



# OBSERVATOIRE DU BOIS ÉNERGIE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

ÉDITION 2020 sur des chiffres 2018



Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une étude plus large, menée sur les régions du quart Nord Est de la France, et avec le soutien de :

Soutenu  
par



RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE



# SOMMAIRE

Sommaire .....	3
Introduction.....	5
ALERTE SUR LE CONTEXTE ACTUEL - NOTE DE CONJONCTURE .....	6
Partie I : Méthodologie.....	8
I. La forêt et la récolte forestière en Bourgogne-Franche-Comté .....	8
A. La forêt .....	8
B. La récolte .....	8
II. Production et commercialisation de combustibles .....	9
A. Le bois en bûches .....	9
B. Les granulés de bois .....	10
C. Les plaquettes forestières .....	10
D. Les produits connexes de première transformation.....	11
E. Les broyats de bois en fin de vie .....	11
III. Consommations de bois .....	12
A. Consommation de bois par les industries lourdes.....	12
B. Consommations de bois énergie en secteur domestique.....	12
C. Consommation en bois énergie dans les chaufferies .....	13
IV. Perspectives de développement du bois énergie dans les années à venir .....	13
V. Mobilisation de bois supplémentaire pour le développement du bois énergie en Bourgogne-Franche-Comté .....	14
Partie II : Résultats.....	15
I. La forêt et la récolte forestière en Bourgogne-Franche-Comté.....	15
A. La Forêt de Bourgogne-Franche-Comté.....	15
B. La Récolte forestière .....	16
II. Production et commercialisation de combustibles .....	19
A. Le bois en bûches .....	19
B. Les granulés de bois .....	22
C. Les plaquettes forestières .....	27
D. Les produits connexes de première transformation.....	39
1) Les entreprises de 1ère transformation en Bourgogne-Franche-Comté et leur activité en 2018.....	39
2) La quantité de connexes produits en Bourgogne-Franche-Comté et leur valorisation.....	41
3) Différentes valorisations selon le type de connexes.....	43
4) Zoom sur l’auto-consommation des connexes .....	47
5) Bilan et avis des entreprises régionales sur la valorisation de leurs produits connexes .....	48
E. Les broyats de bois en fin de vie .....	50

1)	Les tendances de l'activité 2018 .....	50
2)	Les débouchés des broyats de bois en fin de vie .....	51
3)	Type de bois valorisé sous forme de broyats et équipements des entreprises .....	51
III.	Consommations de bois .....	53
A.	La consommation en bois des industries lourdes .....	53
B.	La consommation de bois énergie chez les particuliers .....	54
1)	Les utilisateurs.....	55
2)	Evolutions des marchés.....	57
3)	Filières d'approvisionnement du bois en bûches .....	58
C.	La consommation en bois énergie des chaufferies collectives et industrielles de Bourgogne-Franche-Comté .....	62
1)	Le parc de chaufferies automatiques au bois en fonctionnement fin 2018.....	62
2)	Le développement des chaufferies automatiques depuis 2006.....	63
3)	La consommation de bois dans les chaufferies fin 2018 .....	65
4)	Chaufferies bois et emplois en Bourgogne-Franche-Comté.....	66
IV.	Prospectives de développement du bois énergie dans les années à venir .....	67
A.	consommations de bois dans les industries lourdes .....	67
B.	consommations de bois énergie par les particuliers .....	68
C.	consommations de bois à venir dans les chaufferies collectives et industrielles régionales .....	68
V.	Mobilisation de bois supplémentaire pour le développement du bois énergie en Bourgogne-Franche-Comté.....	70
	Discussion sur les résultats et mise en perspectives .....	72
	Conclusion .....	76
	Annexes .....	77

# INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, les politiques nationales mettent l'accent sur l'usage de la biomasse comme source d'énergie renouvelable car elle présente de multiples avantages environnementaux et socio-économiques. L'atteinte des objectifs fixés par les politiques publiques, repose donc fortement sur la filière bois énergie. Etroitement lié à l'ensemble des maillons de la filière forêt-bois, le développement du bois énergie s'est fait et se poursuit avec des conséquences fortes pour l'ensemble des acteurs de la filière.

En 2007, les 5 interprofessions régionales de la filière forêt-bois du quart Nord Est (à l'époque ADIB en Franche-Comté, APROVALBOIS en Bourgogne, GIPEBLOR en Lorraine, FIBOIS ALSACE en Alsace et VALEUR BOIS en Champagne-Ardenne) ont mis en place un Observatoire du bois énergie afin de suivre son évolution en termes de production, commercialisation et consommation sur leurs régions respectives. Initialement mis à jour tous les ans, les données sont maintenant actualisées tous les deux ans.

Cet Observatoire a pour objectifs de mieux faire connaître les marchés et leurs évolutions en termes de production et de consommations de bois énergie. L'étude concerne le bois sous toutes ses formes (plaquettes forestières, bois en bûches, produits connexes, granulés, broyats et bois d'industrie). Il s'agit par ailleurs d'identifier les problèmes rencontrés par les différents acteurs, et de suivre la modification des équilibres existants au sein de la filière, notamment les conflits d'usage et tensions pouvant apparaître ponctuellement au niveau de l'industrie de trituration.

**Le présent rapport présente les résultats de 2018 pour la région Bourgogne-Franche-Comté ainsi que l'évolution des marchés du bois énergie depuis la dernière étude.**

Les volumes de matière et les flux inter régionaux concernant le bois énergie en 2018 sur les régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté font l'objet d'un document spécifique.

## **ALERTE SUR LE CONTEXTE ACTUEL - NOTE DE CONJONCTURE**

La mise à jour de cet Observatoire régional du bois énergie repose sur un lourd travail d'enquêtes et d'analyses. **Les données présentées dans ce rapport sont celles de l'année 2018. Les volumes et le contexte régional ont évidemment évolué entre 2018 et la date de parution de ce rapport et il est important de garder en tête que cette étude propose une photographie de la situation de 2018.** Toutefois, au-delà des chiffres, l'analyse de l'évolution des marchés apporte des informations cruciales qui permettent de mieux comprendre la situation actuelle et permet d'avoir une visibilité sur le développement futur du bois énergie en Bourgogne-Franche-Comté.

Depuis 2018, la filière forêt-bois connaît plusieurs crises. En effet, d'importantes crises sanitaires touchent les forêts de Bourgogne-Franche-Comté et du Grand Est. La majorité des grandes essences forestières de nos régions, les feuillus tels que le chêne ou le hêtre, et les résineux comme l'épicéa et le sapin pectiné sont touchées par des maladies et des dépérissements.

Si une partie de ces bois continue à être utilisée en bois d'œuvre, une part importante des bois issus des forêts impactées sont malheureusement dépréciés et correspondent davantage à des qualités pour le bois d'industrie ou le bois énergie (BIBE). Ces bois ayant perdu de la valeur se retrouvent en quantité sur le marché, ce qui accentue un déséquilibre déjà existant entre l'offre et la demande pour les qualités de bois BIBE.

L'épidémie de la COVID-19 est venue amplifier ce phénomène. En effet, l'arrêt soudain des chantiers du secteur du bâtiment et des travaux publics ainsi que la baisse significative de la diffusion des journaux papiers ont provoqué une baisse d'activité généralisée, notamment pour les industries lourdes (fabricants de papier et de panneaux) avec une fermeture temporaire de certains sites. Ces grands consommateurs de bois d'industrie ont donc sensiblement diminué (voire arrêté) leurs approvisionnements en connexes de scierie, ce qui a provoqué des répercussions directes pour ces entreprises. En effet, en fonctionnement « normal », les scieries doivent pouvoir évacuer leurs connexes, qui prennent beaucoup de place sur leurs sites de production. Or, le manque de débouchés pour les connexes de scierie intervient au moment où les forestiers de nos régions doivent davantage évacuer hors de forêt les arbres scolytés notamment, afin de limiter la dispersion des scolytes.

Si les connexes de scierie peuvent aussi être utilisés sous forme de bois énergie, les marchés du bois d'industrie et du bois énergie étant proches, les chaufferies du territoire n'ont pas la capacité de consommer l'ensemble des bois ronds supplémentaires, des connexes de scierie et des plaquettes forestières. De plus, cela fragiliserait les fournisseurs de plaquettes forestières, qui rencontrent également des difficultés.

La situation actuelle n'est pas uniquement conjoncturelle et l'évolution des approvisionnements des industries lourdes qui s'opère depuis plusieurs années devrait se

poursuivre. Les volumes de bois ronds forestiers et de connexes qui ne seront plus consommés par l'industrie du papier et du panneau viennent donc amplifier le déséquilibre offre/demande sur les qualités de BIBE.

Des difficultés à valoriser leurs produits connexes peut limiter le développement voir freiner l'activité des entreprises de transformation du bois. De plus, le manque de débouchés pour les bois issus des travaux d'entretien sylvicoles peut ralentir et pénaliser l'amélioration des peuplements et la production de bois d'œuvre. **Trouver de nouveaux débouchés pour les bois de qualité BIBE est donc nécessaire pour l'ensemble de la filière forêt-bois.**

# **PARTIE I : MÉTHODOLOGIE**

La méthodologie de cet observatoire a été définie en 2007 pour les régions du quart Nord Est de la France. Même si quelques adaptations ont été faites au fur à mesure, cette méthodologie est restée la même de manière à pouvoir comparer les résultats et leurs évolutions au cours du temps.

Un comité de pilotage régional constitué des organismes suivants : ADEME BFC, Région BFC, DRAAF BFC, DREAL BFC, FIBOIS BFC, Alterre BFC, ATMO BFC, Pro ETF BFC et l'URACOFOR BFC participe au suivi de l'étude. Celui-ci est réuni avant le lancement de la mise à jour et avant la diffusion de ses résultats pour échanger sur ces derniers. Afin de tenir compte des spécificités et problématiques actuelles de notre Région, l'enquête auprès des professionnels peut notamment être légèrement adaptée en Bourgogne-Franche-Comté par rapport au questionnaire commun défini avec nos homologues de la région Grand Est.

Tous les chiffres concernent l'année 2018 et sont donnés pour la Bourgogne-Franche-Comté avec une distinction par anciennes régions lorsque l'analyse des résultats le justifie.

## **I. LA FORÊT ET LA RÉCOLTE FORESTIÈRE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ**

### **A. LA FORET**

Les informations concernant la forêt de Bourgogne-Franche-Comté sont issues des résultats des campagnes d'études de l'Inventaire Forestier National (IFN) de 2014-2018, du contrat Régional Forêt-Bois de 2017 et de l'entité PEFC Bourgogne-Franche-Comté.

Les informations fournies sont les suivantes :

- Surface forestière totale et de production (en hectares),
- Taux de boisement,
- Taux de certification forestière,
- Propriété de la forêt,
- Essences,
- Volume sur pied (en millions de m<sup>3</sup>),

### **B. LA RECOLTE**

Le volume global annuel des récoltes forestières commercialisées par les professionnels de la filière est établi à partir de l'Enquête Annuelle de Branche (EAB) réalisée par le service statistique de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) de Bourgogne-Franche-Comté.



Les informations recueillies sont les suivantes pour l'année 2018 :

- Volume total récolté,
- Volumes de bois d'œuvre récoltés,
- Volumes de bois de trituration récoltés,
- Volumes de bois énergie récoltés.

Pour toutes les données chiffrées récoltées, l'unité choisie est le m<sup>3</sup>/an.

## II. PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DE COMBUSTIBLES

### A. LE BOIS EN BUCHES

Les informations concernant le bois en bûches produit et commercialisé par le biais de circuits de commercialisation légaux en Bourgogne-Franche-Comté sont issues d'une enquête menée auprès des entreprises concernées. **Un questionnaire type a été envoyé à plus de 300 producteurs de bois en bûches de la région.** Seules les entreprises vendant du bois façonné ont été interrogées (c'est-à-dire celles qui commercialisent du bois fendu et en 1 mètre ou moins).

Le questionnaire n'a pas été envoyé aux propriétaires forestiers, qui ont la possibilité de vendre du bois de chauffage bord de route ou directement à des particuliers, ni aux agriculteurs dont une partie de leur chiffre d'affaire peut être réalisé avec la vente de bois de chauffage.

La distinction entre les particuliers, les auto-entrepreneurs, les agriculteurs et les entreprises qui ont effectivement une activité de vente de bois de chauffage professionnelle est parfois difficile à établir. Ainsi, il a été décidé d'envoyer le questionnaire très largement. Un second tri est alors effectué en fonction des réponses et contacts avec la personne répondant à l'enquête et seules les réponses des entreprises sont prises en compte dans les résultats. **Le nombre d'entreprises ayant effectivement une activité professionnelle de vente de bois de chauffage sur la région est donc moins élevé que 300.**

Le questionnaire envoyé reprend l'ensemble des informations suivantes :

- Volume commercialisé,
- Classe d'humidité du bois vendu,
- Types de clientèle,
- Répartition géographique de la clientèle,
- Types de bois composant les approvisionnements,
- Répartition géographique de l'approvisionnement,
- Equipements des entreprises.

Pour toutes les données chiffrées, les unités choisies sont le stère et la TB/an (tonne brute par an). Par stère, il faut entendre 1 m<sup>3</sup> apparent de bois empilés, confectionnés exclusivement avec des bûches de 1 m de longueur, rangées parallèlement et avec soin.

## **B. LES GRANULES DE BOIS**

Les informations concernant la production de granulés bois en Bourgogne-Franche-Comté sont issues d'une enquête menée auprès des entreprises concernées. **Un questionnaire type a été envoyé aux 11 producteurs régionaux de granulés de bois en activité en 2018.**

Le questionnaire envoyé reprend les informations suivantes :

- Tonnage produit,
- Tonnage commercialisé,
- Composition des granulés,
- Certifications,
- Types de clientèle,
- Répartition géographique de la clientèle,
- Types de bois composant les approvisionnements,
- Répartition géographique de l'approvisionnement,
- Capacité maximale de production.

Pour toutes les données chiffrées récoltées, l'unité choisie est la Tonne/an.

## **C. LES PLAQUETTES FORESTIERES**

Les informations concernant les plaquettes forestières sont issues d'une enquête menée auprès des entreprises concernées. **Un questionnaire type a été envoyé aux entreprises de Bourgogne-Franche-Comté** qui assurent la production de plaquettes forestières et la commercialisation auprès d'un client final ainsi qu'aux entreprises possédant un broyeur et réalisant des prestations de services de broyage. **Ainsi 60 questionnaires ont été envoyés.**

Le questionnaire envoyé reprend les informations suivantes :

- Tonnage commercialisé,
- Caractéristiques des plaquettes commercialisées (feuillus/résineux, classe d'humidité)
- Certifications,
- Tonnage commercialisé pour d'autres destinations que l'énergie,
- Types de clientèle,
- Répartition géographique de la clientèle,
- Types de bois composant les approvisionnements,
- Répartition géographique de l'approvisionnement,
- Tonnage réalisé en prestation de broyage,
- Type de clientèle et localisation des prestations de services,
- Capacité de stockage,
- Equipements pour le broyage et la livraison.

Pour toutes les données chiffrées récoltées, les unités choisies sont la TB/an et le MAP/an (mètre cube apparent de plaquettes par an).

## **D. LES PRODUITS CONNEXES DE PREMIERE TRANSFORMATION**

Les informations concernant la valorisation des connexes de première transformation du bois en Bourgogne-Franche-Comté sont issues d'une enquête menée auprès d'environ **210 entreprises régionales de première transformation du bois** et de **Bois et Connexes de Franche-Comté**, structure qui gère la valorisation d'une grande partie des connexes produits en Franche-Comté.

Le questionnaire envoyé reprend les informations suivantes :

- Volume de grumes consommées et proportion feuillus/résineux,
- Localisation des approvisionnements,
- Volume de sciages produits,
- Certification,
- Tonnage de connexes produits,
- Taux de valorisation,
- Type de clientèle pour la valorisation des connexes,
- Répartition géographique de la clientèle,

Ces informations sont demandées pour chaque type de produits connexes, à savoir :

- Ecorces,
- Sciures et copeaux,
- Plaquettes de scieries,
- Dosses, délignures, chutes courtes,
- Purges, surbilles, noyaux de déroulage,
- Autres.

Afin de suivre l'évolution du contexte sur ce type de produits, les entreprises ont également été interrogées sur leur satisfaction quant à la valorisation de leurs produits connexes.

Pour toutes les données chiffrées récoltées, les unités choisies sont la TB/an et le m<sup>3</sup> grumes sur écorces.

## **E. LES BROYATS DE BOIS EN FIN DE VIE**

Les informations concernant les broyats de bois en fin de vie et leur valorisation sont issues d'une enquête menée auprès de **22 entreprises de Bourgogne-Franche-Comté** qui collectent, trient et recyclent sous forme de broyats des palettes ou plus largement d'autres déchets bois.

Le questionnaire envoyé reprend les informations suivantes :

- Quantité de broyats produits,
- Types de clientèle,
- Répartition géographique de la clientèle,
- Quantité de broyats non valorisés,
- Types de bois collecté et broyé,
- Capacité de stockage et équipements de broyage,

- Mise en place de la procédure de « Sortie de Statut de Déchets »

Ces informations sont demandées pour les broyats dit « propres » (exempts de tout traitement, peinture, vernis, etc.) et pour les broyats « souillés ».

Pour toutes les données chiffrées récoltées, l'unité choisie est la Tonne /an.

### **III. CONSOMMATIONS DE BOIS**

#### **A. CONSOMMATION DE BOIS PAR LES INDUSTRIES LOURDES**

Les informations concernant le bois consommé par l'industrie lourde (fabrication industrielle de panneaux de fibres ou de particules et de charbon de bois) sont issues d'une enquête menée auprès des entreprises de ce secteur d'activité. **Un questionnaire type a été envoyé aux 5 entreprises concernées en Bourgogne-Franche-Comté.**

Le questionnaire envoyé reprend les informations suivantes :

- Tonnage de bois consommé pour le process,
- Localisation géographique des approvisionnements,
- Part des résineux/feuillus et bois ronds/connexes/déchets de bois dans les approvisionnements.

Pour toutes les données chiffrées récoltées, l'unité choisie est la TB/an

#### **B. CONSOMMATIONS DE BOIS ENERGIE EN SECTEUR DOMESTIQUE**

Le bois bûche (appelé traditionnellement « bois de chauffage ») est la forme de bois énergie la plus ancestrale et qui reste la plus consommée en volume en France et en Bourgogne-Franche-Comté. D'autres formes de bois énergie se sont développées pour une utilisation par les particuliers, c'est le cas notamment du granulés bois.

Jusqu'à présent, seule l'enquête du CEREN (Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie) de 2006 donnait les volumes de bois en bûches consommés à l'échelle régionale mais celle-ci commençait à dater. L'étude nationale sur le chauffage domestique au bois réalisée en 2013 par l'ADEME permettait seulement de connaître les volumes nationaux et d'avoir une vision sur l'évolution des marchés.

L'étude de l'ADEME sur le chauffage domestique au bois, sortie en août 2018, donne les volumes de bois énergie consommés à l'échelle nationale chez les particuliers ainsi que la proportion de chaque type de combustible. Il est donc maintenant possible de savoir ce que pèse le marché des granulés bois sur ces consommations. L'étude de l'ADEME se base sur une enquête téléphonique réalisée auprès de 1000 utilisateurs particuliers de bois énergie, d'un entretien avec une cinquantaine d'acteurs et complétés par de la bibliographie. L'étude

donne également des volumes consommés à l'échelle régionale. **Bien que la fiabilité des chiffres régionaux de cette étude soit discutable à la vue du nombre de personnes de l'échantillon d'enquêtés, nous utiliserons ces résultats faute de données plus récentes ou plus précises.**

Les tendances au niveau national seront complétées par le bilan des ventes d'appareils domestiques de chauffage au bois réalisé par Observ'ER.

### **C. CONSOMMATION EN BOIS ENERGIE DANS LES CHAUFFERIES**

Le bilan des consommations en bois énergie dans les chaufferies automatiques de Bourgogne-Franche-Comté a été établi à partir des informations recueillies et suivies dans la Base de données (BDD) régionale. Pilotée et mise à jour par FIBOIS Bourgogne-Franche-Comté, la BDD est alimentée collectivement par les chargés de mission énergie Renouvelables, FIBOIS BFC, les organismes de la filière bois énergie de Bourgogne-Franche-Comté ainsi que l'ADEME et la Région BFC.

Pour chaque type de chaufferie (collective, chaufferie des industries du bois, chaufferie dans des industries hors filière bois), les données présentées sont les suivantes :

- Les chaufferies en fonctionnement fin 2018 :
  - Nombre d'installations en fonctionnement,
  - Puissances totales en kW,
  - Consommations en TB/an et MWh/an, en Tep,
  - Type de bois consommé.

## **IV. PROSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DU BOIS ENERGIE DANS LES ANNEES A VENIR**

Cette partie vise à estimer l'évolution des marchés du bois énergie à court et moyen termes.

L'évolution des consommations de bois énergie par les particuliers est uniquement abordée de manière qualitative en fonction des tendances actuelles et des annonces réglementaires.

Les modifications des consommations de bois de qualité industrie par les industries lourdes sont également abordées dans ce paragraphe car les marchés du bois énergie et bois d'industrie sont interdépendants.

Enfin, les consommations de bois du parc de chaufferies régionales sont quantifiées en TB/an par type de chaufferies (collectives et industrielles) à partir des projets de taille importante connus à ce jour ainsi qu'une hypothèse de développement des chaufferies de petites et moyennes puissances, similaire au rythme des dernières années.

- Horizon 2022 : ces futures chaufferies ont pour la plupart déjà été mises en service depuis 2018 ou dans un stade très avancé du projet,
- Horizon 2025 : il s'agit de projets qui ont fait l'objet d'une étude de faisabilité, ou sont actuellement en phase de réflexion avancée.

## **V. MOBILISATION DE BOIS SUPPLEMENTAIRE POUR LE DEVELOPPEMENT DU BOIS ENERGIE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE**

Cette partie vise à mettre en parallèle le développement du bois énergie avec la ressource forestière régionale. Les données utilisées sont celles du Schéma Régional Biomasse qui estime les volumes supplémentaires de biomasse mobilisables en Bourgogne-Franche-Comté à horizon 2026.

## PARTIE II : RÉSULTATS

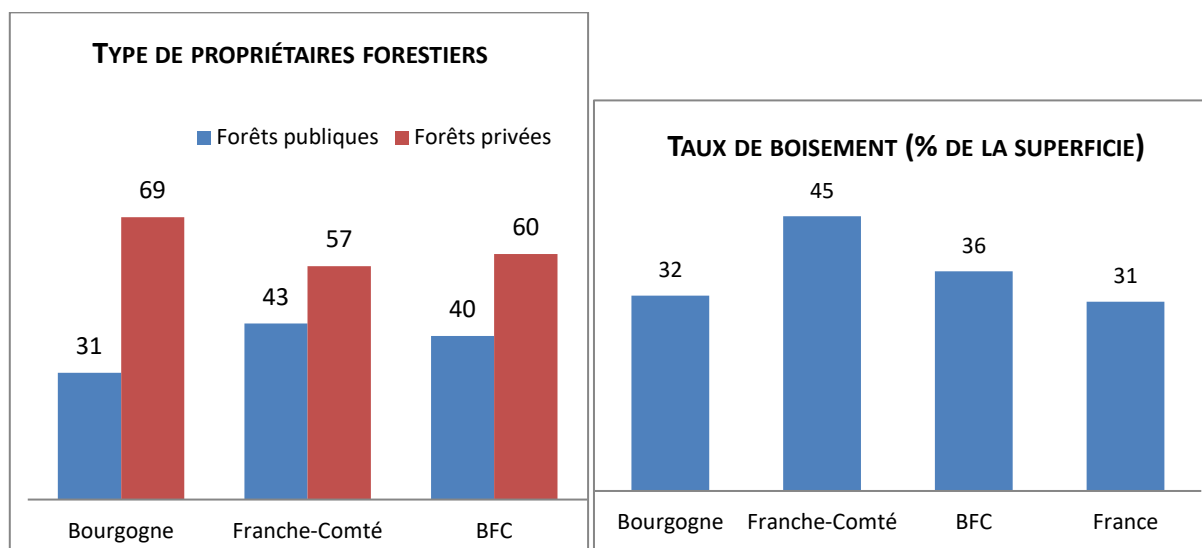
### I. LA FORÊT ET LA RÉCOLTE FORESTIÈRE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

#### A. LA FORET DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

La surface forestière de Bourgogne-Franche-Comté s'étend sur **1,744 millions d'hectares**, soit plus du tiers du territoire régional. Elle représente 11% de la forêt française. La région se classe ainsi à la quatrième position des régions les plus boisées de France.

Caractéristiques des forêts	BFC	France métropolitaine
Surface forestière de production (1000 hectares)	<b>1 726 ±29</b>	15 939 ±114
Taux de boisement	<b>36%</b>	31%
% forêts publiques	<b>40%</b>	26%
% forêts privées	<b>60%</b>	74%
Taux de certification PEFC en 2019 (% de la surface)	<b>43,7%</b>	33,4%
Part des feuillus (surface forestière)	<b>81%</b>	64%
Part des résineux (surface forestière)	<b>19%</b>	36%

Sources : IGN 2014-2018, PEFC Bourgogne-Franche-Comté 2019,



La proportion d'essences feuillues est plus élevée dans nos forêts régionales que dans l'ensemble des forêts françaises. Il existe quelques différences de part et d'autre de la région. Le chêne est l'essence principale feuillue présente côté Bourgogne tandis qu'en Franche-Comté il s'agit du chêne et du hêtre. Le Douglas est l'essence principale résineuse se trouvant en Bourgogne. Il s'agit du sapin et de l'épicéa pour la Franche-Comté.

Le taux de boisement régional ainsi que le taux de forêts certifiées gérées durablement (PEFC) sont plus élevés en Bourgogne-Franche-Comté que sur le territoire national. Cette dernière caractéristique est peut-être due à la forte présence de forêts publiques sur notre région, notamment coté franc-comtois.

Volume sur pied (Millions de m <sup>3</sup> )	Bourgogne	Franche-Comté	<b>BFC</b>	France métropolitaine
2016	192±9	171±10	<b>363</b>	2 566 ±39
2018	198 ±10	189 ±11	<b>388 ±15</b>	2 761 ±46

Sources : IGN 2009-2013 et IGN 2014-2018

**Le volume de bois sur pied en forêt ne cesse d'augmenter.** En effet, lors de la dernière campagne de mesures de l'IFN, la Bourgogne-Franche-Comté comptait 388 millions de m<sup>3</sup> de bois sur pied (2 761 millions de m<sup>3</sup> pour la forêt française).

La Bourgogne-Franche-Comté est la région française ayant le volume moyen de bois sur pied à l'hectare le plus important (225 m<sup>3</sup>/ha<sup>1</sup>).

## **B. LA RECOLTE FORESTIERE**

La **récolte de bois rond commercialisée** par les professionnels de Bourgogne-Franche-Comté s'est élevée à environ **4,9 millions de m<sup>3</sup> en 2018**.

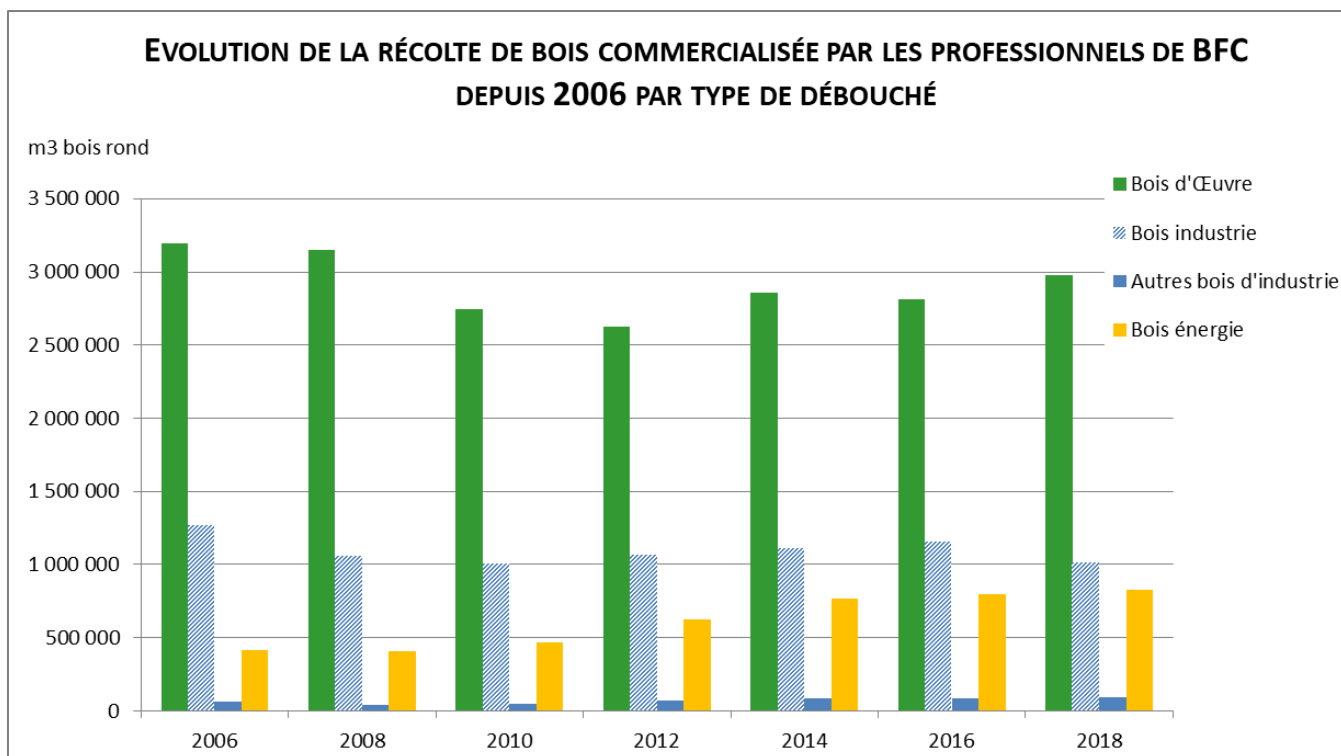
Le détail des volumes récoltés et commercialisés par les professionnels de la filière en Bourgogne-Franche-Comté est donné dans le tableau suivant. Les informations sont issues de l'Enquête Annuelle de Branche (EAB) pour l'année 2018.

	<b>Bourgogne</b>		<b>Franche-Comté</b>		<b>BFC</b>	
	Volume récolté (m <sup>3</sup> bois rond)	Evolution par rapport à 2016	Volume récolté (m <sup>3</sup> bois rond)	Evolution par rapport à 2016	Volume récolté (m <sup>3</sup> bois rond)	Evolution par rapport à 2016
Bois d'œuvre feuillus	489 820	-11%	555 475	-2%	1 045 295	-7%
Bois d'œuvre résineux	798 476	15%	1 131 367	14%	1 929 843	14%
<b>Total bois d'œuvre</b>	<b>1 288 296</b>	<b>3%</b>	<b>1 686 842</b>	<b>8%</b>	<b>2 975 138</b>	<b>6%</b>
Bois de trituration	565 622	-19,8%	445 307	-1,3%	1 010 929	-12,6%
Autres bois d'industrie	44 994	29,9%	46 158	-2,0%	91 152	11,5%
<b>Total bois industrie</b>	<b>610 616</b>	<b>-17,4%</b>	<b>491 465</b>	<b>-1,3%</b>	<b>1 102 081</b>	<b>-11,0%</b>
Total bois énergie	515 517	-7,2%	312 451	29,1%	827 968*	3,8%
<b>Récolte totale de bois rond commercialisée</b>	<b>2 414 429</b>	<b>-5,0%</b>	<b>2 490 756</b>	<b>8,1%</b>	<b>4 905 185</b>	<b>1,2%</b>

\* Ce chiffre prend uniquement en compte la récolte réalisée et commercialisée par des professionnels de la filière forêt-bois. **Le volume total de bois énergie récolté en Bourgogne-Franche-Comté est estimé à 2,39 millions de m<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> IGN, 2014-2018

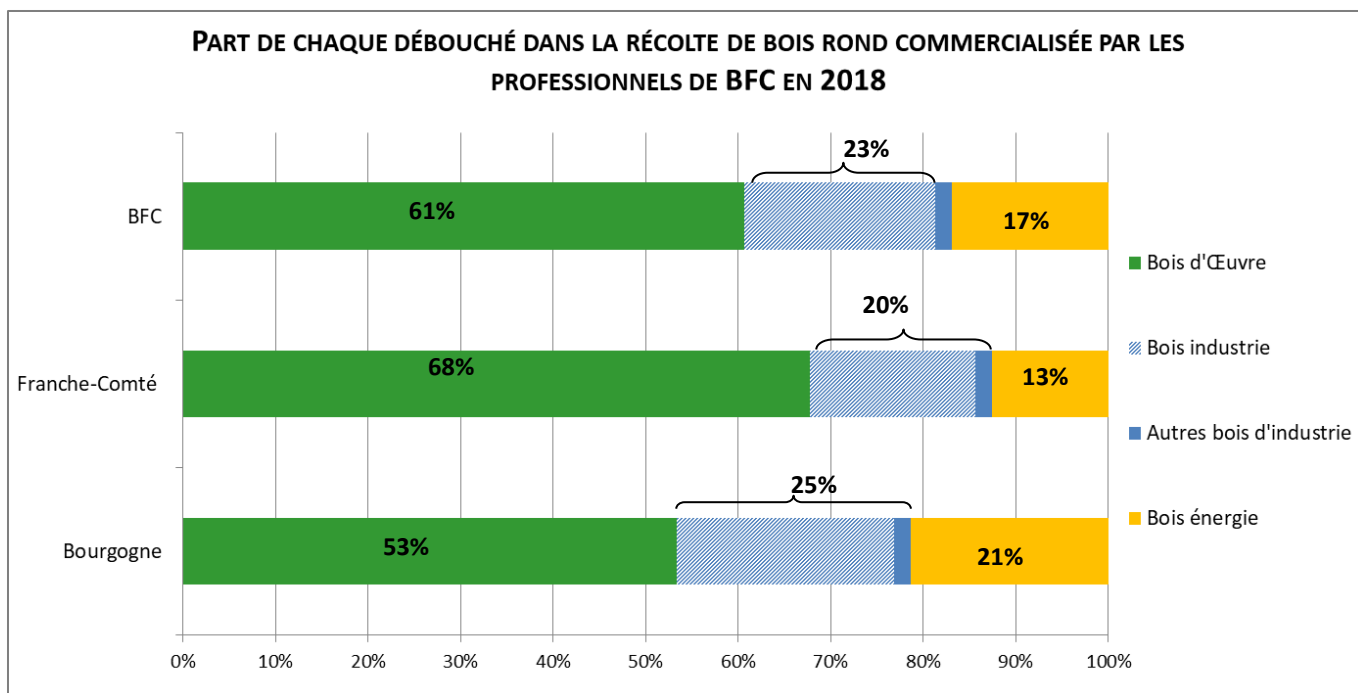




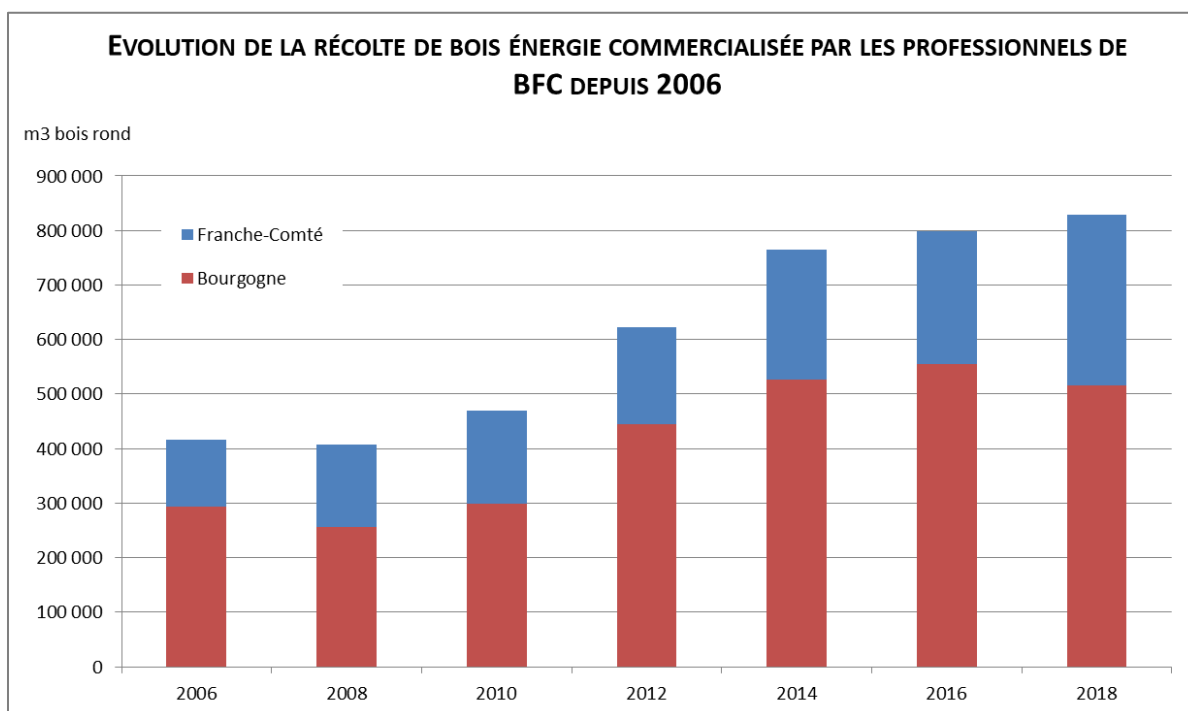
Le volume total de bois récolté et commercialisé par les professionnels de Bourgogne-Franche-Comté a légèrement augmenté en 2018 par rapport à 2016 (environ 60 000 m<sup>3</sup> supplémentaires). Ceci est principalement dû à l'augmentation de la récolte en bois d'œuvre et bois énergie sur l'ensemble du territoire régional tandis que la récolte en bois à destination de l'industrie a nettement diminué entre 2016 et 2018.

