

# RÉCOLTE DE BOIS ÉNERGIE POUR LA PRODUCTION DE PLAQUETTES FORESTIÈRES EN FRANCE

---

Enquête sur les pratiques de récolte, leur  
traçabilité et l'impact des évolutions  
réglementaires

---

**SYNTHÈSE**

Février 2026



**EXPERTISES**

## REMERCIEMENTS

Les auteurs de l'étude remercient les auteurs de l'étude Gold pour le partage des résultats en bonne intelligence permettant l'agrégation des résultats de la présente étude avec les leurs. Nous remercions également les personnes qui se sont mobilisées lors des comités techniques pour leurs précieux retours tout au long de l'étude, ainsi que le travail attentif du comité de relecture. Nous remercions l'ensemble des personnes nous ayant accordé du temps lors des entretiens, ainsi que dans les réponses aux enquêtes numériques.

### Comité de relecture

Alec BICKERSTETH (Ministères Aménagement du territoire Transition écologique)

Luca IZZO (Ministères Aménagement du territoire Transition écologique)

Nancy MENDOW (FCBA)

Jonathan GRENIER (FCBA – GCF durant la réalisation de l'étude GOLD)

Clarisse FISCHER (CIBE)

Matthieu PETIT (CBQ+)

Caroline BERWICK (GCF)

Emmanuel CACOT (Unisylva)

## CITATION DE CE RAPPORT

2026. Récolte de bois énergie pour la production de plaquettes forestières en France hexagonale. 122 p.

BIJON Nicolas, Solagro, MALAFOSSE Florin, Solagro, NIZERY Caroline, Forestry France, AUVERT Julien, Forestry France, BOUTONNET Anne, Forestry France

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

**Ce document diffusé par l'ADEME a été réalisé à l'initiative de son/ses auteur(s) ; il a reçu un soutien financier de l'ADEME mais n'engage pas l'ADEME. Son contenu (ou les données qu'il contient) n'engage que la seule responsabilité de son/ses auteurs et ne représente pas la position de l'ADEME.**

### **ADEME**

20, avenue du Grésillé

BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : 2024MA000065

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : Solagro et Forestry France

Coordination technique - ADEME : GAILLARD Théa, BOILLLOT Pierre, SCHREPFFER Lucas, CHAMPEAU Pauline, DUBILLY Anne-Laure

Direction/Service : Bioéconomie et Energies Renouvelables, Service Chaleur Renouvelable

## A RETENIR

- Le bois énergie est **la première source d'énergie renouvelable en France**, il représente **29,5%<sup>1</sup> de la consommation d'énergie primaire** issue de sources renouvelables (en 2024).
- Outre le bois bûche et les granulés utilisés principalement par les particuliers, le bois-énergie alimente également des chaufferies industrielles et collectives (éventuellement raccordées à un réseau de chaleur) ; le développement de cette énergie se fait notamment dans le cadre des dispositifs d'accompagnement de l'ADEME (BCIAT, BCIB, Fonds Chaleur). Ainsi, environ 70 % des chaufferies utilisent des plaquettes forestières et assimilées (incluant les plaquettes forestières, bocagères et paysagères). L'objectif de cette étude est d'analyser les pratiques sylvicoles et les modalités de récolte associées à la production de ces plaquettes en forêt.

### Éléments méthodologiques

Les résultats présentés reposent sur une enquête nationale menée auprès de producteurs de plaquettes forestières, complétée par des entretiens qualitatifs auprès des acteurs de l'amont et de l'aval de la filière. L'échantillon enquêté (0,9 MtMB (Matière Brute)), combiné aux résultats de l'étude GOLD<sup>2</sup>, a permis d'analyser **82 % du flux national estimé à 3,3 MtMB<sup>3</sup>**.

Le panel a été constitué de manière à refléter la diversité des modèles économiques et des situations territoriales de la filière. Malgré l'importance des volumes enquêtés et la diversité des acteurs interrogés, les résultats doivent être interprétés au regard du périmètre de l'enquête et ne sauraient être généralisés sans précaution à l'ensemble des situations territoriales.

- Origine et pratiques de récolte

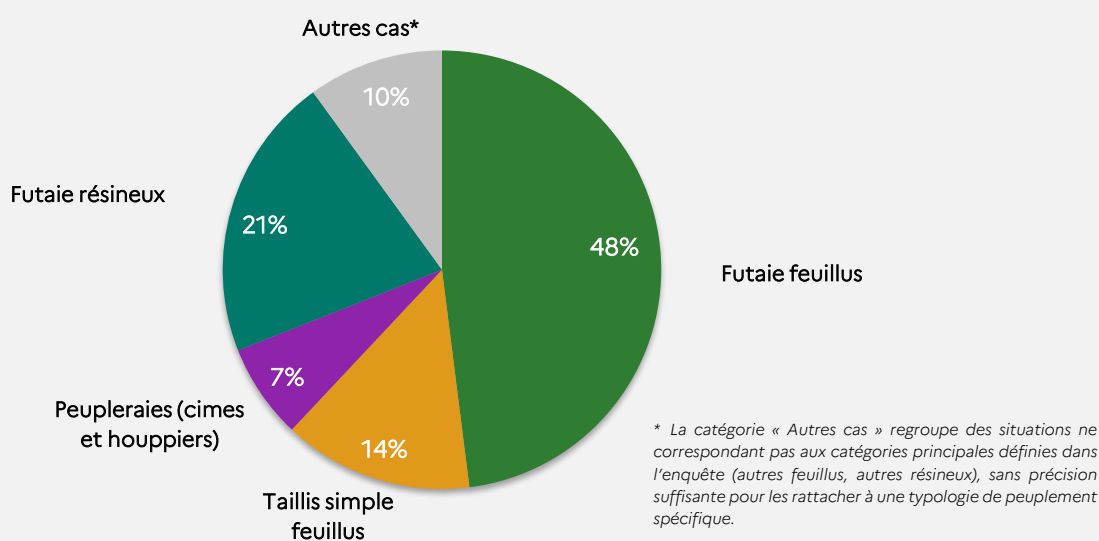


Figure 1 : Origine des plaquettes forestières selon le type de peuplement

<sup>1</sup> Source : SDES, Chiffres clés des énergies renouvelables, édition 2025

<sup>2</sup> Le projet GOLD, lancé en 2023, s'inscrit dans la continuité des projets GERBOISE et TAMOBIOM. Il vise à améliorer les pratiques forestières afin de préserver les propriétés physiques et chimiques des sols, notamment en évaluant l'impact des pratiques de gestion telles que la récolte des menus bois (Source : <http://www.gip-ecofofor.org/gerboise/projets/#gold>).

