

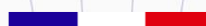


ETUDE PROSPECTIVE :

**QUELS EMPLOIS ET QUELLES
COMPETENCES POUR LES METIERS DE LA
FORET ET DU BOIS A HORIZON 2030 EN
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE ET EN ILE-
DE-FRANCE ?**

DIAGNOSTIC FORMATION

JUILLET 2023



Préambule

Premier levier des transitions numériques et écologiques, la formation des jeunes et des salariés permet de renforcer le capital humain indispensable au fonctionnement de nos entreprises et au-delà de toute la société. C'est aussi le meilleur moyen pour proposer des emplois durables et de tous niveaux de qualification sur l'ensemble du territoire.

C'est également une des conditions majeures pour la réussite du plan France 2030 : soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins en compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir. Un montant de 2,5 milliards d'euros de France 2030 seront mobilisés sur le capital humain pour atteindre cette ambition.

L'appel à manifestation « Compétences et métiers d'avenir de France 2030

L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » vise à répondre aux besoins des entreprises en matière **de compétences et formations nouvelles pour les métiers d'avenir**. L'adaptation et le renforcement de l'appareil de formation sur des métiers en tension pourra également renforcer notre capacité à atteindre les objectifs de France 2030.

L'AMI CMA ambitionne **d'anticiper** autant que possible et de contribuer à satisfaire **les besoins en emplois ou en compétences**, que ceux-ci soient sanctionnés par des titres, des certifications ou des diplômes. Il s'agit aussi **d'accélérer la mise en œuvre des formations** y préparant, ainsi que leur accès en matière d'information, d'attractivité et d'inscription tant en cursus de formation initiale qu'en formation continue, quel que soit le statut de la personne (apprenti, lycéen, étudiant, salarié, demandeur d'emploi, indépendant, libéral ou entrepreneur). La demande des entreprises porte fréquemment sur le manque de personnel formé et adapté à un marché du travail qui change sans cesse.

Au-delà des attentes propres à chacune des entreprises, **les besoins d'un territoire ou de la filière concernés par la stratégie**, s'ils ne sont pas satisfaits, peuvent être sources de faiblesse dans la mise en œuvre de chaque priorité de France 2030.

Les projets soutenus pourront notamment porter sur :

- La réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations ;
- L'identification des initiatives et projets en rapport avec une ou plusieurs stratégies nationales ;
- Le financement des projets les plus adaptés, sélectionnés par une procédure exigeante.

C'est dans le cadre de ce dispositif que **le présent diagnostic des besoins en compétences et en formations de la filière forêt-bois des régions Île-de-France et Bourgogne-Franche-Comté est financé et diffusé.**

Les partenaires de l'étude ayant participé aux travaux

Pilotage de l'étude

Un Comité de pilotage a suivi et validé les différentes étapes de l'étude. Ce comité de pilotage est composé de représentants :

- Du Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Forêt-Bois de Bourgogne-Franche-Comté
- De Fibois Bourgogne-Franche-Comté
- De Fibois Île-de-France

L'étude portant sur deux régions, Bourgogne-Franche-Comté et Île-de-France, des Comités techniques territoriaux ont été constitués pour mobiliser les différentes parties-prenantes, approfondir les enjeux régionaux spécifiques et ainsi adapter certaines modalités méthodologiques pour y répondre.

Composition des Comités techniques territoriaux

Région Bourgogne-Franche-Comté	Région Île-de-France
Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Forêt-Bois de Bourgogne-Franche-Comté	Fibois Île-de-France
Fibois Bourgogne-Franche-Comté	DRIAAF Île-de-France
DRAAF Bourgogne-Franche-Comté	Région Île-de-France
Rectorat Bourgogne-Franche-Comté	Entreprise Inoé
Région Bourgogne-Franche-Comté	Entreprise Meha Constructions
ALD Construction	Académie de Paris
Préfecture de Région BFC	CHEP 78
	Fédération Française du Bâtiment Île-de-France Est
	BTP CFA Île-de-France
	Drieets Île-de-France
	Académie de Versailles
	Académie de Créteil
	Pôle Emploi
	Entreprise Créabois 91
	Chambre des Professionnels du Bois - Fédération Française du Bâtiment Grand Paris
	Fédération Française du Bâtiment Île-de-France 78-91-95

Contacts et informations complémentaires

Pour toute question sur les travaux engagés et sur les suites de la présente étude, vous pouvez vous tourner vers **James Dat**, directeur opérationnel du Campus des Métiers et Qualifications d'Excellence Forêt-Bois de Bourgogne-Franche-Comté et coordinateur des travaux pour la réalisation de la présente étude (james.dat@ensam.eu ou fb@cmq-bfc.org).

Le cabinet Terre d'Avance a accompagné les partenaires dans la réalisation de l'étude et **Jean-Marc Havez**, le responsable du projet chez Terre d'Avance, reste disponible pour répondre aux questions sur la réalisation de l'étude ou sur ses conclusions (jm.havez@terredavance.com).

Sommaire

Sommaire	4
Introduction	6
\ Contexte de la demande	6
\ Périmètres de l'étude	7
\ La Bourgogne-Franche-Comté et l'Île-de-France, deux régions qui reflètent des enjeux différents de la filière	10
\ Méthodologie.....	11
01 - La filière Forêt-Bois : une filière stratégique mais fragilisée	13
\ Une demande en bois qui croit et qui impacte l'ensemble de la filière	13
\ Une évolution des effectifs contrastée.....	14
\ Le développement de la filière reste entravé par des facteurs économiques et sociaux	18
02 - Des besoins en effectifs qui vont dépendre des facteurs d'évolution de la filière	22
\ Des facteurs qui influenceront sur l'évolution de la filière	22
\ Des transformations qui impactent la nature des métiers.....	23
\ Les scénarios d'évolution	25
\ Et les projections des effectifs d'ici 2030 associées à chaque scénario.....	30
03. Les tensions de recrutement déjà existantes et qui vont s'accroître	39
\ Les difficultés de recrutement : les métiers les plus touchés	39
\ Un décalage entre les besoins des entreprises et les candidats disponibles	43
\ L'attractivité des métiers, un enjeu clé dans la réponse aux difficultés de recrutement	47
\ Les enjeux RH connexes qui complexifient les recrutements.....	50
04 - La formation, un outil à adapter pour davantage répondre aux besoins de recrutement à venir	52
\ Une offre de formation initiale très fournie sur les deux régions avec des niveaux de qualification intermédiaires.....	52
\ Une diversification de l'offre de formation qui impacte différemment les effectifs de formation	55
\ Des effectifs sortant de formation qui ne répondront que partiellement aux besoins en emplois d'ici 2030.....	57

\ Des entreprises qui élargissent leur périmètre de recrutement	67
\ La formation continue, pour accompagner les transitions professionnelles	68
05 - La formation, un des leviers pour adapter les compétences	70
\ Des compétences particulièrement attendues comme devant être développées en formation initiale	70
\ Une attente d'opérationnalité très marquée	73
\ Les compétences susceptibles d'évoluer dans les années qui viennent	74
\ La formation continue, un outil à adapter pour répondre aux besoins en compétences.....	75
06 – Conclusion et pistes d'action.....	80
07 – Les plans d'actions régionaux.....	82
\ En région Île-de-France	82
\ En région Bourgogne-Franche-Comté.....	92
08 – Annexes	105
\ Les entretiens réalisés.....	1055
\ Bibliographie	10808
\ La méthode ARIMA	11010

Introduction

Contexte de la demande

La filière forêt-bois présente la particularité d'agréger une multitude d'activités, depuis l'amont forestier à la seconde transformation (construction bois, fabrication de meubles et d'objets en bois ...), présentant leur propre structuration et des dynamiques différenciées. Cette particularité tend à la positionner en macro-filière composée de différents segments.

La décorrélation qui peut être observée en termes d'évolution d'activité entre certains segments de la filière s'explique à la fois par :

- Une inadéquation, à l'échelle nationale, plus ou moins forte entre la ressource, l'exploitation de la ressource (la forêt française est composée à 67 % de feuillus) et les besoins notamment en ressources de bois-construction (épicéa ou sapin, mélèze, douglas), expliquant en partie la part de 37% de bois d'œuvre importé¹ ;
- Des « conflits » d'usage autour de la même ressource bois, notamment avec le développement du bois énergie qui, sous certaines formes, est composé de produits connexes pouvant aussi être utilisés dans la seconde transformation voire dans la construction – l'évolution des prix de marché sous l'effet de cette concurrence d'usage pouvant impacter l'évolution de certains segments de la filière.

Les activités de la filière bois sont également à la croisée d'enjeux environnementaux et sociaux, autour du changement climatique, de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le stockage de CO₂, de la préservation de la biodiversité, l'usage récréatif des forêts ou encore de la pression sociale croissante à l'encontre des coupes de bois. Là encore, ces enjeux vont à la fois impacter différemment les segments de la filière bois mais aussi apparaître en conflit en fonction des orientations politiques.

Face à ces mutations qui impactent et impacteront durablement la filière dans le temps, des réglementations récentes, notamment la RE 2020² ouvrent des perspectives favorables notamment dans le bois construction et le bois énergie, mais la dynamique peut être freinée par un contexte international instable (à l'image de la hausse des prix des matières premières post covid et aujourd'hui du conflit en Ukraine ou encore de la remontée des taux d'intérêt engendrant une baisse du nombre de permis de construire).

L'ensemble de ces mutations ont toutefois un double impact commun, en termes de compétences et en termes d'emploi :

- Les métiers doivent s'adapter rapidement pour répondre à ces nouveaux enjeux : gérer plus efficacement la forêt pour répondre à une demande croissante tout en préservant davantage le milieu naturel, répondre à la demande de construction mais aussi de rénovation bois dans un secteur où le « sur-mesure » est largement plus développé que le « standard », intégrer la numérisation de certains process etc. ;

¹ Source : Veille Economique Mutualisée Filière Bois Forêt, données 2021

² Réglementation Environnementale 2020

- L'emploi doit se consolider et se développer dans une filière souffrant d'un déficit d'attractivité, de tensions sur le marché du travail, d'un turn-over marqué et d'une pyramide des âges vieillissantes notamment sur l'amont forestier.

Ces mutations nécessitent l'adaptation de l'outillage de formation de la filière, le renforcement de l'attractivité des métiers, la capacité de recrutement et de fidélisation des salariés par les entreprises.

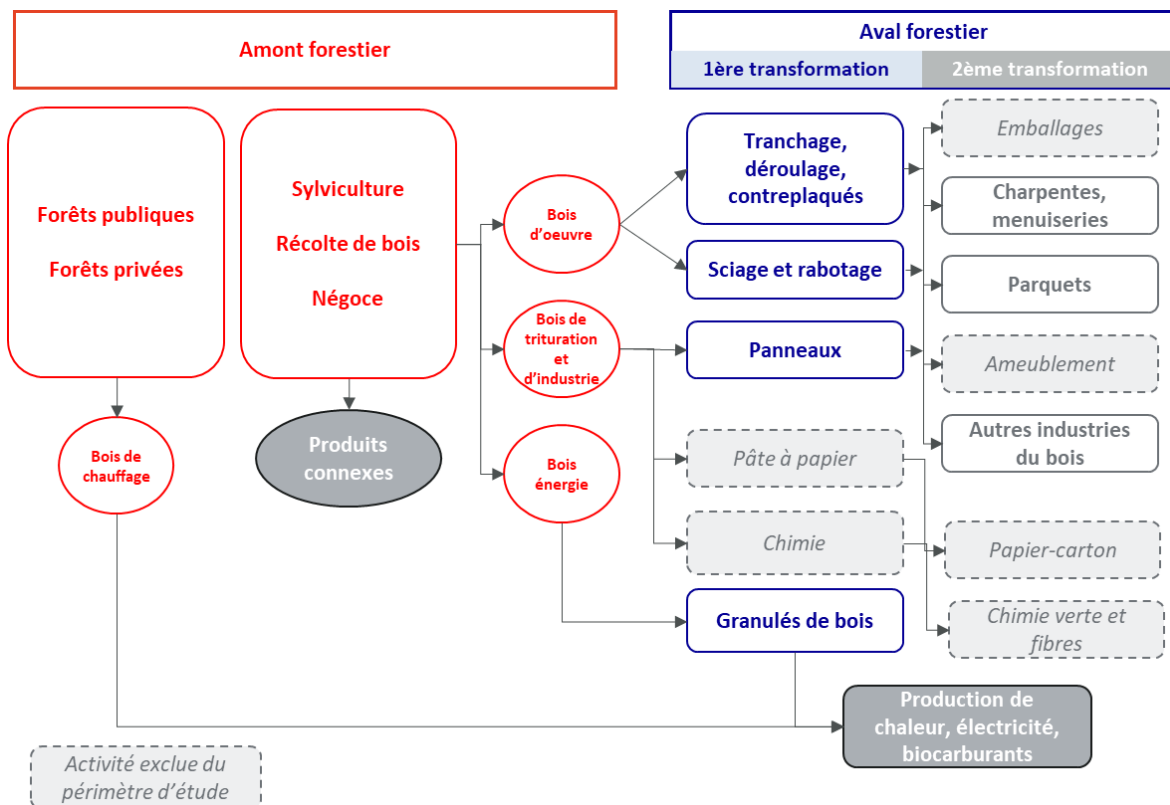
Ce diagnostic vient apporter des éléments d'analyse pour affiner la compréhension de ces besoins : au travers de l'identification des besoins prévisionnels en ressources humaines par métier et des compétences qui gagneront en importance d'ici 2030 et par l'élaboration de premières pistes d'actions concrètes à conduire au niveau de la filière, ou par territoire.

▼ Périmètres de l'étude

Les activités concernées par le diagnostic

Dans le cadre de l'étude, la filière forêt-bois est appréhendée par le prisme des deux maillons principaux de la chaîne de valeur :

- **L'amont forestier**, qui comprend la sylviculture, la récolte de bois et le négoce
- **L'aval de la filière bois**, dans lequel on distingue la première transformation (sciage et travail du bois, pâte à papier, chimie) et la deuxième transformation du bois (emballage, bois construction comprenant la menuiserie et la charpente, ameublement, parquets, construction de jouets, papier-carton ...)



Source : Recomposition à partir du Contrat stratégique de Filière Bois, novembre 2018, retraitement 1630 Conseil

Le **bois énergie** se retrouve dispersé entre ces deux briques de la chaîne de valeur : directement extrait des forêts pour le bois buche, transformé en plaquettes forestières par des broyeurs forestiers, séché et transformé sur des plateformes de revalorisation, sciures issues des scieries compactées en granulés de bois ...

L'étude initialement centrée sur les enjeux du bois construction et du bois énergie, a vu son périmètre remonter la chaîne de valeur et s'étendre à la première transformation et à l'amont forestier. La présente étude porte ainsi sur **l'amont forestier, la première transformation et le bois construction**, excluant les activités de papeterie, d'emballages, d'ameublement. L'activité bois énergie intégrée est transversale aux précédents segments.

Ainsi, le périmètre du diagnostic est défini autour des 13 codes de la Nomenclature d'Activités Française suivants :

Segment de la filière forêt-bois	Code NAF	Intitulé
Amont forestier	0210Z	Sylviculture et autres activités forestières
	0220Z	Exploitation forestière
	0240Z	Services de soutien à l'exploitation forestière
Sciage et travail du bois	1610A	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation
	1610B	Imprégnation du bois
	1621Z	Fabrication de placage et de panneaux en bois
	1622Z	Fabrication de parquets assemblés
	1623Z	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries
	1629Z	Fabrication d'objets divers en bois (<i>dont granulés</i>)
Bois construction	4332A	Travaux de menuiserie bois et PVC
	4391A	Travaux de charpente
Commerce du bois	4613Z	Intermédiaires du commerce en bois et matériaux de construction
	4673A	Commerce de gros (commerce interentreprises) de bois et de matériaux de construction

Comme évoqué précédemment, les activités de bois énergie ne font pas l'objet d'un référencement spécifique dans la NAF. Elles sont dispersées dans d'autres activités de la nomenclature, que ces activités soient exclusivement en lien avec la filière bois mais aussi dans des activités qui dépassent ce périmètre (3811Z / Collecte de déchets non dangereux, 4671Z / Commerce de gros (commerce interentreprises) de combustibles et de produits annexes). Aucune étude fiable n'ayant été à ce jour réalisée pour reconstituer par pondération les activités de bois énergie, l'observation statistique est ici non réalisable.

Les métiers concernés par le diagnostic

Les métiers identifiés par segment de filière sont les suivants :

Amont forestier	Sciage et travail du bois	Bois construction
Gestionnaire forestier	Chauffeur de poids lourds (hors grumiers)	Technicien d'études
Bûcheron manuel	Chauffeur grumier	Ingénieur bureau d'études
Bûcheron mécanisé	Conducteur de broyeur	Dessinateur projeteur
Opérateur sylvicole manuel	Chef d'équipe industrie	Conducteur de travaux

Opérateur sylvicole mécanisé	Scieur de tête	Chef d'équipe
Débardeur	Opérateur qualifié	Charpentier
Acheteur	Opérateur non qualifié	Menuisier
Chauffeur de poids lourds (hors grumiers)	Affûteur	Métreur
Chauffeur grumier	Acheteur	Monteur / agenceur / poseur
Conducteur de broyeur	Maintenance du matériel	Maintenance du matériel
Maintenance du matériel	Manutentionnaire	Acheteur
		Chargé d'affaires

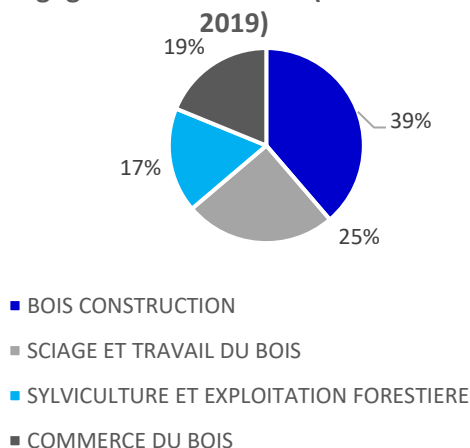
Note méthodologique : cette typologie de métiers a été construite à partir des différents entretiens avec les acteurs de la filière et a servi de base pour questionner les entreprises sur leurs besoins en emplois et en compétences. Toutefois, la donnée statistique des effectifs par métier, accessible via l'Observatoire national de Fibois 2021, s'appuie sur une autre répartition avec des catégories de métiers plus larges. C'est donc cette dernière qui sera utilisée pour l'analyse statistique des emplois.

La Bourgogne-Franche-Comté et l'Île-de-France, deux régions qui reflètent des enjeux différents de la filière

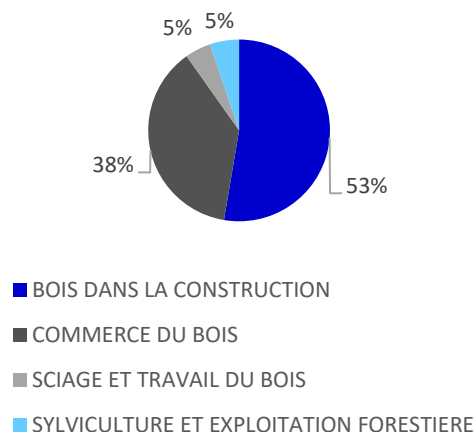
Le périmètre géographique de l'étude comprend deux régions, la Bourgogne-Franche-Comté et l'Île-de-France, régions dans lesquelles la filière Forêt-Bois présente une structuration différente.

- La Bourgogne-Franche-Comté est recouverte à 37% de forêts. C'est la première région française pour la production de bois d'œuvre de chêne, la seconde pour la production de hêtre et de douglas et la troisième pour la production de sapin-épicéa³. Cette ressource se traduit par une forte prépondérance des segments de l'amont forestier et de la première transformation dans le tissu économique de la filière en Bourgogne-Franche-Comté.
 - ⇒ 2 345 établissements employeurs sur le périmètre de l'étude en 2019 d'après l'INSEE, dont 30% dans le sciage et le travail du bois, qui représentent 25% des emplois.
- La forêt recouvre 23 % du territoire francilien, une forêt très majoritairement constituée de feuillus (93%). Ce bois de feuillus n'est que peu utilisé dans la construction alors même qu'en Île-de-France la demande bois-construction est soutenue et en croissance au cours des dernières années. Le tissu économique de la filière est donc caractérisé par la forte présence des activités de construction bois et de commerce alors que l'amont forestier et la première transformation sont peu présents.
 - ⇒ 4 005 établissements employeurs sur le périmètre de l'étude en 2019 d'après l'INSEE, dont 28% dans le bois construction, qui représentent 53% des emplois.

Répartition des emplois du périmètre de l'étude entre les segments de filière en Bourgogne-Franche-Comté (Source : Insee 2019)



Répartition des emplois du périmètre de l'étude entre les segments de filière en Ile-de-France (Source : Insee 2019)



Malgré des structurations différentes, nombre d'enjeux présentés dans cette étude vont être communs à la fois à la région Bourgogne-Franche-Comté et à la région Île-de-France. Ces enjeux vont néanmoins différer par l'intensité de leurs impacts sur les segments de la filière et par les solutions mises en œuvre pour y répondre. En effet :

³ « La forêt en Bourgogne-Franche-Comté », CNPF Bourgogne-Franche-Comté

- En Bourgogne-Franche-Comté, les problématiques ont trait de manière plus marquée à l'évolution des forêts et la disponibilité des ressources du fait du changement climatique, la demande des marchés nationaux et internationaux, l'évolution de l'activité des scieries, l'accessibilité à l'offre de formations ou encore la raréfaction de la main d'œuvre ;
- En Île-de-France, les questions de compétitivité économique des entreprises, au regard du coût élevé du foncier, la concurrence avec les entreprises des territoires voisins, les enjeux de fidélisation des salariés, et les contraintes de production dans un environnement bien plus urbain sont davantage prégnants.

Méthodologie

Les différentes étapes

La méthodologie adoptée pour cette étude repose sur :

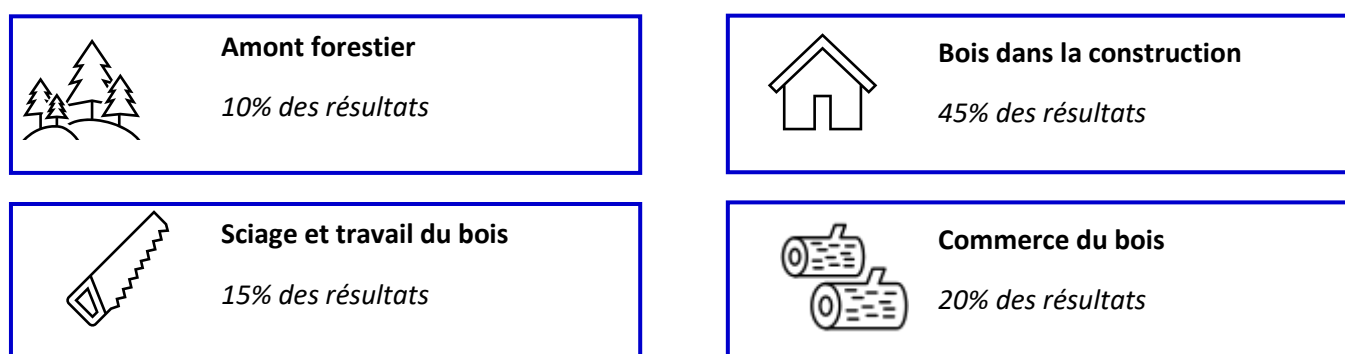
- Une **analyse documentaire** de l'ensemble des ressources identifiées sur la structuration et l'évolution des activités et des métiers de la filière Forêt-Bois, comprenant un état des lieux des études et travaux déjà conduits sur les régions concernées ou au niveau national, et une analyse statistique des données disponibles (INSEE, Observatoire national de Fibois, ACOSS, DARES...) ;
- Des **entretiens semi-directifs** avec des acteurs économiques, des experts de la filière, des acteurs de la formation, des acteurs institutionnels : 76 entretiens, individuels et collectifs ont été réalisés permettant d'interroger 130 acteurs. Ces entretiens ont permis d'affiner l'identification des enjeux à venir en termes de développement de la filière, de recrutements, de compétences et d'outils de formation ;
- La diffusion d'une **enquête en ligne**, à laquelle ont répondu **160 entreprises** des trois segments de la filière, dans l'optique de confirmer, d'ajuster ou de nuancer les hypothèses émises issues des étapes d'analyse documentaire et d'entretiens semi-directifs, en termes d'évolution des emplois et des métiers attendue.
- Un **atelier de scénarisation prospective en ligne**, qui a rassemblé des acteurs économiques, de la formation, des experts, des acteurs institutionnels, des trois segments de la filière des deux régions, pour se projeter en 2030 : Quelles hypothèses d'évolution de la filière au regard des facteurs internes (structuration des entreprises, évolutions des pratiques de travail, des outils ...) et externes (évolutions de la réglementation, évolutions climatiques, des marchés...) ? Comment sont traduites ces différentes hypothèses en termes de nature et de volumes d'emplois de la filière ?
- Des **ateliers de travail par segment de filière et par région** associant les acteurs en vue de faire émerger des pistes de travail prioritaires sur les enjeux identifiés dans le diagnostic et de préfigurer des macro-plans d'action pour chaque région.

L'enquête : la typologie de répondants

L'enquête, diffusée entre le 24 avril et le 10 mai, a été diffusée par Terre d'avance à partir des contacts de Fibois Bourgogne-Franche-Comté et Fibois Île-de-France et relayée par ces derniers. 160 entreprises y ont répondu :

- **115** réponses d'entreprises localisées en Bourgogne-Franche-Comté
- **35** réponses d'entreprises localisées en Île-de-France
- **7** réponses d'entreprises localisées sur d'autres régions
- 50 % des entreprises répondantes compte de 0 à 9 salariés et seulement 11 % plus de 50 salariés.

Les 160 entreprises répondantes se répartissent comme suit sur les différents segments de la filière :



N.B. 10% des résultats concernent des codes d'activités hors périmètre de l'étude.

Si le nombre global d'entreprises répondantes est très satisfaisant au regard d'une contrainte temporelle forte et d'un calendrier contraint (période de vacances scolaires en Île-de-France et congés liés aux jours fériés du mois de mai), il constitue un échantillon limité pour une analyse quantitative par segment de filière et par région et pour établir des projections solides de développement de l'emploi. En revanche, les données sont robustes pour l'approche qualitative concernant les besoins en recrutement et en formation, en venant conforter les travaux préparatoires (analyse documentaire et entretiens semi-directifs).

Les entreprises ayant répondu à l'enquête sont globalement des entreprises en croissance : en effet, respectivement 69% et 55% des entreprises répondantes en Île-de-France et en Bourgogne-Franche-Comté ont déclaré que leur activité était en croissance au cours des dix dernières années. Au regard des limites de représentativité de l'enquête mentionnée précédemment, la projection des effectifs qui sera réalisée dans la présente étude ne sera pas établie sur ces données.

01 - La filière Forêt-Bois : une filière stratégique mais fragilisée

Une demande en bois qui croit et qui impacte l'ensemble de la filière

Les évolutions récentes de la filière ont été accentuées par un contexte économique et politique porteur tant pour la forêt que pour la construction bois :

- Du point de vue des **politiques publiques**, le plan France Relance a été doté de 200 millions d'euros de soutien à la filière et au reboisement⁴, le programme national de la forêt et du bois 2016 - 2026 pose des objectifs de création de valeur, d'adaptation des forêts et de synergies avec l'industrie⁵, la Réglementation Environnementale 2020 est favorable à la construction neuve avec des matériaux bio sourcés, en premier lieu le bois et à la consommation de sources d'énergie décarbonées et renouvelables⁶, les appels à projets de l'ADEME viennent en soutien de la construction bois (« Soutien à l'innovation dans la construction matériaux bois, biosourcés et géosourcés (SIC) », « Développement de la Construction et de la Rénovation Hors Site (CRHOS) ») ...
- Conjoncturellement, le plan de soutien à l'économie pour limiter les impacts de la **crise du COVID-19** a bien entendu également profité à la filière,
- Le développement de la **construction bois au-delà de la construction de maisons individuelles** : la construction bois progresse dans le logement collectif, l'immobilier tertiaire, de bureaux comme de loisirs ;
- Sous le **double effet des réglementations environnementales et de la hausse des prix des énergies fossiles**, le développement des installations biomasses dans les secteurs collectifs et la croissance du bois énergie chez les particuliers font fortement croître les besoins en bois énergie.
- La **valorisation de produits de la forêt peu exploités** jusqu'ici, à l'image de la valorisation du Bois Industrie et Bois Energie (BIBE), ou encore des sciures issues des scieries et les opportunités de diversification des activités que cette valorisation représente.
- Le soutien aux investissements dans la **mécanisation de la récolte et l'automatisation de la première et deuxième transformation** : cela concerne entre 45% et 52% de la récolte

⁴ « France Relance : le renouvellement des forêts françaises », Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire

<https://agriculture.gouv.fr/francerelance-le-renouvellement-des-forets-francaises>

⁵ « Le programme national de la forêt et du bois 2016 – 2026 », Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire

<https://agriculture.gouv.fr/le-programme-national-de-la-foret-et-du-bois-2016-2026>

⁶ « Règlementation Environnementale 2020 »

<https://re2020.fr/reglementation-environnementale-re2020-fr/>

française en 2018, et l'automatisation des machines de tri ou des commandes numériques renforcent la productivité des entreprises de transformation du bois.



En Ile-de-France

Un impact des chantiers des Jeux Olympiques de Paris 2024 : 200 000 m² de surface de plancher avec du bois en façade et 30% minimum de bois français.



En Bourgogne-Franche-Comté

Une automatisation particulièrement marquée des entreprises de la transformation de bois ces dernières années.

Une évolution des effectifs contrastée

Note méthodologique

Le volume d'emploi dans la filière Forêt-Bois est complexe à appréhender au regard d'une nomenclature statistique qui comprend, pour certaines activités, à la fois des activités faisant exclusivement usage du bois (par exemple, le code NAF 0220Z : exploitation forestière) et des activités faisant usage du bois et d'autres matériaux (par exemple, le code NAF 4332A Travaux de menuiserie bois et PVC). Dès lors, selon les différentes sources de données, le volume d'emploi peut varier significativement. L'observatoire national mis en place par Fibois ne parvient pas à éviter cet écueil au regard de remontées d'informations non homogènes de la part des différentes structures Fibois régionales. Quant à l'observatoire régional de Fibois Bourgogne-Franche-Comté, s'il fait un recensement très précis du nombre d'entreprises de la filière, les informations sont partielles concernant les effectifs.

Dans la suite de l'étude, les analyses porteront fréquemment sur chacun des trois principaux segments de filières, qui ne prennent pas en compte le commerce.

En Bourgogne-Franche-Comté, l'estimation des effectifs actuels oscille entre **14 661 salariés** selon les données de l'observatoire Fibois Bourgogne-Franche-Comté⁷ pour l'année 2022 et **21 649 salariés** selon les données de l'Insee de 2019 (dernière année disponible), ces dernières intégrant, comme mentionné ci-dessus des effectifs travaillant dans des secteurs d'activité comprenant des activités bois et des activités autres (cf. précision méthodologique précédente). Le différentiel conséquent entre les effectifs selon ces deux sources se concentre principalement sur l'activité de commerce de gros de bois et de matériaux de construction et des entreprises de l'amont forestier.

⁷ Dans la base de données de l'observatoire Fibois Bourgogne-Franche-Comté, les effectifs ne sont pas mentionnés pour l'ensemble des entreprises. Nous avons alors complété les données par rapprochement avec les données de l'ACOSS

Répartition des emplois par segment de filière en Bourgogne-Franche-Comté⁸		
Segment de filière	Volume d'emplois INSEE 2019	Volume d'emplois Observatoire Fibois Bourgogne-Franche-Comté 2022
Amont forestier	3 762	2 756
Sciage et travail du bois	5 434	5 444
Bois construction	8 380	5 942
Commerce	4 073	519

En Île-de-France, les effectifs salariés sont estimés dans une fourchette entre **25 920 emplois** (données INSEE 2019 des 13 codes NAF) et **27 579 emplois** (Observatoire National Fibois, T3 2022).