L'augmentation de la récolte de bois d'œuvre est uniquement due à la récolte de bois résineux sur l'ensemble de la Région. La récolte de bois d'œuvre feuillus a, elle, diminué entre 2016 et 2018.

Il existe également une différence notable dans les typologies de bois d'industrie. En effet la récolte de bois commercialisée à destination de l'industrie de trituration a nettement diminué sur l'ensemble de la Bourgogne-Franche-Comté (145 100 m<sup>3</sup> en moins en 2018 par rapport à 2014). Ceci peut s'expliquer par les modifications des approvisionnements des usines de production industrielle de panneaux et de pâte à papier françaises qui ont remplacé le bois rond par du broyat de bois recyclé dès que leur cahier des charges l'autorisait, baissant ainsi leurs coûts d'approvisionnement. En revanche, on note une augmentation du bois rond récolté à destination d'autres industries, principalement destiné à la production de poteaux, piquets, glissières, clôtures, manches d'outils etc.



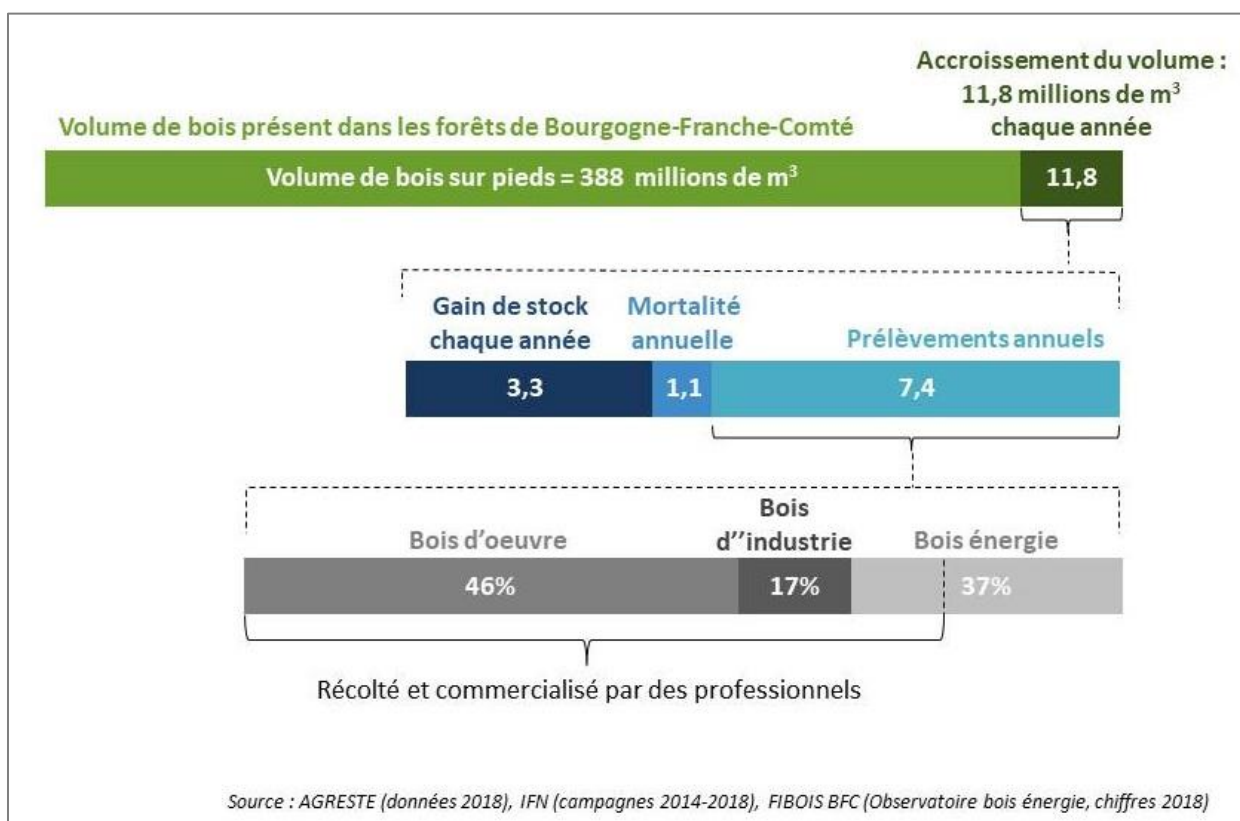
**Le bois d'œuvre reste la part la plus importante** des volumes de bois récoltés et commercialisés par les professionnels régionaux en 2018. Comme en 2016, cette part est toujours plus importante en Franche-Comté qu'en Bourgogne aussi bien en volumes qu'en proportions.



En 2018, **30 200 m<sup>3</sup> de bois énergie supplémentaires** ont été récoltés et commercialisés par les professionnels de Bourgogne-Franche-Comté par rapport à 2016.

L'augmentation de la récolte de bois énergie commercialisée par les professionnels n'a été constatée sur que sur la partie franc-comtoise de la région (+70 400 m<sup>3</sup> par rapport à 2016) alors que coté Bourgogne, ce sont 40 200 m<sup>3</sup> qui ont été récoltés et commercialisés en moins à destination du bois énergie par rapport à 2016.

**Finalement le volume de la ressource forestière de Bourgogne-Franche-Comté ne cesse de s'accroître puisque seule une partie de l'accroissement annuel est récolté :**



## II. PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DE COMBUSTIBLES

### A. LE BOIS EN BUCHES



En bref...

Des approvisionnements qui restent locaux,

Des entreprises qui vendent toujours principalement à des négociants,

Les deux tiers des volumes produits commercialisés hors Bourgogne-Franche-Comté,

Des investissements limités par une faible rentabilité de l'activité, les entreprises déplorant localement une concurrence illégale et hors circuits marchands soumis à TVA.

- Les entreprises répondant à l'enquête

Seules les entreprises vendant du bois façonné ont été interrogées (c'est-à-dire celles qui commercialisent du bois fendu et en 1 mètre ou moins). **9% des entreprises interrogées ont répondu à l'enquête, soit 29 entreprises.** Parmi elles, 16 avaient déjà répondu à l'enquête en 2016.

La partie commercialisation de bois de chauffage est toujours celle pour laquelle il est difficile d'obtenir des réponses des entreprises malgré des relances par emails et téléphone. Cependant, bien que le taux de réponse de cette catégorie soit beaucoup plus faible que pour les autres combustibles, il a été jugé pertinent de continuer à interroger les professionnels sur leur activité bois de chauffage car les réponses obtenues permettent de jauger ce marché, de mieux connaître les entreprises répondant à l'étude et de constater une évolution sur le matériel et les outils permettant d'améliorer la qualité du combustible notamment.

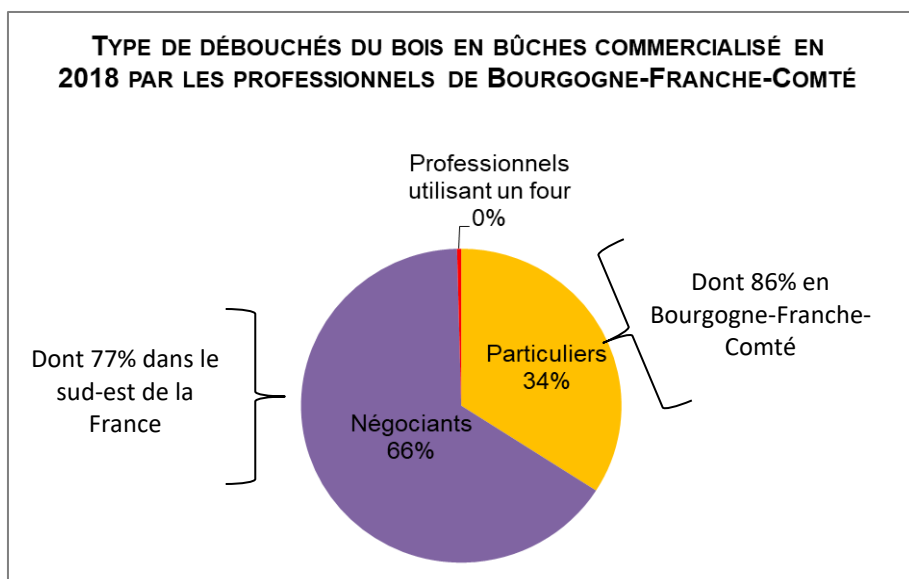
- Volumes de bois en bûche commercialisé en 2018

Les entreprises productrices de bois de chauffage en Bourgogne-Franche-Comté sont trop hétérogènes (notamment en termes de volumes commercialisés) pour pouvoir extrapoler les résultats obtenus à l'échelle régionale. **Les volumes commercialisés par les entreprises répondant à l'enquête ne sont pas significatifs.** Seules les conclusions sur les approvisionnements, les débouchés, les caractéristiques des combustibles commercialisés et sur le matériel des entreprises seront fournies dans ce rapport.

**14 des 16 entreprises ayant répondu à l'enquête en 2016 et en 2018 ont connu une hausse de leur activité,** qu'elles commercialisent leur production en local à des particuliers ou hors région à des négociants.

- Débouchés

Comme les années précédentes, **la commercialisation du bois en bûche aux négociants-revendeurs reste le premier débouché** des volumes produits par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté (les deux tiers des volumes produits et commercialisés).

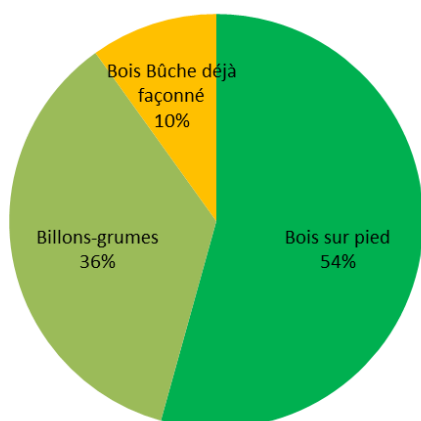


De même, **les plus gros volumes sont commercialisés hors Bourgogne-Franche-Comté (68% des volumes).**

- Approvisionnements

La plupart des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté qui commercialisent du bois de chauffage vendent leur propre production. En effet, **près de 90% des approvisionnements en bois proviennent** : soit de bois **acheté sur pied** et exploité par l'entreprise elle-même, soit de bois **acheté bord de route** puis façonné en 1m, 50cm, 33cm ou autres selon les entreprises.

COMPOSITION DES APPROVISIONNEMENTS DES ENTREPRISES DE BOIS DE CHAUFFAGE DE BFC EN 2018



10% des approvisionnements des fournisseurs de bois de chauffage sont composés de bois en bûche déjà façonnés. Le bois directement acheté en 1m, 50cm, 33cm... est alors revendu directement par l'entreprise après avoir été reconditionné ou non. Certaines entreprises commercialisent uniquement du bois bûche déjà façonné en négoce mais elles ne sont pas nombreuses en Bourgogne-Franche-Comté. En fin de saison, certaines entreprises qui ne possèdent plus de bois sec en stock peuvent s'approvisionner en bois bûche déjà façonné auprès d'autres producteurs qui produisent et stockent d'importants volumes ou qui disposent d'installations de séchage artificiel.

Comme pour les années précédentes, **les approvisionnements restent locaux puisque quasi 99% des bois proviennent de Bourgogne-Franche-Comté.**

- Caractéristiques du bois en bûche produit et équipements des entreprises

21 entreprises parmi celles ayant répondu à l'enquête (soit 60% des répondants) possèdent un ou plusieurs **combinés coupeur-fendeur**. Plusieurs d'entre elles pensent réaliser un investissement dans les 2 ou 3 prochaines années, en renouvellement d'un matériel existant ou en investissement dans un équipement supplémentaire.

Comme en 2016, les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté ont déclaré avoir **commercialisé 50% de leur volume en bois sec** (humidité sur Brut<sup>2</sup> inférieure à 20% Humidité) et donc prêt à l'emploi. 30 % du volume total est vendu mi-sec (le bois nécessite un stockage avant utilisation) et le reste est vendu vert (généralement à des négociants).

Plus de la moitié des entreprises ayant répondu à l'enquête possèdent un ou plusieurs **hangars de stockage couverts** et 5 entreprises ont le projet d'en construire un.

---

<sup>2</sup> Rapport entre la masse d'eau contenue dans le bois et la masse totale du bois (unité utilisée en bois énergie)

Quelques entreprises régionales de bois de chauffage possèdent ou utilisent **un équipement de séchage artificiel** pour leur production. Ces entreprises peuvent alors commercialiser du bois extra sec avec des humidités pouvant être inférieures à 18%.

Plus de la moitié des entreprises ayant répondu à l'enquête possèdent **un outil de mesure de l'humidité**, (le plus souvent un humidimètre et une étuve pour 3 d'entre elles). La proportion d'entreprises possédant un outil de mesure d'humidité a augmenté par rapport à 2016.

**Les investissements** (en combinés coupeurs fendeurs, en hangars de stockage pour augmenter la qualité du bois commercialisé...) **sont souvent difficiles pour les entreprises de bois de chauffage du fait de la faible rentabilité de leur activité**. En effet, beaucoup déplorent **une concurrence faussée par des ventes illégales de gré à gré et hors circuits marchands**, surtout dans une région boisée telle que la Bourgogne-Franche-Comté. Ce constat est valable pour l'ensemble du territoire régional. En effet, les tarifs pratiqués pour la vente de bois de chauffage au détail sur la région ne suffisent pas toujours à assurer la rentabilité de cette activité pour les entreprises. Beaucoup de producteurs régionaux ne vendent pas en local et commercialisent leur production à des négociants dans des régions où la demande et les tarifs sont plus élevés qu'en Bourgogne-Franche-Comté. Certaines ont d'autres activités que le bois de chauffage, elles réalisent notamment des prestations de service d'abattage et/ou de débardage.

#### Qualité du combustible



En 2018, **6 professionnels du bois de chauffage** de Bourgogne-Franche-Comté **se sont engagés dans la marque de qualité « BFC Bois Bûche : des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté qui s'engagent® »**. Il s'agit d'une marque de qualité et de transparence créée à destination du consommateur afin de lui fournir une information précise sur le combustible acheté et de mettre en avant les professionnels engagés dans une démarche de qualité.



#### **B. LES GRANULES DE BOIS**

Les résultats de cette partie proviennent des réponses de l'ensemble des producteurs régionaux (taux de réponse 100%).

En bref :

Des volumes produits et commercialisés qui continuent d'augmenter,  
Une production régionale principalement vendue via des réseaux de distributeurs,  
Une offre de combustibles diversifiée sur la région,  
Des approvisionnements en bois diversifiés,  
Des entreprises régionales capables de répondre à la demande croissante.

- Les entreprises productrices de granulés bois en Bourgogne-Franche-Comté

Le marché du granulé bois est en plein essor et la production régionale poursuit son industrialisation afin de répondre à la demande croissante. **En 2018, onze producteurs de granulés bois étaient en activité sur la Bourgogne-Franche-Comté.** Six entreprises ont comme activité unique la production de granulés bois pour l'énergie, tandis que pour les autres il peut s'agir d'un moyen de valoriser des sciures produites (parqueterie), de diversifier leur activité (usines de déshydratation) où alors l'énergie n'est pas le seul débouché de leur production (élevage, litières).

Une carte des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté qui produisent des granulés bois à destination de l'énergie est fournie en annexe.

- Commercialisation de granulés bois en 2018

**Un peu moins de 170 000 tonnes de granulés bois** ont été commercialisées par les onze producteurs de granulés de Bourgogne-Franche-Comté en activité en 2018, soit près de 41 500 tonnes de plus qu'en 2016 (+ 32%).

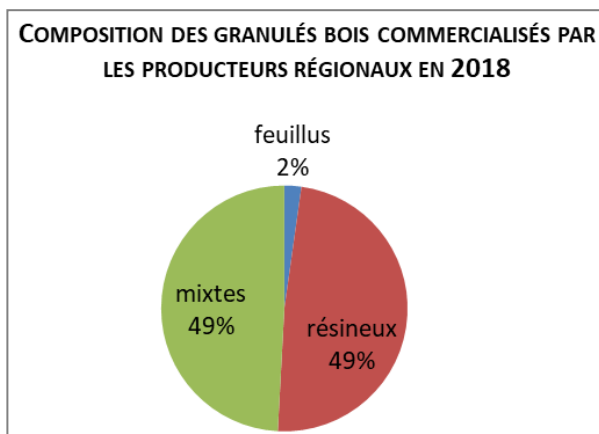
**La hausse des volumes commercialisés entre 2016 et 2018 a été constatée pour 7 producteurs de granulés bois sur les 10 déjà en activité en 2016.** Les volumes ont été stables ou en très légères baisse pour les trois autres entreprises qui ne font pas partis des gros faiseurs de la région.

Avec un volume total produit de près de 164 800 tonnes en 2018, **l'ensemble des producteurs de granulés de Bourgogne-Franche-Comté ont déstocké près de 5 000 tonnes de leur production de 2017.**

- Caractéristiques des granulés de bois commercialisés en 2018

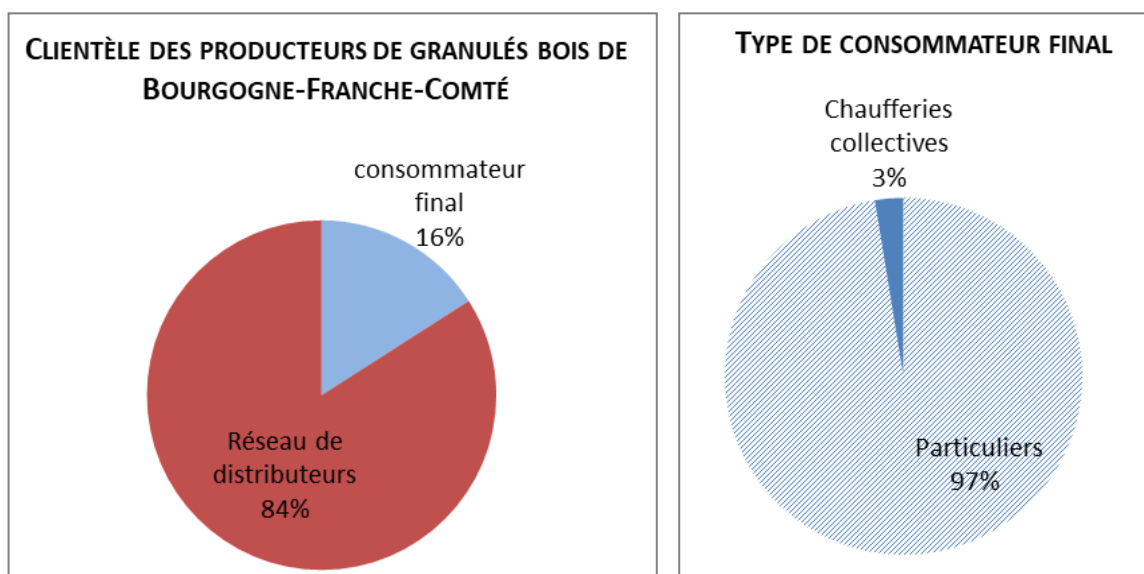
Les volumes de granulés 100% feuillus sont minimales en comparaison avec la production régionale qui se compose quasi principalement de granulés 100% résineux et de granulés mixtes. Il existe une différence notable entre la Bourgogne et la Franche-Comté puisque la totalité de **la production franc-comtoise est constituée de granulés bois 100% résineux.**

Comme en 2016, 9 entreprises sur les 11 producteurs en activité disposent d'une ou plusieurs certifications sur leur production de granulés bois pour l'énergie (4 entreprises NF, 4 DIN+, 4 EN+). **En 2018, 99,8% de la production régionale est ainsi commercialisée sous l'une ou plusieurs de ces certifications. Deux entreprises sont certifiées PEFC** pour leur production de granulés bois. En 2016, il n'y en avait qu'une seule.



- Débouchés et réseaux de distribution

Comme en 2016, **84 % des volumes commercialisés** par les producteurs de granulés bois en Bourgogne-Franche-Comté passent par des **réseaux de distributeurs (négociants revendeurs)** avant d'être vendu au consommateur final. En effet, les plus grosses unités de production ne commercialisent pas, ou peu, leurs produits au consommateur final et disposent d'un ou plusieurs réseaux de distribution.



Lorsque le combustible est commercialisé en direct au consommateur, les particuliers représentent la part la plus importante de la clientèle. Cela est représentatif du marché national puisqu'en France, le marché des granulés bois s'adresse principalement au chauffage domestique. Comme en 2016, **95% des volumes qui sont commercialisés à un consommateur final sont vendus en Bourgogne-Franche-Comté**, le reste en Champagne-Ardenne. Lorsque les granulés bois sont commercialisés à des distributeurs, il est alors difficile de connaître précisément le débouché final du produit et sa localisation.

Il existe plusieurs typologies de distributeurs qui commercialisent les granulés bois produits en région au consommateur final :

- des entreprises spécialisées dans la vente de granulés bois et ayant un partenariat fort avec une unité de production,
- des distributeurs de granulés qui vendent ce combustible en sac, souvent en petite quantité,
- des entreprises régionales de la filière forêt-bois qui se diversifient dans le négoce de granulés (fournisseurs de bois en bûches, de plaquettes forestières, entreprises de transformation du bois disposant d'un showroom, ...),
- des grandes surfaces de bricolage (GSB),
- des grandes surfaces de distribution (GSD)
- des distributeurs de combustible fioul qui se diversifient avec le développement de ce marché.

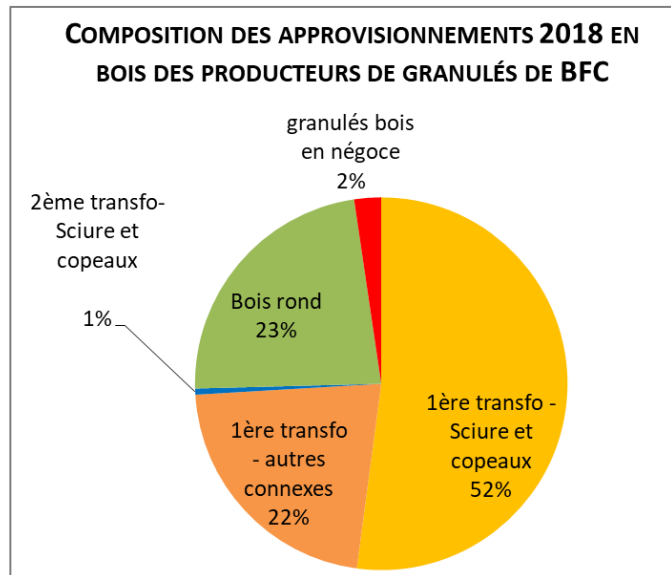


Des initiatives d'achats groupés peuvent se créer. Plusieurs cas existent sur la Bourgogne-Franche-Comté et peuvent être à l'initiative d'Association de consommateurs, de comités d'entreprises ou de syndicats d'énergie.

L'ensemble des producteurs de granulés commercialisent toute ou partie de leur production conditionnée en **sacs de 15-25kg** et deux tiers commercialisent également une partie de leur production en **Big-bag ou en vrac**.

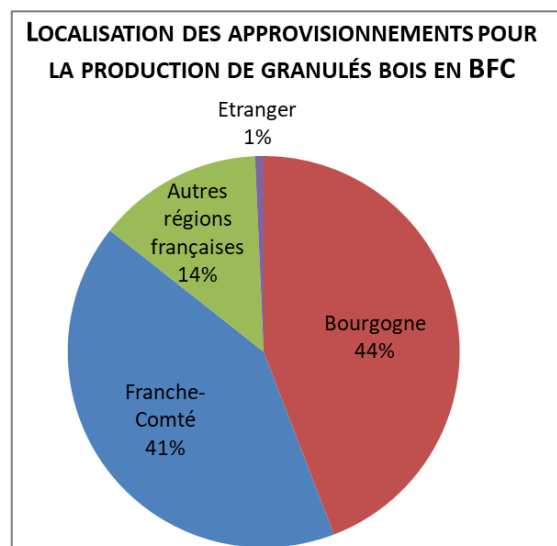
- Approvisionnement

Les logiques d'approvisionnement des entreprises peuvent différer sur la région. **75% des approvisionnements en bois** des producteurs de granulés proviennent de **produits connexes issus de la transformation du bois**. Il s'agit le plus souvent de sciures et copeaux humides issus de la 1<sup>ère</sup> transformation.



Quelques évolutions notables ont pu être identifiées dans la composition des approvisionnements en bois entre 2016 et 2018 :

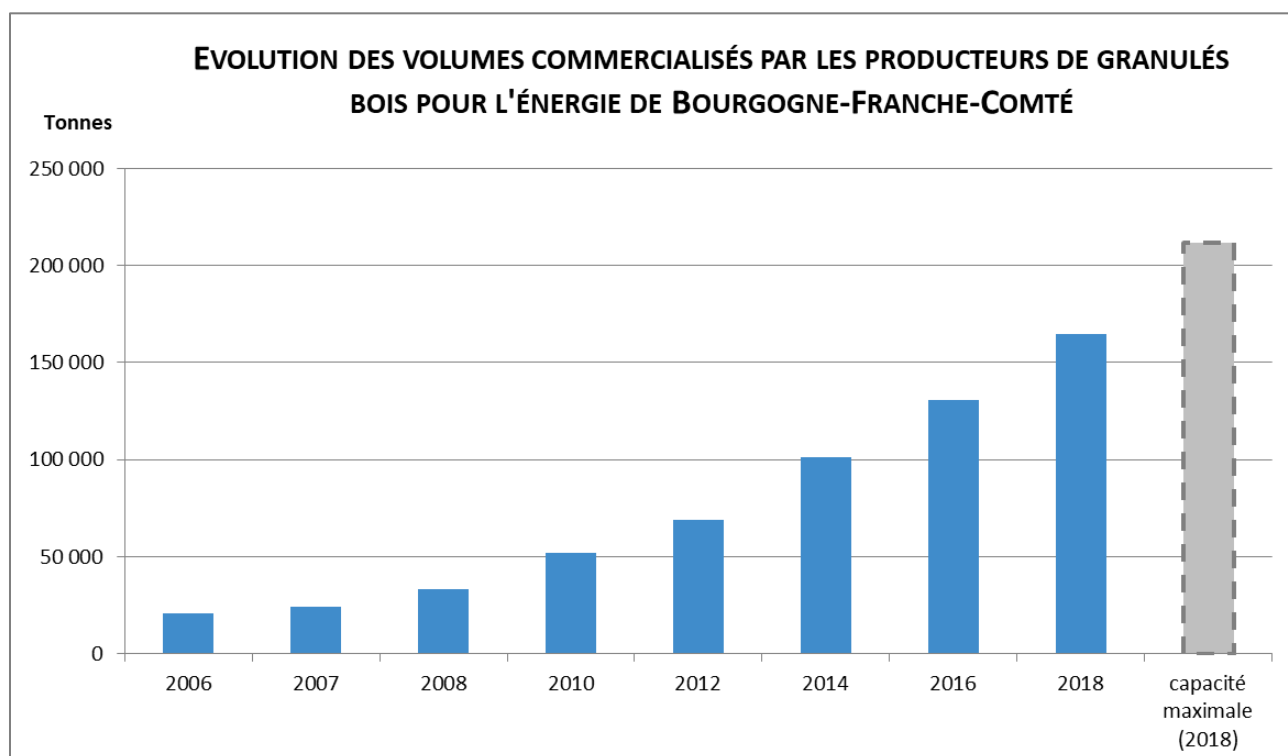
- la part du bois rond a diminué en proportions et en volumes (elle était de 40% en 2016),
- la part des connexes de 1<sup>ère</sup> transformation autre que sciure et copeaux a augmenté en proportions et en volumes (elle était de 4% en 2016),
- on note une proportion de bois en négoce : ceci est conjoncturel et ne devrait pas se confirmer dans les années à venir. En effet, suite à un accident sur son matériel de production, une entreprise a acheté du produit fini revendu en négoce afin de pouvoir continuer à livrer ses clients. Cette situation est donc anecdotique.



**86% des approvisionnements en bois proviennent de Bourgogne-Franche-Comté**, le reste des régions limitrophes, et une toute petite part de l'étranger.

- Part de la production de Bourgogne-Franche-Comté sur le marché français en 2018 et évolution de la production régionale

En 2018, la production régionale de granulés bois représente 10% de la production nationale qui s'est élevée à 1 670 000 tonnes (SNPG, PROPELLET, 2019). Ces proportions sont similaires à celles de 2016 car à l'époque, l'activité des entreprises de BFC représentait 11% des 1 150 000 tonnes produites en France.



En moyenne, les installations de Bourgogne-Franche-Comté en activité en 2018 ont été **utilisées à 78% de leur capacité maximale de production**. Pour les entreprises dont la production de granulés bois pour l'énergie est une activité secondaire, leur outil de granulation est utilisé pour d'autres matières ou pour d'autres débouchés (déshydratation de luzerne, production de granulés bois pour litières...). Seule la capacité de l'outil destinée à la production de granulés bois pour l'énergie a été prise en compte ici. **La capacité totale de production de Bourgogne-Franche-Comté s'élève à 212 000 tonnes/an**. Les usines régionales sont donc encore en capacité d'augmenter leur production et de répondre à ce marché croissant.

## C. LES PLAQUETTES FORESTIERES



En bref...

Une augmentation des volumes de plaquettes forestières commercialisés qui se poursuit,  
Un combustible qui alimente principalement des chaufferies collectives,  
Des approvisionnements et des débouchés qui restent locaux,  
Une augmentation des certifications, que ce soit de gestion durable ou de qualité de combustible et de services.

- Les entreprises répondant à l'enquête

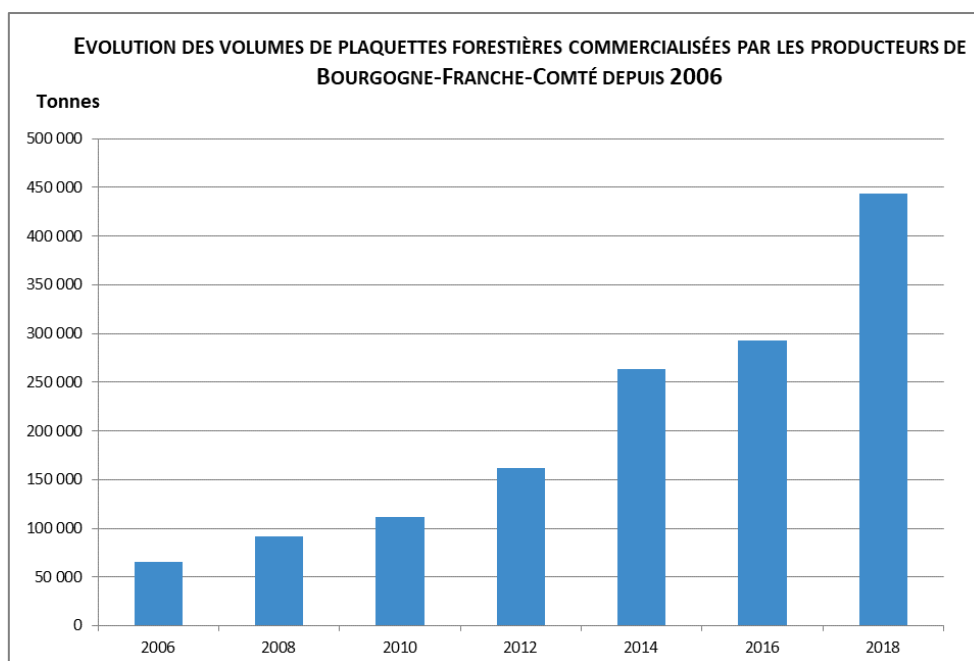
Avec **45 réponses à l'enquête** parmi les 60 entreprises interrogées pour leur activité « commercialisation ou prestations de broyage de plaquettes forestières » en 2018, **le taux de réponse s'élève à 75%**. 36 professionnels avaient déjà répondu à l'enquête en 2016. La connaissance des entreprises régionales a permis d'extrapoler les résultats à l'ensemble de la région.