<sup>3</sup> Source : Agreste (2025) Récolte de bois et production de sciages en 2023. 16p. La statistique nationale qui recense annuellement la production de plaquettes forestières indique, pour l'année 2023 – la dernière disponible – une production de 4 383 000 m<sup>3</sup> équivalent bois rond sur écorce, qui correspond à environ 2,1 MtMS ou 3,3 MtMB plaquettes. La conversion a été faite en utilisant l'hypothèse d'un ratio feuillu de 69% issu des résultats de la présente étude, d'une infradensité de 550 et 450 kg/m<sup>3</sup> (Carbofor, 2004), respectivement pour les feuillus et les résineux, ainsi qu'une humidité moyenne de 37%, issue des résultats de la présente étude.

- La majorité des volumes de plaquettes forestières est produite par un nombre restreint de grands producteurs : **39 entreprises représentent 79% de la production nationale (études EPN et GOLD combinées).**
- **69% des plaquettes** consommées par les entreprises interrogées sont des **sous-produits d'exploitation du bois d'œuvre (futaies)**, dont une majorité (plus des 2/3) sont issues de futaies feuillus.
- **Tous types de peuplement confondus (futaie, taillis, peupleraie), les plaquettes proviennent majoritairement (près de 70%) de peuplements feuillus<sup>4</sup>.**
- **14% des plaquettes** proviennent de coupes de régénération de **taillis simples<sup>5</sup>**, peuplements feuillus de même âge issus de reproduction asexuée, par rejets de souches ou drageons, après une coupe, et dédiés à la production de bois énergie.<sup>6</sup>
- **L'approvisionnement des chaufferies « direct forêt »<sup>7</sup> prédomine** : 60% des plaquettes sont broyées en bord de route, contre 25% qui transitent par des plateformes.
- Les **bonnes pratiques**, notamment le maintien des **menus bois laissés au sol** (résidus d'exploitation forestière constitués principalement des cimes et branches de diamètre inférieur à 7 cm), les **cloisonnements** et la **limitation du tassement des sols**, sont considérées par les entreprises interrogées comme bien intégrées par leurs salariés, y compris dans les petites structures. Cela se confirme par un taux déclaré d'environ **60 % de menus bois laissés au sol**, ainsi que par la formation des salariés aux enjeux du tassement des sols (85 % des entreprises) et de l'export des menus bois (71 % des entreprises). **La diffusion de ces bonnes pratiques doit néanmoins se poursuivre.**

#### • Logiques d'approvisionnement et de traçabilité

- La production de plaquettes forestières mobilise une diversité d'acteurs aux modèles économiques variés (gestionnaires, exploitants, coopératives, centrales d'approvisionnement, filiales d'opérateurs énergétiques) et pour lesquels la production de bois énergie représente soit l'activité principale soit l'activité secondaire.
- Les certifications **PEFC/FSC** ainsi que **les directives et réglementations européennes (RED et RDUE)** offrent des garanties en matière **de durabilité et de non-déforestation**, mais ne permettent pas l'accès au détail des pratiques ni ne permettent une traçabilité de l'origine et des conditions de récolte des plaquettes forestières. A ce jour, aucun outil volontaire ou réglementaire ne permet de répondre à ce besoin de traçabilité fin.
- L'analyse montre que la **traçabilité des plaquettes forestières se limite le plus souvent aux données commerciales et techniques** (humidité, commune de production, granulométrie) sans permettre de retracer de manière détaillée les conditions de production ou les pratiques sylvicoles.

<sup>4</sup> Pour rappel, la forêt française est principalement feuillue (72 % des surfaces forestières et 57 % des volumes sur pied).

<sup>5</sup> Le rapport d'expertise CRREF « Coupes Rases et Renouvellement des peuplements Forestiers et contexte de changement climatique » (2023) qualifie ces opérations de « coupes de rajeunissement de taillis ». Il précise que, dans le cas du taillis simple, le rajeunissement du peuplement, assuré par voie asexuée (rejets de souche ou drageons), s'apparente à une coupe rase au sens du prélèvement de l'ensemble des tiges en une seule coupe, le couvert végétal ligneux se reconstituant dès la saison de végétation suivante. Source : [Rapport CRREF](#)

<sup>6</sup> Le terme « taillis » recouvre des situations très hétérogènes (taillis pauvres, balivables, taillis sous futaie, peuplements améliorables ou non), dépendantes du contexte stationnel, des débouchés et des contraintes techniques. Selon ces contextes et les objectifs de gestion, différentes trajectoires sylvicoles peuvent être envisagées (maintien en taillis, évolution vers des structures mixtes ou vers la futaie), ce qui ne permet pas d'en proposer une lecture univoque à partir des seules données disponibles dans cette étude.

<sup>7</sup> Le flux direct forêt correspond à un approvisionnement en bois énergie acheminé directement de la forêt vers la chaufferie après l'étape de broyage, que celui-ci soit réalisé sur la coupe ou en bord de route, sans phase intermédiaire de stockage.

- La **mise en œuvre de RED<sup>8</sup>** a été **fluide mais génératrice de coûts supplémentaires** ; l'évolution des seuils et le renforcement des obligations pourraient fragiliser certains producteurs de faibles volumes et accroître, à moyen terme, le risque de scission entre acteurs selon leur capacité à s'adapter aux exigences réglementaires.
- **Recommandations**
  - Poursuivre l'amélioration de la traçabilité en s'appuyant sur le cadre réglementaire national et les certifications existantes.
  - Maintenir un suivi indépendant des pratiques forestières.
  - Accompagner les acteurs produisant de faibles volumes et les moins outillés face aux nouvelles exigences réglementaires.
  - Améliorer la coordination et la mutualisation des dispositifs publics existants.
  - Valoriser économiquement les bonnes pratiques afin de renforcer leur diffusion et leur mise en œuvre.

