

ATLAS BOIS ÉNERGIE PAYS DE SAVOIE 2017

Étude issue des données 2016



BILAN & PROSPECTIVE

ASDER
124 rue du Bon Vent
73000 Chambéry
Tel. 04 79 85 88 50
info@asder.asso.fr

Suivez-nous sur les réseaux sociaux



asder



FIBOIS
PAYS DE SAVOIE

Avec le soutien financier de

CONSEIL
SAVOIE MONT BLANC

Pôle Excellence Bois
715 route de St Félix - ZA Rumilly sud
74150 Rumilly
Tel. 04 50 23 93 03
contact@poleexcellencebois.fr

Suivez-nous sur les réseaux sociaux





FIBOIS PAYS DE SAVOIE

L'interprofession de la filière forêt-bois en Pays de Savoie au service des professionnels et de l'intérêt général.

NOS MISSIONS:

- Définir et appliquer une stratégie de développement de la filière
- Être force de proposition auprès des représentants de l'État et la Région
- Concevoir et accompagner des projets collectifs
- Mettre en place et communiquer sur des actions de promotion/préscription (matériau bois sous toutes ses formes, des métiers...) et de l'organisation de rencontres entre les différents maillons de la filière.
- Assurer la veille, la prospective et l'information et apporter une expertise

NOS OBJECTIFS :

- Développer le volume de l'offre produits et services des propriétaires forestiers et des entreprises
- Répondre à la demande de produits qualifiés
- Renforcer les compétences et favoriser l'emploi
- Améliorer notre environnement en favorisant notamment l'utilisation des bois locaux

Le Pôle Excellence Bois (PEB) est un centre de ressources et de services destiné aux entreprises et aux acteurs qui ont un lien direct ou indirect avec le bois.

NOS CHAMPS D'INTERVENTION

Le PEB intervient sur quatre champs :

- La ressource ;
- L'énergie ;
- La construction ;
- L'aménagement-ameublement-design.

NOS ACTIVITÉS

Les activités se répartissent en deux catégories :

o L'animation de la filière forêt-bois dans les deux Savoie, via **FIBOIS PAYS DE SAVOIE**. L'animation de filière est essentielle car elle constitue le socle des autres activités.

o Le développement, la performance et la compétitivité des entreprises via **PERFORMANCE BOIS**, la marque de services du Pôle Excellence Bois.

Les activités proposées sont ouvertes à toutes les entreprises (sans limite géographique) :

- Animation de projets collaboratifs

Cette activité consiste à faire émerger et animer des projets dont l'objet est d'accroître les parts de marché de nos entreprises adhérentes en ayant comme fil conducteur l'innovation et la montée en compétences des entreprises.

- Services aux entreprises

Il s'agit de services à destination des entreprises adhérentes du PEB. L'idée est de répondre aux problématiques des entreprises de manières concrètes avec comme objectif la montée en compétences des entreprises et un renforcement de leur compétitivité / performance.

Cet atlas a été réalisé avec le soutien financier du :



L'ASDER :

L'ASDER, association savoyarde pour le développement des énergies renouvelables, est porteuse du service espace info énergie en savoie (conseils gratuits et indépendants) et est aussi centre de formation.

Le PEB a pour objectif d'être au service des entreprises des filières bois énergie et bois construction pour les aider à accroître leur compétitivité et les emplois en mettant en synergie le triptyque « entreprise - formation - Recherche & Développement ».

L'ASDER réalise des missions de sensibilisation, d'information, de conseil, de formation et d'accompagnement des collectivités et maîtres d'ouvrage privés pour les projets qui concourent aux objectifs de la transition énergétique.

À ce titre, l'ASDER et le PEB poursuivent des **objectifs communs pour le développement de la filière bois énergie** et conviennent d'un **partenariat pour la mise en œuvre d'une base de données mutualisée des filières bois énergie et industrie**.

Dans ce cadre, le PEB et l'ASDER ont convenu notamment de réaliser un ATLAS annuel de la filière bois énergie des Pays de Savoie, qui se substitue à l'ATLAS départemental que l'ASDER réalisait depuis 2006, mission qui était confiée par l'ADEME.



SOMMAIRE

03 -

Introduction

04 - 10

Savoie : approvisionnement et consommations de bois énergie, analyse, synthèse

11 - 14

Haute-Savoie : approvisionnement et consommations de bois énergie, analyse, synthèse

15 - 17

Prospective

18 -

Conclusion

19 - 28

Annexes



INTRODUCTION

Au niveau énergie, FIBOIS Pays de Savoie, participe à plus de 4 groupes de travail pour représenter le réseau interprofessionnel au niveau local. L'objectif à ce niveau est de favoriser un développement harmonieux de cette filière dans le cadre de la transition énergétique auprès de tous les publics (de l'individuel au collectif), en lien notamment avec les ressources forestières et le tissu économique du territoire et en tenant compte des enjeux primordiaux de préservation de la qualité de l'air. Cette mission passe par la mise en œuvre de différentes actions qui ont trait à la collecte et à la valorisation des données clés sur les filières bois énergie (le présent ATLAS), à la sensibilisation des différents publics aux atouts et aux enjeux du bois énergie ou encore au suivi de l'ensemble des démarches en lien avec la préservation de la qualité de l'air dans le but non seulement de diffuser les bonnes pratiques mais aussi d'apporter conseil et expertise aux institutions qui ont la charge de ces démarches.

La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas !

Il s'agit donc d'engager des efforts de sobriété et d'efficacité afin, avant tout, de réduire nos besoins énergétiques. C'est grâce à la réalisation de ces économies d'énergie que les énergies renouvelables seront en mesure de satisfaire une part croissante de nos besoins énergétiques.

Le bois, première source d'énergie renouvelable en France (devant l'hydroélectricité), s'inscrit dans cette trajectoire. La Loi relative à la Transition Énergétique et la Croissance Verte (août 2015) confirme cependant la nécessité d'accroître les prélèvements pour répondre à l'objectif de porter à 32% d'ici à 2030 la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale (elles représentent environ 10% aujourd'hui).

Pour les espaces forestiers des Pays de Savoie, cet objectif constitue-t-il un objectif réaliste ?

Contexte global à l'échelle des départements de Savoie et Haute-Savoie

Plusieurs Plans d'Approvisionnement Territoriaux (PAT) ont été réalisés (Bauges-Chartreuse-Chambéry Métropole, Chablais), afin d'identifier sur ces territoires les consommateurs existants et potentiels de bois-énergie, et de caractériser la ressource. Aucun d'entre eux n'attire l'attention sur une éventuelle surexploitation de la ressource forestière.

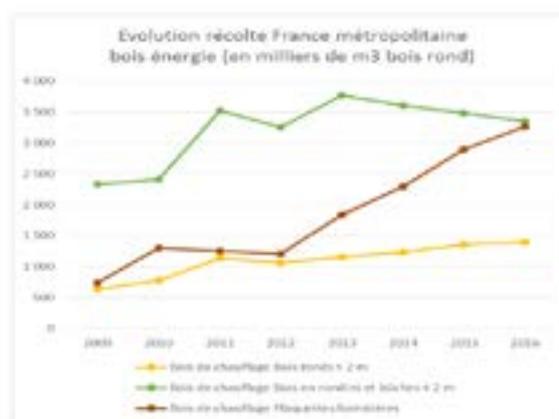
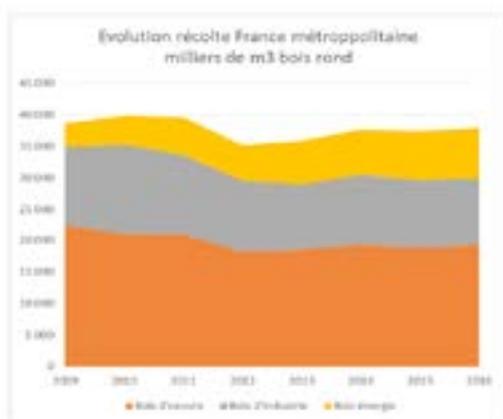
Au dire de l'Union Régionale des Communes Forestières, la disponibilité (déduite des consommations actuelles) est en moyenne de **1m³/ha/an (hors bois d'œuvre), à l'échelle régionale**. Avec un développement du bois-énergie par palier progressif, et un nombre important de petites installations (< 1 MW), on assiste à la structuration de la filière, notamment des acteurs de l'amont, réduisant ainsi le risque de difficultés d'approvisionnement.

Récolte de bois par région de provenance en 2016

Récolte	France	Auvergne-Rhône-Alpes	Bourgogne-Franche-Comté	Bretagne	Centre-Val de Loire
Grumes de feuillus	5 403 576	240 751	1 119 868	133 612	424 047
Grumes de conifères	13 900 954	3 567 004	1 689 852	608 668	298 246
Total grumes	19 304 529	3 807 755	2 809 720	742 280	722 293
Bois de trituration	9 955 095	471 547	1 156 078	141 599	630 219
Autres bois d'industrie	607 532	82 098	81 734	5 947	40 257
Bois énergie	8 073 833	867 659	787 735	279 470	596 143
Récolte totale	37 940 989	5 229 059	4 545 267	1 169 297	1 997 912
Dont bois certifié	20 452 832	1 787 533	2 310 086	289 121	945 506
Dont exporté	2 511 976	100 049	346 350	40 069	64 151

Données AGRESTE 2016

La récolte destinée en première intention au bois-énergie représente donc à l'échelle régionale 16.5% de la récolte totale.



Données AGRESTE 2016

On note à l'échelle métropolitaine une **stabilisation de la récolte BO+BI** depuis 2012, période sur laquelle le **bois-énergie** pour sa part évolue à la **hausse**. Dans le détail, ce sont les volumes récoltés à destination des **plaquettes forestières** qui sont en hausse significative, alors que les autres récoltes stagnent ou baissent légèrement.



SAVOIE

I- APPROVISIONNEMENT EN BOIS-ÉNERGIE

Le Département de la Savoie présente des réalités spécifiques dans son potentiel de développement de la filière bois énergie. Les plus significatives concernent les réalités géographiques et industrielles liées à cette filière, et le développement de chaufferies bois de grande puissance depuis 2011.

1. Réalités géographiques

Avec près de 30 % de surface boisée, le potentiel de production du bois énergie reste limité par le fait que 75 % des zones forestières sont situées en zone de montagne (au-dessus de 800 m d'altitude). Par ailleurs la forêt de montagne joue d'autres rôles importants : protection, accueil du public, qualité des paysages...qu'il est important de prendre en compte.

La structuration de la filière bois énergie en Savoie est fortement soumise à ces contraintes, mais présente un potentiel qui reste largement à développer et à structurer.

Surface forestière de production : 169 000 ha

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Classe d'exploitabilité	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Plutôt facile	n.s.	n.s.	n.s.	20 ± 6	27 ± 7
Plutôt difficile	n.s.	59 ± 7	62 ± 7	79 ± 10	141 ± 11
Savoie	n.s.	66 ± 7	69 ± 7	99 ± 10	169 ± 11

Volume de bois sur pied : 45 000 000 m³

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Classe d'exploitabilité	Mm ³	Mm ³	Mm ³	Mm ³	Mm ³
Plutôt facile	n.s.	n.s.	n.s.	4 ± 1	6 ± 2
Plutôt difficile	n.s.	17 ± 3	18 ± 3	21 ± 4	39 ± 5
Savoie	n.s.	20 ± 3	20 ± 3	24 ± 4	45 ± 5

Production : 1 200 000 m³/an

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Classe d'exploitabilité	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an
Plutôt facile	n.s.	n.s.	n.s.	0,1 ± 0,1	0,2 ± 0,1
Plutôt difficile	n.s.	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,6 ± 0,1	1,0 ± 0,1
Savoie	n.s.	0,5 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,7 ± 0,1	1,2 ± 0,1

IFN 2009-2013

Cette synthèse montre le potentiel de bois existant dans les forêts savoyardes mais aussi la part relativement faible de bois « plutôt facile », qui se situe autour de 17%. Une partie de l'exploitation actuelle se situe donc déjà sur des parcelles d'accès « plutôt difficile » (cf annexe n°7 : mémo classes).



SAVOIE

Les résultats de la dernière enquête « Exploitations forestières et scieries 2016 » réalisées par AGRESTE AURA donnent les informations suivantes :

- 291 383 m³ de bois récoltés en 2016 dans le département (par 39 entreprises d'exploitation forestières),
o soit une légère baisse par rapport à 2015 (-2%),
o même évolution pour le bois-énergie (54 084 m³ bois rond).
- Les volumes de sciage sont en forte baisse (-11%), alors que ceux des produits connexes progressent.