Des cartes représentant les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté qui commercialisent de la plaquette forestière et celles qui réalisent des prestations de broyage sont fournies en annexes.

- Tonnages commercialisés par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté

Cette partie ne prend en compte que les volumes de plaquettes commercialisées, les volumes réalisés en prestations de broyage sont présentés ci-après.

En 2018, 43 entreprises parmi celles ayant répondu à l'enquête ont déclaré avoir commercialisé 358 515 tonnes de plaquettes forestières. En extrapolant les résultats à l'échelle de la région, il est possible d'estimer **le volume commercialisé par les producteurs de plaquettes forestières de Bourgogne-Franche-Comté à près de 445 000 tonnes en 2018**.



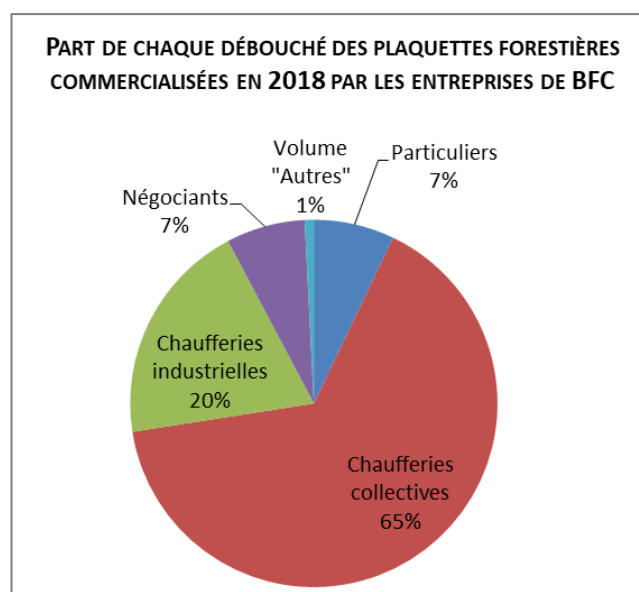
**Le volume de plaquettes forestières commercialisé par les producteurs régionaux ne cesse d'augmenter** avec plus de 50% de volumes supplémentaires commercialisés en 2018 par rapport à 2016. Hormis pour une petite dizaine d'entreprises ayant répondu à l'enquête, l'augmentation des volumes commercialisés est générale sur l'ensemble de la région.

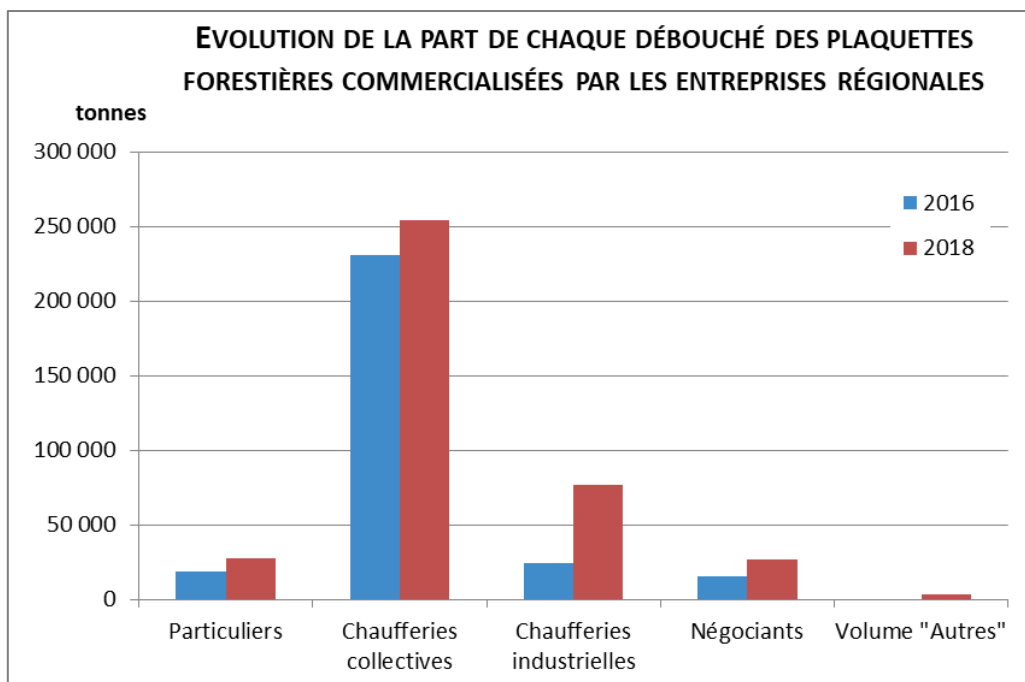
Par ailleurs, plusieurs producteurs régionaux de plaquettes forestières ont également commercialisé leurs produits pour d'autres usages que l'énergie. Plus de 8 700 tonnes de plaquettes forestières ont ainsi été commercialisées pour l'agriculture et le paillage/ornement et 1 700 tonnes pour l'industrie de trituration (fabrication industrielle de pâte à papier et panneau). Pour certains professionnels il s'agit de débouchés historiques (entreprises agricoles qui ont d'abord produit de la plaquette forestière pour le paillage ou l'ornement avant de la commercialiser pour l'énergie). Dans certains cas, les professionnels ont commercialisé de la plaquette forestière en tant que litière pour les animaux, remplaçant ainsi la paille dont les prix ont augmenté lors de périodes de sécheresses estivales.

- Débouchés

Comme en 2016, **les chaufferies collectives constituent le premier débouché** des plaquettes forestières commercialisées par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté en 2018.

*NB : les unités de cogénération sont prises en compte dans les débouchés « chaufferies collectives » ou « chaufferies industrielles » en fonction de la destination de la chaleur.*



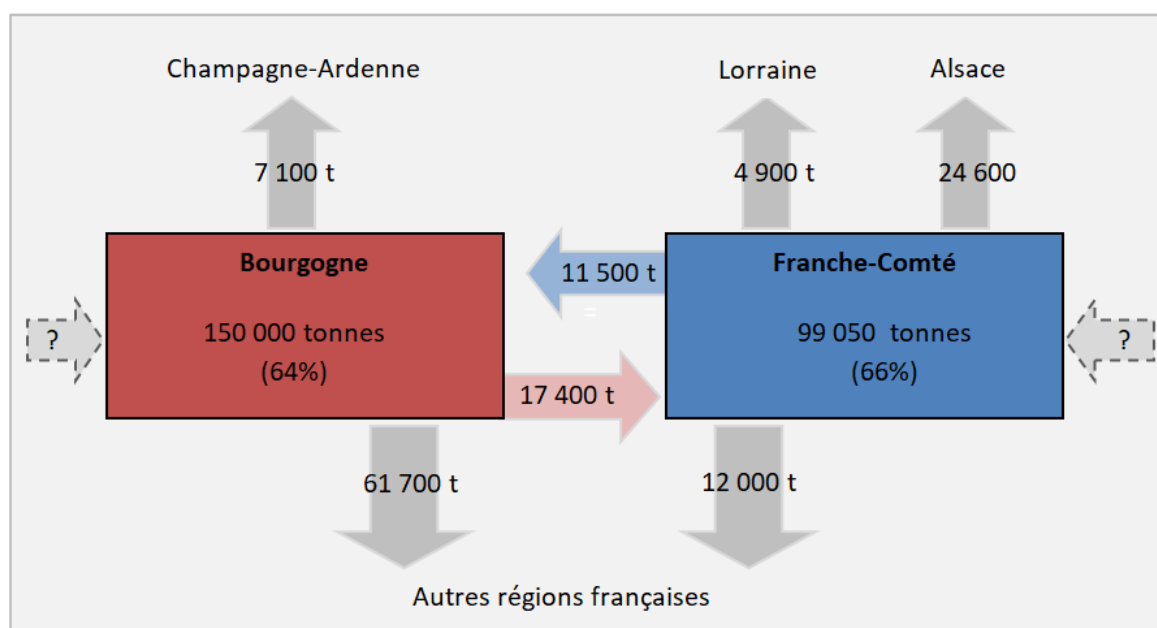


*NB : les volumes représentés sur ces deux graphiques correspondent aux volumes commercialisés par les entreprises ayant répondu à la question « débouchés », soit 88% du volume total commercialisé.*

Entre 2016 et 2018, les volumes de plaquettes forestières commercialisés à destination de chaufferies d'entreprises ont plus que triplé.

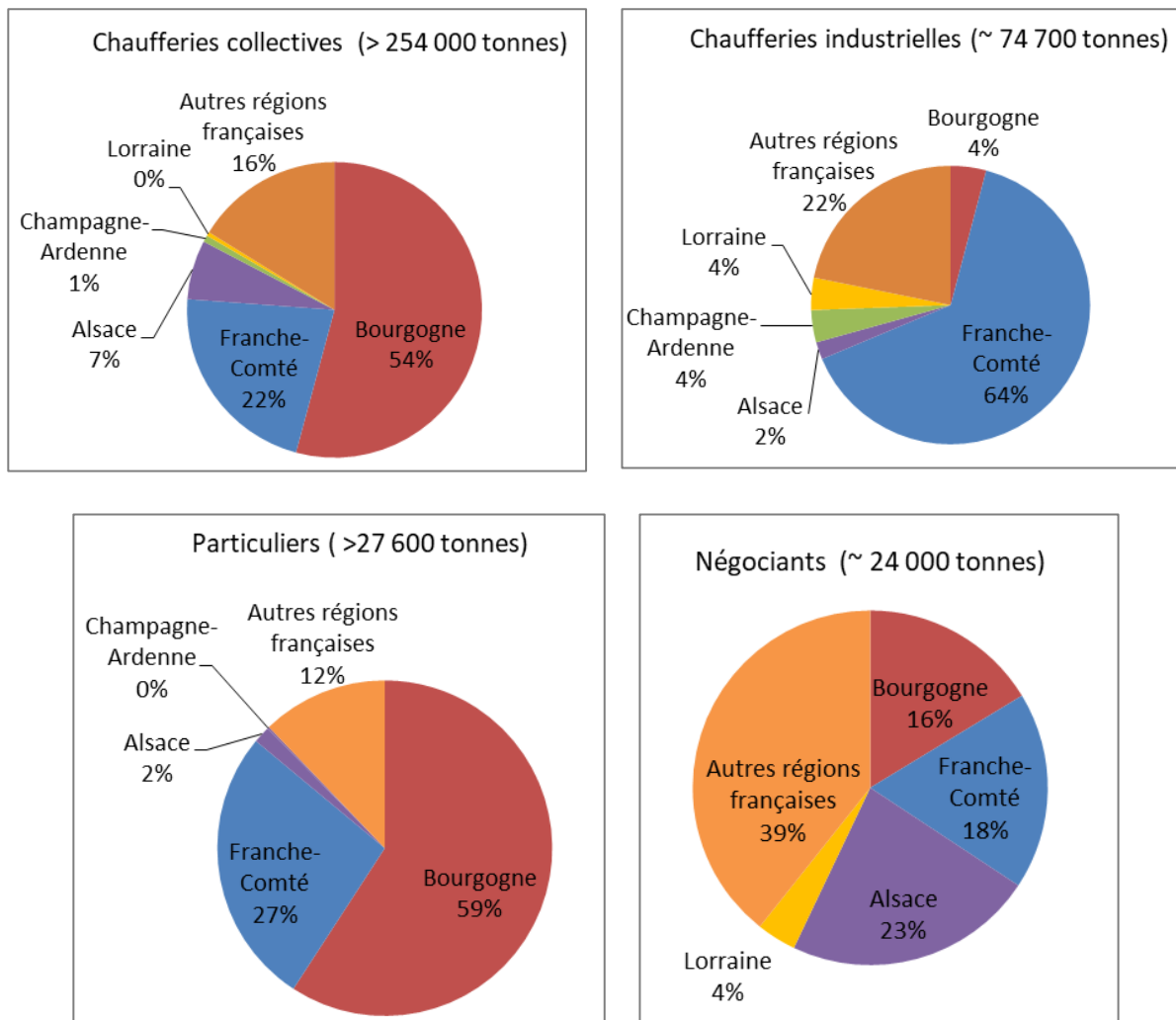
**Les débouchés des plaquettes forestières restent locaux puisque 72% des volumes produits sont vendus en région.**

Localisation des débouchés de la plaquette forestière depuis la région de production :



*NB : les volumes représentés sur cette carte de flux correspondent aux volumes commercialisés par les entreprises ayant répondu à la question « débouchés » (soit 88% du volume total)*

La localisation des débouchés des plaquettes forestières commercialisées par les producteurs de Bourgogne-Franche-Comté est donnée par type dans les diagrammes ci-dessous :



*NB : les volumes représentés dans ces diagrammes correspondent aux volumes commercialisés par les entreprises ayant répondu à la question « débouchés » (soit 88% du volume total).*

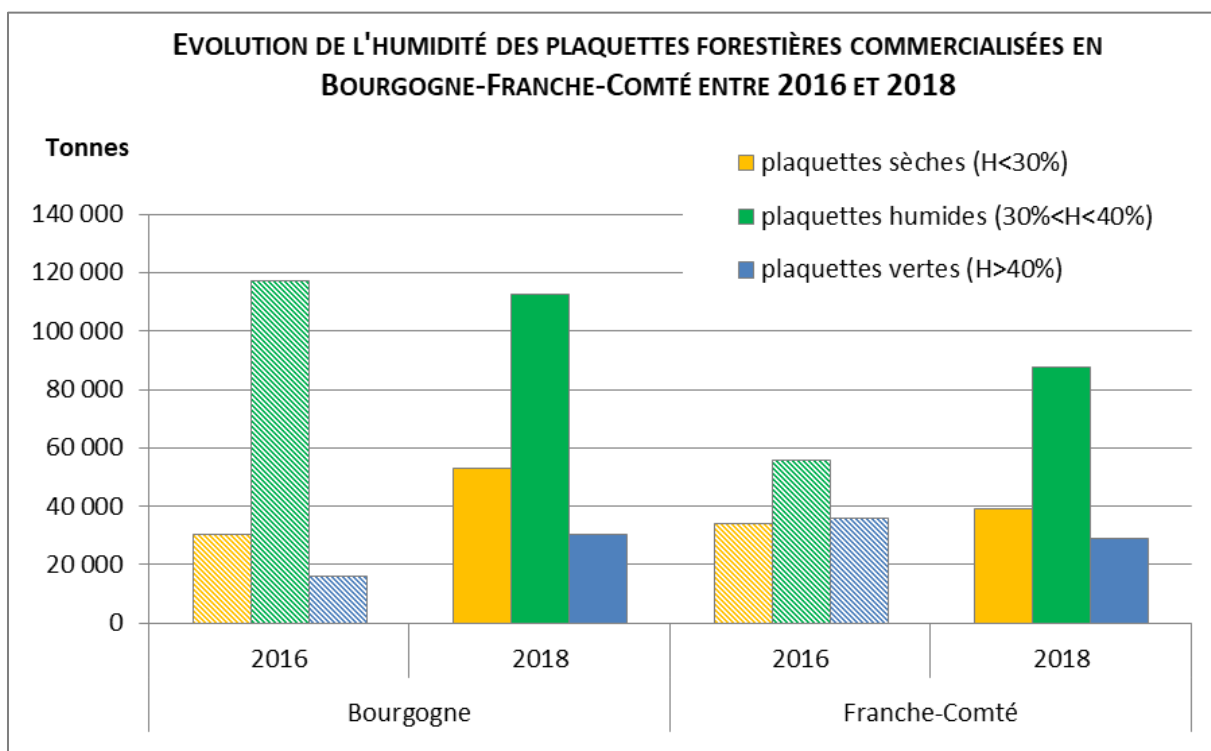
L'ensemble de ces graphiques permet de mettre en évidence :

- une proportion de débouchés en chaufferies collectives et particuliers plus importante côté Bourgogne que Franche-Comté (comme en 2016),
- une proportion de débouchés en chaufferies industrielles nettement plus significative du côté franc-comtois que bourguignon (comme en 2016),
- une augmentation du débouché « chaufferies industrielles », avec des volumes supplémentaires livrés en Franche-Comté et dans d'autres régions françaises (AURA ou Région Centre par exemple),
- une multiplicité des négociants alors qu'en 2016 ils étaient principalement situés en Alsace.

- Caractéristiques des plaquettes commercialisées

Les plaquettes forestières produites et commercialisées en 2018 se composent à **78% d'essences feuillues et à 22% d'essences résineuses**. Comme les années précédentes les proportions sont représentatives de la composition des peuplements de Bourgogne-Franche-Comté et de la disponibilité supplémentaire de bois qui se situe majoritairement dans les peuplements feuillus.

En 2018, **26% des plaquettes forestières commercialisées ont été vendues sèches, 57% humides et 17% vertes**.



*NB : les volumes représentés sur ce graphique correspondent aux volumes commercialisés par les entreprises ayant répondu à la question sur le taux d'humidité livré (soit 80% du volume total)*

Globalement sur la Région Bourgogne-Franche-Comté, les volumes de plaquettes forestières commercialisés dans chaque catégorie d'humidité ont augmenté. Il y a toutefois des différences de part et d'autre de la région. En effet, coté Franche-Comté les volumes de plaquettes humides commercialisés ont augmenté et les volumes de plaquettes vertes diminué alors que coté Bourgogne on observe l'inverse sur ces deux catégories.

80% des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté possèdent un ou plusieurs hangars de stockage leur permettant de faire sécher le combustible avant de le livrer. **La capacité totale de stockage sous abri reste inchangée par rapport à 2016 avec un peu plus de 88 000 tonnes, soit plus de 266 000 MAP.**

Deux entreprises régionales ne stockaient pas leurs plaquettes forestières sous abri en 2016 et disposent en 2018 d'un hangar utilisé à cet effet. Toutefois, comme c'était déjà le cas il y a deux ans, 11 aires de stockage (dont plus de la moitié couvertes) sont toujours en projet pour les deux ou trois prochaines années.

Plusieurs raisons peuvent expliquer que ces projets n'ont pas encore vu le jour :

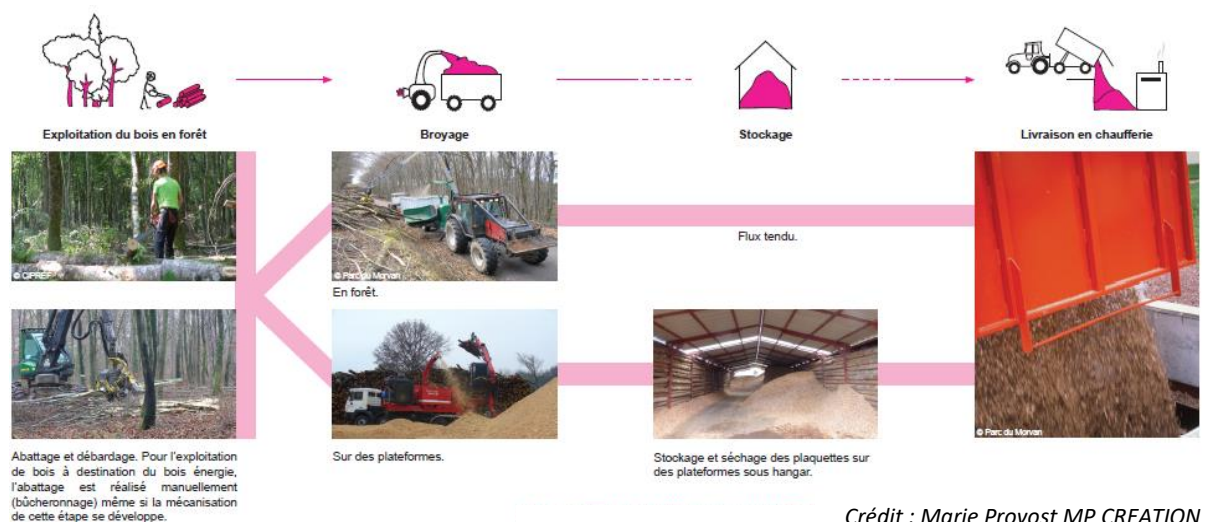
- Les entreprises ont eu d'autres priorités et n'ont pas pu investir dans de tels équipements,
- Les conditions météorologiques ont permis de sécher suffisamment de bois sans nécessité de capacité de stockage supplémentaires.

Une carte des hangars de stockage de plaquette forestière en Bourgogne-Franche-Comté est annexée à ce rapport.

### • Filières d'approvisionnements en plaquettes forestières

Il est possible de différencier deux types de circuits d'approvisionnement :

- La livraison de plaquettes en flux tendu : la plaquette est broyée en forêt et livrée directement à la chaufferie. C'est souvent le cas pour les chaufferies de forte puissance qui peuvent consommer un combustible plus grossier et plus humide que les petites installations. Ce système évite les ruptures de charges et permet d'approvisionner des volumes plus conséquents en limitant les coûts de production. En fonction du temps de ressuyage du bois sur place de dépôt, ce procédé permet d'obtenir de la plaquette humide ou verte.
- La livraison de plaquettes après passage par une plateforme : le bois est broyé et stocké sur une plateforme pour un séchage naturel avant d'être livré en chaufferie. Ce passage par une plateforme est nécessaire pour approvisionner les petites installations, demandeuses de combustible sec, calibré et avec des caractéristiques homogènes d'une livraison à l'autre. En fonction de la bonne conduite de l'exploitation et du séchage naturel, ce procédé permet d'obtenir de la plaquette sèche ou de la plaquette humide. En fonction de la qualité du bois broyé, du matériel de broyage utilisé, de la demande de la chaudière ou de la volonté d'un plus faible entretien (décendrage, nettoyage des tubes de fumées), une étape de criblage peut être envisagée après le séchage du combustible afin de garantir une granulométrie homogène et obtenir un fonctionnement optimal des chaufferies de très petite puissance.





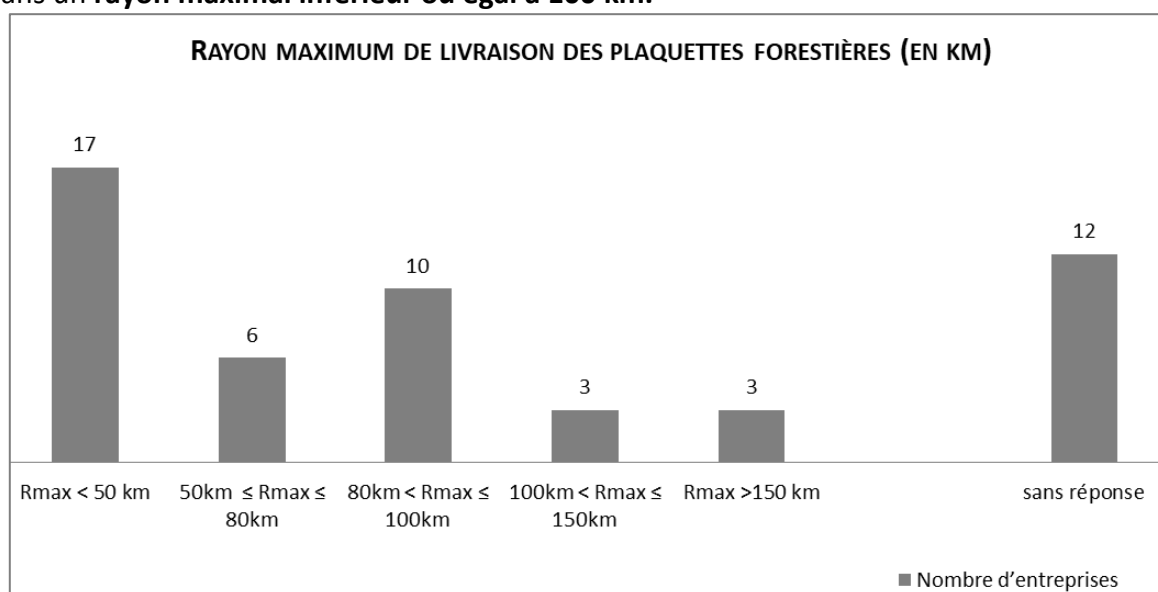
En 2018, 147 800 tonnes de plaquettes forestières, représentant **41%<sup>3</sup> des volumes commercialisés sont livrées en flux tendu** (broyage en forêt et livraison à la chaufferie sans passage par plateforme). Ces proportions varient de part et d'autre de la région puisqu'en Bourgogne, seulement 31% des volumes sont livrés directement depuis la forêt jusqu'à la chaufferie contre 46% des volumes en Franche-Comté.

- Rayon et modes de livraison :

Les marchés de la plaquette forestière permettent de **valoriser le bois localement et ce constat reste valable en 2018.**

En effet, le **rayon moyen de livraison** pondéré par le volume pour les fournisseurs de plaquettes régionaux est **inférieur à 40 km en 2018. Celui-ci a diminué** car il était de 46 km en 2016. En termes de logistique pour l'entreprise, ceci peut correspondre par exemple à deux livraisons dans la journée, comprenant une heure de trajet en camion et les phases de chargement et de déchargement.

**Les deux tiers des professionnels** ayant répondu à la question livrent la plaquette forestière dans un **rayon maximal inférieur ou égal à 100 km.**



Mode d'approvisionnement (Cf. Schéma paragraphe précédent)	Rayon MAXIMUM MOYEN	Evolution depuis 2016
Livraison en flux tendu	110 km	Diminution de 20km
Livraison depuis la plateforme du fournisseur de plaquette	104 km	Similaire

<sup>3</sup> Proportions calculées à partir des réponses de 40 entreprises représentant 80% du volume total de plaquettes commercialisées

Le croisement de ces résultats et la connaissance de la filière régionale permettent de confirmer que **le marché de la plaquette forestière sèche et calibrée**, principalement consommée dans des chaufferies de petites puissances, **est très local dans un rayon inférieur à 50 km.**

**Le marché de la plaquette forestière plus grossière et humide est principalement régional ou dans les régions limitrophes.**

Plus de **70% des entreprises** ayant répondu possèdent un ou plusieurs **moyens de livraison en propre**. En effet, ce type de livraison étant assez spécifique, peu d'entreprises de transport sont équipées de camions souffleurs ou à fond mouvant.

Quasiment 70% des entreprises qui possèdent un véhicule de livraison possède un ou plusieurs camion(s) benne(s) et un tiers des entreprises possèdent un camion à fond mouvant, parfois en plus de la benne. Sur la Région, on dénombre quatre camions souffleurs à plaquettes forestières.

Mode de commercialisation de la plaquette forestière :

**75% des volumes de plaquettes commercialisées en 2018** par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté ayant répondu à la question **ont été vendus sous contrat de fourniture de combustible**, soit près de 343 000 tonnes. Ce sont près de 140 000 tonnes supplémentaires commercialisées sous contrat par rapport à 2016.

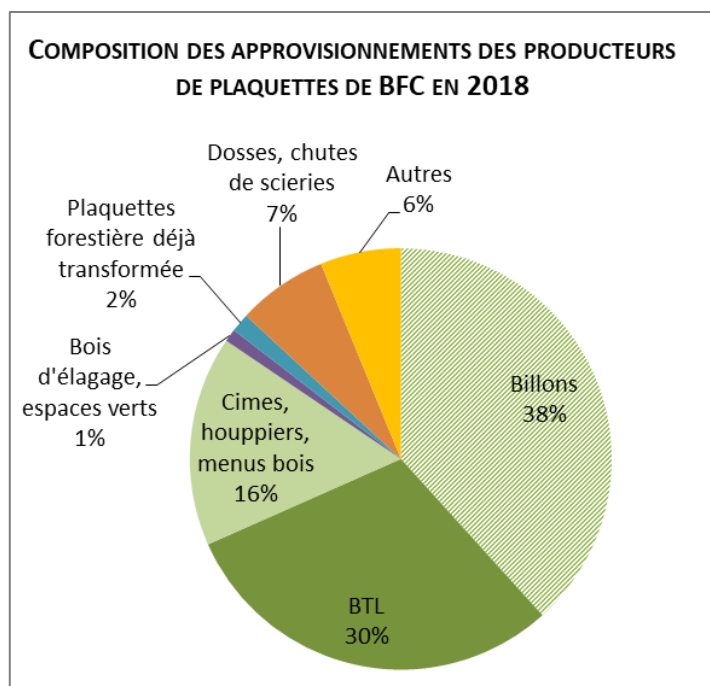
Comme c'était le cas en 2016, plus de deux tiers des entreprises estiment que **la durée optimale pour un contrat de fourniture de combustible s'élève à 3 ans minimum**. 28% pensent que l'idéal se situe entre 1 et 3 ans et une seule entreprise est satisfaite par un contrat annuel. En effet, l'acquisition de matériel de broyage mais aussi l'achat de matériel pour améliorer la qualité du combustible (hangar de stockage et de séchage, crible, etc.) représentent des investissements élevés. Les entreprises doivent justifier d'une certaine activité afin d'obtenir les prêts bancaires nécessaires à la réalisation de ces investissements. La signature de contrats pluriannuels pour la livraison des chaufferies représente souvent pour les entreprises une condition nécessaire à leur développement, en volume et en qualité du combustible produit et livré.

22 entreprises ayant répondu possèdent **un pont bascule** en interne, 11 utilisent un pont bascule à proximité de leur plateforme et un professionnel dispose d'un système de pesée embarquée. Ces chiffres continuent d'augmenter et témoignent de **la professionnalisation de la filière pour pouvoir livrer ce type de combustible au kWh entrée chaudière** (en connaissant la masse et l'humidité du combustible).

- Approvisionnement en bois et gestion durable des forêts

**En 2018, les approvisionnements en bois** des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté qui commercialisent de la plaquette forestière **n'ont pas varié par rapport à ceux de 2016.**

**La quasi-totalité de ces professionnels vendent toujours leur propre production** puisque seulement 2% de l'approvisionnement de ces entreprises est composé de plaquette forestière déjà transformée. Pour le reste, **les entreprises s'approvisionnent à 90% en bois forestier** (sous forme de billons, de bois toute longueur (BTL), de cimes, houppiers ou rémanents) mais aussi en bois d'élagage, bocager, d'entretien des espaces verts et en connexes de 1<sup>ère</sup> transformation. Le bois est ensuite broyé par l'entreprise qui commercialise la plaquette, avec son propre broyeur ou en faisant appel à un prestataire de broyage.



**Les approvisionnements** pour la production de plaquette **restent locaux** puisque **plus de 90% du bois provient de Bourgogne-Franche-Comté**, le solde, des régions limitrophes (Grand Est et AURA principalement)

En 2018, **16 entreprises** ayant répondu à l'enquête sont **certifiées PEFC** (certification de gestion durable de la forêt), 4 étaient en cours de certification et **32% du volume** de plaquettes forestières a été commercialisé sous cette certification.

**La certification de gestion durable des forêts PEFC a progressé** parmi l'activité de commercialisation de plaquettes forestières régionale puisqu'il y a deux ans, 12 entreprises bénéficiaient de cette certification pour 11% des volumes commercialisés. Cette évolution est certainement une conséquence directe de la volonté des pouvoirs publics de promouvoir la gestion durable des forêts via le développement du bois énergie. En effet, les chaufferies ayant bénéficié de subventions de l'ADEME, de la Région BFC et du FEDER ont l'obligation de s'approvisionner avec un pourcentage de combustible certifié minimum. Afin de pouvoir approvisionner ces chaufferies, plusieurs professionnels ont ainsi fait la démarche d'obtenir la certification pour la commercialisation des plaquettes forestières (certaines entreprises étaient déjà certifiées pour leurs activités forestières par exemple). La possibilité de mutualiser les certifications CBQ+ et PEFC et l'action de PRO ETF pour accompagner leur mise en œuvre ont certainement facilité le développement de la certification auprès de ces entreprises régionales.

- Volumes réalisés en prestations de services par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté

En 2018, 11 entreprises parmi celles ayant répondu au questionnaire ont réalisé des prestations de service. Les volumes de ces entreprises ne sont pas représentatifs de l'ensemble des prestations réalisées sur la région. En effet, les réponses de certains gros faiseurs sont manquantes. **Il n'est donc pas possible d'indiquer le volume de prestations de broyage réalisé sur la région en 2018.**

Toutefois, il est possible de noter une forte hausse des volumes réalisés en prestations entre 2016 et 2018 par les entreprises ayant répondu aux deux enquêtes. En effet, les 11 répondants ont broyé 60 000 tonnes de plus qu'en 2016.

En 2018, la typologie des débouchés reste la même qu'en 2016. Les prestations sont principalement réalisées à destination des entreprises qui commercialisent la plaquette forestière (plus des deux tiers des volumes des répondants). Une partie non négligeable est réalisée à destination d'exploitants agricoles (plus de 20% des volumes des répondants). Il s'agit souvent de CUMA qui ont investi dans du matériel de déchetage et qui opèrent pour leurs adhérents (ou autres) afin de valoriser du bois bocager notamment.