## 1. Contexte et périmètre de l'étude

### 1.1. Place du bois énergie dans la transition énergétique

Le bois-énergie issu du bois-forêt (bois bûches, plaquettes forestières), issu du bois hors forêt (haies) ou issu de l'industrie de transformation du bois (connexes) ou des déchets (bois de récupération) occupe une **place centrale dans la stratégie française de transition énergétique** et de décarbonation de l'économie. Première source d'énergie renouvelable du pays, il représente environ **29,5% de la consommation d'énergie primaire** issue de sources renouvelables. Le bois-énergie, et plus particulièrement les plaquettes forestières, s'inscrit dans une logique de valorisation optimale de la ressource forestière. Il ne constitue généralement pas la finalité première de l'exploitation forestière, mais résulte d'un **processus d'optimisation de la matière** mobilisée sur les chantiers. Cette valorisation complémentaire concerne principalement **les bois d'éclaircies et les compartiments bois de plus faible valeur** des arbres (houppiers, petits bois, bois de moindre qualité), issus de sous-produits de la gestion sylvicole orientée vers le bois d'œuvre ou le bois d'industrie. Une part importante du bois énergie est également issue des connexes de la transformation du bois d'œuvre et du bois d'industrie.

La mobilisation du bois-énergie suppose le **respect de précautions essentielles** : garantir la régénération des peuplements, préserver les fonctions écologiques des forêts, adapter les prélèvements aux capacités des sols et à la résilience des stations forestières, et prendre en compte la temporalité du renouvellement, déterminante pour le bilan carbone. **Les politiques publiques**, notamment la Directive européenne relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (directive (UE) 2018/2021), dont la dernière mise à jour est la Directive dite « RED III », ont introduit le principe d'utilisation en cascade de la biomasse, qui vise à favoriser les usages matériaux de la biomasse ligneuse sur ses usages énergétiques, dans une logique de maximisation de la valeur ajoutée économique et environnementale de la biomasse. La directive RED III introduit également des critères de durabilité renforcés pour la biomasse forestière en obligeant la biomasse à destination de la production d'énergie dans des installations soumises à la directive à respecter un seuil maximal de surface pour les coupes rases de grande ampleur, un seuil de maintien de bois mort en forêt, de limiter au maximum l'impact de la récolte sur la qualité des sols et notamment leur tassement, etc...

<sup>8</sup> Les directives sur la Durabilité des Énergies Renouvelables (Renewable Energy Directive ou RED II en 2018 puis RED III en 2023) imposent aux états membres et aux opérateurs de la biomasse forestière (dont plaquettes forestières) de respecter un train de garanties autour de trois grands piliers : la traçabilité des produits, la durabilité de la ressource et la réduction des gaz à effet de serre.

## 1.2. Évolutions de la filière plaquettes forestières

Depuis le début des années 2000, le secteur du bois-énergie connaît une mutation importante. Alors que l'usage du bois bûche décline, le marché des plaquettes, dont les plaquettes forestières, destinées principalement à des installations collectives ou industrielles de production de chaleur et de cogénération, se développe. **En 2023, environ 3,4 millions de tonnes de matière brute de plaquettes forestières ont été commercialisées.** Ce chiffre, à interpréter avec prudence en raison des limites de la nomenclature douanière, du nombre de répondants aux enquêtes (statistique Agreste) et de la diversité des circuits de production (notamment l'autoapprovisionnement dans l'industrie de transformation du bois), témoigne néanmoins de la montée en puissance de ce segment, avec une augmentation de l'ordre de 60 % des volumes commercialisés entre 2018 et 2023.

Cette dynamique s'accompagne d'une professionnalisation accrue de la filière, marquée par une **mécanisation des pratiques d'exploitation**, une **structuration des circuits d'approvisionnement** et une **montée en compétence et une organisation des acteurs**. Les évolutions du marché se traduisent également par des transferts de prélèvements entre typologies de forêts, une diminution de l'autoapprovisionnement des particuliers (bois bûche) en forêt privée ou affouage en forêt publique et une valorisation croissante des houppiers. La filière est également marquée par le **renforcement des exigences réglementaires** ainsi que la **montée des attentes sociétales et réglementaires** en matière de durabilité.

## 1.3. Objectifs et périmètre de l'étude

Cette étude s'inscrit dans la **continuité des travaux menés par l'ADEME** et d'autres organismes sur le bois-énergie, notamment les projets GERBOISE<sup>9</sup>, RESOBIO<sup>10</sup>, TAMOBIOM<sup>11</sup>, GOLD, ainsi que le guide de qualité des approvisionnements publié en 2018. Son objectif est de dresser un **état des lieux détaillé des pratiques** de récolte, des circuits d'approvisionnement, des systèmes de traçabilité avec des enjeux réglementaires mais aussi d'engagements volontaires, tout en formulant des **recommandations** pour accompagner la filière dans ses évolutions. Dans cette étude, la traçabilité est entendue comme la possibilité de retracer l'historique de production des plaquettes forestières, et intègre par extension les pratiques existantes de certification. Les pratiques de récolte sont entendues comme l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre lors de la mobilisation du bois (type de coupe, mécanisation...). **Elle se concentre exclusivement sur les plaquettes issues de la récolte en forêt**, en excluant des ressources hors forêt et du bois bûche destiné à un usage domestique individuel. Le périmètre géographique couvre la **France hexagonale**.