	2015	2016	
Total Grumes	242 009	234 663	-3
<i>dont gestion durable</i>	101 553	70 305	-31
<i>dont grumes exportées</i>	3 050	3 600	18
Bois de trituration	s	s	nd
Autres bois d'industrie	s	s	nd
Bois énergie	54 920	54 084	-2
Récolte totale de bois	298 020	291 383	-2

En m³ de bois rond
Agreste-Savoie-2016

Volume (en m ³ de sciages)	2015	2016	Evolution 2015-2016 (%)	Rang *	Part * (%)
Total Feuillus, conifères	91 307	81 556	-11	7	4
Ensemble sciages **	91 307	81 556	-11	7	4
Total produits connexes	65 944	108 860	65	6	24

2. Structuration de l'approvisionnement (cf annexe 3)

L'émergence de plusieurs projets de chaufferie sur des réseaux de grande taille, a nécessité une structuration forte de l'approvisionnement en Savoie. En effet, plusieurs installations de grande puissance sont en service, en cours de réalisation ou en cours d'étude sur le département. Avec la deuxième chaufferie de Chambéry mise en service en janvier 2015, c'est maintenant une consommation de bois de près de 45 000 t pour le seul réseau de Chambéry auquel s'ajoute à présent la chaufferie d'Ugine (3 500 t), et tout récemment la chaufferie d'Aix les Bains (6 000 t). On peut citer aussi le projet en cours à Albertville (18 000 t).

Les chaufferies de grande puissance consommeront donc près de 80 000 tonnes/an d'ici 2019 et représentent encore un fort potentiel pour la filière bois énergie locale.

En 2010, a été inaugurée la première plateforme publique de stockage de plaquettes forestières en Savoie, située à St-Thibaud-de-Couz, à une quinzaine de kilomètres de l'agglomération de Chambéry. La deuxième plateforme publique, réalisée à La Compôte-en-Bauges, a été mise en service en 2012. La plateforme de St-Thibaud-de-Couz a dépassé les 6 500 tonnes de production en 2013, et ceci seulement après 4 années d'exploitation, ce qui montre le dynamisme de la filière.

La réalisation de ces plateformes concrétise l'implication des collectivités locales dans la structuration de la filière bois énergie en Savoie.



On peut aussi citer la plateforme à Goncelin portée par la Compagnie de Chauffage Intercommunale de l'Agglomération Grenobloise (CCIAG), la coopérative Coforêt, la société Bois des Alpes et la communauté de communes Le Grésivaudan (mise en service en 2013). La capacité totale du site est comprise entre 40 et 50 000 tonnes/an.

3. État d'avancement des projets de plateformes par territoire

Plateformes publiques :

- **Arllysère** : un projet de plateforme est bien avancé à Sainte-Hélène-sur-Isère (73). En effet cette partie du territoire est à la confluence de la plupart des massifs forestiers de la Savoie : Tarentaise, Maurienne, Bauges, Beaufortain, Belledonne.

- **Syndicat Mixte de l'Avant-Pays savoyard** : une réflexion est en cours sur la création d'un circuit-court, en collaboration avec les territoires voisins et en renforcement des circuits existants.

Plateformes privées :

De nouveaux acteurs de la filière ont développé une activité de production de plaquettes depuis 2014 : l'entreprise FRANC dans les Bauges, qui est aussi devenu gestionnaire de la plateforme de la Compôte en Bauges, l'entreprise LEBRUN en basse Maurienne et l'entreprise BES-SON en Beaufortain.

Savoiepan : l'activité de production de plaquettes de bois en vue d'une valorisation énergétique reste très marginale dans l'entreprise, mais se développe pour faire face aux besoins de production de granulés pour Alpin Pellet.



SAVOIE

Nantet : implantée à Francin la société est positionnée sur la filière bois de rebut. À noter : Savoiepan+Nantet exportent plus de 10 000 t de bois de rebut hors de Savoie.

Bois du Jura : implantée à La Léchère cette société a créé une activité de production de bois-énergie à partir de produits connexes et de bois forestiers en 2009. Cette société a produit plus de 1000 t en 2012 et déclare un potentiel minimal de 4 000 à 8 000 t.

Sibuet : partenariat avec Chartreuse Énergie. Souhaite développer l'activité bois-énergie.

Boursier : ETF située en limite du département à Entre-deux-Guiers a démarré une activité de production de plaquettes forestières et approvisionne plusieurs chaufferies en Savoie.

Bois Decoux services : société installée à la frontière de la Savoie et de l'Isère à Chimilin. Cette société est le principal fournisseur de la chaufferie industrielle de Chambéry (production > 45 000 tonnes)

Savoiepan : entreprise qui mobilise en Rhône-Alpes et dans les régions du Grand Est de la France, une part importante de produits connexes issues des entreprises de la première et deuxième transformation, ainsi que la récupération de bois d'emballage et matériaux bois divers issus de la filière des déchets. Le groupe Savoiepan comprend deux sites en RA, un en Franche-Comté et un dans les Bouches du Rhône. Le site savoyard représente une activité d'environ 175 000 t par an dont 110 000 t traitées sur le site.

Savoiepan valorise ces matériaux après tri et traitement de broyage principalement sur 4 filières industrielles : l'industrie du panneau de particules pour des usines implantées en Italie, deux usines de Pêchiney pour la métallurgie, une unité de fabrication de granulés et quelques chaufferies bois.



Une unité de granulation (ALPIN PELLET) de capacité de 35 000 t/an a été réalisée en 2003, avec un démarrage de la production en octobre de cette même année.

La production a été de 32 000 tonnes en 2015. 15 à 20 % de cette production sont vendus en Rhône-Alpes ou sur des circuits de grande distribution, le reste en Italie. 75 % sont conditionnés en sac, le reste étant livré en vrac.

II- CONSOMMATIONS DE BOIS ÉNERGIE EN CHAUFFERIE AUTOMATIQUE

1. Réalités industrielles

La Savoie accueille trois importantes entreprises liées aux filières de valorisation des produits connexes des industries du bois. Les données reprises ici sont issues du précédent atlas (données 2015).

Cascades La Rochette : entreprise qui mobilise sur la Savoie et sur la région, l'ensemble des gisements d'écorces (environ 70 000 t/an), 40 000 t de bois en fin de vie, et 5 000 t de plaquettes forestières pour sa chaufferie bois de 50 MW thermiques et 7 MW électriques. Elle utilise également des plaquettes blanches (plaquettes écorcées) pour la fabrication de la pâte à carton (environ 200 000 t/an). Cascades avait le projet en 2007 d'augmenter la puissance de sa chaufferie bois de 30 MW soit un besoin supplémentaire de plaquettes forestières de 30 à 40 000 t environ. Ce projet était inscrit à l'appel d'offres CRE 2, dans le cadre d'un partenariat avec le groupe GDF-Suez afin de développer la filière de la gazéification de la biomasse. En raison de la conjoncture économique défavorable, le groupe Cascades a dû renoncer à ce projet en 2008.

À l'époque, l'industriel avait estimé que l'approvisionnement de cette installation à partir de gisements locaux était envisageable.

FEROPEM : deux importantes unités du groupe sont implantées en Savoie : Montricher-Albanne en Maurienne et Château Feuillet en Tarentaise. La consommation de bois (à usage industriel non énergétique) est de 120 000 tonnes sur les 2 unités, réparties entre produits connexes écorcés et non écorcés et plaquette forestière.



Source : Base de données ASDER	Nb de Chaufferies	Puissance en MW	Énergie GWh	Estimation Consommation en tonnes					TEP fossiles substituées	Tonnes CO ₂ évitées (1) 0,240 t CO ₂ /MWh
				PF et PA	PS	PE et M (2)	Granulé	Écorce		
Chaufferies collectives publiques (≥ 30kW)	139 (80 PF)	47.7	183.9	45 000		9 200	1 500		15 800	44 000
Chaufferies collectives privées (≥ 30kW)	279 (126 PF)	33.1	84.8	11 000		9 700	3 135		7 300	20 400
Total chaufferies collectives automatiques	418	80.8	268.8	56 000		18 900	4 635		23 100	64 400
Chaudières automatiques Particuliers (< 30kW)	1220 (83 PF)	23.8	34.4		1 000		6 740		3 000	8 300
Total chaufferies auto. Résidentiel et Tertiaire	1 627	104.6	303.0	57 000		18 900	11 440		26 100	72 700
Industries du bois (uniquement Plan Bois)	5	2.1	5.5		1 550				470	1 310
Cascades	1	50 th + 7e			15 000			85 000	19 000	60 000
Industries du bois autoconsommation	?	?			5 000					

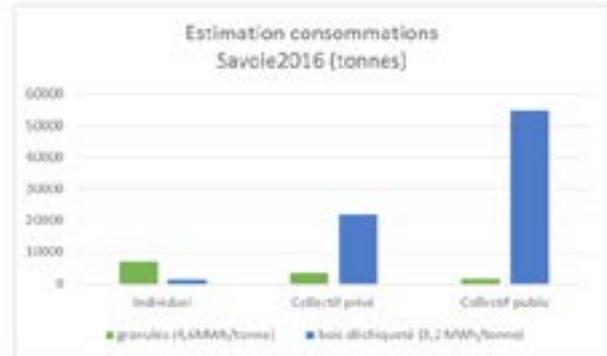
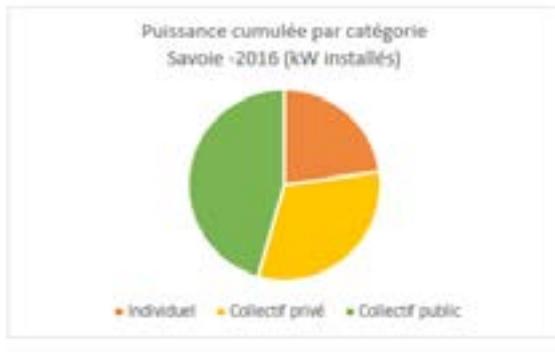
PF : plaquette forestière ; PA : plaquette agricole ; PS : plaquette de scierie ; PE : bois emballage ; M : Mélange

(1) Moyenne entre fioul et gaz substitués

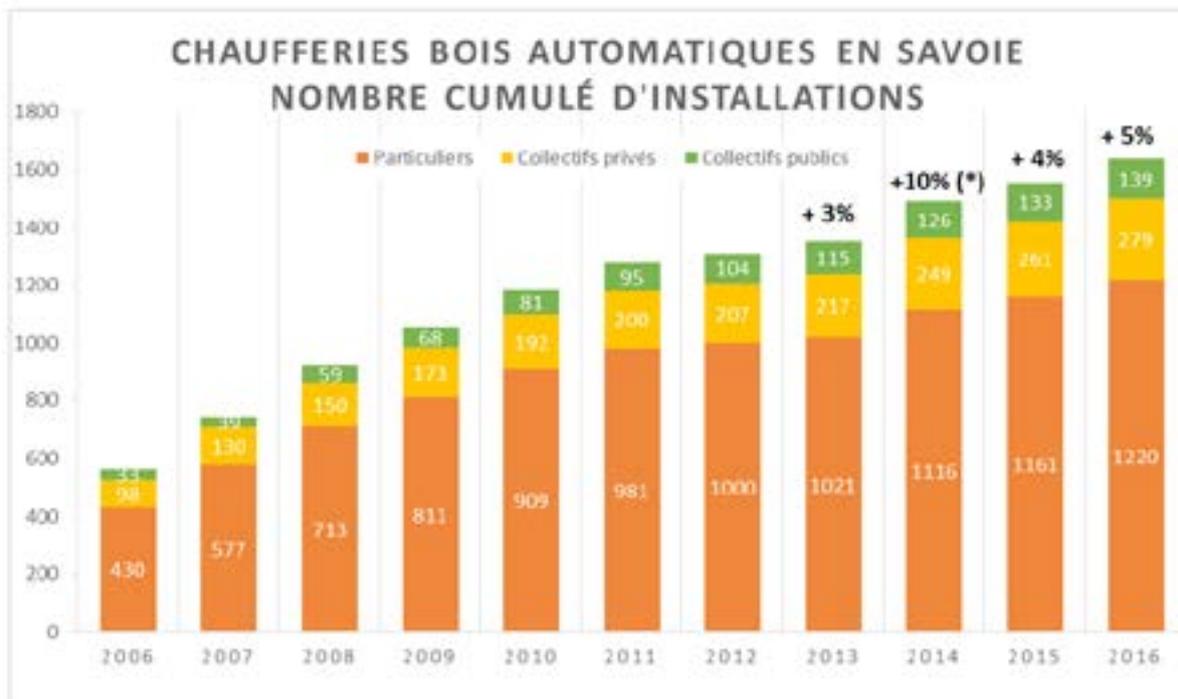
Chiffres de Savoie en chaufferie automatique (hors bois bûche et poêles granulés) issues de la base de données ASDER