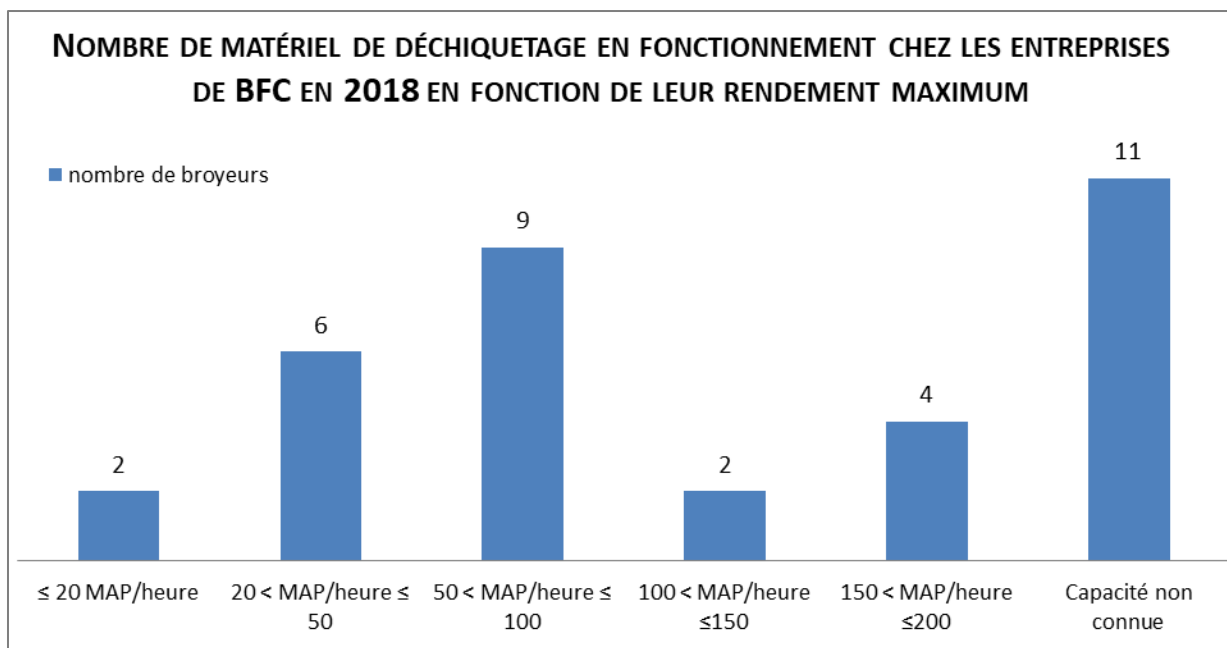
Moins d'un tiers des prestations (pour les répondants) est réalisé directement à destination du consommateur final de plaquettes forestières. Il peut s'agir de particuliers possédant une chaudière à plaquettes ou d'un maître d'ouvrage de chaufferie, public ou privé, qui s'approvisionne en bois rond et fait intervenir le prestataire pour produire le combustible qu'il consommera.

- Le matériel de déchetage

En 2018, **34 broyeurs** appartenant à des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté opéraient sur la région alors qu'il y avait 40 appareils en fonctionnement en 2016. Cinq entreprises possèdent deux, voire trois machines de déchetage. **95% des broyeurs en fonctionnement sont mobiles.** Les diamètres admissibles maximum sont compris entre 35cm et 250 cm.



Suivant les appareils, **le rendement maximum peut varier de 10 à 200 MAP / heure.**



Une carte du matériel de broyage des entreprises de Plaquettes forestières figure en annexe de ce rapport.

**La baisse du nombre de déchiqueteuses en fonctionnement** déjà observée entre 2014 et 2016 **se poursuit en 2018**. En effet, une dizaine de broyeurs qui opéraient encore en 2016 ne sont plus utilisés en 2018 car :

- plusieurs entreprises ont cessé leur activité de production de plaquettes forestières,
- plusieurs entreprises qui possédaient un broyeur en 2016 ont fait le choix de ne plus entretenir de matériel de déchiquetage, parfois vieillissant, et de faire appel à des prestataires de service qui possèdent souvent des broyeurs plus récent et de plus forte capacité.

Parallèlement à la baisse du nombre de broyeurs observée sur la région, **deux producteurs de plaquettes ont investi dans un matériel, neuf ou d'occasion** pour débiter une activité de production et de commercialisation de plaquettes forestières.

**Les matériels de déchiquetage sont globalement plus utilisés en 2018 que deux ans auparavant :**

- En 2016, 10 entreprises n'utilisaient pas leur matériel de déchiquetage à leur potentiel maximum et l'utilisaient à 60% du temps souhaité. En 2018, 7 entreprises ne sont pas satisfaites du taux d'utilisation de leur matériel qui est utilisé à plus de 70 % du temps souhaité (sur 11 réponses à la question),
- Quatre professionnels indiquent être satisfaits du taux d'utilisation de leur matériel contre deux en 2016,
- **3 entreprises pensent investir dans un nouveau broyeur** d'ici les deux ou trois prochaines années,
- 22 entreprises n'ont pas répondu à la question du temps d'utilisation de leur matériel de déchiquetage.

## Qualité du combustible

**En 2018, 23 entreprises** de Bourgogne-Franche-Comté (48%) qui commercialisent de la plaquette forestière **ont eu recours au criblage du combustible avant sa commercialisation** ;

- 17 d'entre elle possèdent un crible en interne
- 6 font appel à des prestataires de criblage ou ont recours à du matériel de location.

**26 entreprises possèdent un outil de mesure de l'humidité en interne** : 20 entreprises disposent d'une étuve et 6 entreprises possèdent un humidimètre ou une canne/sonde. Plusieurs entreprises utilisent un four à micro-onde pour estimer la valeur de l'humidité du combustible mais ceci n'a pas été comptabilisé comme outil de mesure de l'humidité.

Depuis 2017, la **certification Chaleur Bois Qualité Plus (CBQ+)**, certification portant à la fois sur la qualité du combustible et sur la qualité de service fourni par l'entreprise, s'est développée sur la Bourgogne-Franche-Comté. Sur la Région, **12 entreprises** ont rejoint la démarche et bénéficient de la certification. Plusieurs d'entre elles ont profité de l'accompagnement proposé pour la mise en place de cette certification pour s'engager dans la certification de gestion durable des forêts PEFC en parallèle.



L'offre en plaquettes forestières n'a cessé d'évoluer avec le développement des marchés pour ce type de combustible. Les professionnels adaptent leur production et leurs services à la demande, au type de chaudières en fonctionnement sur le territoire et aux modes de commercialisation et de livraison. La qualité de produit et de service est bien souvent un élément permettant une différenciation des fournisseurs, plus qu'un retour sur investissement impactant directement sur le prix d'achat du combustible. En effet, les professionnels déplorent un coût d'achat du combustible qui n'augmente pas malgré des investissements réalisés et une qualité du combustible qui ne cesse de s'améliorer. Les tarifs faibles des énergies fossiles n'aident pas la filière et le gaz notamment représente encore une énergie fortement concurrente.



## **D. LES PRODUITS CONNEXES DE PREMIERE TRANSFORMATION**

En bref...

La quasi-totalité des connexes produits trouvent un débouché,

Des entreprises qu'à moitié satisfaites de la valorisation de leurs connexes,

30% du volume de ces produits passent par l'intermédiaire d'un négociant avant d'être valorisé,

L'industrie de trituration reste le 1<sup>er</sup> débouché des produits connexes et un débouché bois énergie qui poursuit son augmentation,

Une valorisation des écorces et connexes autres que plaquettes et sciures/copeaux de plus en plus difficile.

### **1) Les entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation en Bourgogne-Franche-Comté et leur activité en 2018**

- **Production régionale de sciages en 2018**

En Bourgogne-Franche-Comté, les résultats de l'Enquête annuelle de Branche (EAB) réalisée par le Service Statistique de la DRAAF indiquent que **les entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation du bois situées sur la région ont produit plus de 1,50 millions de m<sup>3</sup> de sciages, merrains et bois sous rails en 2018** répartis comme suit :

Régions	Données de l'Enquête Annuelle de Branche (EAB) – production 2018				
	Volumes sciages (m <sup>3</sup> )	Merrains et bois sous rails (m <sup>3</sup> )	Production totale (m <sup>3</sup> )	% TOTAL feuillus (en volume)	% TOTAL résineux (en volume)
Bourgogne	732 592	s	/	20%	80%
Franche-Comté	758 009	s	/	25%	75%
<b>Bourgogne-Franche-Comté</b>	<b>1 426 515</b>	<b>78 922</b>	<b>1 505 437</b>	<b>23%</b>	<b>77%</b>

**Les volumes totaux de sciages produits sur la région ont augmenté en 2018 par rapport à la production de 2016 (+9% en volume)** mais cette tendance n'est pas la même en fonction des essences et du territoire régional. En effet, d'après les résultats des EAB, les volumes de sciages feuillus ont diminué sur l'ensemble de la région (-11% au total par rapport à 2016) et la hausse des volumes produits est dû à une augmentation des volumes de sciages résineux produits. Celle-ci est plus importante coté Bourgogne (+36% par rapport à 2016) que coté Franc-comtois (+4% par rapport à 2016).

Une carte des entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation de Bourgogne-Franche-Comté est fournie en annexe.

- Représentativité des réponses à l'enquête

Les listes d'entreprises interrogées dans le cadre des EAB et dans le cadre de cet Observatoire du bois énergie ont été comparées individuellement afin de pouvoir extrapoler au mieux les résultats obtenus. Quelques entreprises qui ne font pas parti de l'échantillon interrogées dans le cadre des EAB ont été interrogées dans le cadre de cet observatoire ; leurs résultats ont été pris en compte dans ce rapport.

Ainsi, **les quantités de connexes produites et les informations concernant leurs valorisations ont été obtenues à partir des réponses de 68 entreprises de première transformation du bois. Ces résultats représentent 33% du nombre d'entreprises interrogées et **67% du volume de sciages produits sur la région** (d'après les données de EAB pour 2018 auxquelles ont été ajoutées les quelques réponses des entreprises non interrogées par les EAB).**

Les résultats obtenus à l'aide de l'enquête sont donnés dans le tableau ci-après :

	<b>Total des réponses à l'enquête 2018 (68 réponses)</b>		
Régions	Volumes de sciages produits (m <sup>3</sup> )	% feuillus (en volume)	% résineux (en volume)
Bourgogne	600 919	23%	77%
Franche-Comté	434 206	19%	81%
<b>Bourgogne-Franche-Comté</b>	<b>1 035 125</b>	<b>21%</b>	<b>79%</b>

La représentativité des résultats obtenus dans le cadre de cet observatoire est donnée ci-après :

Régions	Volumes de sciages produits (m <sup>3</sup> )		Nombre de réponses à l'enquête	Représentativité des résultats (en volume)
	EAB + ajout réponses entreprises supplémentaires	Volume des répondants à l'enquête		
Bourgogne	759 528	600 919	34	79%
Franche-Comté	764 985	434 206	34	57%
<b>Bourgogne-Franche-Comté</b>	<b>1 539 349</b>	<b>1 035 125</b>	<b>68</b>	<b>67%</b>

En Franche-Comté, un volume non négligeable des connexes valorisés transitent par la structure « Bois et Connexes de Franche-Comté » (BCFC) qui fonctionne comme un négociant. **Ayant obtenus la réponse de Bois et Connexes de Franche-Comté, les résultats présentés ci-après sont représentatifs de ce qui est fait sur la région** malgré le taux de réponses a priori plus faible en Franche-Comté qu'en Bourgogne.



- Approvisionnements en bois

**Les approvisionnements en bois** des entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation de Bourgogne-Franche-Comté **proviennent de la Région pour 72% des volumes de grumes consommées** en 2018. 20% provient des régions limitrophes et 7 d'autres régions françaises ou de l'étranger.

- Certifications de gestion durable

En 2018, **72% des entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation ayant répondu à l'enquête disposent d'une certification de gestion durable des forêts**. Toutes sont certifiées PEFC et une entreprise possède une double certification (PEFC et FSC).

29% des produits de ces entreprises sont commercialisés avec une certification.

## 2) La quantité de connexes produits en Bourgogne-Franche-Comté et leur valorisation

- A l'échelle régionale

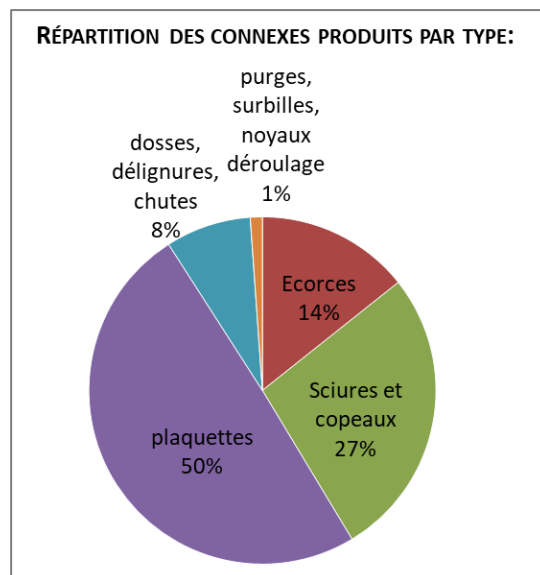
Sur l'ensemble de la Bourgogne-Franche-Comté **environ 1,3 million de tonnes brutes de connexes** ont été produites en 2018 par les entreprises de première transformation.

Ces connexes sont de différents types et leur répartition dans la production régionale est donnée dans le graphique ci-contre :

**98,8% des connexes des entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation ont été valorisés en 2018**, soit quasi la même proportion qu'en 2016.

En 2018, **30% des volumes de connexes de 1<sup>ère</sup> transformation** produits par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté **ont été valorisés par l'intermédiaire d'un négociant**.

La proportion de connexes valorisés par l'intermédiaire d'un négociant est nettement plus importante à l'échelle de la Franche-Comté (63% des volumes de connexes valorisés contre 10% coté Bourgogne).

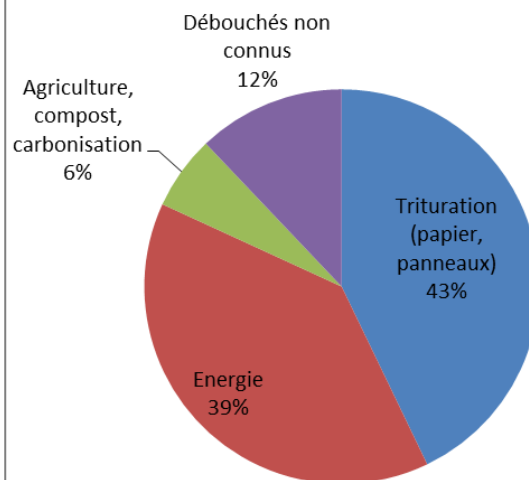


Les principaux débouchés des connexes produits par les entreprises régionales sont donnés dans le diagramme ci-dessous. Les réponses de la structure Bois et Connexes de Franche-Comté ont été intégrées aux réponses sur la valorisation des produits connexes. Ainsi, la catégorie « Débouchés non connus » représente les volumes de connexes commercialisés à destination d'un négociant dont nous ne connaissons pas la clientèle finale et pour les volumes dont nous n'avons pas de réponse sur leur valorisation.

Comme en 2016, la trituration (fabrication industrielle de papier et de panneaux) constitue le premier débouché des produits connexes issus de la première transformation du bois en Bourgogne-Franche-Comté. La part du bois énergie poursuit son augmentation dans la valorisation de ce type de produits et représente 39% des débouchés en 2018.

Il existe toutefois des variations en fonction de la localisation des entreprises sur le territoire régional. De même, les débouchés varient considérablement selon le type de connexes et de l'essence.

### GRAND TYPE DE VALORISATION DES PRODUITS CONNEXES DE 1ÈRE TRANSFORMATION EN 2018

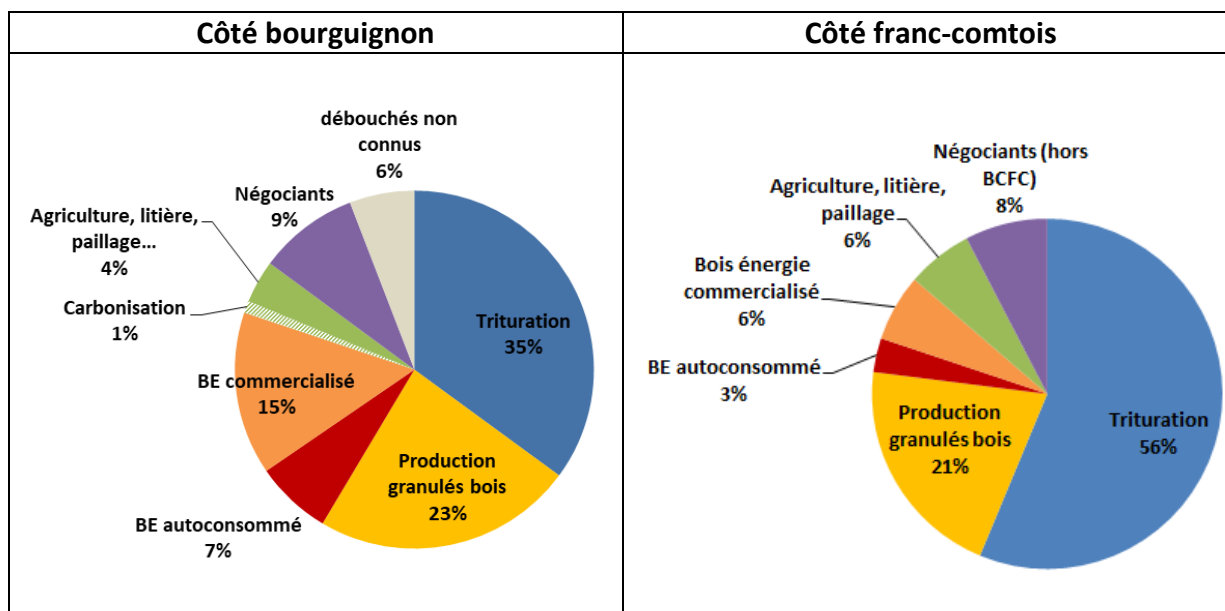


Le détail de la valorisation des connexes en fonction du côté de la région et du type de connexes sont présentés dans les chapitres ci-après.

- A l'échelle des anciennes régions

La valorisation des produits connexes des entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation varie suivant la localisation des entreprises sur le territoire régional.

Coté Bourgogne, 98% des 818 500 tonnes de connexes ont trouvé un débouché en 2018 tandis que coté Franche-Comté, ce sont 99,9% des 514 100 tonnes qui ont été valorisés d'après les professionnels.



### 3) Différentes valorisations selon le type de connexes

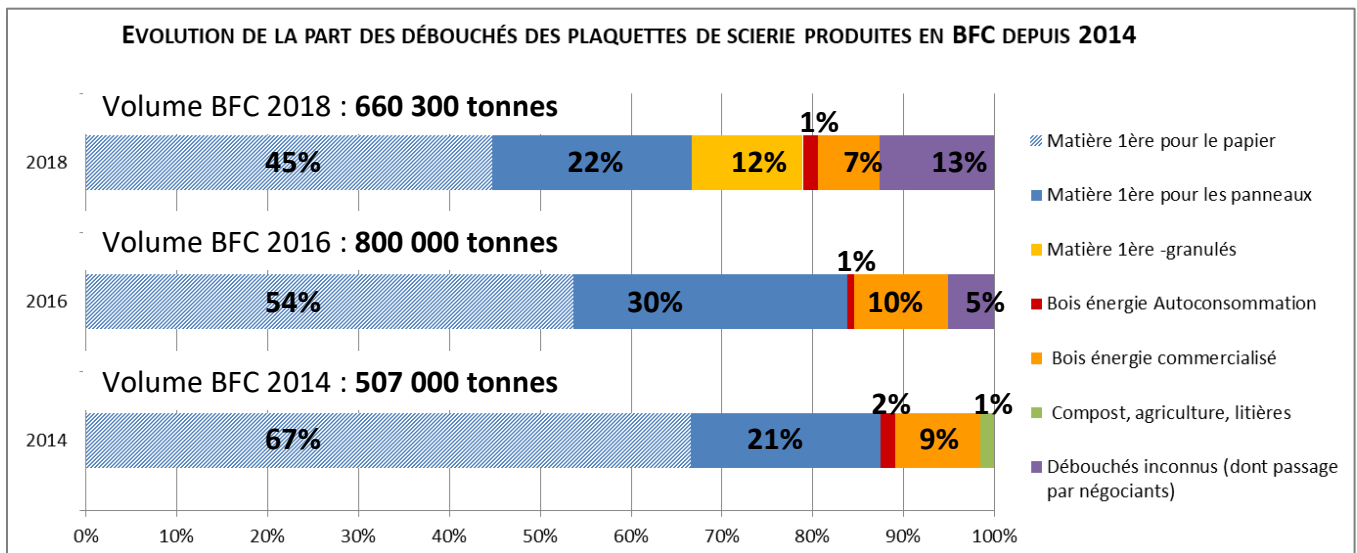
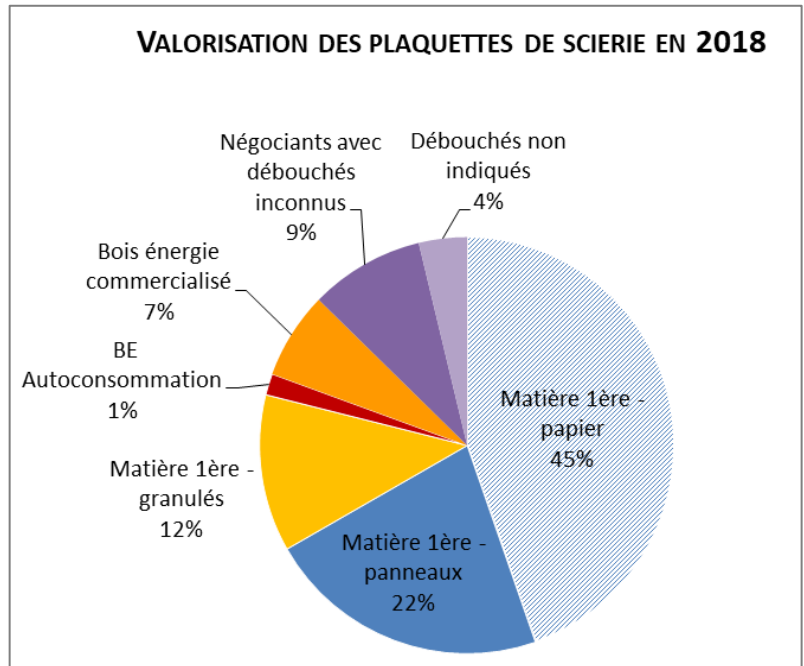
- Les plaquettes de scieries

En 2018, les entreprises régionales de première transformation ont produit plus de **660 300 tonnes brutes** de plaquettes représentant 50% du volume total de connexes.

La totalité des plaquettes de scierie a été valorisée en 2018.

Comme les années précédentes, **la trituration reste le premier débouché des plaquettes de scieries en 2018.**

Les résultats sont similaires sur l'ensemble de la région. Toutefois, le débouché « pâte à papier » est plus important en Franche-Comté qu'en Bourgogne (72% des débouchés contre 30% depuis la Bourgogne). En effet, un volume important de plaquettes produites en Franche-Comté trouvait une valorisation dans l'usine de production de papier à Golbey en Lorraine.



**34% des volumes de plaquettes de scierie produits en Bourgogne-Franche-Comté en 2018 sont valorisés en région** (dont 21% en Bourgogne, 13% en Franche-Comté), 40% dans la Région Grand Est (Lorraine et Champagne-Ardenne), 19 dans d'autres régions françaises et 7% à l'étranger.

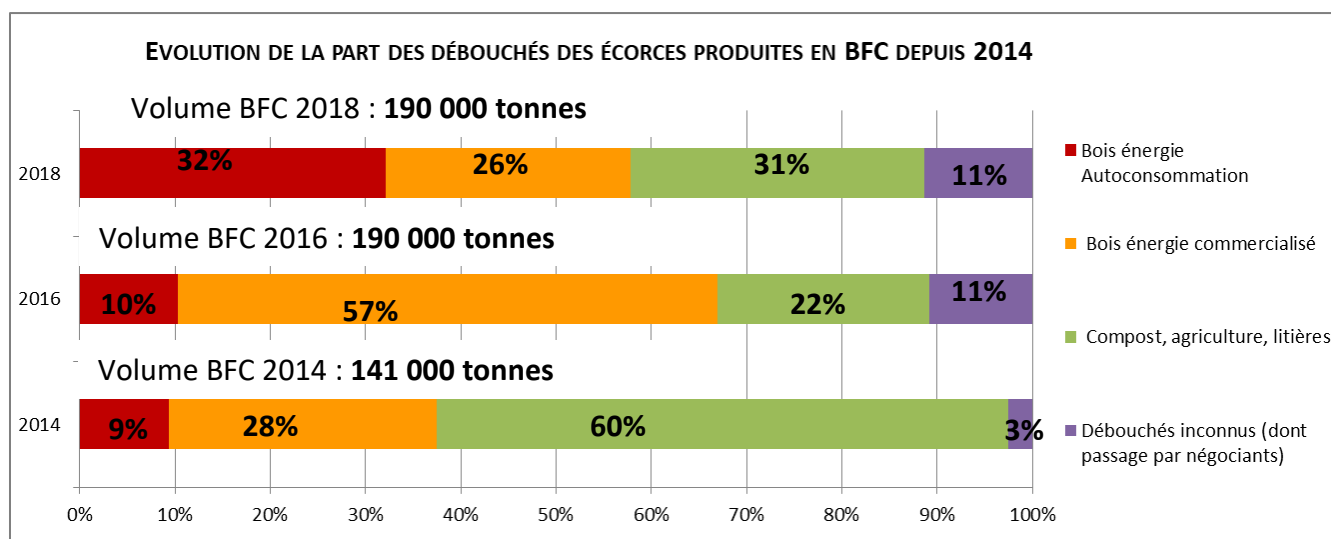
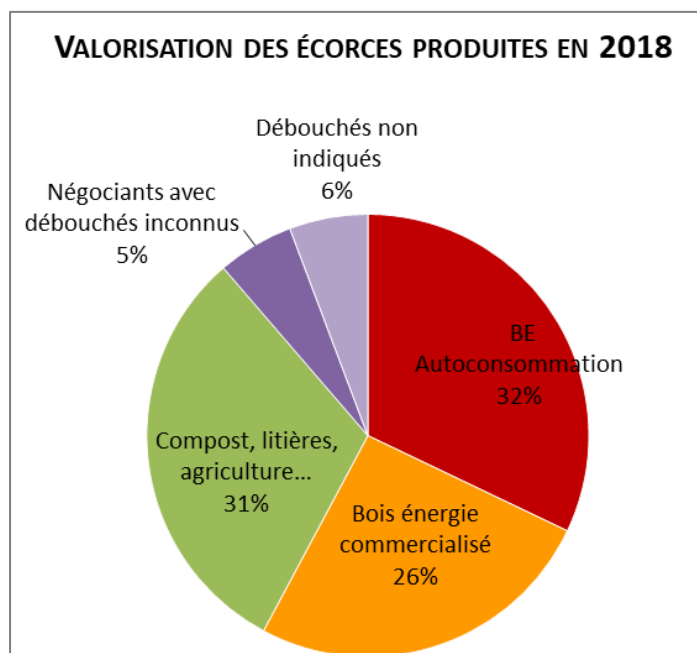
La proportion de plaquettes qui reste sur la région pour être valorisé a augmenté. Bien que ce constat soit à nuancer car la part de plaquettes commercialisés à des négociants régionaux (comptabilisé comme débouché régional) a augmenté, **la baisse de consommation de plaquettes par les industries de trituration et l'augmentation du débouché « bois énergie » explique que les plaquettes de scieries trouvent des débouchés plus locaux en 2018 que les années précédentes.**

- Les écorces

Les entreprises de première transformation de Bourgogne-Franche-Comté ont produit un peu moins de **190 000 tonnes brutes** d'écorces en 2018, soit le même volume qu'il y a deux ans. Les écorces représentent 14% du volume total de connexes.

Plus de 7% du volume d'écorces n'a pas été valorisé en 2018. C'est beaucoup plus qu'il y a deux ans (0,34% à l'époque).

Comme c'était déjà devenu le cas en 2016, **le bois énergie constitue le 1<sup>er</sup> débouché des écorces en 2018.** Toutefois la part commercialisée pour les chaufferies a diminué alors que celle autoconsommée a augmenté ainsi que les volumes valorisés en agriculture, paillage, ou compost.



**En 2018, les écorces ont été les connexes les plus difficiles à valoriser par les entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation.** L'offre de combustible bois sur le marché étant plutôt excédentaire au regard des besoins des chaufferies, certaines installations n'ont pas consommé d'écorces bien qu'elles le pourraient, privilégiant par exemple des combustibles avec une humidité moins importante ou une granulométrie plus homogène. **La part d'écorces valorisées dans les chaufferies bois a diminué par rapport à 2016, notamment au bénéfice de l'agriculture, de l'utilisation en litières et de la production de compost.**

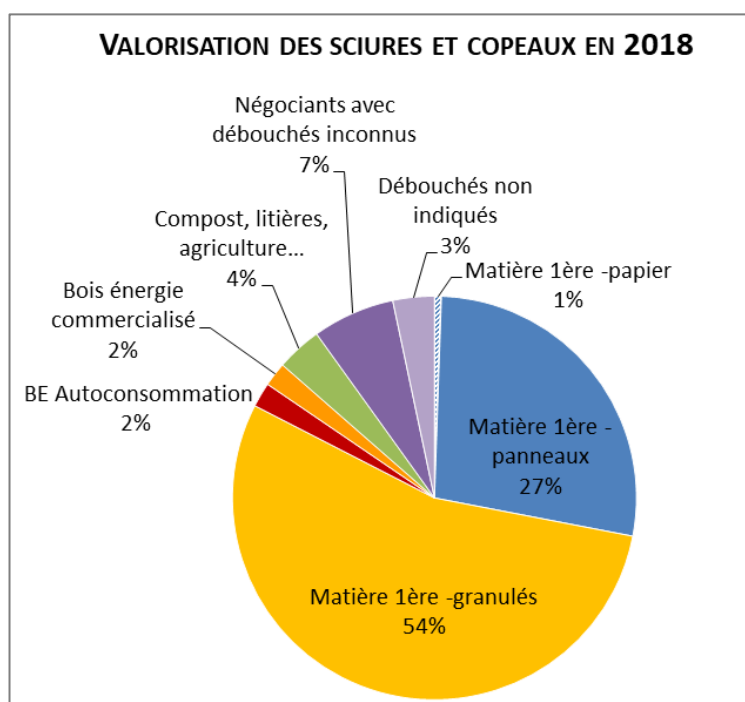
Quasiment comme en 2016, **62% des écorces produites en Bourgogne-Franche-Comté en 2018 ont été valorisées en région.** 18% des volumes ont trouvé un débouché en Grand Est (Champagne-Ardenne notamment), 13% dans d'autres régions françaises et 8% à l'étranger. La part des volumes d'écorces valorisés à l'étranger a augmenté par rapport à 2016 (qui étaient de 1% à l'époque). Ceci est à mettre en lien avec l'augmentation des débouchés « compost, agriculture et paillage ».

- Les sciures et copeaux

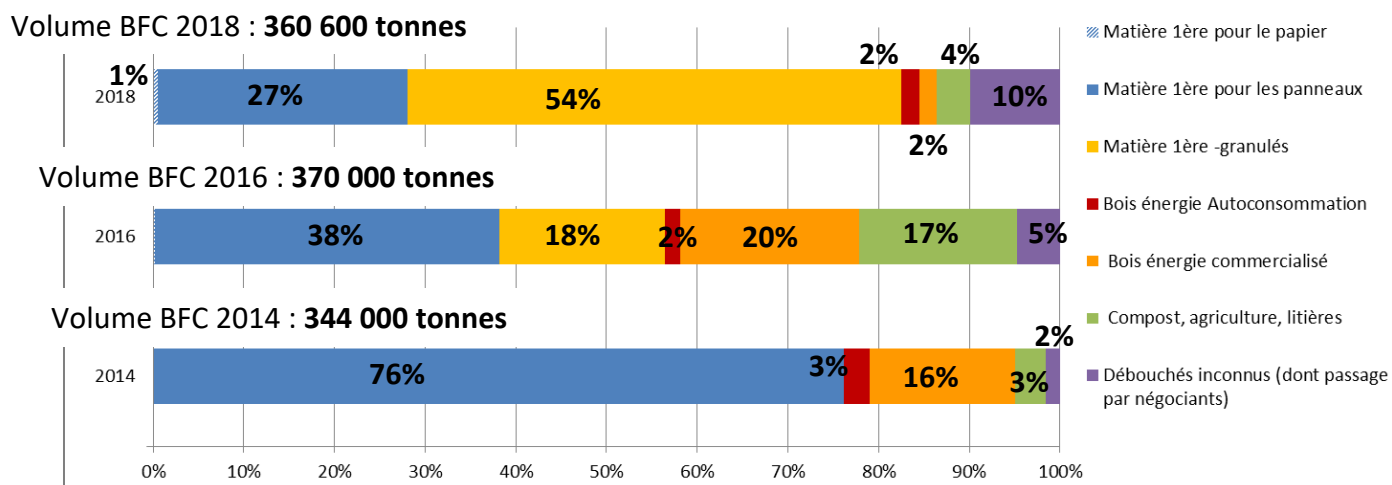
Les entreprises de première transformation de Bourgogne-Franche-Comté ont produit près de **360 600 tonnes brutes** de sciures et copeaux en 2018, soit quasi le même volume qu'en 2016. Les sciures et copeaux représentent 27% du volume total de connexes produits par les entreprises régionales.

La valorisation des volumes de sciures et copeaux ainsi produits a été plus importante en 2018 qu'en 2016 puisque seulement 0,11% des volumes n'ont pas trouvé de débouchés en 2018 contre 4% en 2016.

Comme c'était déjà devenu le cas en 2016, **le bois énergie constitue le 1<sup>er</sup> débouché des sciures et copeaux produits par les entreprises régionales en 2018. (58% des volumes valorisés).**



### EVOLUTION DE LA PART DES DÉBOUCHÉS DES SCIURES ET COPEAUX PRODUITS EN BFC DEPUIS 2014



L'utilisation comme **matière première pour la fabrication de granulés bois destinés à l'énergie constitue maintenant la première valorisation des sciures et copeaux** de 1<sup>ère</sup> transformation de Bourgogne-Franche-Comté. En effet, alors que les industries de trituration consomment moins de produits connexes depuis ces dernières années, le marché du granulé bois se développe et permet de continuer à valoriser ce type de produit.

Comme pour les autres types de connexes, la part transitant via un négociant ou dont le débouché est inconnu a augmenté en 2018.