Répartition des emplois par segment de filière en Île-de-France⁹		
Segment de filière	Volume d'emplois INSEE 2019	Volume d'emplois Observatoire national Fibois 2022
Amont forestier	1 340	971
Sciage et travail du bois	1 199	779
Bois construction	13 650	13 510
Commerce	9 730	12 319

La ventilation des effectifs en 2022, par segment de filière, apparaît comme suit :

Répartition des emplois par poste de l'amont forestier				
	Amont forestier	Poids par métier	Île-de-France	Bourgogne-Franche-Comté
	Acheteur	1%	5	15
	Chauffeur routier	3%	34	101
	Conducteur d'engins	1%	9	27
	Opérateur forestier	56%	543	1639
	Ouvrier polyvalent	12%	116	350
	Technicien forestier	12%	115	346
	Technico-commercial	15%	150	455
	TOTAL		971	2934

⁸ Les données présentées ici ne sont pas disponibles pour les mêmes années (2019 est la date la plus récente des données de l'INSEE, et les données des Observatoires ne sont pas disponibles pour l'année 2019)

⁹ Les données présentées ici ne sont pas disponibles pour les mêmes années (2019 est la date la plus récente des données de l'INSEE, et les données des Observatoires ne sont pas disponibles pour l'année 2019)

Répartition des emplois par poste du sciage et du travail du bois

Sciage et travail du bois	Poids par métier	Île-de-France	Bourgogne-Franche-Comté
Cadre et ingénieur de la filière bois/forêt	3%	44	158
Chauffeur routier	3%	41	149
Chef d'équipe industrie	4%	46	165
Conducteur d'engins	2%	28	100
Opérateur qualifié	11%	138	495
Ouvrier polyvalent	34%	421	1517
Technico-commercial	12%	148	531
Acheteur	1%	18	65
Manutention / logistique	30%	373	1343
TOTAL		1257	4524

Répartition des emplois par poste du bois construction

Bois construction	Poids par métier	Île-de-France	Bourgogne-Franche-Comté
Cadre et ingénieur de la filière bois/forêt	2%	262	113
Charpentier	9%	1169	505
Chef d'équipe industrie	2%	245	106
Menuisier	19%	2547	1100
Mètreur	3%	384	166
Monteur / agenceur / poseur	59%	8019	3462
Technicien bureau d'études	3%	370	160
Technico-commercial	4%	513	222
TOTAL		13509	5833

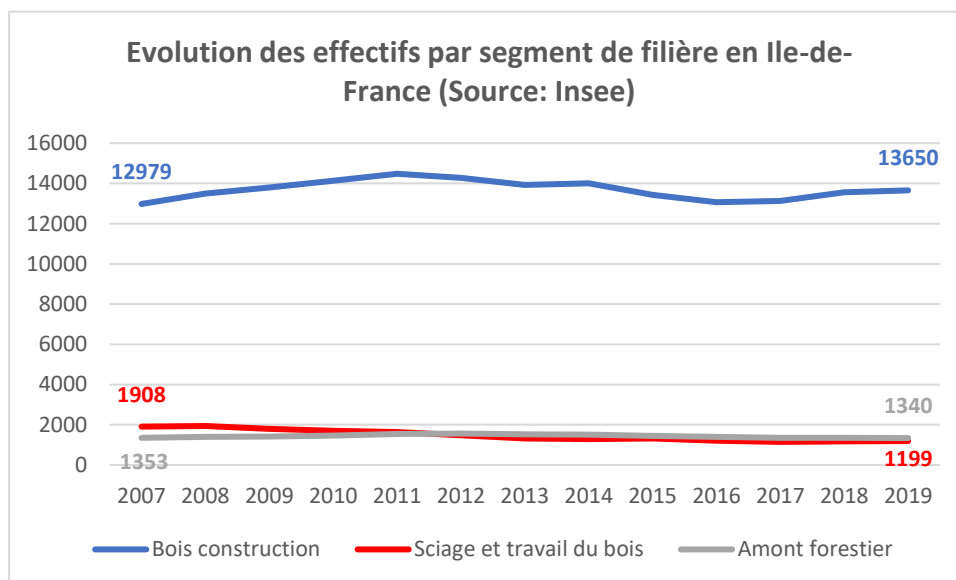
Le **commerce** représente 519 emplois en Bourgogne-Franche-Comté et 12 319 en Île-de-France.

Méthode d'estimation des effectifs par poste

L'observatoire dynamique 2021 de Fibois a permis d'identifier le poids de chaque poste dans l'emploi global du segment de filière au niveau national. Ainsi, l'estimation des effectifs par poste a été calculée à partir d'une ventilation du volume global de salariés par segment de filière suivant le poids des métiers dans l'emploi. Pour l'Île-de-France, le volume de salariés est celui de l'Observatoire Fibois (T3 2022). Pour la Bourgogne-Franche-Comté, le volume de salariés est celui calculé par Fibois Bourgogne-Franche-Comté, complété par les données de l'ACOSS.

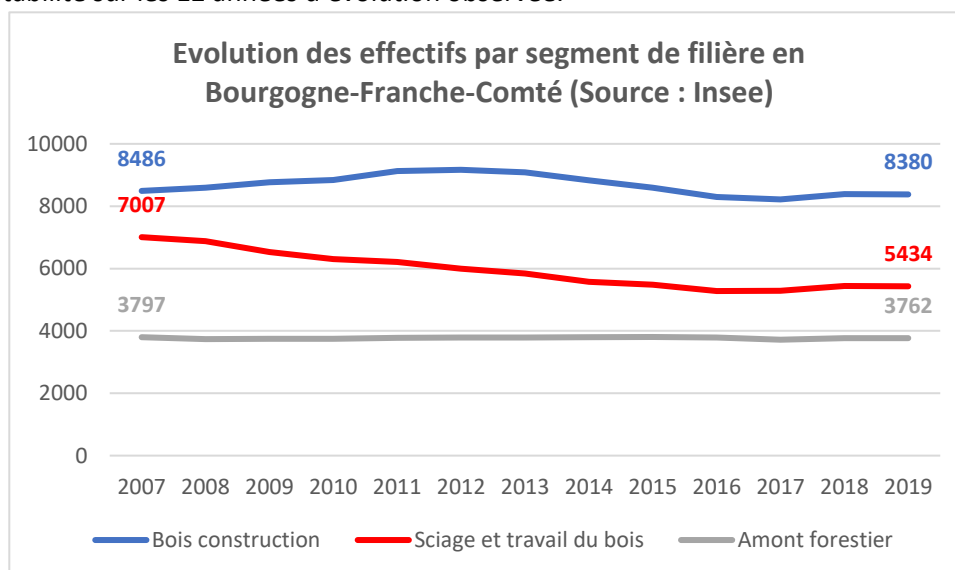
Île-de-France

Depuis 2007, on constate des **évolutions contrastées** entre les segments de filière. Le volume d'emplois est stable entre 2007 et 2019, et enregistre une hausse globale de 3% entre 2016 et 2019. Alors que le bois construction atteint son pic de 14 480 emplois en 2011 avant de décroître jusqu'en 2016 et reprendre une courbe de croissance à partir de 2017, les autres segments de filière enregistrent des évolutions plutôt stables sur la période 2007 – 2019.



Bourgogne-Franche-Comté

Au global, les volumes d'emplois sont en légère baisse entre 2007 et 2019. L'année 2011 marque une légère hausse des emplois selon l'INSEE, avant de reculer progressivement et de retrouver une dynamique de croissance à partir de 2017. A noter toutefois que l'amont forestier préserve une certaine stabilité sur les 12 années d'évolution observée.



Le développement de la filière reste entravé par des facteurs économiques et sociaux

Des facteurs impactant l'ensemble de la filière

Alors que de nombreux signaux, à l'image des politiques publiques évoquées précédemment, semblent promettre une croissance soutenue de la filière, d'autres facteurs viennent contrebalancer ce développement potentiel.

Des facteurs liés au marché :

- Une **faible lisibilité concernant le développement des marchés** :
 - Pour les travaux d'abattage, l'incertitude est liée à la faible prévisibilité des commandes des usines et aux aléas climatiques et maladies qui touchent les forêts, et ce malgré le rôle joué par un donneur d'ordre majeur, l'ONF qui développe la contractualisation sur plusieurs années avec les entreprises de travaux forestiers
 - Pour la construction, des incertitudes liées à l'évolution des taux d'intérêt qui impactent négativement l'investissement, notamment avec la baisse des permis de construire,
- **Une inadéquation entre les besoins en bois résineux pour la construction** et la composition, à hauteur de 67%, en essences feuillues, de la forêt française¹⁰. Cette inadéquation se traduit notamment par l'exportation de bois d'œuvre extrait des forêts françaises, et l'importation de bois ayant subi à minima une première transformation pour répondre à la forte demande de bois construction.
- **Des difficultés d'approvisionnements**, liées à l'augmentation mondiale de la consommation du bois (+10% entre 2020 et 2021¹¹) et en corollaire, une variation du cours du bois rapide et imprévisible, et un allongement des délais d'approvisionnement.

Des facteurs économiques :

- Une **difficulté d'accès aux aides financières** pour des entreprises qui sont majoritairement des TPE,
- Une hausse des **prix de l'énergie** qui impacte très lourdement les entreprises de transformation en participant à une hausse des coûts de production de l'entreprise,
- Une **mécanisation ou une industrialisation limitée** par la difficulté de rentabiliser les investissements pour les entreprises de travaux forestiers au regard de leur petite taille mais également dans le bois construction du fait d'une standardisation faible des produits finaux.

Des enjeux autour de la disponibilité des ressources :

- **Un ralentissement de la croissance des forêts** alors que la demande d'approvisionnement en bois français augmente : malgré une augmentation de la superficie boisée, la mortalité des arbres est en hausse (+35% en moins de 10 ans) et leur croissance en baisse (-3% en moins de 10 ans)¹²

¹⁰ Source : IGN, inventaire forestier 2021

¹¹ Source : « Les Assises de la forêt et du bois », 19 octobre 2021

¹² « Résultats 2021 de l'Inventaire forestier national : une croissance forestière sous surveillance », IGN

L'amont forestier : une demande en bois freinée par la pression sociale contre l'exploitation forestière

Alors que les préoccupations environnementales, notamment en termes de limitation des gaz à effet de serre liés aux transports tendent à faire augmenter la demande en bois français (voire en bois local), l'exploitation des forêts françaises est freinée par les **revendications de l'opinion publique** s'opposant à la coupe de bois dans les forêts. En effet, une partie de la population s'oppose à l'exploitation forestière en mettant en avant des motifs écologiques notamment de protection de la biodiversité. Cette opposition peut se traduire par des provocations vis-à-vis des travailleurs forestiers jusqu'à la ou par des dégradations de matériel.

Par ailleurs, l'activité forestière rencontre également des obstacles à son développement au regard des **difficultés de transmission des entreprises**. Ce phénomène se trouve à la croisée de différentes problématiques :

- Une valeur de l'entreprise limitée, les actifs étant liés davantage au portefeuille de clients qu'aux immobilisations matérielles, les machines ayant une durée de vie limitée,
- Une faible culture de gestion des dirigeants d'entreprises de travaux forestiers qui ne crée pas les conditions de valorisation de leurs entreprises en vue d'une future cession,
- Plus largement, une faible attractivité des métiers de l'amont forestier.

Enfin, l'intervention sur le marché français d'entreprises étrangères bénéficiant de coûts de production plus faibles que les entreprises françaises, rend l'environnement plus concurrentiel.



En Ile-de-France

Une forêt privée moins prélevée qu'au niveau national (53% contre 59%) et encore très morcelée



En Bourgogne-Franche-Comté

Une pression sociale croissante et un terrain particulièrement accidenté qui ralentit la

Sciage et travail du bois : des prochaines années décisives

Les modèles économiques des scieries sont mis à mal par leur forte dépendance à la clientèle : ainsi, les usines de panneaux ont tendance à imposer des prix à la baisse. Inversement, la valorisation des sciures par les scieries et la diversification en bois énergie limitent l'approvisionnement des usines de panneaux. L'installation des scieries est relativement contrainte, au regard des forts investissements en outillage qu'elle implique, de son impact sonore qui nécessite de s'éloigner des pôles d'habitation et des nuisances liées à l'exploitation comme la poussière de sciures notamment ... L'Observatoire Fibois Bourgogne-Franche-Comté recense 190 entreprises de sciage et rabotage du bois en Bourgogne-Franche-Comté, qui représentent 2 565 salariés.



En Ile-de-France

Des scieries très peu nombreuses : 7 entreprises de sciage référencées par Fibois IDF en région francilienne. Des projets d'installation qui sont découragés par le coût du foncier francilien.



En Bourgogne-Franche-Comté

Des scieries en fermeture et d'autres en difficultés financières suite à la fin des aides exceptionnelles post-COVID.

Le bois construction en évolution quantitative et qualitative

Les entreprises de bois construction sont de plus en plus nombreuses à s'industrialiser pour optimiser les coûts, le temps de travail et pour être en capacité de répondre à la forte demande en ossature bois, rénovation énergétique, extensions, isolation, réemploi ...

Toutefois, le développement de la construction se heurte à plusieurs obstacles :

- Un **manque continu de ressources locales**, qui nécessite de s'approvisionner en dehors de la région, voire à l'étranger.
- Des **contraintes fortes** imposées par les réglementations en termes techniques ou d'urbanisme: les règles de construction dans les Plans Locaux d'Urbanisme existants sont davantage favorables à la construction en béton (standards du béton, gabarits autorisés...)¹³, ...
- La **crise énergétique**, en augmentant les coûts de construction, freine les projets de construction ou d'extension. Ce phénomène est amplifié par une baisse de la capacité d'achat des particuliers au regard du fort renchérissement des coûts du crédit sous l'effet de la hausse des taux d'intérêt.



En Ile-de-France

Un manque de résineux en Ile-de-France, qui est aujourd'hui l'essence la plus adaptée à la construction.

Le bois énergie : de nouvelles opportunités mais un segment de filière émergeant encore peu cadré

Le marché du bois-énergie reste **encore diffus et difficile à appréhender** :

- L'autoconsommation échappe au marché et donc à l'observation et au suivi de la production,

¹³ Observatoire de la construction bois en Ile-de-France en 2021, Présentation des résultats

- Les multiples canaux de vente, par des entreprises dont le bois énergie n'est pas l'activité principale ne permettent pas non plus d'avoir une vision consolidée du marché. En effet, la vente peut être réalisée directement par les propriétaires forestiers mais également par les Entreprises de Travaux Forestiers (ETF), des scieries ou des entreprises de valorisation de déchets verts

Jusqu'alors, le bois énergie trouvait un vivier d'utilisateurs dans les industries qui disposaient d'une **chaufferie en interne**. La fermeture de nombre d'entre elles représente par conséquent une reconfiguration du marché au profit des chaufferies collectives publiques.

Aussi, la production et la livraison de bois énergie nécessite un **volume suffisant** pour investir dans un broyeur, particulièrement coûteux, fragile et complexe à manipuler, et un portefeuille de clients suffisamment fourni dans un rayon géographique limité pour éviter les trop longues distances d'approvisionnement des chaufferies. Ces contraintes peuvent expliquer la baisse du nombre de broyeurs d'entreprises et la hausse des prestations de services pour cette activité.



En Ile-de-France

63% du bois commercialisé en Ile-de-France est consacré au bois-énergie, majoritairement en bois bûches et plaquettes forestières, d'après les chiffres clés du bois énergie en Ile-de-France de Fibois Ile-de-France.



En Bourgogne-Franche-Comté

Des contraintes rencontrées par certaines entreprises de respecter les réglementations de sécurité incendie du secteur agricole, qui impactent les capacités de stockage notamment.

02 - Des besoins en effectifs qui vont dépendre des facteurs d'évolution de la filière

Des facteurs qui influenceront sur l'évolution de la filière

<p>a. Les évolutions climatiques et les impacts sur l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'évolution des pratiques d'exploitation forestière davantage respectueuses de l'environnement et de la biodiversité : sylviculture douce, futaies irrégulières ... • Le changement climatique et les risques sanitaires qui en découlent et qui impactent directement et durablement les forêts (Scolytes, chalarose) et les conditions de travail en forêt • Les revendications sociales à l'encontre de l'exploitation forestière • Les incitations sociales à s'approvisionner et à consommer localement • Les stratégies bas carbone qui favorisent l'utilisation et la construction bois
<p>b. Les évolutions réglementaires et des politiques publiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le renforcement des réglementations en faveur de la protection de l'environnement et de la biodiversité, par rapport aux modalités d'exploitation historiques de la forêt notamment • Les plans de gestion forestière et leur réalisation • Le soutien aux installations biomasse • Le soutien public et financier à la R&D dans le domaine du bois construction • Les lois sur la performance énergétique des bâtiments et la mise en application de la RE 2020 • Les aides financières à la rénovation énergétique • Les lois de Zéro artificialisation des sols et la limitation de la construction neuve • L'émergence de nouvelles normes sur les combustibles et sur la construction des bâtiments en lien avec les risques incendies en ERP
<p>c. Les évolutions économiques et du marché</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les capacités d'investissement des TPE et PME • Le déploiement du potentiel d'exploitation de la forêt privée • La valorisation du bois BIBE qui impacte le développement du bois énergie • La hausse des coûts de production liée notamment à la variation des prix des matières premières, du prix du bois en lien avec la demande et de l'électricité • Le positionnement des majors du BTP sur le bois construction • La variation des taux d'intérêt qui impacte les projets de construction • L'évolution des demandes du marché : construction de bâtiment de grande hauteur en bois, exigence vis-à-vis de la qualité des produits (bois et bois énergie), attentes par rapport à l'utilisation de matériaux biosourcés ...
<p>d. Les évolutions technologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mécanisation des outils d'exploitation forestière et l'automatisation des machines de transformation du bois (sciage, menuiserie, charpente...) • L'identification, suivi et cartographie des forêts par satellite / drone • L'arrivée de nouveaux combustibles (bois déchet) • L'automatisation des chaufferies et l'optimisation des systèmes de chauffage au bois

- Le développement de l'usage de matériaux biosourcés et/ou mixtes
- La valorisation des bois de nouvelles essences de feuillus généralement pour la menuiserie notamment
- Le développement du réemploi dans le bois construction (réhabilitation, réemploi de planchers...)

e. Les évolutions des pratiques de travail et des attentes des salariés

- Les nouvelles attentes des salariés tournées vers une meilleure conciliation entre vie professionnelle et vie personnelle
- L'ouverture des entreprises familiales au salariat externe
- Le développement de la vente de bois bord de route
- Le développement des exosquelettes et plus généralement des conditions de travail des métiers de la forêt et du bois

Des transformations qui impactent la nature des métiers

Ces évolutions vont impacter les métiers, les pratiques et les compétences qu'ils demandent de maîtriser pour les exercer.

Quelques nouveaux métiers sont en train d'apparaître : ouvrier de déconstruction (dans 10 ans), internalisation de mécanicien et électronicien, ingénieur de paramétrage des machines, opérateur de surveillance des machines ...

Toutefois, il s'agit moins de nouveaux métiers que de métiers qui évoluent pour répondre aux nouveaux enjeux du marché, aux avancées techniques et technologiques et au besoin de la main d'œuvre.

Ces évolutions portent sur plusieurs catégories de compétences qui se développent de manière nouvelle dans les structures :

Les compétences liées aux évolutions technologiques :

Compétences clés	Activités impactées	Exemples de métiers impactés
• Maintenance et paramétrage des machines	• Transversal	• Opérateur forestier, ingénieur
• Industrialisation des process : chaîne numérique, gestion numérique des ponts bascules, ERP	• Sciage et travail du bois - Bois construction	• Opérateur de sciage, ouvrier
• Technologie BIM : Modélisation des informations du bâtiment	• Bois construction	• Ingénieur études, ouvrier
• Connaissances numériques (programmation et base de conception)	• Bois construction	• Dessinateur, charpentier
• Intelligence artificielle appliquée à l'industrie	• Bois construction	• Ingénieur bureau d'études
• Connaissance et maîtrise de matériaux complexes et diversifiés	• Bois construction	• Menuisier, charpentier
• Technologies et innovation sur l'isolation et la construction bio sourcée	• Bois construction	• Ingénieur bureau d'études
• Maîtrise de machines complexes liées à la technologisation : tête d'abattage sur engin à 6 roues affûtage, abatteuse, machines à commandes numériques...	• Transversal	• Tous métiers « terrain » de l'amont à la construction

Les compétences liées à l'environnement et au climat :

Compétences clés	Activités impactées	Exemples de métiers impactés
<ul style="list-style-type: none"> Expertise en génie écologique et chantiers complexes 	<ul style="list-style-type: none"> Amont forestier 	<ul style="list-style-type: none"> Gestionnaire, opérateur forestier
<ul style="list-style-type: none"> Connaissance du bois et reconnaissance de la qualité pour le tri 	<ul style="list-style-type: none"> Bois énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur polyvalent
<ul style="list-style-type: none"> Expertise en chimie du bois (autre valorisation du bois en cométique / produits pétroliers) 	<ul style="list-style-type: none"> Bois énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur polyvalent
<ul style="list-style-type: none"> Gestion durable des matériaux et des forêts 	<ul style="list-style-type: none"> Bois construction – Amont forestier 	<ul style="list-style-type: none"> Ingénieur en bureau d'études
<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des matériaux biosourcés et mixtes 	<ul style="list-style-type: none"> Bois construction 	<ul style="list-style-type: none"> Charpentier, monteur
<ul style="list-style-type: none"> Expertise en économie circulaire 	<ul style="list-style-type: none"> Sciage et travail du bois - Bois énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur de tri
<ul style="list-style-type: none"> Usage du bois feuillu et des nouvelles essences 	<ul style="list-style-type: none"> Amont forestier 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur, gestionnaire forestier
<ul style="list-style-type: none"> Savoir-faire pour cultiver différents types de forêts (replantation et régénération naturelle) 	<ul style="list-style-type: none"> Amont forestier 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur forestier

Les compétences commerciales et relationnelles :

Compétences clés	Activités impactées	Exemples de métiers impactés
<ul style="list-style-type: none"> Pédagogie avec le grand public, ingénierie de projet, conseil aux collectivités ou aux particuliers 	<ul style="list-style-type: none"> Amont forestier 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur, technico-commercial
<ul style="list-style-type: none"> Compétences commerciales : relations clients, fidélisation, conseil 	<ul style="list-style-type: none"> Transversal 	<ul style="list-style-type: none"> Technico-commercial

Les compétences liées aux évolutions du marché :

Compétences clés	Activités impactées	Exemples de métiers impactés
<ul style="list-style-type: none"> Techniques de granulométrie du bois-énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Bois énergie 	<ul style="list-style-type: none"> Technicien polyvalent
<ul style="list-style-type: none"> Compétences dans les travaux de rénovation 	<ul style="list-style-type: none"> Bois construction 	<ul style="list-style-type: none"> Charpentier
<ul style="list-style-type: none"> Tri et découpe des arbres dans les scieries, en vue d'améliorer la qualité de la production (Scierie de feuillus grosses grumes vs technique des scieries de résineux) 	<ul style="list-style-type: none"> Sciage et travail du bois 	<ul style="list-style-type: none"> Opérateur de tri et de sciage
<ul style="list-style-type: none"> Montage et extension sur site des façades rapportées 	<ul style="list-style-type: none"> Bois construction 	<ul style="list-style-type: none"> Monteur, agenceur, charpentier

Par ailleurs, d'autres compétences déjà intégrées de longue date aux métiers vont se renforcer et devenir fondamentales pour les années qui viennent :

- Les connaissances de nouvelles pratiques sylvicoles et reconnaissance des essences, du fait des essences nouvelles qui seront plantées ou pousseront sur le territoire, ainsi que la valorisation d'essences peu voire pas commercialisées jusqu'à maintenant

- La compréhension du fonctionnement de la filière (propriété forestière, acteurs...) pour travailler de manière davantage concertée avec l'ensemble des acteurs intervenant sur un chantier ou en forêt
- Les compétences en logistique pour la commercialisation et la production du bois énergie
- Les compétences en raisonnement logique (base calculs et géométrie) qui vont se déployer davantage pour certains métiers qui risquent de gagner en complexité
- Et de manière transversale, l'intégration des enjeux environnementaux à l'ensemble des chantiers du bois et de la forêt de façon plus systématique

Les scénarios d'évolution

A partir des évolutions différenciées que peuvent suivre les différents facteurs évoqués, ont été établis 3 principaux scénarios d'évolution pour la filière, qui auront des conséquences sur les volumes d'emplois à anticiper et sur le degré d'importance des compétences qui en découlent. Ce travail de projection s'appuie sur le partage et la mise en perspective des visions des acteurs interrogés au cours d'un atelier de travail dédié à la construction desdits scénarios.

Si la probabilité que la situation en 2030 soit strictement conforme à l'un des trois scénarios suivants est faible, l'exercice de projection a permis d'identifier les différentes possibilités d'évolution de la filière.



SCÉNARIO 1 UNE FILIÈRE FORÊT-BOIS DYNAMIQUE ET LOCALE

La prise de conscience généralisée de la nécessité d'exploiter les forêts et de construire de manière durable et les fortes attentes des retombées locales de la construction, impliquent une exploitation adaptée des forêts, une relocalisation de la production et une lisibilité des commandes suffisante au développement des tissus économiques locaux

Hypothèse tendancielle



SCÉNARIO 2 LE BOIS STANDARDISÉ

La forte demande en bois est soutenue par un assouplissement de la réglementation forestière et une réglementation de la construction de plus en plus favorable au bois. L'exploitation forestière se mécanise massivement, et la transformation et la construction se standardise, et se développe avec des projets de plus en plus complexes.

Hypothèse haute



SCENARIO 3 PRIORITÉ À LA SOBRIÉTÉ

Une situation de la biodiversité qui se dégrade, impliquant des risques sanitaires accrus en forêt, et qui devient une priorité des politiques publiques. La filière forêt-bois est fortement contrainte par des réglementations du point de vue de l'exploitation forestière. Le bois construction est maintenu mais est très contraint également par un déficit de ressources et la limitation de construction neuve.

Hypothèse basse

En complément, parce qu'il y a consensus sur l'évolution de certains facteurs, ces derniers sont intégrés dans chacun des scénarios :

- La croissance de l'activité de construction liée aux travaux de **rénovation**

- La **polyvalence** des métiers pour se diversifier, ou faire face à une baisse de main d'œuvre disponible
- Les préoccupations **environnementales**, qui deviendront une exigence à l'avenir

Scénario 1 – Une filière forêt-bois dynamique et locale

Un scénario qui illustre la compréhension que la croissance économique de la filière et les préoccupations environnementales ne sont pas incompatibles mais au contraire permettent un renforcement mutuel :

- Des propriétaires privés davantage informés des enjeux de gestion et d'exploitation des forêts et par conséquent moteurs pour la gestion de leurs forêts et son exploitation
- Des clients tant pour la construction de maisons individuelles que de bâtiments collectifs (logement, tertiaire, loisirs...) qui attendent que la construction bois soit alimentée par un tissu économique local. Ces dernières attentes sont similaires en matière de bois énergie

Pour concilier enjeux économiques et enjeux environnementaux, des soutiens politiques et financiers sont déployés dans la recherche, la formation et l'accompagnement du développement des entreprises de la filière

- Les commandes publiques donnent de la visibilité au secteur sur ses besoins en construction bois pour les années à venir et orientent ses commandes vers les entreprises locales
- Des politiques publiques en faveur de la R&D pour le développement de solutions bois feuillus et de la rénovation bois
- Un cadre économique et réglementaire incitatif en faveur de la construction bois

Dans ce scénario :

Catégorie des impacts	Impacts suscités – Scénario 1
Structure du marché	<p>Un fonctionnement du marché en « circuit court » qui favorise les entreprises locales du sciage et travail du bois ainsi que du bois construction. Des propriétaires forestiers privés qui sont de plus en plus conscients de l'enjeu d'entretenir et d'exploiter leurs forêts. Un retour des entreprises du sciage et travail du bois en proximité avec les exploitants et les constructeurs du territoire. Des entreprises de bois construction très mobilisées, en consortium, sur des projets locaux.</p> <p>Le développement global de la filière bois participe à l'essor du bois énergie qui est par ailleurs soutenu politiquement en raison de son caractère renouvelable.</p>

Volume des emplois	<p>L'exploitation des forêts dans le respect de l'environnement et qui prend en compte le changement dans la gestion forestière implique davantage de main d'œuvre.</p> <p>Des emplois en augmentation progressive : les entreprises disposent de davantage de lisibilité à moyen terme, investissent et crée les conditions d'un développement durable de leurs emplois.</p> <p>Les soutiens et la lisibilité encouragent à la fois le développement des entreprises existantes et sont favorables à l'entrepreneuriat pour répondre à la demande locale.</p> <p>Ce scénario, dépendant pour partie de la croissance de l'exploitation forestière, nécessite de profonds changements de comportement des propriétaires privés, qui mettront du temps à se réaliser. Dès lors, les impacts majeurs de ce scénario se produiront au-delà de 2030.</p>
La nature de métiers	<p>Développement des métiers autour de l'expertise en gestion forestière pour les propriétaires privés et des métiers de la recherche, davantage en lien avec les entreprises. Les métiers actuels continuent de recruter, avec une adaptation permanente aux évolutions de la forêt et aux évolutions technologiques pour exploiter et construire de manière durable. La mixité des matériaux est valorisée et demande à être maîtrisée par les professionnels.</p>
Enjeux en termes de compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences en sylviculture et gestion durable de la forêt • Compétences techniques plus pointues pour adapter l'exploitation forestière aux contextes et environnements variés • Compétences de médiation et de communication avec les publics pour les métiers de l'amont forestier • Compétences commerciales pour la vente du bois énergie • Usage de matériaux mixtes dans le bois construction • Et sur chacun des segments, des compétences à renforcer en matière d'intégration des enjeux environnementaux dans les pratiques professionnelles • Au-delà de 2030 : Transformation et utilisation d'essences variées en bois construction

Scénario 2 – Le bois standardisé

Un scénario où la construction bois croît très fortement et implique :

- Des réglementations environnementales qui n'évoluent pas d'ici 2030 et qui permettent une exploitation forestière à l'équivalent d'aujourd'hui
- Un développement accéléré de la recherche pour déployer des techniques de construction en bois feuillus, en particulier pour la menuiserie, mais dont les retombées en structure bois sont à anticiper au-delà de 2030
- Des attentes fortes autour des circuits courts et de la consommation de bois le plus local possible
- Une sortie de l'approche multifonctionnelle de la forêt à des usages différenciés selon les contraintes locales : des forêts-jardins en proximité des milieux urbains, des forêts productives en pleine campagne ...
- Une forte mécanisation des outils d'exploitation forestière et de première transformation
- Une industrialisation des métiers de la charpente et de la menuiserie qui engendre une baisse des coûts de construction

Dans ce scénario :

Catégorie des impacts	Impacts suscités – Scénario 2
Structure du marché	<p>La forte croissance de la construction bois engendre une domination du marché par les grandes entreprises ayant la capacité d'investissement (outils pour industrialiser la production et R&D).</p> <p>Les entreprises de taille moyenne devront faire des choix stratégiques : atteindre la taille critique pour supporter les investissements ou se positionner sur des marchés de "niche" et devenir des entreprises expertes (intervention en forêt en milieu difficile, techniques de construction spécifiques...).</p> <p>Les entreprises de travaux forestiers (ETF) doivent également investir massivement dans la mécanisation et donc un processus de concentration se met en œuvre.</p> <p>Les attentes en bois local impliquent une relocalisation massive, une baisse des exportations de grumes et de la part de bois importée dans la construction.</p>
Volume des emplois	<p>Les entreprises de bois construction s'approvisionnent ainsi plus localement, ce qui a pour effet de développer l'emploi en sciage et travail du bois. De la même manière, le bois récolté en forêt est davantage utilisé localement par rapport à la situation actuelle (en 2019, 14,7% du bois était exporté depuis la Bourgogne-Franche-Comté¹⁴) ; la progression de la ressource en bois local pour alimenter le reste de la chaîne est en premier lieu lié à une baisse des exportations, plus qu'à une augmentation de l'exploitation forestière. Toutefois, le volume de bois récolté augmente et pour y faire face, les ETF se mécanisent quand c'est possible, ce qui limite les impacts sur l'emploi. Les emplois de l'amont forestier ont donc une croissance progressive.</p> <p>Pour faire face à la demande, les emplois progressent donc également dans le bois construction. Les grandes entreprises de la construction se positionnent sur les marchés, et ont la capacité de recruter plus largement. Par ailleurs, l'effet sur l'emploi est démultiplié du fait de leurs salariés du BTP qui sont davantage positionnés sur les chantiers bois, induisant par-là une forme de reconversion. Toutefois, l'industrialisation des process ne rend pas linéaire la croissance des emplois.</p>
La nature de métiers	<p>Les métiers de l'amont forestier se spécialisent davantage : les bucherons ont un volume d'activité suffisant et ne cherchent plus d'activité complémentaire. Les sylviculteurs sont davantage sollicités pour reboiser au regard des coupes qui sont plus nombreuses et de la nécessité d'adapter les essences au changement climatique.</p> <p>Des forts besoins d'emplois opérationnels peu qualifiés et standardisés pour l'encadrement et la mise en œuvre de nombreux chantiers d'exploitation et de construction (en grande partie préfabriqués), associés à des besoins en ingénierie croissants, pour faire face aux défis techniques du développement du bois sur un nombre varié de constructions et à l'utilisation de machines de plus en plus complexes.</p>
Enjeux en termes de compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de compétences en nouvelles technologies (coupe, débardage, découpe, tri, commande numérique...) • Compétences en termes de conception de construction • Compétences de gestion de production à grande échelle en transformation du bois • Compétences de programmation dans les activités de transformation du bois • Compétences d'utilisation et de maintenance de parcs machines • Compétences en montage de structures bois

¹⁴ Source : « Situation économique et financière des entreprises de la filière bois régionale et des scieries de Bourgogne-Franche-Comté », 2021, Fibois Bourgogne-Franche-Comté et Banque de France Eurosystem ACSEL

Scénario 3 – Priorité à la sobriété

Les préoccupations environnementales prennent l'ascendant sur le développement économique de la filière et se traduisent par :

- Des réglementations plus contraignantes tant du point de vue de l'exploitation de la forêt davantage respectueuse de l'écosystème (saisonnalité, limite des impacts au sol, limitation des horaires de travail en été pour éviter les risques d'incendie, dangerosité de la sortie de bois ...) que de la construction (rénovation des bâtiments hautement privilégiée à la construction, développement du réemploi du bois ...)
- Un déficit de ressources disponibles pour alimenter les besoins en matériaux de la construction bois

Face au choix tranché de l'ascendant des préoccupations environnementales, la filière est moins soutenue par les pouvoirs publics et certains freins non levés grèvent encore le développement de la filière, à l'image de l'interdiction des chantiers forestiers en raison de la protection des habitats et des espèces.