Illustrations



Parc cumulé des chaudières automatiques en Savoie

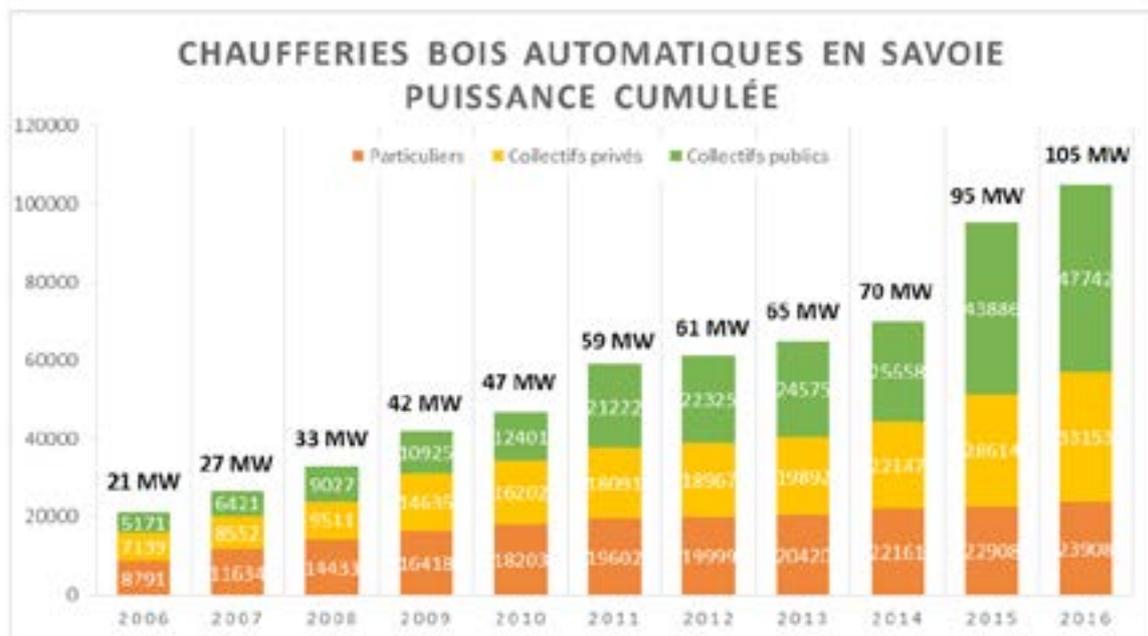


Données ASDER



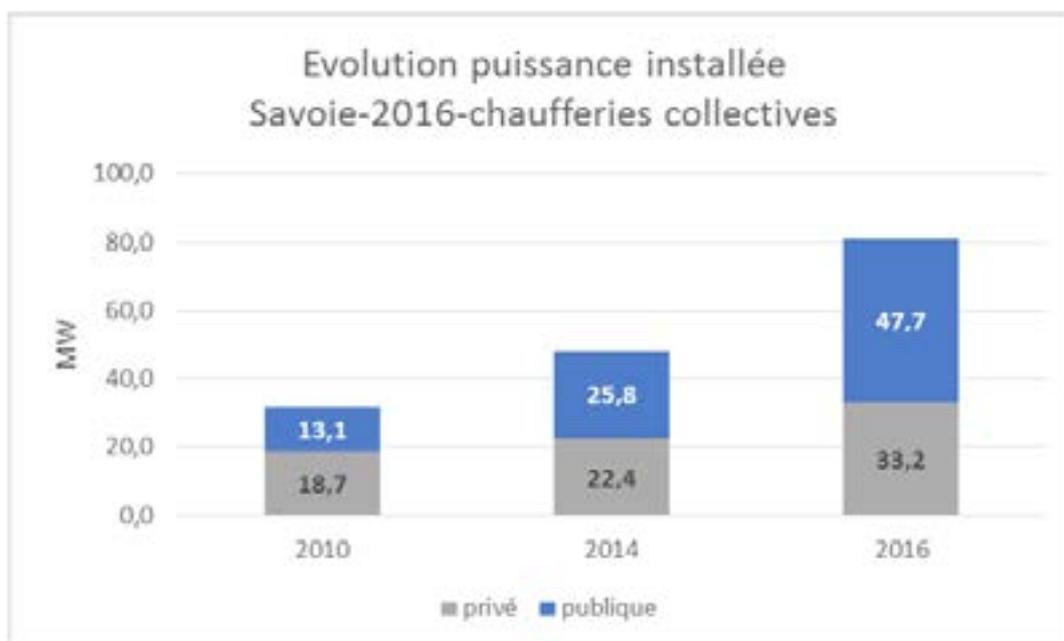
SAVOIE

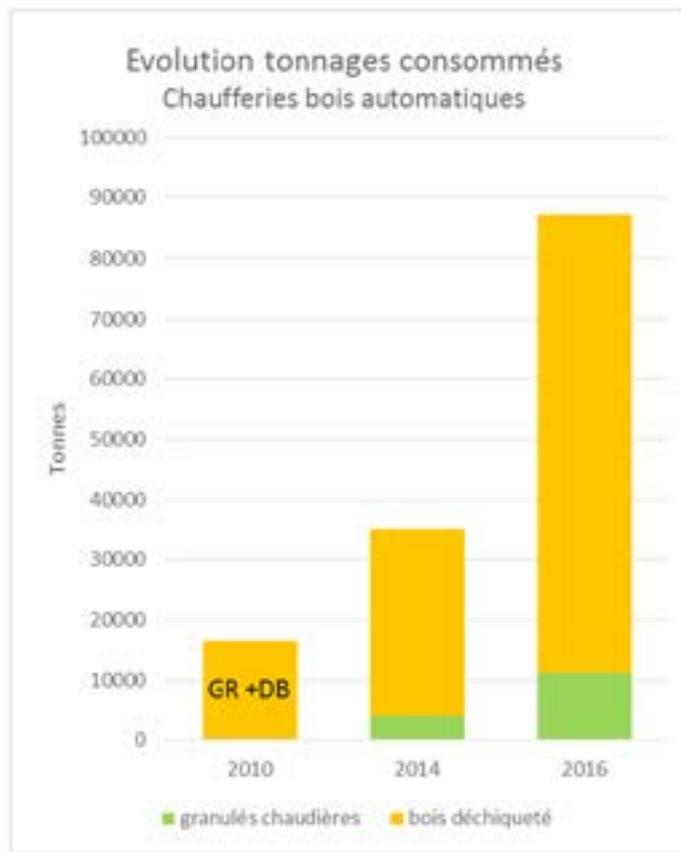
Puissance cumulée des chaudières automatiques en Savoie



(*) L'ASDER n'ayant plus connaissance des installations existantes de façon exhaustive, une profonde remise à jour de la base de données a été réalisée en 2014/2015 avec les distributeurs de chaudières qui représentent plus de 95 % du marché. Cette remise à jour explique une partie des variations constatées sur cette période.

Évolution de la puissance installée et tonnages consommés En chaufferies collectives publiques et privées (hors industrie)





III- LES PROJETS EN COURS

Commune	P bois kW	Prod MWh/an	Conso bois Tonne	Années d'étude	Avancement 2017	Commentaires Probabilité de réalisation à 5 ans + faible/++ moyenne/+++ forte
Aix les Bains	4 000	20 000			Mise en service	Mise en service nov. 2017
Albertville	8 à 10 000	53 000	19 000	1995 puis 2006 à 2009 Réactivé en 2015	Travaux en cours	Réalisation en 2018
Ugine	3000					Mise en service en 2017
Arc 1600	1 500	8 500	3 000	2006 à 2015	Travaux en cours	Projet porté par une copropriété. Mise en service 2018
Modane	500	2000	1000	2016	Travaux en cours	Mise en service été 2018
Barby	2 500	10 000	3 500	2016	Consultations travaux en cours	Mise en service début 2020
Saint Julien Montdenis	100	300	100		Travaux en cours	
Saint Hélène sur Isère	150				Maitrise d'œuvre en cours	
Montmélián	3 000	18 000	6 450	2017	Faisabilité	Montage projet en réflexion
Moutiers				Réactivé en 2017	Maj étude de faisabilité	



IV – SYNTHÈSE

Pour les petits et moyens projets, l'année 2016 semble être une transition, dans l'attente des nouveaux Contrats Territoriaux de l'ADEME pour 2017-2018.

Dans ce contexte, on relève ces réalisations :

- **Côté approvisionnement**, on note d'une part la progression de la **structuration** du territoire grâce au projet de plateforme départementale à Sainte-Hélène-sur-Isère (capacité de production 11 000 tonnes/an), qui vient soutenir le développement des projets de chaufferies et réseaux de chaleur autour d'Albertville, et d'autre part **le développement d'actions mutualisées** à l'échelle des territoires, avec par exemple la mise en place d'un marché à bons de commandes auprès d'une plateforme intercommunale pour desservir plusieurs chaufferies du Parc Naturel Régional du Massif des Bauges.

- **Côté installations publiques**, la mise service du réseau de chaleur d'Ugine (3.5MW) est la réalisation marquante de l'année. Beaufort a étendu son réseau (+0.5 MW appelés) vers le cœur de ville et ses bâtiments publics, améliorant ainsi l'utilisation de ses équipements et la desserte des usagers. D'autres communes font un premier pas vers le bois-énergie, tel Puygros qui a équipé d'une chaufferie bois un bâtiment multifonctionnel (logements sociaux et tertiaire) ou Saint-Offenge a mis en service l'hiver 2015-2016 un petit réseau granulé (0.1 MW) pour desservir les bâtiments scolaires (et terme sa future mairie).

Pour la Savoie, seulement quelques projets ont donc abouti en 2016, mais les projets structurants restent d'actualité et entraînent des projets de moindre envergure, tout aussi importants pour la transition énergétique.

D'autres projets bois déchiqueté ouvrent les perspectives de développement à court et moyen terme (mises en service 2017/2018), avec les réseaux en construction ou programmés d'Aix-les-Bains (4 MW) et Albertville (8.5 MW), la chaufferie et le réseau de chaleur de Modane autour de la piscine (0.4 MW), et encore ceux de Montmélian (4.5 MW) et de Barby (5 MW).

- Côté petites communes, Queige (200 kW), Saint Julien Montdenis (150 kW) et La Thuile (100 kW) notamment devraient voir aboutir leurs projets) à l'horizon 2018-2019.

Sur le long terme, parmi les programmes structurants, on peut identifier l'extension vers La Motte-Servolex du réseau de chaleur de Chambéry (pour 7 MW), ainsi que la création d'un autre réseau de 1MW sur cette même commune.

Parallèlement la connaissance de la ressource en bois-énergie continue d'augmenter avec aujourd'hui **près de 90% du territoire** couvert par une **étude ressource** (les territoires de l'Avant-Pays Savoyard, de la Chautagne et des bords du Lac du Bourget restant à étudier), selon l'Union Régionale des Communes Forestières.



HAUTE-SAVOIE

CONTEXTE

Au contraire de la Savoie où l'ASDER dispose d'une base de données sur les installations énergies renouvelables, les données à présent disponibles (suite à la fermeture de Prioriterre) sont plus réduites.

Côté installations, nous disposons de la synthèse 2015 (nombre d'installations publiques ou privées de plus de 30 kW, granulés ou bois déchiqueté). Ces données seront ici actualisées avec les informations reçues des principaux fabricants.

Côté ressource, l'enquête administrative ayant eu très peu de retour, il faudra prévoir un travail de terrain pour faire connaissance avec les producteurs et actualiser les volumes traités.

I- APPROVISIONNEMENT EN BOIS-ÉNERGIE

Le Département de la Haute-Savoie présente également des réalités spécifiques dans son potentiel de développement de la filière bois énergie. Les plus significatives concernent les réalités géographiques impactant l'exploitation.

L'accessibilité semble globalement meilleure qu'en Savoie, avec 25% des volumes de production situés en classe d'exploitabilité « plutôt facile » (cf annexe n°7 : mémo classes).