En 2018, **56% des sciures et copeaux produits en Bourgogne-Franche-Comté ont trouvé un débouché sur la Région**, 22% en région Grand Est (Lorraine et Champagne-Ardenne), 15% dans d'autres régions françaises et 7% à l'étranger.

La part valorisée sur la région a diminué en 2018 par rapport à 2016 (64% des volumes valorisés). Ceci peut en partie s'expliquer par la diminution des volumes commercialisés pour du compost, pour l'agriculture et du paillage (souvent locaux). De plus, même si d'importants producteurs de granulés bois se situent en région et permettent de valoriser les sciures des entreprises régionales, certains gros granulateurs se situent dans des régions limitrophes, notamment en Auvergne et en Rhône-Alpes.

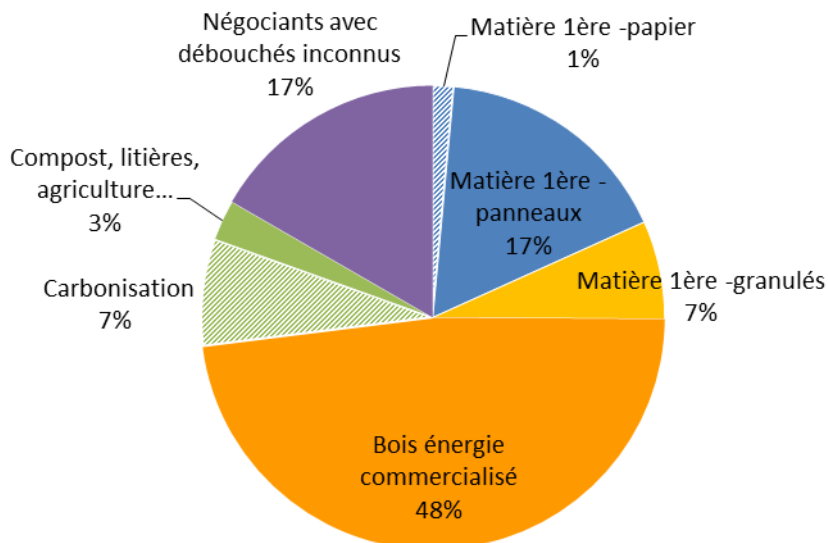
- Les autres connexes de scierie

Les entreprises de première transformation ont produit environ **81 600 tonnes brutes** d'autres produits connexes en 2018 représentant 9% du volume total de connexes (8% pour les dosses, délignures et chutes courtes et 1% pour les purges, surbilles et noyaux de déroulage).

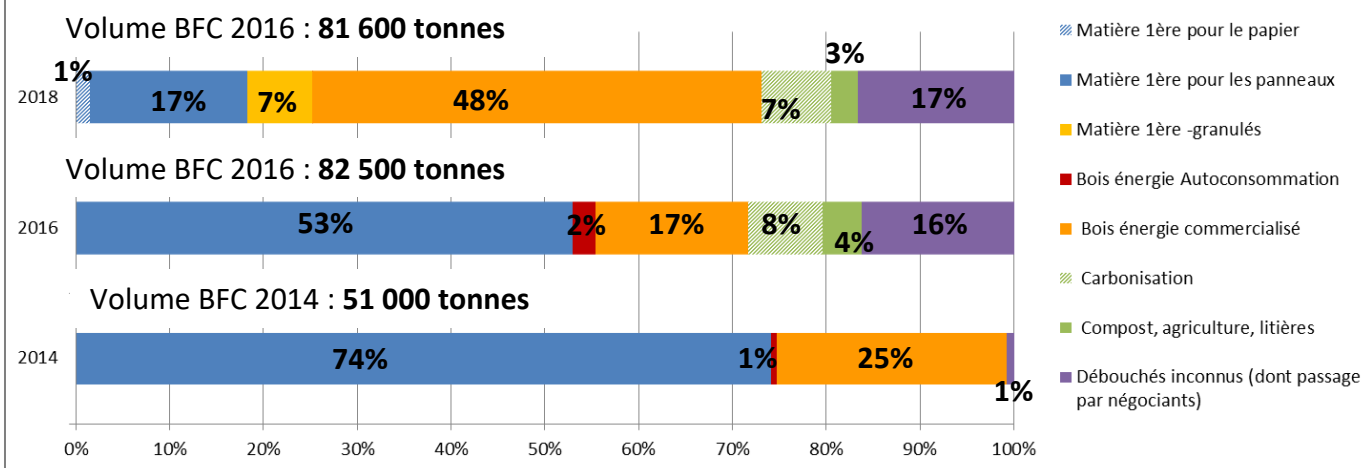
Plus de 4% de ce volume n'a pas été valorisé en 2018.

**En 2018, le bois énergie constitue le premier débouché des « autres connexes »** alors qu'en 2016 ces connexes étaient valorisés pour la fabrication de panneaux pour plus de la moitié des volumes.

### VALORISATION DES AUTRES CONNEXES PRODUITS EN 2018



### EVOLUTION DE LA PART DES DÉBOUCHÉS DES AUTRES CONNEXES PRODUITS EN BFC DEPUIS 2014



65% des volumes de dosses, délignures, chutes courtes, purges, surbilles et noyaux de déroulage ont trouvé un débouché sur la région, 15% en Grand Est (Alsace et Champagne-Ardenne), 2 % dans d'autres régions françaises et 18% à l'étranger.

#### 4) Zoom sur l'auto-consommation des connexes

Les résultats de l'enquête auprès des entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation montrent **qu'en 2018, environ 74 600 tonnes de connexes ont été autoconsommées**. Les scieries possèdent alors leurs propres chaufferies, le plus souvent pour alimenter un séchoir et/ou étuves. Une soixantaine d'entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation de Bourgogne-Franche-Comté sont équipées d'installation consommant de la biomasse. **En 2018, elles étaient une vingtaine à indiquer avoir un projet de chaufferie bois ou qu'une réflexion devait être menée au sein**

**de leur entreprise.** Il peut s'agir d'un premier investissement ou d'un renouvellement d'installation avec ou sans augmentation de puissance.

5) Bilan et avis des entreprises régionales sur la valorisation de leurs produits connexes

**La part du bois énergie ainsi que des débouchés régionaux a augmenté en 2018** par rapport aux résultats de la dernière enquête.

Type de connexes	Volume valorisé (tonnes)		Part du débouché bois énergie		Part des débouchés en région BFC	
	2018	2016	2018	2016	2018	2016
Les Plaquettes de scierie	660 300	800 000	21%	33%	33%	23%
Les écorces	177 000	189 300	58%	67%	62%	61%
Les sciures et copeaux	360 200	355 200	58%	40%	56%	64%
Les autres connexes	78 300	80 000	55%	19%	65%	61%
<b>TOTAL</b>	<b>1 315 000</b>	<b>1 450 000</b>	<b>39%</b>	<b>27%</b>	<b>46%</b>	<b>26%</b>

Les entreprises régionales de 1<sup>ère</sup> transformation du bois ont été interrogées sur leur satisfaction quant à la valorisation de leurs produits connexes pour l'année 2018. **Les avis sont assez mitigés** puisque sur 65 professionnels répondants à la question, **51% sont satisfaits de la valorisation de leurs connexes contre 49% d'entreprises qui ne le sont pas.**

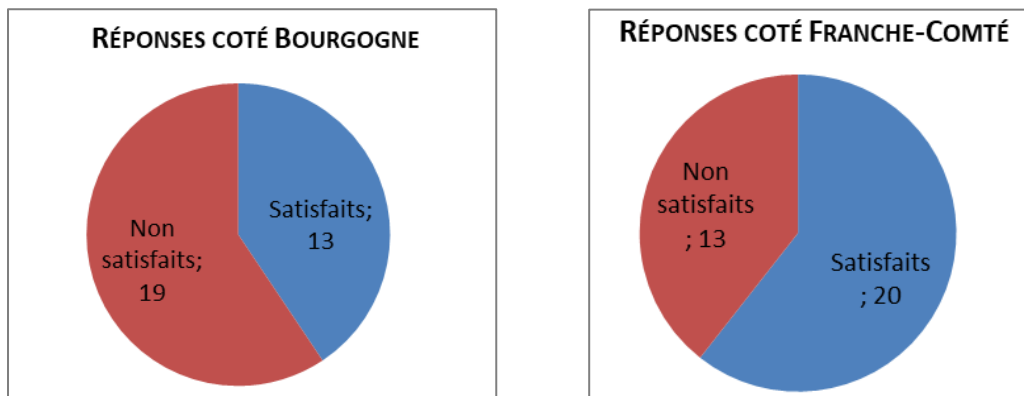
Les raisons de leur insatisfaction sont principalement liées à **une insatisfaction des prix pratiqués, à un éloignement des débouchés et un cahier des charges exigeant.**

Le tableau ci-après présente les réponses des entreprises lorsqu'il leur est demandé de classer les raisons de leur insatisfaction :

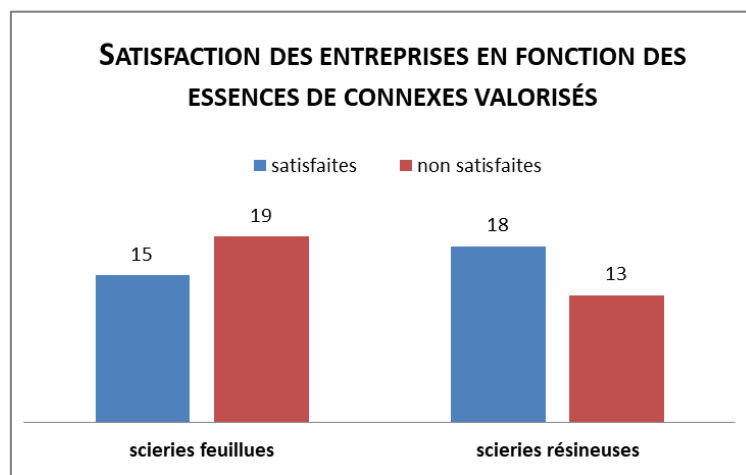
	Niveau de prix	Restriction des volumes	Cahier des charges exigeant	Eloignement du débouché	Logistique	Clients multiples	autres
Raison n°1	25	4	0	1	0	0	1
Raison n°2	5	6	3	11	0	1	0
Raison n°3	0	3	7	4	4	1	1
Raison n°4	1	3	1	4	4	1	0
Raison n°5	0	1	2	1	4	4	0
Raison n°6	0	1	1	0	4	5	0
Raison n°7	0	0	0	0	0	0	1
Répondants	31	18	14	21	16	12	3



Les entreprises franc-comtoises semblent légèrement plus satisfaites de la valorisation de leurs connexes que les entreprises bourguignonnes :



Les entreprises qui utilisent des essences feuillues sont moins satisfaites que celles qui utilisent des essences résineuses :



NB : il est important de rappeler que ce constat est fait sur une photographie de l'année 2018 et que ces résultats auront évolué en 2020. Les difficultés de valorisation des connexes porteront certainement sur les deux types d'essences.

## E. LES BROYATS DE BOIS EN FIN DE VIE



En Bref...

Des marchés et des volumes difficiles à appréhender

Hausse des volumes de broyats produits par les entreprises répondant à l'enquête,

Des débouchés différents selon que le bois est « propre » ou « souillé »,

Un tri des déchets bois qui s'améliorent et un déséquilibre offre/demande ressenti par les entreprises régionales.

- Les entreprises répondant à l'enquête

Afin de mieux comprendre le processus de valorisation des emballages bois et plus largement des déchets bois, on peut séparer les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté en deux catégories :

- Les entreprises qui collectent le bois, le trient et assurent sa valorisation par la production de broyats qui seront commercialisés,
- Les entreprises collectent le bois, le trient et l'envoient vers d'autres entreprises qui seront capables d'assurer sa valorisation.

Seules les premières entreprises ont été interrogées dans le cadre de cette enquête, c'est-à-dire celles qui assurent la commercialisation du bois en fin de vie sous forme de broyats. Ces entreprises sont plus nombreuses en Bourgogne (15 entreprises) qu'en Franche-Comté (7 entreprises). Celles-ci se situent notamment près des villes et des grands axes routiers.

Parmi les 22 entreprises interrogées, **10 seulement ont répondu à l'enquête**, représentant un **taux de réponse de 45%**. **Il n'est pas possible d'extrapoler ces résultats** pour donner un volume de broyats de bois en fin de vie valorisé sur la région en 2018, toutefois les tendances sur les débouchés sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

### 1) Les tendances de l'activité 2018

Les 10 entreprises ayant répondu à l'enquête pour l'année 2018 avaient déjà répondu en 2016. En comparant leur activité sur ces deux années, on constate **une hausse des volumes de broyats de bois en fin de vie valorisés, qu'il s'agisse de bois propre ou de bois souillé**.

La moitié des entreprises répondant à l'enquête sont certifiées pour avoir mis en place la **procédure de sortie de statut des déchets (SSD)** sur leur site. Trois ont pour projet de le faire.

## 2) Les débouchés des broyats de bois en fin de vie

- Broyats de bois propre :

En 2018, près de 90 % des volumes de broyats propres valorisés par les entreprises ayant répondu à l'enquête ont été commercialisés à des exploitants de chauffage d'installations fonctionnant à la biomasse. Le reste a été envoyé à des industries ayant des chaufferies, des entreprises du panneau ou à des négociants en bois énergie.

*Rappel : Depuis le 15 octobre 2014, le bois issu de déchets d'emballage en fin de vie ne peut plus être brûlé dans les chaufferies classées dans la rubrique 2910-A, sauf s'il a fait l'objet d'une sortie de statut de déchet (SSD).*

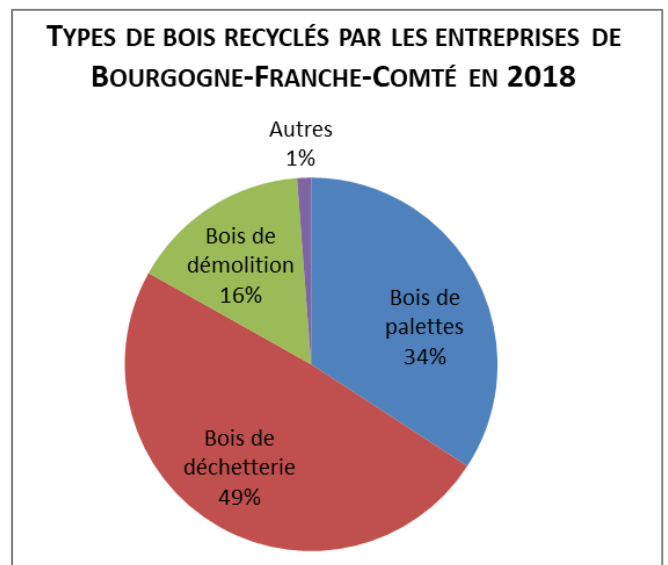
- Broyats de bois souillés :

En 2018, 97 % des volumes de broyats souillés valorisés par les entreprises ayant répondu à l'enquête ont été commercialisés à des industries de fabrication de panneaux. Le reste a été envoyé à des industries ayant des chaufferies, lorsqu'il était propre à cet usage.

## 3) Type de bois valorisé sous forme de broyats et équipements des entreprises

Les entreprises ayant répondu au questionnaire collectent les palettes en bois ou déchets de bois directement dans les entreprises grâce à des bennes déposées ou par des dépôts directs sur site ou en déchetterie. Le bois « autres » peut être constitué de mobilier, de chevrons, chutes de fabrication de cagettes...

**Comme en 2016, les palettes en bois et le bois récupéré en déchetteries constituent plus de 80% des approvisionnements de ces entreprises.**



La totalité des entreprises répondants à l'enquête **possèdent un ou plusieurs broyeurs**. Plus de la majorité de ces équipements sont mobiles et peuvent être déplacés.

La totalité des répondants **possèdent un système de déferrailage**. Ces systèmes, qui permettent d'enlever une grosse partie des clous, agrafes et autres métaux contenus dans le bois, peuvent être directement associés au broyeur ou indépendants.

- Collecte et valorisation des déchets bois

Des données régionales devraient pouvoir être fournies dans le cadre du Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD) mais celui-ci n'est pas encore paru et donc pas utilisable dans cette édition de l'Observatoire régional du bois énergie.

La gestion des déchets, dont les déchets bois, est un enjeu majeur à l'échelle nationale et internationale. La collecte et le tri de ces derniers se sont organisés au cours de ces dernières années mais les filières de valorisation ne permettent pas encore de tout absorber. Les marchés du broyat évoluent très rapidement et sont saturés.

En effet, au cours de ces dernières années, les entreprises ont dû s'adapter à l'évolution réglementaire pour pouvoir continuer à valoriser leurs produits en énergie. Toutefois les installations consommant ce type de combustible nécessitent la présence de systèmes de filtrations spécifiques afin d'atteindre les valeurs limites d'émissions réglementaires. De tels systèmes sont relativement coûteux et ne peuvent être envisagés que sur des installations dont la puissance et le rendement élevés justifient le coût d'investissement. Or ce n'est pas la caractéristique principale du parc des chaufferies en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté et les besoins en chaleur, dans les collectivités notamment, ne sont pas toujours suffisants pour des installations de cette envergure. Ainsi, peu d'installations de chaufferies bois consomment du broyat de bois en fin de vie sur la Bourgogne-Franche-Comté en 2018.

En parallèle, les industries lourdes ont modifié leurs cahiers des charges de manière à intégrer des broyats de bois en fin de vie dans la fabrication de panneaux et réduire ainsi leurs coûts d'approvisionnements. Les volumes de bois en fin de vie sur le marché ne cessent d'augmenter et les usines de panneaux n'ont actuellement pas de difficultés à s'approvisionner. Ils ne pourront d'ailleurs certainement pas absorber l'ensemble des volumes de bois en fin de vie mis sur le marché.

Ainsi, les entreprises régionales valorisant du broyat de bois en fin de vie déplorent donc toujours des difficultés à valoriser leurs produits.

### III. CONSOUMMATIONS DE BOIS

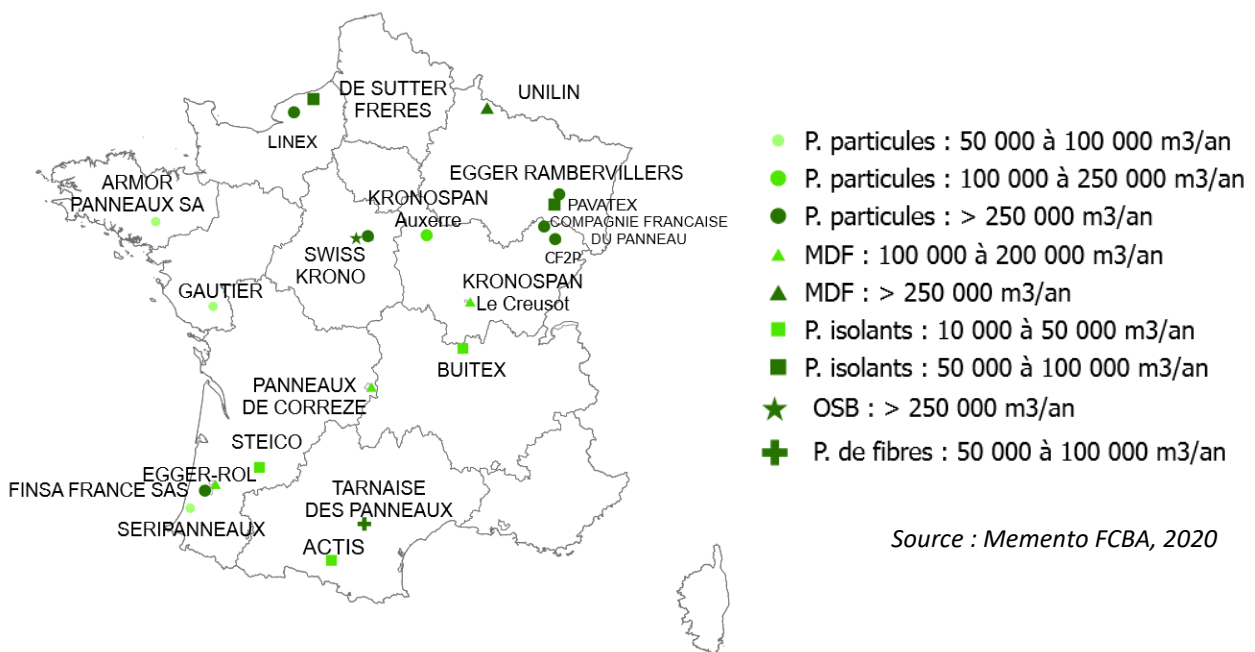
#### A. LA CONSOMMATION EN BOIS DES INDUSTRIES LOURDES



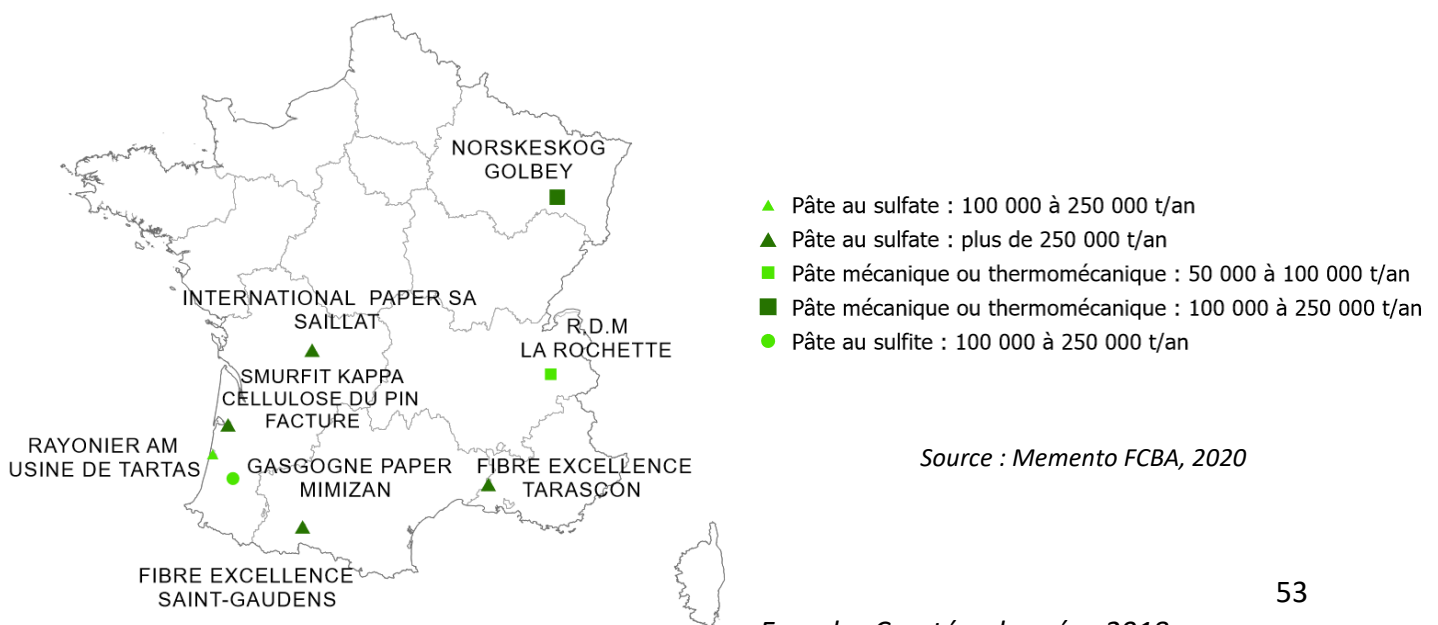
- Les industries lourdes, de grosses consommatrices de bois

Quatre industries de fabrications de panneaux et une usine de carbonisation sont implantées en Bourgogne-Franche-Comté.

Localisation des usines produisant des panneaux de fibres ou de particules en France :



Localisation des usines produisant de la pâte à papier en France :



En plus de suivre un secteur qui évolue rapidement et concerne tous les maillons de la filière, la mise en place de cet Observatoire régional répondait à l'époque au besoin de suivre les tensions et conflits d'usage qui pouvaient exister entre le bois d'industrie et le bois énergie, au regard de la ressource régionale. Les industries lourdes ont donc été intégrées dès le début dans cette étude et interrogées chaque année sur leurs approvisionnements.

Depuis plusieurs années les marchés de l'industrie de trituration ont évolué. En effet, ces derniers sont maintenant internationaux et les tensions sur les approvisionnements sont moins fortes. Ainsi, certaines usines ne ressentent plus l'intérêt de participer à de tels suivis régionaux et **il n'est pas possible dans cette étude de donner le volume de bois consommé par les industries régionales de Bourgogne-Franche-Comté en 2018.**

- Evolution des approvisionnements en bois

Les approvisionnements des entreprises du panneau ont radicalement évolué pour certaines usines de la Région. **La part du bois rond et des connexes de transformation du bois dans les approvisionnements régionaux ont nettement diminués, remplacé par du bois en fin de vie.** En effet, les industries du panneau ont intégré ces types de bois au maximum de ce que leur cahier des charges le permet afin de réduire leurs coûts d'approvisionnement.

**Ces évolutions n'ont pas été sans conséquences pour le reste de la filière bois.** En effet, les volumes de broyats consommés par les industriels viennent souvent en remplacement des volumes de bois rond et de produits connexes consommés par ces usines, impactant fortement l'activité des forestiers et les entreprises de transformation du bois pour la valorisation de leurs connexes.



## **B. LA CONSOMMATION DE BOIS ENERGIE CHEZ LES PARTICULIERS**

En bref

Un taux de pénétration du chauffage au bois supérieur qu'au niveau national,  
Baisse du volume consommé et du nombre d'utilisateurs pour le bois en bûche qui reste tout de même la forme de combustible bois la plus consommée en Bourgogne-Franche-Comté,

Des marchés et filières d'approvisionnement restant difficiles à appréhender et une baisse des volumes d'affouages sur la Région,  
Développement des marchés du granulé bois chez les particuliers.

## 1) Les utilisateurs

- Volumes et taux de pénétration du bois énergie chez les particuliers

Selon l'étude ADEME (2018), **6,8 millions de ménages sont utilisateurs de bois énergie à l'échelle nationale, soit près de 24% des ménages français.** Parmi eux, 6,1 millions (90%) utilisent du bois sous forme de bûches et 0,7 million sous forme de granulés. Les autres utilisateurs sont équipés de chaudières automatiques à granulés ou à plaquettes forestières. La part des utilisateurs de bûches de bois densifiées (bûchettes) n'a pas pu être évaluée statistiquement.

(ADEME, 2018)	France		Bourgogne-Franche-Comté*	
	Bûches	Granulés	Bûches	Granulés
Nombre de ménages utilisateurs	6,1 millions (90%)	700 000 (9%)	354 000 (87,3%)	57 000 (9,1%)
Volumes consommés	22 200 000 tonnes 37 000 000 stères	1 300 000 tonnes	1 756 000 tonnes 2 928 000 stères	108 000 tonnes

*\*Etant donné le nombre limité de répondants à l'échelle régionale, les données doivent être prises avec précaution (Cf. alerte dans la Partie 1 Méthodologie, paragraphe III.A)*

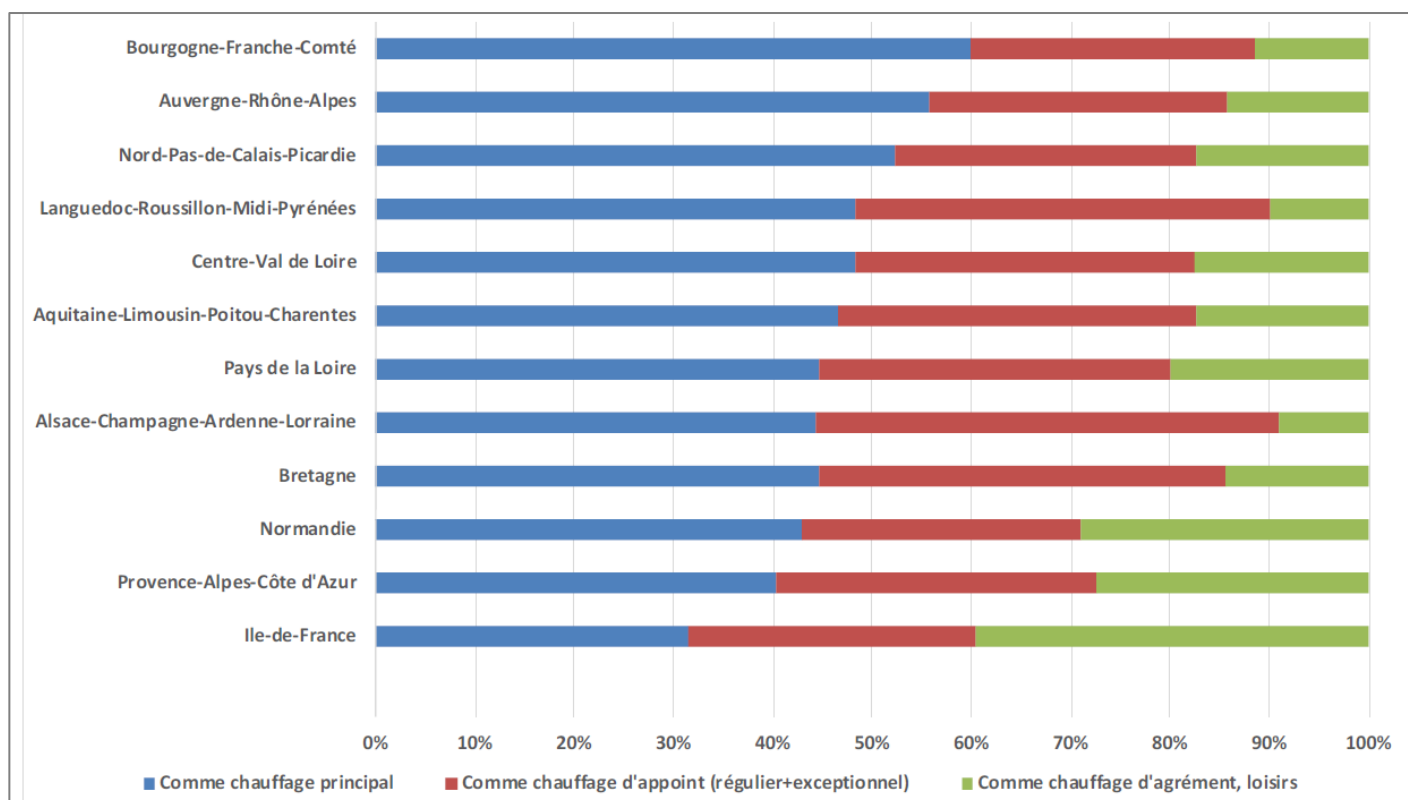
**Le taux de pénétration du bois énergie** (nombre d'utilisateurs par rapport au nombre total de ménages) **des régions de l'Est de la France** (dont fait partie la Bourgogne-Franche-Comté) **s'élève à plus de 28% des ménages** et est donc plus important qu'à l'échelle nationale.

**Le bois en bûche reste la forme de combustible bois la plus consommée en volume sur la Bourgogne-Franche-Comté.**

- Type d'usage

L'usage du bois en chauffage principal concerne la moitié des utilisateurs à l'échelle nationale (47% en 2017) avec une différence notable suivant le type de combustible. En effet, les granulés sont majoritairement utilisés en chauffage principal (76% des utilisateurs) par rapport aux bûches (45% des utilisateurs).

**Avec 58% des utilisateurs, c'est en Bourgogne-Franche-Comté que le bois est le plus consommé en tant que chauffage principal.** 27,8% l'utilisent en chauffage d'appoint, 11% pour le plaisir et 3,1% n'ont pas répondu à la question.



Source : ADEME, 2018

- Types de combustibles consommés par les particuliers

Le tableau ci-après présente les consommations de bois énergie au niveau national par type de combustible bois :

Type de combustible	Bûches (1)	Bûchettes (2)	Plaquettes (3)	Granulés (2)
Consommation unitaire moyenne par ménage par an	6,0 stères	non déterminé	31 m <sup>3</sup> apparents (MAP)	1,9 tonnes
Consommation unitaire moyenne en MWh/ménage/an	9,7	non déterminé	31	8,7
Nombre de ménages utilisateurs (en milliers)	6 120	non déterminé	7	700
Consommation globale	37 millions de stères 23 millions de m <sup>3</sup>	65 kt 0,1 million m <sup>3</sup> bois plein	220 000 m <sup>3</sup>	1,3 Mt 2,5 millions m <sup>3</sup> bois plein
Consommation en TWh	59	0,3	0,2	6
Consommation en Mtep	5,1	0,03	0,02	0,5

Source (1) = Enquête ménages, ADEME, 2018

Source (2) = « Etat des lieux de la filière bûche reconstituée », ADEME, 2018

Source (3) = Estimation ADEME, à partir des ventes d'appareils et de la consommation unitaire (dire d'experts).



La consommation moyenne de bûches varie selon les régions, les types d'usages et le type d'approvisionnement. **En Bourgogne-Franche-Comté, la consommation unitaire de bûches est estimée à 8,3 stères/ménage/an, soit plus que la moyenne nationale.**

## 2) Evolutions des marchés

Le tableau ci-après compare les enquêtes ménages réalisée à l'échelle nationale par l'ADEME sur les années 1999, 2012 et 2017.

Années	1999	2012	2017	unités
Totalité du Bois (bûches, granulés et autres combustibles) consommé (climat réel)	5,9	7,4	6,8	Millions d'utilisateurs
	NS	7,3	5,6	Mtep
		84,7	65,4	TWh
		33,2	25,7	Mm <sup>3</sup>
<i>dont Bûches</i>	5,9	6,8	6,1	Millions d'utilisateurs
	6,8	6,8	5,1	Mtep
	79	80	59	TWh
	31,5	31,2	23,1	Mm <sup>3</sup>
	50	49	37	M stères
<i>dont Granulés</i>	NS		Env. 0,7	Million d'utilisateurs
			0,5	Mtep
			6	TWh
		0,6 million d'utilisateurs	2,5	Mm <sup>3</sup>
		0,5 Mtep	1,3	M tonnes
<i>dont Autres combustibles (bûchettes, plaquettes)</i>	NS	5 TWh	NS	Million d'utilisateurs
		2 Mm3	0,04	Mtep
			0,5	TWh
			0,065	Mt (bûchettes)
			0,2	Mm <sup>3</sup> (plaquettes)
Consommation spécifique de bûches (climat réel)	8,6	7,3	6	Stères/ménage/an

Alors que l'on observait une hausse du nombre d'utilisateurs de bois énergie et de bois en bûche à l'échelle nationale entre 1999 et 2012, la tendance s'est inversée au cours des cinq années qui ont suivi. En effet, on observe **une baisse du volume global de bois en bûches consommées ainsi que du nombre d'utilisateur de ce type de combustible en France entre 2012 et 2017.**

Bien qu'il n'y ait pas d'évolution observable sur le marché des granulés depuis 1999, l'hypothèse d'une conversion d'une partie du marché du bois en bûche vers le marché des granulés est tout à fait plausible.

