 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 ou de projets de cogénération ?

Au-delà de ces questions, des **investissements** et des **aides financières** pour aller chercher les bois aujourd'hui inexploités, qui sont nécessairement dans les zones les plus difficiles d'accès doivent être envisagés :

- Projet de desserte et de stockage (routes, pistes, plateformes)
- Recours éventuel à des méthodes d'exploitation alternatives.

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 19 500 tonnes de bois énergie supplémentaire et du bois d'œuvre lié conduirait :

- à la création de **25 ETP supplémentaires** pour la filière bois énergie mais aussi d'ETP nouveaux dans la filière bois d'œuvre ;
- à économiser **25 000 tonnes de CO2**.

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

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 scieries en bois d'œuvre

Le tissu d'entreprises de la 1^{ère} transformation du bois du Pays du Grand Briançonnais est constitué de 10 scieries actuellement en activité. Ces 10 entreprises ont fait l'objet d'une enquête soit directe soit téléphonique, à la fois par le Pays et par l'IFFC, afin de connaître les volumes de bois d'œuvre sciés chaque année, la provenance des bois et la destination des sciages.

Les résultats de cette enquête sont les suivants :

Raison sociale	Consommations
SARL Société Forestière Briançonnaise SOFOB	L'entreprise scie environ 150 m3/an composés à 90% de résineux et à 10% de feuillus. Parmi les résineux : 60% de mélèze, 30% de sapin et 10% de pins à crochets et sylvestre. Le bois est dans son intégralité d'origine locale. Il est exploité par Chancel et Guy Michel.
SARL Savoldelli Frères	L'entreprise scie environ 1 500 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : mélèze, sapin, épicéa et pins cembro, à crochets et sylvestre. Le bois provient dans son intégralité des Hautes-Alpes. Il est exploité par l'ONF.
SARL Scierie Davin	L'entreprise scie environ 3 000 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 60% de sapin, 36% de mélèze, 2% d'épicéa et 2% de douglas. Le bois est d'origine locale, à l'exception du douglas. Il est exploité par les entreprises Bertuletti, SG Bois, Arnoux J, Garcia et l'ONF.
SARL Hilaire et Fils	L'entreprise scie environ 850 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 45% de mélèze, 35% de douglas et 20% de pin à crochets. Le bois provient dans son intégralité des Hautes-Alpes (Briançon, Embrun). Il est exploité par l'entreprise Bérrou pour le douglas, des exploitants locaux pour le reste et parfois quelques particuliers.
SARL Queyrassine des Bois - Ruffoni Frères	L'entreprise scie environ 2 000 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 70% de mélèze, 30% de pin cembro. Le bois provient dans son intégralité des Hautes-Alpes. Il est exploité par l'entreprise elle-même.
Scierie St Guillaume	L'entreprise scie environ 100 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 50% de mélèze, 50% de sapin et quelques pins noirs et sylvestres. Le bois provient majoritairement du sud des Hautes-Alpes (Gap), très peu du Briançonnais à cause de la mitraille. Il est exploité par un exploitant des Caux.
Roman Emile	L'entreprise scie environ 500 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 75% de mélèze, 15% de sapin, 15% de pin sylvestre et 5% de pin à crochets. Le bois provient majoritairement de la Clarée et, en cas de manque, de quelques exploitants de l'Embrunais. Il est exploité par l'entreprise elle-même principalement et quelques exploitants de l'Embrunais.
Scierie Mobile du Queyras	L'entreprise scie environ 1 200 m3/an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 60% de mélèze, 10% de pin cembro, 10% de pin sylvestre et 20% de pin à crochets. Le bois provient à 60% du département 05 et à 40% de l'Ubaye (04). Il est exploité par l'ONF (50%), les exploitants du 05 D'Incan et Gandelli (25%) et des exploitants du 04 (25%).

Raison sociale	Consommations
SARL Marcuzzi Frères	L'entreprise scie environ 800 m ³ /an composés à 100% de résineux. Parmi les résineux : 80% de mélèze, 10% de pin cembro et 10% de pin à crochets. 30 m ³ /an de hêtre à façon sont également travaillés. Le bois résineux provient en totalité du département 05. Il est exploité par l'ONF, D'Incan et Bertuletti. Le hêtre vient de l'Isère.
Fine Gilbert	N'a pas souhaité répondre au questionnaire.

La demande en bois ronds pour le sciage sur le territoire du Pays du Grand Briançonnais est estimée à 10 000 m³/an environ.