Des forêts plus difficiles à exploiter du fait de problèmes sanitaires récurrents avec une ressource en bois en constante diminution.

La nouvelle réglementation incendie est défavorable à la construction bois.

Dans ce scénario :

Catégorie des impacts	Impacts suscités – Scénario 3
Structure du marché	La concurrence s'accroît entre les entreprises qui sont conduites à se diversifier davantage pour se maintenir : les ETF s'engagent plus fortement dans des activités de sylviculture et s'y spécialisent, les entreprises de première transformation internalisent l'exploitation forestière pour subsister ou développent des activités de bois énergie. Les entreprises de la construction se positionnent davantage sur la rénovation bois qui se trouvent limitées par les réglementations. Le volume global d'affaires est en diminution, des entreprises de la première transformation et du bois construction disparaissent.
Volume des emplois	Diminution du nombre d'emplois, notamment des emplois de bûcheronnage, contrebalancée par une hausse des emplois de la sylviculture dédiés à l'entretien des forêts et de la gestion des espaces naturels. Les emplois de la première transformation diminuent fortement tout comme les emplois du bois construction au regard de la baisse du nombre d'entreprises.
La nature de métiers	Certains métiers sont en déclin, comme celui de bûcheron, au profit du métier de sylviculteur qui se développent rapidement. La mauvaise image de la coupe et de la transformation du bois aggrave davantage l'attractivité de ces métiers. Les métiers de charpente et de menuiserie se scindent entre ceux qui gagnent en qualification pour faire face à la concurrence et ceux qui se standardisent pour répondre à la forte demande de travaux de rénovation

Enjeux en termes de compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Plantation et entretien d'essences plus diversifiées et nouvelles essences • Développement de techniques de gestion et d'exploitation durable de la forêt (sylviculture douce, irrégulière...) • Spécialisation forte sur certaines techniques de construction/rénovation pour se différencier • Actualisation des compétences règlementaires • Polyvalence nécessaire pour faire face aux besoins avec moins d'acteurs • Utilisation du bois en rénovation • Et sur chacun des segments, des compétences à renforcer en matière d'intégration des enjeux environnementaux dans les pratiques professionnelles
--	--

Et les projections des effectifs d'ici 2030 associées à chaque scénario

La projection des emplois et des besoins en recrutement d'ici 2030 s'appuie sur 3 variables :

- La **création d'emplois**, calculée à partir d'une méthode de projection statistique qui varie selon les différentes hypothèses d'évolution
- Les **remplacements de départs à la retraite**, calculés à partir du volume de salariés de plus de 55 ans en 2019.
- Les **remplacements de salariés qui quittent la filière**, calculés à partir du turn-over, estimé à 10% pour les salariés qui quittent définitivement la filière (le turn-over est de 18% au global, comprenant les salariés qui changent d'entreprises en interne de la filière).

Méthode de projection statistique :

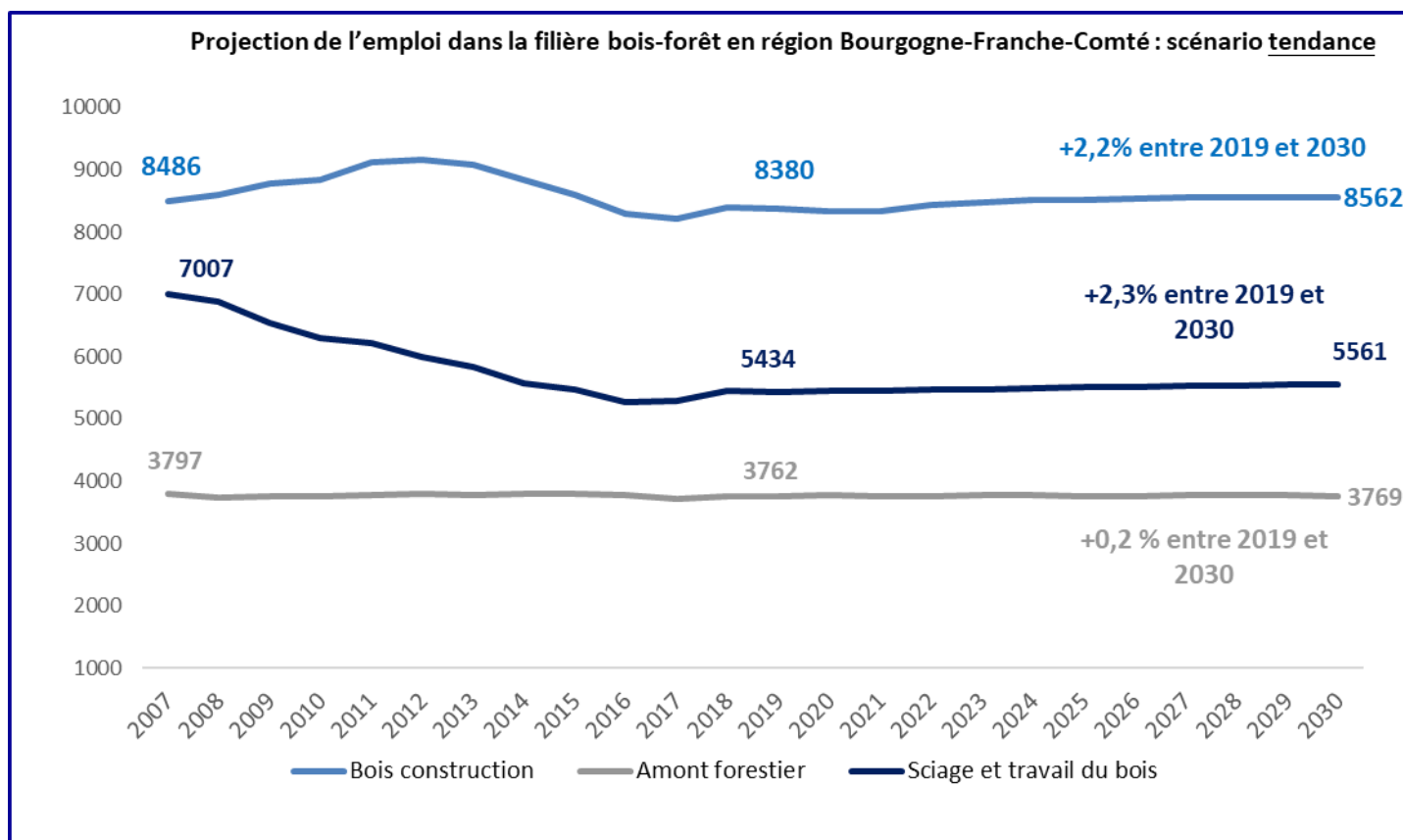
La projection des emplois s'appuie en partie sur l'évolution des effectifs salariés passés. Pour ce faire, la méthode adoptée nécessite de recourir à des bases de données suffisamment anciennes pour bénéficier de la rétrospective en termes d'évolution d'emplois, et précises pour ne prendre en compte que la part « bois » des activités. C'est pourquoi l'INSEE a été identifiée comme la base de données la plus pertinente, donnant une visibilité sur l'évolution des emplois depuis 2007, et des données sur les effectifs par codes NAF. Toutefois, cette base de données ne permet pas d'identifier les entreprises ayant une activité exclusivement en lien avec le bois, plus finement qu'à travers les codes NAF.

Sur la base de l'évolution des emplois recensé par l'INSEE pour les codes NAF propres à la filière, le modèle de prédiction utilisé calcule une moyenne mobile intégrée autorégressive (méthode ARIMA), appuyée sur l'évolution des emplois constatée entre 2007 et 2019 par l'INSEE.

Bourgogne-Franche-Comté

Scénario 1 – Une filière forêt-bois dynamique et locale : une faible création nette d’emplois

Dans ce scénario 1, les projections d’emplois à 2030 en Bourgogne-Franche-Comté s’établissent à **17 891 emplois en 2030**, soit une création nette d’emplois de **2% comparé** à 2019.



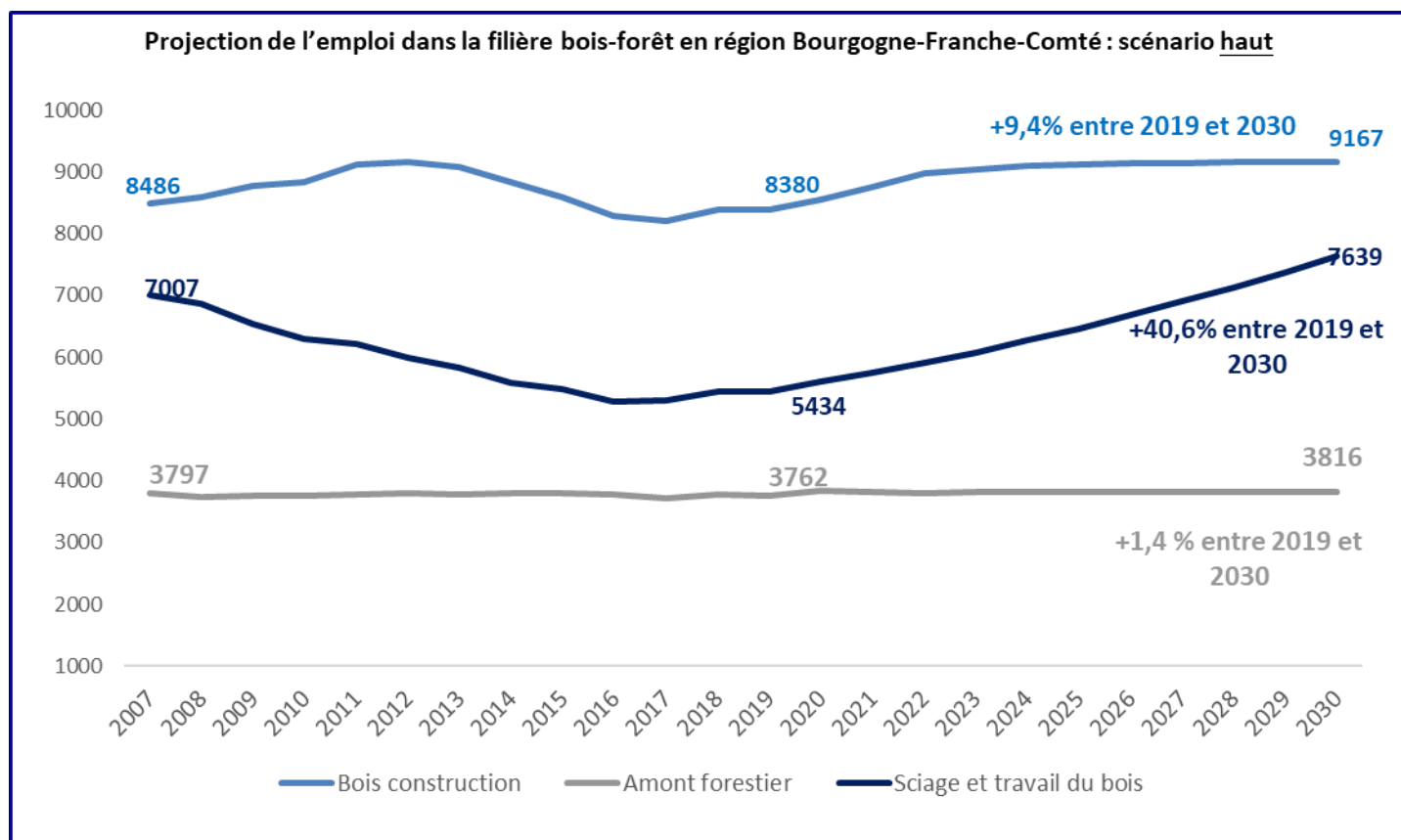
Estimation des besoins en recrutements en 2030 de Bourgogne-Franche-Comté					
Scénario 1					
Segment de filière	Création d’emplois en 2030	Départs à la retraite en 2030	Salariés quittant la filière	Besoins à 2030	Besoins annuels
Amont forestier	6	833	377	1 216	111
Sciage et travail du bois	127	714	556	1 397	127
Bois construction	182	935	856	1 973	179
TOTAL	315	2 482	1 789	4 586	417

Ce scénario représente une augmentation légère et progressive du volume total d’emploi, avec un besoin d’emplois d’en moyenne 417 emplois par an, tous segments de filière confondus et dont 43% en bois construction. Pour l’amont forestier, les nombreux départs à la retraite sont la principale problématique dans le cas de ce scénario, où le volume d’emplois de l’amont forestier reste stable,

mais qui n'empêche pas un fort besoin de recrutement. Le sciage et le travail du bois retrouvent progressivement une stabilité voire une légère croissance de ses emplois qui se pérennisent.

Scénario 2 – Le bois standardisé: une création d'emplois qui explose

Dans ce scénario 2, les projections d'emplois à 2030 en Bourgogne-Franche-Comté s'établissent à **622 emplois en 2030**, soit une création nette d'emplois de **17 %** par rapport à 2019.



Estimation des besoins en recrutements en 2030 de Bourgogne-Franche-Comté					
Scénario 2					
Segment de filière	Création d'emplois en 2030	Départs à la retraite en 2030	Salariés quittant la filière	Besoins à 2030	Besoins annuels
Amont forestier	54	833	382	1 269	115
Sciage et travail du bois	2 205	714	764	3 683	335
Bois construction	787	935	917	2 639	240
TOTAL	3 046	2 482	2 062	7 590	690

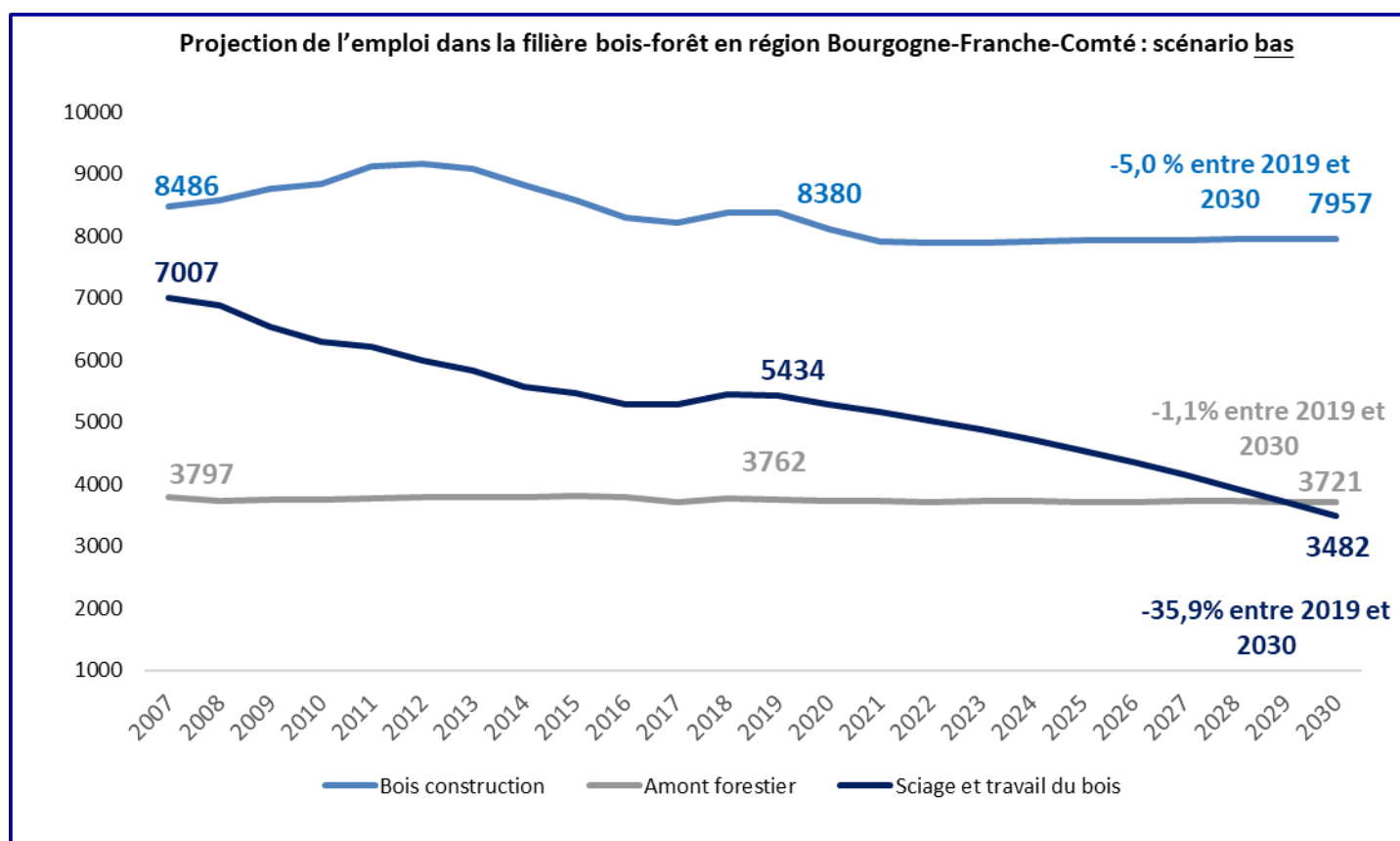
Les entreprises de la construction bois, qui ont connu une croissance de leurs effectifs ces dernières années pérennisent leurs emplois dans un contexte de marché rassurant. Les processus s'industrialisent, la productivité augmente : la croissance de l'emploi suit un nouveau modèle. La première transformation se relocalise largement pour répondre aux besoins en bois de la construction, et recrute plus largement. Ces entreprises sont approvisionnées par du bois local, les

exportations hors régions diminuant fortement pour répondre aux attentes de travailler en circuit court.

Quant à l'amont forestier, les métiers se transforment plus qu'ils ne se multiplient, la ressource en bois n'évoluant pas au même rythme que les besoins en bois. Toutefois, l'enjeu de remplacer les départs à la retraite et de parvenir à maintenir un niveau d'emplois pour répondre à la demande reste prégnant, au regard des difficultés de recrutement.

Scénario 3 – Priorité à la sobriété : le sciage et le travail du bois poursuit son déclin

Dans ce scénario 3, les projections d'emplois à 2030 en Bourgogne-Franche-Comté s'établissent à **15 160 emplois** en 2030, soit une **baisse de 14% des emplois entre 2019 et 2030**.



Estimation des besoins en recrutements en 2030 de Bourgogne-Franche-Comté					
Scénario 3					
Segment de filière	Création d'emplois en 2030	Départs à la retraite en 2030	Salariés quittant la filière	Besoins à 2030	Besoins annuels
Amont forestier	-41	833	372	1 164	106
Sciage et travail du bois	-1952	714	348	-890	-81
Bois construction	-423	935	796	1 308	119
TOTAL	-2416	2 482	1 516	1 582	144

Dans ce scénario, les effectifs diminuent sur tous les segments. L'enjeu de recrutement persiste sur l'amont forestier au regard du remplacement des départs à la retraite et la construction bois s'organise pour être en mesure de répondre à une demande qui se maintient, mais sur des demandes qui peinent à se généraliser. Toutefois, le manque de ressources et la part du marché du bois en légère baisse, implique des entreprises de la construction bois qui ne parviennent pas à se faire de place sur le marché et une baisse du nombre d'emplois créés.

La première transformation poursuit son déclin de manière accrue, ne trouvant pas suffisamment de marchés sécurisants pour retrouver un développement équilibré de l'activité.

Synthèse

Amont forestier : une croissance entre 106 et 115 recrutements par an

Sciage et travail du bois : entre une diminution de 81 emplois et 335 recrutements par an

Bois construction : une croissance entre 119 et 240 recrutements par an



ZOOM enquête en ligne

Les entreprises ont exprimé des besoins en recrutement plus importants sur quelques métiers en particulier :

Amont forestier

- Les **bûcherons manuels** (11 projets de créations nettes d'emploi d'ici à 3 ans)

Sciage et travail du bois

- Les **opérateurs qualifiés de première transformation** (42 projets de créations nettes d'emploi d'ici à 3 ans)
- Les **responsables de maintenance** (13 créations nettes d'emploi prévues)
- Les **manutentionnaires** (12 créations nettes d'emploi prévues)
- Les **scieurs de tête** (12 créations nettes d'emploi prévues)

Bois construction

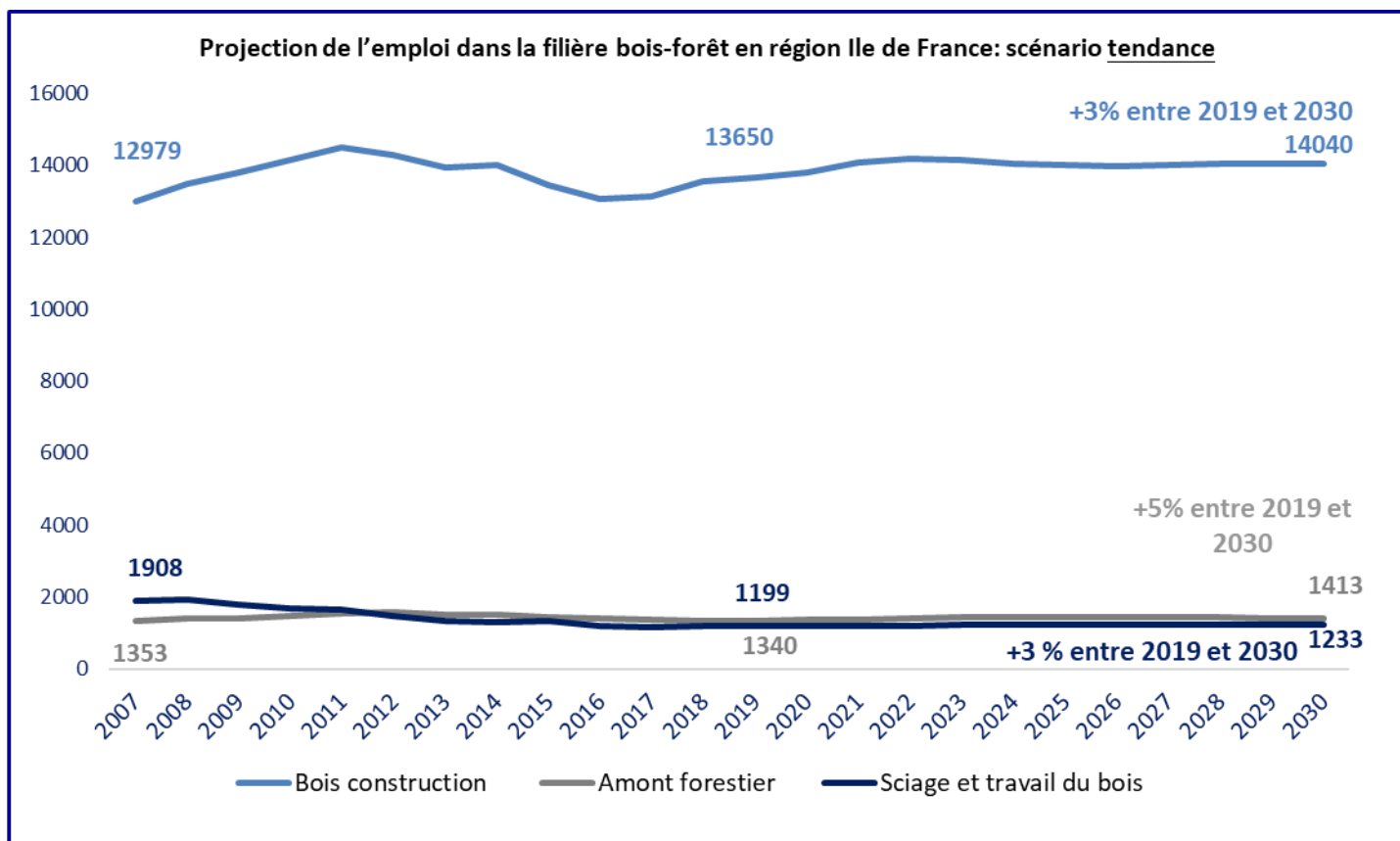
- **Charpentiers** (28 créations nettes d'emploi prévues d'ici 2030)
- **Chefs d'équipe** (12 créations nettes d'emploi prévues)

Île-de-France

Scénario 1 – Une filière forêt-bois dynamique et locale : une croissance portée par le bois construction

Dans le cas où la situation évolue assez peu du point de vue des facteurs externes avec une situation relativement stable comme décrite dans le scénario 1, les projections d'emplois à 2030 en Île-de-

France peuvent s'estimer à **16 686 emplois en 2030**, soit une création d'emplois de **3% d'emplois supplémentaires** par rapport à 2019.



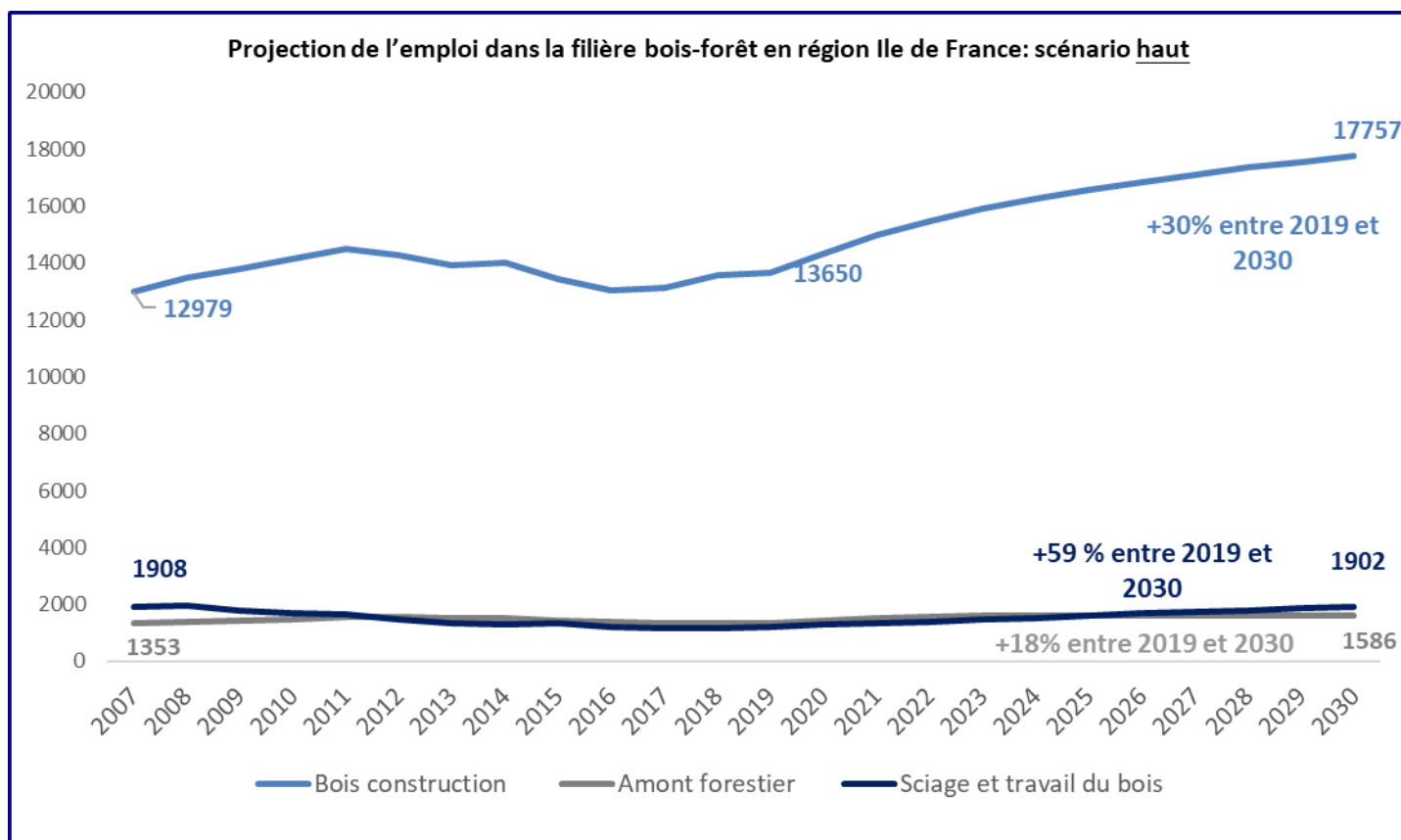
Estimation des besoins en recrutements en 2030 d'Île-de-France					
Scénario 1					
Segment de filière	Création d'emplois en 2030	Départs à la retraite en 2030	Salariés quittant la filière	Besoins à 2030	Besoins annuels
Amont forestier	73	297	141	511	46
Sciage et travail du bois	34	157	123	315	29
Bois construction	390	1 523	1 404	3 316	301
TOTAL	496	1 977	1 669	4 142	377

Les emplois progressent peu à peu avec une montée en puissance de la filière qui ne s'incarne pas immédiatement par de la création d'emplois. C'est particulièrement le cas dans l'amont forestier où les remplacements de départs à la retraite et le développement de la polyvalence visent à maintenir la présence de la main d'œuvre sur le territoire avant de la faire croître, faute d'entreprises en nombre suffisants. Le développement de l'amont forestier demeure limité faute de débouchés commerciaux en bois d'œuvre pour les essences du territoire.

Le sciage et travail du bois, en perte de vitesse depuis 2007 parviennent seulement à se stabiliser, les conditions économiques de production sur ce segment de filière en Île-de-France rendant difficile la compétitivité des entreprises.

Scénario 2 – Le bois standardisé : une croissance du tiers des emplois

Dans ce scénario 2, les projections d'emplois à 2030 en Île-de-France s'établissent à **21 245 emplois en 2030**, soit une création de **31 % emplois supplémentaires** par rapport à 2019.

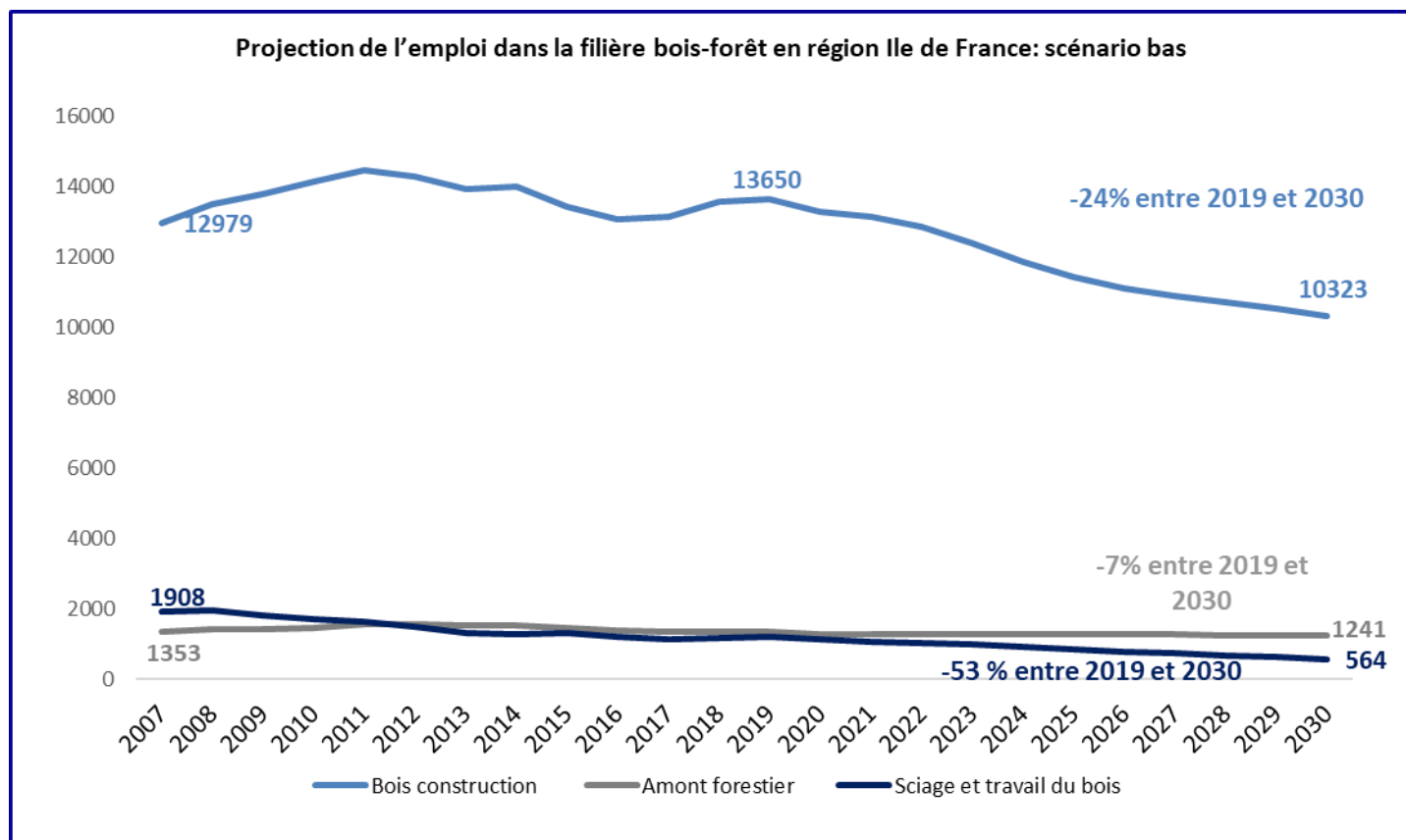


Estimation des besoins en recrutements en 2030 d'Île-de-France					
Scénario 2					
Segment de filière	Création d'emplois en 2030	Départs à la retraite en 2030	Salariés quittant la filière	Besoins à 2030	Besoins annuels
Amont forestier	246	297	159	701	64
Sciage et travail du bois	703	157	190	1 051	96
Bois construction	4 107	1 523	1 775	7 405	673
TOTAL	5 055	1 977	2 125	9 157	832

L'ensemble de la filière est porté par la hausse de la demande de bois construction, phénomène particulièrement marqué en Île-de-France où le bois construction représente une part non négligeable du tissu économique comme des emplois du territoire. Si l'amont forestier voit ses emplois progresser de façon plus mitigée, du fait de la disponibilité limitée de la ressource indépendante du développement de l'activité bois, le sciage et le travail du bois s'engagent dans une amorce de relocalisation en Île-de-France, particulièrement soutenue par les pouvoirs publics.

