

Etude sur l'approvisionnement en bois décheté

Haute-Savoie



Plan du document

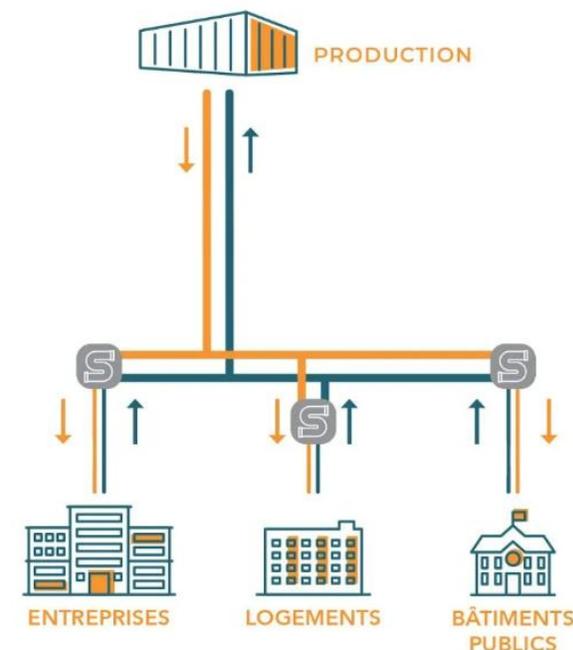
1. Origines de l'étude et calendrier
2. Zoom sur les scénarios et stratégies nationales et locales concernant le bois énergie
3. Besoins actuels et à venir en bois déchiqueté
4. Etat de la ressource en forêt
5. Etat de la ressource hors forêt
6. Etat des lieux de la filière forêt-bois
7. Synthèse des messages clés et des actions à mener
8. Annexes

Origine de la demande



Au regard du nombre important de chaufferies de taille industrielle en fonctionnement et en projet sur le territoire de la Haute-Savoie, des inquiétudes ont été émises sur la capacité des forêts à approvisionner ces réseaux de manière locale et durable.

Les élus du territoire ont ainsi sollicité le Syane pour travailler sur cette question de l'approvisionnement, en se concentrant sur les besoins en bois déchiqueté, principal combustible des réseaux de chaleur de taille importante.



Périmètre d'étude

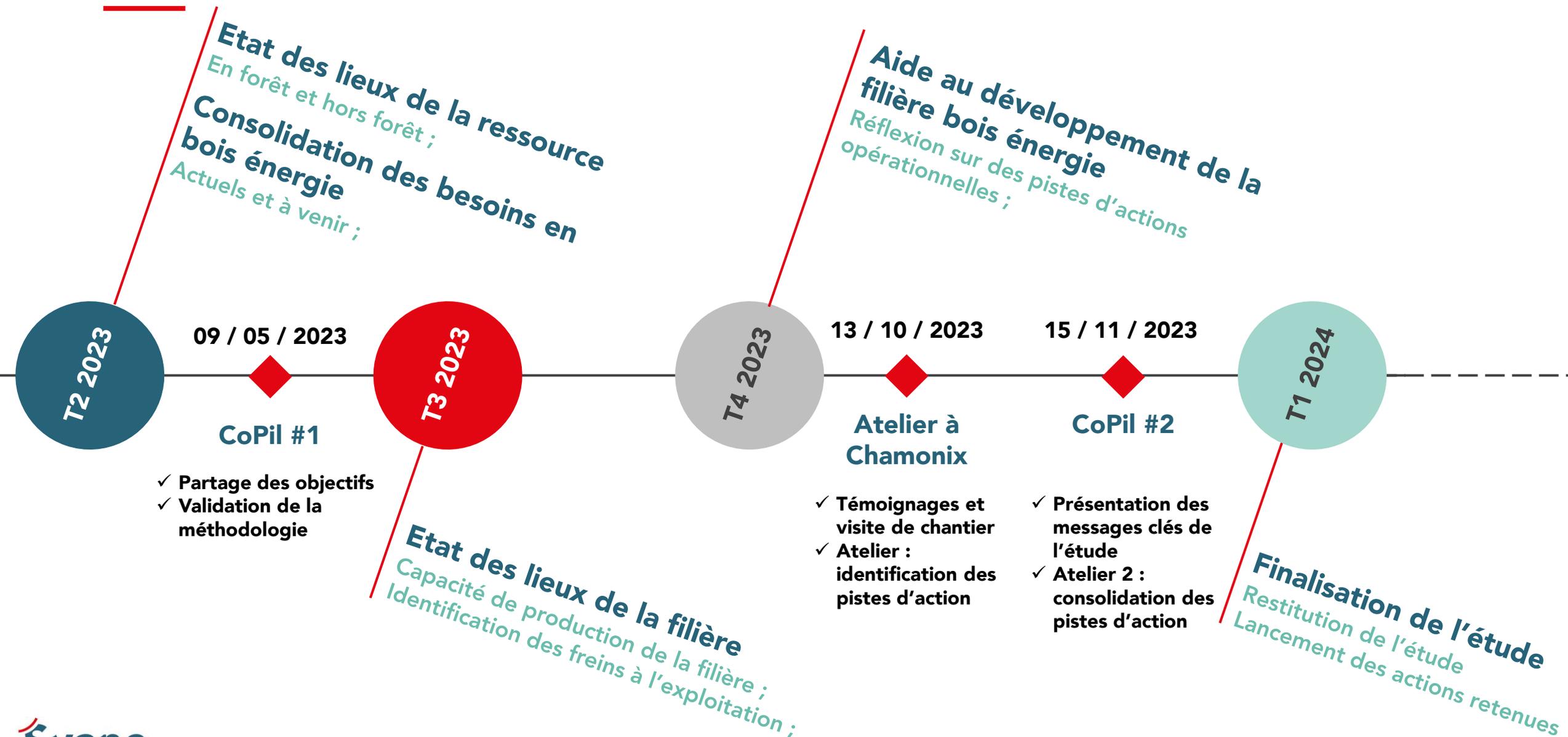
Nous avons choisi un périmètre d'étude qui s'étend sur toute la Haute-Savoie car, le SYANE accompagnant les collectivités de ce territoire dans de nombreux projets de réseaux publics de chaleur, nous maîtrisons l'essentiel des données relatives aux besoins actuels et à venir en bois déchiqueté.



Nous avons également axé cette étude sur la disponibilité de la ressource énergétique, sans traiter des modalités de stockage et de préparation (taux d'humidité, taille, etc.) de cette ressource pour la rendre compatible avec les technologies d'installations en service et à venir. Ces points clés pour le développement et la structuration de la filière forêt-bois étant les missions de nos partenaires, nous avons choisi de nous positionner en facilitateur et non en tête de file sur ces questions.



Calendrier de l'étude





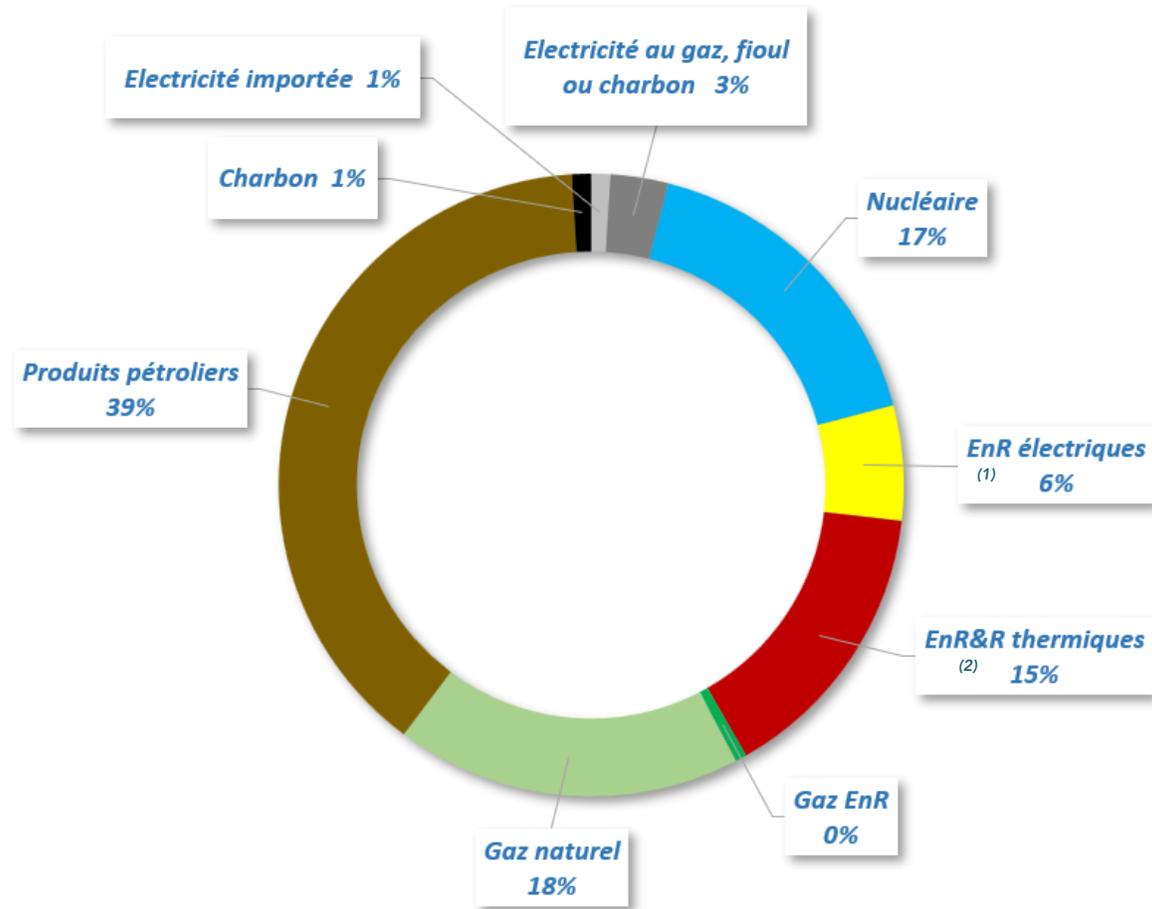
Zoom sur les scénarios et stratégies nationales et locales concernant le bois énergie

Haute-Savoie



Besoins énergétiques nationaux

Bilan des consommations d'énergie finale en 2022



Ces consommations répondent à différents besoins comme :



les transports



la production de chaleur



la production d'électricité

Sources :

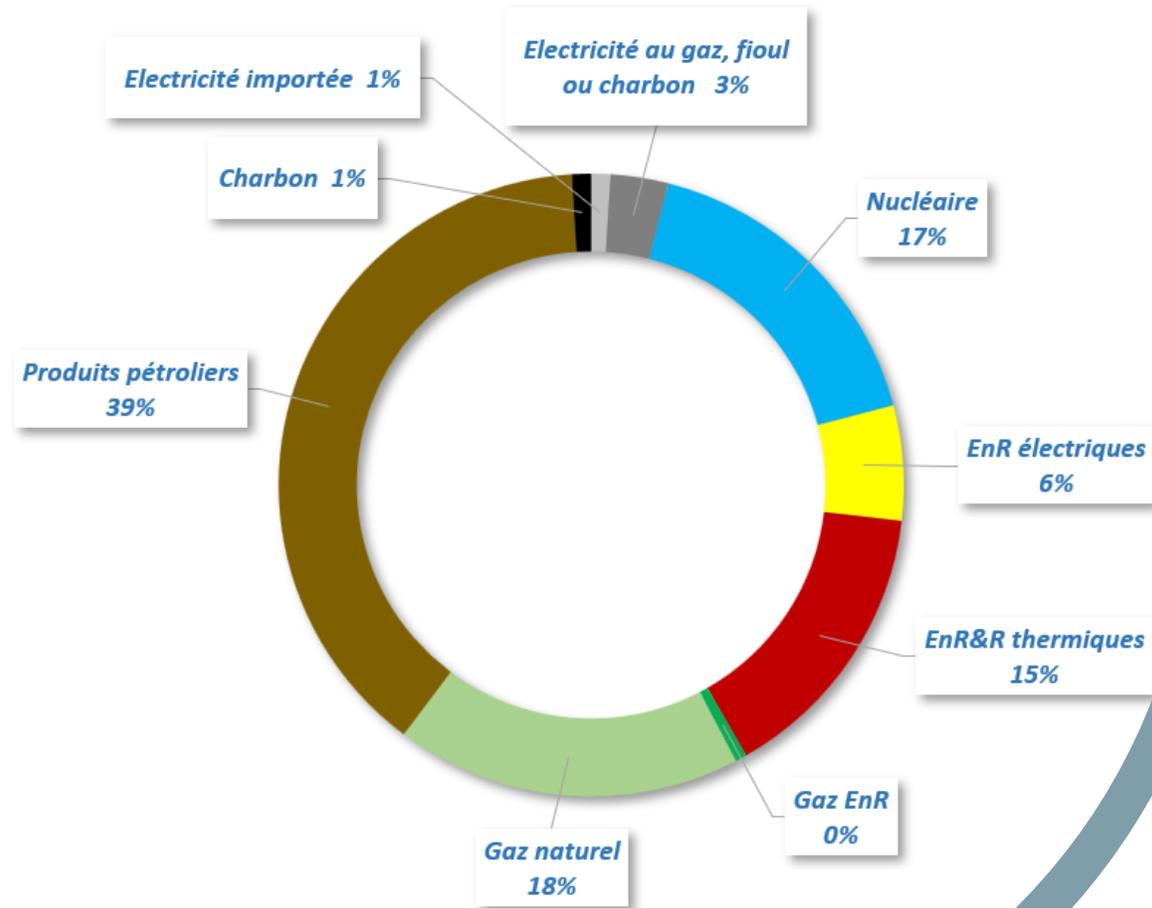
SDES, Bilan énergétique de la France 2022
Bilan RTE - année 2022

(1) EnR : énergies renouvelables

(2) EnR&R : énergies renouvelables et de récupération

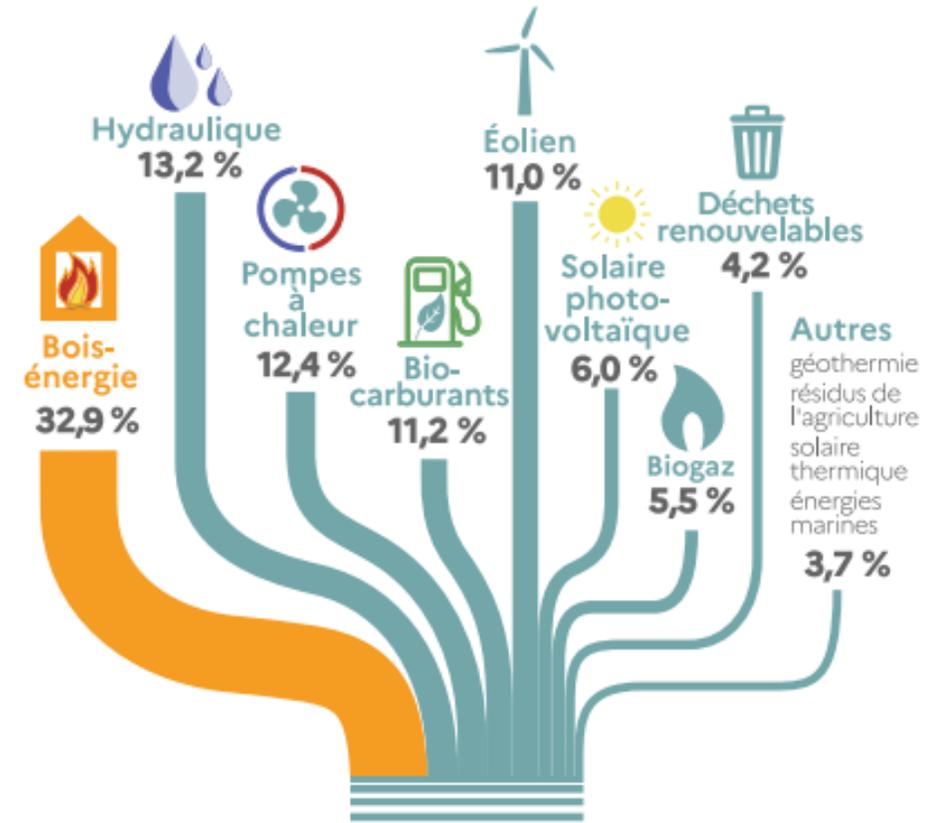
Besoins énergétiques nationaux

Bilan des consommations d'énergie finale en 2022



Sources :