Les dimensions de ces entreprises sont très variables puisque les capacités de sciage annuelles s'échelonnent de 100 à 3 000 m³ de bois ronds. Notons que la majorité des entreprises sont des entreprises familiales de petite taille. Les 3 scieries les plus importantes (Davin, Ruffoni et Savoldelli) représentent 65% du volume de bois ronds sciés.

La majorité des bois sciés est fournie par des exploitants forestiers locaux (90%) qui eux-mêmes exploitent des bois provenant principalement du département des Hautes-Alpes. La part exacte de bois provenant du Pays n'est pas connue avec précision, elle fluctue selon les années.

Les scieries du territoire transforment exclusivement des résineux. Les deux essences majoritaires (mélèze et sapin) représentent 78% du volume transformé (54% mélèze, 24% sapin). Suivent ensuite : le pin cembro (6%), les autres pins (sylvestre, à crochets... = 7%) et d'autres résineux (4%).

Le sciage local ne présente pas de problème de débouchés actuellement. Toutefois, ces sciages sont principalement valorisés auprès des entreprises de la 2^{ème} transformation du département sous forme de commandes de « dépannage » majoritairement (cf § V.2. ci-après).

Aucune évolution significative des volumes de sciage n'a été mise en évidence pour les années à venir.

La demande en bois rond pour le sciage des entreprises du Pays du Grand Briançonnais est estimée à 10 000 m³/an.

Les essences les plus travaillées sont le mélèze et le sapin. Les bois proviennent principalement des Hautes-Alpes.

2. Evaluation de la consommation : demande des entreprises de la 2^{ème} transformation en bois d'œuvre

Le territoire recèle un important tissu d'entreprises de la 2^{ème} transformation du bois, en particulier pour la charpente. Les principales entreprises ont été contactées afin d'appréhender les volumes de bois d'œuvre utilisés, l'origine de ce bois et identifier les freins à une utilisation plus large du bois d'œuvre local.

Peu d'entreprises ont répondu mais une tendance peut déjà être dégagée sur le contexte actuel. La Chambre de Commerce et d'Industrie des Hautes-Alpes a également fourni des éléments de diagnostic allant dans ce sens.

Les bois de structure (pin, sapin, épicéa, douglas et mélèze) ne proviennent pas du territoire. Ils proviennent soit d'autres départements ou régions françaises soit d'autres pays (cas majoritaire) : Suède, Finlande, Russie voire USA (Red Cedar).

Pour les bardeaux, les entreprises utilisent du mélèze du territoire (ce qui représente tout au plus 20% du volume total de bois utilisé dans la charpente).

Bien que la ressource locale existe, les entreprises de la 2^{ème} transformation ne font donc que rarement appel aux entreprises de sciage locales.

Pourquoi ?

Les principales raisons invoquées sont les suivantes :

- Une structuration familiale des entreprises locales de sciage conduisant à un manque de réactivité et une production inférieure aux besoins actuels ;
- Un manque de compétitivité des sciages locaux par rapport aux bois venus de l'étranger : quantité, qualité, séchage, choix, standardisation, réactivité, prix ;
- L'absence d'entreprises de fabrication de contrecollé (procédé de plus en plus mis en œuvre dans la charpente).

Les entreprises de la 2^{ème} transformation du bois (charpente principalement) recourent peu au bois local.

Une demande existe qui ne peut être satisfaite par le sciage local car ce dernier est peu compétitif par rapport aux sciages standardisés, importés des pays du nord de l'Europe.