La filière-bois énergie représente un potentiel qui offre des perspectives de développement.

1. Réalités géographiques

Avec près de 40 % de surface boisée, le potentiel de production du bois énergie reste limité par le fait que 65 % des zones forestières sont situées au-dessus de 800m d'altitude.

Surface forestière par classe d'exploitabilité

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Classe d'exploitabilité	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha	1 000 ha
Plutôt facile	n.s.	n.s.	n.s.	28 ± 8	35 ± 8
Plutôt difficile	n.s.	34 ± 6	36 ± 6	76 ± 10	111 ± 11
Haute-Savoie	n.s.	40 ± 6	43 ± 6	104 ± 10	146 ± 11

Volume sur pied par classe d'exploitabilité

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Classe d'exploitabilité	Mm ³	Mm ³	Mm ³	Mm ³	Mm ³
Plutôt facile	n.s.	n.s.	n.s.	8 ± 3	10 ± 4
Plutôt difficile	n.s.	10 ± 3	11 ± 3	26 ± 6	37 ± 6
Haute-Savoie	n.s.	12 ± 3	13 ± 3	34 ± 6	47 ± 6

Production par classe d'exploitabilité

	Forêt domaniale	Autre forêt publique	Forêt publique	Forêt privée	Toutes propriétés
Classe d'exploitabilité	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an	Mm ³ /an
Plutôt facile	n.s.	n.s.	n.s.	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1
Plutôt difficile	n.s.	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,6 ± 0,1	0,9 ± 0,1
Haute-Savoie	n.s.	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,8 ± 0,1	1,2 ± 0,1



HAUTE-SAVOIE

Les résultats de la dernière enquête « Exploitations forestières et scieries 2016 » réalisées par AGRESTE AURA apportent les informations suivantes : **291 390 m³** de bois récoltés en 2016 dans le département (par 61 entreprises d'exploitation forestières), soit une **forte hausse** par rapport à 2015 (+17%), avec une **remontée de 10% des volumes fléchés bois-énergie** (34 702 m³ bois rond).

Les volumes de sciage stagnent, alors que ceux des produits connexes progressent légèrement.

	2015	2016
Total Grumes	216 175	253 681
<i>dont gestion durable</i>	<i>86 564</i>	<i>89 544</i>
<i>dont grumes exportées</i>	<i>1 917</i>	<i>1 615</i>
Bois de trituration	s	s
Autres bois d'industrie	s	s
Bois énergie	31 441	34 702
Récolte totale de bois	249 096	291 390

En m³ de bois rond

AGRESTE -Haute-Savoie - 2016

Volume (en m ³ de sciages)	2015	2016	Evolution 2015-2016 (%)	Rang *	Part * (%)
Total Feuillus, conifères	141 944	141 313	-0,4	6	8
Ensemble sciages **	141 944	141 313	-0,4	6	8
Total produits connexes	86 084	96 444	12	7	22

2. Structure de l'approvisionnement

La Haute-Savoie dispose d'un contexte frontalier particulier, avec un développement important du bois-énergie sur le bassin genevois, ce qui entraîne une certaine attractivité économique pour les produits bois-énergie côté suisse.

D'après l'évaluation globale (voir annexe 2), la production bois-énergie est d'environ **135 000 tonnes par an** en Haute-Savoie, ce qui représente environ **15% de l'accroissement** annuel de la forêt haute-savoyarde (selon l'inventaire forestier présenté dans le paragraphe 1).

Plateformes :

- Publiques :

Les Gets (capacité 3200 map en 2009) - hangar de stockage de la chaufferie de Gets- ce hangar de stockage de 400 m² a été conçu en 2000 pour stocker de la plaquette forestière valorisée à partir des sous-produits d'entretien de l'espace et des pistes de la station de ski. Après plusieurs saisons de fonctionnement, la commune a rencontré plusieurs difficultés sur la qualité de production notamment sur le taux d'humidité. Après une saison hivernale plus rigoureuse, la commune a mis à disposition un second bâtiment pour le stockage du bois (l'ancienne zone de traitement des eaux usées) . La consommation

annuelle totale d'environ 1800 MAP sera en 2009 presque intégralement produite par la commune, le complément de l'approvisionnement proviendra des prestataires implantés sur le territoire pour un tonnage inférieur à 50 tonnes.

- Privées :

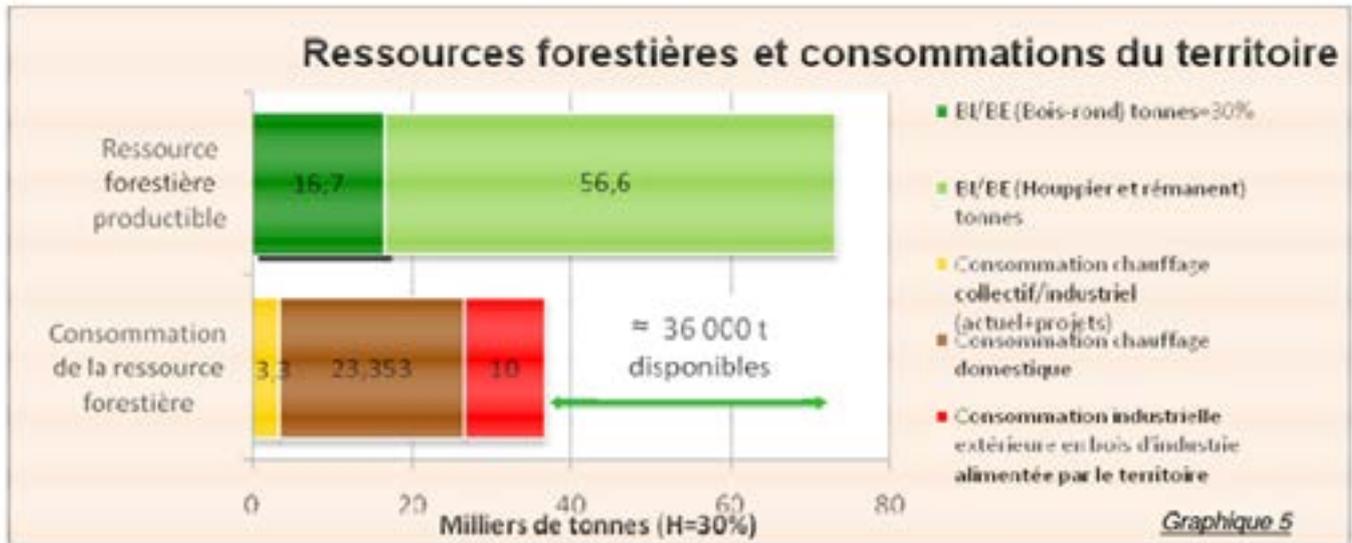
- **Foresbois au Biot**, surface couverte 630m² ; unité de granulation sur site ; capacité de production 1430 tonnes/an
- **Savoie Energie**, depuis 2010, producteur et distributeur de plaquette forestière issue d'exploitants forestiers de Haute Savoie. Capacité de stockage d'environ 11 000m³ sous hangar à l'abri sur les communes d'Evires, de La Roche sur Foron et d'Arenthon (nouvelle plateforme 2017)
- **MP Forest**, Narves Parmelan, surface couverte 450 m², capacité de stockage entre 1000 et 3000 tonnes/an
- **Dupraz Bois**, Boège, surface couverte 450 m²,
- **Combustible Bois Énergie**, Marlens, surface couverte 450 m², capacité de stockage entre 2000 tonnes/an
- **Héritier Bois environnement**, Allonzier-La-Caille, surface couverte 500 m²,
- **Annecy récupération**, Villy le Pelloux





HAUTE-SAVOIE

Exemple de PAT du Chablais :
Un Plan d’approvisionnement a été réalisé sur le Chablais (en 2009).



Il évalue à quasiment 50% la part de la ressource productive non exploitée.

II - CONSOMMATIONS DE BOIS ÉNERGIE EN CHAUFFERIE AUTOMATIQUE

Source : Données FEB	Nb de chaufferies	Puissance en MW	Énergie GWh	Estimation Consommation en tonnes		TEP fossiles substitués	Tonnes CO ₂ évitées
				Bois déchiqueté	Granulé		(1) 0,240 t CO ₂ /MWh
Chaufferies collectives publiques (≥30 kW)	49	41	154	47 000	2 000	13 700	38 200
Chaufferies collectives privées (≥30 kW)	271	21	52	12 000	3 400	4 600	12 900
Total chaufferies collectives automatiques		62	206	59 000	5 400	18 300	51 100

(1) Moyenne entre fioul et gaz substitués

Données issues de la synthèse 2015, et augmentées des informations sur les nouvelles installations 2016 fournies par les principaux fabricants/distributeurs de chaudière. Chiffres de Haute-Savoie en chaufferie automatique (hors bois bûche et poêles granulés)

Données issues de la synthèse 2015, et augmentées des informations sur les nouvelles installations 2016 fournies par les principaux fabricants/distributeurs de chaudière. Chiffres de Haute-Savoie en chaufferie automatique (hors bois bûche et poêles granulés).



HAUTE-SAVOIE



III- LES PROJETS EN COURS

Commune	P bois kW	Conso MWh	Conso bois Tonne	Années d'étude	Avancement 2017	Commentaires Probabilité de réalisation à 5 ans + faible/++ moyenne/+++ forte
St Cergues	2x150				En service	(Sept 2016)
Thorens-Glières	1500	4500	1000		Mise en service début 2017	
Reignier-Esery	1x320 + 1x1200				En service	(Nov. 2016)
Saint Jorioz	200				Mise en service	+++ (granulés)
Saint Jeoire en Faucigny	500	2000	500		Consultation travaux en cours	Mise en service automne 2019, portage Syane
Montagny les Lanches	150				Construction	+++
Lucinges	150 + 330	1100	300	2017	Travaux en cours	Mise en service été 2018, projet avec financement citoyen
Vallorcine	50				Construction	+++
Anthy sur Léman	150				Construction	+++ (granulés)
Rumilly	500				Mise en service automne 2018	+++ (granulés) - Collège

IV- SYNTHÈSE

En Haute-Savoie, le réseau de grosses chaufferies est un peu moins développé malgré des installations sur les agglomérations d'Annecy (12MW) et d'Annemasse (3.5MW), et il n'y a pas autant de projets structurants ou de nouvelles plateformes très avancés.

La période 2016-2017 a vu la mise en service d'installations de tailles variées, allant de la chaufferie de Saint-Cergues (2*150 kW) à celle de St Jorioz (200 kW granulés) et au réseau de chaleur de Reignier-Esery (1.5MW+0.6MW) pour une desserte à horizon 2018 d'un peu plus de 1 000 logements sur un réseau de 2,5 km.

C'est autour de ces quelques projets que se poursuit le développement du bois-énergie en Haute-Savoie, dans un contexte sensible autour de la qualité de l'air.

Le département 74 connaît aussi des perspectives de développement à court et moyen terme avec les chaufferies biomasse en construction ou programmés à Lucinges (150+330 kW) avec financement citoyen, Montagny-les-Lanches 150kW, Vallorcine 50 kW, Anthy sur Léman 150 kW granulés).

Le SYANE porte également des projets, notamment à St Jeoire (500 kW). Un projet à Rumilly (500 kW) complète ces perspectives.





PROSPECTIVE

1. Niveau national

La filière bois-énergie se structure au fil des besoins : l'offre vient répondre à la demande au fur et à mesure de la création des nouvelles installations. Les collectivités essaient également d'anticiper certains besoins en proposant la réalisation de nouvelles plateformes. Les exploitants et producteurs semblent à ce stade en mesure d'adapter leurs capacités et leurs productions de manière assez réactive.

La prospective proposée (hors installations industrielles) s'appuie sur les objectifs de la Loi de Transition Énergétique et sur un scénario d'évolution des consommations d'énergie l'horizon 2050, le scénario négaWatt.

Le scénario négaWatt prévoit une hausse de 23% des besoins en biomasse solide (et ce en tenant compte d'une division par deux des consommations d'énergie finale).

Il s'agit d'un scénario soutenable, qui correspond sans doute à une hypothèse basse de pression sur la ressource.



2. Pays de Savoie

La situation initiale est celle du présent Atlas, avec une consommation totale de bois-énergie pour les secteurs résidentiels et tertiaires de 2150 GWh (ce qui représente 12 % du besoin de chaleur du bilan 2015 de l'OREGES, en cohérence avec la place du bois-énergie au niveau national).