Scénario 3 – Priorité à la sobriété : une dynamique de croissance stoppée pour la transformation du bois

Dans ce scénario 3, les projections d'emplois à 2030 en Île-de-France s'établissent à **11 789 emplois** en 2030, soit une **baisse de 27% des emplois** entre 2019 et 2030.



Estimation des besoins en recrutements en 2030 d'Île-de-France					
Scénario 3					
Segment de filière	Création d'emplois en 2030	Départs à la retraite en 2030	Salariés quittant la filière	Besoins à 2030	Besoins annuels
Amont forestier	-99	297	124	322	29
Sciage et travail du bois	-635	157	56	-421	-38
Bois construction	-3 327	1 523	1 032	-772	-70
TOTAL	-4062	1 977	1 213	-872	-79

Les emplois de l'amont forestier mutent : l'entretien prend le pas sur les travaux d'abattage, les effectifs sont en diminution, les besoins de recrutement annuels très limités.

Face à la diminution de l'exploitation forestière, les activités de sciage et le travail du bois sont fortement impactées et poursuivent leur déclin. Le bois construction, sous l'effet d'une baisse de la construction neuve au profit de la rénovation, perd des emplois année après année.

Synthèse

Amont forestier : entre 29 et 64 recrutements par an

Sciage et travail du bois : entre une diminution de 38 emplois et 96 recrutements par an

Bois construction : entre une diminution de 70 emplois et 673 recrutements par an



ZOOM enquête en ligne

Les entreprises ont exprimé des besoins en recrutement plus importants sur quelques métiers en particulier :

Bois construction

- **Charpentiers** (38 créations nettes d'emploi prévues d'ici 2030)
- **Chefs d'équipe** (19 créations nettes d'emploi prévues)
- **Chargés d'affaire** (13 créations nettes d'emploi prévues)
- **Conducteurs de travaux** (12 créations nettes d'emploi prévues)

03. Des tensions de recrutement déjà existantes et qui vont s'accroître

Les difficultés de recrutement : les métiers les plus touchés

Les difficultés de recrutement en Île-de-France

Au 3^{ème} trimestre 2022, selon l'observatoire de Fibois, la filière forêt-bois francilienne a comptabilisé 5 369 prévisions de recrutement pour les 12 mois à venir, correspondant à 19 % des effectifs totaux. Ces recrutements sont plus ou moins difficiles selon les segments de la filière abordés dans l'analyse ci-dessous.

1. Amont forestier et bois énergie

L'ensemble des métiers de l'amont forestier apparaissent en forte tension avec en moyenne plus de 60 % des postes difficiles à recruter selon l'enquête BMO :

Les tensions de recrutement sur les métiers de l'amont forestier et du bois énergie en Île-de-France			
Métiers	Projets de recrutement (BMO)	Difficultés à recruter (BMO)	Niveau de tension (DARES)
Conducteurs routiers¹⁵ <i>Chauffeur de poids lourds (hors grumiers), chauffeurs grumiers</i>	6 330	65,2 %	Tension
Bûcherons, sylviculteurs salariés et agents forestiers <i>Gestionnaire forestier, bûcheron manuel, bûcheron mécanisé, opérateur sylvicoles manuel/mécanisé</i>	270	63 %	Tension élevée
Conducteurs d'engins agricoles ou forestier <i>Conducteur de broyeur, conducteur de débardeur</i>	170	58,8 %	Tension élevée

Source : enquête BMO (données 2023) de Pôle emploi et Portrait statistiques des métiers (2021) de la DARES



ZOOM enquête en ligne

Outre les métiers mentionnés ci-dessus, les structures interrogées dans le cadre de l'enquête en ligne ont également présenté des tensions de recrutement importantes sur le métier d'**acheteur** ainsi que sur les postes en lien avec la **maintenance du matériel**, qui obtiennent le score maximum de difficultés de recrutement (5/5).

2. Sciage et travail du bois

Bien que les scieries soient absentes du territoire francilien, certains métiers que l'on retrouve dans les activités de sciage et travail du bois sont sujets à des tensions de recrutement :

¹⁵ Les conducteurs routiers sont des métiers également recrutés dans d'autres entreprises, qui font concurrence à la filière forêt-bois.

Les tensions de recrutement sur les métiers du sciage et du travail du bois en Île-de-France			
Métiers	Projets de recrutement (BMO)	Difficultés à recruter (BMO)	Niveau de tension (DARES)
Ouvriers non qualifiés du travail du bois et de l'ameublement <i>Opérateur non qualifié</i>	240	41,7 %	Tension
Techniciens et agents de maîtrise des matériaux souples, du bois et des industries graphiques	210	71,4 %	Tension moyenne
Ouvriers qualifiés du travail du bois et de l'ameublement <i>Scieur de tête, chef d'équipe industrie, opérateur qualifié, affûteur</i>	120	83,3 %	Tension élevée

Source : enquête BMO (données 2023) de Pôle emploi et Portrait statistiques des métiers (2021) de la DARES



ZOOM enquête en ligne

Les entreprises franciliennes du sciage et du travail du bois déclarent des difficultés notables pour recruter sur l'ensemble des métiers de la première transformation, avec un score moyen de difficultés de recrutement atteignant 4,6/5. Ces problématiques sont aussi bien présentes sur les métiers en lien avec la conduite d'engins que sur des postes d'opérateur ou d'encadrement. De même, les métiers d'acheteur, de maintenance du matériel et de manutentionnaire ne sont pas non plus épargnés par ces difficultés.

3. Bois construction

Les tensions de recrutement sont encore plus manifestes pour les métiers du bois construction en Île-de-France, autant sur les postes d'encadrement que sur les métiers opérationnels. A noter que plusieurs des métiers du bois construction dépassent le champ du bois et représentent des difficultés partagées avec d'autres secteurs comme le BTP (ingénieurs du BTP, conducteurs de travaux...)

Les tensions de recrutement sur les métiers du bois construction en Île-de-France			
Métiers	Projets de recrutement (BMO)	Difficultés à recruter (BMO)	Niveau de tension (DARES)
Menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation <i>Monteur agencement poseur</i>	2 920	71,6 %	Tension élevée
Charpentier bois	130	69,2 %	Tension élevée
Ingénieurs du BTP, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) <i>Ingénieur bureau d'études, conducteur de travaux, chef d'équipe</i>	3 800	69,5 %	Tension élevée
Techniciens et chargés d'études du BTP <i>Technicien d'études, métreur, chargé d'affaires</i>	3 270	67,6 %	Tension élevée
Chefs de chantiers, conducteurs de travaux (non-cadres)	3 020	70,2 %	Tension élevée

Source : enquête BMO (données 2023) de Pôle emploi et Portrait statistiques des métiers (2021) de la DARES



ZOOM enquête en ligne

Les entreprises répondantes ont présenté des difficultés de recrutement plus importantes pour recruter sur des **postes d'encadrement** (chef d'équipe, technicien d'études, conducteur de travaux, ingénieur en bureau d'études) que sur des postes opérationnels (menuisier, charpentier, monteur/ agenceur /poseur...)

Les métiers d'**acheteurs** ainsi que des **dessinateur projeteurs** sont également concernés par des tensions de recrutement moyennes.

Les difficultés de recrutement en Bourgogne-Franche-Comté

Selon l'observatoire dynamique de Fibois, la filière forêt-bois recense 2 034 intentions d'embauche au troisième trimestre 2022 en Bourgogne-Franche-Comté. Ces intentions d'embauche représentent 13 % des effectifs salariés en poste en 2022. Elles concernent en premier lieu les métiers de la construction bois (47 % des projets de recrutement) et du sciage et travail du bois (23 % des projets de recrutement). Si 71 % des intentions d'embauche de la filière rencontrent des difficultés de recrutement, ces tensions sont encore plus palpables dans le bois construction, activité pour laquelle 80 % des projets sont jugés difficiles.

1. Amont forestier et bois énergie

L'ensemble des métiers de l'amont forestier et du bois énergie est concerné par les difficultés de recrutement. Toutefois, ces tensions sont particulièrement importantes pour les postes de bûcherons, sylviculteurs et agents forestiers :

Les tensions de recrutement sur les métiers de l'amont forestier et du bois énergie en Bourgogne-Franche-Comté			
Métiers	Projets de recrutement (BMO)	Difficultés à recruter (BMO)	Niveau de tension (DARES)
Conducteurs routiers <i>Chauffeur de poids lourds (hors grumiers), Chauffeur grumier</i>	1 230	71,5 %	Tension élevée
Conducteurs d'engins agricoles ou forestier <i>Conducteur de broyeur, conducteur de débardeur</i>	330	54,5 %	Tension élevée
Bûcherons, sylviculteurs salariés et agents forestiers <i>Gestionnaire forestier, bûcheron manuel, bûcheron mécanisé, opérateur sylvicoles manuel/mécanisé</i>	270	74,1 %	Tension élevée

Source : enquête BMO (données 2023) de Pôle emploi et Portrait statistiques des métiers (2021) de la DARES



ZOOM enquête en ligne

L'enquête en ligne présente également des tensions importantes de recrutement pour les postes en lien avec les **achats** et la **maintenance du matériel**.

Trois métiers apparaissent particulièrement en tension (indicateur de difficultés supérieur à 4/5) : **conducteur de broyeur, opérateur sylvicole manuel et bûcheron manuel**.

2. Sciage et travail du bois

Des disparités de difficultés de recrutement sont constatées au sein des métiers du sciage et travail du bois, avec des problématiques plus présentes pour le recrutement des ouvriers qualifiés du travail du bois et de l'ameublement :

Les tensions de recrutement sur les métiers du sciage et du travail du bois en Bourgogne-Franche-Comté			
Métiers	Projets de recrutement (BMO)	Difficultés à recruter (BMO)	Niveau de tension (DARES)
Ouvriers non qualifiés du travail du bois et de l'ameublement <i>Opérateur non qualifié</i>	320	46,9 %	Tension élevée
Ouvriers qualifiés du travail du bois et de l'ameublement <i>Scieur de tête, chef d'équipe industrie, opérateur qualifié, affûteur</i>	140	78,6 %	Tension élevée
Techniciens et agents de maîtrise des matériaux souples, du bois et des industries graphiques	30	33,3 %	Tension élevée

Source : enquête BMO (données 2023) de Pôle emploi et Portrait statistiques des métiers (2021) de la DARES



ZOOM enquête en ligne

Les difficultés de recrutement sont particulièrement notables sur les métiers de **chef d'équipe industrie, d'affûteur et dans la maintenance du matériel**. Dans une moindre mesure, les métiers de cariste, de scieur et de chauffeur grumier sont également concernés par ces difficultés de recrutement.

A l'inverse, le recrutement des chauffeurs de poids lourds, des conducteurs de broyeur, des opérateurs (non qualifiés et qualifiés) et des manutentionnaires semble davantage fluide.

3. Bois construction

Les métiers du bois construction sont tous concernés par les difficultés de recrutement comme l'atteste le tableau suivant :

Les tensions de recrutement sur les métiers du bois construction en Bourgogne-Franche-Comté			
Métiers	Projets de recrutement (BMO)	Difficultés à recruter (BMO)	Niveau de tension (DARES)
Ingénieurs du BTP, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) <i>Ingénieur bureau d'études, conducteur de travaux, chef d'équipe</i>	280	71,4 %	Tension élevée
Techniciens et chargés d'études du BTP <i>Technicien d'études, métreur, chargé d'affaires</i>	290	69 %	Tension élevée
Chefs de chantiers, conducteurs de travaux (non-cadres)	490	73,5 %	Tension élevée
Menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation <i>Monteur agencement poseur</i>	570	86 %	Tension élevée
Charpentier bois	200	80 %	Tension élevée

Source : enquête BMO (données 2023) de Pôle emploi et Portrait statistiques des métiers (2021) de la DARES



ZOOM enquête en ligne

Le score moyen des difficultés de recrutement observées par les entreprises du bois construction ayant répondu au questionnaire atteint 2,8/5, signifiant que les entreprises rencontrent des difficultés moyennes de recrutement.

Certains métiers sont plus sujets aux tensions de recrutement : **chef d'équipe, charpentier et technicien d'études.**

Un décalage entre les besoins des entreprises et les candidats disponibles

Les facteurs des difficultés de recrutement

Les entreprises interrogées dans le cadre de l'enquête ont évoqué trois principaux facteurs pour expliquer les raisons de ces difficultés de recrutement :

- **Le nombre insuffisant de candidats** (45 % des entreprises répondantes en région Bourgogne-Franche-Comté) pour faire face aux besoins de la filière notamment dans l'activité bois construction, lié à un vivier de candidats intrinsèquement trop faible, au-delà même de la qualité des candidatures ;
La DARES identifie ce facteur de difficulté particulièrement marqué au niveau national pour les métiers de techniciens et agents de maîtrise des matériaux souples, du bois et des industries graphiques, les ouvriers qualifiés du travail du bois et de l'ameublement et les techniciens chargés d'études du BTP.
- **Les conditions de travail** perçues comme contraignantes (38 % des entreprises répondantes en région Bourgogne-Franche-Comté) pour les salariés : pénibilité, dangerosité, nuisances sonores, port de charges... ;

La DARES identifie ce facteur de difficulté particulièrement marqué pour les métiers d'ouvriers qualifiés et non qualifiés du travail du bois et de l'ameublement au niveau national.

- **Le manque de compétences attendues des candidats pour le poste** (33 % des entreprises répondantes en région Bourgogne-Franche-Comté), en lien avec le manque de candidats formés aux métiers du bois ;

La DARES identifie ce facteur de difficulté particulièrement marqué au niveau national pour les métiers de bûcherons, sylviculteurs salariés et agents forestiers, conducteurs d'engins agricoles ou forestiers, charpentiers bois, techniciens et agents de maîtrise des matériaux souples et ouvriers qualifiés du travail du bois et de l'ameublement.

D'autres facteurs ont également été mentionnés par les entreprises :

- **La méconnaissance des métiers**, notamment renforcée par les représentations négatives associées à cette filière ;
- **Les salaires insuffisamment attractifs**, par rapport à d'autres métiers du BTP entre autres ;
- **Le manque de motivation** de la part des candidats, pour faire face à un rythme de travail qui peut s'avérer plutôt soutenu ;
- **La manque de formation** diplômantes aux métiers du bois, qui n'est de ce fait pas en capacité d'orienter suffisamment de candidats vers la filière. A rajouter à cela une absence de modules spécifiques « bois » ou « forêt » dans les formations généralistes de la construction ou de l'agriculture, ou une spécialisation qui n'arrive qu'en toute fin de cursus (pour les ingénieurs agronomes par exemple).

Ces difficultés de recrutement engendrent alors un climat de méfiance vis-à-vis des entreprises concurrentes, variables selon le contexte et le niveau de tension de recrutement propre à une activité ou à un territoire.

“ « Il y a un nombre insuffisant de formations diplômantes en niveau Bac Pro et CAP »

[Dirigeant]

“ « Si vous voulez un charpentier, vous ne pourrez le trouver que chez quelqu'un d'autre »

[Dirigeant]



En Ile-de-France

La concurrence accrue de la part d'autres employeurs constitue également un facteur de difficultés de recrutement pour 34 % des entreprises répondantes. Malgré une interconnaissance des acteurs de la filière, la peur de la concurrence et la crainte du débauchage représentent également des freins pour mutualiser les efforts.

Le coût de la vie plus élevé en Ile-de-France explique également la volatilité des candidats franciliens qui ont tendance à quitter la région pour gagner en qualité de vie.



En Bourgogne Franche Comté

La tension en recrutement peut en partie être expliquée par le manque d'attractivité des salaires. Ce phénomène est accentué pour les entreprises situées en zone frontalière (soit 10,3% des entreprises de la filière régionale selon l'étude Banque de France/Fibois Bourgogne-Franche-Comté « situation économiques et financière des entreprises bois régionale et des scieries en Bourgogne-Franche-Comté, 2015-2019), les entreprises suisses proposant un niveau de rémunération plus élevé.

A ces difficultés de recrutement s'ajoute également le rétrécissement du vivier de candidats ayant pour facteurs :

- La localisation des entreprises, souvent en milieu rurales (c'est encore plus vrai pour les entreprises sylvicoles ou d'exploitations forestières voire de sciage et travail du bois) qui recrutent en proximité, dans des bassins de vie peu peuplés.
- Une transmission des métiers par filiation de moins en moins importante avec des choix d'orientation des enfants des professionnels de la filière qui diffèrent de ceux de leurs parents ;
- Démographiques : la population régionale est vieillissante, la part des jeunes diminue impactant de fait les effectifs en formation initiale

Les leviers actionnés par les entreprises pour résoudre les difficultés

Quatre principaux leviers sont actionnés pour répondre aux problématiques de recrutement :

- **Le recours à l'alternance** (39 % des entreprises) ;
- **Le recours à des contrats temporaires (CDD, intérim, saisonniers...)** (31 % des entreprises) ;
- **La revalorisation des salaires** (29 % des entreprises) ;
- **Le recrutement de profils peu expérimentés** ou juniors qui sont ensuite formés en interne de l'entreprise (28 % des entreprises) ;

De manière plus marginale, d'autres leviers sont également utilisés par les entreprises :

- **L'amélioration des conditions de travail** pour attirer et fidéliser les candidats (faire bénéficier les salariés de logements à proximité, mutuelle avantageuse, organisation du temps de travail sur 4 jours en fonction des saisons ...).
- **Le recrutement via les réseaux sociaux** ou via les **acteurs de l'emploi** pour élargir les canaux de recrutement ;
- L'appel à des **sous-traitants** ou des **prestataires extérieurs** pour faire face à des hausses temporaires de charge ;
- L'externalisation de la recherche de profils à des cabinets de recrutements ;
- Le recrutement de profils **en reconversion professionnelle** avec un investissement plus important en termes de tutorat sur le poste en travaillant sur les passerelles avec l'agriculture, la mécanique, voire le bâtiment.

Enfin :

- Les entreprises sont moins enclines à réinterroger et repenser profondément leur communication externe (autour des valeurs des métiers du bois, messages divulgués par les entreprises) et leur stratégie RH (évolution professionnelle des salariés, recrutement d'un DRH...). Ce travail de fond n'est que très faiblement perçu comme levier de recrutement par les entreprises répondantes,
- Le recrutement de travailleurs étrangers n'est également pas perçu comme l'une des solutions.



En Ile-de-France

Le recrutement de profils en reconversion professionnelle est un levier mobilisé par la moitié des entreprises répondantes.

La revalorisation des salaires est également un instrument mobilisé par un tiers des entreprises.

L'intérim pour recruter des salariés et les pérenniser ensuite ou pour faire face à une montée de la charge est également un outil utilisé.

Le recours aux entreprises non franciliennes qui réalisent la majorité du volume d'affaires du marché de la construction bois en Ile-de-France



En Bourgogne Franche Comté

Près d'un tiers des entreprises répondantes font appel à **des contrats temporaires** (CDD, intérim, saisonniers...) pour répondre à leurs difficultés de recrutement.

Au-delà des tendances transversales à tous les segments de la filière, certaines pratiques apparaissent plus spécifiques :

- **Amont forestier** : 24 % des entreprises de ce segment de la filière ont recours à la sous-traitance (contre 22 % pour l'ensemble des activités de la filière) ;
- **Sciage et travail du bois** : la revalorisation des salaires est un levier activé par 41% des entreprises (29 % dans l'ensemble de la filière) ;
- **Bois construction** : le recrutement d'alternants et d'apprentis est mobilisé par 80 % des entreprises (39% dans l'ensemble de la filière) ;

“ « Quand j'ai recruté un chargé de communication, je lui ai dit que l'objectif c'était qu'il y est la queue devant la menuiserie pour venir bosser »

[Dirigeant]

Des recrutements dans l'urgence

Nombre des difficultés mentionnées précédemment sont inhérentes à la structure même d'une grande majorité d'entreprises de la filière. Ce sont des TPE et comme dans les autres secteurs d'activité la gestion des ressources humaines est une tâche "en plus" à la charge des dirigeants :

- La **priorité de la production** ne laisse pas le temps de trouver des profils adaptés, avec un effet démultiplicateur : la surcharge de travail due au manque d'effectifs impacte directement les conditions de travail et donc l'attractivité des postes, déjà en tension. Les recrutements se font donc dans l'urgence et auprès de candidats qui ne présentent pas la meilleure adéquation avec le poste proposé.
- **L'absence de compétences, de temps et de ressources en RH** et les budgets limités qui ne permettent pas d'anticiper les besoins de l'entreprise pour être en capacité d'absorber la charge en cas de départ ou de croissance de l'activité.

L'attractivité des métiers, un enjeu clé dans la réponse aux difficultés de recrutement

Le bois et la forêt, un domaine attractif

Malgré les difficultés de recrutement, le bois et la forêt restent des domaines attractifs. Les entretiens réalisés convergent sur ce point : les salariés et les apprentis ont choisi leur métier par véritable envie de travailler au sein de la filière. Ce constat vient corroborer une enquête du CCCA BTP¹⁶, 70 % des apprentis de la construction bois ont choisi leur formation par **goût personnel** (contre 54% pour l'ensemble des formations du BTP). Les entretiens apportent en outre des précisions :

- Les emplois de la filière sont considérés comme étant **porteurs de sens et de créativité**, ils attirent de plus en plus de salariés en reconversion, qui sont soucieux de l'impact environnemental de leur profession ou qui recherchent de la polyvalence et un aspect manuel dans leurs missions,
- Plus spécifiquement, les salariés de l'amont forestier rencontrés mettent en avant des éléments particuliers : « la montée d'**adrénaline** » au moment de la coupe, la réflexion nécessaire pour mettre en œuvre des coupes complexes, la satisfaction du travail bien fait et l'autonomie du travail en forêt ...

D'autres facteurs peuvent expliquer l'attractivité de ces métiers :

- L'orientation vers ces métiers se faisant essentiellement par « **filiation** » via la transmission par un parent ou un proche, les personnes ayant eu un contact avec ces métiers depuis l'enfance sont davantage attirées vers ces voies professionnelles car ils ont une bonne image des métiers et ont eu l'occasion de se projeter dans cette filière.
- **L'industrialisation des métiers** de la filière grâce à la mécanisation et l'automatisation pour renforcer la productivité permet de diminuer la pénibilité (moins de ports de charge) et le danger au travail et donc d'attirer davantage la jeune génération vers ces métiers.

¹⁶ CCCA – BTP « L'apprentissage du BTP par ceux qui le vivent, l'avis des apprentis et des entreprises », les baromètres du CCCA BTP, édition 2022

“ « Mon travail, c’est construire un toit aux gens »
[Charpentier]

“ « Les entreprises doivent donner du sens au travail : expliquer aux jeunes qu’ils sont en train de décarboner la France et de sauver la planète en travaillant dans le bois ! ».
[Partenaire]

“ « Je n’imaginai pas qu’il y avait autant de machines en charpente »
[Apprenti]

Un enjeu autour des représentations des métiers de la forêt et du bois

Si la forêt et le bois sont attractifs, la filière pâtit tout de même de représentations qui impactent orientations et recrutements :

- **La méconnaissance des métiers** par le grand public participe aux représentations négatives de la filière souvent faussées, que ce soit concernant l’outillage (perçu comme archaïque), les conditions de travail (du travail dans la poussière et la saleté) ou même le salaire (inférieur à la réalité des rémunérations).
- Certains acteurs interrogés ont également le sentiment que **les orientations vers les métiers du bois ne sont pas soutenues et encouragées** ni par les enseignants, ni par les parents, qui peuvent parfois dévaloriser les filières techniques, faute d’en connaître les avantages.

Au-delà des représentations négatives, l’attractivité de la filière forêt-bois est toutefois entravée par d’autres facteurs :

- **La pénibilité et la dangerosité des métiers** notamment pour les salariés de l’amont forestier plus largement victimes d’accidents du travail, un forestier sur cinq aurait un accident dans l’année¹⁷.
- **Le développement des activités de rénovation énergétique**, activités perçues comme moins attractives pour les menuisiers et les charpentiers qui sont davantage intéressés par des chantiers de construction.

Enfin, **l’industrialisation des métiers** peut aussi bien être perçue comme un facteur impactant positivement et négativement l’attractivité :

- D’un côté l’industrialisation apporte plusieurs avantages en permettant de réduire la pénibilité et les dangers au travail mais aussi en renforçant la productivité grâce à des outils numériques modernes.
- De l’autre, elle souffre des représentations datées et enjolivées, avec une approche « d’image d’Epinal », encore transmises dans certaines informations et formations. C’est particulièrement le cas pour les métiers de la charpente où la préfabrication industrielle est de plus en plus présente venant à l’encontre du métier de charpentier traditionnel. Pour autant, les métiers de la charpente industrielle sont en mesure d’intéresser de plus en plus de

¹⁷ Selon l’étude menée par 1630 Conseil « Entreprises de travaux forestiers : quels profils à l’avenir ? » Prospective 2030, rapport d’état des lieux, décembre 2021

profils issus d'autres secteurs que celui du bois, par exemple, les maçons intéressés par le bois lamellé-croisé (CLT).

“ « Il y a des rêveurs qui se disent que le bois ça sent bon, mais quand ils sont les mains dans le cambouis, c'est moins ça »

[Salarié]

Amont forestier : les freins à développer sa propre entreprise

Les entretiens ont mis en exergue un autre frein à l'attractivité relatif à la difficulté de créer son entreprise. Le fait d'exercer ce métier en **entreprise individuelle** (ou dirigeant sous un autre statut), ce qui est très fréquemment le cas, est perçu comme présentant également de nombreuses contraintes, pour diverses raisons :

- La multiplication des démarches administratives qui peut décourager les professionnels ;
- Le coût et fréquence de renouvellement des équipements en raison notamment de la fragilité des matériaux ;
- L'absence de transmission de biens mobiliers ;

Un sentiment que les métiers de la filière sont peu encouragés dans les lieux d'orientation

Les acteurs interrogés ont le sentiment que fréquemment, familles et professeurs soutiennent peu l'orientation des jeunes vers les métiers de la filière Forêt-Bois. Ces derniers constituent pourtant un des premiers cercles d'influence dans le choix d'orientation des jeunes. Ce ressenti est assorti à celui de la méconnaissance des métiers et aux représentations négatives associées à la filière.

En corollaire, les professionnels de la filière s'impliquent peu dans la communication et la promotion de leurs métiers : la filière est finalement peu représentée lors d'événements dédiés à l'orientation (salons, forum, visites...). Elle ne mobilise pas non plus les outils dématérialisés d'orientation (sites internet dédiés aux métiers, communication internet, campagnes de promotion...).

Toutefois, ce constat est à pondérer : bon nombre d'acteurs de la formation (lycées, organismes de formation...) déploient leurs propres outils de communication et peuvent même parfois se positionner comme de véritables ambassadeurs de la filière grâce à l'organisation de divers événements promouvant les orientations vers la filière : portes ouvertes, journées de découverte des métiers, immersions...

« Ma mère n'était pas partante pour que je parte loin »

“ [Apprenti]

“ « Le bois, c'est perçu comme pour le BTP, comme des métiers sales »

[Enseignant en OF]

Les enjeux RH connexes qui complexifient les recrutements

Le manque de structuration RH des entreprises

La filière Forêt-Bois se caractérise par une part importante de TPE dans lesquelles les dirigeants se chargent de la fonction RH sans expertise et sans temps dédié à cette question.



En Ile-de-France

56 % des entreprises répondantes de l'enquête présentent moins de 20 salariés



En Bourgogne Franche Comté

75% des entreprises répondantes de l'enquête présentent moins de 20 salariés

Cette organisation interne impacte les recrutements et la fidélisation :

- Une gestion RH dans l'urgence avec des recrutements différés ayant un impact sur la qualité de vie au travail et le profil des recrutés.
- Une difficulté à identifier précisément les compétences maîtrisées par les salariés et les besoins en formation pour les faire évoluer.
- Une faible lisibilité pour les salariés sur leurs possibilités d'évolution et des difficultés pour fidéliser les nouveaux entrants (manque de temps pour mobiliser la formation continue).

“ « Le coaching, ça me coûte plus de 1000€ par mois, mais si ça me coûtait 2000€, je continuerais quand même »

[Dirigeant]

L'évolution des profils et des attentes des candidats

D'autres enjeux RH comme l'évolution des profils recrutés et des attentes des candidats complexifient les recrutements :

- **Des exigences des salariés de plus en plus fortes** et nécessitant une forte capacité d'adaptation et d'innovation des entreprises. Ces nouvelles attentes peuvent porter sur la flexibilité des horaires pour une meilleure conciliation vie privée-vie professionnelle, sur le niveau de rémunération ou encore sur l'impact environnemental des tâches réalisées, sur le degré d'autonomie ou au contraire sur le niveau d'encadrement ...
- **Une acceptation de la pénibilité** (nuisances sonores, port de charge...) et du danger au travail beaucoup plus limitée.
- **Des candidats pas toujours qualifiés et motivés** pour s'engager sur du long terme en entreprise, lié à une culture d'un engagement moins « long-terme » des salariés dans leur entreprise, voire leur secteur d'activité.
- **Des candidats en reconversion qui parfois peinent à se lancer professionnellement.** Ces derniers ont davantage besoin d'être mis en confiance via des modules supplémentaires de formation par exemple. Ils peuvent également rencontrer des difficultés d'adaptation pour suivre un nouveau rythme de travail parfois plus intense.

“ « Comme toutes les entreprises en France on trouve de candidats non motivés et avec un manque d'humilité »

[Dirigeant]

Des départs à la retraite à anticiper

Outre les différents enjeux RH évoqués, l'anticipation des départs à la retraite des salariés de la filière constitue également un véritable enjeu. Cet enjeu se retrouve également en matière de cession-reprise d'entreprises, d'autant que certains dirigeants des TPE / PME ne transmettent pas nécessairement leur savoir-faire avant leur départ.

Cet enjeu est prédominant pour les activités en lien avec l'amont forestier où 55 % des salariés de la sylviculture et de l'exploitation forestière ont plus de 50 ans en France (Observatoire dynamique, Fibois). Les salariés de la construction bois sont dans une moindre mesure concernés par cette problématique de remplacement des départs à la retraite étant donné que 20 % des salariés de la construction ont plus de 50 ans en France et on retrouve une pyramide des âges globalement plus jeune sur ce segment de filière (Observatoire dynamique 2021, Fibois).

En Bourgogne Franche Comté

Le remplacement des futurs départs à la retraite des salariés de la sylviculture et de l'exploitation forestière sera déterminant puisque 38 % des salariés de la sylviculture et de l'exploitation forestière ont plus de 50 ans (Observatoire dynamique, 2021 Fibois)

L'enjeu en matière de cession – reprise d'entreprise est également fort : en 2019, 16.6 % des dirigeants d'entreprise (hors entrepreneur individuel) de la filière étaient déjà âgés de 60 ans et plus et 29.1 % âgés de 50 à 59 ans (Source : enquête Banque de France/Fibois Bourgogne-Franche-Comté, Situation économique et financière des entreprises de la filière bois régionale et des scieries en Bourgogne-Franche-Comté, 2015 -2019)

04 - La formation, un outil à adapter pour davantage répondre aux besoins de recrutement à venir

Une offre de formation initiale très fournie sur les deux régions avec des niveaux de qualification intermédiaires

L'offre de formation initiale propose un panel de diplômes assez élargi sur les deux régions Île-de-France et Bourgogne-Franche-Comté, qui se décline différemment sur chacune.