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

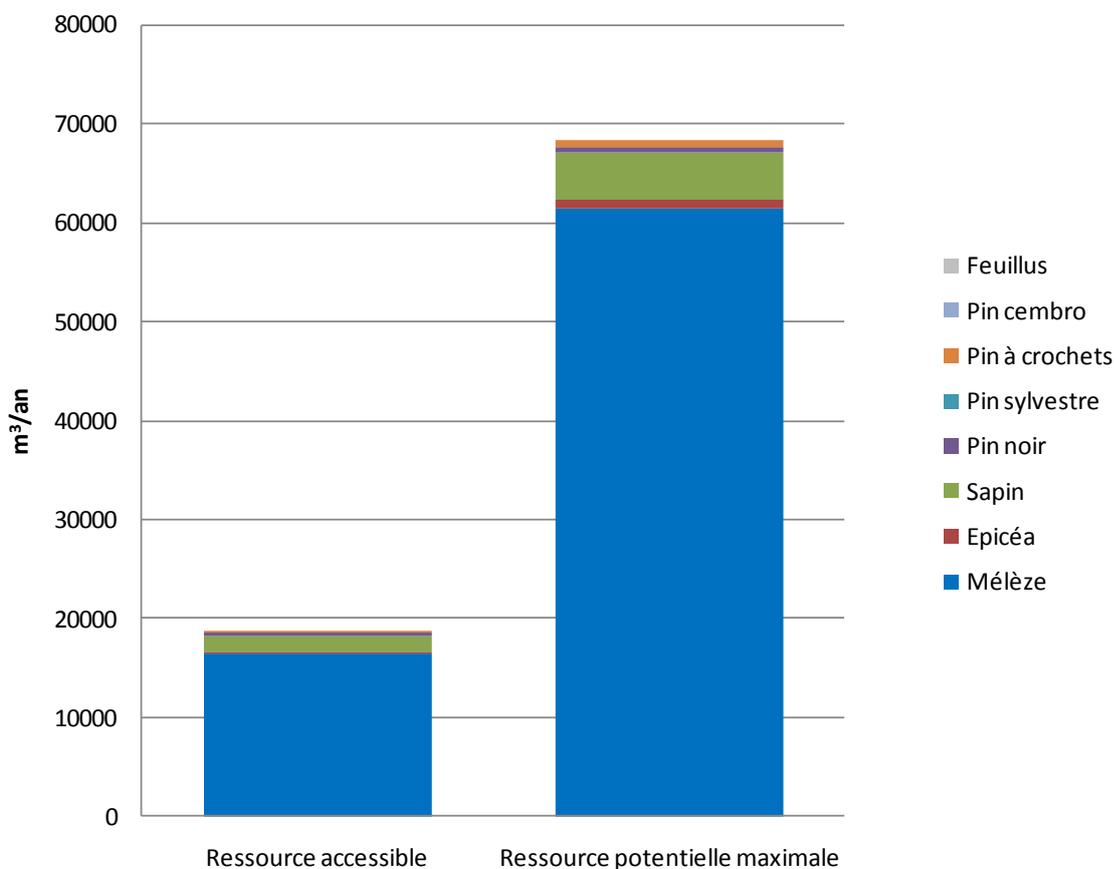


Figure 19 : Répartition des volumes de bois d'œuvre mobilisables annuellement par essences en fonction de l'accessibilité des forêts

La **ressource bois d'œuvre** du territoire est exclusivement constituée d'essences résineuses. Elle est **principalement située en forêt publique** (70%).

La ressource **potentielle maximale** de bois d'œuvre du Pays du Grand Briançonnais est estimée à **68 500 m³ grume/an**. La ressource forestière **accessible** en bois d'œuvre représente **27%** de cette ressource maximale soit environ 19 000 m³ grume/an.

Cette ressource accessible est quasiment d'ors et déjà contractualisable en forêt publique puisque la moitié des volumes commercialisés par l'ONF correspond à du bois d'œuvre et que les prévisions de récolte pour les 5 années à venir font état d'environ 38 000 m³/an de récolte de bois, tous produits confondus (cf § III.2.).

La ressource bois d'œuvre du territoire est principalement composée de mélèze (90%) suivi du sapin (presque 10%).

⇒ **Le Pays du Grand Briançonnais présente un potentiel maximal valorisable de produits forestiers disponibles pour le bois d'œuvre d'environ 68 500 m³/an, dont 27% sont aujourd'hui accessibles.**