Bilan 2016 - 73&74 Chaleur résidentiel et tertiaire (hors industrie)	Installations collectives (≥ 30kW)	Installations individuelles automatiques (<30 kW)	Total Bois automatique (collectif et individuel)	Appareils Indépendant (granulés+bûches)	TOTAL BOIS-ENERGIE Chaleur résidentiel et tertiaire
Puissance en MW	144	56	200	-	-
Estimation Conso. en GWh	475	110	585	1565	2150



PROSPECTIVE

Côté installations, les données « bois automatiques » (collectif et individuel) sont issues de l'ATLAS 2015, mis à jour avec les données de l'Espace Info Énergie (pour la Savoie) et des fabricants interrogés (pour Savoie et Haute-Savoie).

Côté consommations de combustibles,

Les données de cet ATLAS sont complétées par les consommations individuelles (hors système automatique) :

Pour le bois bûche :

On retient à partir de l'enquête PEB 2015 une consommation annuelle de **140 000 tonnes** pour la Savoie et **250 000 tonnes** pour la Haute-Savoie

Il s'agit à ce jour, et de loin, des plus grosses consommations en bois-énergie du territoire.

Pour le granulé :

Deux évaluations possibles pour la consommation globale :

- À l'échelle nationale, pour 2016, on a une consommation totale de 1 100 000 tonnes de granulés, pour environ 600 000 poêles et 50 000

chaudières. La consommation moyenne par installation est donc 1.7 tonne et on a 12 fois plus de poêles que de chaudières. Si on rapporte ces données à l'échelle des deux Savoie, on a une première estimation de **70 000 tonnes** de granulés consommés par an.

- Si on ajoute les données de l'enquête PEB 2015 (bois individuel) à celle de l'ATLAS (bois automatique), on obtient une seconde évaluation d'environ **50 000 tonnes/an**.

- La fourchette est assez large, reflet des incertitudes sur les consommations individuelles.

Pour le bois déchiqueté :

Les consommations sont issues de la base de données ASDER pour la Savoie et extrapolées pour la Haute-Savoie. On atteint une consommation de l'ordre de **120 000 tonnes/an** hors industrie.

Pour la **prospective**, les hypothèses sont les suivantes :

- Des installations plus performantes et des bâtiments moins énergivores, **avec une réduction facteur 2 des besoins de chaleur,**
- Des besoins de chaleur couverts à **30% par le bois-énergie.**

Prospective 2050 73 & 74	Chaleur 2015 (*)	Bois Chaleur 2015 (12%)	Chaleur 2050 -50%	Bois Chaleur 2050 (30%)	Evolution 2015-2050
	GWh	GWh	GWh	GWh	
Savoie	7 500	875	3 750	1 150	+ 30 %
Haute-Savoie	10 500	1 275	5 250	1 600	+ 25 %
Pays de Savoie	18 000	2 150	9000	2 750	+28 %

(*) : OREGES 2015

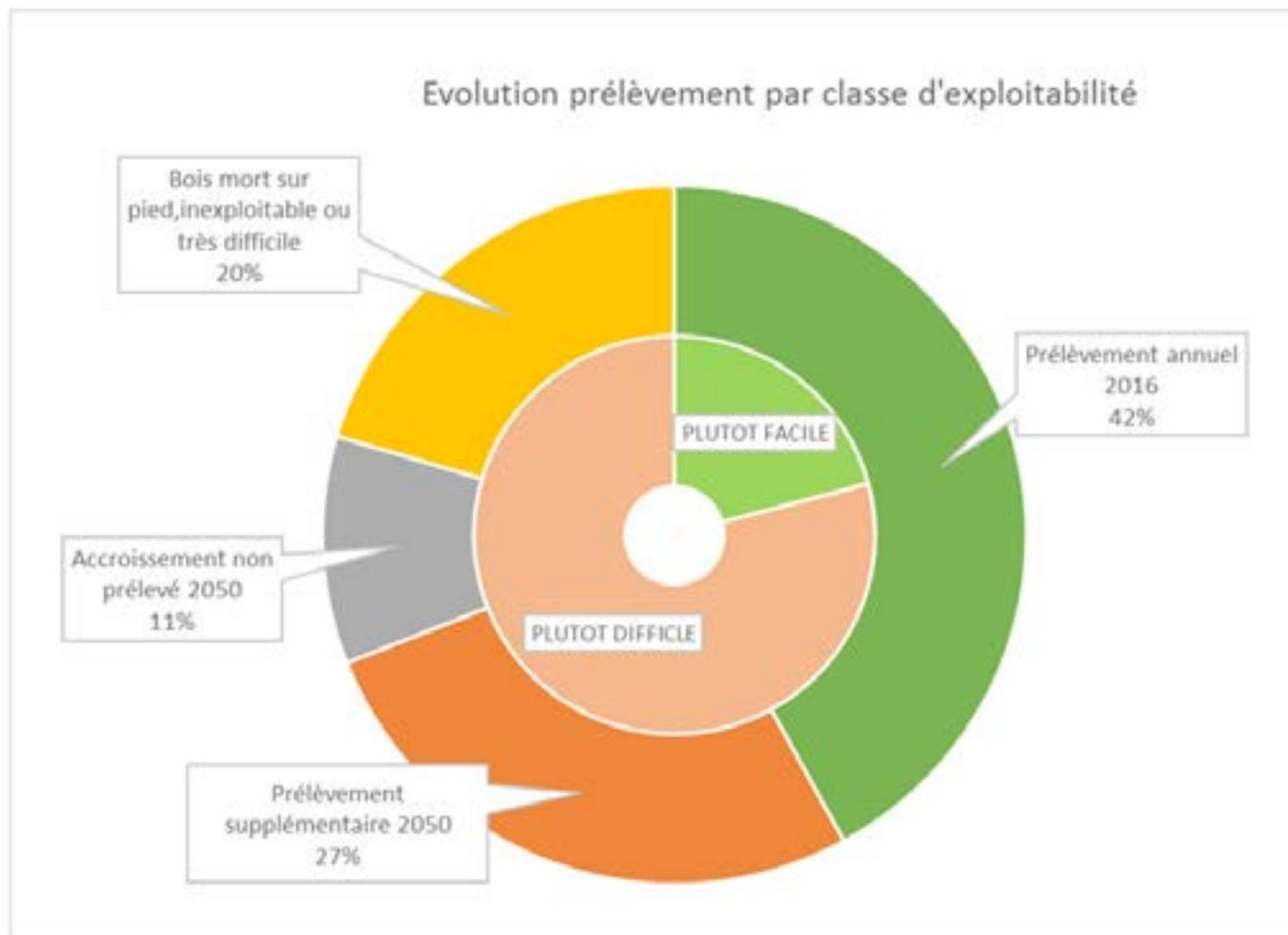
Résultats :

1. Le besoin supplémentaire (+ 27%) est mobilisable de façon durable (sans toucher au capital forestier), à condition de pouvoir exploiter une part croissante de la ressource « difficilement mobilisable ».

2. Ce scénario soutenable repose sur une forte évolution des niveaux d'isolation des bâtiments et de performance des équipements, en cohérence avec la loi de Transition Énergétique. Si ces objectifs n'étaient pas atteints, voyons la situation avec des prélèvements (globaux) en hausse de 50%.



PROSPECTIVE



Ce graphique, basé sur les connaissances des chiffres de la Savoie collectés par l'ASDER et extrapolés au périmètre des deux Savoies, nous montre qu'aujourd'hui déjà une part du prélèvement se fait sur l'accroissement classé « plutôt difficile » à exploiter.

Si on envisage à la fois la hausse des besoins du territoire et une volonté « d'indépendance énergétique », une part plus importante des prélèvements aura lieu sur cette classe d'accroissement.

Cela, d'un point de vue **disponibilité de la ressource** à l'échelle des deux départements, reste envisageable **sans entamer le capital forestier**.



CONCLUSION

Le développement de la filière bois-énergie se poursuit donc avec un doublement des puissances automatiques installées entre 2010 et 2016 (visible pour la Savoie dans le paragraphe II).

En 2016, la puissance installée des **chaufferies automatiques** au bois identifiées sur les Pays de Savoie est proche de **144 MW pour le collectif et 56 MW pour les installations individuelles**. (Cela ne concerne ni le bois bûche, ni les poêles granulés, ni les installations industrielles).

Côté bois déchiqueté, la consommation en chaufferies collectives atteint près de **120 000 tonnes** pour l'année 2016. La structuration de la filière devrait donc se poursuivre dans les prochaines années, malgré des variations annuelles parfois conséquentes liées à une rigueur climatique de plus en plus variable.

L'impact d'installations de très grande capacité, régionales ou extra-régionales, reste un point de vigilance pour assurer la durabilité de la filière, notamment pour les petits ou moyens producteurs de bois déchiqueté qui peuvent avoir des difficultés à trouver du bois dans de bonnes conditions.

Le **travail sur la qualité** du combustible (humidité, granulométrie, taux de fines) se poursuit, avec des actions telles que la certification (CBQ+ par exemple).

La **consommation de granulés** en chaufferie collective progresse également, ce combustible trouvant une place complémentaire au bois déchiqueté en offrant une alternative dans certaines situations.

Les installations collectives bois-énergie des Pays de Savoie apportent leur contribution à la lutte contre le réchauffement climatique grâce à leur impact sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- Substitution de **44 400 tep fossiles** par an (soit l'équivalent des besoins de chauffage de **44 000 foyers**),
- Suppression du rejet de **123 800 tonnes de CO₂** dans l'atmosphère (soit l'équivalent de **61 900 voitures** parcourant chacune 17 000 km par an retirées de la circulation).





ANNEXES

ANNEXE 1 -



LE BOIS ÉNERGIE >> SANS TABOU <<

Le bois est-il une énergie renouvelable ?

OUI ! Dans le cadre d'une gestion forestière durable, le bois est considéré comme une énergie renouvelable puisque le CO₂ qu'il libère lors de sa combustion est réabsorbé par les arbres qui poussent là où il a été coupé.

Déforeste-t-on en France ? Et en Europe ?

NON ! En France et en Europe l'accroissement naturel de la forêt est plus important que la récolte. Ainsi, selon l'IGN, en France en 2014, l'accroissement a été de 90 Millions de m³/an alors que la récolte a été de 44,5 Millions de m³/an (source Mémento Inventaire Forestier édition 2016 de l'IGN). Ainsi, nous pourrions presque récolter 2 fois plus de bois qu'actuellement sans entamer le stock de bois ou menacer la pérennité de la forêt. Il en est de même au niveau européen même si la différence est plus faible.

Le bois pollue-t-il ?

ÇA DÉPEND ! La combustion du bois, lorsqu'elle est incomplète, peut libérer de fines particules de composés imbrûlés qui peuvent obstruer nos poumons. Cette combustion incomplète concerne les anciens appareils au bois bûche ou lorsque le bois bûche utilisé n'est pas de qualité (trop humide notamment). Cependant, les appareils modernes (Flamme verte 7) bien installés (avec un installateur RGE) et régulièrement entretenus (2 ramonages par an) combiné à un bois sec (<23%) ou extra sec (<18%), grâce aux professionnels de la marque France Bois Bûche, permettent de réduire ces émissions d'un facteur 10 à un facteur 100 et donc de respecter la qualité de l'air. Le bois déchiqueté (ou plaquette) utilisé dans les chaufferies collectives, industrielles ou les réseaux de chaleur émet très peu grâce à la technologie performante de ces chaufferies ainsi qu'à l'utilisation de filtres (source : rapport ADEME). De même, le granulé utilisé dans les poêles ou les chaudières est très performant grâce à la technologie récente des appareils ainsi qu'au combustible très sec (<10%) qui permettent une combustion optimale.

Le chauffage au bois individuel est-il interdit en ville ?

NON ! Il n'est nulle part interdit de se chauffer au bois en France. Seul les foyers ouverts ont été interdits à Paris et pourraient l'être dans d'autres villes. Au contraire, les scénarios de transitions écologiques programment de faire appel au bois performant pour développer les énergies renouvelables. Ainsi la France prévoit de passer de 8,6 millions de logements chauffés au bois à 10,3 millions en 2023 en consommant la même quantité de bois grâce à l'isolation des maisons et à la meilleure performance des appareils de chauffage.

Quel est l'impact du bois énergie sur l'emploi local ?