Une offre de formation initiale partielle pour les métiers de l'amont forestier

<u>Offre de formation initiale de l'amont forestier</u>			
Niveau de qualification	Diplômes	Nombre d'établissements en IDF	Nombre d'établissements en BFC
Niveau 3	BPA Travaux Forestiers - Spécialité travaux de bûcheronnage	1	1
	BPA Travaux forestiers - spécialité travaux de sylviculture		2
	BPA Travaux Forestiers - Spécialité conduite de machines forestières		1
	BPA option productions forestières - spécialité sylviculture, pépinières		1
	CAPA Travaux forestiers		1
Niveau 4	Bac Pro Forêt	1	3
	BP Responsable de chantiers forestiers		3
	BP Agroéquipements	1	
Niveau 5	BTSA Gestion Forestière		2
	BTSA Technico-commercial produits de la filière forêt bois		2
Niveau 6	Licence pro Métiers des Ressources naturelles et de la Forêt		1
Niveau 7	Septembre 2023 : Master chargé d'affaires chef de projet filières Agri-Agro-Forêt-Bois		1

Source : <https://www.metiers-foret-bois.org>

Aucune offre de formation initiale, sur les deux régions, ne conduit spécifiquement aux métiers :

- Du bois énergie : ouvrier spécialisé de plateforme, opérateur pont bascule, responsable d'exploitation de plateforme de valorisation, qui sont à ce stade, en projet plutôt via la formation continue

- De chauffeur grumier
- De conducteur de broyeur

Viennent compléter cette offre :

- Des formations sur des **métiers transversaux**, non spécifiques à la filière, comme les formations de chauffeurs de poids lourds, de conducteurs d'engins ...
- Des **formations qui ne sont pas spécialisées dans le bois** mais qui peuvent déboucher sur certains métiers de la filière : BTS Gestion et Protection de la Nature, Bac Pro Gestion des Milieux Naturels et de la Faune



En Ile-de-France

Un seul bac pro forêt, qui interroge sa capacité à répondre aux besoins du territoire.

Aucune formation de niveaux 5, 6 et 7



En Bourgogne-Franche-Comté

Une offre particulièrement bien fournie sur les niveaux 3 et 4

L'absence de formation en sciage et travail du bois

Hormis le BTS technico-commercial produits de la filière bois dont plusieurs apprenants évoluent dans les entreprises de sciage et travail du bois et le CQP Agent polyvalent de scierie, les régions Île-de-France et Bourgogne-Franche-Comté ne comptent aucune formation aux métiers du sciage et travail du bois.

Historiquement, en Bourgogne-Franche-Comté, il existait un «CAP Conducteur - Opérateur de scierie ».

Toutefois, des projets sont en cours d'étude ou d'élaboration en Bourgogne-Franche-Comté :

- Un projet d'ouverture d'une école de production scierie (Ecole de Production du Morvan) proposant un CAP conducteur-opérateur de scierie et un Bac pro Technicien de scierie
- Des réflexions sur l'ouverture d'un bac pro agent polyvalent de scierie

De nombreux diplômes conduisant aux métiers du bois construction

Offre de formation initiale du bois construction			
Niveau de qualification	Diplômes	Nombre d'établissements en IDF	Nombre d'établissements en BFC
Niveau 3	CAP Charpentier Bois	7	6
	CAP Menuisier Installateur	13	7
	CAP Menuisier Fabricant	26	20
Niveau 4	Bac Pro Technicien Constructeur Bois	4	9
	Bac Pro Etude et réalisation d'agencement	5	2
	Bac Pro Technicien de fabrication bois et matériaux associés	3	2
	Bac Pro Technicien Menuisier Agenceur	19	11
	BP Charpentier bois	2	6
	BP Menuisier		7
Niveau 5	BTS Développement et réalisation bois	2	2
	BTS Systèmes constructifs bois et habitat	1	2
	BTS étude et réalisation d'agencement	1	3
Niveau 6	Licence pro ingénieur et construction bois		1
	Projet 2023 : Bachelor Chef de chantier bois et bas carbone	1	
	Projet 2023 : Bachelor Commercialisation des solutions biosourcées	1	
Niveau 7	Mastère conception et hautes études des structures bois	1	
	Mastère spécialisé Responsable bas carbone de projets de construction	1	
	Diplôme d'ingénieur arts et métiers expertise bois		1

Source : <https://www.metiers-foret-bois.org>

Une offre de formation assez complète sur chacune des deux régions concernées par l'étude :

- 15 diplômes dans le bois construction proposés en Île-de-France
- 14 diplômes dans le bois construction proposés en Bourgogne-Franche-Comté

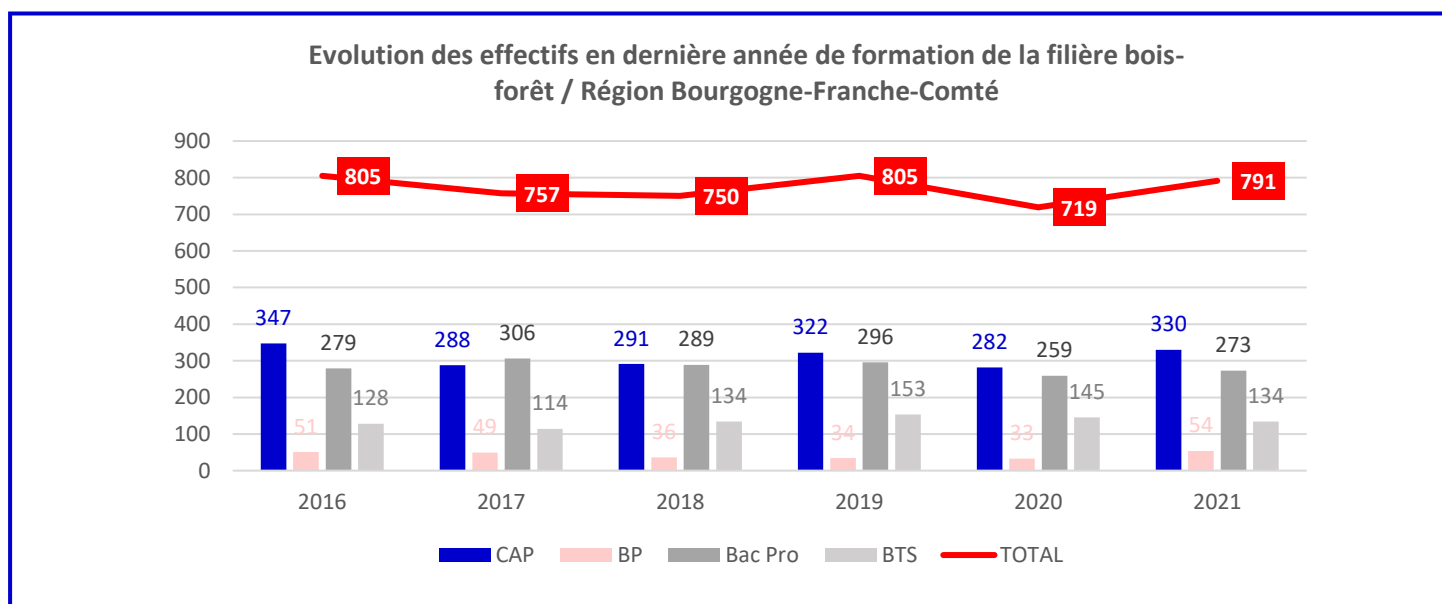
Avec une prépondérance pour les formations de niveaux 3 et 4 dans la menuiserie (26 CAP Menuisier Fabricant en Île-de-France et 20 en Bourgogne-Franche-Comté).

L'offre comprend plusieurs formations qui ne sont pas spécialisées dans le bois-construction mais qui peuvent déboucher sur certains métiers :

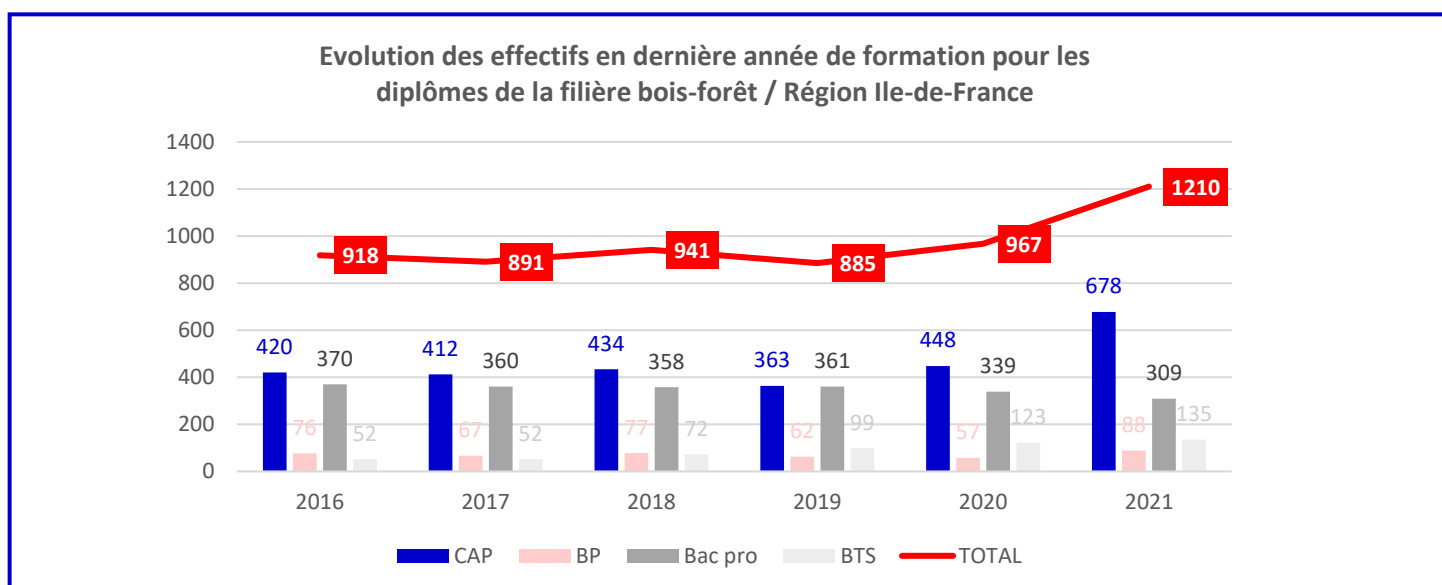
- Bac pro Aménagement et finitions du bâtiment
- BUT Génie Civil et construction durable
- BTS Management économique de la construction
- Licence professionnelle des métiers du BTP bâtiment et construction, conducteur de travaux en maisons individuelles
- Licence pro chargé d'affaire en bâtiment écoresponsable / Chargé d'affaires du bâtiment

Une diversification de l'offre de formation qui impacte différemment les effectifs de formation

Des effectifs aux tendances différenciées sur les deux régions



- ⇒ Une légère baisse des effectifs en 2020, avant une remontée des effectifs de dernière année en 2021 en **Bourgogne-Franche-Comté**



Source : Cèreq (Base Reflet)

- ⇒ Une croissance des effectifs en dernière année de formation à partir de 2019 en [Île-de-France](#)

Cette évolution des effectifs est toutefois à relativiser à plusieurs égards :

- La stabilité des effectifs au global résulte en partie **d'évolutions variables selon les niveaux de diplômes observés** : par exemple, on observe une forte augmentation des effectifs de CAP sur l'Île-de-France, mais une légère baisse des Bac professionnels
- L'évolution varie également **selon les segments de filière observés** : avec une évolution très marquée des diplômés du bois-construction en Île-de-France, mais des effectifs en formation de l'amont forestier très réduits
- La **diversification de l'offre de formation** introduit un biais dans l'analyse de l'évolution des effectifs, puisqu'en effet, certains diplômes sont nouveaux sur le territoire et viennent de fait nourrir les effectifs, comme le BTS ERA (Etude et réalisation d'agencement) en 2018 en Île-de-France et en Bourgogne-Franche-Comté

Les organismes de formation constatent une augmentation de la poursuite d'étude des jeunes motivés par la volonté d'anticiper leur évolution professionnelle une fois en poste. Dès lors, l'augmentation des effectifs identifiée précédemment doit intégrer cette tendance qu'il n'est pas possible de quantifier à travers les statistiques disponibles mais qui impacte le volume global de jeunes en cours de formation.

Note méthodologique : Ce calcul de l'évolution des effectifs a été réalisé à partir de la liste des formations identifiées et de la base Reflet (géré par le Centre d'études et de recherches sur les qualifications) qui recense les effectifs en dernière année de formation. Toutefois, les données de toutes les formations ne sont pas accessibles. En Bourgogne-Franche-Comté, ne figurent pas les effectifs pour la licence pro des métiers des ressources naturelles de la forêt, la licence pro ingénieur constructeur bois et le diplôme d'ingénieur. En Île-de-France sont non recensés les effectifs pour le BPA Travaux forestiers, le BP Responsable de chantiers forestiers, le BTSA Gestion forestière. Les données du BTS Technico-commercial n'ont pas été intégrées à l'analyse du fait du caractère généraliste de la formation, dont un parcours de spécialisation est orienté vers le bois.

Certaines formations n'affichent pas un taux maximum de remplissage

Selon les acteurs interrogés (et en l'absence de statistiques disponibles), les taux de remplissage varient d'une formation à l'autre. Aussi, les organismes de formation font part de certains cursus qui peinent à attirer des candidats, notamment¹⁸ :



Les formations plus attractives

En Ile-de-France

- BP charpente
- BP menuiserie
- Bac pro Etudes et Réalisation

En Bourgogne-Franche-Comté

- BTS Gestion Forestière
- Formations menuiserie
- BTS Etudes et Réalisation d'Agencement



Les formations moins attractives

En Ile-de-France

- Bac pro forêt
- BTS Management Economie de la Construction

En Bourgogne-Franche-Comté

- BPA Chantiers forestiers
- CAP Menuisier Fabricant / Installateur
- BTS Technico-commercial

Des formations avec encore beaucoup de places disponibles

Des effectifs sortant de formation qui ne répondront que partiellement aux besoins en emplois d'ici 2030

La formation initiale constitue l'un des premiers viviers de recrutement pour les entreprises de la filière. Cependant, l'évolution des effectifs sortants de formation semble en décalage avec les différentes projections réalisées dans le cadre des scénarios présentés précédemment.

Méthode utilisée pour les estimations ci-dessous :

- Les besoins en recrutements annuels sont issus du cumul des projections de créations d'emplois, des remplacements des départs à la retraite et des salariés quittant la filière (voire partie 2)

¹⁸ Ces informations sont issues des entretiens semi-directifs. La liste des formations mentionnées est ici non-exhaustive.

- *Par métier, les effectifs sont calculés à partir du volume d'effectifs général du segment de filière et des poids par métier indiqués dans l'Observatoire national de Fibois 2021*
- *Les nouveaux entrants annuels via la formation initiale sont issus du volume d'effectifs en dernière année de formation (base Cereq), retraités ainsi :*
 - *Par formation, à partir des taux de sortants de la formation et des taux de sortants en emplois, estimation du volume d'effectifs réellement sur le marché du travail (une moyenne est calculée entre les taux des parcours en apprentissage et des parcours scolaires), en soustrayant ainsi :*
 - *Ceux qui poursuivent leur formation une fois leur diplôme obtenu*
 - *Ceux qui ne poursuivent pas leur formation, mais qui ne s'insèrent pas sur le marché de l'emploi à l'issue de leur diplôme (6 mois plus tard selon l'enquête Inserjeunes, menée par le Ministère du Travail)*
 - *Répartition des effectifs de formation entre les différents métiers auxquels les formations les préparent (à partir des liens entre diplômes et métiers identifiés sur le site du Répertoire National des Compétences Professionnelles)*
 - *Par métier, addition des différentes tranches d'effectifs des formations qui préparent au métier*

Ile de France : la formation couvre 68% des besoins de la filière

Au regard des besoins annuels estimés d'ici 2030 en termes de nouveaux entrants à recruter dans la filière, le volume d'effectifs annuel de formation qui se retrouve sur le marché du travail est insuffisant pour répondre à ces besoins. Si l'on se réfère au **scénario de développement tendanciel** (scénario 1) de la filière, les besoins annuels de recrutement pour accompagner la croissance de la filière sont estimés à **377 recrutements par an**, les 256 nouveaux entrants annuels ne couvrent que **68% des besoins de la filière**.

Segments de filière	Besoins en recrutements annuels (scénario 1)	Estimation des nouveaux entrants annuels via la formation initiale
Amont forestier	46	5
Sciage et travail du bois	301	/
Bois construction	29	256

Si on compare, par métier, le volume des besoins en recrutements de nouveaux entrants et les effectifs en sortie de formation, les besoins semblent se concentrer particulièrement sur les métiers suivants :

- **Monteur / agenceur / poseur** : 49% des besoins couverts par la formation
- **Acheteur / chargé d'affaire** : 20% des besoins couverts par la formation

Pour les formations de **l'amont forestier**, 5 étudiants ont été recensés en sortie de Bac pro forêt. Par rapport aux **46 besoins en recrutement annuel**, ce volume est fortement insuffisant même si on y

ajoutait les effectifs des BPA Travaux forestiers qui ne sont pas disponibles. En revanche, les Bac pro Gestion des Milieux Naturels et de la Faune et le BTS Gestion et Protection de la Nature recensent 80 effectifs en 2021.

Pour rappel, aucune formation ne forme aux métiers du **sciage et du travail du bois** en Île-de-France et le scénario tendanciel estime à 29 recrutements annuels les besoins sur ce segment de filière.

Précision méthodologique : la répartition des effectifs de formations à part égale entre les métiers auxquelles elles forment introduit un biais. En effet, les formations qui forment aux métiers de menuisier et de monteur – agenceur – poseur alimentent probablement plus un métier qu’un autre, mais cette répartition n’est pas disponible. Ceci pourrait expliquer qu’il y ait a priori une meilleure couverture des métiers de menuisier que de monteur – agenceur – poseur.

Le détail ci-dessous pour les formations du bois construction.

Métier	Estimation des besoins annuels	Estimation des effectifs en dernière année de formation	Estimation des nouveaux entrants annuels via la formation initiale	Cursus existants
Technicien bureau d'études	19	83	12	Bac Pro Technicien Constructeur Bois Bac Pro Etude et réalisation d'agencement BTS Développement et Réalisation Bois BTS Etude et réalisation d'agencement
Ingénieur bureau d'études	9	26	7	BTS Développement et Réalisation Bois BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat <i>Diplôme d'ingénieur arts et métiers expertise bois : une ressource locale pour la construction durable¹⁹</i>
Conducteurs de travaux		45	2	BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat <i>Licence ingénieur et construction bois</i> BTS Etude et réalisation d'agencement
Chef d'équipe	3	6	0	Bac Pro Technicien Constructeur Bois <i>Diplôme d'ingénieur en conception et hautes études des structures bois</i>
Charpentier	17	90	26	CAP charpentier bois CAP constructeur bois BP charpentier bois

¹⁹ En italique, les diplômes pour lesquels les volumes d'effectifs ne sont pas disponibles

Menuisier	34	498	97	CAP menuisier installateur CAP menuisier fabricant CAP constructeur bois Bac Pro Technicien constructeur Bois Bac Pro étude et réalisation d'agencement Bac Pro Technicien menuisier agenceur BP Menuisier Bac pro Technicien fabrication bois et matériaux associés
Monteur / agenceur / poseur	193	370	95	CAP Charpentier bois CAP Constructeur bois CAP Menuisier installateur Bac Pro Technicien Constructeur Bois Bac Pro Technicien Menuisier Agenceur Bac Pro Etude et réalisation d'agencement BP Charpentier Bois BP Menuisier BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat Bac pro Technicien fabrication bois et matériaux associés
Acheteur / chargé d'affaires	25	8	5	BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat

Pour les postes de techniciens, d'ingénieurs et de conducteurs de travaux, les estimations ne sont pas différenciées entre menuiserie et charpente, du fait de l'indisponibilité de ces données. Toutefois, un besoin plus fort en charpente qu'en menuiserie est remonté du terrain au cours de l'étude.

Bourgogne-Franche-Comté : la formation couvre 42% des besoins de la filière

Au regard des besoins annuels estimés d'ici 2030 en termes de nouveaux entrants à recruter dans la filière, le volume d'effectifs annuel de formation qui se retrouve sur le marché du travail est insuffisant pour répondre à ces besoins. Si l'on se réfère au **scénario de développement tendanciel** (scénario 1) de la filière, les besoins annuels de recrutement pour accompagner la croissance de la filière sont estimés à **417 recrutements par an**, les 177 nouveaux entrants annuels ne couvrent que **42% des besoins de la filière**.

Segments de filière	Besoins en recrutements annuels (scénario 1)	Estimation des nouveaux entrants annuels via la formation initiale
Amont forestier	111	51
Sciage et travail du bois	127	/
Bois construction	179	126

Si on compare, par métier, le volume des besoins en recrutements de nouveaux entrants et les effectifs en sortie de formation, les besoins semblent se concentrer particulièrement sur les métiers suivants :

- **Opérateur forestier** : 40% des besoins couverts par la formation
- **Monteur / agenceur / poseur** : 27% des besoins couverts par la formation
- **Acheteur / chargé d'affaire** : 27% des besoins couverts par la formation

Pour rappel, aucune formation ne forme aux métiers du **sciage et du travail du bois** en Bourgogne-Franche-Comté et le scénario tendanciel estime à 111 recrutements annuels les besoins sur ce segment de filière, qui comprend des métiers d'agents de scierie, mais également de conducteurs d'engins et de poids lourds et de manutentionnaires.

Précision méthodologique : la répartition des effectifs de formations à part égale entre les métiers auxquelles elles forment introduit un biais. En effet, les formations qui forment aux métiers de menuisier et de monteur – agenceur – poseur alimentent probablement plus un métier qu'un autre, mais cette répartition n'est pas disponible. Ceci pourrait expliquer qu'il y a a priori une meilleure couverture des métiers de menuisier que de monteur – agenceur – poseur.

Le détail ci-dessous pour les formations de l'amont forestier et du bois construction.

4. Amont forestier

Métier	Estimation des besoins annuels	Estimation des effectifs en dernière année de formation	Estimation des nouveaux entrants annuels via la formation initiale	Cursus existants
Gestionnaire Forestier	4	ND	ND	Licence Pro métiers des Ressources Naturelles et de la Forêt
Opérateur forestier (bûcheron et opérateur sylvicole manuel et mécanisé)	104	79	42	<i>BPA option productions forestières - spécialité sylviculture, pépinières²⁰</i> BPA Travaux forestiers avec une <u>triple spécialité</u> : travaux de sylviculture/conduite de machines forestières/travaux de bûcheronnage CAPA Travaux Forestiers Bac Pro Forêt (3 organismes de formation) BP Responsable de chantiers forestiers <i>BP Responsable de chantiers de bûcheronnage manuel et de débardage - RNCP en attente</i> BTSA Gestion Forestière
Conducteur d'engin (Débardeur, chauffeur de poids lourds, chauffeur grumier, conducteur de broyeur)	2	9	9	<i>BPA option productions forestières - spécialité sylviculture, pépinières</i> BPA Travaux forestiers avec une <u>triple spécialité</u> : travaux de sylviculture/conduite de machines forestières/travaux de bûcheronnage BP Responsable de chantiers forestiers <i>BP Responsable de chantiers de bûcheronnage manuel et de débardage - RNCP en attente</i>

²⁰ En italique, les diplômes pour lesquels les volumes d'effectifs ne sont pas disponibles

5. Bois construction

Métier	Estimation des besoins annuels	Estimation des effectifs en dernière année de formation	Estimation des nouveaux entrants annuels via la formation initiale	Cursus existants
Technicien bureau d'études	12	55	15	Bac Pro Technicien Constructeur Bois Bac Pro ERA BTS DRB BTS ERA
Ingénieur bureau d'études	5	33	11	BTS DRB BTS SCBH <i>Diplôme d'ingénieur arts et métiers expertise bois : une ressource locale pour la construction durable</i>
Conducteurs de travaux		19	6	BTS SCBH <i>Licence ingénieur et construction bois</i> BTS ERA
Chef d'équipe	2	17	1	Bac Pro Technicien Constructeur Bois <i>Diplôme d'ingénieur en conception et hautes études des structures bois</i>
Charpentier	10	59	13	CAP charpentier bois CAP constructeur bois BP charpentier bois
Menuisier	20	238	45	CAP menuisier installateur CAP menuisier fabricant CAP constructeur bois Bac Pro Technicien constructeur Bois Bac Pro étude et réalisation d'agencement Bac Pro Technicien menuisier agenceur BP Menuisier Bac pro Technicien fabrication bois et matériaux associés
Monteur / agenceur / poseur	115	254	31	CAP Charpentier bois CAP Constructeur bois CAP Menuisier Fabricant Bac Pro Technicien Constructeur Bois Bac Pro Technicien Menuisier Agenceur Bac Pro ERA BP Charpentier Bois BTS SCBH

				Bac pro Technicien fabrication bois et matériaux associés
Acheteur / chargé d'affaires	15	14	4	BTS SCBH

Pour les postes de techniciens, d'ingénieurs et de conducteurs de travaux, les estimations ne sont pas différenciées entre menuiserie et charpente, du fait de l'indisponibilité de ces données. Toutefois, un besoin plus fort en charpente qu'en menuiserie est remonté du terrain au cours de l'étude.

Des taux de sorties en emplois hors filière qui diminuent davantage le vivier disponible

Cette méthode de calcul permet d'avoir une estimation du taux de couverture de la formation initiale des besoins en recrutement des années à venir. Toutefois, ces estimations sont à minorer au regard de facteurs dont les paramètres sont difficiles à fixer faute d'informations disponibles :

- Les informations concernant le taux de sortie en emploi de certaines formations **ne sont pas disponibles** (*voir le tableau ci-dessous pour plus de détails*)
- Les données sur l'insertion sur le marché du travail ne précisent pas si cette insertion se déroule sur un poste correspondant à leur diplôme, dans une entreprise de la filière forêt-bois ou dans un autre secteur d'activité. Dès lors, il convient donc de ne pas considérer les données sur le taux d'insertion dans l'emploi (cf. Part en emploi 6 mois après la sortie dans le tableau suivant) comme se déroulant exclusivement dans la filière.

Bourgogne-Franche-Comté : résultats de l'enquête Inserjeunes

	Diplôme	Apprentissage			Voie scolaire		
		Part de sortants	Part en poursuite d'études	Part en emploi 6 mois après la sortie	Part de sortants	Part en poursuite d'études	Part en emploi 6 mois après la sortie
Amont forestier	CAP travaux forestiers	86%	14%	nd	nd	nd	nd
	BP responsable des chantiers forestiers	88%	13%	nd	nd	nd	nd
	BPA travaux forestiers conduite des machines forestières	100%	0%	nd	nd	nd	nd
	BPA travaux forestiers travaux de bucheronnage	58%	42%	nd	nd	nd	nd
	BPA travaux forestiers travaux de sylviculture	100%	0%	nd	nd	nd	nd
	Bac Pro forêt	82%	18%	58%	nd	nd	nd
	BTS gestion forestière	70%	30%	61%	nd	nd	nd
Bois construction	CAP charpentier bois	48%	52%	35%	56%	44%	33%
	CAP constructeur bois	29%	71%	nd	42%	58%	nd
	CAP menuisier installateur	65%	35%	42%	nd	nd	nd
	CAP menuisier fab. de menuiserie, mobilier et agencement	42%	58%	26%	38%	62%	10%
	BP menuisier	90%	10%	69%	nd	nd	nd
	BP charpentier bois	56%	44%	nd	nd	nd	nd
	Bac Pro technicien constructeur bois	100%	0%	nd	31%	69%	24%
	Bac Pro technicien de fabrication bois & matériaux associés	nd	nd	nd	29%	71%	16%
	Bac Pro technicien menuisier agenceur	50%	50%	nd	36%	64%	18%
	BTS développement et réalisation bois	76%	24%	64%	64%	36%	38%
BTS systèmes constructifs bois et habitat	64%	36%	55%	46%	54%	37%	

Source : Inserjeunes - Statistiques pour les années scolaires 2019 – 2020 et 2020 – 2021. Données cumulées

Ile de France : résultats de l'enquête Inserjeunes

	Diplôme	Apprentissage			Voie scolaire		
		Part de sortants	Part en poursuite d'études	Part en emploi 6 mois après la sortie	Part de sortants	Part en poursuite d'études	Part en emploi 6 mois après la sortie
Charpentier bois	CAP constructeur bois	25%	75%	nd	nd	nd	nd
	CAP charpentier bois	60%	40%	39%	45%	55%	9%
	BP charpentier bois	88%	13%	75%	nd	nd	nd
	BAC PRO technicien constructeur bois	nd	nd	nd	33%	67%	21%
	BAC PRO technicien de fabrication bois et matériaux associés	nd	nd	nd	54%	46%	26%
	BTS développement et réalisation bois	nd	nd	nd	74%	26%	44%
	BTS systèmes constructifs bois et habitat	85%	15%	55%	58%	42%	30%
Menuiserie	CAP menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement	44%	56%	24%	40%	60%	10%
	CAP menuisier installateur	51%	49%	34%	50%	50%	25%
	BP menuisier	88%	12%	60%	nd	nd	nd
	BAC PRO technicien menuisier agenceur	60%	40%	nd	53%	47%	17%
	BAC PRO étude et réalisation d'agencement	nd	nd	nd	38%	62%	11%
	BTS étude et réalisation d'agencement	83%	17%	nd	56%	44%	33%

Source : Inserjeunes - Statistiques pour les années scolaires 2019 – 2020 et 2020 – 2021. Données cumulées

De manière générale :

- Lorsque les mêmes diplômes existent en voie scolaire et par apprentissage, la sortie en emploi à 6 mois est plus importante pour les élèves ayant choisi la voie de l'apprentissage. Ce différentiel s'explique principalement par une moindre part d'élèves qui poursuivent leurs études lorsqu'ils ont choisi l'apprentissage ;
- La part d'élèves en poursuite d'étude dépasse la part d'élèves en emploi dans la quasi-totalité des formations suivies en voie scolaire mais aussi pour quelques formations suivies en apprentissage. Ce constat :
 - Corrobore les entretiens conduits auprès des jeunes et des responsables de formation sur le souhait des jeunes de prolonger leurs études pour mieux être armés dans leur future carrière professionnelle,
 - Est à intégrer dans la stratégie de développement de l'offre de formation selon les objectifs recherchés : ouvrir une formation en voie scolaire pour pallier des besoins à court terme ne semble pas avoir le même impact qu'ouvrir une formation par apprentissage,

Des diplômes qui ne bénéficient pas d'une connaissance identique par les entreprises

Diplôme	% d'entreprises du bois construction recourant au diplôme pour recruter
CAP Charpentier bois	27%
CAP Constructeur bois	26%
CAP Menuisier fabricant	20%
CAP Menuisier installateur	10%
TP Charpentier bois	17%
TP Constructeur bois	17%
TP Menuisier de fabrication	8%
TP Poseur, installateur de menuiseries	6%
TP Monteur en structure bois	15%
Bac pro Technicien constructeur bois	15%
Bac pro Technicien fabrication bois	15%
Bac pro Etude et réalisation d'agencement	0%
Bac pro Technicien menuisier - agenceur	0%
Bac pro Aménagement et finition du bâtiment	5%
BP Menuisier	6%
BP Charpentier bois	27%
BP Technicien constructeur bois	17%
BP Charpentier bois	18%
BTS SCBH	26%
BTS Management économique de la construction	6%
BTS Développement et réalisation bois	6%
BTS Etude et réalisation d'agencement	0%
BUT Génie civil construction durable	1%
Licence ingénieur et construction bois	22%
Licence pro conducteur de travaux en maison individuelle	10%
Diplôme d'ingénieur	23%
Mastère Conception et hautes études des structures bois	19%

Source :
enquête
réalisée
auprès des
entreprises
dans le cadre
de la présente
étude

Diplôme	% d'entreprises de l'amont forestier recourant au diplôme pour recruter
CAPA Travaux forestiers	10%
BPA Travaux forestiers	14%
BP Responsable de chantiers forestiers	13%
BP Agroéquipements	2%
Bac pro Forêt	16%
Bac pro GMNF	0%
Bac pro Agroéquipements	4%
BTSA Gestion Forestière	20%
BTSA Gestion et protection de la nature	4%
Certificat de spécialisation arboriste élagueur	0%
Certificat de spécialisation Pilote de machines de bûcheronnage	6%
Licence pro Métiers des ressources naturelles et de la forêt	10%

Source : enquête réalisée auprès des entreprises dans le cadre de la présente étude

Ces données font remarquer que les entreprises ne s'orientent pas de manière égale vers ces diplômes pour recruter. Ainsi, certains diplômes semblent particulièrement mobilisés :

- CAP Charpentier bois
- CAP Constructeur bois (qui n'existe plus aujourd'hui)
- BP Charpentier bois
- BTS SCBH
- BTSA Gestion Forestière

Ce sont également les diplômes les plus utilisés qui font l'objet d'attentes plus particulières des entreprises : d'après l'enquête, 24% des entreprises de la construction bois estiment que les CAP sont à renforcer et 12% des entreprises de l'amont forestier portent le même avis pour les BTS (les autres diplômes ne faisant l'objet de telles attentes seulement pour 4 à 8% d'entre elles).

Alors que d'autres ne semblent pas être suffisamment connus des entreprises au regard de la faible mobilisation de ces diplômes pour recruter des salariés à l'instar du Bac pro Technicien constructeur bois, du BP Menuisier, du BTS DRB (Développement et réalisation bois), du CAPA Travaux Forestiers.