La **première partie** de l'étude analyse les **référentiels existants**, notamment les schémas volontaires reconnus par la Commission européenne pour application de la directive RED II, les certifications PEFC et FSC, ainsi que des formes diversifiées de référentiels de qualités intégrées dans le fonctionnement d'entreprises, des réseaux d'acteurs ou dans des appellations spécifiques. La **seconde partie** de l'étude détaille les résultats d'une **enquête en ligne** auprès des producteurs de plaquettes, portant sur les **pratiques de récolte et de traçabilité**. La **troisième partie** détaille les résultats d'une **campagne d'entretiens qualitatifs** réalisés avec des acteurs de l'amont et de l'aval, visant à comprendre la manière dont sont prises en compte les pratiques de récolte et dont elles sont tracées dans le fonctionnement actuel. Cette **méthodologie hybride** combinant analyse bibliographique, enquêtes par questionnaire et entretiens semi-directifs, permet de croiser les regards et d'**objectiver les connaissances** sur les pratiques actuelles. Néanmoins, les **limites** en termes d'enquête terrain et de représentativité de la diversité des situations territoriales doivent encourager à la prudence quant à la généralisation et l'extrapolation des résultats.

---

<sup>9</sup> Ademe, CACOT, E., DELEUZE, C., & BOLDRINI, C. (coord. ). (2018). Observatoire des pratiques de récolte du bois énergie et évaluation d'outils de flux. Projet GERBOISE – Gestion raisonnée du bois énergie. [www.gip-ecofor.org/gerboise](http://www.gip-ecofor.org/gerboise)

<sup>10</sup> Rapport final RESOBIO (2014) : <http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/Rapport%20final%20Resobio%20-%202014-06-28.pdf>

<sup>11</sup> Projet TAMOBIUM (2019-2021) : <https://www.fcba.fr/travaux/tamobiom-tests-et-appropriation-de-modeles-technico-eco-pour-la-recolte-de-biomasse/>

## 2. Cadre réglementaire et dispositifs de traçabilité

### 2.1. Évolutions réglementaires européennes

La filière bois-énergie est soumise à un **encadrement réglementaire de plus en plus strict, sous l'impulsion des directives européennes RED II, puis RED III à la suite d'une révision intervenue en 2023**. La directive RED impose aux acteurs produisant ou utilisant de l'énergie à partir de biomasse de respecter des critères de durabilité et de traçabilité. Les installations consommatrices de biomasse solide dont la puissance thermique nominale dépasse 20 MW, seuil bientôt abaissé à 7,5 MW avec RED III, doivent attester du respect de ces critères en réalisant des audits annuels, menés selon des schémas volontaires reconnus par l'Union européenne.

Le règlement européen sur la lutte contre la déforestation (RDUE), applicable à tous les usages des bois forestiers à partir de fin 2026, introduit l'obligation de tracer chaque lot de bois à la parcelle d'origine. Ces évolutions visent à renforcer la confiance dans la filière, mais génèrent également une charge administrative et des coûts supplémentaires.

### 2.2. Systèmes de traçabilité et certifications de la durabilité de la ressource forestière

Les schémas volontaires reconnus par l'Union européenne constituent aujourd'hui en France les seuls dispositifs formellement identifiés comme certifiant la conformité aux exigences de durabilité et de traçabilité fixées par RED II. La majorité des utilisateurs finaux français et leur chaîne d'approvisionnement ont pris les dispositions pour être en règle avec RED. Pour se conformer aux exigences des schémas volontaires reconnus au titre de la directive RED, les acteurs ont dû mettre en place diverses mesures d'adaptation, notamment en matière de suivi (logiciels, emploi de personnel). A l'échelle européenne, cinq schémas volontaires ont bénéficié de l'agrément de la Commission Européenne au titre des matières premières de catégorie *Forest Biomass* : 2BSVS, KZR INIG, SBP, SURE et PEFC<sup>12</sup>. Le schéma 2BSvs quant à lui est reconnu pour les déchets et résidus, déchets bois et coproduits de l'industrie forestières (produits connexes de scierie) inclus. **En France, fin 2024, 371 entreprises du secteur du bois-énergie (incluant des chaufferies comme des fournisseurs) avaient un certificat en cours de validité** via les schémas 2BSvs, SBP ou SURE. **Les nuances entre ces schémas sont techniques et organisationnelles**, et probablement économiques, ces aspects n'ayant pas été examinés dans le cadre de cette étude.

En parallèle de la réglementation RED, des systèmes de certification volontaire existent depuis de nombreuses années. Il s'agit notamment des systèmes Gestion forestière et Chaîne de contrôle PEFC et FSC dont **l'objectif est de certifier les pratiques de gestion durable et tracer la matière certifiée pour assurer au consommateur qu'elle provient de forêts gérées durablement**. Ils sont compatibles avec la réglementation en cours (RED, RBUE, RDUE...) **voire plus exigeants notamment sur les aspects biodiversité et impacts sociétaux de la production forestière**. Ces certifications s'inscrivent dans des démarches d'amélioration continue. Elles procèdent ainsi à leur révision régulière (5 ans) dans une démarche de concertation avec l'ensemble des parties prenantes.

Les systèmes PEFC/FSC visent avant tout à garantir à l'utilisateur final que des processus de bonnes pratiques de gestion forestière sont respectées, pour la directive RED ce sont plutôt des garanties de durabilité de la ressource assurées par un encadrement des pratiques de récolte. Concernant le RDUE, il vise spécifiquement la non-déforestation et la non-dégradation des forêts.

Dans ces différentes configurations, il n'est pas prévu que l'utilisateur ait accès au détail de ces pratiques. **Une convergence entre ces démarches volontaires et les exigences réglementaires est largement envisageable et souhaitable, d'autant plus que les standards PEFC/FSC sont évolutifs et plus exigeants que les réglementations européennes en matière de gestion forestière et que le standard PEFC comprend un volet en tant que schéma volontaire RED**. En revanche, ces systèmes sont assez différents de la traçabilité telle qu'elle peut être comprise dans d'autres secteurs notamment l'agro-alimentaire, où il est impératif

<sup>12</sup> PEFC : Système de certification forestière depuis 1999 (*PEFC Forest management*), il est également reconnu comme schéma volontaire RED II depuis le 20 janvier 2025 et RED III depuis le 8 mai 2025 (*PEFC RED*).