SDES, Bilan énergétique de la France 2022
Bilan RTE - année 2022



Consommation d'énergie primaire en 2022 issue de ressources renouvelables

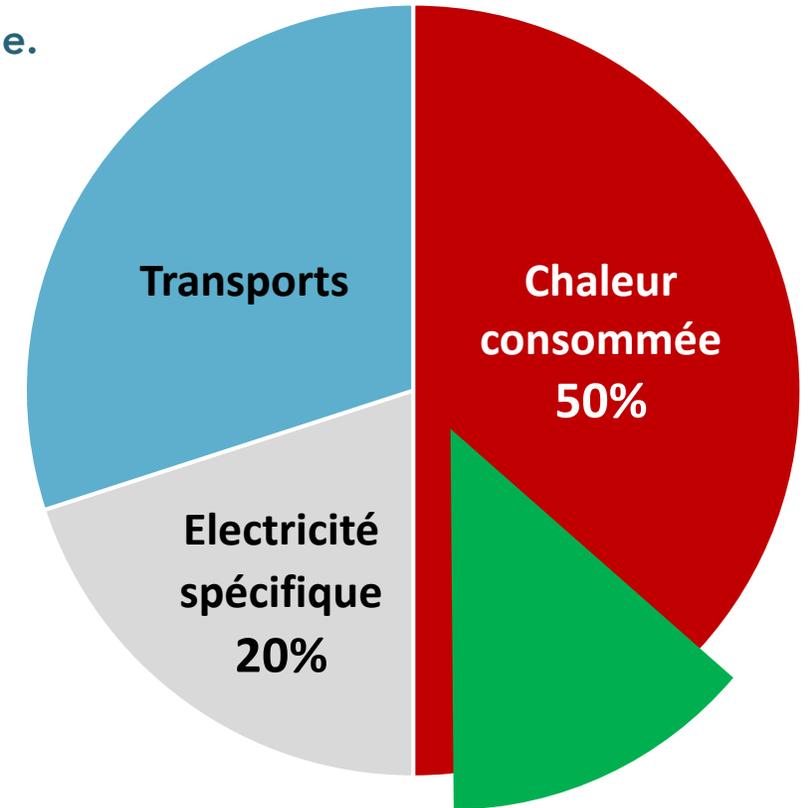
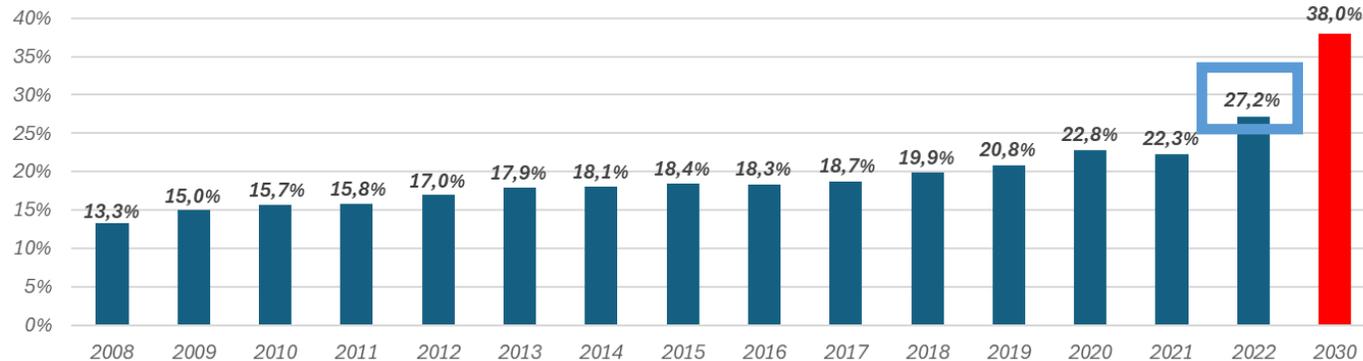
20% d'EnR

Besoins énergétiques nationaux

Part importante des besoins en chaleur dans la consommation d'énergie finale

- ✓ La chaleur représente environ **50%** de la demande énergétique nationale.
- ✓ Et la part de chaleur « renouvelable » ne représente que **27%**.
 - ✓ Dont **63%** de cette production est issue du bois.

Évolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur
Source : SER d'après SDES



- ✓ Les objectifs fixés dans la *Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)* visent à passer à **38%** de chaleur renouvelable.

Zoom sur le territoire de la Haute-Savoie

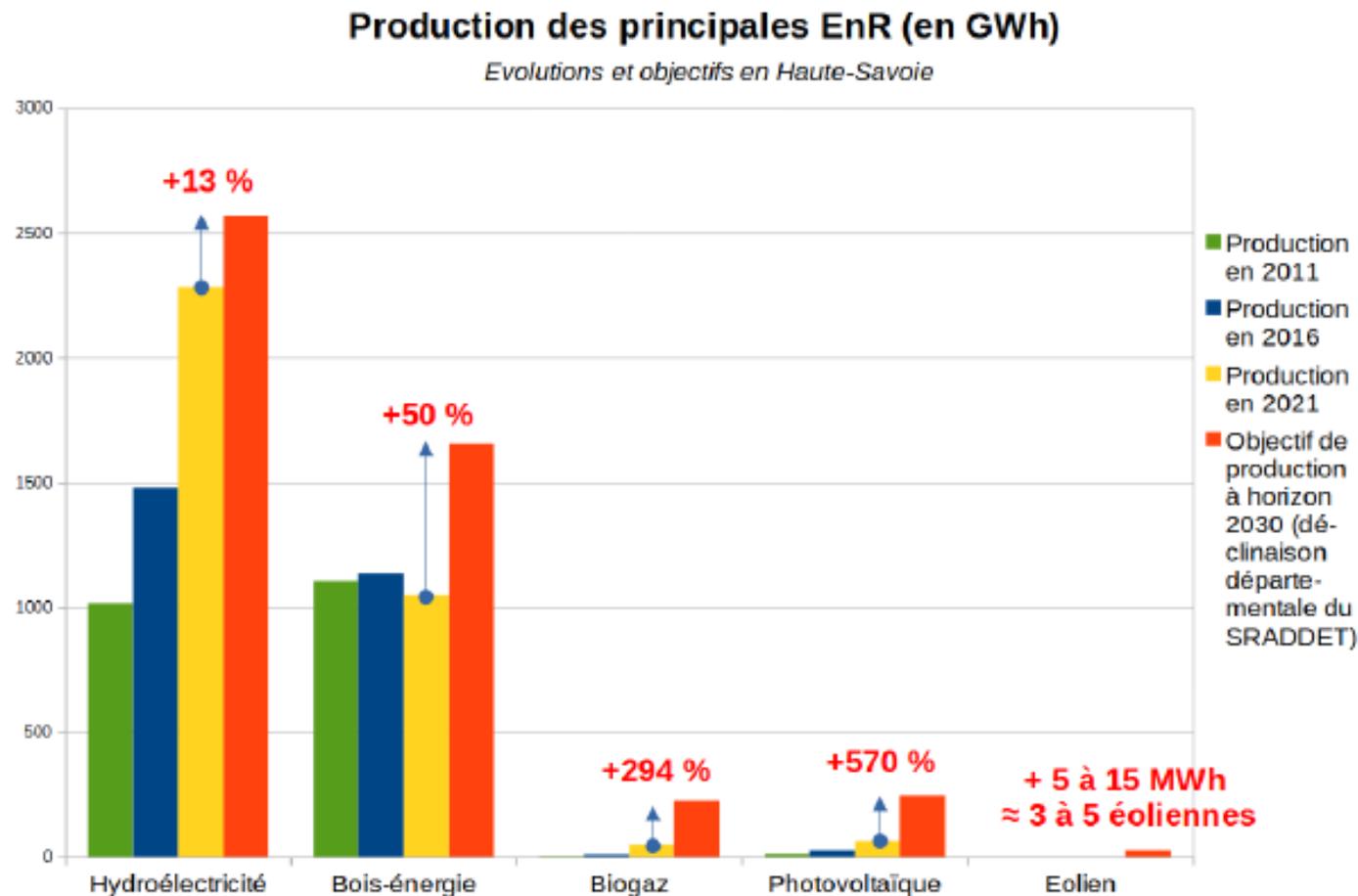
- ✓ Les énergies renouvelables représentent **21%** de la consommation finale brute d'énergie en Haute-Savoie en 2021, tous besoins confondus.
- ✓ L'objectif de production d'énergies renouvelables (EnR) fixé par le SRADDET, vise à atteindre **38%** en 2030.
→ La production d'EnR doit augmenter d'au moins **54%** d'ici 2030.

Objectifs 2030	Hydroélectricité (en MW installés)	Bois énergie (en GWh produits)	Méthanisation (en GWh produits)	Photovoltaïque (en MW installés)	Eolien (en MW installés)
Objectifs attribués à la région AURA (SRADDET)	12 100	19 900	5 933	6 500	2 500
Part à fournir par la Haute-Savoie	631	1 655	227	436	5 à 15
Réalisé sur la Haute-Savoie (en % de l'objectif)	87,96 %	63,38 %	22,47 %	14,91 %	0 %

Attention : ne pas comparer les énergies renouvelables entre elles en valeur absolue, car les unités peuvent différer.

Zoom sur le territoire de la Haute-Savoie

- ✓ Dans les stratégies nationales, comme dans leur déclinaison régionale, la part du bois énergie* dans la transition énergétique doit augmenter.
- ✓ Illustration ci-contre du « *reste à faire* » en Haute-Savoie, pour atteindre les objectifs fixés par le SRADET :



*Toutes sources de bois énergie confondues : bûche, granulé, bois déchiqueté etc.

La place du bois dans les 4 scénarios prospectifs de l'ADEME

« L'ADEME a souhaité soumettre au débat quatre chemins "types" cohérents qui présentent de manière volontairement contrastée des options économiques, techniques et de société pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

Imagines pour la France métropolitaine, ils reposent sur les mêmes données macroéconomiques, démographiques et d'évolution climatique (+2,1 °C en 2100). Cependant, ils empruntent des voies distinctes et correspondent à des choix de société différents. »

✓ 4 scénarios prospectifs proposés par l'ADEME :

- S1 : GÉNÉRATION FRUGALE
- S2 : COOPÉRATIONS TERRITORIALES
- S3 : TECHNOLOGIES VERTES
- S4 : PARI RÉPARATEUR



✓ Plus d'informations sont disponibles en Annexes 1 et 2, ou sur le site :

<https://www.ademe.fr/les-futurs-en-transition/les-scenarios/>

La place du bois énergie dans les 4 scénarios prospectifs de l'ADEME

✓ Pour atteindre la neutralité carbone en 2050, « Les scénarios ADEME prévoient une **mobilitation de la biomasse multipliée par 2 en moyenne***, liée notamment à l'augmentation du nombre de chaufferies bois de **taille industrielle** »

✓ Rappel des 4 scénarios prospectifs :

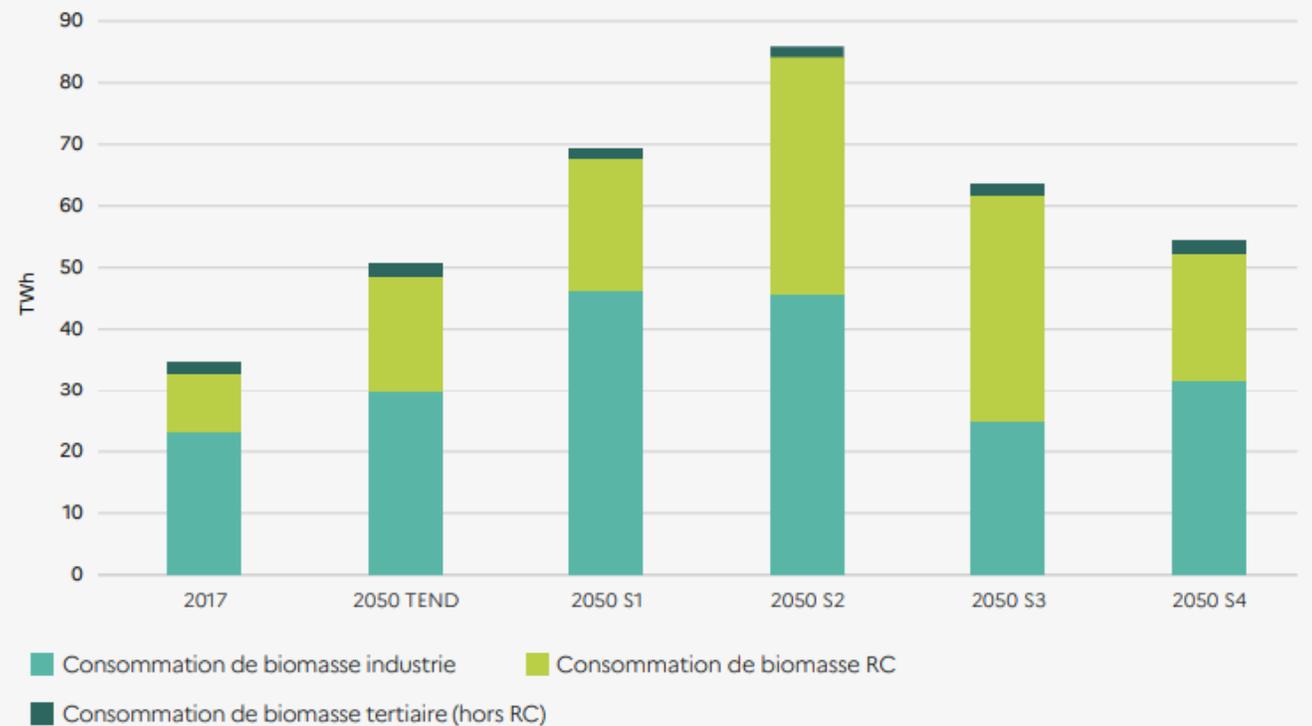
S1 : GÉNÉRATION FRUGALE

S2 : COOPÉRATIONS TERRITORIALES

S3 : TECHNOLOGIES VERTES

S4 : PARI RÉPARATEUR

Graphique 17 Consommation de biomasse énergie dans l'industrie, le tertiaire et les réseaux de chaleur (RC) dans les différents scénarios



*Ce doublement concerne bien les usages industriels et collectifs, soit ~1/3 de la consommation totale de bois énergie à l'échelle nationale.

