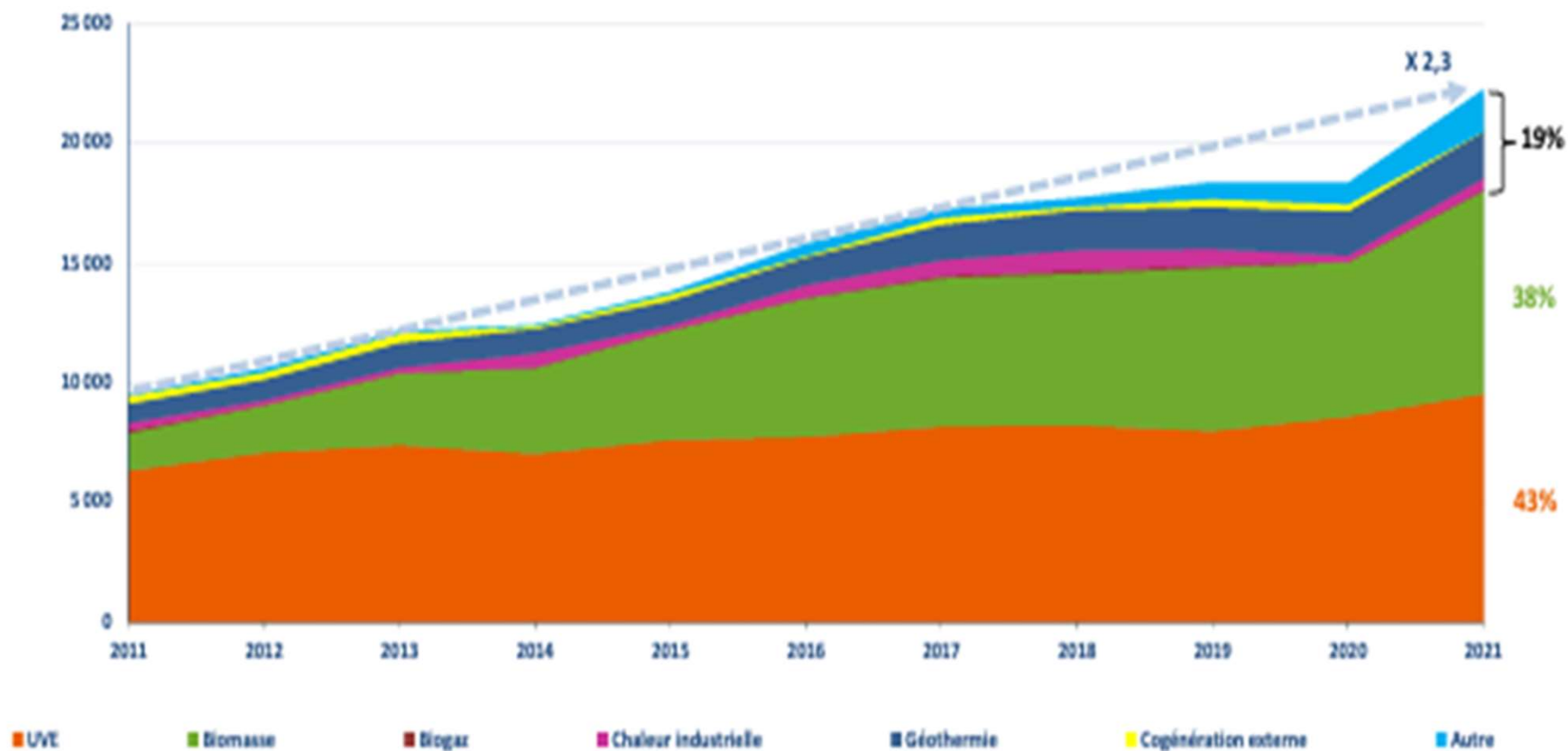
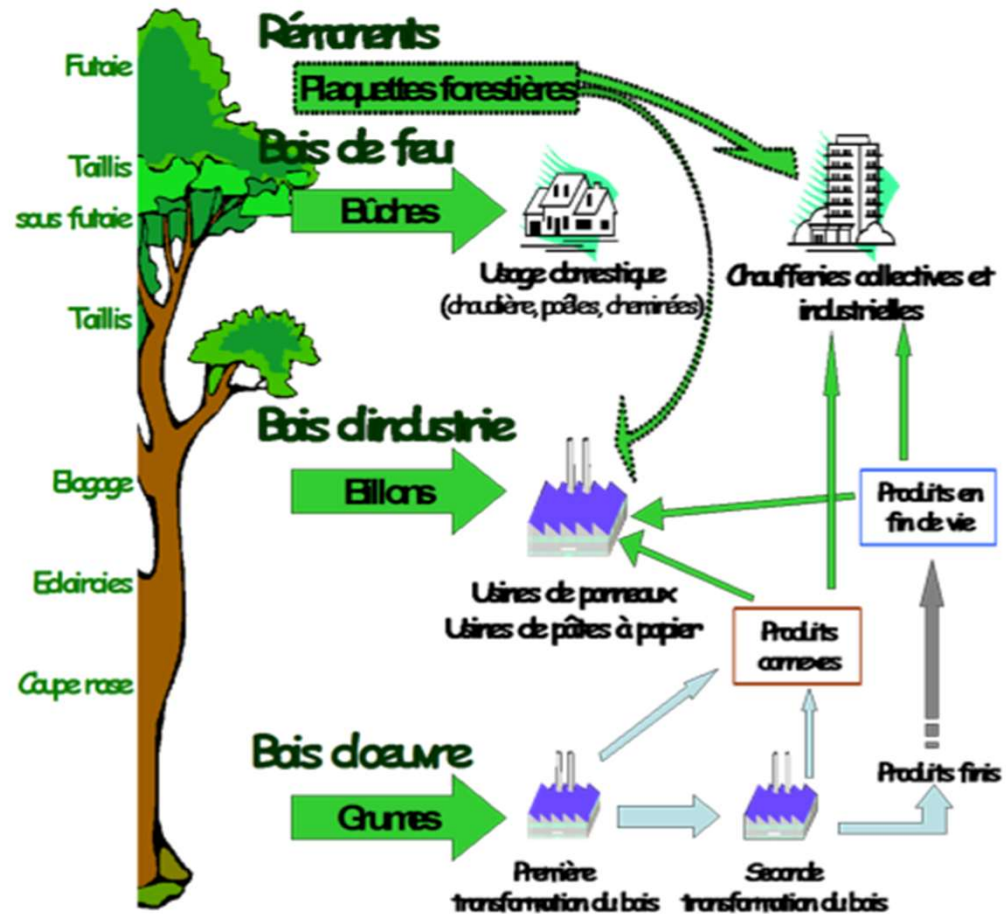