IMPORTANT ! Selon les études de l'ADEME et de FIBOIS 07/26 sur l'impact socio-économique du bois énergie, une consommation de 10 000 tonnes permet la création de 20 ETP (l'équivalent Temps Plein) pour la production de bois et de 5 ETP pour la gestion de la chaudière. A cela il faut rajouter les emplois créés lors de la fabrication de la chaudière. De plus, le bois énergie constitue aujourd'hui le secteur des énergies renouvelables totalisant le plus d'emplois en France. Et ceux-ci sont stables et non délocalisables.

Quelle est la part d'énergie nécessaire pour produire les différents combustibles bois par rapport à l'énergie qu'ils contiennent ?

Importe-t-on en France, du bois pour l'énergie ?

PAS SIGNIFICATIVEMENT ! et pas par manque de ressource. Aujourd'hui, les imports et exports de granulé s'annulent (moins de 150 000 tonnes/an sur un marché dépassant un million de tonnes). L'importation de bois bûche des pays de l'Est est anecdotique. Pour le bois déchiqueté, seule 1 unité sur plus de 6 000 en fonctionnement, pourra être amenée, les premières années, à importer du bois de l'étranger pour des raisons essentiellement politiques le temps que la filière locale finisse de s'organiser...

Sur quels points doit-on être vigilant quand on veut se chauffer au bois et respecter la qualité de l'air ?

Il est tout à fait possible de se chauffer au bois tout en respectant la qualité de l'air, pour cela il faut soit :
 > Se chauffer avec un poêle ou une chaudière au bois bûche performant installé par un installateur RGE et acheter son bois bûche à un producteur France Bois Bûche (ou NF Bois de chauffage) en lui demandant du bois sec (<23%) ou extra sec (<18%) ;
 > Se chauffer avec un poêle ou une chaudière au granulé installé par un installateur RGE et acheter son granulé à un producteur ou un revendeur certifié ENplus ou DINplus ou NF ;
 > Se raccorder à un réseau de chaleur chauffé au bois. Il y en a dans de plus en plus de villes de moyenne à grande taille mais cela peut être fait à l'échelle d'un quartier ;
 > Dans tous les cas il faut entretenir régulièrement son appareil de chauffage au bois 2 fois par an et respecter les consignes d'utilisation.

Il est souvent reproché au bois énergie que le transport et la transformation du bois pour son utilisation sous forme de granulés, bûche ou plaquette utilise de l'énergie fossile en quantité. Cependant, pour produire 1 tonne de granulé (4 600 kWh) il ne faut que 828 kWh d'énergie fossile (fouil + essence + gaz + électricité...), pour 1 tonne de plaquette (3 000 kWh) il ne faut que 150 kWh d'énergie fossile et pour 1 tonne de bûche (3 000 kWh) il ne faut que 240 kWh d'énergie fossile. Ainsi ramené au kWh utile, le bois a un ratio kWh_{fossile}/kWh_{utile} qui varie entre 0,08 et 0,18. Pour comparaison, le gaz a un ratio de 1,21 kWh_{fossile}/kWh_{utile} (pour produire 1 kWh de gaz il faut 1,21 kWh d'énergie fossile) ; le fouil de 1,45 kWh_{fossile}/kWh_{utile} (pour produire 100 litres de fouil (1 000 kWh) il faut 1 450 kWh d'énergie fossile) et de 3,03 kWh_{fossile}/kWh_{utile} pour l'électricité (pour produire 1 kWh d'électricité il faut 3 kWh d'énergie fossile (perte liée au transport et au rendement de production)). Le bois est donc énergétiquement bien plus rentable que les autres énergies. (Source ADEME)

Le bois énergie permet d'éviter l'importation de combien de pétrole ?

Actuellement, le bois énergie permet d'économiser 6 à 7 milliards d'euros d'importation de pétrole et d'injecter cet argent dans l'économie de notre pays puisque le bois utilisé appartient à des propriétaires français et est transformé par des entreprises françaises, très majoritairement des PME.

Source : France Bois Forêt



ANNEXES

ANNEXE 2 - Liste récapitulative des fournisseurs

ACTIV PRINCIPALE	NOM OPÉRATEUR	LOCALISATION		CATÉGORIE						Production totale (tonnes)
		CP	COMMUNE	BB	PFH	PFS	PCS	Gr	BFV	
GRANULES	ALPINPELLET	73460	TOURNON					x		> 30 000
EXPL FOR	MULTITRANS SAVOIE	73670	SAINT-PIERRE-D'ENTREMONT		x	x				20 à 30 000
SCIERIE	SCIERIES REUNIES DE SAVOIE	73730	ROGNAIX				x			20 à 30 000
RECUP	SAVOIE PAN	73460	TOURNON						x	20 à 30 000
SCIERIE	SCIERIE LAPIERRE FT FILS SA	73390	CHATEAUNEUF				x			10 à 15 000
EXPL FOR	BESSON TRAVAUX FORESTIERS	73270	BEAUFORT SUR DURON	x	x	x				7 à 10 000
RECUP	SOCIETE NANTET	73260	AIGUEBLANCHE						x	7 à 10 000
FOURNI COMB	ONF ENERGIE A CC MONT BEAUVOIR	73160	SAINT-THIBAUD-DE COUZ		x	x				5 à 7 000
EXPL FOR	SAVOIE ENERGIE BOIS	73220	SAINT-ALBAN-D'HURTIERES		x					5 à 7 000
FOURNI COMB	BERAM CHEZ NANTET	73800	FRANCIN		x					moins de 5 000
RECUP	SIBUET ENVIRONNEMENT	73390	CHAMOIX-SUR-GELON		x				x	moins de 5 000
SCIERIE	SCIERIE FRISON S.A.	73160	SAINT-CASSIN				x			moins de 5 000
SCIERIE	SCIERIE GERRIER	73110	LE PONTET				x			moins de 5 000
SCIERIE	SCIA (Scierie CHENU)	73210	AIME				x			moins de 5 000
SCIERIE	BONIN FRERES	73210	MACOT LA PLAGNE				x			moins de 3 000
FOURNI COMB	BOIS DU JURA	73260	PETIT COEUR LA FCHERF		x	x				moins de 3 000
FOURNI COMB	BERAM SAVOIE	73300	CHAMBERY						x	moins de 3 000
SCIERIE	GORRAND	73550	MERIBEL				x			moins de 3 000
SCIERIE	SCIERIE ROVAGNET SARI	73610	ATTIGNAT-ONCIN				x			moins de 1 000
FOURNI COMB	ONF ENERGIE	73000	CHAMBERY		x					moins de 1 000
SCIERIE	JOLY Alain	73340	LESCHERAINES				x			moins de 1 000
COLLECTIVITE	CCHMV	73500	MODANE			x				moins de 1 000



ANNEXES

ANNEXE 2 - Liste récapitulative des fournisseurs
(suite)

ACTIV PRINCIPALE	NUM OPERATEUR	LOCALISATION		CATÉGORIE						Production totale (tonnes)
		CP	COMMUNE	B3	PFH	PFS	PCS	Gr	BFV	
EXPL FOR	CUFORET	73190	SAINT-BALDOPH		x					moins de 1 000
FOURNI COMB	FRANC MATHIEU BAUGES	73340	ARITH		x	x				moins de 1 000
SCIERIE	LAURENT Frères	73460	BONVILLARD				x			moins de 1 000
SCIERIE	MILLIFEX	73300	VILLARGONDRAN				x			moins de 1 000
SCIERIE	SCIERIE EUSTACHE	73640	SAINTE-FOY-TARENTEISE				x			moins de 1 000
SCIERIE	SCIERIE GENUULAZ	73800	COISE-SAINT-JEAN-PIED-GAUTHIER				x			moins de 1 000
SCIERIE	SCIERIE SOURD	73670	SAINT-PICRRE-D'ENTREMONT				x			moins de 1 000
COLLECTIVITE	COMMUNE DE SAINTE ETIENNE DE CUINES	73130	SAINT-ETIENNE-DE CUINES			x				moins de 1 000
EXPL FOR	GALLAY Franck	73470	NOVALAISE	x	x					moins de 1 000
COLLECTIVITE	COMMUNE DE SAINTE MARIE DE CUINES	73130	SAINTE MARIE-DE-CUINES			x				moins de 1 000
COLLECTIVITE	HALTF MAURIENNE BOIS ENERGIE	73480	LANSLEBOURG			x				moins de 1 000
COLLECTIVITE	COMMUNE DE LA MOTTE SERVOLEX	73290	LA MOTTE-SERVOLEX			x				moins de 1 000
AGRI	GAEC DES CORDIERS	73170	SAINT-JEAN-DE-CHEVELU			x				moins de 1 000
AGRI	GAEC DU CRENE	73310	SAINT-PIERRE-DE-CURTILLE			x				moins de 1 000
TOTAL SAVOIE									140 000	



ANNEXES

ANNEXE 2 - Liste récapitulative des fournisseurs
(suite)

ACTIV PRINCIPALE	NOM OPERATEUR	LOCALISATION		CATEGORIE						Production totale (tonnes)
		CP	COMMUNE	BB	PFH	PFS	PCS	Gr	BFV	
SCIERIE	SA BETEMPS	74130	BONNEVILLE				x			30 à 40 000
FOURNI COMB	SAVOIE ENERGIE CBO+	74800	LA ROCHE-SUR-FORON		x	x				7 à 10 000
SCIERIE	DUCRUET MAURICE ET FILS	74330	SILLINGY				x			7 à 10 000
EXPL FOR	MARCEL BRECHES	74120	MEGEVE		x	x				7 à 10 000
RECUP	TUMBACH TRIGENIUM	74000	ANNECY						x	5 à 7 000
EXPL FOR	DUPRAZ BOIS SARL CBCH	74420	BURDIGNIN	x		x				5 à 7000
SCIERIE	Scierie CHAUMONTET	74570	GROISY				x			moins de 5000
SCIERIE	SCIERIE DU LEMAN SARL	74550	CFRVENS				x			moins de 5000
SCIERIE	FELISAZ ET FILS SARL	74420	VILLARD				x			moins de 5000
FOURNI COMB	HERITIER BOIS ENVIRONNEMENT	74350	ATTONZIER LA CAILLE	x	x	x				moins de 5000
RECUP	ANNECY RECUPERATION	74000	CRAN GEVRIER						x	moins de 5000
FOURNI COMB	COMBUSTIBLE BOIS ENERGIE CBO+	74210	MARLENS VAL CHAISE			x				moins de 5000
GRANULES	LALLIARD	74800	SAINT-PIERRE FN-FANCIGNY					x		moins de 5000
SCIERIE	SARL CUFFY MENOUD	74430	LE BIOT				x			moins de 3000
SCIERIE	BRUNO BOIS SARL	74360	LA CHAPELLE D'ARONDANCE				x			moins de 3000
SCIERIE	SARL DETRAZ JEAN FRANCOIS ET FILS	74550	ORCIER				x			moins de 3000
SCIERIE	SARL LANÇON ET FILS	74890	BRENTONNE				x			moins de 3000
FOURNI COMB	ONF ENERGIE	74000	ANNECY		x					moins de 3000
BUCHE	CHAPPELUZ FRERES	74150	MARCELLAZ-ALBANAIS							moins de 3000
SCIERIE	SCIERIE AGNELLET	74220	LA CLUSAZ				x			moins de 3000
SCIERIE	SARL SCIERIE REY FRERE	74470	BELLEVAUX				x			moins de 3000
SCIERIE	SARL SOUQUET CLERC JEAN	74920	COMBLOUX				x			moins de 3000
SCIERIE	MONNET ET FILS SARL	74470	BELLEVAUX				x			moins de 3000
EXPL FOR	MP FOREST	74940	ANNECY LE VIEUX		x	x				moins de 3000
EXPL FOR	FORESBOIS SERVICES	74430	LE BIOT	x	x	x				moins de 3000



ANNEXES

ANNEXE 2 - Liste récapitulative des fournisseurs
(suite)