La place du bois dans les 4 scénarios prospectifs de l'ADEME

- ✓ La biomasse ne se résume pas qu'au bois forestier, mais une part **non négligeable** de la ressource est issue des forêts, comme le présente le graphe 19 ci-dessous :

- ✓ Rappel des 4 scénarios prospectifs :

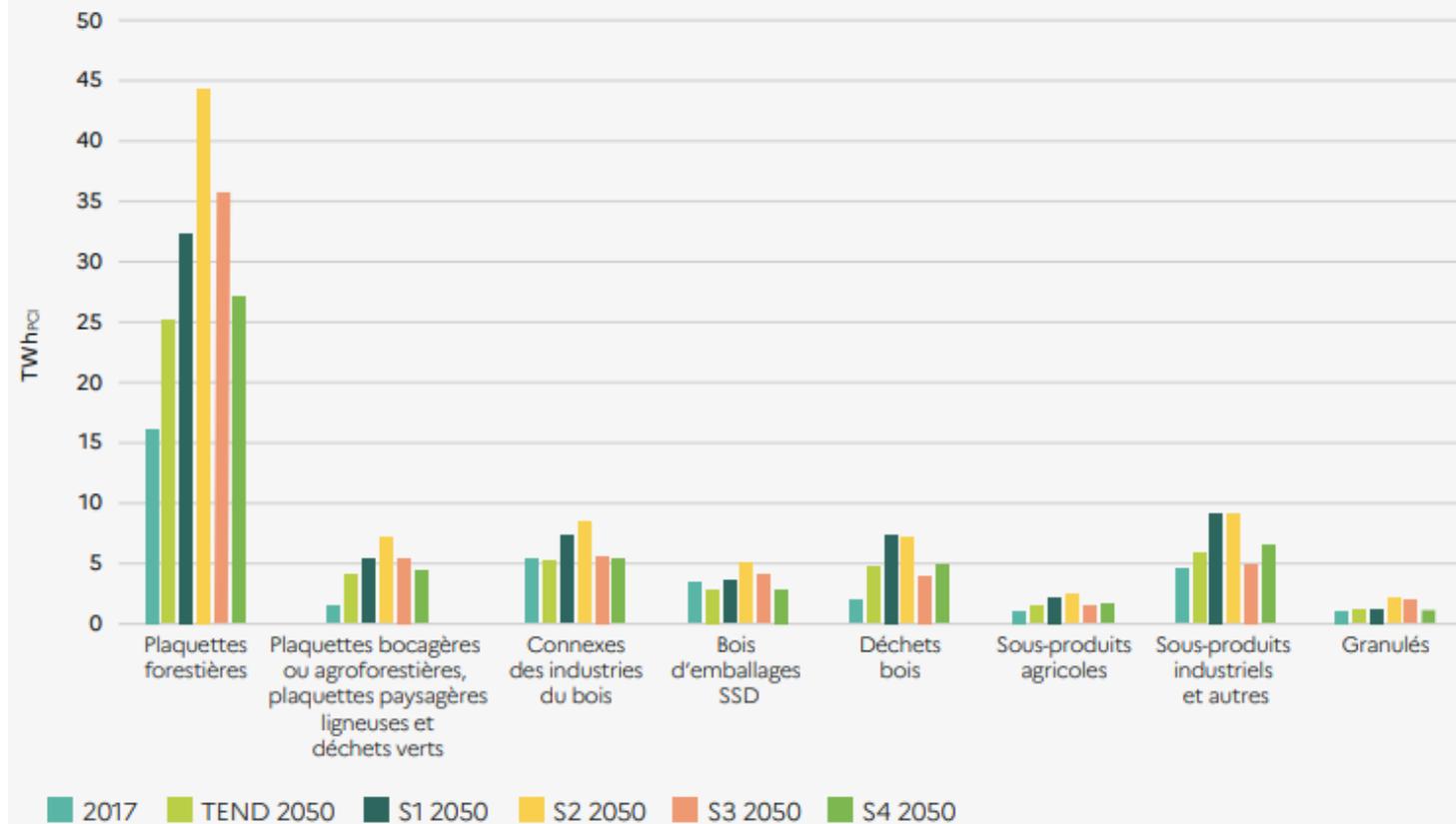
S1 : GÉNÉRATION FRUGALE

S2 : COOPÉRATIONS TERRITORIALES

S3 : TECHNOLOGIES VERTES

S4 : PARI RÉPARATEUR

Graphique 19 Consommation de biomasses par combustible pour les différents scénarios dans l'industrie, le tertiaire et les réseaux de chaleur (RC)





La place du bois énergie dans la transition énergétique

- ✓ Dans les stratégies nationales, comme dans leurs déclinaisons régionales, la place du bois énergie pour la transition énergétique **doit augmenter**.
- ✓ Dans ses travaux prospectifs pour atteindre la neutralité carbone en 2050, l'ADEME considère que le bois énergie est **un enjeu incontournable et stratégique** de la transition énergétique.

Pour plus d'informations, l'avis de l'ADEME sur le bois énergie est disponible aux liens suivants :

<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/6653-avis-de-l-ademe-le-bois-energie.html>

<https://librairie.ademe.fr/ged/8533/Biomasse-enjeu-strategique-de-la-transition-ecologique.pdf>

Besoins actuels et à venir en bois déchiqueté

Haute-Savoie



Etat des lieux des besoins actuels en bois déchiqueté

Cette partie s'intègre dans les travaux menés pour la réalisation de l'Observatoire bois déchiqueté (2020, 2022) et de l'Atlas Bois 2023.

Travail partenarial entre la FIBOIS Auvergne Rhône Alpes, le Pôle Excellence Bois (PEB), l'Association savoyarde pour le développement des énergies renouvelables (ASDER) et le Syane.

Sources d'informations

- Atlas bois 2021
- Données des chaudiéristes (ventes annuelles)
- Projets finalisés (Syane, partenaires, autres)

Méthodologie employée

Cf. chapitre 4 de l'Atlas bois 2023 : CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES ET RESSOURCES DISPONIBLES

Lien : <https://www.poleexcellencebois.fr/bibliotheque>

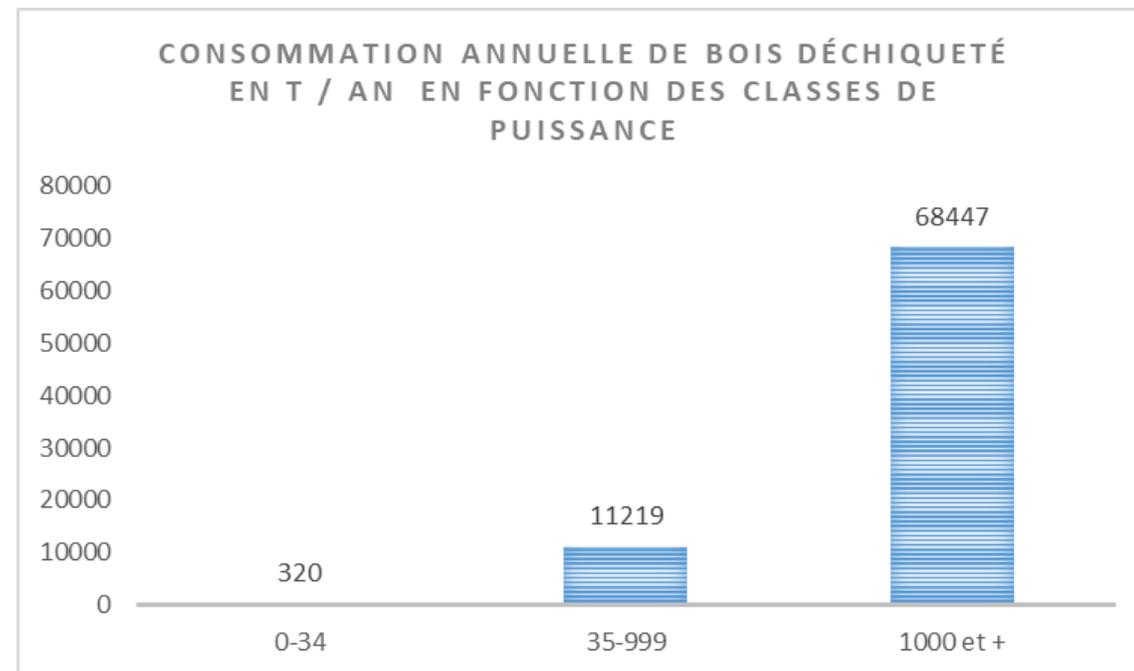
Rappel :

Le périmètre de l'Atlas bois 2023 porte sur les 2 pays de Savoie. La présente étude porte sur la Haute-Savoie uniquement.

Etat des lieux des besoins actuels en bois déchiqueté

Constats

- ✓ Une consommation actuelle de bois déchiqueté (humide et sec) évaluée à **80 000 t/an**.
- ✓ 90% de la consommation totale de bois déchiqueté provient des réseaux publics de chaleur et des grosses installations privées, notamment :
 - ✓ Papèterie du Léman
 - ✓ Réseau de chaleur de Novel
 - ✓ Réseau de chaleur de Faverges-Seythenex
 - ✓ Réseau de chaleur d'Annemasse
 - ✓ Réseau de chaleur d'Ambilly
 - ✓ Réseau de chaleur de Viry
 - ✓ Etc...
- ✓ Part réduite des chaufferies < 1000 kW dans la consommation totale de bois déchiqueté.



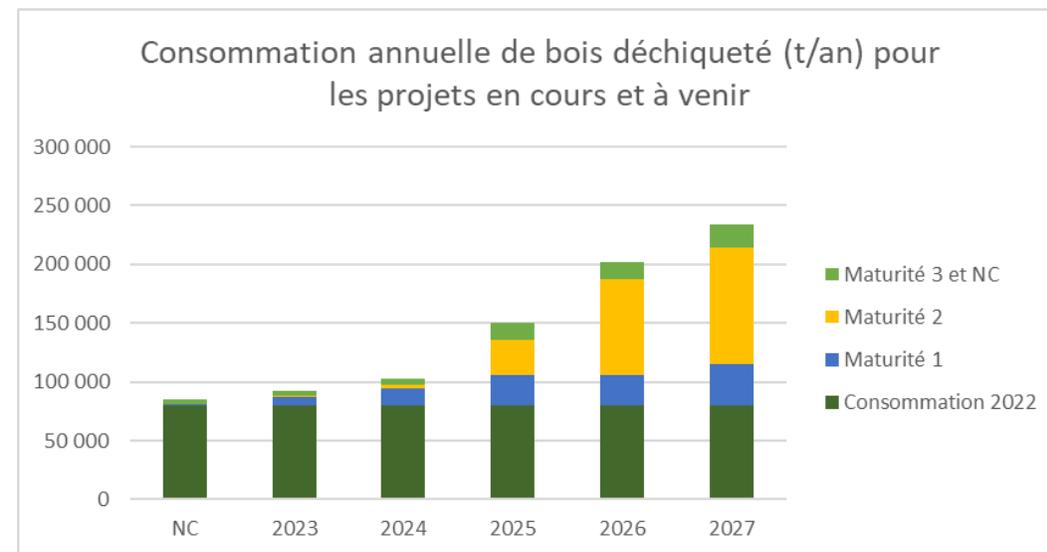
Etat des lieux des besoins à venir en bois déchiqueté

Constats

- ✓ Une consommation totale en bois déchiqueté (humide et sec) évaluée horizon 2030, à **235 000 t/an**.

Parmi les principaux projets figurent :

- ✓ Le réseau pluri communal situé sur l'agglomération d'Annemasse
- ✓ Le réseau de chaleur de Thonon-les-Bains
- ✓ Le réseau de chaleur de Chamonix-Mont-Blanc
- ✓ Le réseau de chaleur de Saint-Julien-En-Genevois
- ✓ L'extension des réseaux de chaleur d'Annecy
- ✓ Les besoins du Canton de Genève évalués par l'OCEN à 6 000 t / an



- ✓ Par rapport à 2023 :

+ **135 000 t/an** estimé pour des projets de maturité 1 (certains) & 2 (en réflexion).

+ **20 000 t/an** estimé pour des projets de maturité 3 (incertains).

→ Soit en hypothèse « haute », un besoin en bois déchiqueté (humide et sec) **x3** à horizon 2030.



Perspectives d'évolution des besoins en bois déchiqueté

- ✓ Augmentation des besoins en bois déchiqueté à horizon 2030 évaluée à **+155 000 t/an.**
- ✓ Cette croissance est notamment portée par 5 gros projets de réseau de chaleur, dont les besoins respectifs additionnés s'élèvent à 90 000 t/an.
- ✓ Via l'outil ADEME et des abaques mis à disposition par nos partenaires, cette quantité de bois déchiqueté additionnelle par rapport à aujourd'hui, est évaluée à environ **+220 000 m³ eqBR /an***.
- ✓ Le bois énergie étant un sous-produit des filières bois d'œuvre et bois industrie, l'évolution de leurs besoins en bois, non abordé dans cette étude, **est à considérer**, notamment avec la réglementation RE2020 qui incite à l'emploi de matériaux biosourcés.

* Équivalent bois rond

Etat des lieux de la ressource en forêt

Haute-Savoie

Etat des lieux de la ressource forestière de Haute-Savoie

Sources d'informations

- Inventaire forestier de Haute-Savoie, réalisé par l'IGN
- Base Agreste
- Interviews auprès des acteurs de la filière forêt bois : ONF, CNPF, Pôle Excellence Bois, COmmunes FORestières (COFOR), Fibois
- Webinaire sur la filière forêt-bois réalisé par le Pôle Excellence Bois et les COmmunes FORestières AURA

Etat des lieux de la ressource forestière de Haute-Savoie

Indicateurs	Haute-Savoie	Savoie	Ain	Isère	Jura	France	
<i>Surface forestière totale x1000 ha*</i>	190 (41%)	217 (35%)	214 (37%)	314 (40%)	247 (49%)	17 300 (31%)	
<i>Surface inaccessible**</i>	21%	24%	7%	14%	2%	5%	
<i>Forêts de production</i>	<i>Forêt privée</i>	72%	58%	71%	75%	48%	74%
	<i>Forêt difficile d'accès</i>	79%	87%	38%	74%	33%	?
	<i>Pentes > 30°</i>	75%	84%	41%	70%	27%	?
	<i>A plus de 1000 m</i>	50%	62%	17%	34%	12%	?
	<i>Bois vivant à l'hectare</i>	358 m ³ /ha	251 m ³ /ha	209 m ³ /ha	233 m ³ /ha	235 m ³ /ha	173 m ³ /ha
	<i>Conifères (résineux)</i>	65%	61%	39%			35%

→ Les forêts de Haute-Savoie sont **très denses** car peu exploitées.

*Somme des forêts inaccessibles et de production

**Obstacle géographique, zone protégée...

→ Leur exploitation est très difficile pour de multiples raisons, détaillées dans la prochaine partie.

La forêt, protectrice de l'environnement

En plus de la fourniture de matière première, dont il est principalement question dans cette étude, il est important de rappeler que la forêt nous apporte également d'autres bienfaits. Ces services écosystémiques sont généralement classés en 4 grandes catégories :

- ✓ **Les services d'approvisionnement / production**
- ✓ **Les services de régulation (ce qui permet d'assurer le bon fonctionnement des écosystèmes comme la régulation du climat, des inondations, etc.)**
- ✓ **Les services de support : services nécessaires à la production de tous les autres services (formation des sols, cycle de l'eau et des nutriments, résilience grâce à la biodiversité etc.).**
- ✓ **Les services culturels : obtenus à travers la relation qu'entretient l'Homme avec la nature.**

Même si la notion de service écosystémique correspond à une vision très utilitariste de la forêt, elle a le mérite de présenter les nombreux bienfaits de la forêt et illustre la nécessité de promouvoir une gestion durable de ces dernières. Dans les messages clés de cette étude figure donc :

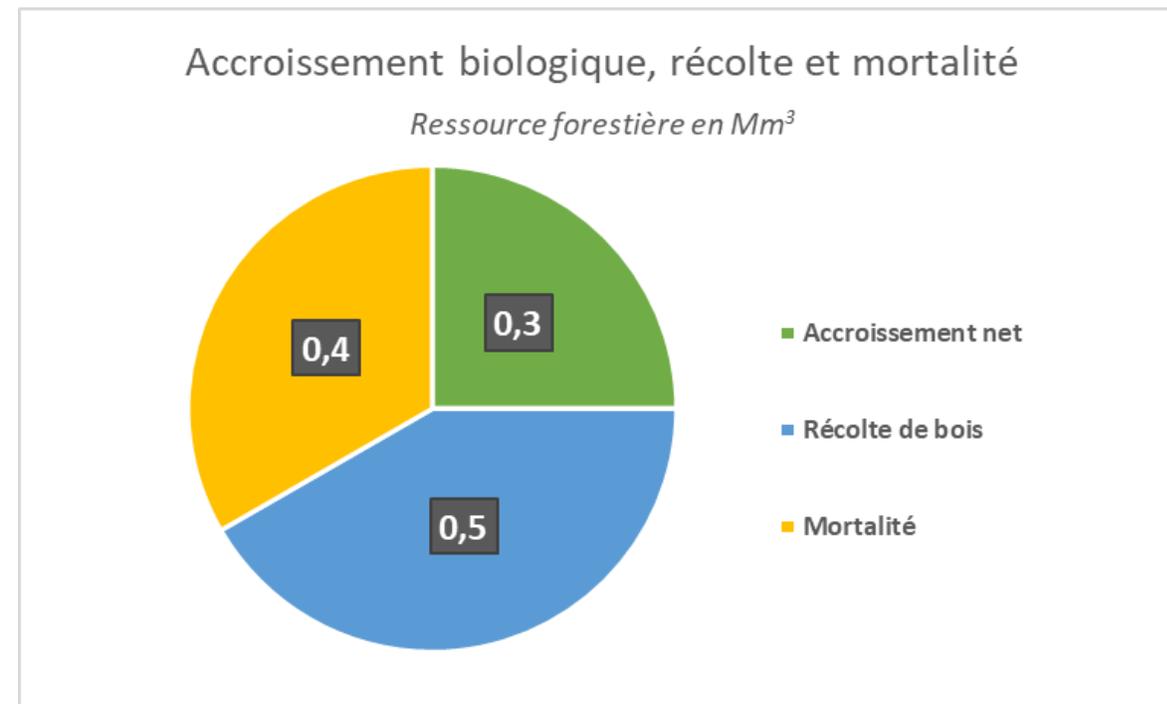
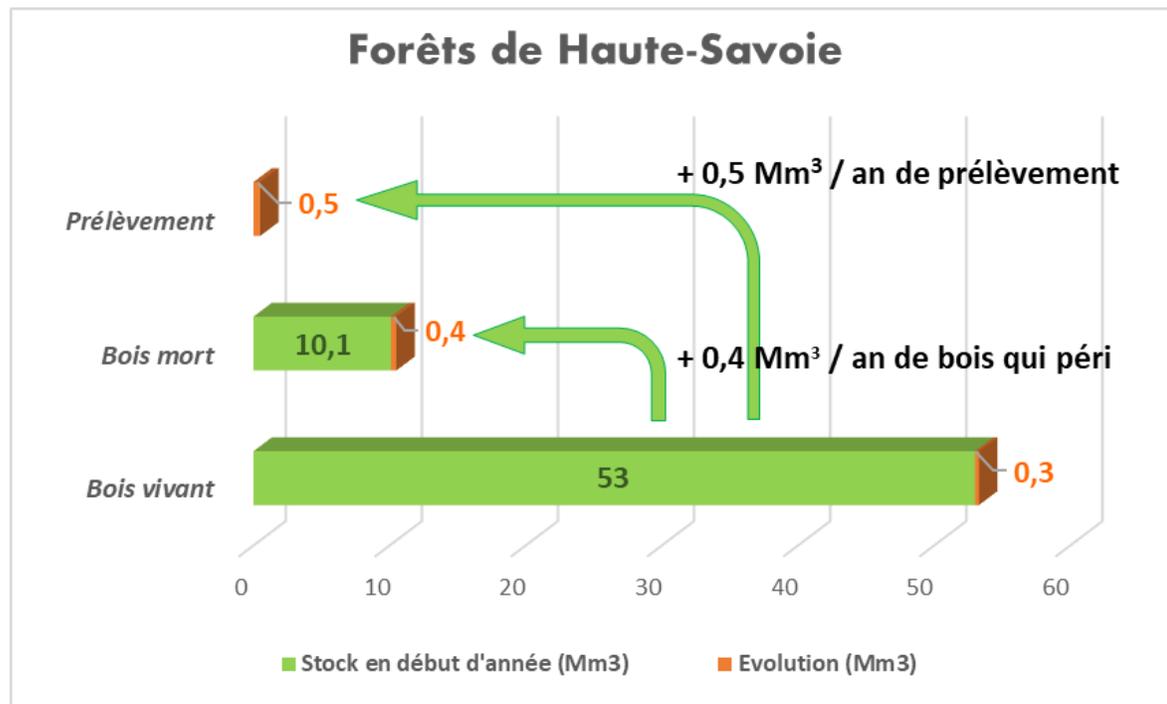
→ *Les forêts durablement gérées sont à prioriser pour son approvisionnement en bois énergie.*