pour les autorités sanitaires, en cas de contamination, d'identifier l'origine de la matière et les différents intermédiaires. S'il est peu pertinent de transposer cette logique sanitaire à la filière forêt-bois, les exigences sociétales en matière de durabilité du bois-énergie pourraient amener les utilisateurs finaux ou les observatoires de la filière à s'intéresser de manière plus étroite aux circuits de production des plaquettes forestières, notamment à leur origine et leurs conditions de récolte. **À ce jour, il n'existe aucun outil de traçabilité volontaire ou réglementaire permettant de satisfaire aux questions de l'origine et des conditions de récolte des plaquettes forestières.**

## 2.3. Référentiels de qualité et démarches complémentaires

En parallèle, un travail initial a permis d'identifier les principaux référentiels de qualité en lien avec le bois-énergie (pas uniquement la plaquette forestière). **Il est ici entendu par « référentiel de qualité » toute démarche d'engagement explicite, notamment en termes de qualité du produit et souvent de durabilité qui dépassent les seules obligations réglementaires.** Les référentiels de qualité recouvrent donc une **grande diversité de statuts et de formes** comme les labels, marques, appellations ... mais également des processus de fonctionnement interne à certaines entreprises ou réseaux d'entreprises. Leur point commun est de s'appuyer sur des procédures internes, des audits externes, ou sur une reconnaissance de filière ou institutionnelle. **Ces référentiels sont structurés par un ensemble d'engagements, de critères ou de bonnes pratiques visant à encadrer, valoriser ou garantir une qualité d'approvisionnement en bois-énergie,** qui peut être aussi en lien avec la gestion forestière, les pratiques de récolte, la traçabilité et parfois la sécurité ou la performance énergétique du combustible.

Cinq « référentiels de qualité » ont été sélectionnés dans le cadre de cette étude (SylvoWatt, ONF Energie, CBQ+, Grand Est Bois Bûche et ETF Gestion durable), reflétant une diversité de situations parmi **des entreprises, associations ou marques collectives.** Ces dispositifs intègrent des audits, des procédures internes et des engagements de durabilité, mais leur portée varie selon les acteurs. Ils servent de garanties globales pour la filière, sans avoir pour objectif de documenter les pratiques de récolte ou garantir la traçabilité de façon transversale entre les différents acteurs. **Ils illustrent que la qualité et donc, la traçabilité associée, peuvent être produites dans des cadres diversifiés et guidés par des logiques différentes.** Ces démarches s'appuient souvent sur la certification volontaire PEFC et plus récemment RED II (obligatoire à partir d'une certaine taille de chaufferie). Certaines intègrent de manière explicite la qualité de l'exploitation forestière en amont (notamment ONFE et ETF Gestion Durable), bien que ces aspects soient encore peu valorisés commercialement, du fait du peu de demande spécifique des utilisateurs aujourd'hui.

Par ailleurs, **il a été reconnu par l'analyse de risque** réalisée dans le cadre de la directive RED II **que le risque de déforestation ou surexploitation en France métropolitaine est très faible du fait des réglementations et législations courantes,** et des engagements de gestion durable. Ces dispositifs ne permettent pas à date de qualifier précisément les pratiques mises en œuvre, et restent perfectibles notamment pour suivre l'application du principe d'utilisation en cascade de la biomasse introduit par la directive RED III. Toutefois, les évolutions réglementaires (RED, RDUE) et les politiques publiques tendent vers une intensification de la logique d'audits externe réalisés par des organismes accrédités.

## 3. Pratiques de récolte et structuration de la filière

### 3.1. Cadre méthodologique et apports de l'étude GOLD

Dans le cadre de cette étude, une enquête quantitative a été menée afin de **compléter et d'approfondir les résultats obtenus par l'enquête GOLD** (GCF & FCBA, 2025). Cette dernière visait à mieux cerner les pratiques actuelles de la filière, notamment au regard des évolutions réglementaires récentes et à venir. L'enquête GOLD, réalisée en 2024 sur des données de 2023, avait sollicité 151 entreprises et obtenu 22 réponses, représentant 50% de la production annuelle nationale soit 1.7 Mt MB. Cependant, ces retours étaient majoritairement issus de producteurs de volumes importants, ce qui a conduit à une surreprésentation des acteurs majeurs du secteur.

Pour élargir la base de données et intégrer une diversité d'acteurs, l'enquête complémentaire de la présente étude a été diffusée à **457 entreprises**, incluant une liste de 335 entreprises fournie par les auteurs de GOLD (hors répondants déjà sollicités) et les 122 entreprises certifiées CBQ+. **Le questionnaire a été conçu pour maximiser le taux de retour** et la faisabilité des analyses. Il était simplifié sur certains points jugés sensibles ou peu accessibles pour les petites structures, tout en conservant la compatibilité avec l'enquête GOLD pour permettre l'agrégation des résultats. Dans le cadre de cette étude, 55 réponses ont été obtenues par les répondants aux enquêtes en ligne, représentant 0,9 Mt MB (Matière Brute) de plaquettes.

### 3.2. Peuplements dont sont issues les plaquettes

L'analyse des résultats combinés des deux enquêtes permet d'identifier la provenance de 2,7 MtMB de plaquettes, soit 82% du flux national estimé<sup>13</sup>. Les réponses ont été analysées selon quatre profils de producteurs, croisant le volume de production (petits ou gros volumes) et le mode d'approvisionnement (exploitant forestier ou achat bord de route). Il ressort que **la majorité des volumes de plaquettes est produite par un nombre restreint de grands producteurs : 17 des entreprises interrogées représentent 88% des volumes** de la présente enquête, tandis que l'intégration des données GOLD montre que 39 entreprises concentrent 79% de la production nationale. Une part importante de ces acteurs sont des exploitants forestiers, tandis que d'autres privilégient l'achat du bois en bord de route. À l'inverse, les producteurs de faibles volumes, bien que nombreux, ne représentent qu'une faible part du volume total. Il est à noter **que le volume produit n'est pas nécessairement corrélé à la taille de l'entreprise**, certaines grandes entreprises diversifiant leur activité avec des volumes modestes de plaquettes.