900 Réseaux de chaleur en France : les énergies renouvelables

Évolution des productions vertes (GWh)



Réseaux de chaleur : les usages du bois



Le bois énergie ne doit pas faire de concurrence d'usage du bois.

Réseaux de chaleur : la filière amont

La biomasse : PCI # 3000 kWh/T , impact CO2 = 0 par postulat

En amont, nécessité d'une filière d'approvisionnement du bois : l'exploitation du bois et son transport doivent rester en cohérence avec le bilan carbone et les engagements d'énergie renouvelable :

exploitation durable de la forêt en respectant les chartes PEFC : La certification PEFC définit des règles strictes de réalisation des chantiers d'exploitation dans le cadre d'une gestion durable de la forêt, et réunies dans le cahier des charges PEFC pour l'exploitant forestier. Ces règles visent à exploiter la forêt dans le respect du sol, de l'eau, de la faune et de la flore, afin de permettre son renouvellement tout en assurant la sécurité de ceux qui y travaillent.

filière locale : les plans d'approvisionnement (au-delà de 1000 Tep/an) doivent être présentés à une cellule composée de l'Ademe et des services du préfet pour juger de sa cohérence avec les autres usages locaux (concurrence d'usage bois d'œuvre /bois énergie) et les autres chaufferies.

plateforme de préparation : proximité par rapport aux centres de consommations

Pour le choix du fournisseur par la collectivité : Nécessité de définir des critères précis de sélection comme rayon d'approvisionnement, impact CO2 chaîne de préparation du bois.