→ *Détails disponibles en Annexe 3*

Etat des lieux de la ressource forestière de Haute-Savoie

Evolution des forêts de Haute-Savoie

- ✓ Un accroissement naturel de 1,2 Mm³/an, aboutissant à un accroissement « net » en 2022 d'environ **0,3 Mm³/an.**



Sources :

Données 2018 - 2022 de l'IGN et base Agreste.

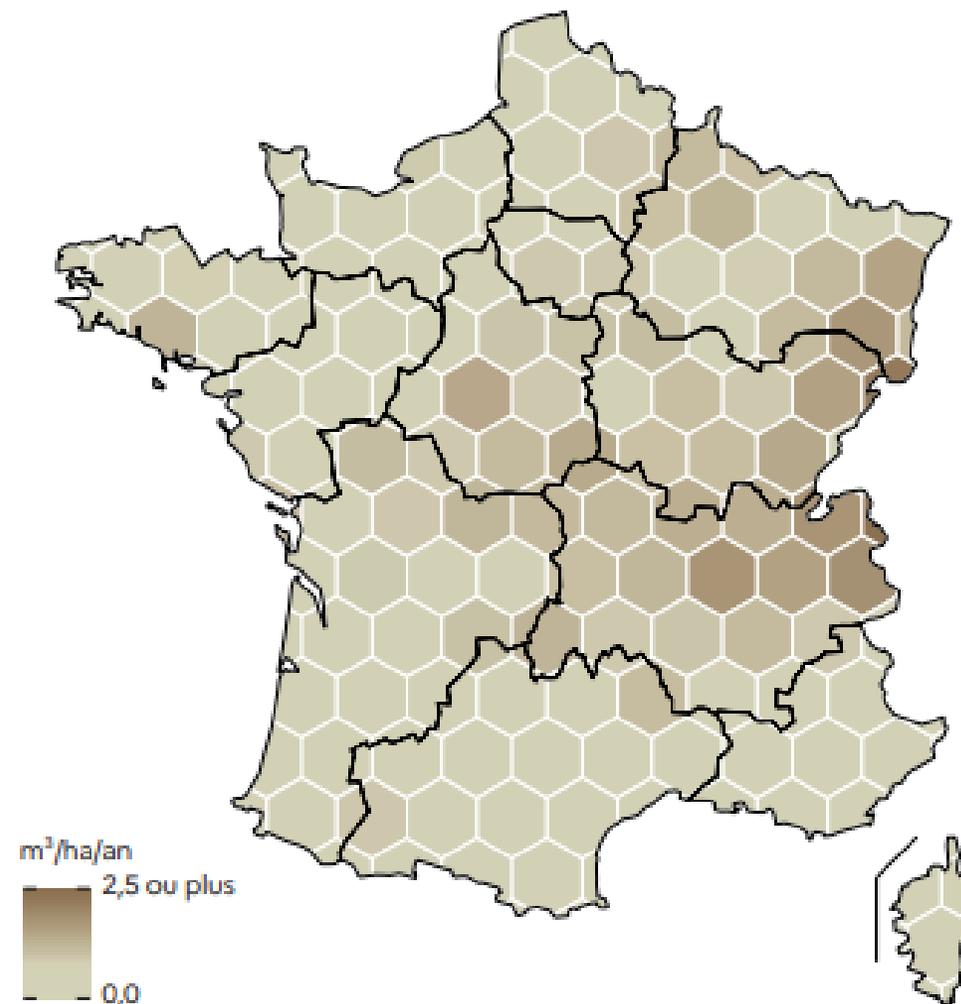
Notes importantes : Ces deux bases de données n'ayant pas les mêmes méthodes de mesure, l'accroissement net proposé ici est à prendre en « ordre de grandeur » et non en valeur absolue.

L'accroissement naturel est basé sur un taux d'accroissement moyen de 8 m³ / hectare / an, proposé par l'IGN pour la Haute-Savoie.

Impacts des dérèglements climatiques

- ✓ Périodes de sécheresse répétées.
→ **Affaiblissement des arbres.**
- ✓ Vulnérabilité accrue aux parasites
→ **Epicéas et Sapins fortement touchés par le Scolytes**
- ✓ Hausse de la mortalité des arbres.
→ **+ 50 % entre les périodes 2005-2013 et 2012-2020.**
- ✓ Baisse de la production biologique brute annuelle.
→ **- 4 % entre les périodes 2005-2013 et 2012-2020.**

RÉPARTITION DE LA MORTALITÉ SUR LA PÉRIODE 2013-2021



Pour plus d'informations, consulter :

- L'Inventaire Forestier produit par l'IGN : https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/memento_2023.pdf
- Le rapport produit par l'Académie des sciences « Les forêts françaises face au changement climatique » - juin 2023

La crise scolyte – une crise sanitaire

- ✓ Les départements de Savoie et de Haute-Savoie sont confrontés à une crise sanitaire, avec plus de 350 000 m³ d'épicéas scolytés identifiés en forêts privées et publiques.
 - ✓ Ces attaques s'étendent désormais à des versants entiers, y compris des versants au Nord, marquant un changement par rapport aux foyers isolés touchés précédemment.
 - ✓ Laisser ces bois en l'état représente un risque accru d'accident (chute etc.), notamment au-dessus des infrastructures routières, avec des implications plus larges sur l'économie locale, le tourisme, etc.
- Face à cette crise, l'Office National des Forêts (ONF) a déclaré une **situation d'urgence** afin d'alerter sur l'état sanitaire des Epicéas et Sapins.



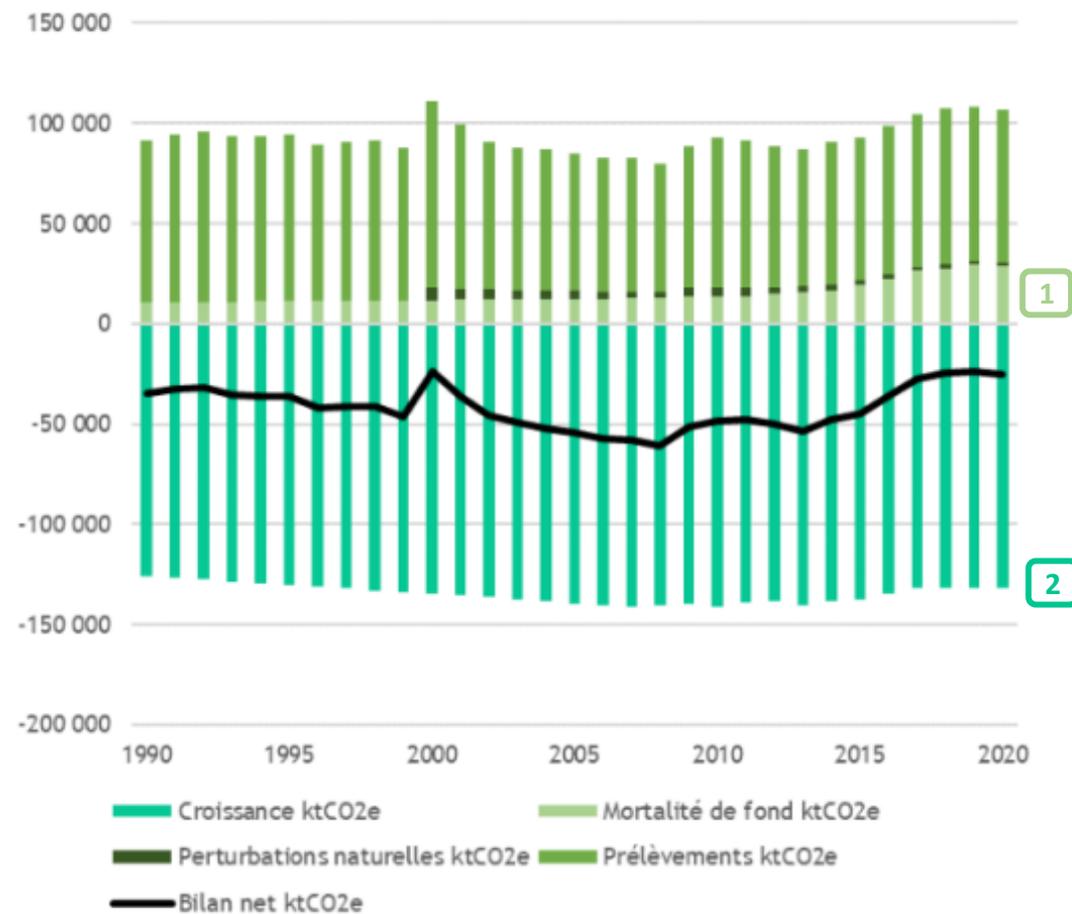
Impacts des dérèglements climatiques et effets collatéraux

✓ Le puits de carbone que représente la forêt est marqué par deux tendances lourdes, en lien avec les dérèglements climatiques :

1 → Une forte augmentation de la mortalité liée en grande partie à la crise des scolytes.

2 → Une croissance qui marque le pas, malgré des surfaces forestières en augmentation.

→ On constate donc une **évolution négative** à l'échelle nationale du puits de carbone que représentent les forêts.



Puits de carbone forestier (source CITEPA)

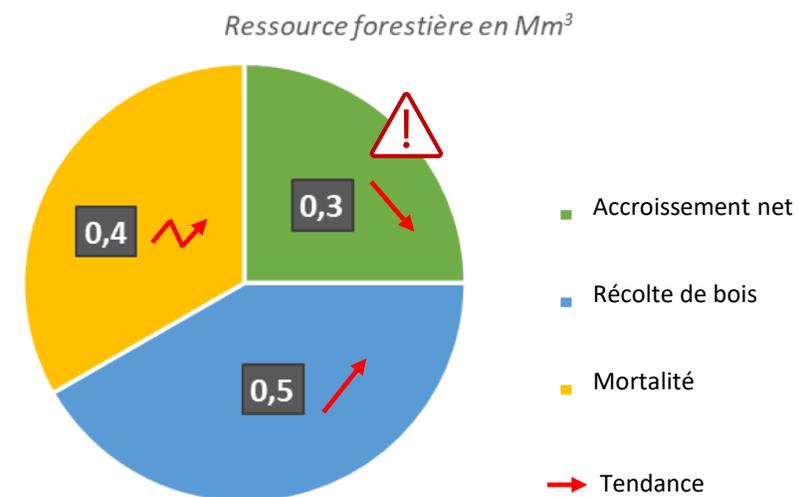
Sources :

Webinaire Solagro « Enjeux carbone et vulnérabilité au changement climatique »

Balance à surveiller entre ressource forestière et évolution des besoins

- ✓ En hypothèse haute, une augmentation des besoins en bois déchiqueté **x3** à horizon 2030 sur le territoire de la Haute-Savoie. Augmentation évaluée à **~ 0,22 Mm³ eqBR/an* supplémentaires** (hors évolution des besoins en bois d'œuvre et bois d'industrie non traitée ici).
- ✓ Les impacts des dérèglements climatiques sur la **Mortalité des arbres** et sur **l'accroissement naturel** des forêts **difficiles à prévoir**.
- ✓ Une augmentation globale des besoins en bois à comparer à l'accroissement naturel « net » en 2022 pour les forêts de Haute-Savoie: estimation en ordre de grandeur **~ 0,3 Mm³/an**.

Accroissement biologique, récolte et mortalité



Sources :

Données 2018 - 2022 de l'IGN et base Agreste.

* Équivalent bois rond



Etat des lieux de la ressource forestière de Haute-Savoie

- ✓ Les forêts de Haute-Savoie sont très denses car **peu exploitées**.
- ✓ Elles **continuent de croître**, même avec l'accroissement de la mortalité que l'on connaît actuellement avec la « crise scolyte ».
- ✓ Les impacts des dérèglements climatiques sont **d'ores et déjà visibles** et leur évolution est **difficilement prévisible** – et **inéga**le en fonction des territoires.
- ✓ Encore en dessous de ses objectifs nationaux comme régionaux, **le bois énergie doit augmenter sa participation dans la transition énergétique**. Les forêts de Haute-Savoie pourront cependant difficilement répondre **seules** à ces perspectives d'évolution des besoins.

Etat des lieux de la ressource hors forêt



Etat des lieux de la ressource hors forêt

Sources d'informations

- Interviews auprès d'acteurs de filières forêt-bois et de valorisation des déchets bois : InnoVales, le Grand Annecy, la CCVCMB, le Conseil Départemental de Haute-Savoie, le Syded du Lot et les entreprises Solucir, Savoie Energie et Excoffier.
- Webinaire Filière des déchets bois en Pays de Savoie, réalisé par le Pôle Excellence Bois.

Etat des lieux de la ressource hors forêt

Différents types de déchets bois (valeurs à l'échelle des Pays de Savoie)

Bois A

Déchets de bois sains sans traitement, ni adjuvant, ni contaminants chimiques.