ACTIV PRINCIPALE	NOM OPERATEUR	LOCALISATION		CATEGORIE						Production totale (tonnes)
		CP	COMMUNE	BB	PFH	PCS	PCS	Gr	BFV	
FOURNI COMB	BERSAM HAUTE SAVOIE	74000	ANNECY						x	moins de 3000
BUCHÉ	LES BOIS DU COL SARL COQ	74300	CHATILLON SUR CLUSES	x		x				moins de 1000
SCIERIE	SCIERIE SIMEON	74150	RUMILLY				x			moins de 1000
SCIERIE	SARL CAVAGNON ET FILS	74210	MARLENS				x			moins de 1000
SCIERIE	SCIERIE CORMORAND	74650	CHAVANOD				x			moins de 1000
SCIERIE	SCIERIE JORAY FRANCOIS	74140	DOUVAINE				x			moins de 1000
EXPL FOR	BERTRAND HERVE	74440	MIEUSSY			x				moins de 1000
GRANULES	ALTERBOIS	74540	CHAINAZ-LES- FRASSES					x		moins de 1000
FOURNI COMB	ONF ENERGIE A PASSY	74190	PASSY			x				moins de 1000
RECUP	DURR RECYCLAGE	74550	PERRIGNIER						x	moins de 1000
SCIERIE	SCIERIE ANDRE SARL	74210	SAINT-FERREOL				x			moins de 1000
SCIERIE	SARL SCIERIE TOURNIER VINCENT ET FILS	74550	ORCIER				x			moins de 1000
EXPL FOR	ALPES TRAVAUX FORESTIERS	74550	CERVENS			x				moins de 1000
SCIERIE	SCIERIE GUFFON HERVE	74300	NANCY-SUR- CLUSES				x			moins de 1000
EXPL FOR	ENTREPRISE MIGNIER POLLET PÈRE ET FILS	74410	SAINT- EUSTACHE	x	x	x				moins de 1000
AGRI	FTA DU GENEVOIS	74160	NEYDENS			x				moins de 1000
EXPL FOR	COFORET	74130	BONNEVILLE		x					moins de 1000
AGRI	BERSINGER	74600	SEYNOD		x	x				moins de 1000
TOTAL HAUTE-SAVOIE										130 à 135 000 tonnes

Producteurs de granulés**ALPIN PELLETT**

ZI n° 2 de Frontenex
73460 TOURNON
Téléphone : 04 79 10 30 30
Web : <http://www.alpinpellet.com>
20000 à 50000 tonnes/an

ALTERBOIS

Lieu-dit Ravière en bas
74450 CHAINAZ LES FRASSES
Tél : 06 63 99 54 01
contact@alterbois.fr

Mathieu FRANC

Plateforme de LA COMPOTE EN BAUGES
73 340 ARITH
Tél. : 04 9 52 37 84
< 1000 tonnes/an

LALLIARD INDUSTRIES

74800 SAINT PIERRE EN FAUCIGNY
< 2000 tonnes/an

À proximité :

Alpes Energie Bois/38 (50 000 à 100 000 tonnes par an)
Vert DESHY/01 (20 000 à 50 000 tonnes/an)
NEco-NaturalEnergie/26 (+ de 100 000 tonnes/an)
Pradier Bois Energie/26 (40 000 tonnes/an)

Distributeurs de granulés en vrac

ALPIN PELLETT, 73460 TOURNON (04 79 10 30 30)
ALTERBOIS, 74450 CHAINAZ LES FRASSES (06 63 99 54 01)
SAVOIE ENERGIE, 74 800 LA ROCHE SUR FORON (04 50 97 19 43)

À proximité :

AZUR PELLETS (PRADIER BOIS ENERGIE26)
ALPES ENERGIE BOIS (38)

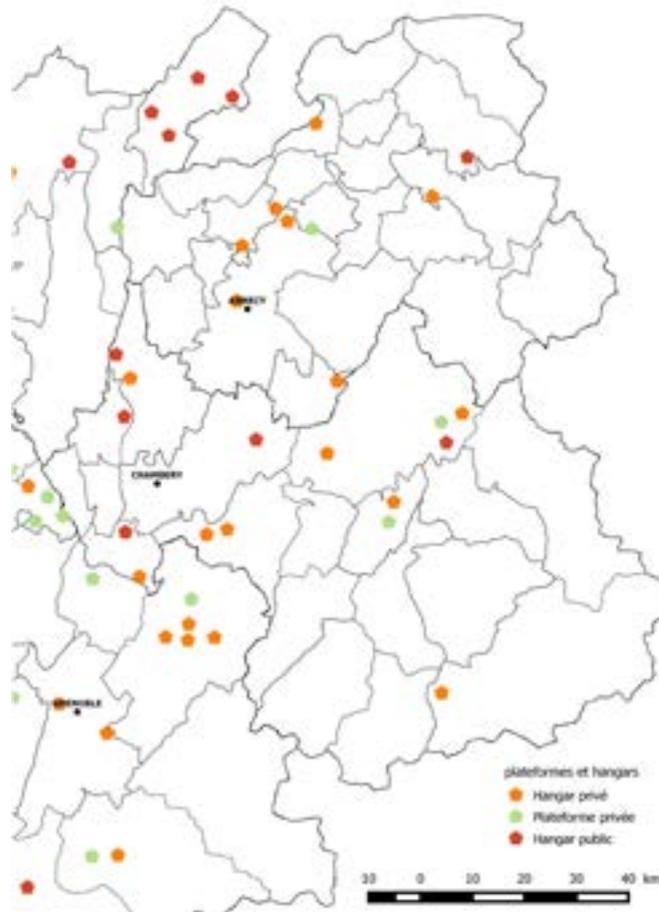
Distributeurs de granulés en sac ou big-bag

Consulter les magasins de bricolage, jardineries, et le site de Propellet

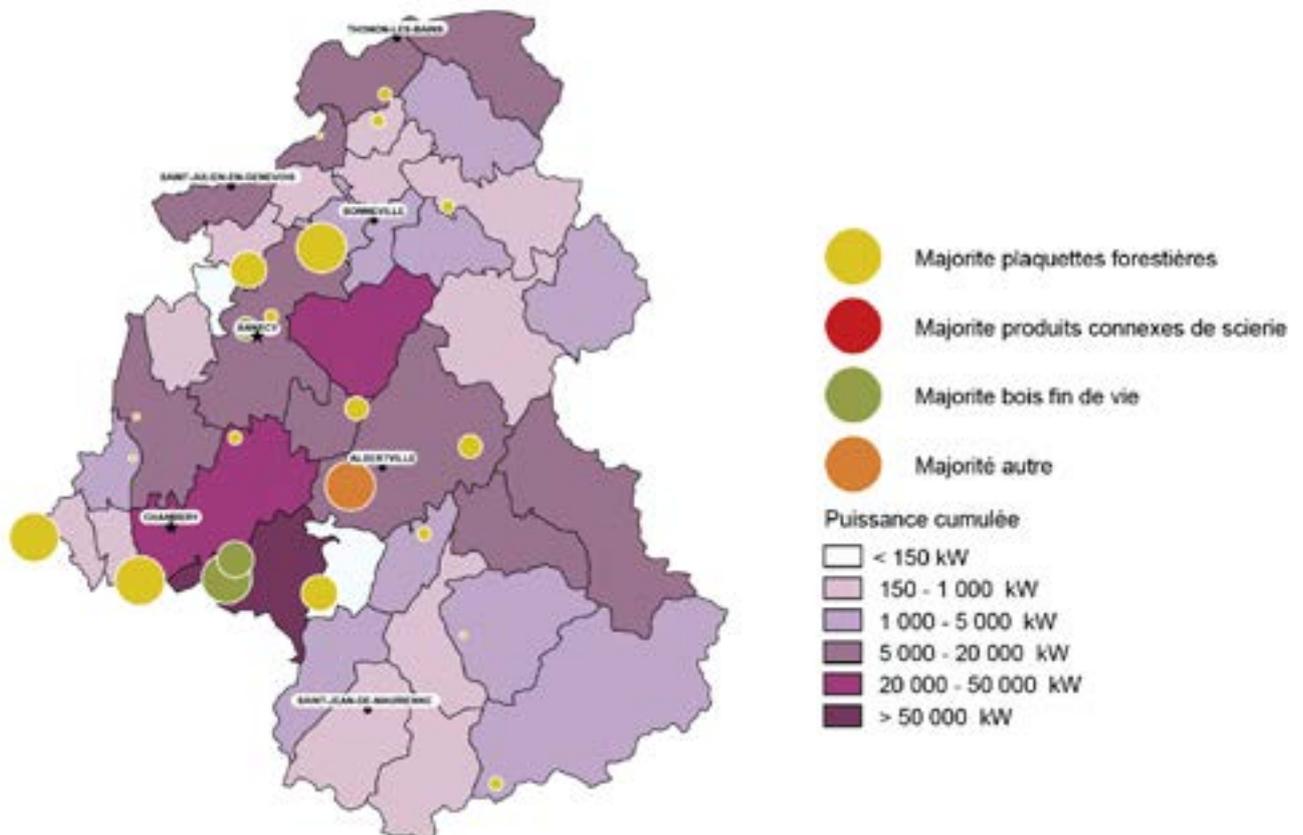


ANNEXES

ANNEXE 3 - Plateformes et hangars de stockage de bois énergie en SAVOIE (Données 2016)



ANNEXE 4 - Types de combustibles et puissance de consommation en Pays de Savoie (Données 2016)





Pour participer à la transition énergétique et au développement de l'emploi local

FACILITONS L'IMPLANTATION DE PLATEFORMES BOIS ÉNERGIE



« POURQUOI FACILITER L'IMPLANTATION DE PLATEFORMES BOIS ÉNERGIE ? »

ASSURER ET MAINTENIR L'AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN BOIS ÉNERGIE

La France et les collectivités se sont engagées, dans leurs politiques énergie - climat à augmenter

considérablement les énergies renouvelables (EnR). Le bois énergie - première EnR française en quantité - constituera la plus grosse part de cette augmentation (le tiers), à travers l'implantation de chaufferies collectives, dans les secteurs habitat, tertiaire, industrie et sur des réseaux de chaleur existants ou à créer. Ces nouvelles installations nécessitent une filière d'approvisionnement structurée, de qualité, qui doit pour cela s'appuyer sur des outils logistiques incontournables : des plateformes bois-énergie.

Ces plateformes doivent donc être considérées comme partie intégrante de la politique énergie climat des territoires, et leur implantation doit être comprise, soutenue, accompagnée par les acteurs publics.



« COMMENT FACILITER L'IMPLANTATION DE PLATEFORMES BOIS ÉNERGIE ? »

RÉSERVER DES ZONES FONCIÈRES QUI CORRESPONDENT AUX CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :

- 5 000 m² minimum ;
- < 20 €/m² ;
- Proches d'autres activités générant du bruit ;
- Accessibles aux véhicules gros porteurs ;
- Où l'obtention d'un permis de construire est envisageable sans difficulté.

Contact

FIBRA

Agropole - 23, rue Jean Baldassini
69664 Lyon cedex 07
info@fibra.net
04 78 37 09 66



Centre Académie Rhône-Alpes ENR



avec le soutien de ALVERDNE - Rhône-Alpes



Cette plateforme est conçue pour être utilisée de façon et de conditions de développement des plateformes de combustion bois énergie Rhône-Alpes réalisées en 2014 par l'AdCOPSA, l'AdCCE en 2016 pour le compte de l'Agence Rhône-Alpes.



ANNEXES

ANNEXE 5 - suite

« C'EST UNE PLATEFORME SUR MA COMMUNE, QU'EST CE QUE ÇA IMPLIQUE ? »

UNE PLATEFORME BOIS ÉNERGIE, C'EST

- une aire naturelle ou aménagée (hangar, enrobé) de stockage, séchage, maintenance et conditionnement de bois pour l'énergie sous différentes formes : bois rond, bois bûche, plaquettes forestières, broyat de bois, connexes de sciérie,
- un stock de bois, au plus près de la ressource initiale, destiné à sécuriser l'approvisionnement annuel ou saisonnier d'unités de chauffage collectif, industriel voire domestique dans un territoire donné



- Plateformes locales de stockage, séchage et conditionnement de plaquettes forestières et/ou de bois bûches, avec hangar :
- Faible superficie : 0,5 à 2 ha
 - Stockage limité < 20 000 m³
 - Pas ou peu d'équipement fixe
 - Un projet d'entreprises locales généralement forestières



- Plateformes de conditionnement et de production de combustibles bois énergie de différentes natures :
- Superficie de 1 à plus de 5 ha
 - Capacité de stockage > 20 000 m³
 - Des équipements fixes de type broyeur, combiné, cribble, chargeur
 - Un investissement à caractère industriel



ASSURER LA QUALITÉ DU COMBUSTIBLE

En effet, le passage par une plateforme de stockage et de conditionnement des bois pour l'énergie (plaquettes forestières, connexes de sciérie ou bois bûché) permet de calibrer et sécher les bois. L'opération de séchage des bois est essentielle pour améliorer le pouvoir calorifique du bois, donc améliorer la combustion et diminuer ainsi les émissions gazeuses et particulaires indésirables dans l'atmosphère. Cette étape est particulièrement importante pour le bois bûche domestique et a un impact très positif sur la qualité de l'air.