4. Capacité d'approvisionnement du territoire

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

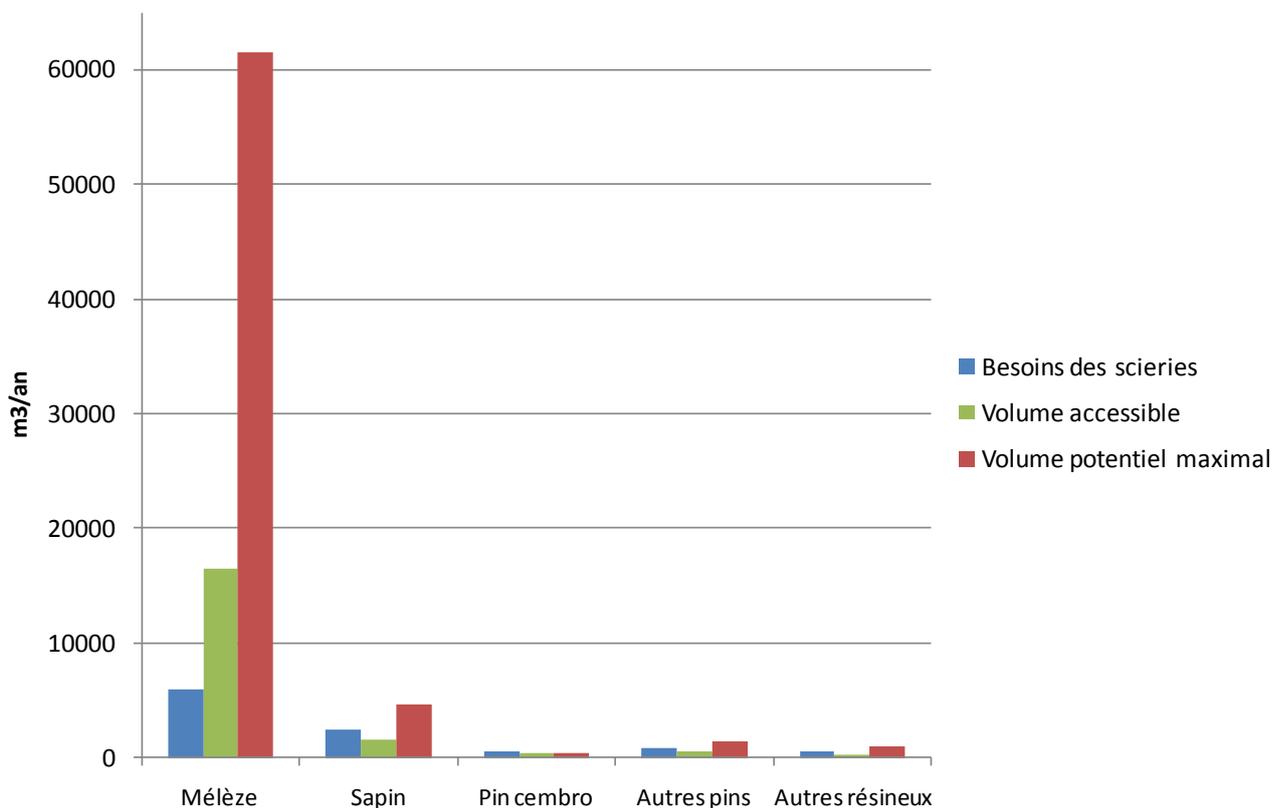


Figure 20 : Comparaison par essence des volumes consommés par les scieries du territoire et la ressource bois d'œuvre accessible et potentielle maximale du Pays

Ainsi, aussi bien la ressource accessible que la ressource potentielle maximale de bois d'œuvre de mélèze sont à même de satisfaire les besoins actuels des scieries voire une augmentation

de la demande. Les scieries sont donc actuellement en sous capacité de transformation de cette essence, abondante sur le territoire.

Les ressources accessibles et potentielles maximales du territoire de sapin, pins et autres résineux semblent plus limitées pour répondre à la demande des scieries. Ces essences devront donc sans doute continuer à être importées d'autres régions.

Enfin, la ressource en pin cembro du territoire, bien qu'elle paraisse insuffisante, devrait suffire à approvisionner les filières locales. En effet, il s'agit d'une essence présente principalement en peuplements discontinus et clairs pour laquelle la modélisation SyloGis atteint ses limites. Le volume potentiel réel de cette essence sur le territoire ne peut donc pas être connu avec précision. Toutefois, selon les partenaires du PAT, la ressource existe et ne fait pas défaut. Le seul frein à une utilisation plus large de cette essence en scierie est son prix. Elle est principalement utilisée pour l'artisanat local et en menuiserie.

⇒ La ressource accessible et la ressource potentielle maximale de bois d'œuvre de mélèze sont suffisantes pour satisfaire les besoins actuels des scieries voire leur augmentation.

Les autres essences, en particulier le sapin, devront sans doute continuer d'être importées de l'extérieur du territoire. Une provenance alpine des bois serait toutefois plus souhaitable.