Les résultats suivants concernent les répondants de l'enquête agrégés aux résultats de GOLD et, malgré l'importance du volume représenté et la certaine diversité des profils concernés, ne peuvent être généralisés sans précautions. Les résultats indiquent que **la composition des plaquettes forestières est largement dominée par les peuplements feuillus (69%), contre 21% en peuplements résineux**. Les **opérations en futaie régulière de feuillus** (éclaircies, coupes de taillis du sous-étage, houppiers de coupes définitives, etc.) **représentent 38% du total**. La part issue de futaie régulière de résineux représente 18% et la part issue de futaie irrégulière représente 13% (feuillus et résineux). Ces modes de gestion étant dédiés à la production de bois d'œuvre, ces résultats confirment la prépondérance des sous-produits d'exploitation du bois d'œuvre dans la production de plaquettes. Par ailleurs, **14% des plaquettes proviennent de coupes de régénération de taillis simples** (terme recouvrant des situations très diverses : parcelles effectivement gérées en taillis, peuplements feuillus pauvres ayant des caractéristiques proches du taillis...), une pratique plus fréquente chez les producteurs de gros volumes. **Le bois sanitaire ne représente qu'une faible part du total des volumes produits par les répondants<sup>14</sup> (8%),** tout comme les plaquettes dont les conditions de production restent non-renseignées (8%).

<sup>13</sup>Évalué pour rappel à 3,3 MtMB, d'après les données Agreste 2025

<sup>14</sup> Notons que la question n'avait pas été posée aux répondants de l'enquête GOLD qui représente une part importante des volumes de plaquettes produits à l'échelle nationale. Ce chiffre ne permet donc pas de tirer de conclusions sur la place du bois sanitaire dans les approvisionnements de plaquette.

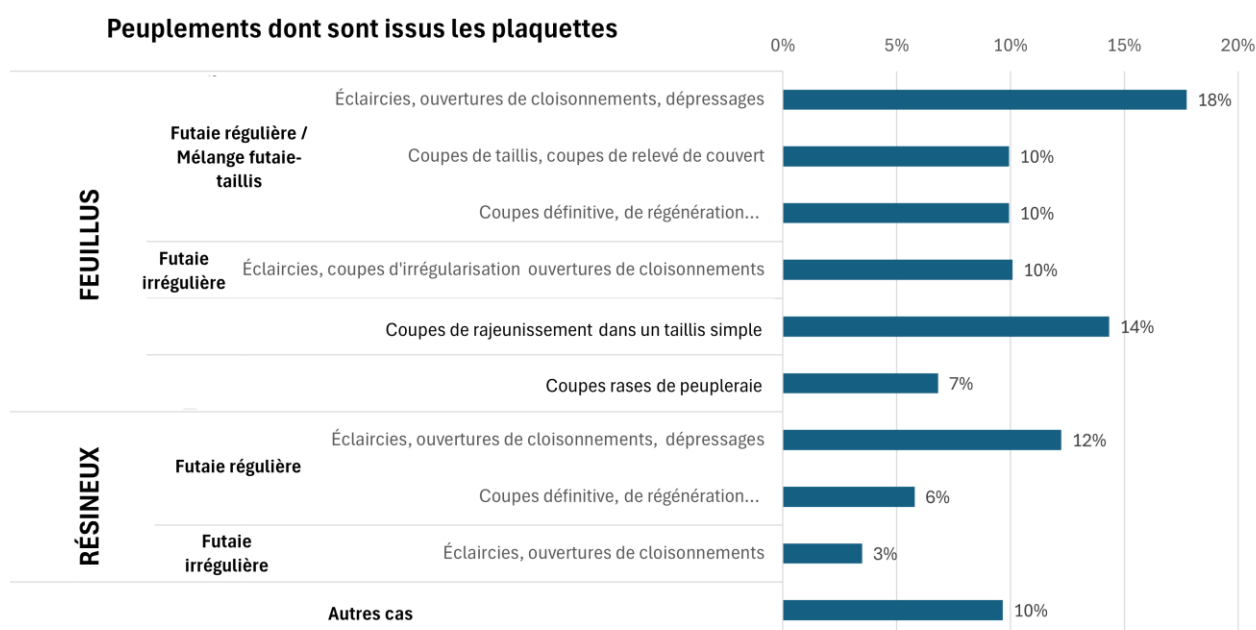


Figure 2 : Peuplements d'origine des bois ayant vocation à produire des plaquettes forestières (agrégation de la présente étude avec l'étude GOLD)

La catégorie « Autres cas » regroupe des situations ne correspondant pas aux catégories principales définies dans l'enquête (autres feuillus, autres résineux), sans précision suffisante pour les rattacher à une typologie de peuplement spécifique.

### 3.3. Pratiques de récolte et traçabilité

Les pratiques de récolte apparaissent relativement homogènes entre les différents profils de producteurs examinés dans la présente étude. Le type de matériel utilisé varie peu, même si les producteurs de faibles volumes recourent plus fréquemment à l'abattage manuel. **Les bonnes pratiques, telles que la gestion des menus bois et la limitation du tassement des sols, sont bien intégrées par les salariés des entreprises**, ce qui se traduit par la présence de cloisonnements et un taux de menus bois laissé au sol estimé à environ 60% bien que ce chiffre soit sujet à une forte incertitude<sup>15</sup>. Ces pratiques témoignent d'une **appropriation généralisée des recommandations techniques, indépendamment de la taille ou du modèle économique de l'entreprise**.

En matière de traçabilité, une distinction plus nette apparaît selon la quantité produite. Comme attendu, les producteurs de volumes importants (structure de taille importante) sont mieux équipés, tant en termes de logiciels que d'indicateurs de suivi, et sont plus engagés dans la mise en œuvre des exigences de la réglementation RED II, une grande partie de leur production rejoignant des chaufferies de grande capacité et soumise à RED. Les producteurs de faibles volumes, quant à eux, disposent de moyens plus limités, et suivent un nombre plus restreint d'indicateurs. Cela ne remet pas en cause la rigueur de leurs pratiques, mais révèle une moindre préparation à l'évolution des exigences réglementaires concernant la valorisation en énergie, d'autant que leurs volumes sont généralement destinés à des unités non soumises à RED II.