Pour répondre aux besoins, des organismes de formations contraints dans leurs ressources

Pour répondre aux attentes des entreprises comme des étudiants, les organismes de formation évoluent dans un système contraint qui impacte leur souhait de développement :

- Le **recrutement des enseignants** est de plus en plus difficile : plusieurs organismes de formation témoignent ainsi devoir recruter des candidats ne connaissant pas les métiers du bois. Dans ce cas, la nécessité de former les formateurs est beaucoup plus importante.
- Pour que la formation soit cohérente avec l'exercice des métiers, l'équipement est un enjeu clé dans la formation. Or, le **coût très onéreux des équipements** ne permettent pas d'actualiser aussi régulièrement que souhaité les machines utilisées pour former les stagiaires,

ce qui peut donner l'impression que les formations ne sont plus « à jour » sur le matériel utilisé en entreprise. De surcroît, l'obsolescence des outils participe au déficit d'attractivité des formations concernées.

- Enfin, les organismes de formation peuvent se retrouver entre des **besoins paradoxaux** : d'une part, les entreprises qui ont des besoins immédiats et qui souhaitent recruter au plus tôt, et d'autre part, les jeunes qui souhaitent allonger la durée de formation et obtenir des diplômes de niveaux globalement plus élevés.

A l'heure actuelle, ces facteurs limitent en grande partie la marge de manœuvre des organismes de formation pour répondre aux besoins en recrutement à venir.

“ « On a formé un formateur avec un autre formateur, c'est l'histoire de la rumeur »

[Dirigeant]

Des entreprises qui élargissent leur périmètre de recrutement

Face à l'absence de réponse à certains besoins de formation ou pour avoir accès à des viviers de recrutements élargis, les entreprises répondantes à l'enquête font preuve d'ouverture :

- Vers des **formations d'autres filières** ou des formations **plus généralistes** qui forment à des compétences transférables dans les métiers du bois : les métiers de la mécanique, de la maintenance, de la conduite d'engins agricoles, de l'agriculture ...
 - Ces pratiques impliquent des actions pour compléter le socle de compétences du salarié avec des compétences plus spécifiques au bois
- Vers des formations de la filière localisées **sur des territoires voisins** : l'École de production de Cormaranche-en-Bugey pour la scierie, l'ENSTIB à Epinal pour les ingénieurs, le Campus agricole et forestier de Mirecourt pour la conduite de grumiers ...
 - Ces pratiques soulèvent des problématiques en termes d'adaptation des formations aux contextes territoriaux (ex. la formation de scieur de l'École de production de Cormaranche-en-Bugey orientée vers le résineux), de mobilité des publics pour l'accès à la formation, d'attractivité des candidats sur le territoire et de fidélisation de ces derniers lorsque ce n'est pas leur territoire d'origine, et plus globalement de mise en concurrence avec un nombre d'entreprises beaucoup plus important.
- Vers des **personnes qui ne sont pas du tout formées aux métiers**, principalement pour les bas niveaux de qualifications (agents polyvalents, ouvriers non qualifiés...) et notamment dans les milieux plus industriels : la formation est dans ce cas généralement appréhendée sous le prisme de la formation interne de transmission de compétences « sur le terrain », avec un système de tutorat... lorsqu'il est formalisé.
 - Ces pratiques impliquent un accompagnement structuré à la prise de poste et à la première montée en compétence et/ou le recours à de la formation continue pour l'acquisition des compétences-socles.

La formation continue, pour accompagner les transitions professionnelles

Au-delà des nouveaux entrants issus de la formation initiale, les candidats en reconversions professionnelles représentent un vivier alternatif aux jeunes diplômés en sortie de formation. Pour les accompagner dans leur parcours et dans l'acquisition des compétences nécessaires à l'exercice des métiers du bois et de la forêt, une offre de formation continue diplômante favorise l'insertion sur le marché du travail :

- Les certificats de spécialisation sont des titres délivrés par le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire qui atteste d'une qualification professionnelle, enregistré au RNCP.
- Les titres professionnels sont quant à eux délivrés par le Ministère du Travail.
- Par ailleurs, certains CAP sont également accessibles en 1 an, à condition de détenir déjà un autre diplôme de niveau 3 ou 4.

Pour autant le recours à des recrutements de personnes en reconversion n'est pas un levier mobilisé de manière homogène par les entreprises. Selon l'enquête réalisée :

- En Bourgogne-Franche-Comté : seules 13% des entreprises de l'amont forestier y ont recours, 20 % pour le bois-construction et jusqu'à 30% dans la première transformation
- En Île-de-France, cette pratique concerne une entreprise sur 2 dans le bois construction.

Offre de formation continue de la filière forêt-bois			
Segment de filière	Qualifications	Nombre d'établissements en IDF	Nombre d'établissements en BFC
Amont forestier	Certificat de spécialisation arboriste élagueur	4	3
	Certificat de spécialisation Pilote de machines de bûcheronnage		1
Sciage et travail du bois	Agent polyvalent de scierie		1
Bois construction	TP Menuisier de fabrication bois et dérivés		1
	TP Constructeur bois	2	3
	TP Menuisier de fab. Bois et dérivés		1
	TP Poseur, installateur de menuiseries		1
	TP Monteur en structure bois et mixité des matériaux	1	
	CQP conducteur de travaux en menuiserie de bâtiment et d'agencement	1	
	TP Charpentier bois		2
Attestation de compétences professionnelles agent d'atelier bois		1	

En Île-de-France, l'offre de formation continue est concentrée sur certains diplômes, du bois-construction principalement. Pour compléter cette offre, deux Certificats de Spécialisation (CS) sont en projet :

- Un CS Ouvrier spécialisé de plateforme de valorisation du bois
- Un CS Responsable d'exploitation plateforme valorisation du bois

En Bourgogne-Franche-Comté, l'offre de formation continue est plus diversifiée et concerne les trois segments de filière.

Au regard des besoins en recrutements à venir, la formation continue des nouveaux entrants sur le métier (profils en reconversion, salariés en insertion, jeunes non diplômés...) présente plusieurs enjeux clés :

- L'adaptation de ces formations aux besoins en compétences des métiers
- La lisibilité et l'accessibilité de ces formations pour les personnes avec un projet de reconversion professionnelle
- La connaissance de ces diplômes par les entreprises afin qu'elles puissent les identifier comme de potentiels viviers de recrutement

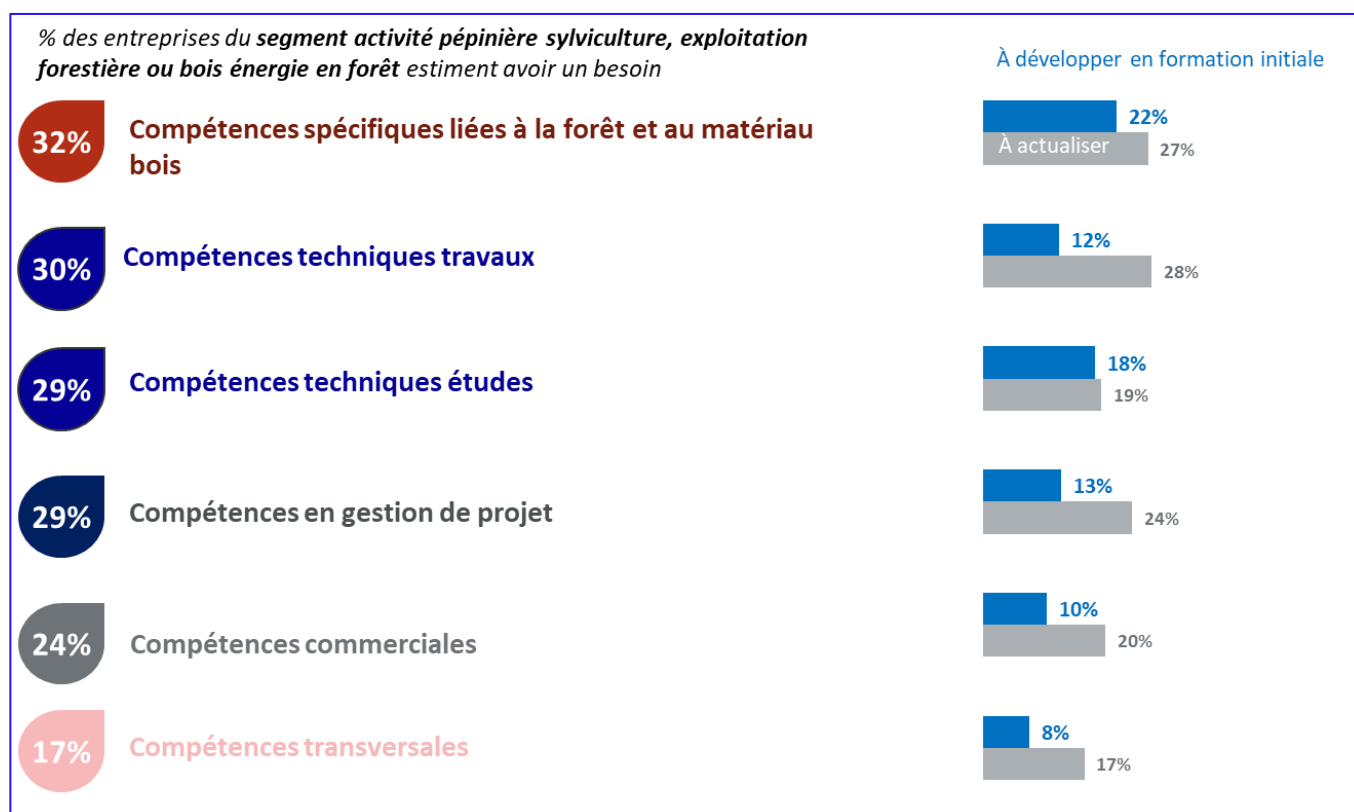
05 - La formation, un des leviers pour adapter les compétences

Au-delà de répondre quantitativement aux besoins de recrutement, la formation est également attendue, à différents niveaux, selon les segments de la filière, pour accompagner la montée en compétences de la filière au regard des enjeux techniques, environnementaux, managériaux et commerciaux de demain.

Des compétences particulièrement attendues comme devant être développées en formation initiale

Les besoins en compétences exprimés par les entreprises ayant répondu au questionnaire se concentrent principalement sur les compétences spécifiques liées à la forêt et au matériau bois pour l'ensemble des segments de filière.

L'amont forestier : des besoins en compétences plus diffus



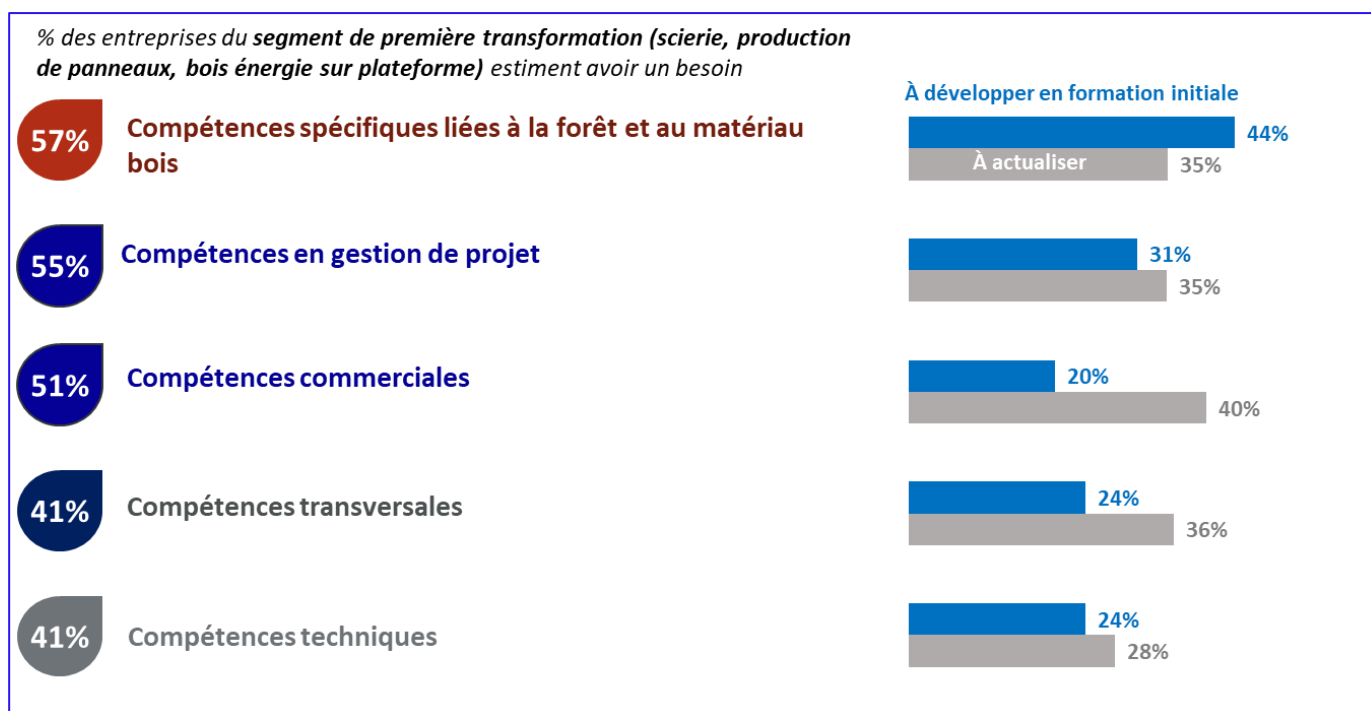
Si les compétences spécifiques liées à la forêt et au matériau bois concentrent une part importante des besoins pour les entreprises de l'amont forestier, ils sont partagés avec les autres blocs de compétences. Il ressort toutefois que les **compétences liées à la forêt et au matériau bois** sont celles

qui sont perçues par les entreprises comme étant le plus à développer en formation initiale (pour 22% des entreprises répondantes).

De manière plus détaillée, certaines compétences ont été recensées par les entreprises comme devant être davantage développées en formation initiale pour répondre à leurs besoins, particulièrement en lien avec les évolutions apportées par les changements climatiques et le recours à la technologie en forêt.

Compétences à développer en formation initiale	% des entreprises
Connaître et reconnaître les essences de bois et leur développement	12%
Utiliser des outils de cartographie numérique	10%
Identifier les maladies et comprendre l'impact du changement climatique sur les forêts	9%
Raisonner les interventions en forêt dans un objectif de gestion durable	8%

Le sciage et le travail du bois : des besoins en compétences généralisés sur tous les champs



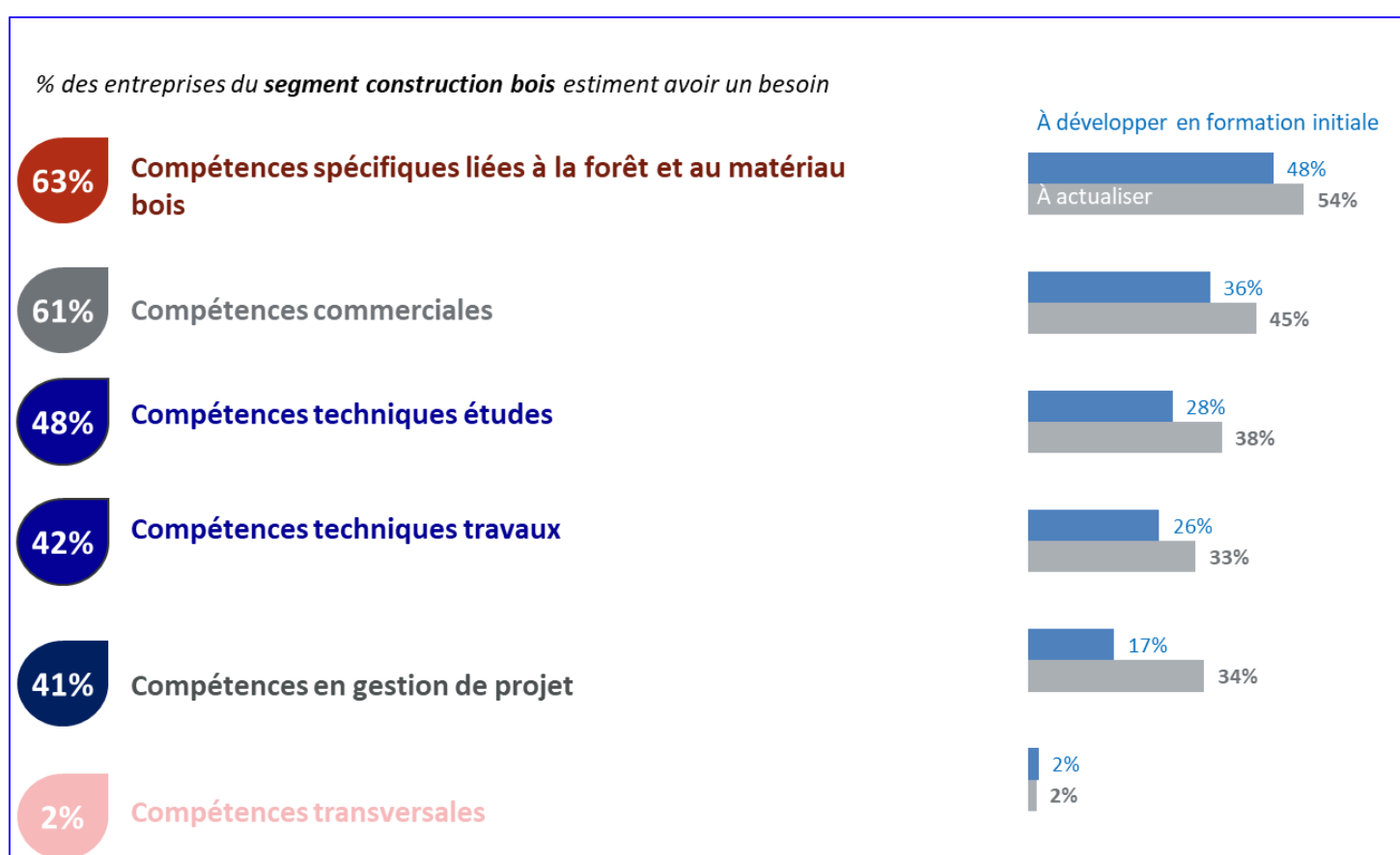
Plus de la moitié des entreprises de la filière estiment avoir un fort besoin en compétences spécifiques liées à la forêt et au matériau bois, en gestion de projet et en compétences commerciales. Les compétences liées à la forêt et au bois et à la gestion de projet sont celles qui semblent les plus attendues du point de vue de la formation initiale.

Dans le détail, les compétences qui ont été particulièrement valorisées par les entreprises sont celles qui concernent la reconnaissance et les caractéristiques du bois, la technique des gestes métiers avec une part importante de la maintenance, l'organisation de la production et l'usage du numérique.

Compétences à développer en formation initiale	% des entreprises
--	-------------------

Connaître et reconnaître les essences de bois et la qualité du bois	27%
Mobiliser les connaissances propres au matériau bois et à ses procédés de transformation	19%
Relever les caractéristiques de la matière première, du produit à fabriquer et/ou du matériel	15%
Effectuer de la maintenance de premier niveau des outillages et des équipements / lignes	14%
Conduire les opérations de sciage de premier et deuxième débit	13%
Elaborer et planifier un programme de production, d'exploitation, des processus et des modes opératoires techniques	12%
Utiliser une machine à commande numérique	11%
Conduire les opérations en amont du sciage	10%

Le bois construction : des besoins concentrés sur les compétences bois et commerciales



Les compétences spécifiques liées au matériau bois sont prépondérantes pour les entreprises du bois construction (63% d'entre elles), et sont vues comme devant être développées en formation initiale pour près de la moitié d'entre elles.

Ces compétences sont relatives à la maîtrise technique voire des propriétés physiques des matériaux, aux méthodes de modélisation avec l'aide d'outils numériques, et à la prise en compte des enjeux propres de l'entreprise, notamment dans sa dimension commerciale, et de ses contraintes économiques et réglementaires.

Compétences à développer en formation initiale	% des entreprises
Maîtriser les interactions entre différents matériaux	31%
Développer, fidéliser le portefeuille client et traiter administrativement les commandes	29%
Prendre en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels	27%
Mobiliser les connaissances propres au matériau bois et à ses procédés de transformation	26%
Identifier les processus pouvant être optimisés et proposer des améliorations	26%
Comprendre un bâtiment bois (structure, acoustique, thermique, ...)	24%
Elaborer, modéliser et produire des plans d'exécutions d'une structure ou d'un ouvrage bois à l'aide de la CAO / FAO	23%
Traduire graphiquement une solution technique, concevoir une maquette numérique et des éléments graphiques en processus BIM	23%
Concevoir une solution technique qui respecte le budget, les contraintes et les normes techniques	19%

“ « Je n'ai pas de problème de recrutement, mais je trouve rarement des gens formés à nos métiers »

[Dirigeant]

Une attente d'opérationnalité très marquée

Au-delà d'attentes spécifiques de développement/renforcement de certaines compétences, c'est une approche plus opérationnelle des formations qui est attendue par les entreprises. Si la sélectivité de certains organismes de formation, les partenariats proposés aux entreprises et l'équipement sont des facteurs qui valorisent la formation aux yeux des entreprises, la capacité des formations à préparer les étudiants à la réalité des métiers est un critère de premier ordre. Pour arriver à cet objectif, les entreprises évoquent :

- Le renforcement des périodes **en situation de travail** : les cursus en formation initiale sont perçus comme ne proposant pas suffisamment de stages, ou sur des durées trop courtes pour véritablement intégrer et former le stagiaire à la production. La solution de l'apprentissage, qui pourrait répondre aux attentes précédentes, n'est pas adaptée aux stagiaires mineurs qui ne sont pas autorisés à utiliser les machines, ou lorsque les conventions fixent un cadre peu adapté à la réalité de terrain (sur les horaires de travail par exemple, qui peuvent être décalés pour certains métiers qui nécessitent des déplacements)
- Une initiation sur des fondamentaux économiques, notamment sur les objectifs de rentabilité économique de l'entreprise. Ces fondamentaux lorsqu'ils sont maîtrisés sont un terreau favorable à l'évolution professionnelle interne, vers des postes d'encadrement. Ils contribuent de manière plus large à une plus forte adhésion au projet de l'entreprise.

“ « Malgré les formations et le diplôme de CAP menuisier j'ai tout appris sur le terrain »

[Salarié en bois construction]

Les compétences susceptibles d'évoluer dans les années qui viennent

Certaines compétences attendues par les entreprises vont évoluer dans les prochaines années. Bien qu'elles soient abordées en formation, elles sont attendues par les entreprises comme devant faire l'objet d'actualisation nécessaire en formation. C'est particulièrement le cas pour les compétences en bois construction, pour lequel un grand nombre de compétences sont identifiées comme à actualiser au regard des évolutions de l'activité et des métiers, tant sur l'aspect technique que managérial et commercial.

Amont forestier

Compétences identifiées par les entreprises comme évolutives et devant être actualisées	
Compétences	% des entreprises estiment l'actualisation nécessaire
Réaliser des opérations de bûcheronnage	18%
Identifier les maladies et comprendre l'impact du changement climatique sur les forêts	16%
Maîtriser l'utilisation des petits équipements de sylviculture / de bûcheronnage	16%
Conduire des équipes et transmettre les valeurs de l'entreprise	15%
Raisonnement des interventions en forêt dans un objectif de gestion durable	15%
Maîtriser la conduite d'engins forestiers (débusqueur, porteur forestier...)	14%
S'exprimer, communiquer et comprendre le monde forestier	14%
Appréhender l'impact environnemental des pratiques professionnelles	14%

Sciage et travail du bois

Compétences identifiées par les entreprises comme évolutives et devant être actualisées	
Compétences à actualiser	% des entreprises estiment l'actualisation nécessaire
Mobiliser les connaissances propres au matériau bois et à ses procédés de transformation	19%
Elaborer et planifier un programme de production, d'exploitation, des processus et des modes opératoires techniques	19%
Utiliser une machine à commande numérique	18%
Approvisionner une machine en matière première ou en produit	18%
Effectuer de la maintenance de premier niveau des outillages et des équipements / lignes	18%
Relever les caractéristiques de la matière première, du produit à fabriquer et/ou du matériel	17%
Connaître et reconnaître les essences de bois et la qualité du bois	16%
Identifier et décoder des documents de représentation techniques	16%
Etablir un débit matière et/ou une liste de composants	16%

Bois construction

Compétences identifiées par les entreprises comme évolutives et devant être actualisées	
Compétences à actualiser	% des entreprises estiment l'actualisation nécessaire
Maîtriser les interactions entre différents matériaux	45%
Comprendre un bâtiment bois (structure, acoustique, thermique, ...)	44%
Mobiliser les connaissances propres au matériau bois et à ses procédés de transformation	36%
Créer, gérer et manager son activité	32%
Chiffrer une affaire	32%
Développer, fidéliser le portefeuille client et traiter administrativement les commandes	29%
Concevoir une solution technique qui respecte le budget, les contraintes et les normes techniques	28%
Elaborer, modéliser et produire des plans d'exécutions d'une structure ou d'un ouvrage bois à l'aide de la CAO / FAO	27%
Traduire graphiquement une solution technique, concevoir une maquette numérique et des éléments graphiques en processus BIM	27%
Réaliser l'étude technique de la structure ou de l'ouvrage, définir l'échelle et les matériaux à utiliser	27%
Identifier les processus pouvant être optimisés et proposer des améliorations	20%

Ces besoins multiples et variés d'actualisation des compétences révèlent un enjeu particulier d'accès à la formation continue pour les salariés en poste.

La formation continue, un outil à adapter pour répondre aux besoins en compétences

Les sujets de formation continue mobilisés et les canaux de formation

La formation continue est souvent appréhendée du point de vue de la formation interne par les entreprises, au regard des besoins immédiats de l'entreprise ou des attentes des salariés.

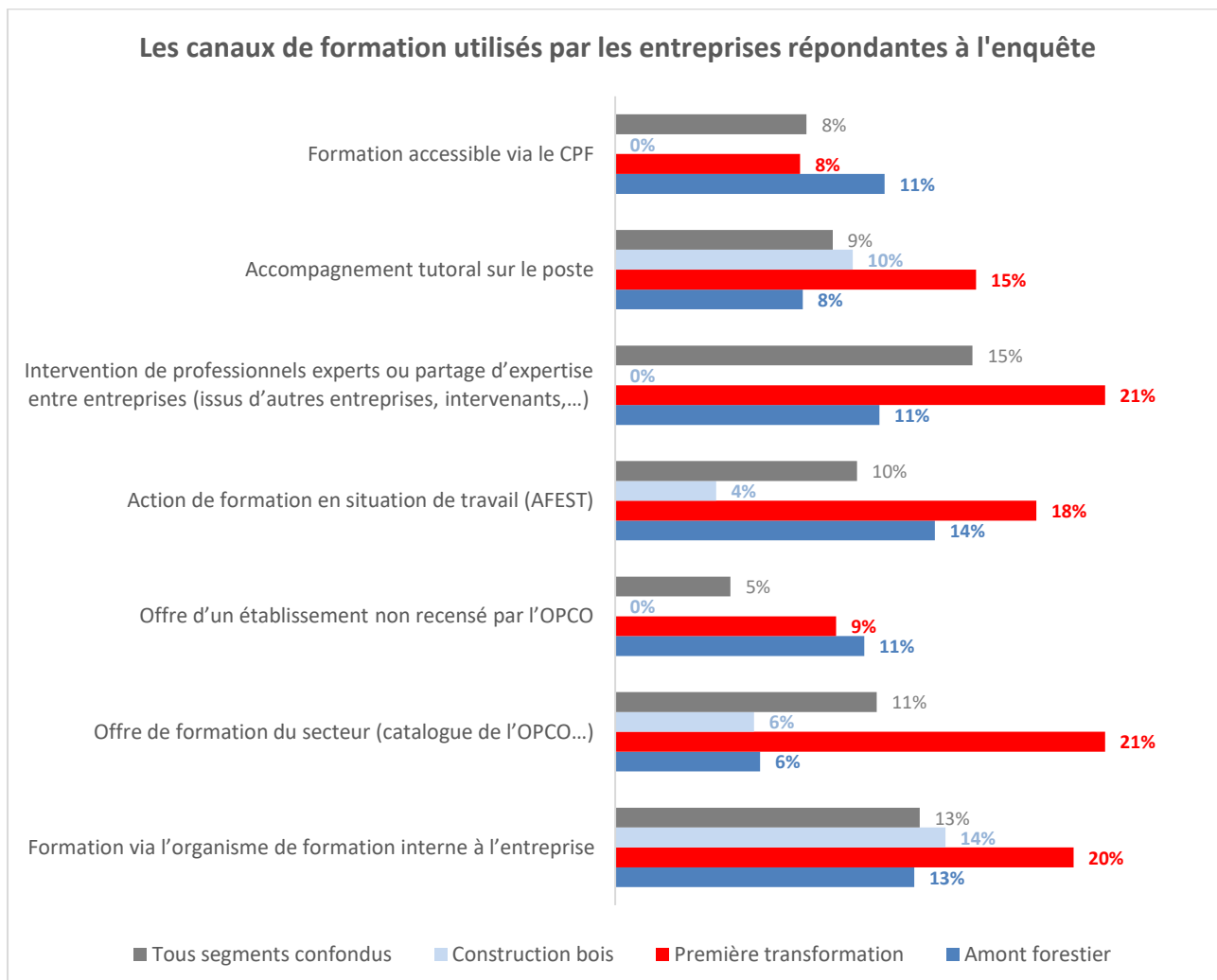
Parmi les entreprises enquêtées, les autres modalités de formation les plus fréquemment mobilisées sont les suivantes :

- 15% recourent à de la formation en s'appuyant sur l'intervention de professionnels experts, dans une logique de transmission des compétences « en faisant »,
- 11 % en s'appuyant sur des stages ou cours proposés par des organismes de formation externe, soit largement moins que la moyenne tout secteur d'activité qui s'établit à 28 %²¹,

²¹ Source : DARES, Analyses, « Comment les entreprises ont-elles formées en 2020 » - Mai 2023

confortant les entretiens réalisés qui mettaient en avant un faible recours des entreprises de la filière à la formation continue par des organismes de formations (OF) tiers.

- 13% via l'organisme de formation interne à l'entreprise²²,



Les habitudes de formation continue varient d'un segment de filière à l'autre : si la première transformation marque un fort recours à l'offre de formation du secteur (21%), ce n'est pas le cas pour les deux autres segments de filière (6% des entreprises). De la même façon, les AFEST sont des outils davantage mobilisés pour l'amont forestier et la première transformation que pour le bois construction²³.

En revanche, l'accompagnement tutoral et la formation via l'organisme interne de l'entreprise semblent relativement partagés par l'ensemble de la filière.

²² A noter : cet item a pu être interprété comme de la formation interne en entreprise, cette donnée est à prendre avec des précautions

²³ A noter : la notion « d'action de formation en situation de travail » a pu être interprétée par les entreprises comme la formation en situation de travail de manière générale, sans forcément y intégrer la dimension formalisée d'une AFEST en tant que telle.

Les formations mobilisées couvrent cinq grands domaines :

Les formations techniques sur les cœurs de métier

- Travail de matériaux : ardoise, plomb, biosourcés...
- Techniques : étanchéité, résistance de matériaux, traits de charpente, marquage CE, passerelles en bois, grimpe, diagnostic de l'état de l'arbre, affûtage
- Diversification : zinguerie, couverture...

Compétences transversales

- Logistique
- CRM
- Coaching à la gestion d'entreprise et au management

Formation aux nouveaux outils, notamment numériques

- Scanner de drones
- Logiciel de conception : CEMA, Cadwork
- Machines à commandes numériques

Formations réglementaires

- CACES (dont CACES grues)
- Habilitations électriques
- SST
- Travail en hauteur
- Permis tronçonneuses

Les freins au recours à la formation continue : coût, méconnaissance et inadéquation avec les contraintes de l'entreprise

Le **coût d'une formation** est le principal frein à la formation continue. Le budget formation des entreprises (sur les fonds OPCO et sur les fonds propres) est souvent intégralement consommé pour financer les formations réglementaires obligatoires (recyclage de CACES, formations sécurité, habilitations...) ou lorsqu'une nouvelle machine est installée dans l'entreprise et nécessite ainsi la formation des salariés à son utilisation.

L'**absence de lisibilité de l'offre de formation continue** et des possibilités de financement de cette dernière joue également un rôle dans la disparité des recours à la formation continue entre les entreprises : les formations accessibles via le CPF ne concernent que 8% des entreprises répondantes.

Enfin, l'**absence des salariés dans la production le temps de la formation** ne peut pas être gérée par toutes les entreprises : avec des effectifs limités, l'impact d'une absence sur une ou plusieurs journées engendre des retards de production plus conséquents que pour une entreprise de plus grande taille.

Dès lors, l'enjeu est de revisiter les modalités de mise en œuvre de formation : déplacement sur site du formateur, mix entre formation en distanciel et présentiel, formation interentreprises sur un même territoire etc.

“ « Pour nous la formation c'est 1 800€ de formation pour 15 chauffeurs, et la nécessité de faire trois Formations Continues Obligatoires par an »

[Dirigeant]

Toutefois, un besoin en formation continue exprimé par un certain nombre d'entreprises

Si la formation continue est différemment mobilisée par les entreprises de la filière Forêt-Bois, elles sont nombreuses à exprimer des besoins pour les accompagner dans leur activité.