### 3) Filières d'approvisionnement du bois en bûches

- Approvisionnement via la filière professionnelle

La zone Est du territoire national (dont la Bourgogne-Franche-Comté) est celle pour laquelle la filière professionnelle pèse le moins dans les approvisionnements de bois en bûches par les particuliers. D'après l'étude ADEME, **11% des volumes de bois en bûches consommés en Bourgogne-Franche-Comté sont approvisionnés via des professionnels de la filière forêt-bois**. Lorsque l'on compare les volumes consommés en région aux données connues sur la région grâce à cet Observatoire régional du bois énergie (récolte de bois buche par les professionnels qui reste sur la région + données affouages et cessions), on obtient les mêmes proportions que l'étude réalisée par l'ADEME.

- Affouages et cessions

**Une part non négligeable (38%) des volumes consommés par les particuliers provient des lots de bois délivrés en affouages et en cessions par l'ONF.** En 2018, ces volumes représentent 659 801 m<sup>3</sup>, soit plus de 1,09 millions de stères sur l'ensemble de la Bourgogne-Franche-Comté (ONF, 2019). Les volumes délivrés en affouages et en cession en Franche-Comté représentent le double de ceux délivrés en Bourgogne (respectivement 443643 m<sup>3</sup> et 216158 m<sup>3</sup> selon l'ONF). Grâce au suivi réalisé par l'ONF Bourgogne-Franche-Comté on observe une baisse des volumes de bois délivrés en affouages et cessions sur la région entre 2016 et 2018 de l'ordre de 13% par rapport aux volumes de 2016. Cette baisse est générale sur l'ensemble du territoire régional à l'exception de la zone territoriale ONF de Besançon.

La part de l'affouage dans les approvisionnements en bois de notre région est nettement supérieure à la moyenne nationale pour laquelle ce type d'approvisionnement représente 7,4% des volumes de bois en bûches consommés par les particuliers.

- Des marchés restant très difficiles à appréhender

D'une manière générale, les marchés du bois de chauffage sont difficiles à appréhender. **Le volume de bois consommé en Bourgogne-Franche-Comté dont la filière d'approvisionnement n'est pas identifiable est estimé à plus d'environ 1,5 millions de stères.**

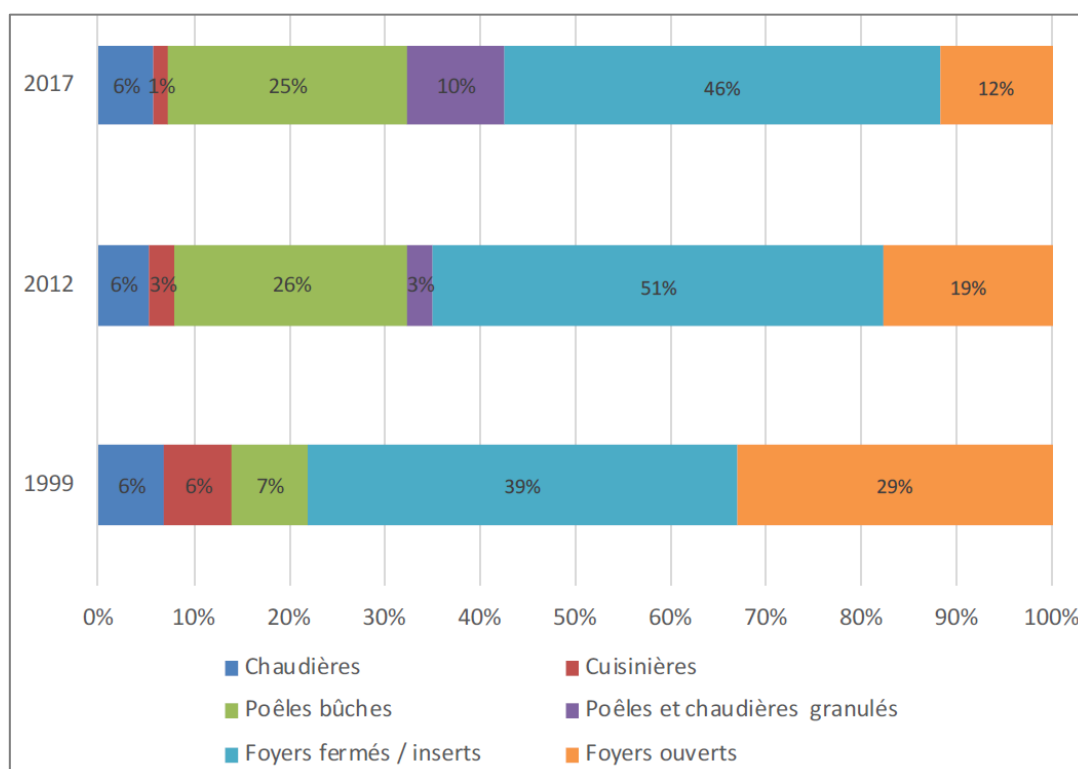
Il est calculé grâce aux données suivantes :

- Volume total de bois en bûches consommés en Bourgogne-Franche-Comté (ADEME, 2017),
- Volumes de bois récoltés par les professionnels à destination du bois de chauffage (données EAB 2018)
- Proportions de bois en bûches commercialisés par les professionnels régionaux à des consommateurs de Bourgogne-Franche-Comté (Données Observatoire BE, 2018),
- Volumes d'affouages et de cessions délivrés en Bourgogne-Franche-Comté (données ONF BFC, 2018).

Ces volumes peuvent être commercialisés par les exploitants agricoles et exploitants forestiers qui n'ont pas été interrogés ni dans le cadre des EAB, ni dans le cadre de l'Observatoire régional du bois énergie ainsi que par les propriétaires privés qui peuvent vendre leur bois directement auprès de particuliers. Le reste est soit autoconsommé (pour une part certainement non négligeable) ou acheté hors des circuits commerciaux légaux. Les volumes empruntant chacun de ces différents circuits sont impossibles à déterminer.

- Evolution du parc d'équipements chez les particuliers

Le diagramme ci-dessous présente l'évolution du parc d'appareils de chauffage au bois des particuliers au niveau national (ADEME, 2018).



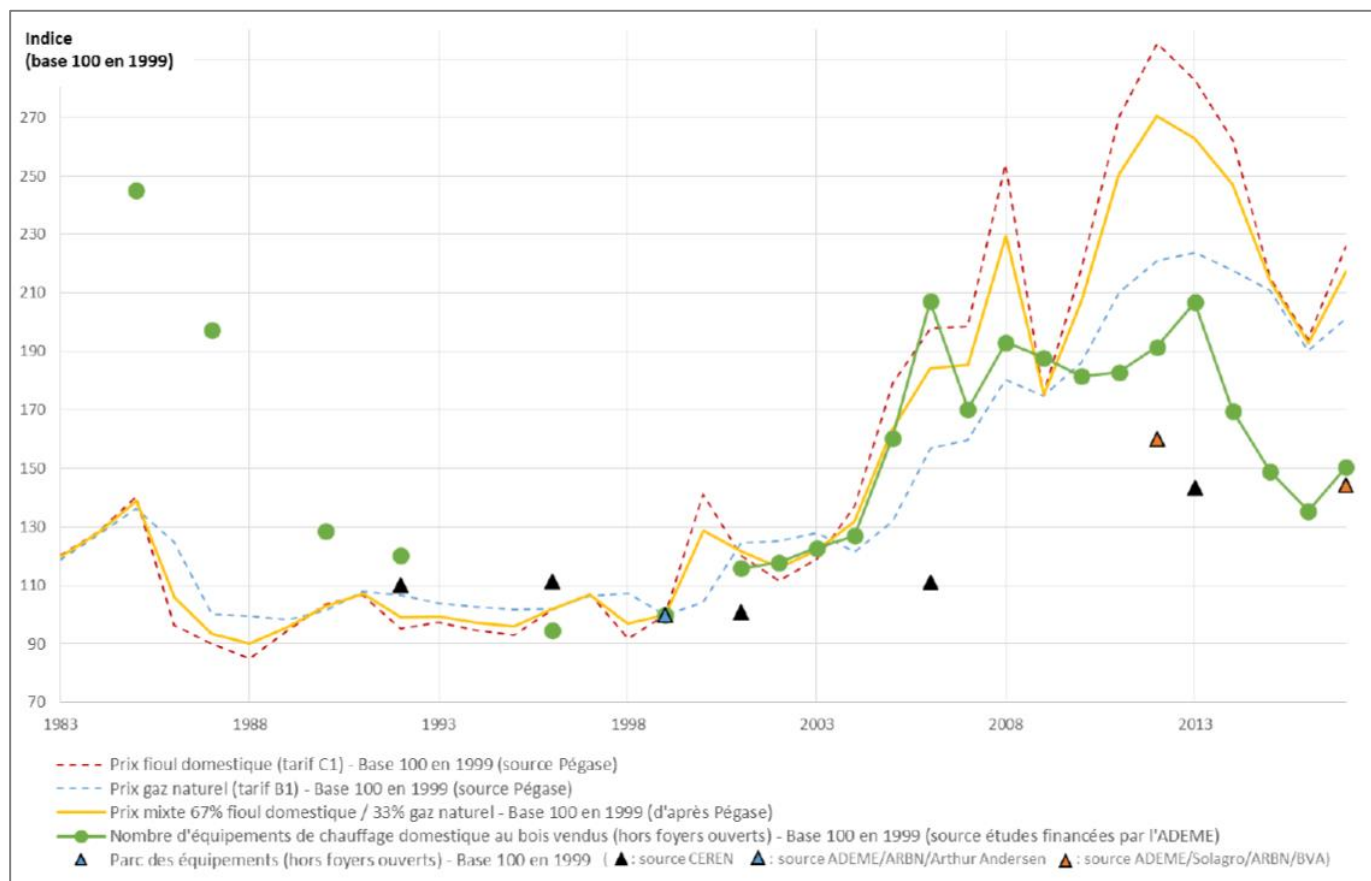
**En 2017, le parc des équipements de chauffage au bois est principalement composé d'inserts ou cheminés à foyer fermé (3,1 millions d'appareils, 46% du parc) mais se stabilise voire diminue depuis les dernières années.**

Le parc de poêles à bûches continue d'augmenter (1,8 millions, 26% du parc) ainsi que la vente des équipements alimentés aux granulés (estimation à dire d'experts de 700 000 équipements en 2017).

**Le parc de cheminées à foyer ouvert continue sa décroissance (- 850 000, 13% du parc) même si celle-ci est moins marquée sur ces cinq dernières années (-4 % entre 2012 à 2017 contre -16 % entre 1999 et 2012). En Bourgogne-Franche-Comté, la part des foyers ouverts est plus faible qu'au niveau national (respectivement environ 5% contre 12%).** Ce constat est à corrélé avec la proportion d'utilisateurs de ce mode de chauffage en chauffage principal, nettement plus élevé en Bourgogne-Franche-Comté qu'au niveau national.

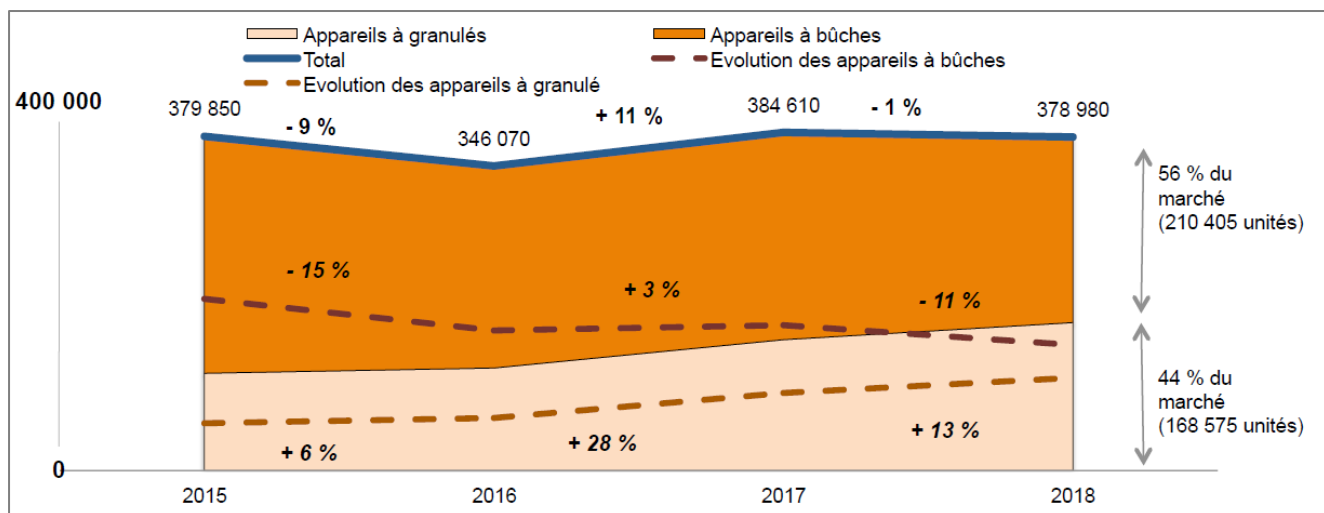
La réglementation thermique a encouragé le passage des foyers ouverts vers des poêles à bûches et foyers fermés dans les logements récents. D'après l'étude ADEME, 36% du parc d'appareil domestique au bois français est récent puisque renouvelé après 2012 et les deux tiers du parc datent d'après 2005. Des efforts restent néanmoins à faire sur le renouvellement du parc d'appareils, notamment sur les inserts et foyers fermés dont plus de la moitié sont antérieurs à 2011.

Le diagramme ci-dessous met en évidence la corrélation existante entre les ventes d'appareils au bois et des prix des combustibles fossiles (gaz naturel et fioul domestique).



Le suivi du marché des appareils domestiques de chauffage au bois réalisé par Observ'ER pour l'année 2018 permet de compléter sur les ventes :

- Après une année 2017 où les ventes étaient reparties à la hausse, le marché s'est à nouveau contracté en 2018. 378 980 unités ont été vendues, ce qui représente une baisse de 1,5% du marché (5630 pièces en moins).
- Le graphique ci-après montre l'évolution des ventes d'appareil de chauffage au bois chez les particuliers depuis 2015 en fonction du type de combustible.



Source : Observ'ER, 2019

Bien que le nombre d'appareils domestiques au bois vendus aient légèrement augmenté entre 2016 et 2018, **la vente d'appareils à bûches diminuent alors que les ventes d'appareils à granulés continuent leur progression.** En 2018, ils représentent presque la moitié des appareils vendus.

Ceci peut notamment s'expliquer par le fait que les granulés sont souvent privilégiés par les particuliers « nouveaux utilisateurs de biomasse » et dans les constructions neuves.

- **Les appareils labellisés Flamme Verte représentent 78% du marché des ventes, contre 83% en 2016.**
- **En 2018, la Bourgogne-Franche-Comté représente 7% des ventes totales d'appareil de chauffage au bois chez les particuliers alors qu'en 2016 elle était la 2<sup>ème</sup> région avec 11% des ventes réalisées sur le marché français.**



## C. LA CONSOMMATION EN BOIS ENERGIE DES CHAUFFERIES COLLECTIVES ET INDUSTRIELLES DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

En bref :

### Le parc en fonctionnement fin 2018 :

Un parc de chaufferies bois principalement composées d'installations de petites et moyenne puissance,

Un développement qui se poursuit, surtout en secteur collectif, et des installations qui commencent à se renouveler,

Des consommations totales de bois similaires à celles de 2016 (dues à des arrêts d'installations) et des volumes de plaquettes forestières consommés qui atteignent celles des produits connexes.

### Prospective à court et moyen termes:

Une consommation de bois qui devrait augmenter, principalement sous forme de plaquette forestière, mais également des connexes de l'industrie du bois, des granulés et du bois en fin de vie,

Un développement des projets de toutes tailles, et les projets les plus consommateurs qui se situent dans le secteur industriel,

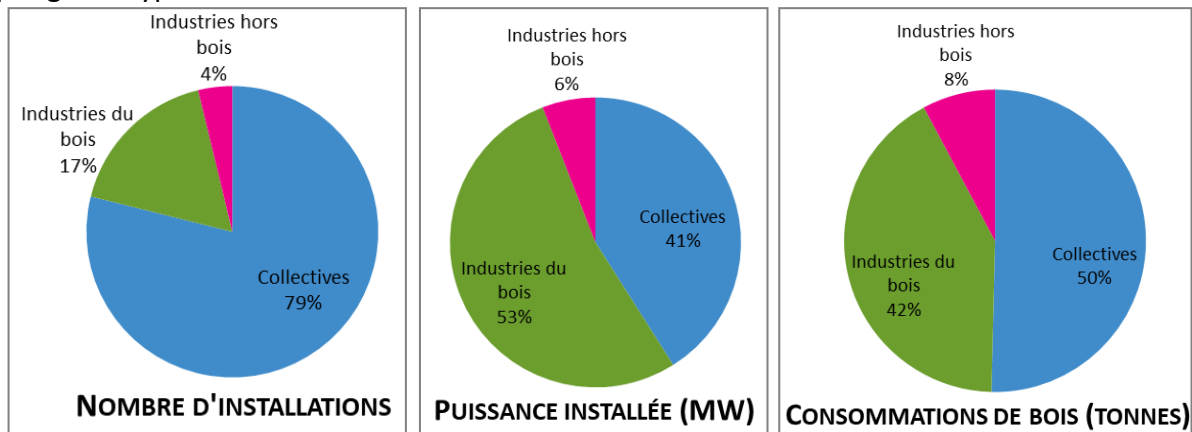
Une consommation régionale qui devrait dépasser le million de tonnes en 2025, mais qui restera inférieure à la consommation de bois chez les particuliers et dans les industries lourdes.

### 1) Le parc de chaufferies automatiques au bois en fonctionnement fin 2018

Au 1<sup>er</sup> janvier 2019, près de **930 chaufferies automatiques** étaient en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté, pour une puissance installée de plus de **782 MW**, pour près de **192 200 tonnes équivalent pétrole consommées par an**.

	Nombre d'installations	Puissance totale installée (en MW)	Consommation de bois (en tonnes/an)	MWh par an	Consommation totale (en Tep/an)
chaufferies collectives	733	321	355 450	1 076 500	92 560
chaufferies dans les industries du bois	161	415	294 950	980 250	84 290
chaufferies dans les industries hors filière bois	35	46	55 120	178 260	15 330
<b>TOTAL Chaufferies BFC</b>	<b>929</b>	<b>782</b>	<b>705 520</b>	<b>2 235 010</b>	<b>192 180</b>

Caractéristiques des chaufferies en fonctionnement en 2018 en Bourgogne-Franche-Comté par grand type de chaufferies :



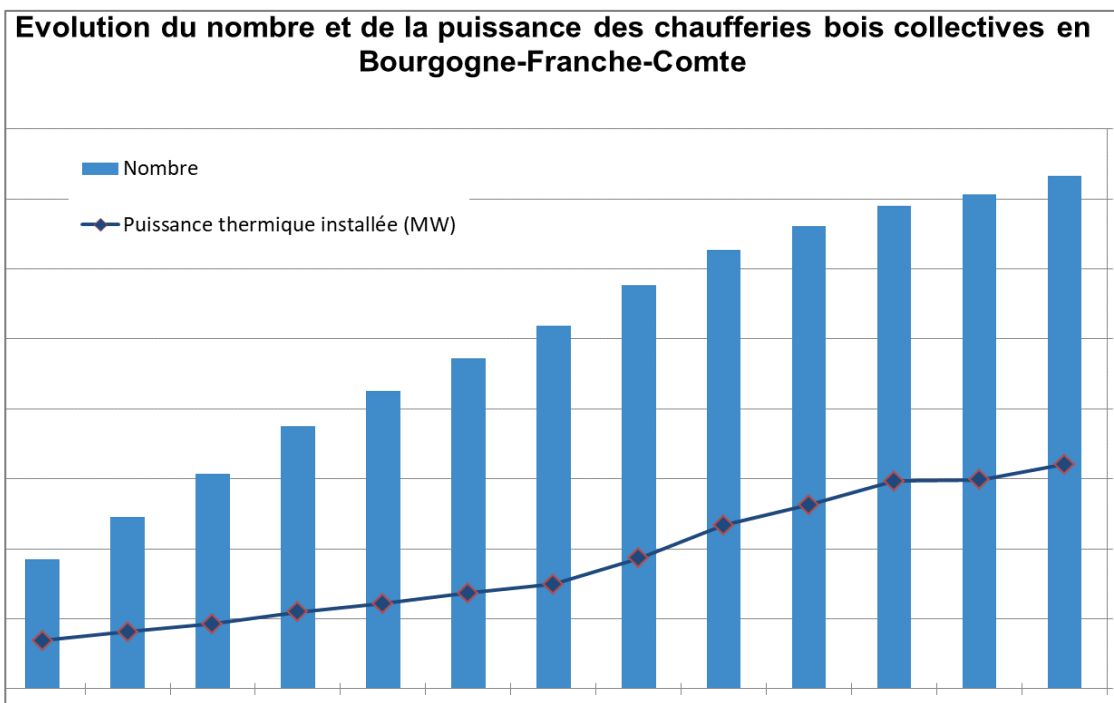
Les chaufferies les plus importantes en termes de puissance se situent toujours dans les entreprises de transformation du bois.

Le parc des chaufferies de Bourgogne-Franche-Comté se compose principalement d'installations de petites et moyennes puissances. En effet, seulement 13% des installations ont une puissance supérieure à 1 000 kW. Celles-ci représentent toutefois 83% de la puissance totale installée et 89% des consommations de bois. La 1<sup>ère</sup> installation de cogénération de la région a été mise en service en 2018 à Novillars (25). D'une puissance électrique de 18 MW et une puissance thermique de 63MW, la chaleur permet notamment d'alimenter une papeterie.

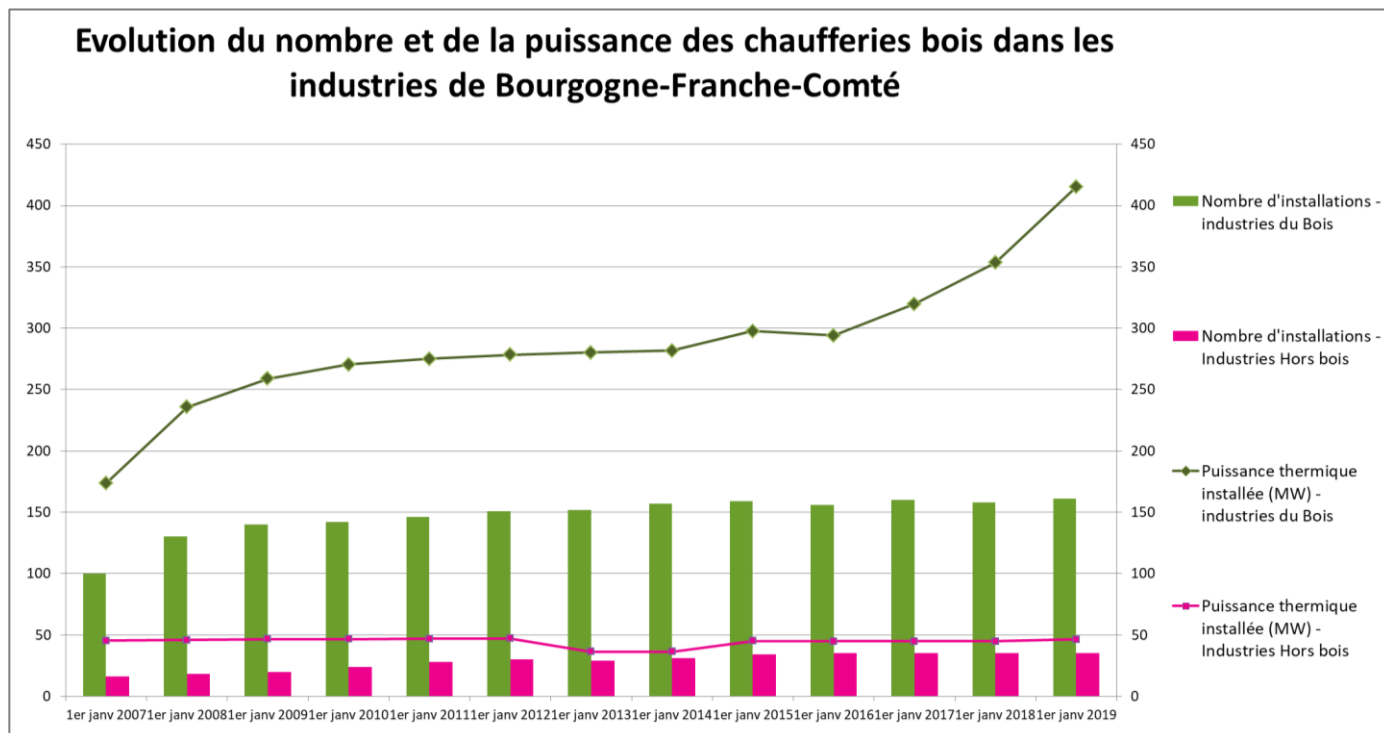
Le détail de ces informations par département est présenté en annexe de ce rapport. De même, des cartes sont fournies en annexe.

## 2) Le développement des chaufferies automatiques depuis 2006

Les diagrammes ci-dessous présentent l'évolution du nombre et de la puissance des installations mises en service chaque année dans les secteurs collectifs et industriels.



En douze ans, **le nombre d'installations** biomasse en secteur collectif a été **multiplié par 4** et la **puissance thermique** totale installée quasiment été **multipliée par 5**. En effet, les politiques de développement des énergies renouvelables menées Comté depuis une douzaine d'années en Bourgogne-Franche ont largement soutenu le développement des installations biomasses dans les secteurs collectifs.



Le nombre d'installations en secteur industriel n'a pas considérablement augmenté (tout de même multiplié par 1,7) contrairement aux installations en secteur collectif mais les puissances installées sont souvent plus importantes car elles alimentent souvent un process industriel. En douze ans, **la puissance thermique totale installée dans les industries du bois a été multipliée par 2,4**.

Comme les années précédentes, **le nombre de chaufferies installées en Bourgogne-Franche-Comté continue d'augmenter**, avec un rythme variable selon les années :

	Nombre mises en service	Dont chaufferies collectives	Dont chaufferies industries
2018	32	29	3
2017	22	19	1
2016	32	29	3
2015	37	32	2

Le nombre de chaufferies installées chaque année est toujours plus important dans les bâtiments collectifs et tertiaires que dans les industries (de la filière bois ou autres).

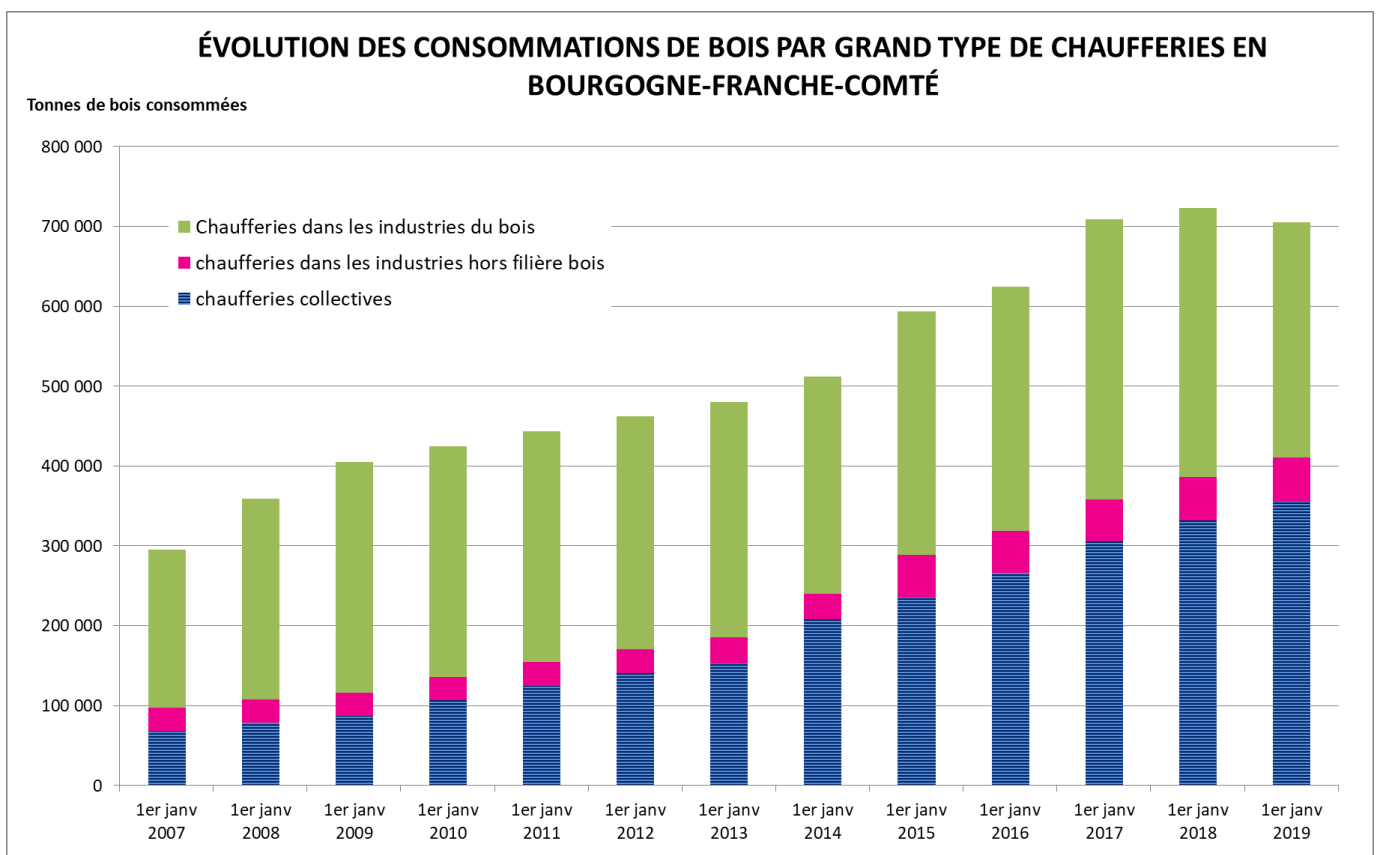
Il est important de souligner que le fonctionnement des chaufferies industrielles est dépendant de l'activité économique de l'entreprise et peut donc cesser avec la liquidation de celle-ci.



### 3) La consommation de bois dans les chaufferies fin 2018

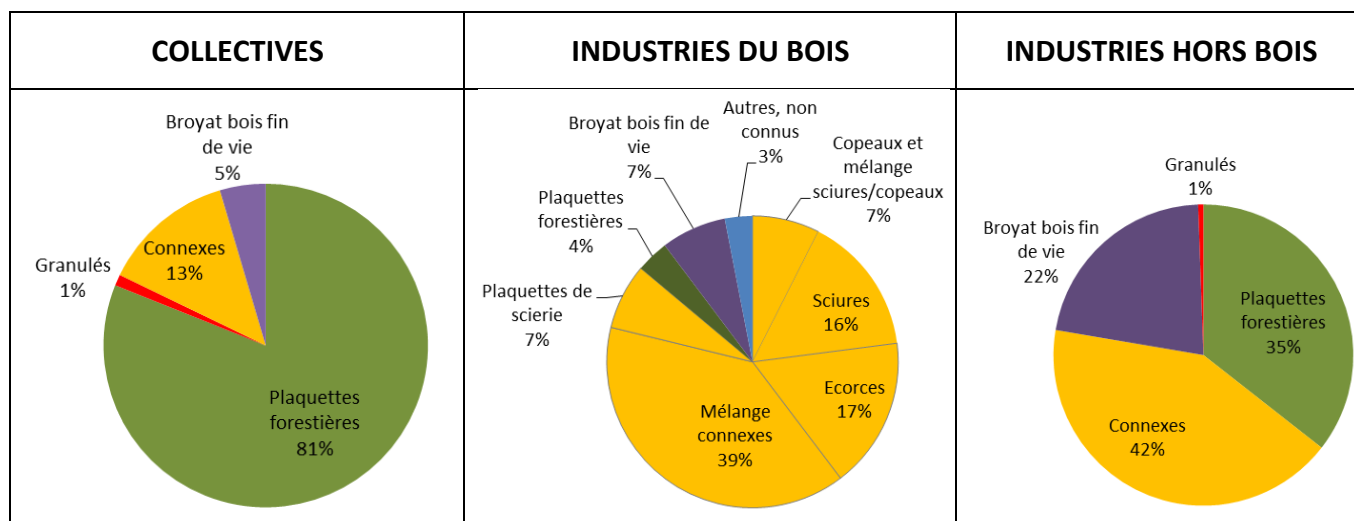
En 2018, la consommation totale de bois dans les chaufferies automatiques de Bourgogne-Franche-Comté s'est élevée à **705 500 tonnes**.

Malgré l'augmentation du nombre d'installations en fonctionnement sur la région depuis 2016, **les consommations de bois dans le parc de chaufferie en 2018 sont inférieures à celles de 2017 et sont redescendues au niveau de 2016**. En effet, une cinquantaine de chaufferies ont été mises en service depuis ces deux dernières années mais plusieurs chaufferies existantes ont cessé de fonctionner. **Depuis 2016, on compte une vingtaine de chaufferies arrêtées**. Plusieurs d'entre elles ont été renouvelées par des installations plus récentes, n'engendrant pas de baisse notable sur les consommations de bois. **Cette baisse des consommations est surtout due à la fermeture de certaines usines possédant une chaufferie bois**. C'est le cas par exemple de l'entreprise SPTP en côte d'Or dont la chaufferie consommait plusieurs milliers de tonnes.



En 2018 et **pour la première fois, les chaufferies collectives sont celles qui consomment le plus de bois** (environ 45 000 tonnes de plus qu'en 2016). Les réseaux de chaleur mis en service entre 2014 et 2016 et qui devaient monter en puissance progressivement approchent de leur rythme de croisière, consommant plus de bois qu'en 2016 (malgré une consommation parfois inférieure à celle prévue initialement. C'est le cas du réseau de Chaleur Dijon Péjoces par exemple). Depuis 2016, trois nouveaux réseaux de chaleur consommant quelques milliers de tonnes ont été mis en service : Château-Chinon (58), Cosne-sur-Loire (58), et Macon (71).