L'opération de calibrage et la confection de mix produits optimisés est incontournable pour valoriser l'ensemble des bois mobilisables (bois forestier, bois de déchet, connexes de sciérie, bois d'élagage...) et respecter les cahiers des charges des chaufferies bois. Cela permet un rendement énergétique supérieur et la valorisation de quantités de bois plus importantes.

➤ AINSI, UNE PLATEFORME BOIS ÉNERGIE PARTICIPE À L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR ET À LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DE TOUTES LES SORBES DE BOIS.

AUGMENTER ET MAINTENIR LE NOMBRE D'EMPLOIS LOCAUX ET NON DÉLOCALISABLES

En effet, au-delà de la seule dimension énergétique, le Bois Énergie participe à la mobilisation et création de ressources, richesses et emplois à l'échelle des territoires : il est un élément fort de leur développement.

Il est ainsi démontré que :

- La consommation de **750 à 1000 tonnes de bois bûche permet de conforter un ETP dans la filière**, de l'amont (mobilisation du bois en forêt) jusqu'à la commercialisation en passant par le façonnage.
- La consommation de **600 tonnes de bois déchiqueté de type plaquettes forestières permet de conforter un ETP dans la filière**, de l'amont (mobilisation du bois en forêt), au conditionnement (broyage) jusqu'à sa livraison en chaufferie.

➤ UNE PLATEFORME BOIS ÉNERGIE CONFORTE DONC LA CRÉATION DE VALEUR AJOUTÉE PAR LA FILIÈRE BOIS ÉNERGIE SUR L'ÉCONOMIE LOCALE ET LES EMPLOIS DANS LES TERRITOIRES.





ANNEXES

ANNEXE 6 -



COMMUNIQUE DE PRESSE

10/10/2017



Chauffage au bois et qualité de l'air

Face à l'épuisement des ressources fossiles de la planète et au réchauffement climatique, la forêt et la ressource renouvelable en bois représentent un potentiel conséquent de combustibles et d'emplois sur les territoires. Mais quelques jours dans l'année, le bois de chauffage est décrié comme une source de pollution de l'air. Qu'en est-il vraiment ?

Depuis quelques années, nous entendons régulièrement parler de la qualité de l'air et de sa pollution qui a un fort impact sur notre santé de l'allergie jusqu'à la mort prématurée. Les mesures réalisées par le CITEPAi et les différentes associations régionales de suivi de la qualité de l'air, telle qu'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour notre région, permettent de suivre précisément l'évolution dans le temps de cette pollution ainsi que les différentes sources de polluants.

Contrairement à ce que nous laisse penser la médiatisation, la qualité de l'air s'améliore d'année en année depuis le début des mesures en 1960 et notamment ces 15 dernières années (-60% pour les PM2,5 depuis 1990). Cependant, des dépassements des seuils réglementaires de concentration en polluant imposés par l'Union Européenne ou du seuil, inférieur, préconisé par l'OMS restent observés chaque année. Selon les zones géographiques et les contextes, les principaux polluants en cause sont divers, il peut s'agir d'Oxyde d'Azote (NOx), d'Ozone (O3), de Dioxyde de Soufre (SO2), de particules en suspensions (TPS) ou de particules fines (PM2,5).

La provenance de chaque polluant varieii :

1. Les voitures et les poids lourds diesel sont responsables de 54% des émissions de NOx ;
2. L'industrie (pétrole, métallurgie, chimie, production d'électricité) est responsable de 63% des émissions de SO2 ;
3. L'agriculture, et notamment les engrais, est responsable de 50% des émissions de TPS ;
4. Le chauffage au bois, l'agriculture et le transport sont responsables à parts égales des émissions de PM10 ;
5. Le résidentiel et notamment le chauffage au bois est responsable de 46% des émissions de PM2,5.

Ainsi, la combustion du bois pour le chauffage peut causer l'émission de polluants que l'on appelle les particules fines. Il s'agit en réalité de particules volantes d'une taille inférieure à 10 microns (PM10) ou de taille inférieure à 2,5 microns

(PM2,5). Plus la particule est fine, plus elle pénètre loin dans notre système respiratoire et plus elle peut-être nocive. Ces particules sont dues à une combustion incomplète de la biomasse. Plus la combustion est complète, moins il y a d'émission de particules fines.

Afin d'abaisser l'émission de particules du chauffage au bois, il faut donc optimiser la combustion et donc le rendement de l'appareil de chauffage. Pour cela il faut :

1. Un appareil performant et correctement dimensionné ;
2. Qui soit installé, utilisé et entretenu correctement ;
3. Alimenté avec du bois de qualité.

Du fait de la modernité du parc (récent), des filtres mis en place et de la réglementation stricte, le chauffage collectif et industriel, au bois déchiqueté ou au granulé, n'est pas significativement émetteur de particules fines. Ainsi, sur Grenoble, le chauffage urbain représente moins de 1% des émissions de particules du secteur résidentiel alors qu'il chauffe 45 000 logements sur les 228 000 du territoire. Pour un chauffage équivalent, un logement chauffé au chauffage urbain émet 40 fois moins qu'un appartement chauffé avec un foyer fermé.

Les émissions de particules fines sont très majoritairement dues à la combustion de bûches dans de mauvaises conditions : foyer ouvert ou appareil antérieur à 2002 ; appareil non entretenu, mal utilisé ou mal installé ; bois humide (>23% d'humidité) ou souillé. Dans le cas d'un appareil Flamme Verte 7* alimenté en bois sec et calibré et régulièrement entretenu, les émissions sont déjà divisées d'un facteur 30 à 100 (par rapport à un foyer ouvert et du bois humide) et les professionnels continuent d'améliorer leurs produits et leurs conseils.

La modernisation des appareils au bois bûche et l'utilisation de bois sec mèneraient à une division par 10 des émissions de particules finesiii. De même, en utilisant le parc matériel actuel, ne brûler que du bois sec permettrait de diviser par 4 les émissions de particules finesiii.

Ainsi, la modernisation du parc d'appareils de chauffage individuel au bois (et/ou la mise en place d'appareils au granulé) et l'amélioration du combustible (séchage optimisé sous hangar ou artificiel) associées à un conseil adapté (et donc une amélioration des pratiques) peuvent

permettre de réduire substantiellement les émissions de particules fines et d'améliorer la qualité de l'air. Ces améliorations sont nécessaires pour accroître la part du chauffage au bois, et ainsi réussir la transition énergétique (la programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit de passer de 8,6 à 10,3 millions de logements chauffés au bois d'ici 2023 pour une consommation identique).

Rappelons en effet que le bois énergie est une énergie renouvelable (avec une bonne gestion de la forêt, le CO2 émis lors de la combustion est capté par la repousse des arbres), locale et abordable (le prix du granulé a suivi l'inflation et la bûche et le bois déchiqueté n'ont subi aucune augmentation significative depuis 10 ans). Il s'agit également d'une valorisation énergétiquement rentable (bois 0,08 à 0,18 kWhfossile/kWhutile ; gaz 1,21 kWhfossile/kWhutile ; fioul 1,45 kWhfossile/kWhutile et électricité 3,03 kWhfossile/kWhutile)iv. Le bois énergie a également des vertus sociales puisqu'une consommation de 10 000 tonnes permet la création de 20 ETP pour la production de bois et de 5 ETP pour la gestion de la chaudièrev. A cela il faut rajouter les emplois créés lors de la fabrication de la chaudière. Ceci fait du bois énergie, le secteur des énergies renouvelables totalisant le plus d'emplois en France. Et ceux-ci sont stables et non délocalisables.

Enfin, la production de bois dans les forêts françaises revêt de nombreux avantages écosystémiques : qualité de l'eau, biodiversité, paysage... Ainsi, le bois énergie a un véritable rôle à jouer pour notre planète et nos territoires, ruraux comme urbains.

Tous ces éléments montrent combien il est nécessaire que tous les acteurs travaillent de concert (fabricants de poêles, fournisseurs de bois, installateurs...) pour permettre au bois énergie de prendre sa place d'énergie du futur. C'est notamment ce qui est entrepris au niveau régional par le Comité Stratégique Bois Energie et au niveau local dans les différents dispositifs de Prime Air Bois.

ⁱ Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

ⁱⁱ Source CITEPA à l'échelle nationale

ⁱⁱⁱ Source CERIC

^{iv} Source ADEME

^v Sources ADEME et FIBOIS Ardèche/Drôme



ANNEXES

ANNEXE 7 - Mémo sur les classes d'exploitabilité

Extrait de « L'inventaire forestier »

Objet de l'indicateur

L'exploitabilité d'un peuplement est déterminée selon cinq critères relatifs aux conditions dans lesquelles les bois peuvent ou non être exploités : la distance de débardage, la présence d'itinéraire de débardage, la pente maximale de débardage, la portance du terrain et le degré d'aspérité du terrain. Ces critères sont relevés sur le terrain et leur combinaison permet de définir quatre classes d'exploitabilité à l'échelle nationale : facile, moyenne, difficile ou très difficile. L'indicateur présente pour chacune de ces classes, les surfaces de forêts (3.1.1.a), le volume de bois sur pied (3.1.1.b) et les flux de bois dans les peuplements (production, prélèvement et mortalité) (3.1.1.c). Par ailleurs les surfaces de forêt et volumes de bois sur pied dans chacune des classes d'exploitabilité sont également ventilés par région administrative (3.1.1.d).

La classe d'exploitabilité donnée ici concerne la potentialité physique d'exploitation, sans préjuger du niveau réel d'exploitation qui dépend également des conditions socio-économiques (coûts de débardage et de transport, investissements en desserte, volonté des sylviculteurs, etc.). Cependant, dans un contexte socio-économique donné, la récolte sera d'autant plus favorisée que l'exploitabilité physique sera facile.

C L'exploitabilité

ENCADRÉ

L'IGN détermine les conditions physiques d'exploitabilité (c'est-à-dire les critères qui entrent dans la constitution du coût d'exploitation) à partir de cinq critères indépendants notés sur le terrain, et réunis en deux types :

- des critères structurels liés à la topographie : pente, aspérité et portance du terrain.
- des critères conjoncturels pouvant faire l'objet de mesures en vue de réduire leur impact : accessibilité (par piste ou route) et distance de débardage.

Ces critères individuels sont combinés pour évaluer la difficulté d'exploitation en quatre catégories « facile », « moyenne », « difficile » et « très difficile » qui peuvent elles-mêmes être réunies en deux classes « plutôt facile » pour les deux premières et « plutôt difficile » pour les deux dernières.

La matrice présentée ci-dessous est définie pour les publications standard de l'IGN. La pente y représente un facteur déterminant. Cette matrice est complètement adaptable aux contextes locaux.

Terrain (aspérité et portance) : information relevée sur l'itinéraire supposé de débardage, combinant l'aptitude du terrain à supporter une charge, sa sensibilité au tassement et son caractère accidenté ou non.

Distance de débardage : longueur, ramenée à l'horizontale, du parcours que doivent suivre les bois du point d'inventaire à la route (accessible aux camions) la plus proche, qu'une piste de débardage existe ou non.

Présence d'un itinéraire de débardage : indicateur de présence d'un itinéraire de débardage pour l'exploitation forestière. En l'absence de piste, si une route accessible aux grumiers est située à moins de 200 m du point, la piste est considérée comme non nécessaire et assimilée à « existante ». Au-delà, il peut être soit possible de la créer (si une piste existe à plus de 200 m et peut être prolongée jusqu'au point), soit impossible à créer si le peuplement est inaccessible à un engin de débardage terrestre.

Pente : la plus forte pente sur l'itinéraire de débardage existant ou pente maximale dans les 200 premiers mètres supposés pour le débardage si aucune piste de débardage n'est identifiée.

Piste	Terrain		Praticable (non accidenté et portant)			Impraticable (accidenté ou mouilleux)		
	Distance de débardage	Pente	0-15%	15-30%	> 30%	0-15%	15-30%	> 30%
Existante	≤ 200 m		Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile
	200-1000 m		Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile
	1000-2000 m		Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile
	> 2000 m		Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile
À créer	quelconque		Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile
Impossible	quelconque		Très difficile	Très difficile	Très difficile	Très difficile	Très difficile	Très difficile

Exploitabilité Facile Moyenne Difficile Très difficile

Fig. 4. Matrice d'affectation en quatre classes d'exploitabilité