Amont forestier et bois énergie : des besoins sur les nouvelles techniques de coupe

Amont forestier et bois énergie	% des entreprises du segment	
	BFC	IDF
Les nouvelles techniques de coupe	14%	27%
La gestion d'une entreprise	8%	0%
Pédagogie et communication avec le grand public et les propriétaires forestiers	6%	36%
Compréhension des réglementations	5%	9%
Les impacts du changement climatique sur les forêts	2%	9%
L'écologie et sa prise en compte dans son activité	1%	9%
Les nouvelles essences d'arbres	1%	0%
Les méthodes alternatives de sylviculture (ex. sylviculture irrégulière)	1%	9%

A noter, l'évaluation d'un besoin en formation continue autour de la pédagogie et de la communication avec le grand public et les propriétaires forestiers sont très fortement marqués en Île-de-France.

Sciage et travail du bois : l'utilisation de nouvelles machines et des sujets de réglementations plus prégnants

Sciage et travail du bois	% des entreprises du segment	
	BFC	IDF
L'utilisation de nouvelles machines de chaîne de production	26%	56%
La compréhension des réglementations	24%	33%
La connaissance des matériaux biosourcés	8%	22%
L'écologie et sa prise en compte dans son activité	7%	22%
Autres formations : classement bois et signe de qualité	5%	/

Bois construction : la réglementation en priorité

Bois construction	% des entreprises du segment	
	BFC	IDF
La compréhension des réglementations (RE 2020...)	18%	43%
Les matériaux mixtes	5%	29%
La technologie du BIM	5%	29%
La modélisation numérique	5%	36%

Avec toutefois, une place prépondérante de la modélisation numérique en Île-de-France.

06 – Conclusion et pistes d’action

Les différents paramètres influençant l’évolution de la filière Forêt-Bois, issus des travaux d’analyse et la confrontation des points de vue des acteurs concernant leurs impacts potentiels lors de l’atelier prospectif conduisent à envisager un développement des activités de la filière Forêt-Bois au cours des prochaines années. Cette vision partagée semble exclure, au regard de la situation actuelle, la réalisation du scénario de repli (cf. Scénario 3), position réaffirmée par le comité de pilotage de l’étude.

Reste que le développement projeté dans les deux scénarios retenus, qui diffèrent essentiellement en termes d’intensité, pourra être remis en cause si la filière ne dispose pas des ressources humaines adéquates. Les projections de créations d’emplois combinés aux seuls remplacements des nombreux départs à la retraite et à ceux inhérents au turn-over représentent **entre 4 142 recrutements** (scénario 1, 26% des effectifs 2019) **et 9 157 recrutements** (scénario 2, soit 57% des effectifs 2019) à prévoir d’ici 2030 en **Île-de-France** (soit 26% des effectifs en poste en 2019) et **entre 4 586 recrutements** (scénario 1, soit 26% des effectifs de 2019) et **7 590 recrutements** (scénario 2, soit 43% des effectifs 2019) en **Bourgogne-Franche-Comté** sur les trois segments de filière

Ces besoins en recrutements sont à anticiper au regard des fortes difficultés rencontrées à l’heure actuelle, la grande majorité des métiers de la filière étant identifiés comme en forte tension. Cet impératif d’anticipation et d’organisation de la filière Forêt-Bois est d’autant plus important que les tensions sur le marché du travail tendent à se généraliser et que la concurrence entre secteurs d’activité pour attirer les compétences va être grandissante.

Les éléments saillants du diagnostic ont permis à la fois d’identifier les principaux enjeux et les leviers à actionner pour outiller la filière en vue de renforcer sa capacité à répondre aux besoins en main d’œuvre:

- **Renforcer l’attractivité des métiers de la forêt et du bois**, en prenant appui sur une image positive de « l’espace » forêt et de la noblesse du travail du bois, et en développant la communication sur les opportunités professionnelles qu’ils représentent, sans occulter l’évolution des métiers. Un des premiers axes reposera sur l’orientation professionnelle, notamment en formation initiale, en développant une communication vers les publics cibles et leur sphère d’influence (parents, psychologue de l’éducation nationale et professeurs principaux etc.) ;
- **Créer les conditions permettant d’optimiser les taux de remplissage des formations existantes plus que développer quantitativement l’offre existante** : le nombre de places disponibles en formation est *a priori* suffisant pour répondre aux besoins futurs, le niveau d’adéquation étant variable selon les métiers. L’enjeu est ici d’autant plus important que la proximité d’une offre de formation est un critère non neutre d’orientation et d’attractivité pour les niveaux Bac et infra...tout comme l’est l’attractivité de l’organisme de formation qui dépend de facteurs internes (équipe pédagogique, parcs de machines, renommée) et externes (notamment la localisation de l’organisme et son accessibilité) – A terme, la réflexion devra également intégrer le rapprochement entre offre de formation et emploi sur les différents bassins d’emploi,
- **Sécuriser les projets professionnels et l’orientation des jeunes** vers ces métiers : bien que les données soient partielles, le taux de sortants sur les différentes formations, voire le taux de

sorties à l'emploi montrent une déperdition importante entre les entrées en formation initiale et les sorties dans la filière. Il ne s'agira donc pas d'orienter à marche forcée vers la filière, mais de solidifier les projets professionnels : découverte anticipée des métiers par des périodes d'immersion pendant la phase d'orientation et parcours de spécialisation progressif sont des pistes évoquées,

- **Compléter l'offre de formation manquante** : certains métiers, émergents ou en fort besoins de recrutement (à l'image des bucherons) ne bénéficient pas d'offres de formation suffisantes sur les deux territoires d'étude. Cette réflexion devra être portée à l'échelle régionale (voire pour les besoins plus marginaux en inter région) pour éviter le développement d'une suroffre qui induit, par expérience, concurrence entre les organismes et dilution des moyens matériels et humains (dans un contexte où le recrutement de formateurs devient une problématique croissante),
- **Adapter les formations aux compétences de demain** : pour faire face aux évolutions, les champs de compétences maîtrisés par les professionnels de la filière devront s'adapter, tant du point de vue de la connaissance des enjeux environnementaux et des impacts du climat sur la ressource en bois, que des évolutions technologiques et d'une adaptation accrue aux marchés changeants. Ces changements sont à intégrer aux cursus de formation initiale comme à l'offre de formation continue, par l'adaptation des référentiels de formation de la filière mais aussi par les colorations de parcours de filières annexes (ingénieur, BTP, architecture, paysage...), et par l'évolution des modalités et des outils de formation (simulateur ...)
- **Encourager et accompagner les reconversions professionnelles** qui représentent un véritable potentiel pour la filière tout en étant en concordance avec les attentes de nombreux actifs aujourd'hui : la fluidité de ces parcours au moment de l'orientation, de la formation et de l'intégration dans la filière est clé pour en faire des professionnels en emploi pérenne sur ces métiers.

Par ailleurs, au-delà des sujets de formation, l'enjeu fondamental de **l'accompagnement des entreprises à la gestion des RH** est apparu au cours de l'étude et mérite d'être traité au niveau de la filière, dans la perspective de favoriser les recrutements et la fidélisation de ces emplois dans la forêt et le bois :

- Outiller les entreprises pour **l'anticipation de leurs besoins en recrutement** et pour des recrutements adaptés à leurs besoins
- Les rendre davantage actrices et responsables de **l'accompagnement des évolutions professionnelles** de leurs salariés, dans leur intérêt de leur faire gagner en bien-être au travail et d'allonger ainsi la durée des parcours en leur sein
- Travailler sur le levier de la **marque employeur**, pour appuyer les entreprises dans leur façon de communiquer sur leurs métiers, leurs valeurs et leurs atouts.

07 – Les plans d’actions régionaux

En région Île-de-France

Afin de répondre aux enjeux présentés précédemment, les acteurs institutionnels, économiques et de la formation de la filière forêt-bois d’Île-de-France ont travaillé à l’identification de **pistes** d’actions à mettre en place au niveau régional. Dix d’entre elles, du fait de leur caractère prioritaire aux yeux des acteurs, ont fait l’objet d’un premier travail de formalisation pour en détailler les contours et des premières hypothèses de mise en oeuvre (cf. fiches actions ci-dessous).

Ces actions s’articulent autour de quatre axes de travail :

Axe 1 – Renforcer l’attractivité des métiers et des formations

Axe 2 – Adapter l’offre de formation initiale et continue

Axe 3 – Accompagner les entreprises dans leurs enjeux RH

Axe 4 – Accompagner le développement de la filière

Les 10 actions prioritaires en Ile-de-France :

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Axe de travail
1	Amont forestier	Apporter une vision 360° de la forêt pour favoriser l’orientation	Axe 1 – Attractivité
2	Bois construction	Favoriser les immersions en entreprises pour les reconversions professionnelles	Axe 1 – Attractivité
3	Transversal	Créer un réseau d’entreprises	Axe 1 – Attractivité
4	Transversal	Multiplier les actions de découverte de métiers par de visites de chantiers et d’immersions en entreprise pour les jeunes	Axe 1 - Attractivité
5	Amont forestier	Créer une formation vis à vis des professionnels sur la communication avec le grand public	Axe 2 - Formation
6	Bois construction	Travailler l’articulation entre le tronc commun et la spécialisation des métiers du bois	Axe 2 - Formation
7	Bois construction	Rendre les offres de formation continue lisibles et accessibles	Axe 2 - Formation
8	Bois construction	Former sur les métiers qui recrutent	Axe 2 - Formation
9	Transversal	Organiser des temps de rencontre entre OF et entreprises	Axe 2 - Formation
10	Transversal	Mobiliser des outils pratiques pour allier pédagogie et production	Axe 2 - Formation

Action identifiée en Bourgogne-Franche-Comté et en Ile-de-France

Des **actions secondaires** identifiées sur chaque axe de travail :

Axe 1 – Renforcer l’attractivité des métiers et des formations

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
11	Transversal	Organiser un Festival du bois	<ul style="list-style-type: none"> - Un événement ouvert au grand public, avec des OF et des entreprises, qui comprend également un volet « speed dating » avec les entreprises. En lien avec les Parcs Régionaux.
12	Transversal	Mettre en œuvre une campagne de communication à travers des vidéos témoignages	<ul style="list-style-type: none"> - Pour valoriser le courage au détriment de la pénibilité, les nouvelles technologies et le développement durable et les différentes modalités de travail (entrepreneurs, salariés, CAE) - En s'appuyant sur des comptes Instagram qui promeuvent les métiers du bois
13	Transversal	Organiser des Journées découvertes pour les enseignants, les jeunes et leurs parents	<ul style="list-style-type: none"> - Dans une logique de faire expérimenter la réalité des métiers
14	Transversal	Suivre les diplômés avant leur entrée en formation et après	<ul style="list-style-type: none"> - En proposant des outils de test de personnalités et bilans de compétences pour aiguiller les choix d'orientation - En suivant les diplômés à plus long terme pour identifier ceux qui quittent la filière et pourquoi : via une enquête, en incitant les jeunes à s'inscrire sur des réseaux de type Copains d'avant, par des rencontres entre entreprises et OF
15	Transversal	Faciliter les projets de reconversion professionnelle	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre l'offre de formation continue sur les sites internet et autres supports de communication - Faciliter les démarches administratives des personnes qui souhaitent se reconvertir - Proposer des sessions découvertes dans les lycées
16	Transversal	Mettre en place des parcours de découvertes des métiers en entreprises pour les élèves en formation	

Axe 2 – Adapter l’offre de formation initiale et continue

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
17	Transversal	Mettre en commun des équipements de formation	<ul style="list-style-type: none"> - Formaliser et structurer des actions de mutualisation via notamment des conventions (avec le CHEP 78 par exemple) - Mettre en place de formations dispensées directement par l’enseignant en entreprise
18	Amont forestier	Renforcer la qualité de l’enseignement	<ul style="list-style-type: none"> - Via des dispositifs d’aide à la formation des enseignants destinés aux centres de formation
19	Amont forestier	Développer un centre de formation de conducteurs d’engins forestiers	
20	Bois construction	Encourager et développer les synergies entre acteurs de la formation	
21	Bois construction	Sensibiliser et accompagner les salariés en fin de carrière à devenir enseignants	
22	Bois construction	Renforcer le temps de formation en atelier	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter la durée des travaux pratiques en formation
23	Bois construction	Créer des doubles diplômes	<ul style="list-style-type: none"> - Ingénieur – charpentier / architecte-menuisier / charpentier – commercial
24	Transversal	Proposer des formations accessibles aux reconversions	<ul style="list-style-type: none"> - Pouvoir se former « à la carte » et ne pas être obligé de passer tous les modules - Proposer des formations en dehors du calendrier scolaire
25	Bois construction	Intégrer les compétences acquises lors des stages en entreprises à l’offre de formation académique	<ul style="list-style-type: none"> - Exemple : formation sur machines reçue en entreprise
26	Transversal	Vendre des formations à des entreprises	<ul style="list-style-type: none"> - En établissant des schémas de formation et en s’assurant de la ressource humaine et matérielle disponible (formateurs, machines)

Axe 3 – Accompagner les entreprises dans leurs enjeux RH

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
27	Bois construction	Identifier les formations RH existantes et créer les formations manquantes	<ul style="list-style-type: none"> - Envisager des nouvelles modalités de formation : Webinaires, sessions à distance en horaires décalés - Mise en place d'une « mini formation » ou d'un guide sur les bonnes pratiques / conseils RH - Former les entreprises pour renforcer leur attractivité auprès des jeunes (comment se présenter ? comment comprendre la nouvelle génération ? Que mettre en avant dans son discours ?)
28	Bois construction	Sensibiliser à la question de la marque employeur	
29	Transversal	Mutualiser les RH pour les petites entreprises	
30	Transversal	Mobiliser la prestation RH des OPCO	
31	Bois construction	Prendre un temps avec les salariés pour donner des perspectives sur l'évolution des compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Donner de la visibilité sur le projet d'entreprises et sur l'évolution professionnelle - S'adapter à la taille des entreprises : adapter les outils à la taille spécifique des entreprises

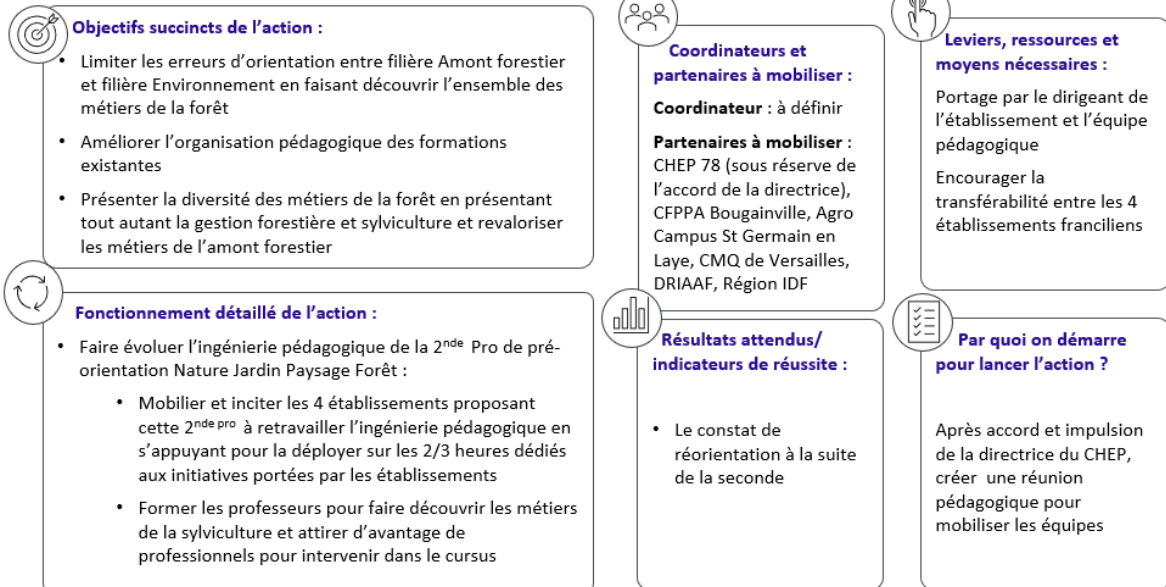
Axe 4 – Accompagner le développement de la filière

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
32	Transversal	Améliorer les conditions de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter les salaires / verser des primes - Etudier des modalités de travail sur des semaines de 28 heures - Faciliter la création d'entreprises par la mise en place de Coopérative d'Activité et d'Emploi (autonomie, indépendance...)
33	Amont forestier	Mettre en place une cellule spécialisée d'accompagnement à la création / reprise d'entreprises	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le lien avec le projet d'incubateur de l'ONF en cours - S'inspirer de ce que font les boulangers - Se rapprocher d'un organisme comptable qui connaisse l'écosystème - En lien avec la CCI, la CMA, la CA, des experts métiers et des entrepreneurs
34	Amont forestier	Rendre le foncier plus accessible pour les ETF	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les collectivités pro-actives sur ce sujet - S'orienter vers des collectivités pour mettre à disposition du foncier, ou avec l'agence foncière de la Région (dans des friches industrielles)
35	Amont forestier	Créer une structure / un poste pour accompagner les entreprises dans la demande de financements d'équipements	<ul style="list-style-type: none"> - Benchmarker les structures qui accompagnent les ETF hors IDF : pro-ETF en BFC, Fibois Normandie - S'adresser au Conseil Régional pour identifier les financements possibles - Trouver des financements pour un ETP (Fibois par ex.) dédié à l'accompagnement, la veille juridique, la recherche de marchés à destination des ETF - Localiser les financements et intégrer une contrainte de rester en IDF pour en bénéficier
36	Amont forestier	Proposer des solutions de logement pour les salariés	<ul style="list-style-type: none"> - En lien avec les communes forestières et en s'inspirant de ce qui est mis en place pour les salariés agricoles, identifier des solutions de logements pour les salariés de la forêt
37	Amont forestier	Sensibiliser les propriétaires forestiers	<ul style="list-style-type: none"> - Sur la sensibilisation des propriétaires forestiers, CRPF en cours de développement pour adopter une démarche d'animation de territoire.
38	Amont forestier	Faire dialoguer les services environnementaux et les entreprises forestières	<ul style="list-style-type: none"> - Sur le dialogue avec les services de l'OFB ou les services environnementaux, un travail de concertation avec l'OFB et la DRIAAF IDF est déjà en cours.

Fiches actions issues d'un premier travail collaboratif :

1

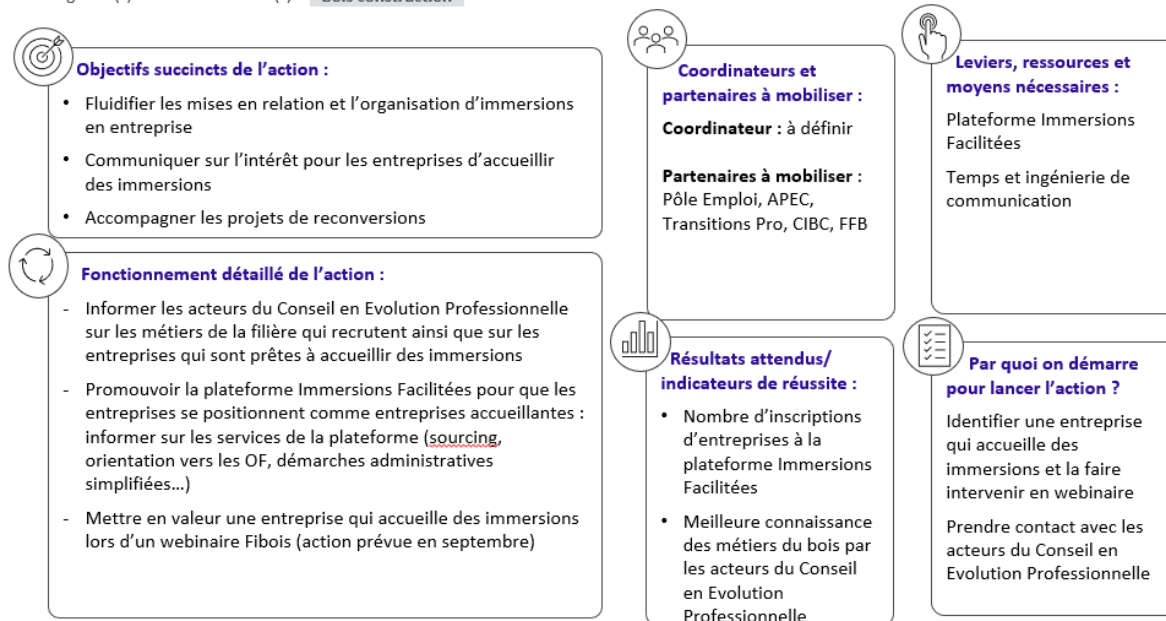
DÉVELOPPER UNE VISION 360° DE LA FORÊT

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier**

Action IDF et BFC

2

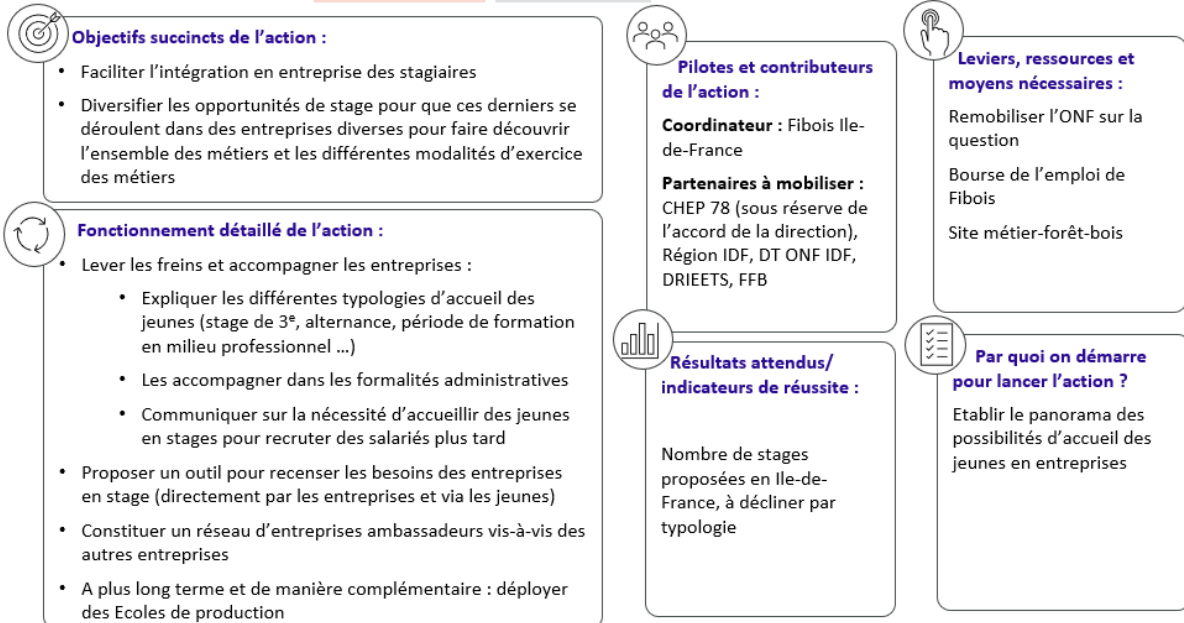
FAVORISER LES IMMERSIONS EN ENTREPRISES POUR LES RECONVERSIONS PROFESSIONNELLES

Segment(s) de filière concerné(s) : **Bois construction**

3

CRÉER UN RÉSEAU D'ENTREPRISES

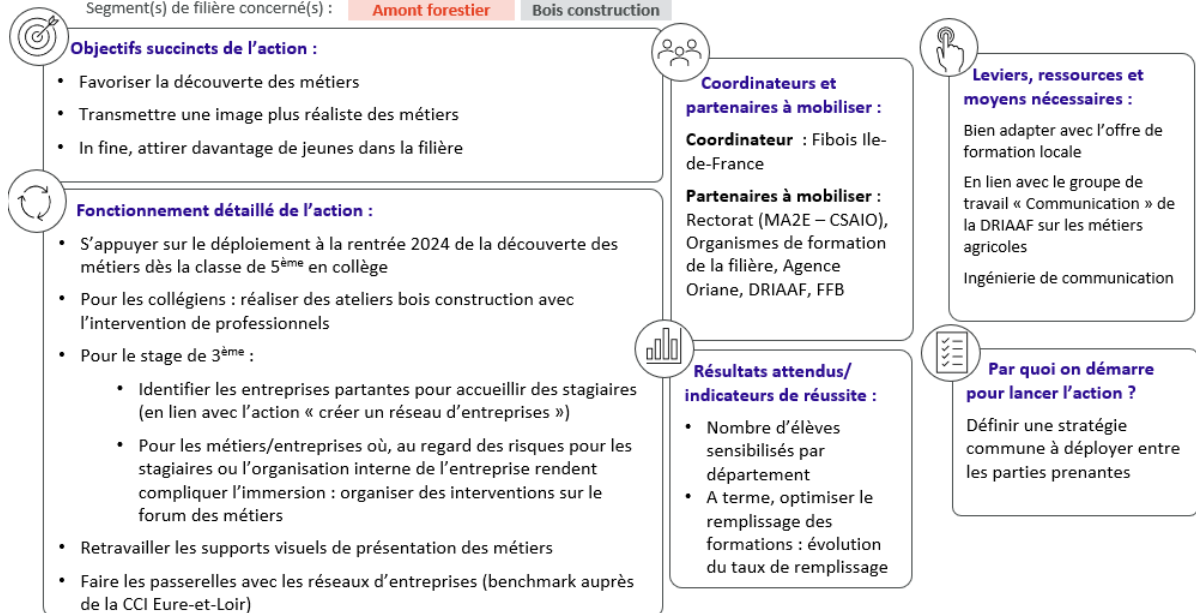
Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** Bois construction



4

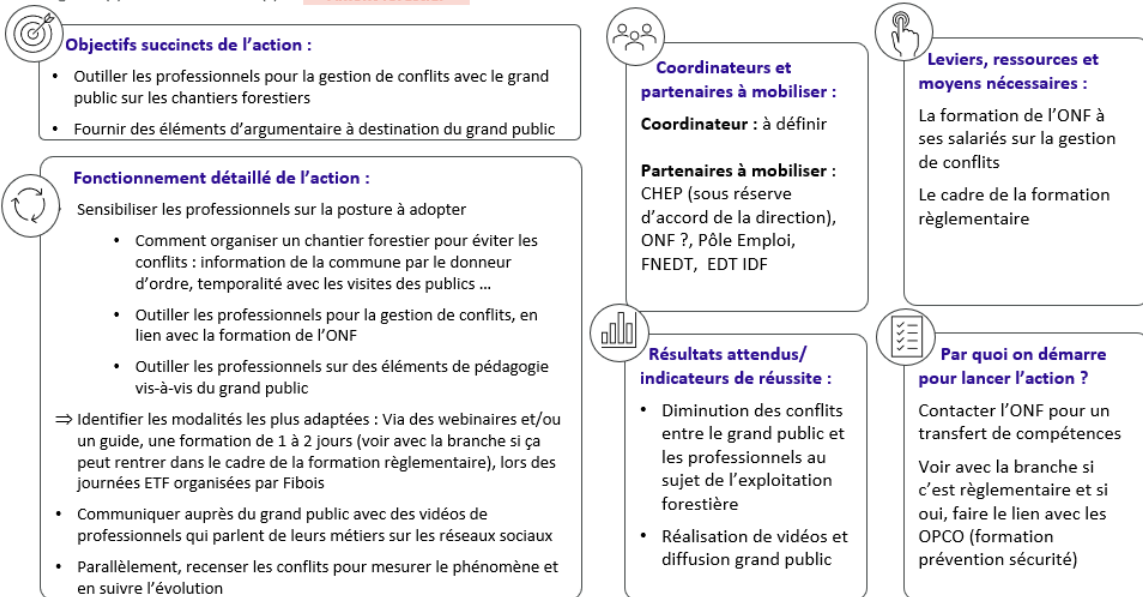
MULTIPLIER LES ACTIONS DE DÉCOUVERTE DE MÉTIERS PAR DE VISITES DE CHANTIERS ET D'IMMERSIONS EN ENTREPRISE POUR LES JEUNES

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** Bois construction



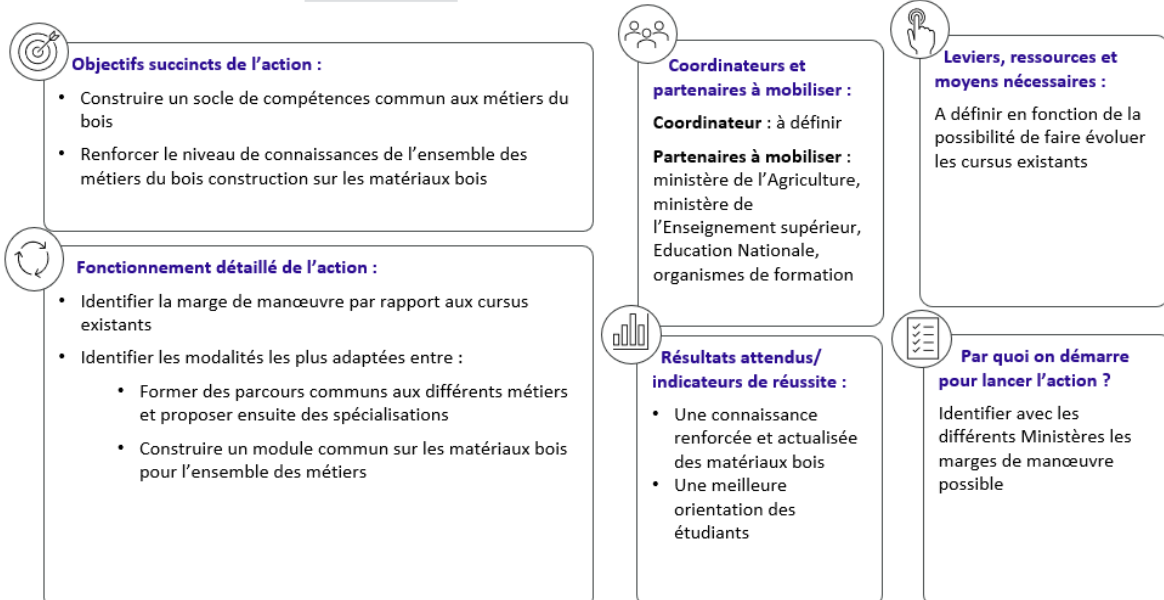
CRÉER UNE FORMATION A DESTINATION DES PROFESSIONNELS SUR LA COMMUNICATION AVEC LE GRAND PUBLIC

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier**



TRAVAILLER SUR L'ARTICULATION ENTRE LE TRONC COMMUN ET LA SPÉCIALISATION DES MÉTIERS DU BOIS

Segment(s) de filière concerné(s) : **Bois construction**

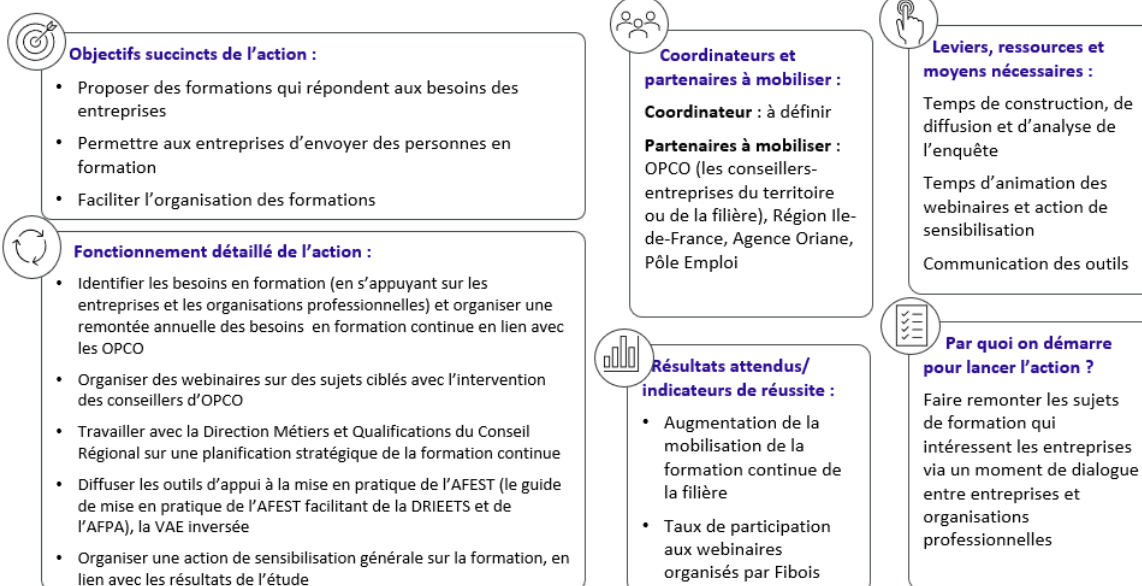


Action IDF et BFC

7

RENDRE LES OFFRES DE FORMATION CONTINUE LISIBLES ET ACCESSIBLES

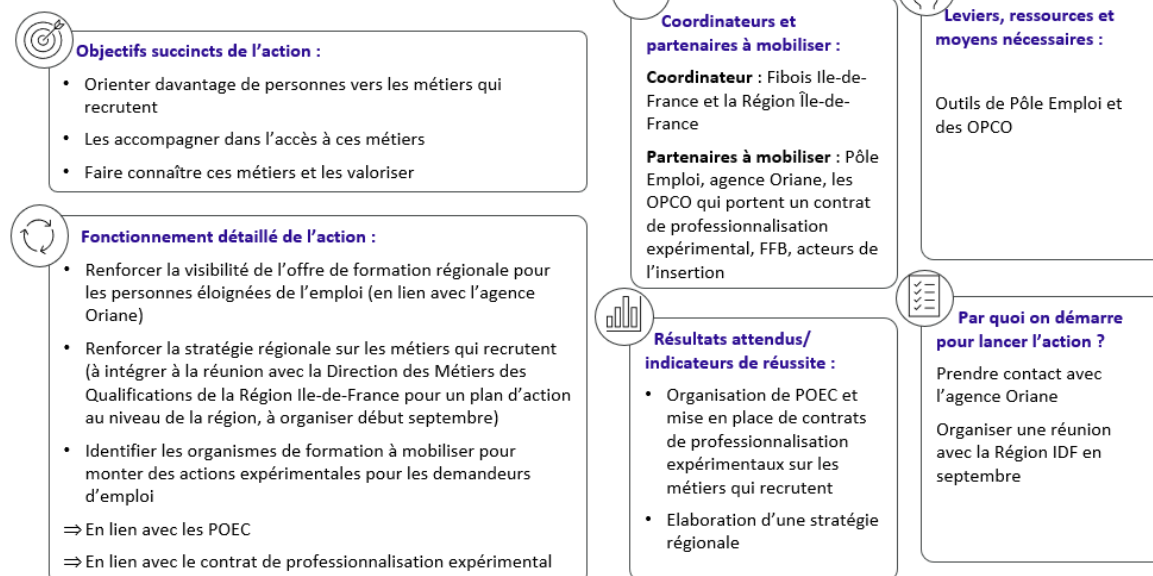
Segment(s) de filière concerné(s) : Bois construction