Les diagrammes ci-après présentent la part de chaque combustible en fonction du type de chaufferie en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté en 2018 :



Au 1<sup>er</sup> janvier 2019, **les connexes** issus de la transformation du bois représentent encore la forme de combustible la plus consommée dans les chaufferies bois régionales. Avec plus de 323 000 tonnes, ils représentent **46% des volumes de bois consommés dans l'ensemble du parc de chaufferies régionales**. **78% des volumes de connexes sont consommés dans les industries du bois**, qui s'auto approvisionnent pour la plupart.

Représentant **45% des consommations totales** de bois par les chaufferies, **la plaquette forestière est aujourd'hui la 2<sup>ème</sup> forme de combustible la plus consommée**. Sa part dans les consommations régionales a nettement augmenté puisqu'en 2016 elle représentait 37% des consommations des chaufferies, largement après les connexes. Ceci est principalement dû à la poursuite de l'installation de chaufferies collectives, dont celles à forte puissance, qui consomment principalement ce type de combustible. En 2018, plus de **315 000 tonnes de plaquettes forestières** ont ainsi permis d'alimenter les chaufferies bois régionales, dont **90% de ces volumes consommés en chaufferies collectives**.

Le reste du bois consommé dans les chaufferies est consommé sous forme de broyats de bois en fin de vie (palettes, ...) et de granulés. Les combustibles sont parfois utilisés en mélange.

#### 4) Chaufferies bois et emplois en Bourgogne-Franche-Comté

Les 930 chaufferies automatiques au bois en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté représentent **811 équivalents temps plein (ETP) sur la région fin 2018**.

Ces emplois, le plus souvent non délocalisables et en milieu rural, sont répartis de la façon suivante :

- **64% pour l'approvisionnement en combustible** dans les chaufferies (travaux forestiers, exploitation forestière, mobilisation des bois...)

- **8% pour la gestion des plateformes** de stockage des combustibles (manutention, logistique, transport)
- **28% pour l'exploitation** et la maintenance des chaufferies installées

Remarques :

- Selon le combustible utilisé, le nombre d'emplois générés pour l'approvisionnement en combustible est différent.
  - Plaquettes forestières : pour 1 000 tonnes équivalent pétrole (Tep) consommées = 6,4 ETP créés
  - Granulés bois : pour 1 000 Tep consommées = 1 ETP créé
  - Connexes : pour 1 000 pour 1 000 Tep consommées = 1,6 ETP créés
  - Broyats de palettes : pour 1 000 Tep consommées = 1,6 ETP créés
- Selon la puissance des installations, le nombre d'emplois générés pour l'exploitation de la chaufferie varie :
  - Chaufferies de moins de 1 000 kW : pour 1 000 Tep consommés = 1,8 ETP créés
  - Chaufferies de plus de 1 000 kW : pour 1 000 Tep consommés = 1,1 ETP créés
- La construction des chaudières et des chaufferies n'est pas prise en compte ici.

*Source pour l'estimation des emplois de la filière: « Evaluation des emplois dans la filière biocombustibles », ADEME 2007*

## **IV. PROSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DU BOIS ENERGIE DANS LES ANNEES A VENIR**

### **A. CONSOMMATIONS DE BOIS DANS LES INDUSTRIES LOURDES**

Depuis plusieurs années les industries lourdes opèrent des changements dans leurs approvisionnements et vont les poursuivre. Ainsi, l'industrie du papier, qui voit la consommation de ses produits diminuer depuis de nombreuses années, souhaite se tourner de plus en plus vers le papier recyclé, qui nécessite peu ou pas de bois. En parallèle, l'industrie du panneau se modernise aussi continuellement et prévoit d'utiliser toujours plus de bois recyclé (chutes de meubles, palettes usagées...) au détriment de bois ronds et de connexes de scieries notamment.

A l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté et du Grand Est, ce serait entre 500 000 et 1 000 000 de tonnes de bois ronds et de connexes utilisés chaque année en moins dans les 5 à 10 ans à venir par les industries du papier et du panneau présents sur ces deux régions<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Estimation réalisée par FIBOIS Bourgogne-Franche-Comté et FIBOIS Grand Est en juin 2020 dans le cadre de la saturation des marchés du BIBE et la crise que rencontre la filière.

Une partie de ces volumes pourra être utilisée dans des projets déjà avancés qui devraient être mis en service dans les années à venir mais cela ne sera pas suffisant vu les volumes en jeu.

## **B. CONSOMMATIONS DE BOIS ENERGIE PAR LES PARTICULIERS**

Estimer les consommations futures de bois domestique (chez les particuliers) de Bourgogne-Franche-Comté est irréalisable dans le cadre de cet Observatoire. Néanmoins, voici quelques tendances qui peuvent laisser penser que le nombre d'utilisateurs va augmenter mais que cette évolution ne devrait pas avoir un impact appréciable sur la ressource forestière régionale :

- L'annonce du gouvernement d'une possible interdiction de l'installation de nouvelles chaudières fioul dès 2022<sup>5</sup> permet d'espérer une augmentation de l'usage du bois chez les particuliers, que ce soit sous forme de bûches ou de granulés bois.
- Les hauts rendements des nouveaux appareils permettent une consommation unitaire beaucoup plus faible que celles des appareils plus anciens. A cela s'ajoute les efforts faits en termes de rénovation du bâti et d'efficacité énergétique qui viendront dans le sens de la réduction des consommations unitaires.
- De plus, si la tendance actuelle se poursuit, les granulés bois devraient continuer leur progression dans le secteur domestique. Comme vu dans les paragraphes précédents, la production de ce combustible dense doté d'un fort pouvoir calorifique se fait en grande partie avec la valorisation des sous-produits de l'industrie de transformation du bois, ou à partir de rondins de bois, de plus en plus délaissés par l'industrie du panneau qui assurait une grosse part de leur valorisation jusqu'alors.

## **C. CONSOMMATIONS DE BOIS A VENIR DANS LES CHAUFFERIES COLLECTIVES ET INDUSTRIELLES REGIONALES**

Cette partie propose une prospective de la consommation supplémentaire de bois en Bourgogne-Franche-Comté qui pourrait être engendrée par la mise en service de projets de chaufferies dans les années à venir. Celle-ci peut être **qualifiée de prudente car s'appuie sur les projets de taille importante connus à ce jour ainsi qu'une hypothèse de développement des chaufferies de petites et moyennes puissances, similaire au rythme des dernières années**. Cette estimation des consommations futures est donnée à deux échelles de temps : à court terme, c'est-à-dire en fonctionnement en 2022 et à moyen terme, soit à l'horizon 2025. Dans le premier cas, ces futures chaufferies ont pour la plupart déjà été mises en service depuis 2018 ou dans un stade très avancé du projet alors que pour 2025, il s'agit de projets qui ont fait l'objet d'une étude de faisabilité, ou sont actuellement en phase de réflexion avancée.

---

<sup>5</sup> 27.07.2020 – 5<sup>ème</sup> Conseil de défense écologique

- Par type de chaufferies :

		Chaufferies collectives			Chaufferies industrielles (tout secteur)
		Puissances < 200 kW	200 kW > Puissance > 1200 kW	Puissances > 1200 kW	
Entre 2018 et 2022	Nombre de mises en service	Granulés : 15 installations/an consommation moyenne 15 T/an Puissance moyenne installée: 55kW Plaquettes : 10 installations/an consommation moyenne 100 T/an Puissance moyenne installée: 100 à 130 kW	Plaquettes : 5 installations/an consommation moyenne : 1750 T/an	5 projets dont 2 réseaux de chaleur urbains et 2 COT	6 projets (dont 5 dans des industries du bois) et montée en puissance d'une chaufferie existante
	Consommations supplémentaires (tout combustible)	4 900 tonnes	35 000 tonnes	27 000 tonnes	220 000 tonnes
Entre 2022 et 2025	Nombre de mises en service	Mêmes hypothèses	Mêmes hypothèses	4 nouveaux projets et montée en puissance de 2 projets mis en service avant 2022	
	Consommations supplémentaires (tout combustible)	3 675 tonnes	26 250 tonnes	19 000 tonnes	32 000 tonnes

*Remarque : La prospective des projets de chaufferies collectives de forte puissance (P>1200kW) et des chaufferies dans le secteur industriel est réalisée à partir de projets identifiés. Concernant les projets de chaufferies collectives de petite et moyenne puissance (P<1200kW) il s'agit d'une hypothèse du nombre d'installations/an réalisée à partir du rythme actuel des mises en services de ce type de projets sur la Région.*

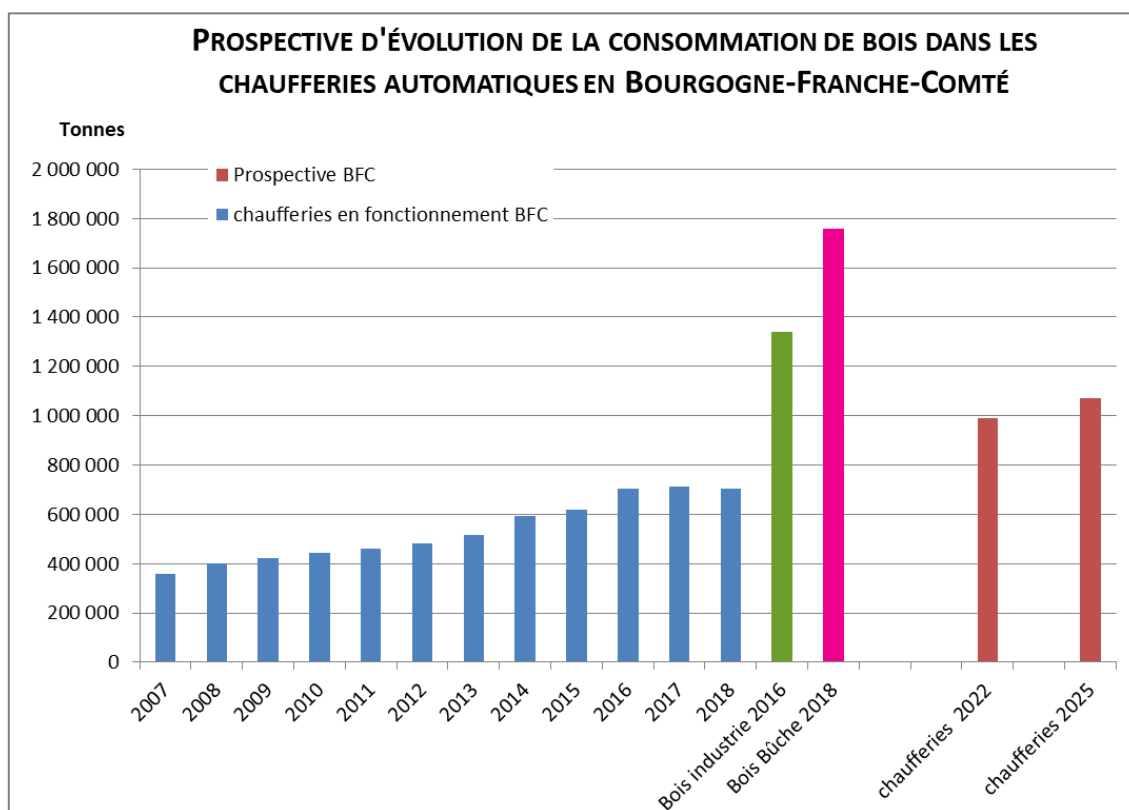
- Par type de combustible :

	Type de chaufferie	Granulés bois	Plaquettes forestières	Connexes industries du bois	Broyats de bois en fin de vie
Entre 2018 et 2022	Collectives P < 200 kW	900 tonnes	4 000 tonnes		
	Collectives - 200 kW > P > 1200 kW		35 000 tonnes		
	Collectives - P > 1200 kW		27 000 tonnes		
	Industrielles		148 000 tonnes	64 200 tonnes	7 000 tonnes
	<b>TOTAL 2022 par rapport à 2018</b>	900 tonnes	214 000 tonnes	64 200 tonnes	7 000 tonnes
Entre 2022 et 2025	Collectives P < 200 kW	675 tonnes	3 000 tonnes		
	Collectives - 200 kW > P > 1200 kW		26 250 tonnes		
	Collectives - P > 1200 kW		19 000 tonnes		
	Industrielles		20 100 tonnes	12 000 tonnes	
	<b>TOTAL 2025 par rapport à 2022</b>	675 tonnes	68 225 tonnes	12 000 tonnes	
<b>TOTAL 2025 par rapport à 2018</b>		<b>1 575 tonnes</b>	<b>282 300 tonnes</b>	<b>76 200 tonnes</b>	<b>7 000 tonnes</b>

Tous les projets de chaufferies ne permettent pas de valoriser le même type de bois et la distinction des projets par type de combustible est importante, notamment lorsque l'on souhaite comparer les consommations futures au potentiel de mobilisation supplémentaire de biomasse sur la région.

- Bilan :

Bilan par type d'installation	Consommation en 2018	Conso supplémentaire en 2022 //2018	Consommation prévisionnelle en 2022	Conso supplémentaire en 2025 //2022	Consommation prévisionnelle en 2025
COLLECTIVES	355 451 T	66 000 T	~422 450 T	48 900 T	~471 350 T
INDUSTRIES	350 071 T	220 000 T	~570 100 T	32 000 T	~602 100 T
<b>TOTAL</b>	<b>705 522 T</b>	<b>286 000 T</b>	<b>~992 550 T</b>	<b>80 900 T</b>	<b>~1 073 450 T</b>



## V. MOBILISATION DE BOIS SUPPLÉMENTAIRE POUR LE DEVELOPPEMENT DU BOIS ÉNERGIE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Le Schéma Régional Biomasse, validé en 2020 et élaboré en concertation avec les différents acteurs régionaux concernés, a estimé les quantités supplémentaires de biomasse mobilisables en Bourgogne-Franche-Comté à horizon 2026.

Voici les quantités de biomasse d'origine forestière données dans le SRB :

Type de BIBE supplémentaire	m3	tonnes
BO feuillus non utilisé	86 400	86 400
BIBE forestier - feuillus	585 900	585 900
BIBE forestier - résineux	125 100	98 829
Produits connexes de scierie	211 400	63 420
Ecorces	58 320	21 287

Ainsi, ce sont plus de **84 700 tonnes de connexes de 1<sup>ère</sup> transformation du bois** et plus de **771 000 tonnes de bois rond forestier supplémentaires mobilisables en Bourgogne-Franche-Comté** à horizon 2026.

Volumes supplémentaires – (en tonnes)	Mobilisables à horizon 2026 (SRB)*	Consommés dans les projets de chaufferies bois identifiés – 2025*	Mobilisables restants - 2025
Plaquettes forestières	771 000	282 300	~488 000
Connexes de 1 <sup>ère</sup> transformation du bois	84 700	76 200	~8 500

*\*Les volumes présentés ici reposent sur des estimatifs à des dates assez proches. Leur comparaison a été jugée intéressante car elle apporte une information importante sur la possibilité de poursuivre le développement du bois énergie, les volumes étant à considérer dans les grandes masses à l'échelle de cet exercice.*

Les données présentées dans le tableau ci-dessus dépendent évidemment des hypothèses utilisées dans le Schéma Régional Biomasse et de la mise en service des projets comptabilisés dans la prospective des consommations futures. Ces éléments apportent néanmoins une vision par « grandes masses » à l'échelle régionale et sont à affiner sur les différents territoires de la Région mais ils permettent de confirmer que **la ressource en bois n'est pas un facteur limitant pour le développement du bois énergie en Bourgogne-Franche-Comté dans les années à venir** (avec les mêmes conditions de gestion forestière durable actuelles).

De plus, les volumes mobilisables indiqués dans le Schéma Régional Biomasse ont été considérés à partir d'une augmentation de la récolte de bois de qualité BIBE et une augmentation des volumes de sciages produits par les entreprises régionales. Seulement les volumes supplémentaires mobilisables en forêt et ceux des produits connexes de 1<sup>ère</sup> transformation liés à l'augmentation d'activité des scieries sont considérés dans le calcul. Or d'autres sources de matière première pour l'énergie représentant des volumes de bois non négligeables pourront venir alimenter des futures installations biomasse :

- Les volumes de bois ronds et de connexes actuellement utilisés par l'industrie du panneau et qui ne le seront plus dans les années à venir.  
Une partie de ces derniers, les sciures notamment, pourra être valorisée pour la production de granulés bois, marché en extension,
- Les connexes des industries de 2<sup>ème</sup> transformation, dont les volumes sont souvent dispersés sur le territoire. Les volumes estimés dans le Schéma Régional Biomasse s'élèvent à 70 710 m<sup>3</sup>,
- Le bois en fin de vie dont les volumes devraient augmenter au fur à mesure de l'amélioration du tri des déchets bois,
- Le bois issu de l'entretien des bocages et des haies, estimé à 39 600 m<sup>3</sup> dans le Schéma Régional Biomasse.

# DISCUSSION SUR LES RÉSULTATS ET MISE EN PERSPECTIVES

Ce chapitre propose une synthèse de la commercialisation de combustible bois par les entreprises de Bourgogne-Franche-Comté et des consommations régionales pour l'énergie et la trituration. L'évolution des marchés ainsi que les perspectives d'évolution pour les prochaines années y sont également synthétisées et mis en parallèle avec la ressource en bois régionale.

- Secteur domestique

PRODUCTION ET COMMERCIALISATION			
Type de combustible	Volume commercialisé en 2018	Evolution depuis 2016	Taux de réponse - extrapolation ?
Bois en bûches	non estimé	<b>Hausse*</b> Débouchés – approvisionnements => même conclusions qu'en 2016	9% - pas d'extrapolation
Granulés	<b>170 000 tonnes</b>	<b>Hausse (32%)</b> Débouchés – approvisionnements => même conclusions qu'en 2016	100%

*\*pour 14 entreprises /16 ayant répondu les 2 années*

CONSOMMATIONS		
Secteur	Volume consommés en 2018	Principales remarques
Bois bûches	<b>1,756 M tonnes – 2,9 M stères</b>	<b>Diminution</b> en nombre d'utilisateurs et des volumes consommés
Granulés	<b>108 000 tonnes</b>	<b>Augmentation</b>

- Bien que l'étude réalisée par l'ADEME nationale montre une baisse des consommations en volumes et en nombre d'utilisateurs de **bois bûche**, ce combustible reste **la forme de bois énergie la plus consommée en Bourgogne-Franche-Comté** (plus du double de ce qui est consommé dans les chaufferies collectives et industrielles).

Les filières d'approvisionnement en local restent très difficiles à identifier et les professionnels peinent toujours à vendre leur production en région. Les plus gros volumes réalisés par la filière professionnelle sont produits pour alimenter d'autres régions françaises moins forestières.

Les pratiques des consommateurs ont un impact non négligeable sur le rendement de ce mode de chauffage et sur les émissions de polluants liés à une mauvaise combustion. La qualité des installations, des combustibles consommés et des pratiques des usagers constitue donc **un enjeu important des territoires en termes de production d'énergie renouvelable et qualité de l'Air.**



- **L'augmentation des volumes de granulés bois commercialisés pour l'énergie** observée depuis une dizaine d'années **se poursuit**. Les producteurs de Bourgogne-Franche-Comté ont commercialisé 32% de volumes en plus en 2018 par rapport à 2016 et répondent ainsi à la demande croissante pour ce type de combustible. La production des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté reste de l'ordre de 10% de la production nationale et la capacité maximale de production régionale n'est pas encore atteinte. **Les professionnels régionaux auront donc la capacité de développer leur activité pour suivre l'expansion de ce marché chez les particuliers.**

- Secteur collectif et industriel

PRODUCTION ET COMMERCIALISATION				
Type de combustible	Volume commercialisé en 2018	Evolution depuis 2016	Principales remarques	Taux de réponse – extrapolation ?
Plaquettes forestières	<b>445 000 tonnes</b>	<b>Hausse (50%)</b>	- Augmentation des débouchés « chaufferies industrielles » significative - Démarches certification et qualité en progression - Couvre le besoin régional (320 000 tonnes commercialisées en BFC)	75% - extrapolation ok
Connexes 1 <sup>ère</sup> transformation du bois	1 300 000 tonnes dont : <b>512 700 tonnes BE</b>	<b>Hausse du</b> débouché BE au détriment de la trituration	- Volumes valorisés similaires à 2016 mais augmentation du débouché « négociant » pour tous les connexes. - Difficultés pour les écorces. - Satisfaction des entreprises mitigée.	>67% - extrapolation ok
Broyats de bois en fin de vie	non estimé	<b>Hausse</b> pour le bois propre et bois souillés	- Débouchés => même conclusions qu'en 2016	45% - pas d'extrapolation possible

CONSOMMATIONS		
Secteur	Volume consommés en 2018	Principales remarques
Chaufferies automatiques	<b>705 520 tonnes</b> dont : - 315 000 tonnes plaquettes forestières - 323 000 tonnes connexes - 49 000 tonnes broyats	Chaufferies collectives = <b>Hausse</b> (+44 500 tonnes) Industries du bois = <b>Baisse</b> (-46 000 tonnes) Industries hors bois = <b>Hausse</b> (+2000 tonnes)
Industries lourdes	Pas de données chiffrées	Diminution des connexes et bois ronds consommés – augmentation du bois en fin de vie dans les approvisionnements

L'équilibre des marchés du bois déchiqueté (plaquettes forestières, connexes de transformation du bois, broyats de bois en fin de vie) évolue d'une année sur l'autre et les débouchés bois énergie collectifs et industriels et bois pour la trituration fonctionnent souvent en vases communicants.

- **Le développement des chaufferies bois se poursuit sur la Bourgogne-Franche-Comté**, toujours impulsé par les orientations politiques régionales. En 2018, le marché est toujours stimulé par la mise en service de chaudières bois dans les bâtiments à usage collectif et dans les collectivités plutôt que dans les industries. En 2018, **on observe un nombre croissant d'arrêts d'installations**. Ces derniers peuvent être liés à un renouvellement de l'installation et bien souvent à un arrêt de l'activité économique du maître d'ouvrage. La mise en service des nouvelles installations a compensé la perte de consommation liée aux arrêts et **l'ensemble du parc régional de chaufferies bois en fonctionnement en 2018 a consommé les mêmes volumes de bois qu'en 2016**.

Les combustibles consommés dans les chaufferies mises en service diffèrent selon le type de maître d'ouvrage : principalement de la plaquette forestière et des granulés (volumes faibles) pour les installations collectives et connexes de transformation du bois et plaquette forestière pour les chaufferies dans les industries.

**Les consommations de bois dans les chaufferies représentent environ la moitié de celles des industries de trituration pour leur process et 40% des consommations de bois énergie chez les particuliers.**

- **En tant que gros consommateurs de bois de qualité BIBE, l'activité des industries lourdes a un impact fort sur les autres secteurs de la filière**. Une modification des consommations de ces industries fait évoluer l'équilibre des consommations de bois déchiqueté en région. Ainsi, l'augmentation du bois en fin de vie dans leurs approvisionnements au détriment du bois rond forestier et des produits connexes a un impact non négligeable sur la sylviculture d'une part, et sur la valorisation des produits connexes d'autre part.
- Les marchés du bois en fin de vie sont toujours difficiles à appréhender à l'échelle régionale mais les filières de tri mises en place augmentent les volumes pour lesquels il va falloir trouver un débouché.
- **Les entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation du bois rencontrent des difficultés grandissantes pour valoriser leurs produits connexes**. En effet, ces difficultés qui se traduisent principalement sur les écorces dans les chiffres en 2018 se sont accentuées et généralisées pour le reste des connexes depuis. La prochaine mise à jour de l'Observatoire régional du bois énergie devrait le confirmer. **La part du bois énergie dans la valorisation des connexes poursuit son augmentation**. Ces derniers sont souvent consommés dans les chaufferies des entreprises de la filière bois en autoconsommation. Ils sont également utilisés pour la production de granulés bois. En effet ce marché en expansion permet de maintenir un court des prix sur les sciures.

- Toujours soutenu par les politiques régionales, **le marché des plaquettes forestières poursuit son développement** en lien avec la mise en service de nouvelles chaufferies bois.

**Les professionnels régionaux ont augmenté leur production et la qualité de leurs produits et services.** Toutefois, répondre aux exigences en termes de qualité de combustible nécessite des investissements qui ne sont pas suffisamment valorisés dans les tarifs pratiqués. En effet, le déséquilibre de l'offre et de la demande (manque de débouchés) sur les marchés du bois déchiqueté a un impact sur le prix des plaquettes forestières.

La variété des typologies d'entreprises et des logistiques de production permet de fournir un approvisionnement adapté aux différentes puissances d'installations en fonctionnement sur le territoire régional.

- Développement du bois énergie

- Si tous les projets recensés sont mis en place, **la consommation des chaufferies automatiques en Bourgogne-Franche-Comté devrait dépasser les 1,07 million de tonnes par an d'ici 2025.** La consommation de bois dans ces installations sera toujours inférieure à celle consommée par les ménages sous forme de bûche et de granulés. De plus, la comparaison entre les projets de chaufferies bois et la ressource supplémentaire mobilisable donnée dans le Schéma Régional Biomasse montre que **la ressource forestière de Bourgogne-Franche-Comté ne sera pas le facteur limitant du développement du bois énergie sur la Région.**

- **Avec le rythme de développement actuel du parc des chaufferies, les objectifs fixés dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) ne seront pas atteint.** En effet, le SRADDET fixe des objectifs en termes de développement des énergies renouvelables (EnR) en Bourgogne-Franche-Comté à horizon 2026 et 2030. Les objectifs de consommation d'EnR à partir de biomasse s'élèvent à 11 000 GWh pour 2026 et 12 200 GWh pour 2030.

En 2018, la production d'énergie renouvelable à partir de biomasse s'élevait à 8 654 GWh et se décomposait de la manière suivante :

- Chaufferies collectives : 1 076,5 GWh (12%)
- Chaufferies industrielles : 1 158,5 GWh (14%)
- Bois énergie chez les particuliers : 6 419 GWh (73%)

En partant de l'hypothèse plutôt optimiste d'une stabilité des consommations de bois domestiques, l'ADEME Bourgogne-Franche-Comté calcule que pour atteindre les objectifs régionaux de développement de la biomasse solide, il faudrait :

- avoir **2,5 fois plus de projets biomasse** mis en service d'ici 2026 que les projets identifiés aujourd'hui (Partie Résultats, IV, paragraphe C)
- avoir **doublé la consommation** des chaufferies collectives et industrielles entre **2018 et 2026**,
- avoir **multiplié par 2,5 la consommation** des chaufferies collectives et industrielles **entre 2018 et 2030**.

## **CONCLUSION**

La mise à jour de cet Observatoire régional depuis 2006 permet d'appréhender l'évolution des marchés du bois énergie et d'évaluer plus précisément leur développement. Cette étude représente également l'occasion de mieux comprendre les liens entre les marchés du bois énergie et ceux du bois d'industrie ainsi que les problématiques rencontrées par les acteurs régionaux. Enfin, ce suivi permet de vérifier la cohérence du développement des débouchés bois énergie avec la ressource forestière de Bourgogne-Franche-Comté.

Le bois énergie poursuit son développement mais des différences existent suivant les usages. En 2018, le secteur domestique reste le premier consommateur de bois énergie sur la Bourgogne-Franche-Comté. La part du granulé bois dans les consommations des ménages est maintenant quantifiable et n'est plus anecdotique. Contrairement au marché du bois bûche qui semble se stabiliser, voir diminuer en volume consommé, le marché des granulés bois est en plein essor. Les producteurs de granulés bois régionaux ont poursuivi leur développement et ont encore la capacité de répondre à une demande croissante.

Toujours soutenu par les pouvoirs publics, le parc de chaufferies bois poursuit son développement. L'augmentation du nombre d'installations est plus importante dans les secteurs collectifs qui consomment principalement de la plaquette forestière. Les fournisseurs de plaquettes forestières régionaux ont augmenté leurs volumes et la qualité de leur production pour répondre à la demande et aux exigences en termes de caractéristiques de combustible. Le développement de ce marché semble toutefois trop faible et les investissements des professionnels pour améliorer la qualité de leurs produits ne sont pas toujours valorisés comme prévu.

Le développement des chaufferies en secteur industriel est extrêmement dépendant de l'activité des entreprises et de l'économie. Ainsi, entre 2016 et 2018 plusieurs arrêts d'installations ont impacté à la baisse la consommation de bois et la production d'énergie renouvelable de Bourgogne-Franche-Comté. Les projets de chaufferies dans les industries du bois se dynamisent, motivés en partie par la difficulté des entreprises à valoriser leurs produits connexes. En effet, l'activité des industries de trituration, en particulier la modification de leurs approvisionnements a un impact fort sur le reste de la filière. Les entreprises de transformation du bois rencontrent de plus en plus de difficultés à trouver des débouchés pour leurs connexes.

Sur certains territoires de Bourgogne-Franche-Comté, le manque de débouchés pour les bois de qualité BIBE engendre des problématiques pour la sylviculture. En effet, la possibilité de mobiliser du bois énergie est parfois un facteur déterminant dans la gestion forestière du propriétaire, permettant l'amélioration des peuplements et la production de bois d'œuvre. La ressource forestière régionale n'est aujourd'hui pas un facteur limitant et le développement du bois énergie devra s'accélérer dans les années à venir pour répondre aux objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables. En effet, le rythme actuel de mise en service des installations ne permettra pas d'atteindre les objectifs fixés dans le SRADDET pour la Bourgogne-Franche-Comté.