➔ 9% de la ressource totale bois déchet

Bois B

Déchets bois classés non dangereux

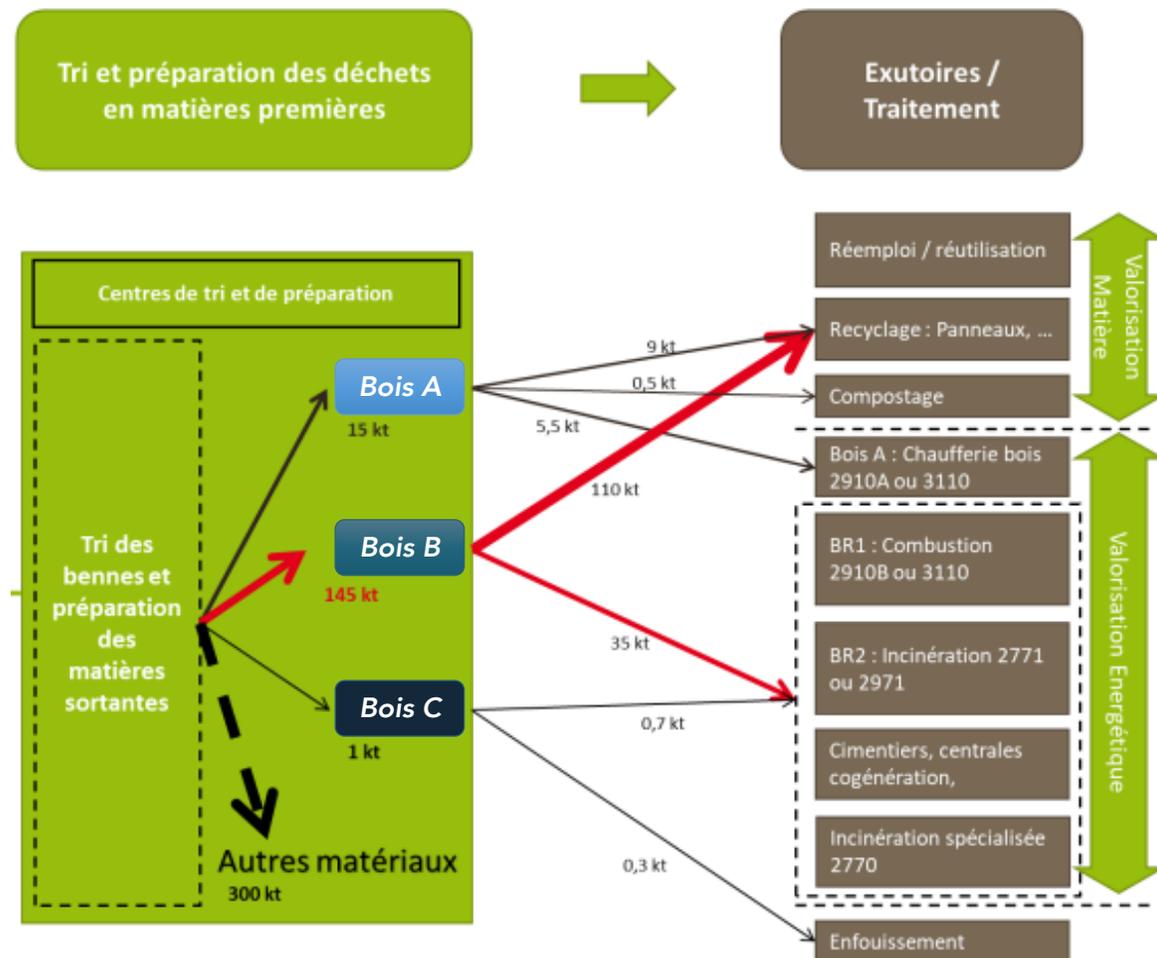
➔ 90% de la ressource totale bois déchet

- BR1 : non susceptibles de contenir des composés halogénés ou métaux lourds.
- BR2 : susceptibles de contenir des composés halogénés ou métaux lourds mais en faible quantité.

Bois C

Déchets classés dangereux car contenant des substances dangereuses en concentration importante comme des métaux lourds.

➔ 1% de la ressource totale bois déchet



Sources : Webinaire Pôle Excellence Bois avec des données SINDRA (AURA EE, 2021)

Etat des lieux de la ressource hors forêt

Répartition et valorisation des ressources hors forêt

Bois A Déchets de bois sains

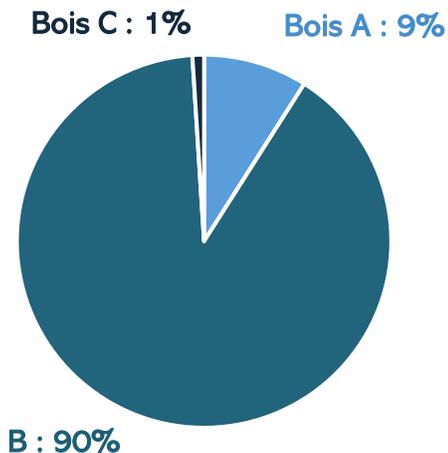
- Bois issu des centres de tri : Potentiel faible car presque intégralement exploité (Savoie Energie, Excoffier etc.).
- Bois d'élagage : broyat laissé sur place en épandage sur talus, ou récupéré et valorisé par l'entreprise prestataire.

Bois B Déchets de bois classés non dangereux

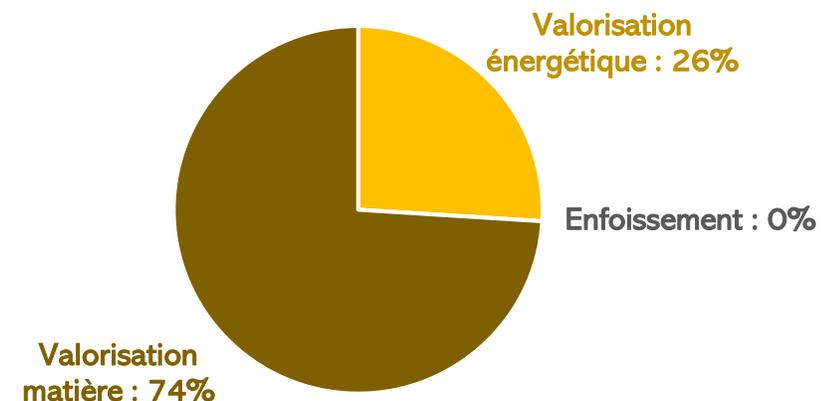
- 90% de la production part en fabrication de plot de palette ou en panneaux agglomérés.
- Le reste part en valorisation thermique : nécessite des chaudières de forte puissance.

Bois C Déchets de bois classés dangereux

- Très difficilement valorisable énergétiquement (hors scope de l'étude).



Répartition des bois par classe



Exutoires pour le bois déchet

Sources :

Webinaire Pôle Excellence Bois avec des données SINDRA (AURA EE, 2021)



Etat des lieux de la ressource hors forêt

- ✓ Peu cher en comparaison de la ressource issue des forêts, le bois déchet est déjà massivement valorisé. Les quantités disponibles sont réduites.
- ✓ Forte hausse de la demande constatée par les fournisseurs de bois déchet. Inquiétude sur la capacité à fournir du combustible.
- ✓ Forte problématique au niveau des **infrastructures de stockage**, en lien avec la question de la saisonnalité :
 - forts besoins en hiver, avec des entrées matière globalement en été.

Etat des lieux de la filière forêt-bois

Sur le territoire de la Haute-Savoie



Etat des lieux de la filière forêt-bois

Sources d'informations

- Nombreux entretiens réalisés auprès des principaux acteurs de la filière forêt-bois : privés, institutionnels, associations etc.
- Nombreuses informations et études récoltées lors du Comité de Pilotage #1 de cette étude.
- Enquête réalisée par le Pôle Excellence Bois dans le cadre de l'Atlas Bois 2023.
- Observatoire Bois Energie produit par Fibois AURA
https://www.fibois-aura.org/wp-content/uploads/2023/05/OBSERVATOIRE-BE_bois-dechiquete-2022_lght.pdf
- Webinaire sur la filière forêt-bois réalisé par le Pôle Excellence Bois
<https://www.poleexcellencebois.fr/visionneuse?media=etude-filiere-bois-peb-2019.pdf&pageEnCours=document>

La filière forêt-bois

- ✓ La filière forêt-bois inclut la sylviculture, l'exploitation forestière, le travail du bois (sciage, charpente et menuiserie, plaquage, panneaux, parquets et pâte), les secteurs de l'énergie, le secteur de la construction, le secteur de l'ameublement et de l'agencement, et le secteur industriel par la production de papier, carton, emballage, palettes etc.

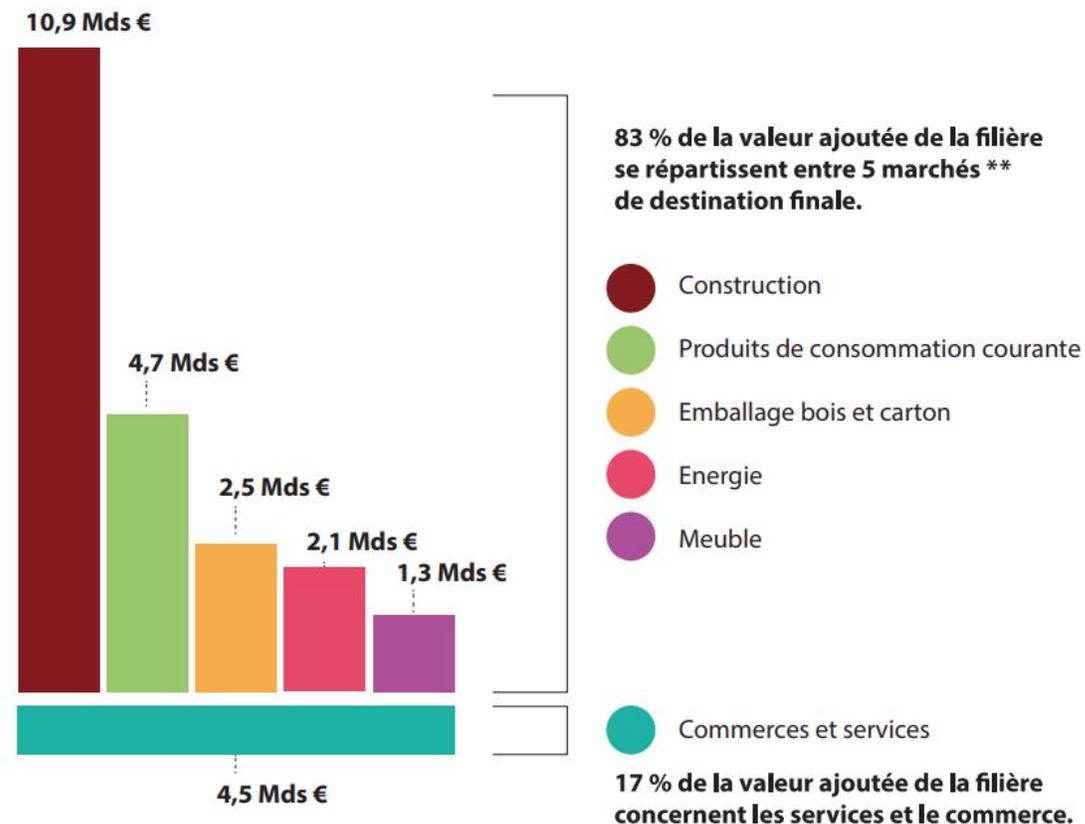


→ Source infographie metiers-foret-bois.org

La filière forêt-bois

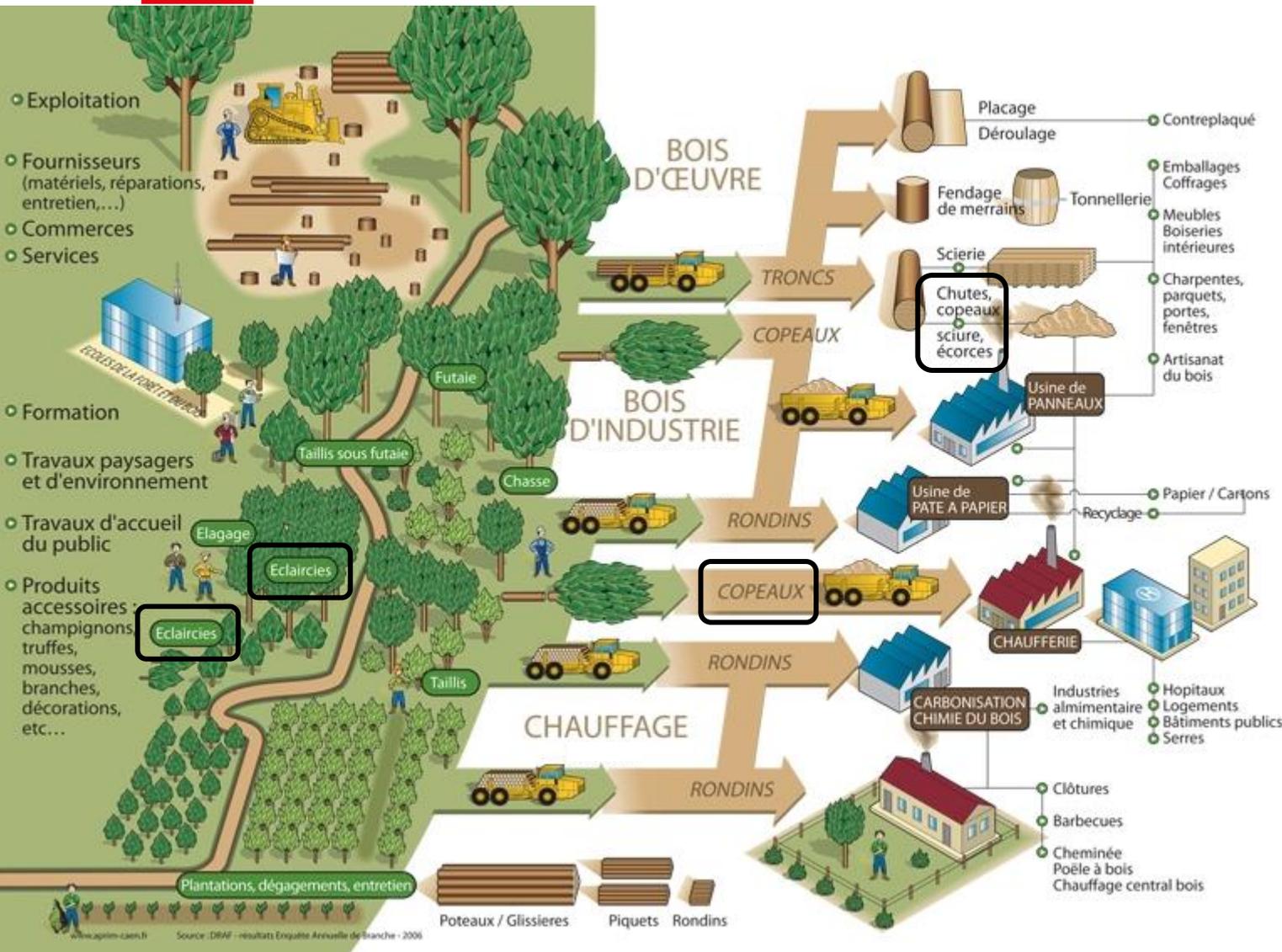
✓ Les chiffres clés à l'échelle nationale :

Avec une valeur ajoutée qui s'élève à 26 milliards d'euros, soit 1,1 % du PIB en 2018, la filière forêt-bois porte 454 700 emplois au total. Cela représente 1,4% de la population active et 12,4% des emplois industriels français.

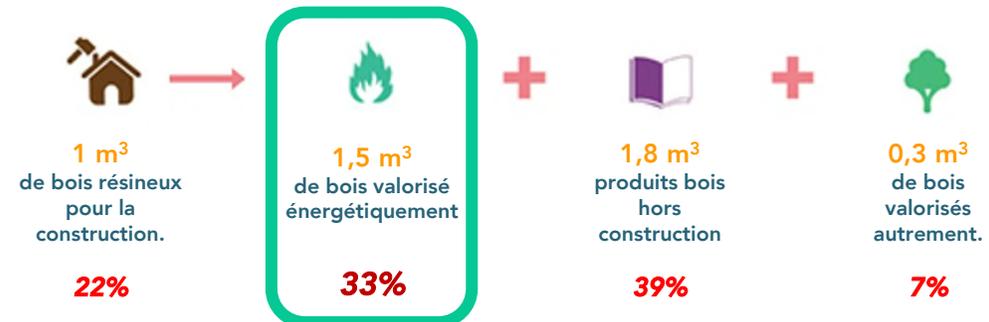


Valeur ajoutée par marché de destination finale

La filière forêt-bois - Focus sur le bois énergie



- ✓ L'infographie ci-contre montre à quel point le bois énergie est intrinsèquement lié à la filière bois d'œuvre et bois industrie : *Potentiel bois énergie*
- ✓ Il n'y a pas de coupe dédiée uniquement à la production de bois énergie en Haute-Savoie.
- ✓ Ratio de bois énergie dans une coupe de bois d'œuvre ou d'industrie :
 - ✓ Pour la partie exploitation forestière uniquement : entre 10 et 15% (menus bois notamment).
 - ✓ En intégrant tous les maillons de la filière forêt bois et en se plaçant à l'échelle nationale : environ 33%.