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

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 2010 : 2 900 t/an • Consommation annuelle des chaufferies, projection 2012-2015 : 5 500 t/an, soit 16 % de la ressource totale en bois énergie qui pourrait être produite dans les forêts du territoire. • Consommation annuelle pour l'industrie du bois : 8 500 t/an <p>La consommation en bois bûche du territoire est estimée à 7 000 t/an (14 000st), 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 35 000 t/an. Il s'agit d'un extremum prenant en compte l'ensemble de la ressource « énergisable ». Cette ressource pourrait aujourd'hui être valorisée à hauteur de 28 % (ressource actuellement accessible).</p> <p>La ressource industrielle utilisable pour l'énergie et l'industrie est estimée à 5 000 t/an, majoritairement déjà valorisée aujourd'hui.</p>
Synthèse	<p>Le Pays du Grand Briançonnais présente un potentiel maximal aujourd'hui non valorisé de produits disponibles pour l'énergie d'environ 19 500 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 2010 : 10 000 m³/an • Pas d'évolution significative des volumes sciés dans les prochaines années. <p>La consommation de sciages locaux par les entreprises de la 2^{ème} transformation (charpente) reste marginale par manque de compétitivité quant aux produits proposés et à leur prix, en comparaison de sciages venus des pays du Nord.</p>
Ressources	<p>La ressource forestière utilisable pour le bois d'œuvre est estimée à 68 500 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 27 % (ressource actuellement accessible).</p> <p>La ressource de mélèze est largement à même de satisfaire les besoins des entreprises locales. Les autres essences présentent en revanche des volumes disponibles beaucoup plus limités.</p>
Synthèse	<p>Un travail important devra être mené afin de mieux valoriser le mélèze et le pin cembro du territoire dans les entreprises de la filière bois locales.</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 102 €/t rendue chaufferies à 30 % d'humidité, soit ~ 29 €/MWh.</p> <p>36 % de la plaquette forestière peuvent être mobilisés à un coût inférieur à 100 €/T (30 %H).</p> <p>Le prix des plaquettes forestières s'échelonne de 73 à près de 134 €/T (30%H) en fonction des ressources concernées (types de gisement, localisation de la ressource, contraintes d'exploitation et logistique possible).</p> <p>33 % du potentiel maximal de bois énergie se situe en forêt privée. Malgré les outils mis en place par le CRPF et l'action de la coopérative, 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, un important travail d'animation et de sensibilisation devra également être mené.</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. 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>Trois secteurs ont été identifiés par le PAT comme potentiellement favorables à l'implantation de nouvelles plateformes : l'Argentiérois, Guillestre et Château-Ville Vieille.</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 d'importantes difficultés d'accès représente environ 7 440 hectares.</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>
Prise en compte de l'environnement	<p>47% de la ressource forestière maximale (BI/BE/BO) mobilisable se trouve dans des zones sans enjeu environnemental reconnu légalement.</p> <p>Avec 5 500 t/an en prévision de PF consommées par les chaufferies du Pays ce sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 équivalents temps pleins locaux. • 7 000 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 de mélèze. Une 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 du Grand Briançonnais 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 dans le cadre du programme AGIR ASTER bois énergie*
- *Conduire le travail de prospection et de démarchage des publics cibles*
- *Assurer le relai entre maîtres d'ouvrage et chargé de mission bois énergie des Communes forestières des Hautes-Alpes*

❑ **Moderniser et développer les entreprises de la filière bois**

- *Soutenir les exploitants forestiers qui souhaitent s'équiper*
- *Encourager les scieries à se moderniser vers des structures artisanales avec de nouveaux process et une adéquation de la production à la demande en offrant des bois séchés, rabotés, triés*

2. Mobilisation de la ressource locale

❑ **Mobiliser les propriétaires forestiers en lien avec la charte forestière de territoire du Pays**

- *Mettre en place des regroupements de propriétaires forestiers privés pour la réalisation de travaux*
- *Elaborer pour les propriétaires privés des diagnostics forestiers*
- *Poursuivre des plans de développement de massif sur les 15 communes restantes*

❑ **Poursuivre les efforts d'équipement des massifs forestiers**

- *Mettre en œuvre un schéma de desserte*
- *Réaliser des travaux de création de pistes ou d'amélioration du réseau existant*

❑ **Etude approfondie du gisement potentiel en connexes de scieries**

3. Optimisation de la filière logistique

■ Création de nouvelles plateformes de stockage avec hangars

- *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*

4. Sécurisation des approvisionnements

■ Organiser l'achat des produits

- *Mettre en place des contrats d'approvisionnement*
- *Créer une « marque commune » de plaquettes forestières avec un cahier des charges garantissant une livraison en quantité, en qualité et sur des durées longues.*

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.