Le bois de recyclage



broyat de palettes : le bois de rebut doit être correctement trié pour éliminer le bois combustion car peint, collé, vernis puis broyé aux dimensions compatibles avec

les points clés à surveiller lors des livraisons :

indésirables : cailloux, pierres, ferrailles (charnières, clous..), bois peint

finis : bois sec donc a tendance à s'effriter au broyage (à mesurer par tamisage)

Avantages : bois sec (H=20%) donc PCI meilleur et constant (plus proche de 4000 kWh/T)
recyclage d'un bois de rebut qui n'a plus d'utilisation..

Inconvénients :

- poussières (bois friable) – risque d'explosion si accumulation : nettoyage très régulier des espaces de livraison et de la chaufferie
- risque de produits chimiques dans le bois d'où le régime **Enregistrement** mis en place en 2013 dans le cadre de la rubrique 2910. L'arrêté préconise notamment des analyses bois où l'on recherche les polluants et métaux lourds, à faire toutes les 1000 T de bois consommées, des analyses plus fréquentes sur les rejets de fumées
- Possibilité d'obtenir une Certification **Sortie de Statut de Déchets** sur la plateforme : système de suivi qualité qui permet de rester sous le régime de la Déclaration.

Filière mise en place en 2007 avec plateforme de préparation chez Véolia à Pignan
Bois de fin de vie récupéré à l'échelle de la Métropole
7000 T/an livré à la chaufferie des universités depuis 15 ans.



La plaquette forestière



plaquettes forestières : directement issues de l'exploitation de la forêt, et broyées en compatibles avec le type de chaudières et d'approvisionnement.

Éléments clés à surveiller lors des livraisons :

indésirables : cailloux, sable, pierres...

humidité des plaquettes : [30-40%] : le bois a dû sécher environ 6 mois en forêt.

Le pci du bois est inversement proportionnel à son humidité : **PCI (kWh/T) = 5200 – 59 * H%**

H % est l'humidité relative du bois brut, à contrôler impérativement à l'entrée en chaufferie,

mesure par seau autrichien : pas très précis (calcul masse volumique et déduction humidité)

méthode « micro-ondes » la plus rapide et la plus simple sur site, relativement précis

passer l'échantillon à l'étuve , résultat très précis mais le lendemain.. Pas compatible avec l'exploitation

Le bois est généralement facturé à la Tonne (85-95 €/T) : plus il est humide, plus il est lourd donc fournisseur intéressé !!

Et plus il est humide, moins il donne de l'énergie : donc exploitant doublement pénalisé !!

Filière mise en place en 2014 avec plateforme de préparation à Combaillaux
Tonnages livrés : 5000 T à Joffre, 7000 T à Port Marianne





PROVENANCE PLAQUETTES FORESTIERES ANNEE 2022

TYPE DE BOIS	TONNAGE	DISTANCE (km)	DPT PROVENANCE
Plaquette forestière	2512	59	GARD 30
Plaquette forestière	1639	125	VAUCLUSE 84
Plaquette forestière	4334	15	HERAULT 34
Plaquette forestière	2006	121	AUDE 11
TOTAUX	10492	63	

PROVENANCE BOIS A ANNEE 2022

TYPE DE BOIS	TONNAGE	DISTANCE (km)	DPT PROVENANCE
Plaquette de bois A	40	59	GARD 30
Plaquette de bois A	7280	15	HERAULT 34
TOTAUX	7320	15	

PROVENANCE GRANULES ANNEE 2022

TYPE DE BOIS	TONNAGE	DISTANCE (km)	DPT PROVENANCE
Granulés	2635,44	200	LOZERE 48
TOTAUX	2635	200	

PROVENANCE ET REPARTITION DES BOIS SERM ANNEE 2022

	TONNAGE	DISTANCE (km)
Total	20448	64