→ Source infographie Observabois Hauts de France

Sources : étude du Pôle Excellence Bois sur la filière bois

La filière forêt-bois - Focus sur le bois énergie

✓ À l'échelle Auvergne Rhône Alpes :

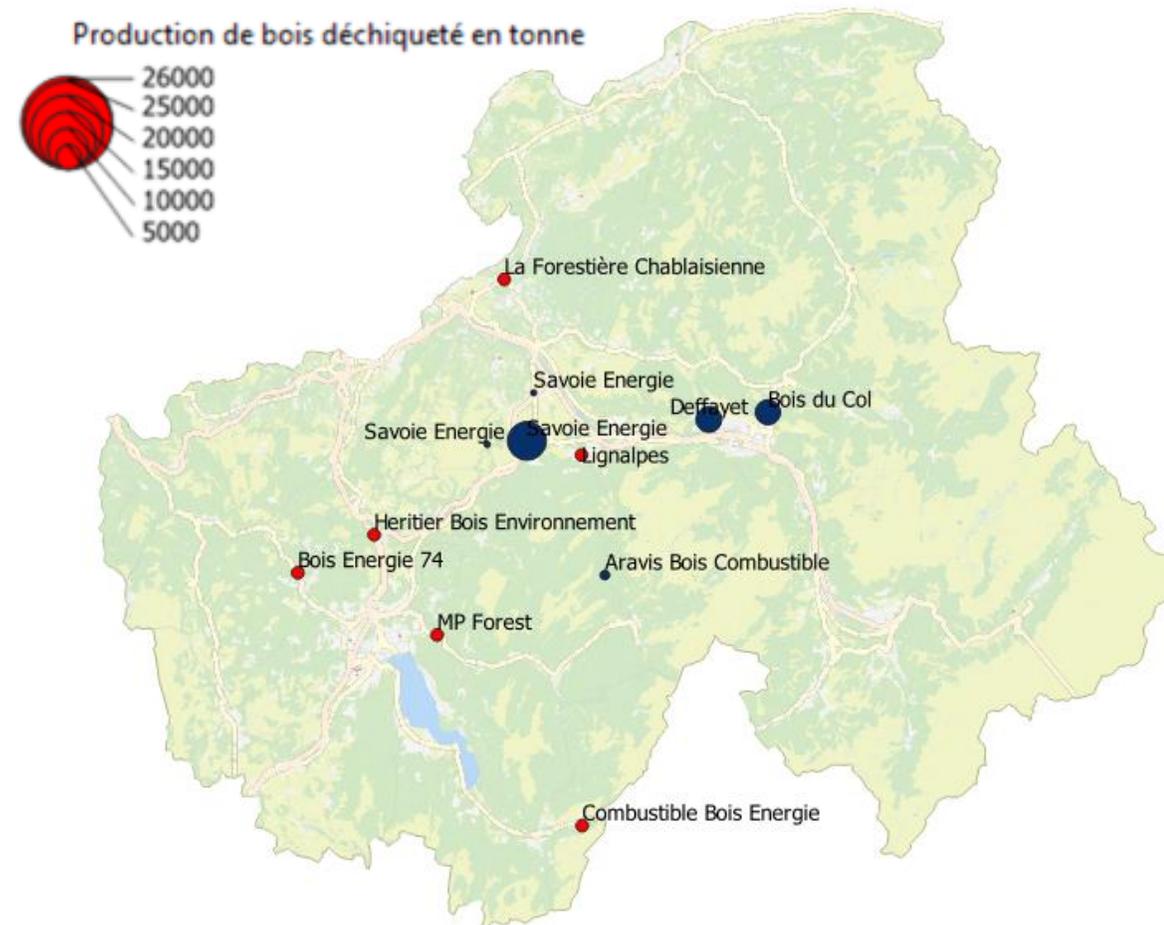


● < 1 000 t/an ● 1 000 - 10 000 t/an ● > 10 000 t/an

→ Source FIBOIS AURA

✓ A l'échelle de la Haute-Savoie, la production de bois déchiqueté représente les $\frac{3}{4}$ de la consommation locale :

- Environ 60 000 t/an de bois déchiqueté sont produits localement (Savoie Energie / Deffayet / Brèches)
- Environ 20 000 t/an sont importés (Jura, Ain...) via des plateformes ou en approvisionnement direct des chantiers forestiers.



Carte des principaux fournisseurs de plaquettes forestières en Haute-Savoie

La filière forêt-bois – Un peu de contexte

- ✓ D'abord la **crise sanitaire**, puis la **guerre en Ukraine** ont eu de nombreuses conséquences économiques en Europe, notamment sur le prix du bois qui s'est envolé, principalement à cause d'une **demande massive des Etats-Unis**. Puis **l'augmentation du prix du gaz et du fioul** ont fait grimper le prix de l'énergie, et notamment celui du chauffage.
- ✓ De plus, **le 6ième rapport du GIEC**, l'épuisement des stocks des combustibles fossiles, la réglementation environnementale 2020 et le nouveau calcul du DPE sont autant d'éléments qui annoncent un marché porteur pour le bois énergie à moyen et long terme en France et plus largement en Europe.

→ Constat d'une filière à deux vitesses lors des entretiens :

« Nous réfléchissons à créer une plateforme de stockage et séchage pour le bois déchiqueté car la demande est en constante augmentation. »

« On constate une hausse de la demande sur tous les types de bois de chauffage, allant jusqu'à x2,5 de juin 2022 à janvier 2023 pour le granulé. »

« Pas de projection long terme, car bientôt à la retraite et personne pour reprendre l'activité. »

La crise scolyte – une crise économique

En plus d'impacter l'état sanitaire des forêts des Pays de Savoie, la crise scolyte fragilise l'économie de toute la filière forêt-bois.

- ✓ Conséquence d'une crise sanitaire, la ressource en bois scolyté est par nature fluctuante dans le temps.
- ✓ Avec un prix de vente des bois scolytés significativement dévalué, le manque à gagner est considérable pour les propriétaires forestiers privés et publics.
- ✓ Pour éviter une prolifération du scolyte, une exploitation rapide des peuplements atteints est nécessaire. Elle n'est cependant pas toujours possible par manque :
 - de rentabilité financière des chantiers à dominante de produits bois énergie en zone de montagne, avec les prix de vente pratiqués localement pour le bois énergie.
 - de possibilité d'accès aux zones impactées.
 - de disponibilité des entreprises locales de travaux forestiers (priorisation sur les zones les plus fortement touchées) et intervenant sur des prestations de broyage et transport de bois énergie.



La crise scolyte – une crise économique

✓ Les volumes de bois scolyté, identifiés en 2023 en forêts publiques et privées des deux Savoie, **semblent excéder la quantité d'épicéas consommée annuellement** (toutes qualités de bois confondues) par les industriels et exploitants s'approvisionnant sur ces deux départements.

→ Une **faible part** des épicéas scolytés est exploitée.

→ Un **comité scolytes** a été organisé afin de concevoir les actions nécessaires pour récolter et transformer les bois avant qu'ils ne deviennent impropres à l'utilisation.



Les freins à la production de bois déchiqueté :

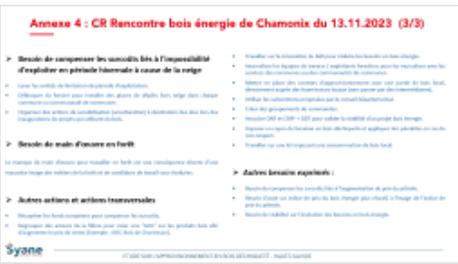
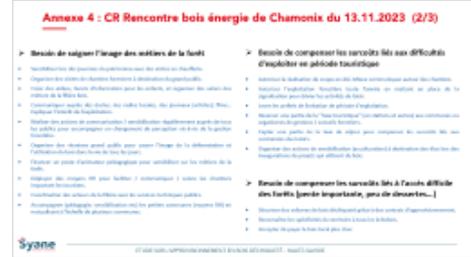
- *Le manque de main d'œuvre*
→ *Faible rémunération, difficulté et dangerosité du métier*
- *Période d'exploitation des forêts très courte*
→ *Neige l'hiver, loisirs et biodiversité*
- *Le morcellement en forêt privée*
- *La mauvaise image des travaux en forêt*
- *Le manque d'infrastructures pour sortir les bois (zones de dépôts, dessertes, zones de retournement...)*
- *Reliefs très accidentés impliquant un surcoût pour l'exploitation*

→ *Conséquence :*

L'équation : « Amortissement des investissements + main d'œuvre + carburant + achat matière première = Prix de vente » n'est équilibrée qu'en travaillant 6j/7 et 12h/24.

Les pistes d'actions recensées pour lever ces freins

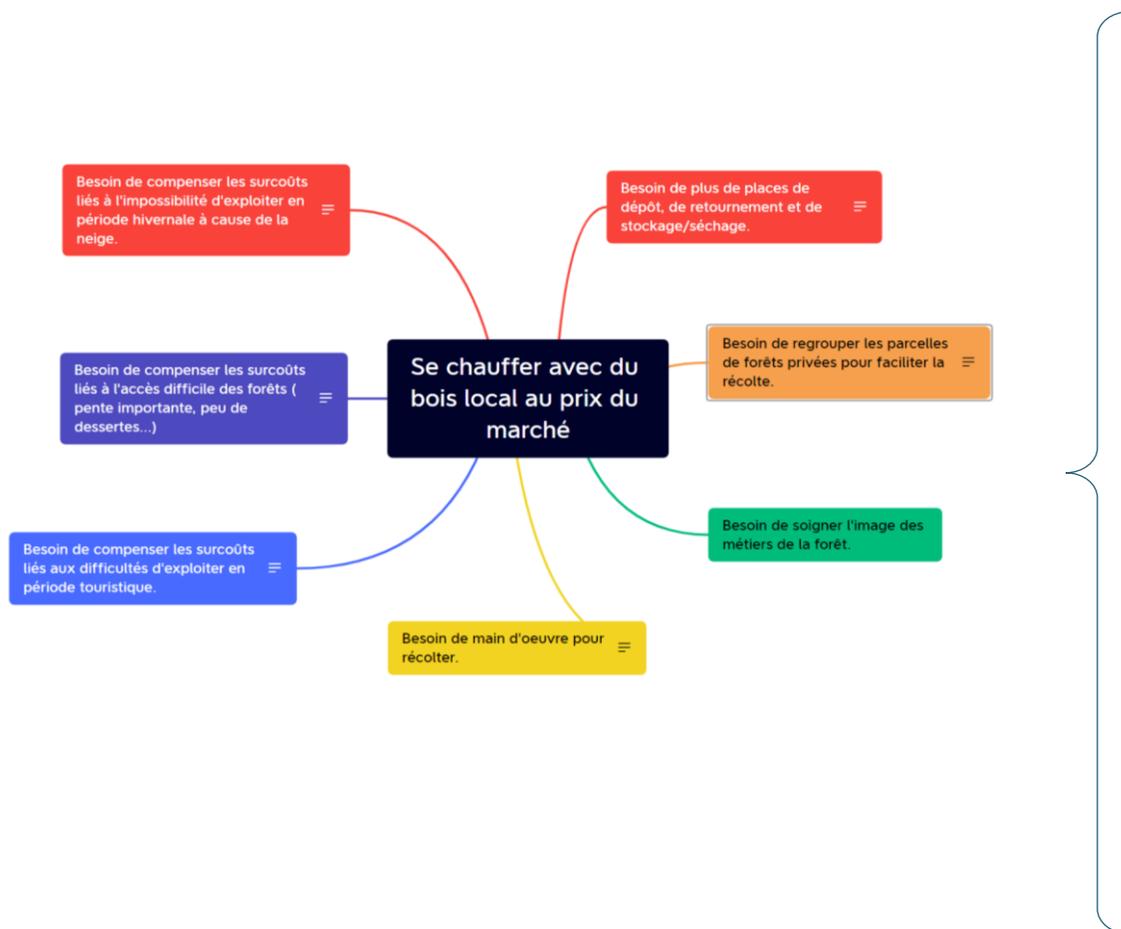
La rencontre Bois Energie organisée par le Syane et le Pôle Excellence Bois à Chamonix (13/10/2023), a permis de travailler sur les réponses à apporter aux besoins de la filière forêt-bois :



➔ Détails disponibles en Annexe 4

Les pistes d'actions recensées pour lever ces freins

Voici les principales pistes d'actions ayant émergées de la rencontre Bois Energie :



- Animation de la filière forêt-bois (coordination avec les actions déjà en cours).
- Organisation d'ateliers (outils) d'information et de sensibilisation à destination du grand public.
- Sensibiliser les élus.es du territoire sur les freins que rencontre la filière forêt-bois.
- Soutenir financièrement le développement de la filière forêt-bois.
- Être force de proposition d'évolutions réglementaires (nationales comme locales).
- Développer un outil cartographique d'aide à la décision.

Etat des lieux de la filière forêt-bois

- ✓ Une filière consciente de l'augmentation à venir des besoins en bois énergie, mais des **acteurs très inégaux** face aux investissements nécessaires à réaliser.
- ✓ Un développement de la **filière freiné par de multiple facteurs** liés notamment au contexte montagnard de la Haute-Savoie.
- ✓ Une crise scolyte qui fragilise la filière :
 - Quantité de **ressource > capacité d'absorption** de la filière locale.
 - Ressource difficile d'accès, impliquant des **coûts d'exploitation bien supérieur** aux prix de vente du bois énergie.
 - Une **filière locale sous dimensionnée** au regard des délais imposées par cette crise et des périodes d'exploitation resserrées.
- ✓ Un accompagnement (financier comme technique) nécessaire pour **harmoniser le développement** de la filière.

Synthèse des messages clés et des actions à mener



Les messages clés de l'étude



Le bois, une énergie incontournable à la transition énergétique

- ✓ Un « accroissement naturel des forêts » > aux « prélèvements » en Haute-Savoie, même avec **l'accroissement de la mortalité** que l'on connaît.
 - ✓ Augmenter la part du bois énergie dans le mix énergétique de la Haute-Savoie n'impose pas systématiquement la réalisation de coupes supplémentaires. Augmenter la récolte de **bois mort actuellement laissé en forêt** apporte une première réponse non négligeable.
 - ✓ En cohérence avec les objectifs nationaux et ceux du SRADDET, la contribution du bois énergie à la transition énergétique doit **augmenter**.
- ➔ La forêt a un rôle à jouer dans la transition énergétique et **elle ne le joue pas encore pleinement aujourd'hui** sur le territoire de la Haute-Savoie.

Une filière locale à soutenir pour assurer une part d'approvisionnement locale

- ✓ Une filière forêt-bois locale **difficilement compétitive**, pénalisée par des surcoûts engendrés par l'exploitation de forêts dans un contexte montagnard très touristique.
- ✓ Une **crise scolyte qui exacerbe les contraintes** appliquées sur cette filière déjà fragilisée, mettant en lumière les limites de cette dernière.

→ Un accompagnement (financier comme technique) est nécessaire pour assurer un développement pertinent et harmonieux de la filière

Exemple : Plan forêt du département de la Haute-Savoie <https://hautesavoie.fr/le-departement/notre-action/soutenir-lagriculture/plan-foret/>

→ Les prescripteurs bois d'œuvre et bois énergie, ont un rôle à jouer pour prioriser la ressource locale dans leurs projets.

→ Les élu.es du territoire peuvent aussi faciliter ce développement en libérant les contraintes appliquées sur l'exploitation (concurrence avec le tourisme, climat etc.)

Une équation complexe entre croissance et durabilité

- Encore en dessous de ses objectifs nationaux comme régionaux, le bois énergie doit augmenter sa participation dans la transition énergétique. Les forêts de Haute-Savoie pourront cependant difficilement répondre **seules** à ces perspectives d'évolution des besoins.
- La contrainte appliquée sur le rayon d'approvisionnement doit être mise en perspective des modes de gestions forestières employés et des pratiques d'exploitation en place.
 - Les forêts durablement gérées sont à prioriser pour son approvisionnement.
 - En comparaison aux énergies fossiles et en cohérence avec les pratiques actuelles pour le bois énergie, l'échelle d'approvisionnement dite « locale » semble être l'échelle régionale.
- La forêt ne pouvant pas assumer **seule** l'abandon des énergies fossiles, il est indispensable d'aborder tout nouveau projet en suivant les **préconisations de l'ADEME** (EnR'CHOIX en Annexe 7).

Les actions portées par le Syane



Actions de soutien au développement de la filière forêt-bois

A l'initiative de nombreux projets bois énergie en exploitation aujourd'hui, mais aussi en projet, le Syane a une responsabilité sur les questions d'approvisionnement (tant sur le volet qualité que quantité).

L'atelier organisé lors du Comité de Pilotage #2 de cette étude réalisé le 16/11/2023, avait pour objectif de consolider avec les partenaires de la filière forêt-bois, les pistes d'actions recensées lors de la rencontre Bois Energie de Chamonix.