Ces constats laissent entrevoir un risque de segmentation de la filière, avec d'un côté des entreprises majeures, dont les pratiques sont bien documentées et conformes aux nouvelles exigences (RED), et de l'autre, une multitude de producteurs de faibles volumes opérant dans les périmètres encore non couverts. Le maintien de l'activité de ces volumes faibles sur les territoires est en effet un enjeu important, en termes de diversité de produits, d'emploi en milieu rural, et de capacité locale de gestion des forêts.

<sup>15</sup> Cette incertitude est liée au caractère qualitatif des questions posées à ce sujet en vue de simplifier le formulaire. La valeur a toutefois pu être estimée entre 40% et 80%.

### 3.4. Bilan des flux de plaquettes forestières

En extrapolant les données obtenues dans le cadre de cette étude agrégées à celles de GOLD concernant les circuits d'approvisionnement amont des plaquettes forestières, le bilan des flux estimé pour la production de plaquettes à l'échelle métropolitaine est représenté sur la Figure 3.

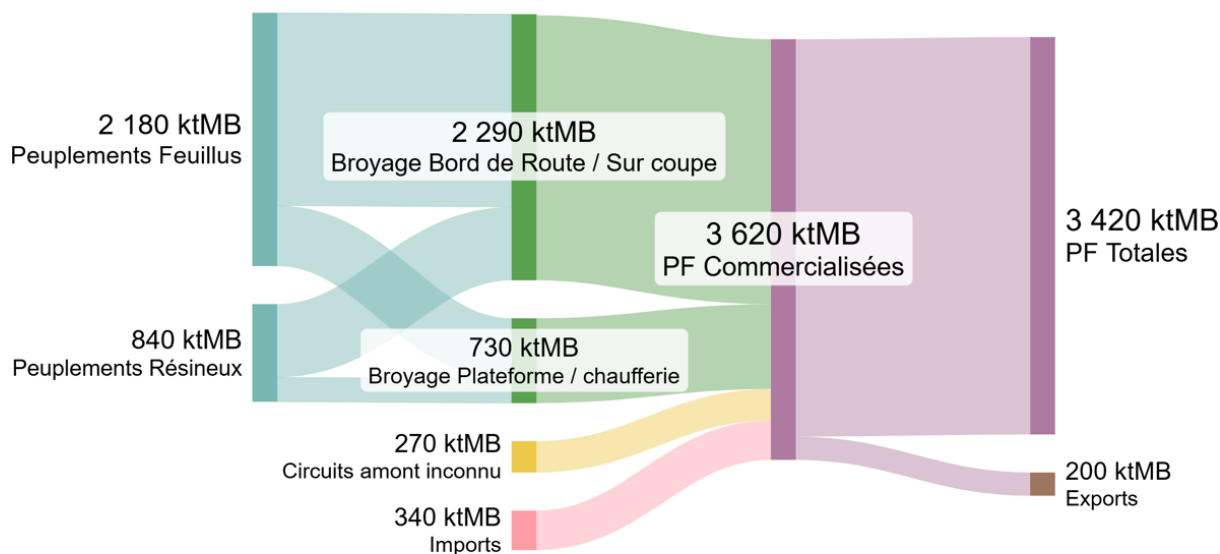


Figure 3 : Bilan des flux de plaquettes forestières (PF) et tonnes de matière brute (tMB) (données extrapolées)

### 3.5. Etude des logiques d'approvisionnement et de traçabilité

Pour approfondir la compréhension des dynamiques de la filière, une **campagne d'entretiens qualitatifs** a été menée. **Vingt entretiens semi-directifs**, d'une durée d'environ une heure, ont été réalisés auprès de trois catégories d'acteurs : des **membres du comité technique** pour cadrer les enjeux et les travaux antérieurs, des **producteurs de plaquettes aux profils variés**, et des **utilisateurs de plaquettes en chaufferie**, sélectionnés pour la diversité de leurs installations (puissance, intrants, régimes de fonctionnement, modes d'exploitation). Cette démarche visait à compléter l'analyse quantitative par un **éclairage qualitatif sur les logiques d'approvisionnement, les critères de choix des matières premières, les méthodes de traçabilité et l'impact des évolutions réglementaires** (RED II puis RED III, RDUE) sur l'organisation et les pratiques des entreprises.

L'analyse des entretiens confirme que la structuration de la filière repose sur différents **modèles économiques**. La production de plaquettes est souvent réalisée par des acteurs dont ce n'est pas l'activité principale. Elle peut être prise en charge par l'amont de la filière (gestionnaires, exploitants) ou par l'aval (centrales d'approvisionnement). La quantité de plaquettes produite dépend pour partie du modèle d'activité. Les coopératives (ou leurs filiales dédiées au bois énergie) disposent par exemple d'importantes quantités de bois à valoriser, dont une partie en plaquettes. D'autres acteurs, comme les exploitants indépendants ou les centrales d'approvisionnement, présentent des profils variés en termes de taille et de modes de fonctionnement. **Tous les acteurs s'accordent sur la prépondérance des sous-produits d'exploitation du bois d'œuvre dans la ressource bois-énergie.**

Les utilisateurs finaux, notamment les gestionnaires de chaufferies, jouent un rôle déterminant dans la structuration de la demande. Ce sont eux qui, par leurs plans d'approvisionnement et leurs cahiers des charges, fixent les exigences en matière de certification (notamment PEFC, RED), de distance d'approvisionnement et de respect des bonnes pratiques recommandées par l'ADEME. Si le cadre réglementaire national (plans simples de gestion, codes de bonnes pratiques sylvicoles, aménagements ONF) offre des garanties, le niveau d'attention porté aux pratiques sylvicoles dépend de l'engagement individuel des producteurs (certification volontaire PEFC Gestion forestière par exemple), sauf lorsque des exigences spécifiques sont formulées par les clients en aval.

Les exigences portées par les chaufferies obligent les producteurs à adapter leurs pratiques et contraignent les chaînes de traçabilité à se structurer pour y répondre. Dans le cas de la RED, ce processus a pris du temps et a révélé des difficultés à mettre en place des procédures fiables, ainsi que des incertitudes sur la qualité des informations remontées.