## ANNEXES

Annexe 1 : Détail par département des consommations de bois dans les chaufferies en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté au 1er janvier 2019 .....	78
Annexe 2 : Carte des producteurs de granulés bois pour l'énergie de Bourgogne-Franche-Comté .....	80
Annexe 3 : Carte des fournisseurs de plaquettes forestières de Bourgogne-Franche-Comté	81
Annexe 4 : Carte des entreprises de Bourgogne-Franche-Comté qui réalisent des prestations de broyage pour produire des plaquettes forestières .....	82
Annexe 5 : Carte des hangars de stockage pour plaquette forestière en Bourgogne-Franche-Comté .....	83
Annexe 6 : Carte des matériels de broyage pour la production de plaquettes forestières ....	84
en Bourgogne-Franche-Comté .....	84
Annexe 7 : Carte des entreprises de 1 <sup>ère</sup> transformation du bois de Bourgogne-Franche-Comté .....	85
Annexe 8 : Cartographie des puissances en kW des chaufferies collectives en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté au 1er Janvier 2019 .....	86
Annexe 9 : Cartographie des puissances en kW des chaufferies dans les industries en fonctionnement en Bourgogne-Franche-Comté au 1er Janvier 2019 .....	87
Annexe 10 : coefficients de conversion et de foisonnement utilisés .....	88

**ANNEXE 1 : DETAIL PAR DEPARTEMENT DES CONSOMMATIONS DE BOIS DANS LES CHAUFFERIES EN FONCTIONNEMENT EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE AU 1ER JANVIER 2019**

**Chaufferies collectives en fonctionnement au 1<sup>er</sup> janvier 2019 :**

Départements	Nombre d'installations	Puissance totale installée (MW)	Consommation totale (Tonnes)	MWh par an	Consommation totale (Tep*/an)
Côte d'Or (21)	113	75,2	88 360	268 500	23 090
Nièvre (58)	68	24,9	25 930	77 300	6 650
Saône-et-Loire (71)	91	78,7	107 610	306 800	26 380
Yonne (89)	52	21,2	23 450	69 600	5 990
<b>Bourgogne</b>	<b>324</b>	<b>200</b>	<b>245 350</b>	<b>722 300</b>	<b>62 110</b>
Doubs (25)	208	63,4	58 680	184 000	15 820
Jura (39)	117	33,2	30 650	103 800	8 920
Haute-Saône (70)	71	16,6	15 040	47 100	4 050
Territoire de Belfort (90)	13	7,7	5 730	19 400	1 670
<b>Franche-Comté</b>	<b>409</b>	<b>120,9</b>	<b>110 100</b>	<b>354 200</b>	<b>30 460</b>
<b>TOTAL BFC</b>	<b>733</b>	<b>320,9</b>	<b>355 450</b>	<b>1 076 500</b>	<b>92 560</b>
<i>Dont chauffage urbain</i>	<i>28</i>	<i>191,5</i>	<i>265 600</i>	<i>762 100</i>	<i>65 530</i>

\*Tonnes Equivalent Pétrole

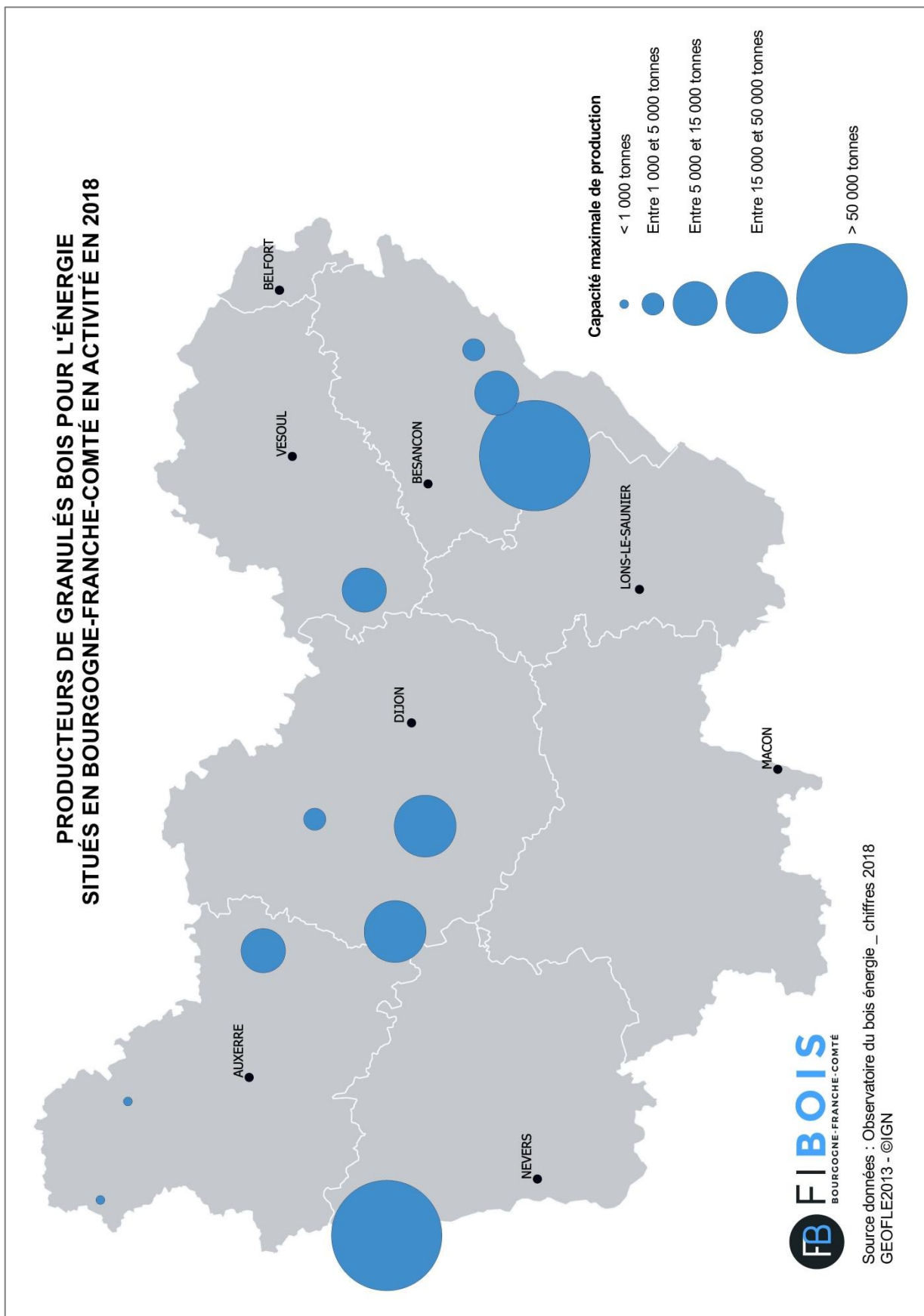
**Chaufferies en fonctionnement dans les industries de la filière bois au 1<sup>er</sup> janvier 2019 :**

Départements	Nombre d'installations	Puissance thermique totale installée (MW)	Consommation totale (Tonnes)	MWh par an	Consommation totale (Tep/an)
Côte d'Or (21)	28	37,4	31 600	99 200	8 530
Nièvre (58)	11	34,9	45 240	121 700	10 460
Saône-et-Loire (71)	36	72,9	55 950	170 100	14 630
Yonne (89)	9	44,6	38 310	163 100	14 020
<b>Bourgogne</b>	<b>84</b>	<b>189,9</b>	<b>171 100</b>	<b>554 100</b>	<b>47 640</b>
Doubs (25)	23	90	36 290	149 100	12 820
Jura (39)	34	39,3	43 860	134 100	11 530
Haute-Saône (70)	20	95,9	43 700	142 900	12 290
Territoire de Belfort (90)	0	0	0	0	0
<b>Franche-Comté</b>	<b>77</b>	<b>227,2</b>	<b>123 850</b>	<b>426 100</b>	<b>36 640</b>
<b>TOTAL BFC</b>	<b>161</b>	<b>415 100</b>	<b>294 950</b>	<b>980 200</b>	<b>84 280</b>

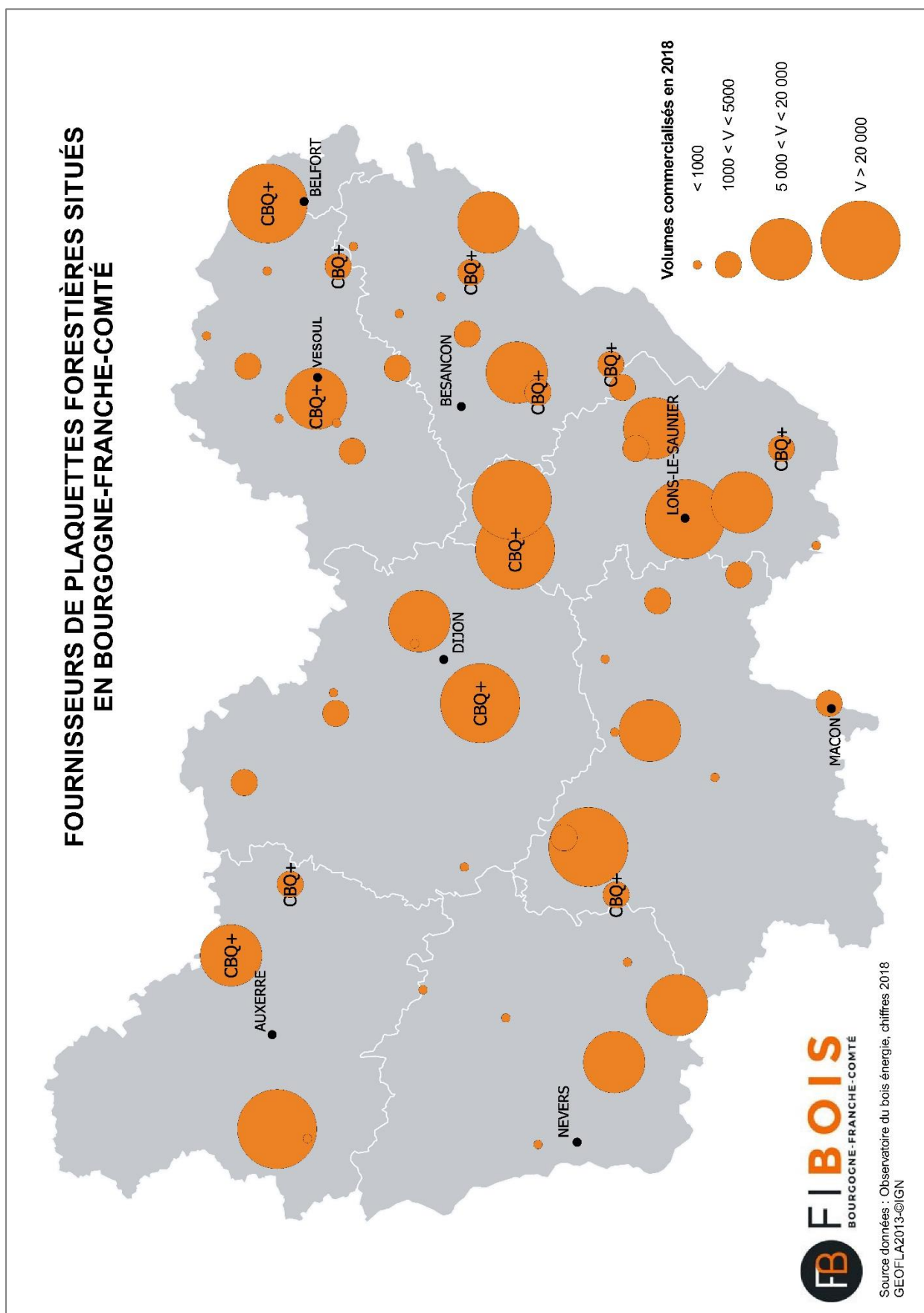
**Chaufferies en fonctionnement dans les industries hors filière bois au 1<sup>er</sup> janvier 2019 :**

Départements	Nombre d'installations	Puissance thermique totale installée (MW)	Consommation totale (Tonnes)	MWh par an	Consommation totale (Tep/an)
Côte d'Or (21)	7	29,7	21 010	73 000	6 280
Nièvre (58)	4	0,3	130	500	40
Saône-et-Loire (71)	3	0,2	100	400	30
Yonne (89)	8	2,4	2 910	8 600	740
<b>Bourgogne</b>	<b>22</b>	<b>32,6</b>	<b>24 160</b>	<b>82 400</b>	<b>7 090</b>
Doubs (25)	3	0,5	410	1 600	130
Jura (39)	7	1,9	1 250	5 100	430
Haute-Saône (70)	3	11,3	29 300	89 200	7 670
Territoire de Belfort (90)	0	0	0	0	0
<b>Franche-Comté</b>	<b>13</b>	<b>13,7</b>	<b>30 960</b>	<b>95 900</b>	<b>8 240</b>
<b>TOTAL BFC</b>	<b>35</b>	<b>46,3</b>	<b>55 120</b>	<b>178 300</b>	<b>15 330</b>

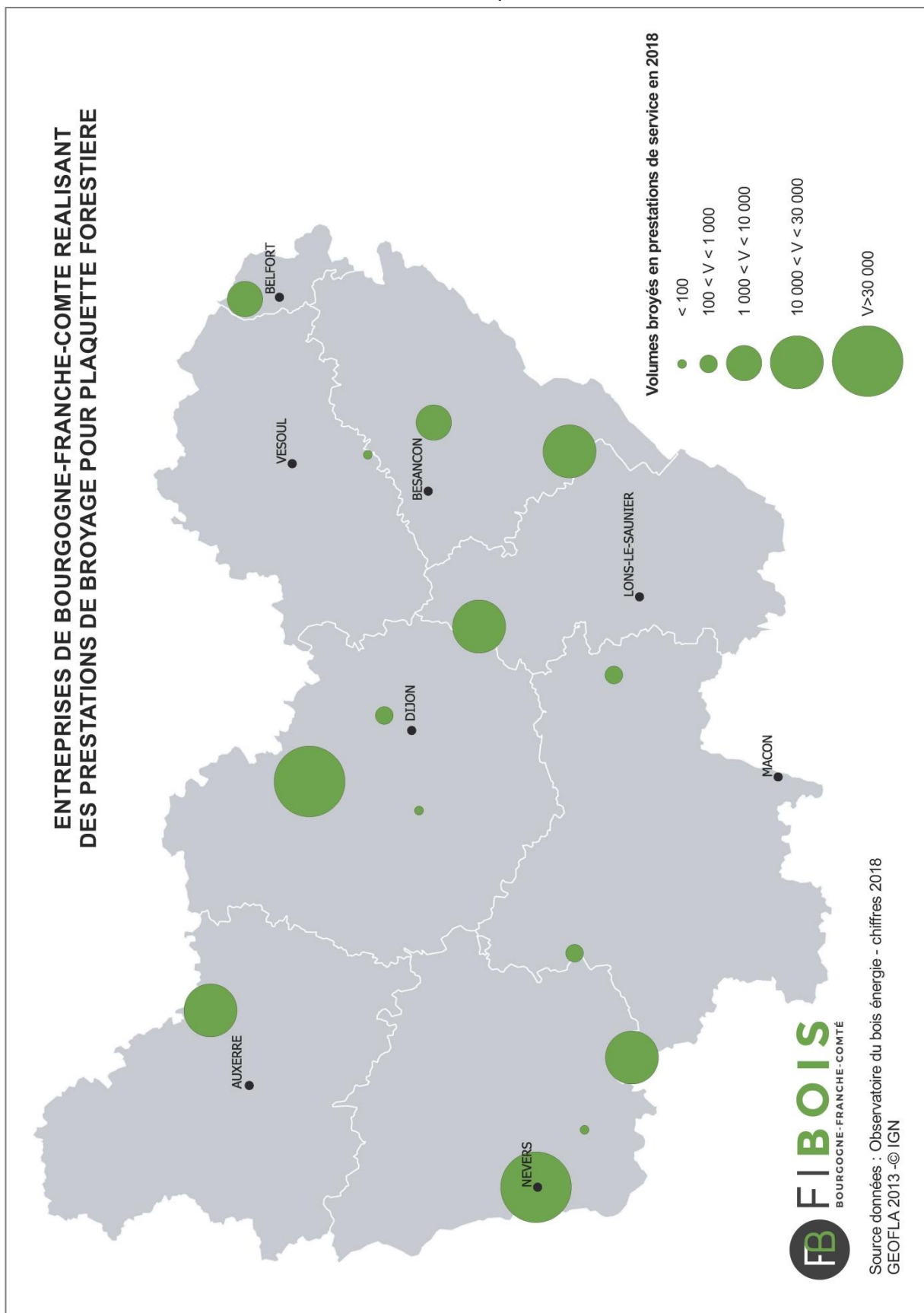
NB : Seules les chaufferies fonctionnant avec du bois ont été prises en compte et quand cela était possible, seule la consommation de bois est comptée.



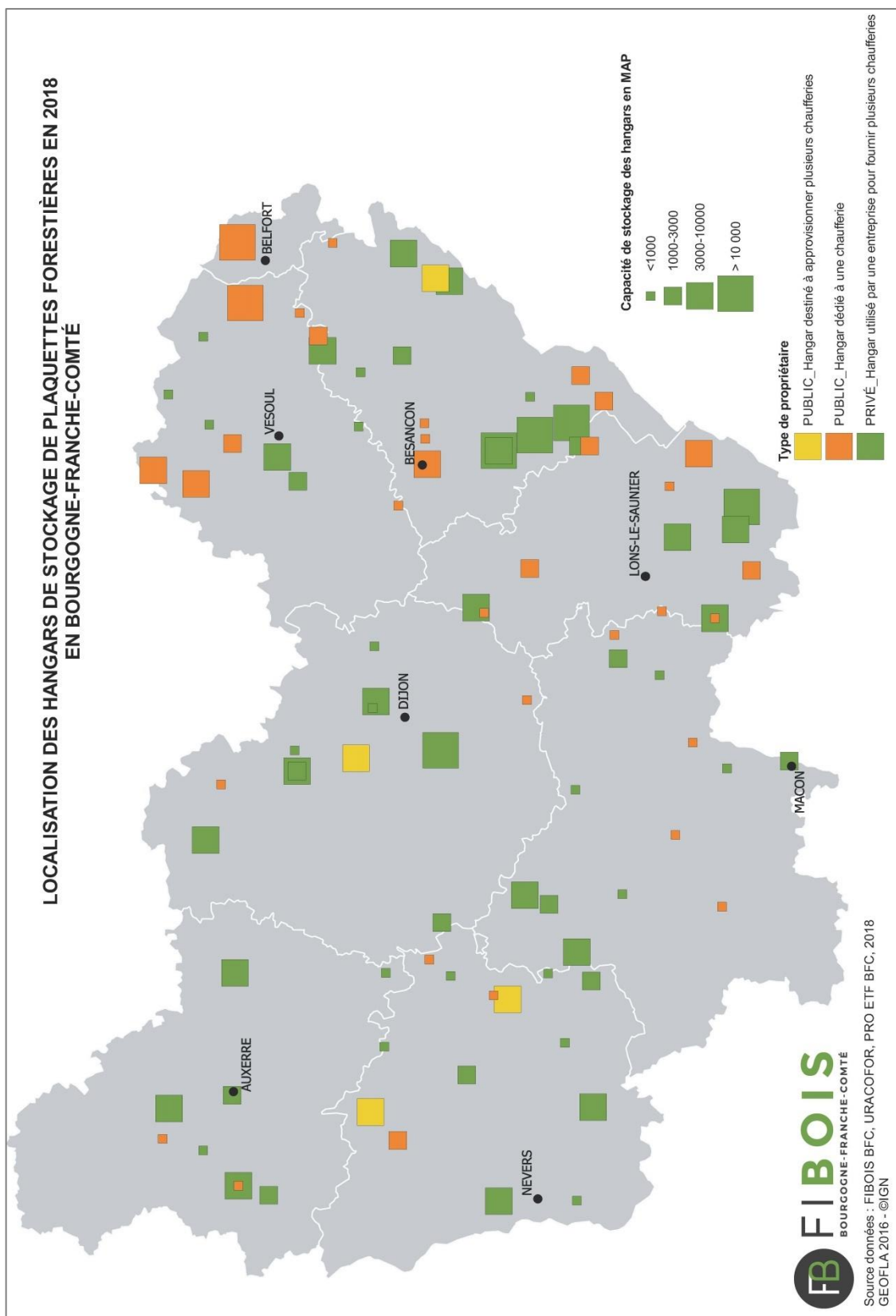




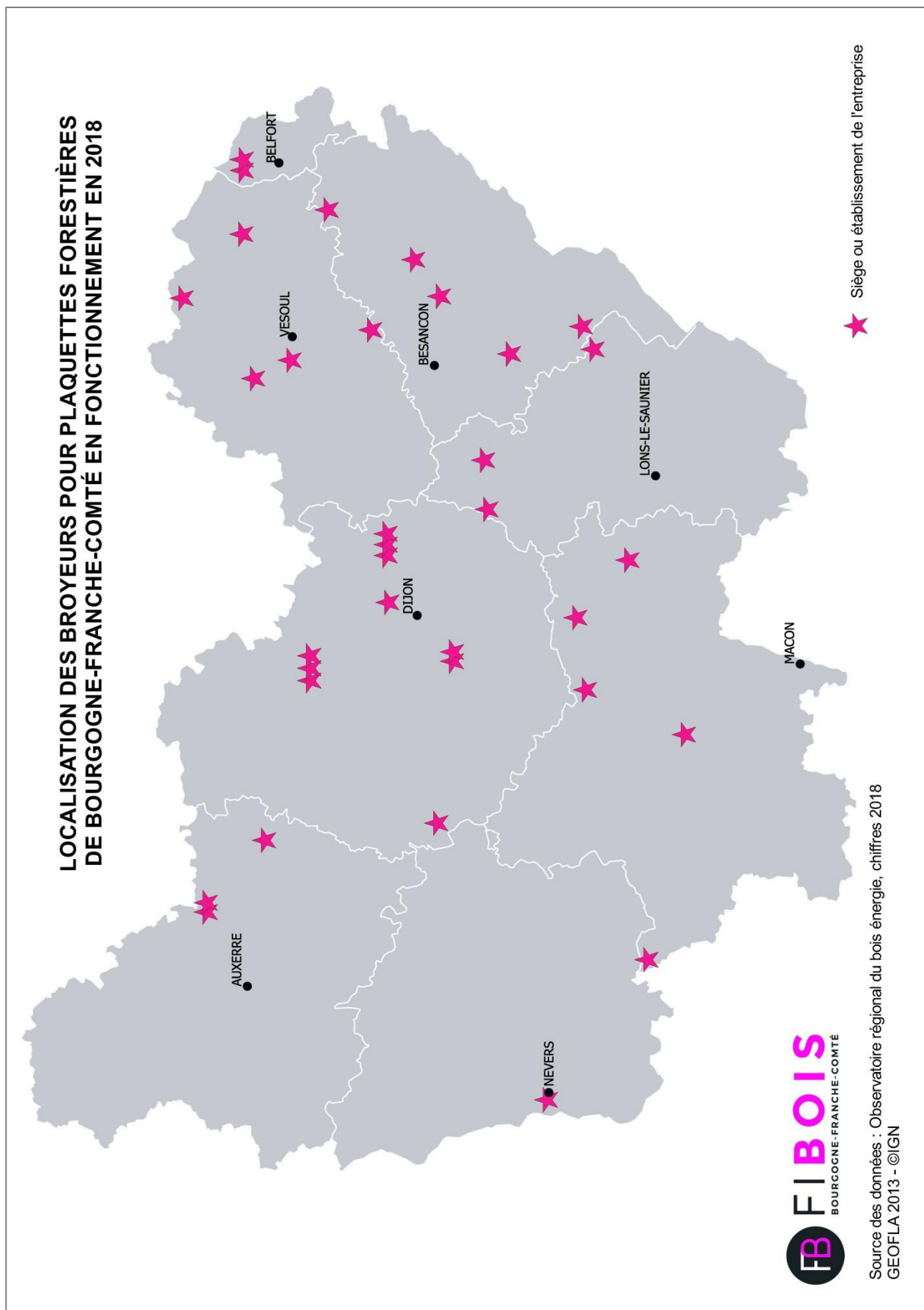
**ANNEXE 4 : CARTE DES ENTREPRISES DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE QUI REALISENT DES PRESTATIONS DE BROYAGE POUR PRODUIRE DES PLAQUETTES FORESTIERES**



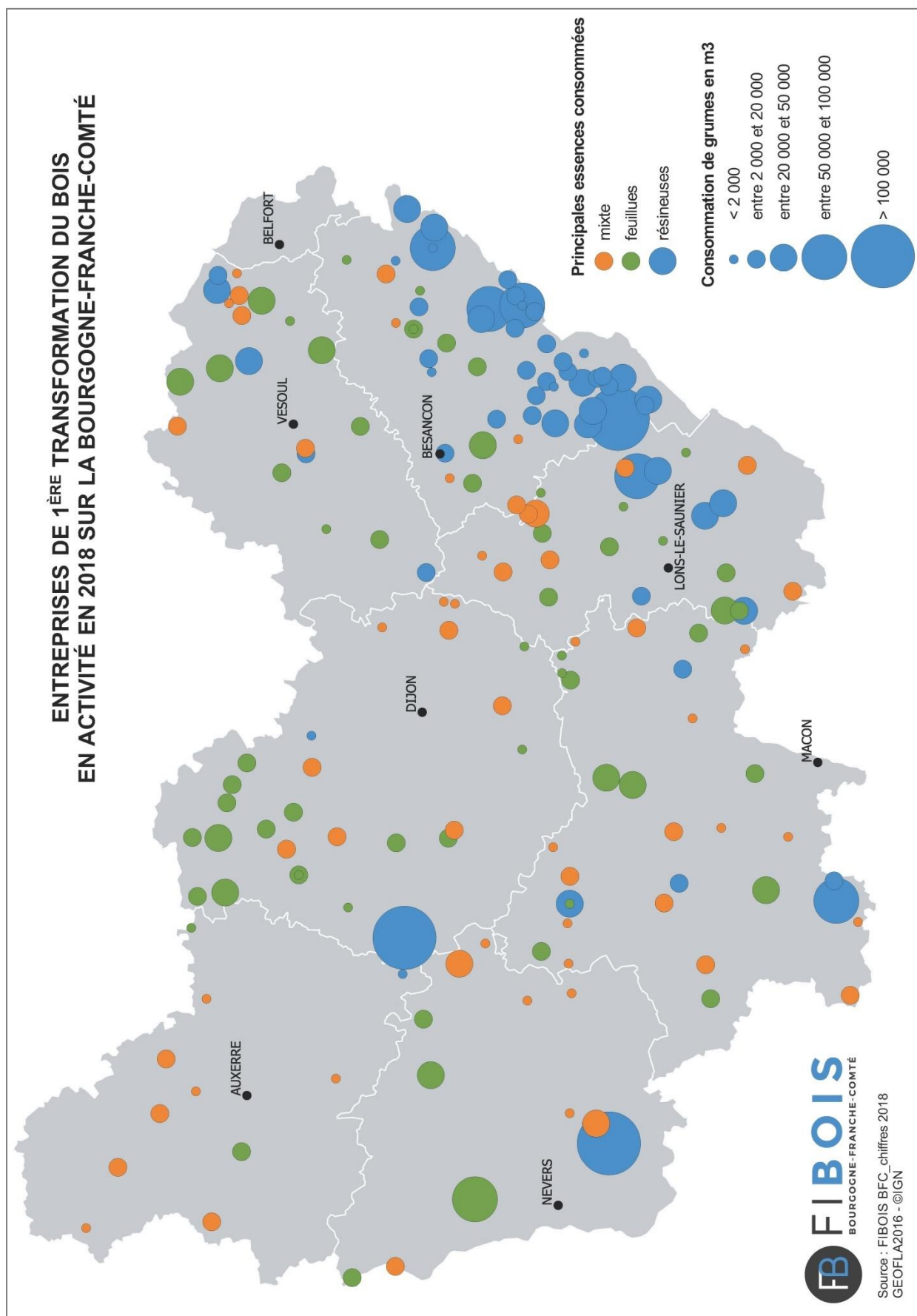
ANNEXE 5 : CARTE DES HANGARS DE STOCKAGE POUR PLAQUETTE FORESTIERE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE



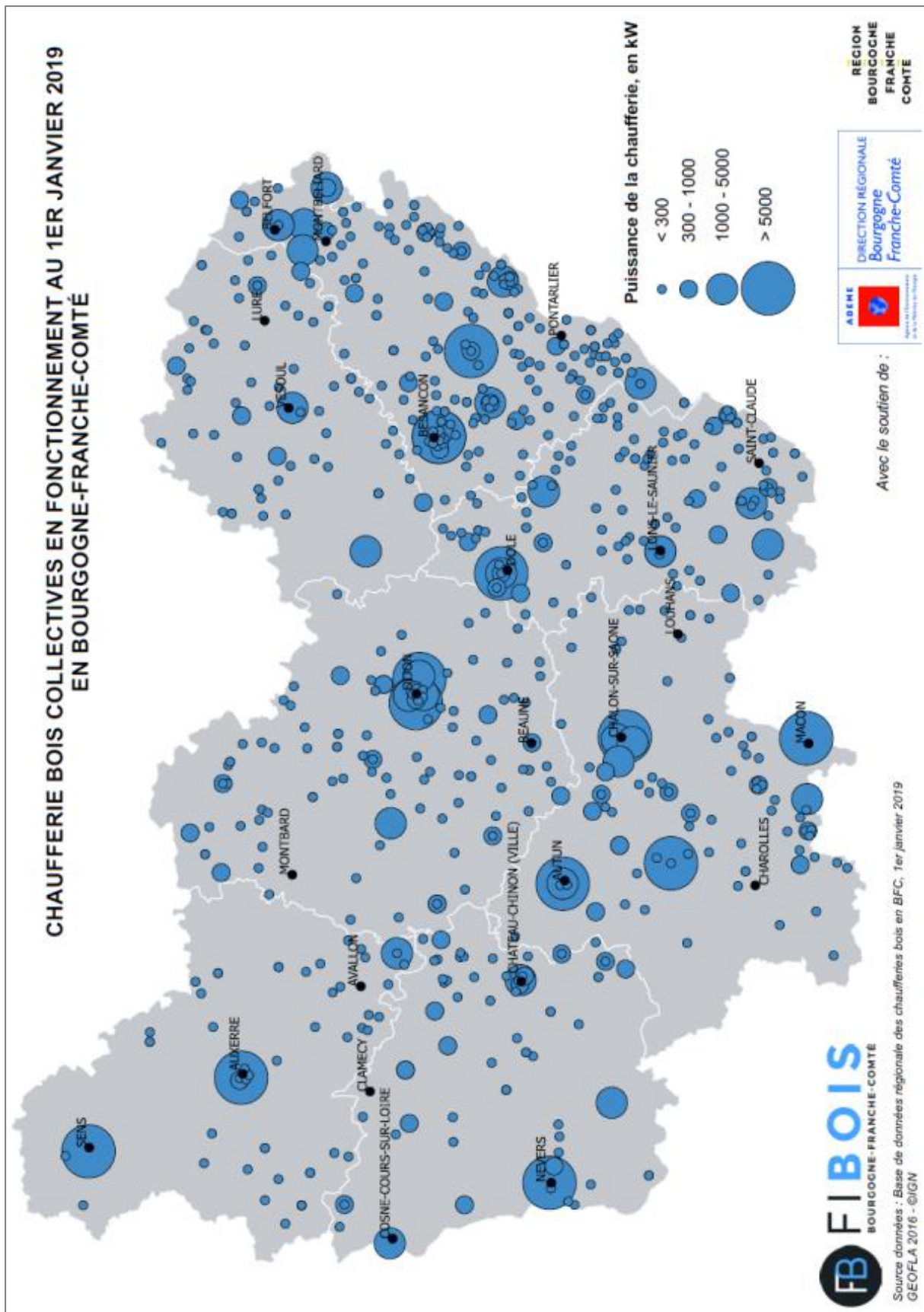
ANNEXE 6 : CARTE DES MATERIELS DE BROYAGE POUR LA PRODUCTION DE PLAQUETTES FORESTIERES EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE



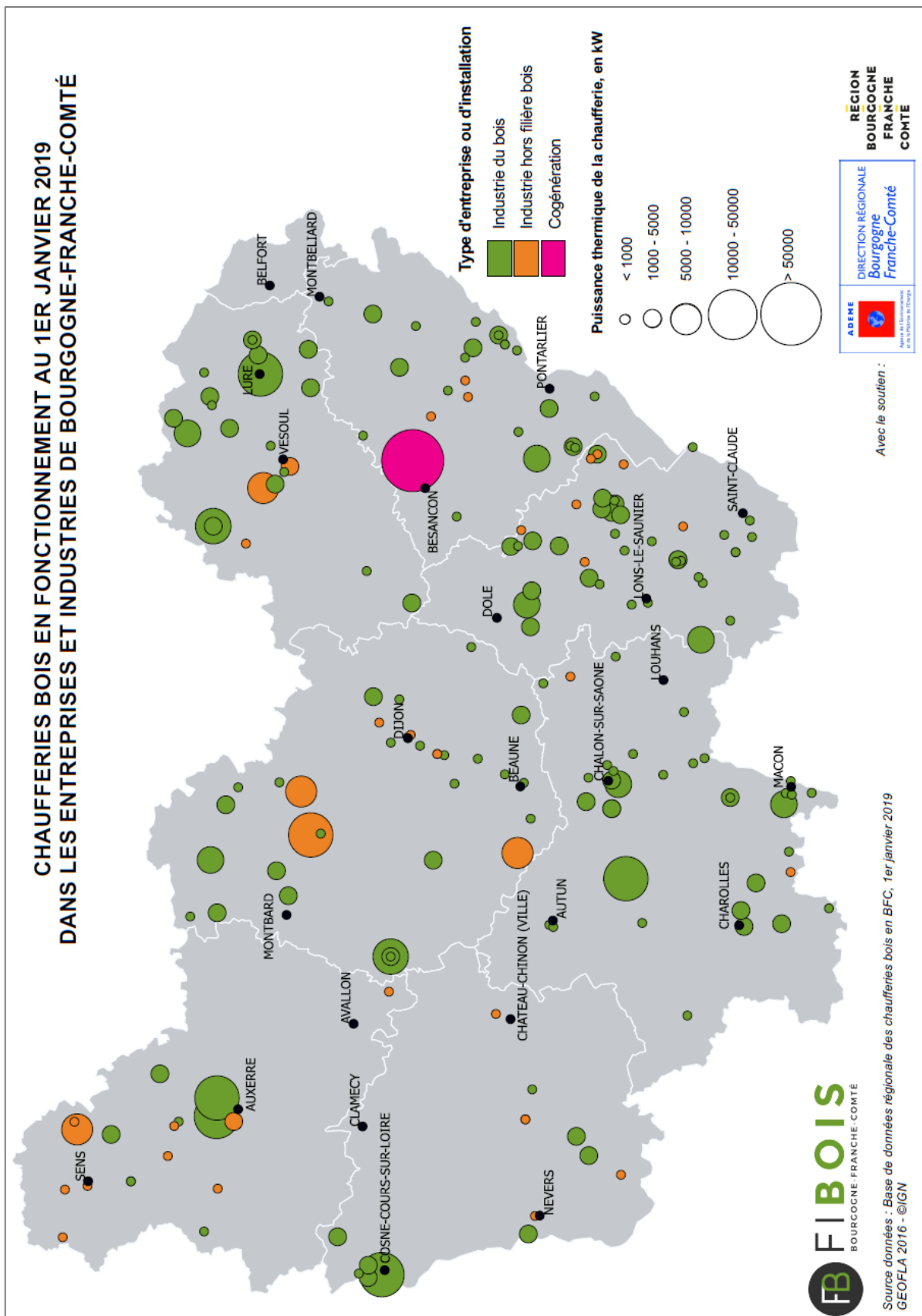
ANNEXE 7 : CARTE DES ENTREPRISES DE 1<sup>ÈRE</sup> TRANSFORMATION DU BOIS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



**ANNEXE 8 : CARTOGRAPHIE DES PUISSANCES EN kW DES CHAUFFERIES COLLECTIVES EN FONCTIONNEMENT EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE AU 1ER JANVIER 2019**



ANNEXE 9 : CARTOGRAPHIE DES PUISSANCES EN kW DES CHAUFFIERES DANS LES INDUSTRIES EN FONCTIONNEMENT EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE AU 1ER JANVIER 2019



## ANNEXE 10 : COEFFICIENTS DE CONVERSION ET DE FOISONNEMENT UTILISES

Coefficients utilisés	Essences	Unités	Source	
<b>Bois, dosses, délignures...</b>	masse brute du stère	RX	525 Kg /st	Afocel
		FS	600 Kg/st	Afocel
	masse brute du m3 forêt	RX	790 Kg/m3	Afocel
		FS	1 000 Kg/m3	Afocel
	masse apparente des dosses, délignures	RX	465 Kg/map	C.T.B.A.
		FS	500 Kg/map	C.T.B.A.
<b>Plaquettes</b>	masse brute du MAP de scierie	RX+ FS	300 Kg/MAP	Afocel
	masse brute du MAP de forêt	RX+ FS	350 Kg/MAP	Afocel
	volume apparent d'1 m3 plein	RX+ FS	3 MAP	Afocel
<b>Sciures</b>	masse brute des sciures	RX	700 Kg/m3 plein	C.T.B.A.
		FS	780 Kg/m3 plein	C.T.B.A.
		RX+ FS	740 Kg/m3 plein	choix
	masse apparente des sciures	RX	280 Kg/map	C.T.B.A.
		FS	285 Kg/map	C.T.B.A.
		RX+ FS	280 Kg/map	choix
<b>Écorces</b>	masse brute des écorces	RX	600 Kg/m3 plein	C.T.B.A.
		FS	880 Kg/m3 plein	C.T.B.A.
		RX+ FS	740 Kg/m3 plein	choix
	masse apparente des écorces	RX	260 Kg/map	C.T.B.A.
		FS	365 Kg/map	C.T.B.A.
		RX+ FS	365 Kg/map	choix
<b>Pour obtenir une tonne sèche, il faut,</b>	RX	2,13 TB	Afocel	
	FS	1,65 TB	Afocel	
<b>coefficients de foisonnement</b>	coef de foisonnement écorces		2,33	
	coef de foisonnement sciures		2,46	
	coef de foisonnement dosses-délignures		1,66	C.T.B.A.
	coef de foisonnement plaquettes scierie		2,5	ADEME
	coef plaquettes		0,37 t/m3	
	coef écorces-sciures		0,7 t/m3	
	coef bois de feu		0,55 t/st	

### Références des ouvrages utilisés :

- « Le mémento 2006 » édité par l'Afocel – FCBA
- « La valorisation des produits connexes du bois » édité par le CTBA en collaboration avec l'ADEME et EDF Industrie - 1992

### Abréviations :

RX : Résineux (les données sont basées sur les valeurs du sapin et épicéa, essences majoritaires dans le Grand Est)FS : Feuillus (les données sont basées sur les valeurs du chêne et du hêtre, essences majoritaires dans le Grand Est)TB : Tonne brute - TS : Tonne sèche - MAP : mètre cube apparent