→ Vous trouverez plus de détail en Annexes 5 et 6

Parmi toutes les pistes d'actions travaillées, les élu.es du Syane ont décidé d'agir sur les suivantes :

- ✓ **Être force de proposition d'évolutions réglementaires à destination des député.es du territoire.**
- ✓ **Sensibilisation des élus.es du territoire sur les freins que rencontre la filière forêt-bois.**
- ✓ **Outil cartographique d'aide à la décision, pour l'identification du potentiel bois énergie d'un territoire.**

Actions pour le développement durable de projets bois énergie

En complément des actions portées par le Syane, nos élu.es ont aussi décidé de :

- Poursuivre l'observatoire bois énergie tous les 2 ans
- Se fixer des lignes directrices pour le développement de projets bois-énergie et plus largement pour le développement de projets de réseaux de chaleur.

Les objectifs de ces lignes directrices sont :

- Affirmer les bonnes pratiques du Syane.
 - ✓ Au regard des préconisations nationales de transition écologique
 - ✓ En réponse aux questions qui se posent localement
- Afficher un niveau d'exigence élevé.
- Ancrer une logique décisionnelle qui sert de guide.

Développement du Bois-énergie : Lignes directrices du Syane

J'ai un projet de chaufferie "mutualisée" sur ma commune, je m'assure que la démarche de réflexions suivie répond à la méthode de l'ADEME EnR'CHOIX :

1

Je réalise un diagnostic avec :

- L'analyse des besoins en chaleur / froid sur ma commune
- L'identification des équipements existants et de leur potentiel d'extension
- *L'identification des potentiels de rénovations des bâtiments raccordés*

SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

Limiter les consommations en changeant les comportements

« Régulation du système de chauffage »

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Diminuer les consommations à service rendu équivalent

« Isolation thermique du bâtiment »

2

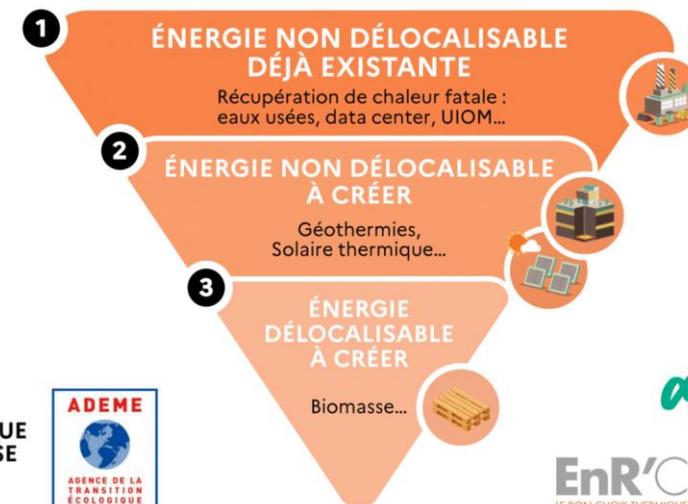
Je sélectionne la / les ressources les plus adaptées à mon projet et à mon territoire, par ordre de pertinence

3

Je dimensionne mon équipement en fonction des besoins et des ressources "locales" disponibles

4

Je m'approvisionne en veillant à la gestion durable des forêts



Développement du Bois-énergie : Lignes directrices du Syane

2

Je sélectionne la / les ressources les plus adaptées à mon projet et à mon territoire, par ordre de pertinence

1

ÉNERGIE NON DÉLOCALISABLE DÉJÀ EXISTANTE

Récupération de chaleur fatale :
eaux usées, data center, UIOM...



2

ÉNERGIE NON DÉLOCALISABLE À CRÉER

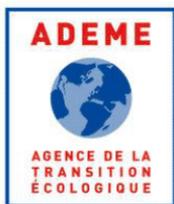
Géothermies,
Solaire thermique...



3

ÉNERGIE DÉLOCALISABLE À CRÉER

Biomasse...



Exemples :

- **Thônes** : Etude de faisabilité en cours de la production de chaleur à partir de déchets bois industriels de l'entreprise Fournier.
- **Chamonix** : Projet de valorisation des eaux d'exhaure du Tunnel du Mont-Blanc.

Exemples :

- **Annecy / Annemasse** : 600k€ d'études pilotées par le Syane pour géothermie profonde.
- **Vetraz-Monthoux** : géothermie sur sondes verticales (en cours de réalisation).
- **Taninges** : Pompe à chaleur géothermique sur nappe (réalisation prochaine)
- **Douvaine** : étude menée en 2023 pour de la géothermie sur sonde vs. bois

Développement du Bois-énergie : Lignes directrices du Syane

2

Je sélectionne la / les ressources les plus adaptées à mon projet et à mon territoire, par ordre de pertinence

2

ÉNERGIE NON DÉLOCALISABLE À CRÉER

Géothermies,
Solaire thermique...



Pour aider au développement de ces énergies « non délocalisables », le SYANE :

- ✓ Se positionne en chef de file départemental pour la valorisation de la géothermie (de surface ET profonde)
- ✓ Conduit une politique volontariste pour l'émergence d'installations pilotes solaire thermique sur des réseaux de chaleur.

Développement du Bois-énergie : Lignes directrices du Syane

Lorsque le Bois-énergie s'impose :



3

Je dimensionne mon équipement en fonction des besoins et des ressources "locales" disponibles

étape	Ligne directrice affichée
Faisabilité	J'étudie l'approvisionnement local : <ul style="list-style-type: none">• Observatoire bois-énergie départemental• Etude locale « proposée » pour les grands projets >5kT bois/an (= seuil d'information ADEME). <p><i>Exemple : étude d'approvisionnement ONF sur Abondance</i></p>
	J'optimise au maximum le système en termes d'efficacité. <p><i>Exemple : réseau de chaleur d'Ambilly avec récupération de 10% de chaleur latente des fumées</i></p>

Développement du Bois-énergie : Lignes directrices du Syane

Lorsque le Bois-énergie s'impose :



4

Je m'approvisionne en veillant à la gestion durable des forêts

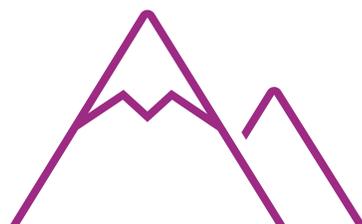
étape	Ligne directrice affichée
Réalisation / Exploitation Syane'Chaleur	Etude d'approvisionnement locale « proposée », sans notion de seuil.
	Je limite mon rayon d'approvisionnement à 100km avec un objectif de 50km pour la moitié du volume. <i>Information : recommandation ADEME 100km, FNE 200km</i>
	Je veille à la gestion durable des forêts au travers de mes approvisionnements. <i>Objectif pour 2029 : SYANE reprend la main sur ses marchés d'approvisionnement en bois</i>
	Je systématise les études d'impact qualité de l'air et bilan carbone une fois la faisabilité validée. <i>Proposition : partenariat avec Atmo</i>

Annexes

Annexe 1 : Des défis spécifiques à chaque scénario



Réussir l'évolution rapide et d'ampleur de nos modes de vie



Réussir l'évolution concertée et d'ampleur de nos modes de vie



Réussir à trouver la ligne de crête d'une décarbonation sans modifier en profondeur nos modes de vie



Réussir l'innovation technologique d'ampleur pour ne pas modifier nos modes de vie

Pour plus d'information, aller sur <https://www.ademe.fr/les-futurs-en-transition/les-scenarios/>

Annexe 2 : Les scénarios en un coup d'œil

	 S1 GÉNÉRATION FRUGALE	 S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES	 S3 TECHNOLOGIES VERTES	 S4 PARI RÉPARATEUR
Leviers				
Sobriété	+++	++	+	
Efficacité	++	+++	++	

Pour plus d'information, aller sur <https://www.ademe.fr/les-futurs-en-transition/les-scenarios/>

Annexe 3 : Part de forêt durablement gérée

La majorité des forêts publiques sont certifiées PEFC et FSC® pour leur gestion forestière durable. Pour plus d'informations :

- <https://www.onf.fr/onf/connaitre-lonf/+/49::lonf-deux-certifications-de-gestion-durable-et-une-politique-environnementale.html>
- <https://pefcaura.com/index.php/> & <https://fr.fsc.org/fr-fr>

Concernant la forêt privée, trois types de documents de gestion durable existent, en fonction de la surface de la forêt :

- Plan simple de gestion (PSG) : environ 23 propriétés représentant 2 330 hectares étaient soumises à l'obligation d'avoir un PSG (données 2011 issues des services de l'État en Haute-Savoie).
- Code de bonnes pratiques sylvicoles, En Haute-Savoie, 738 propriétés représentant environ 4 994 hectares adhèrent à ces codes.
- Règlement type de gestion.

Ces documents de gestion durable décrivent les caractéristiques des peuplements et qualifient les coupes et travaux envisagés. Ils assurent la pérennité de la gestion durable des forêts privées. A l'échelle nationale, environ 36% de forêts privées sont dotées d'un document de gestion (pour plus d'informations : <https://www.fransylva.fr/foret-francaise.html>)



Pour l'octroi du Fond Chaleur de l'ADEME, qui vise à soutenir les projets de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération d'énergie (EnR&R) ainsi que les réseaux de chaleur, un **taux minimum de bois certifié est exigé** pour l'approvisionnement en plaquettes forestières.

Annexe 4 : CR Rencontre bois énergie de Chamonix du 13.11.2023 (1/3)

➤ Besoin de plus de places de dépôt, de retournement et de stockage / séchage

- Créer des pistes de dessertes avec dépôts spécifiques au bois énergie sur 6 mois environ (le temps de synchroniser la récolte et la consommation).
- Augmenter les subventions pour la création de dessertes.
- S'appuyer sur les futurs réseaux DFCI (subventions notamment) pour desservir les forêts.
- Identifier et libérer du foncier pour le stockage du bois, notamment dans le PLU (indiqué comme « emplacements réservés » par exemple).
- Autoriser les bucherons à laisser le bois de coupe en bord de route.
- Accepter l'implantation de bâtiments d'exploitation forestière (zone de stockage des bois, hangar de séchage, etc.) en zone N (zone naturelle et forestière) dans le PLU.
- Subventionner le travail du CRPF / CASMB pour l'animation de projets de desserte forestière (Fonds PRVBT : Programme Régional de Valorisation du Bois et Territoire).

➤ Besoin de regrouper les parcelles de forêts privées pour faciliter la récolte

- Soutenir l'acquisition de foncier forêt type « conservatoire départemental des terres agricoles ».

- Déployer la méthode Sylv'Acctes sur les territoires.
- Subventionner le travail du CRPF / CASMB pour accélérer le regroupement des forêts privées (Fonds PRVBT : Programme Régional de Valorisation du Bois et Territoire).
- Subventionner l'animation de bourses foncières et l'identification des biens sans maître.
- Développer une politique de rachat de foncier destiné à la filière et utiliser le droit de préemption.
- Obliger les propriétaires forestiers à exploiter les parcelles malades (d'autant plus avec le risque incendie).
- Mettre en place une taxe sur la propriété forestière avec une remise en cas de gestion de la forêt ou d'adhésion du propriétaire à un groupement forestier.
- Proposer de revoir le système de succession (héritage) pour les parcelles forestières. Lutter contre le morcellement.
- Se substituer aux propriétaires privés pour les coupes sanitaires ou sécuritaires.
- Financer un poste d'animateur pour le regroupement forestier. Financé par nos impôts, par les collectivités...

Annexe 4 : CR Rencontre bois énergie de Chamonix du 13.11.2023 (2/3)

➤ **Besoin de soigner l'image des métiers de la forêt**

- Sensibiliser lors des journées du patrimoine avec des visites en chaufferie.
- Organiser des visites de chantiers forestiers à destination du grand public.
- Créer des vidéos, livrets d'information pour les enfants, et organiser des salons des métiers de la filière bois.
- Communiquer auprès des écoles, des radios locales, des journaux (articles), films... Expliquer l'intérêt de l'exploitation.
- Réaliser des actions de communication / sensibilisation régulièrement auprès de tous les publics pour accompagner un changement de perception vis-à-vis de la gestion forestière.
- Organiser des réunions grand public pour casser l'image de la déforestation et l'utilisation du bois dans la vie de tous les jours.
- Financer un poste d'animateur pédagogique pour sensibiliser sur les métiers de la forêt.
- Déployer des moyens RH pour faciliter / communiquer / suivre les chantiers impactant les touristes.
- Coordination des acteurs de la filière avec les services techniques publics.
- Accompagner (pédagogie, sensibilisation etc) les petites communes (moyens RH) en mutualisant à l'échelle de plusieurs communes.

➤ **Besoin de compenser les surcoûts liés aux difficultés d'exploiter en période touristique**

- Autoriser la réalisation de coupe en été. Mieux communiquer autour des chantiers.
- Autoriser l'exploitation forestière toute l'année en mettant en place de la signalisation pour dévier les activités de loisir.
- Lever les arrêtés de limitation de période d'exploitation.
- Reverser une partie de la "Taxe touristique" (en stations et autres) aux communes ou organismes de gestions / conseils forestiers.
- Capter une partie de la taxe de séjour pour compenser les surcoûts liés aux contraintes des loisirs.
- Organiser des actions de sensibilisation (acculturation) à destination des élus lors des inaugurations de projets qui utilisent du bois.

➤ **Besoin de compenser les surcoûts liés à l'accès difficile des forêts (pente importante, peu de dessertes...)**

- Sécuriser des volumes de bois décheté grâce à des contrats d'approvisionnement.
- Reconnaître les spécificités du territoire à tous les échelons.
- Accepter de payer le bois local plus cher.

Annexe 4 : CR Rencontre bois énergie de Chamonix du 13.11.2023 (3/3)

➤ **Besoin de compenser les surcoûts liés à l'impossibilité d'exploiter en période hivernale à cause de la neige**

- Lever les arrêtés de limitation de période d'exploitation.
- Débloquer du foncier pour installer des places de dépôts hors neige dans chaque commune ou communauté de communes.
- Organiser des actions de sensibilisation (acculturation) à destination des élus lors des inaugurations de projets qui utilisent du bois.

➤ **Besoin de main d'œuvre en forêt**

Le manque de main d'œuvre pour travailler en forêt est une conséquence directe d'une mauvaise image des métiers de la forêt et de conditions de travail sous-évaluées.

➤ **Autres actions et actions transversales**

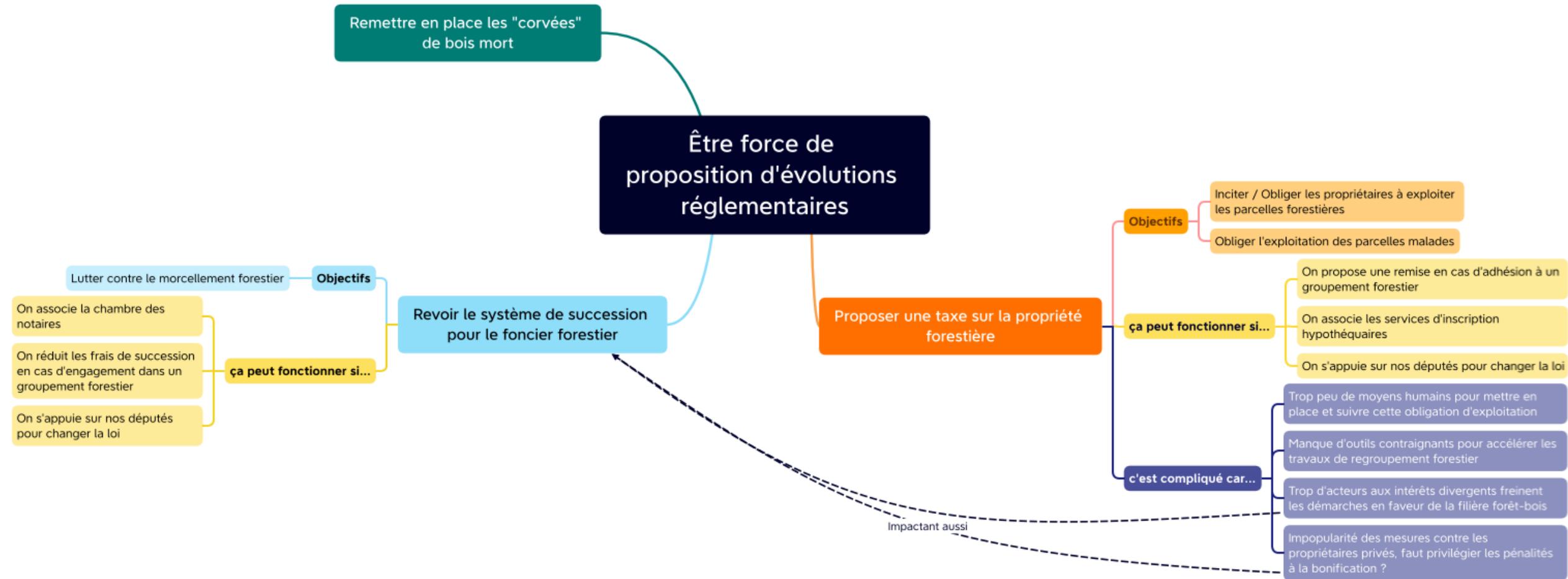
- Récupérer les fonds européens pour compenser les surcoûts.
- Regrouper des acteurs de la filière pour créer une "AOC" sur les produits bois afin d'augmenter le prix de vente (Exemple : AOC Bois de Chartreuse).