**La traçabilité apparaît comme une composante essentielle du métier, tant pour les producteurs que pour les utilisateurs.** Elle est indispensable pour le suivi des lots, la facturation et la conformité contractuelle. Cependant, **elle se limite le plus souvent aux données commerciales et techniques** (humidité, commune de production, granulométrie), sans permettre de retracer de manière détaillée les conditions de production ou les pratiques sylvicoles. **Les exigences environnementales ne sont intégrées dans la traçabilité que lorsqu'elles sont explicitement demandées dans les schémas d'approvisionnement des utilisateurs.** Ainsi, si la filière s'est dotée de dispositifs de suivi et de certification qui apportent des garanties sur certains critères, ceux-ci ne permettent pas, en l'état, de documenter de façon exhaustive les pratiques de récolte, telles que mises en évidence par l'enquête quantitative. Du fait de cette culture de la traçabilité, la mise en place des réglementations (notamment RED) s'est faite de manière relativement fluide, mais a été vue comme engendrant une lourdeur administrative au niveau des organisations, se répercutant dans des coûts de productions plus importants (entre +30 ct et +1 € par MWh et par intermédiaire certifié de la filière, selon les acteurs).

En conclusion, la combinaison des enquêtes quantitatives et des entretiens qualitatifs met en évidence la concentration de la production par un nombre relativement restreint d'acteurs majeurs, la diversité des pratiques et des modèles économiques, ainsi que les enjeux croissants liés à la traçabilité et à la conformité réglementaire. Si la majorité des volumes est produite selon des standards élevés et bien documentés, **il reste essentiel de continuer à promouvoir les bonnes pratiques en forêt et pousser l'innovation pour une meilleure traçabilité et vers une sylviculture respectueuse des sols forestiers.** Un défi majeur à court terme est d'éviter la segmentation de la filière, en veillant notamment aux conséquences des évolutions réglementaires sur les acteurs produisant de faibles volumes, et les accompagner si nécessaire.

## 4. Conclusions et recommandations

Au-delà d'actualiser la photographie des pratiques de récoltes réalisées par Gerboise en 2017, la présente étude s'est interrogée sur la capacité de la filière à répondre aux exigences de traçabilité auxquelles elle est de plus en plus soumise. Des pistes de recommandations pour y répondre de mieux en mieux sont émises :

1. **S'appuyer sur le cadre réglementaire national et les certifications existantes**, en impliquant davantage les décideurs de l'amont (propriétaires, mais aussi gestionnaires) sur les bonnes pratiques et leur diffusion, et en encourageant une vigilance collective sur les dérives.
2. **Valoriser les bonnes pratiques** en intégrant les contraintes économiques associées à leur mise en œuvre permettrait d'en renforcer l'application et la diffusion. Cette approche pourrait être intégrée, le cas échéant, aux cahiers des charges existants.
3. **Ne pas alourdir les dispositifs existants par de nouveaux référentiels**, mais faire évoluer ceux qui existent (PEFC, schémas volontaires RED, critères RDUE) pour intégrer progressivement des indicateurs environnementaux plus fins, reconnus scientifiquement, dans le sens des évolutions récentes des standards PEFC et FSC Gestion forestière. La transposition de la directive RED III pourra constituer une première opportunité en ce sens.
4. **Maintenir un suivi indépendant** des pratiques de récolte, avec une fréquence pluriannuelle et l'instauration d'indicateurs-clés sur la filière, alimentés par les connaissances scientifiques, en vue notamment de suivre l'évolution des pratiques et d'objectiver les controverses autour de la filière et de l'exploitation forestière. Limiter l'analyse cloisonnée des plaquettes forestières, et étudier les approvisionnements du bois-énergie de manière plus large. S'appuyer sur une meilleure connaissance de la filière, et notamment des producteurs, à construire sur les territoires en lien avec les réseaux professionnels en s'appuyant sur les dynamiques territoriales et les réseaux professionnels, afin de comprendre concrètement comment s'organisent les pratiques et les décisions sur le terrain.
5. **Accompagner les acteurs les moins outillés** pour faciliter l'appropriation des nouvelles réglementations et éviter que certains, notamment ceux produisant de faibles volumes, ne se découragent au risque de perdre des segments de marchés, de l'emploi en zone rurale et de diminuer les capacités d'entretien des parcelles forestières.
6. **Améliorer la coordination entre les dispositifs publics**, en mutualisant les enquêtes (Agreste, CEEB, DRAAF...), en créant des formulaires uniques, et en harmonisant les exigences des plans d'approvisionnement et leur instruction par les cellules régionales biomasse.

## L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique - , nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

### LES COLLECTIONS DE L'ADEME



#### FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



#### CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



#### ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



#### EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



#### HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



## RÉCOLTE DE BOIS ÉNERGIE POUR LA PRODUCTION DE PLAQUETTES FORESTIÈRES EN FRANCE HEXAGONALE

Première source d'énergie renouvelable en France, le bois-énergie repose en grande partie sur les plaquettes forestières, dont les volumes et les usages se sont fortement développés au cours des dernières années. Dans un contexte de renforcement des exigences réglementaires européennes (RED II, RED III, RDUE) et d'attentes sociétales accrues, cette étude analyse les pratiques de récolte, les circuits d'approvisionnement et les dispositifs de traçabilité associés à la production de plaquettes forestières en France hexagonale.

Elle s'appuie sur une enquête nationale auprès des producteurs, complétée par des entretiens qualitatifs et par l'agrégation des résultats de l'étude GOLD, permettant de couvrir 82 % des flux nationaux estimés.

Les résultats montrent que la production repose majoritairement sur des sous-

produits de l'exploitation du bois d'œuvre, avec une concentration importante des volumes entre un nombre limité d'acteurs, et une diffusion globalement satisfaisante des bonnes pratiques en forêt. Ils mettent toutefois en évidence les limites actuelles de la traçabilité, principalement centrée sur des données commerciales et techniques, sans accès fin aux conditions de récolte ni aux pratiques sylvicoles.

L'étude identifie enfin les enjeux économiques et organisationnels liés à l'évolution du cadre réglementaire, en particulier pour les producteurs de faibles volumes, et propose des recommandations opérationnelles pour renforcer le suivi des pratiques, valoriser les démarches de gestion durable et accompagner l'évolution de la filière.