- Travailler sur la rénovation du bâti pour réduire les besoins en bois énergie.
- Internaliser les équipes de travaux / exploitants forestiers pour les mutualiser avec les services des communes ou des communautés de communes.
- Mettre en place des contrats d'approvisionnement avec une partie de bois local, directement auprès des fournisseurs locaux (sans passer par des intermédiaires).
- Utiliser les subventions proposées par le conseil départemental.
- Créer des groupements de commandes.
- Associer ONF et CRPF + DDT pour valider la viabilité d'un projet bois énergie.
- Imposer un rayon de livraison en bois décheté et appliquer des pénalités en cas de non-respect.
- Travailler sur une loi imposant une consommation de bois local.

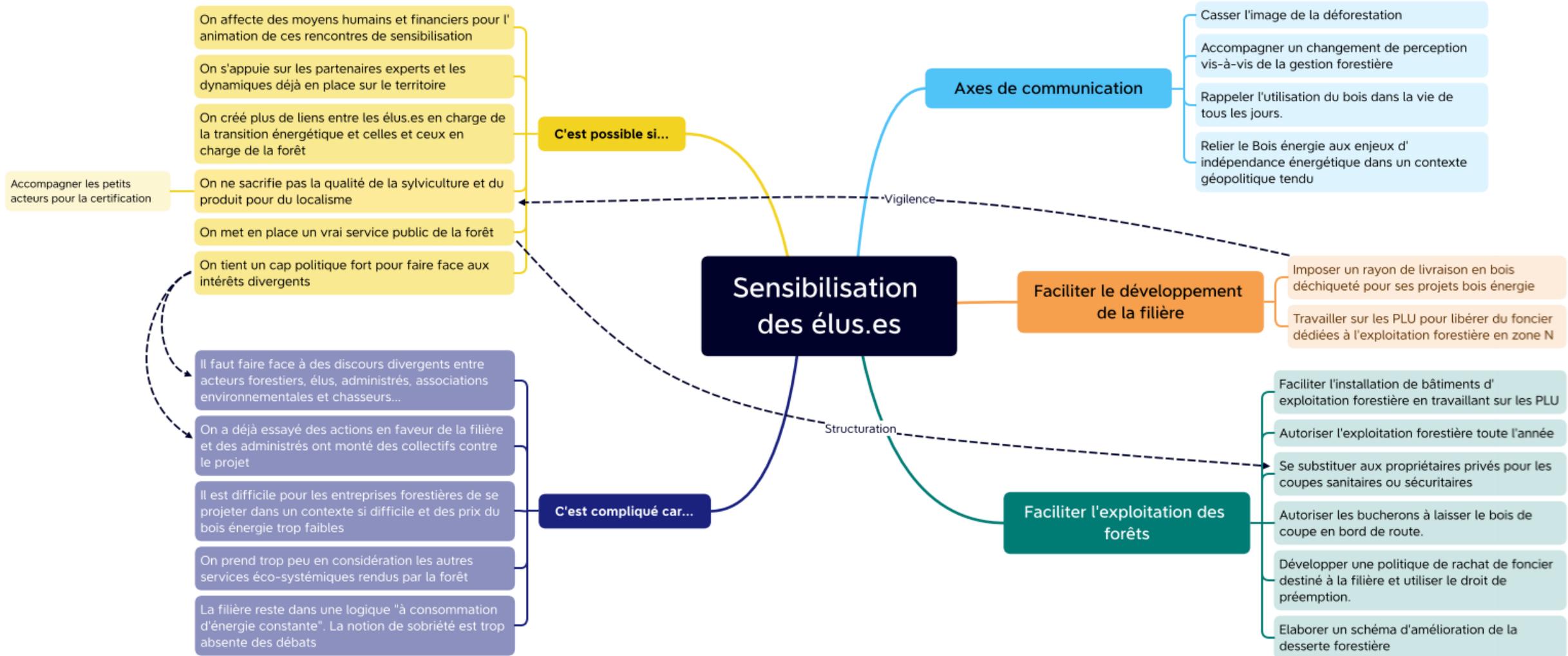
➤ **Autres besoins exprimés :**

- Besoin de compenser les surcoûts liés à l'augmentation du prix du pétrole.
- Besoin d'avoir un indice de prix du bois énergie plus réactif, à l'image de l'indice de prix du pétrole.
- Besoin de visibilité sur l'évolution des besoins en bois énergie.

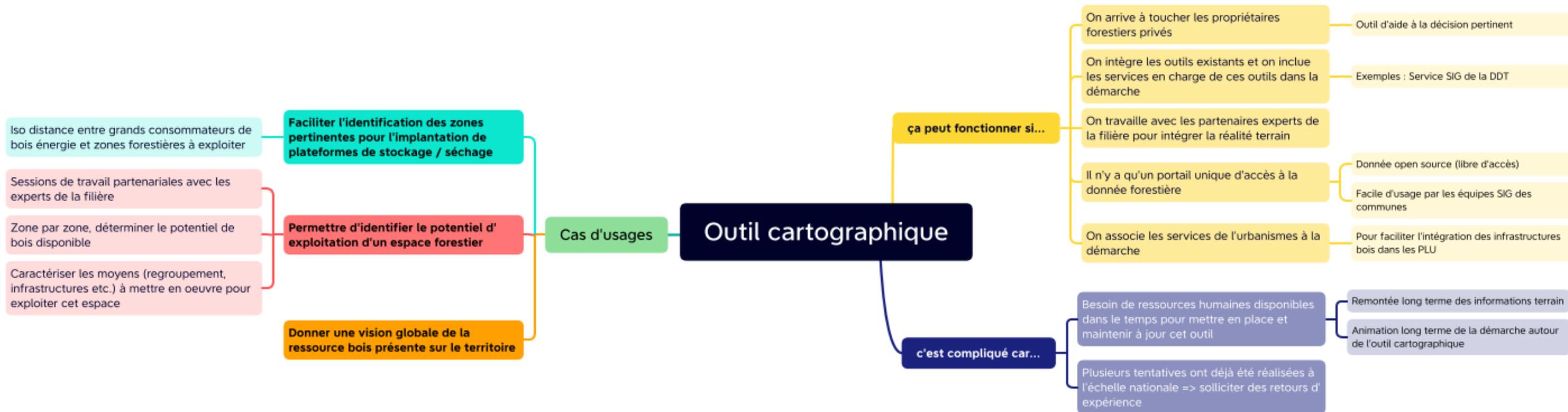
Annexe 5 : Consolidation des pistes d'actions portées par le Syane (1/3)



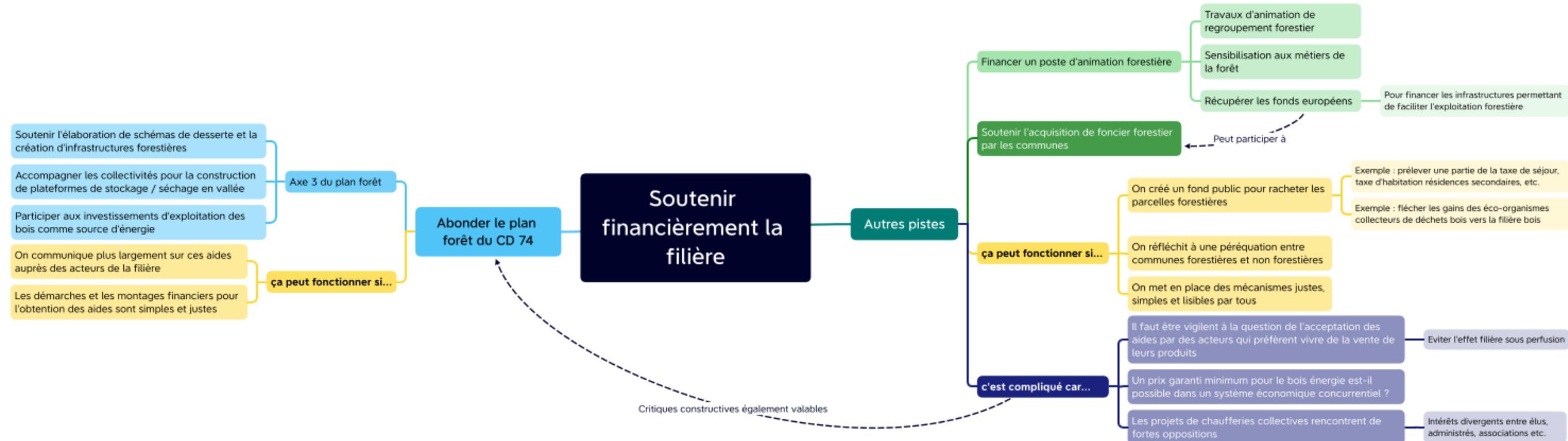
Annexe 5 : Consolidation des pistes d'actions portées par le Syane (2/3)



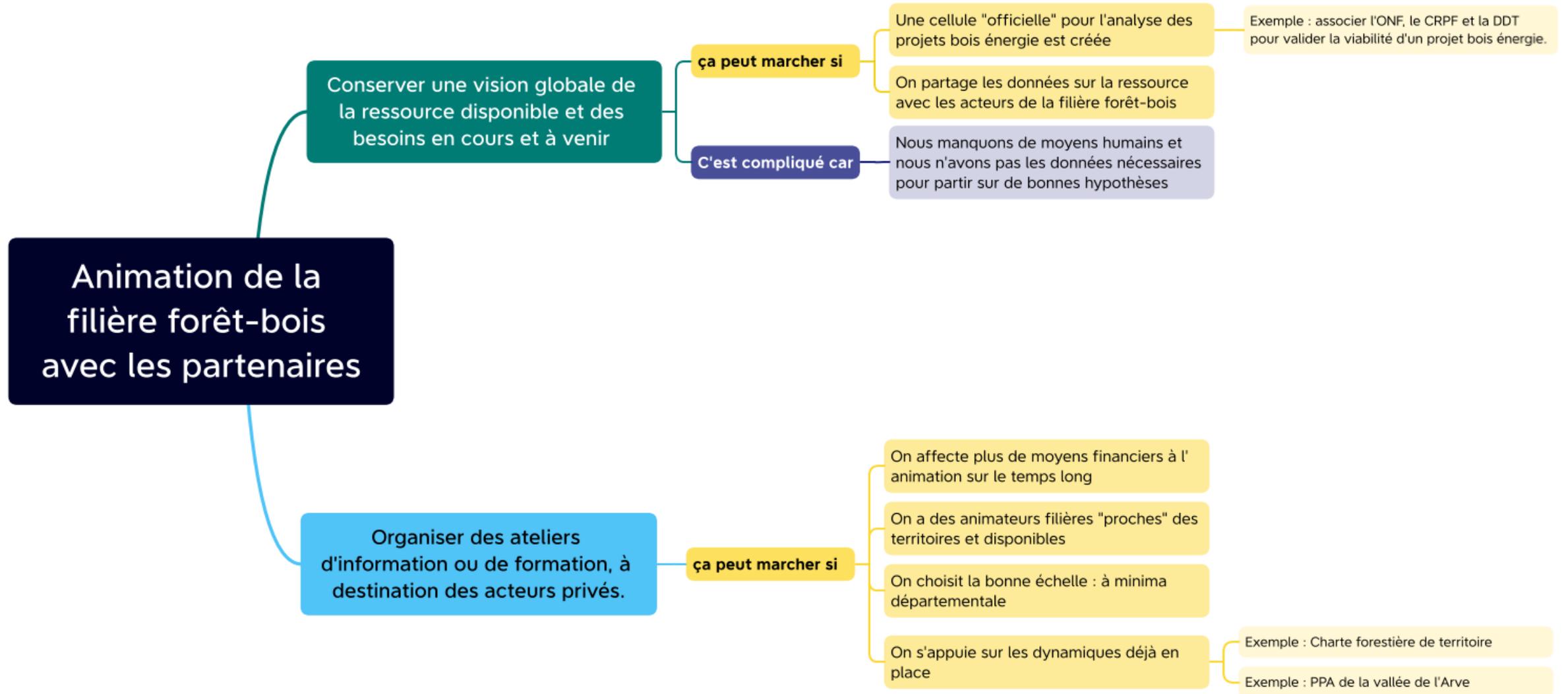
Annexe 5 : Consolidation des pistes d'actions portées par le Syane (3/3)



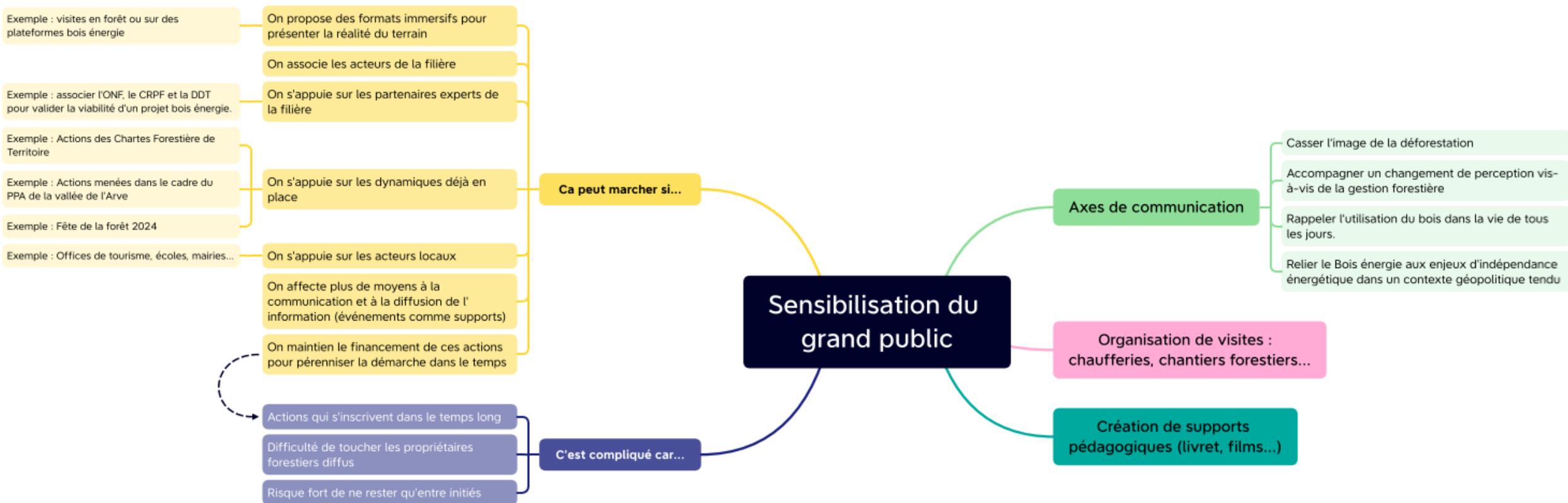
Annexe 6 : Consolidation des pistes d'actions non portées par le Syane (1/3)



Annexe 6 : Consolidation des pistes d'actions non portées par le Syane (2/3)



Annexe 6 : Consolidation des pistes d'actions non portées par le Syane (3/3)



Annexe 7 : EnR'CHOIX

1 – RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

limiter les consommations en changeant les comportements

« Régulation du système de chauffage »

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Diminuer les consommations à service rendu équivalent

« Isolation thermique du bâtiment »

2 – MUTUALISER

LES BESOINS ET LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE CHALEUR

Se raccorder à un réseau de chaleur et/ou de froid existant > 50% EnR&R

sinon

Créer un nouveau réseau de chaleur et/ou de froid > 50% EnR&R
Identifier les besoins à proximité et leur complémentarité temporelle en termes de chaud et de froid

sinon

Choisir une solution EnR&R collective « pied d'immeuble »

3 – OPTIMISER ET PRIORISER

LES RECOURS AUX ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION ET RENOUVELABLES