8

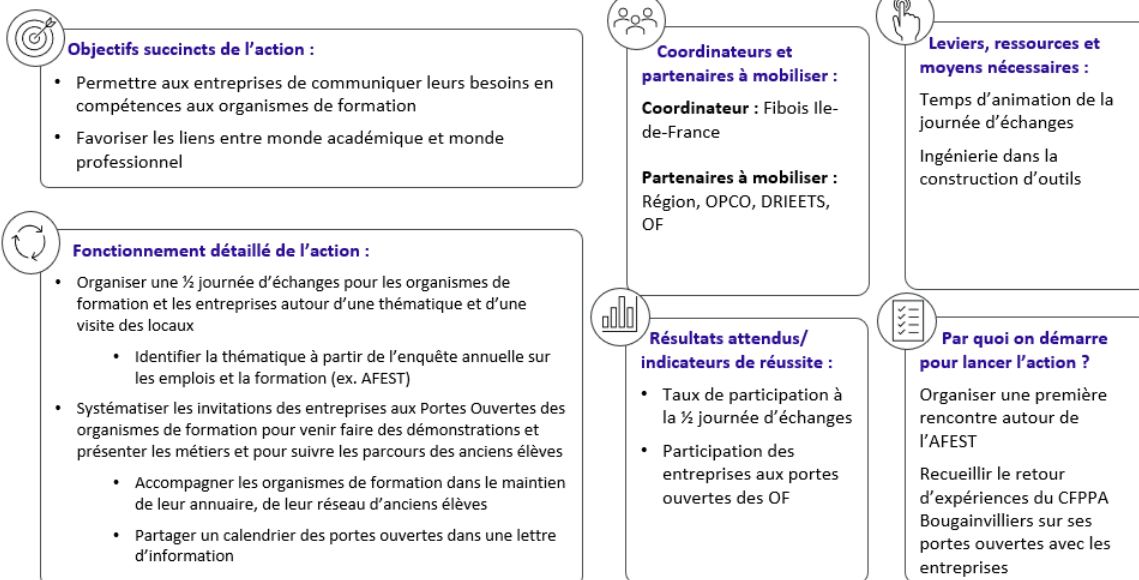
FORMER SUR LES MÉTIERS QUI RECRUTENT

Segment(s) de filière concerné(s) : Bois construction



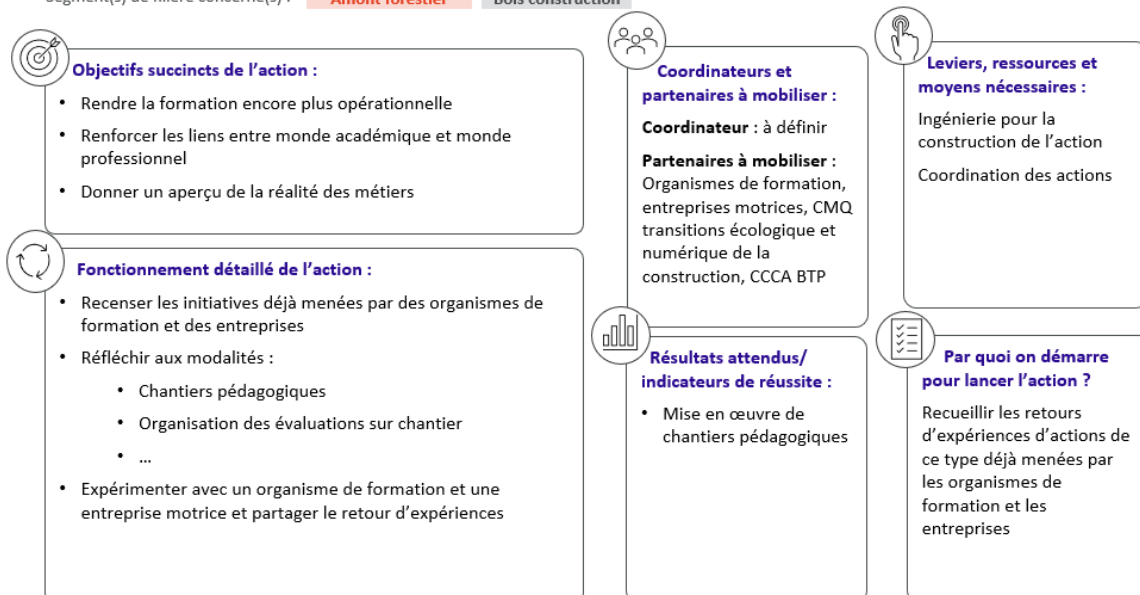
ORGANISER DES TEMPS DE RENCONTRE ENTRE ORGANISMES DE FORMATION ET ENTREPRISES

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** Bois construction



MOBILISER DES OUTILS POUR ALLIER PÉDAGOGIE ET PRODUCTION

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** Bois construction



En région Bourgogne-Franche-Comté

Afin de répondre aux enjeux présentés précédemment, les acteurs institutionnels, économiques et de la formation de la filière forêt-bois de Bourgogne-Franche-Comté ont travaillé à l'identification de pistes d'actions à mettre en place au niveau régional. Quatorze d'entre elles, du fait de leur caractère prioritaire aux yeux des acteurs, ont fait l'objet d'un premier travail de formalisation pour en détailler les contours et des premières hypothèses de mise en oeuvre (cf. fiches actions ci-dessous).

Ces actions s'articulent autour de quatre axes de travail :

Axe 1 – Adapter l'offre de formation initiale et continue

Axe 2 - Diversifier les filières de recrutement au-delà des effectifs de formation initiale

Axe 3 – Communiquer pour rendre les métiers plus attractifs

Axe 4 – Accompagner les enjeux RH des entreprises

Les 14 actions prioritaires en Bourgogne-Franche-Comté :

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Axe de travail
1	Transversal	Rendre lisible l'offre de formations et adapter les intitulés si nécessaire	Axe 1 - Former
2	Transversal	Impliquer des professionnels dans la transmission de leurs métiers	Axe 1 - Former
3	Amont forestier	Accompagner la qualification tout au long de la vie des formateurs	Axe 1 - Former
4	Transversal	Former et identifier un réseau de maîtres d'apprentissage	Axe 1 - Former
5	Transversal	Mixer les publics au sein des formations	Axe 1 - Former
6	Sciage et travail du bois	Mettre en place et développer les postes de « formateurs mobiles » pour aller former directement dans les entreprises	Axe 1 - Former
7	Transversal	Développer la Validation des Acquis par l'Expérience et les Open Badges dans la filière	Axe 1 - Former
8	Transversal	Travailler sur les passerelles avec d'autres métiers, au-delà de l'échelle régionale	Axe 2 - Recruter
9	Transversal	Accompagner les reconversions professionnelles	Axe 2 - Recruter
10	Transversal	Organiser un Festival du Bois	Axe 3 - Communiquer
11	Transversal	Prévoir un plan de communication vis-à-vis du grand public	Axe 3 - Communiquer
12	Transversal	Renforcer la présence de la filière aux salons des métiers et de l'emploi	Axe 3 - Communiquer
13	Transversal	Accompagner les petites entreprises dans leur fonction RH	Axe 4 - Accompagnement RH
14	Transversal	Développer l'utilisation de simulateurs et de jumeaux numériques en formation pour faire découvrir l'environnement professionnel (conduite, sylvicultura...)	Axe 1 - Former

Action identifiée en Bourgogne-Franche-Comté et en Ile-de-France

Des **actions secondaires** identifiées sur chaque axe de travail :

Axe 1 - Adapter l'offre de formation initiale et continue

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
15	Transversal	Appuyer le recours au contrat de professionnalisation expérimental	
16	Transversal	Coordonner les activités de formation au niveau régional	<ul style="list-style-type: none"> - Optimiser la carte des formations - Créer un Institut de la forêt et du bois qui regroupe l'ensemble des acteurs de la formations autour des métiers de la forêt et du bois pour renforcer la visibilité de la filière et coordonner les initiatives
17	Amont forestier	Rapprocher la formation continue des entreprises et travailler sur des parcours de formation plus agiles	<ul style="list-style-type: none"> - Permettre aux entreprises d'envoyer des salariés en formation continue - Identifier si la Région peut dédommager l'intervention des salariés
18	Amont forestier	Rapprocher les avancées de la recherche avec le monde de la formation et des entreprises	<ul style="list-style-type: none"> - Former à la veille scientifique (qui détient la connaissance et comment se l'approprier dans son quotidien professionnel) - Transférer les compétences de la recherche à la formation et aux entreprises - => Piste à étudier avec la DRARI et les OF
19	Amont forestier	Adapter les programmes en fonction des besoins du marché	<ul style="list-style-type: none"> - La faisabilité de cette action reste à étudier
20	Amont forestier	Compléter les formations chauffeurs routiers pour la conduite d'une grue	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les chauffeurs grumiers
21	Amont forestier	Renforcer le suivi des jeunes après la formation avec le CFA	<ul style="list-style-type: none"> - Pour éviter les sorties du secteur, via une enquête, les liens avec les entreprises
22	Amont forestier	Favoriser la polyvalence	<ul style="list-style-type: none"> - Orienter davantage les flux vers la sylviculture
23	Sciage et travail du bois	Mieux accompagner la formation en alternance	<ul style="list-style-type: none"> - Via un Groupement d'Employeurs par l'Insertion et la Qualification
24	Sciage et travail du bois	Trouver des formateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer via les réseaux internes et le présenter comme évolution professionnelle possible en fin de carrière ou suite à un accident - Proposer des « formateurs associés » qui soient prêts à encadrer des jeunes en entreprise pour la pratique
25	Sciage et travail du bois	Travailler le parcours d'évolution avec la formation continue comme facteur de motivation	<ul style="list-style-type: none"> - Attention : en fonction de la formation continue suivie, le grade de la convention collective change

26	Sciage et travail du bois	Faciliter l'accès à l'équipement (et aux financements, notamment pour la formation privée)	
27	Sciage et travail du bois	Modulariser la formation sur le temps long	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter les modalités de formation continue aux contraintes des entreprises en allongeant la période (sans changer le nombre d'heures) - Ancrer davantage la formation continue dans les problématiques et la réalité des métiers des professionnels
28	Sciage et travail du bois	Dispositifs Transfert de savoir-faire	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le lien avec OCAPAT

Axe 2 - Diversifier les filières de recrutement au-delà des effectifs de formation initiale

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
29	Transversal	Développer un partenariat avec l'ANEFA	<ul style="list-style-type: none"> - Pour rendre visible les offres d'emploi (ANEFA fait un premier tri des candidatures) - Via le site la Bourse de l'emploi de Fibois, lagriculture-recrute.org - Pour développer le dispositif des Ambassadeurs de l'ANEFA (Inciter des salariés à promouvoir leur métier) - Transformer l'intérêt en projet de formation
30	Amont forestier	Identifier les décrocheurs et les étudiants qui pourraient être intéressés	<ul style="list-style-type: none"> - Travailler sur les flux d'élèves, étudiants, en fonction des bassins de population / maillage territorial
31	Amont forestier	Faire le lien avec le public réfugié	<ul style="list-style-type: none"> - En lien avec les structures qui accompagnent - Points d'attention : la langue
32	Sciage et travail du bois	Développer un partenariat avec Association Jeunesse et Entreprises « 1 jeune 1 mentor »	<ul style="list-style-type: none"> -
33	Sciage et travail du bois	Poster les offres sur des plateformes d'emplois engagés	<ul style="list-style-type: none"> - Job that make sense / Welcome to the jungle

Axe 3 – Communiquer pour rendre les métiers plus attractifs

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
34	Amont forestier	Organiser des interventions dans les collèges à partir de la 5e	- Mobiliser les entreprises et s'inspirer de l'ANEFA
35	Amont forestier	Renforcer les liens avec les acteurs de l'orientation (CIO, CSAIO, SPRO)	- Pour coordonner la communication
36	Amont forestier	Identifier les initiatives de présentation des métiers et encourager les apprentis-alternants-salariés à y participer	- Exemple : Participer au concours « Je filme le métier qui me plaît » - En lien avec les initiatives de l'EN et l'ANEFA de présentation des métiers aux classes de 3ème. - En lien avec les vidéos lancées par Fibois BFC sur les métiers
37	Sciage et travail du bois	Communiquer sur les perspectives : reprendre une entreprise comme une opportunité professionnelle	- En proposant un accompagnement à la création d'entreprises (difficultés de financements, coûts de remise à niveau d'équipements, difficultés administratives)
38	Sciage et travail du bois	Organiser une journée d'accueil des enseignants, des formateurs et des jeunes	- En lien avec la Journée internationale de la forêt organisée par le CFA Châteaufarine - Présence accrue de la filière lors des Journées porte ouverte dans les centres de formations
39	Sciage et travail du bois	Organiser une journée « Scierie ouverte », « Un dimanche à la scierie »	- Avec des éléments de langage rédigés par la filière - A l'image de ce que propose « Fermes ouvertes »
40	Sciage et travail du bois	Organiser des concours professionnels avec les jeunes en formation et les faire participer aux concours	- S'assurer que les jeunes participent aux Workskills
41	Bois construction	Communiquer sur la réalité des métiers	- Sur la polyvalence, les évolutions professionnelles... - Créer un tiers lieu mobile (préfabriqué) qui sillonne la région pour présenter devant les collégiens/lycéens les métiers de la forêt et du bois
42	Bois construction	S'outiller davantage sur l'attractivité du territoire pour les salariés du bois et les jeunes en formation	- Se mettre en lien avec les services des collectivités pour lever certains freins (emploi du conjoint par exemple) - Travailler avec les villes des OF sur l'attractivité pour les jeunes
43	Bois construction	Sensibiliser les enseignants et Pôle Emploi sur ces métiers	- En lien avec ce qui est organisé dans le BTP sur les matériaux biosourcés

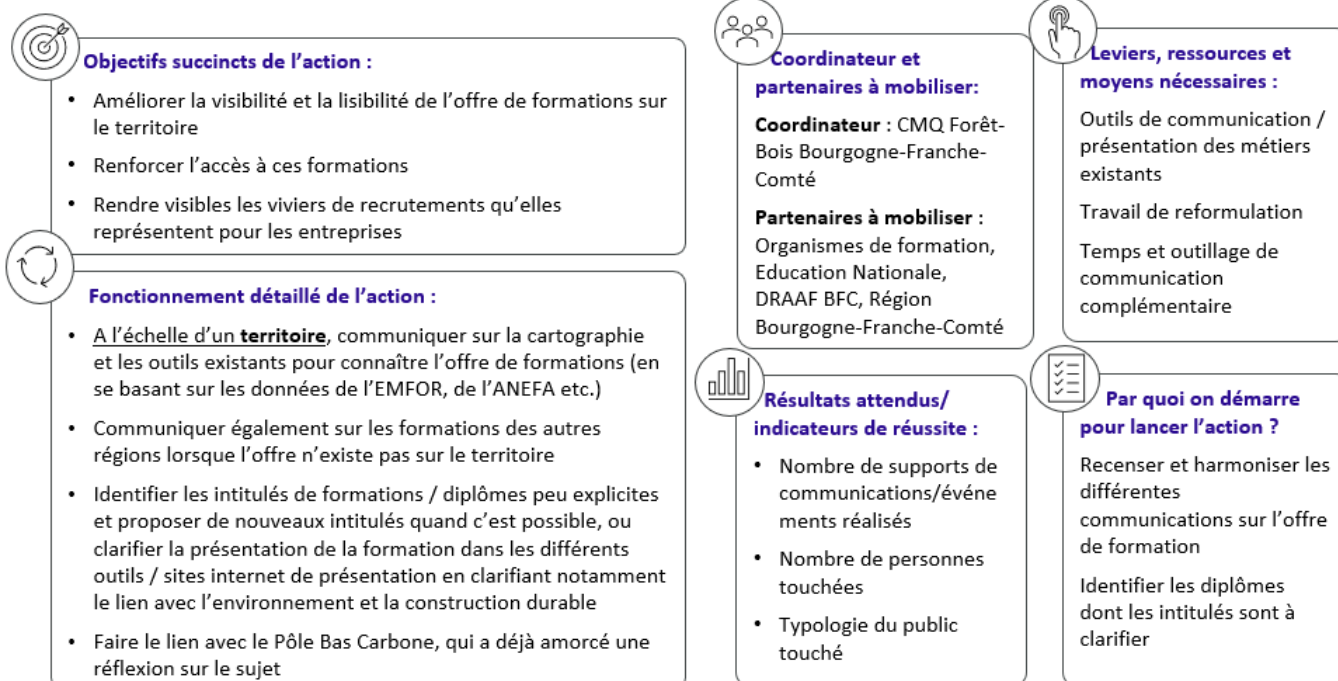
Axe 4 – Accompagner les enjeux RH des entreprises et le développement de la filière

N°	Segment(s) de filière concerné(s)	Actions	Premiers éléments de réflexion
44	Amont forestier	Améliorer l'environnement de travail et communiquer sur cette évolution via des expériences vécues	<ul style="list-style-type: none"> - Exosquelette - Formations équipements pour la dangerosité - Valoriser la technologie
45	Amont forestier	Accompagner les entreprises dans le recrutement et l'intégration de personnes non formées pour permettre une formation en situation de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Repérer les entreprises qui pourraient être intéressées - Accompagner les entreprises dans leur marque employeur - En lien avec les travaux du COPA
46	Amont forestier	Travailler la question des rémunérations	
47	Amont forestier	Soutenir la création d'une pépinière d'entreprises	<ul style="list-style-type: none"> - En lien avec l'ONF - En lien avec l'apprentissage
48	Amont forestier	Garantir le travail pour les ETF sur le long terme	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la chalandise de charge pour les ETF sur le territoire
49	Sciage et travail du bois	Recruter par cooptation à travers les salariés de l'entreprise	
50	Sciage et travail du bois	Mener un plaidoyer auprès des donneurs d'ordre pour favoriser la considération sociale au-delà des clauses d'insertion	
51	Sciage et travail du bois	Réaliser une enquête auprès des salariés pour identifier les facteurs de motivation	<ul style="list-style-type: none"> - Cf label « Great Place to Work » : diagnostic de l'entreprise qui permet de mettre en évidence des non-dits ... qui permet une remise en question et une feuille de route intéressante et objective
52	Bois construction	Renforcer les compétences commerciales et managériales dans l'offre de formation	<ul style="list-style-type: none"> - Mieux préparer les élèves à la gestion et le management dans l'entreprise - Faciliter les évolutions professionnelles à des postes d'encadrement par la suite - Répondre aux besoins en compétences des entreprises identifiés dans le diagnostic
53	Transversal	Instaurer une reconnaissance des entreprises qui se distinguent en matière d'encadrement (label, open badge ...)	<ul style="list-style-type: none"> - Encourager un encadrement de qualité dans les entreprises - Outiller les entreprises pour l'encadrement de leurs salariés - Valoriser les entreprises pro-actives en la matière pour les clients et les potentiels candidats - Inspirer les entreprises de la filière

Fiches actions issues d'un premier travail collaboratif

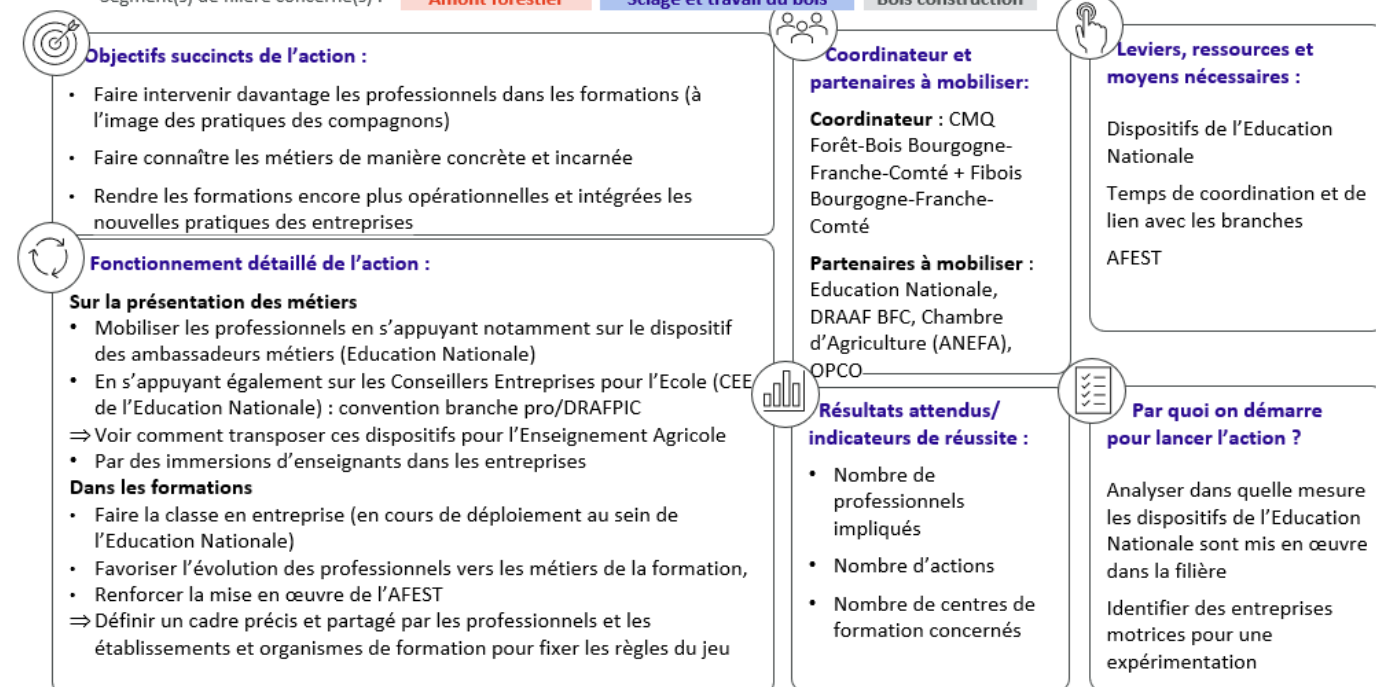
1

RENDRE LISIBLE L'OFFRE DE FORMATIONS ET ADAPTER LES INTITULÉS SI NÉCESSAIRE

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** **Bois construction**

2

IMPLIQUER DES PROFESSIONNELS DANS LA TRANSMISSION DE LEUR SAVOIR

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** **Bois construction**

3

ACCOMPAGNER LA QUALIFICATION TOUT AU LONG DE LA VIE DES FORMATEURS

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier**



Objectifs succincts de l'action :

- Favoriser la montée en compétences des formateurs sur les sujets et thématiques d'actualité
- Sécuriser la qualité des enseignements
- Attirer davantage de formateurs



Fonctionnement détaillé de l'action :

- Identifier les canaux de formation existants pour les différentes typologies d'enseignants (fonctionnaires, contrats privés, vacataires) dans les 2 Ministères ainsi que les offres de formation associées
- Faire le lien entre les offres de formation et les besoins en compétences du diagnostic remontés des entreprises et identifier les sujets peu/pas couverts
- Prioriser les 3 sujets prioritaires et travailler à la construction d'une offre de formation
- Identifier les freins à la formation des formateurs



Coordinateur et partenaires à mobiliser:

Coordinateur : à définir

Partenaires à mobiliser : à définir



Leviers, ressources et moyens nécessaires :

Dispositifs de formation existant
Temps de travail de la cartographie de l'offre de formation des enseignants
Ingénierie de formation



Résultats attendus/indicateurs de réussite :

- Mise en place de formations pour les formateurs
- Nombre de formateurs formés



Par quoi on démarre pour lancer l'action ?

Etablir la cartographie de l'offre de formation existantes pour les formateurs
Identifier les freins à la formation

4

FORMER ET IDENTIFIER UN RÉSEAU DE MAÎTRES D'APPRENTISSAGE

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** **Bois construction**



Objectifs succincts de l'action :

- Favoriser le recours à l'apprentissage par les entreprises
- Accompagner les entreprises dans l'accueil d'un apprenti



Fonctionnement détaillé de l'action :

- Mettre en place des actions pour former et constituer un réseau de maîtres d'apprentissage : recenser les différents niveaux d'expérience, ainsi que les entreprises qui souhaiteraient accueillir un apprenti à l'avenir
- Proposer des temps de partage de pratiques entre maîtres d'apprentissage
- Préparer un livret pour les entreprises sur comment bien accueillir et encadrer un apprenti, un alternant, un stagiaire ...



Coordinateur et partenaires à mobiliser:

Coordinateurs : Fibois Bourgogne-Franche-Comté, CMQ Forêt-Bois Bourgogne-Franche-Comté

Partenaires à mobiliser
Entreprises, centres de formation/enseignants/aprentis,



Leviers, ressources et moyens nécessaires :

Coordination
Temps d'animation des rencontres
Ingénierie de construction d'un livret



Résultats attendus/indicateurs de réussite :

- Réseau de maîtres d'apprentissage
- Nombre de maîtres formés
- Production d'un livret des bonnes pratiques

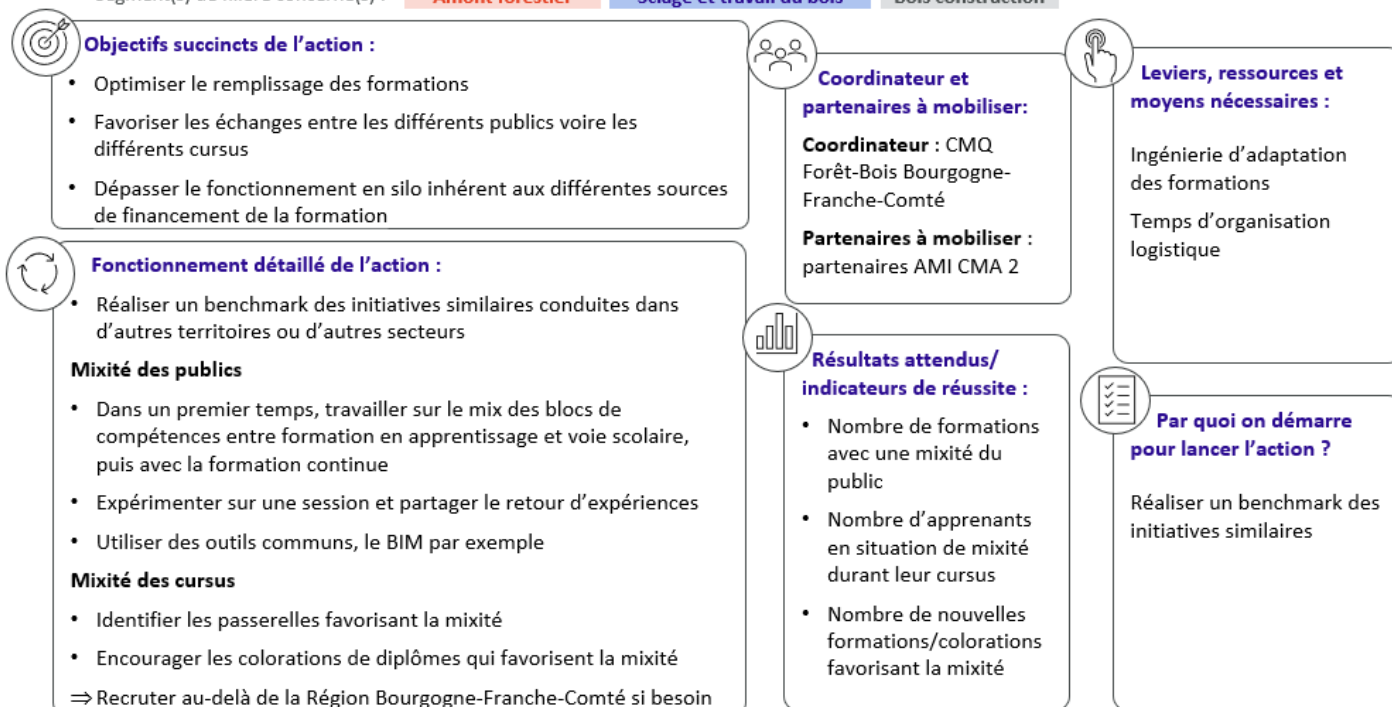


Par quoi on démarre pour lancer l'action ?

Identifier le noyau dur du réseau de maîtres d'apprentissage avec des entreprises pro-actives sur ce sujet

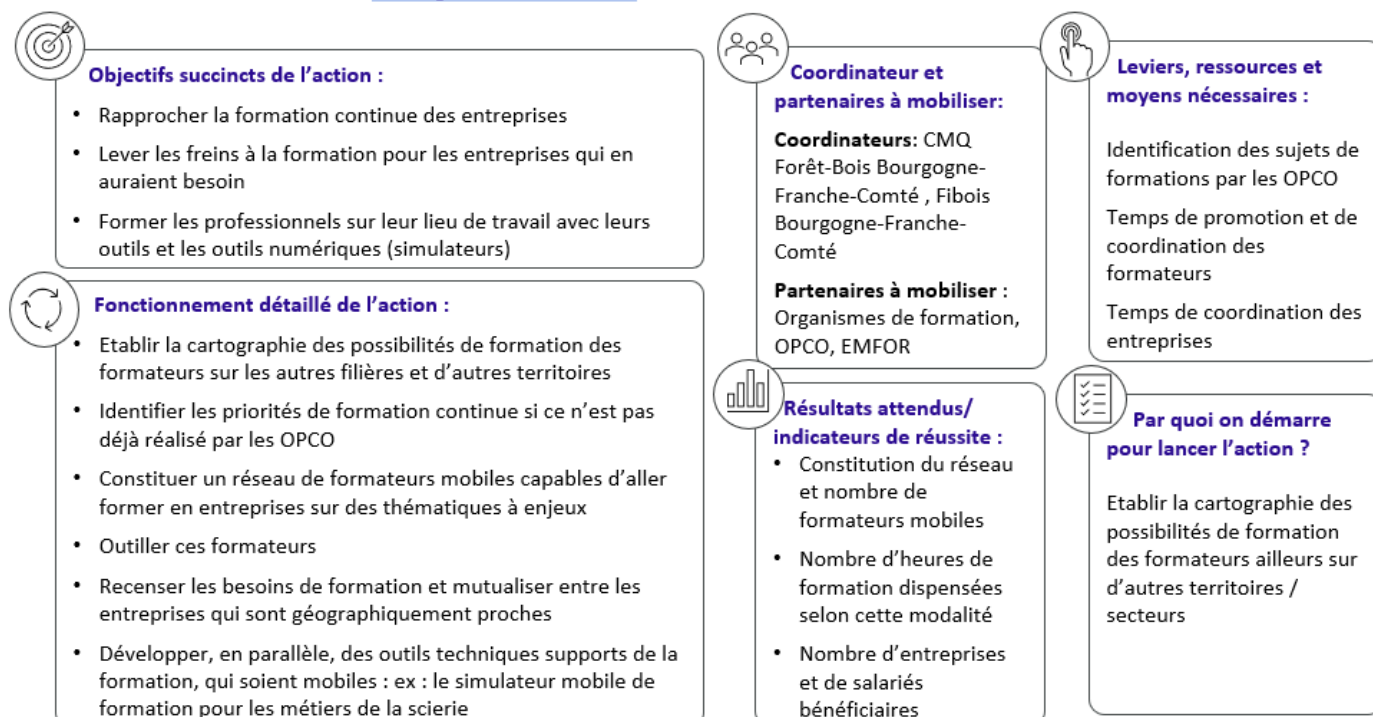
MIXER LES PUBLICS AU SEIN DES FORMATIONS

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** **Bois construction**



METTRE EN PLACE ET DÉVELOPPER LES POSTES DE « FORMATEURS MOBILES » POUR ALLER FORMER DIRECTEMENT DANS LES ENTREPRISES

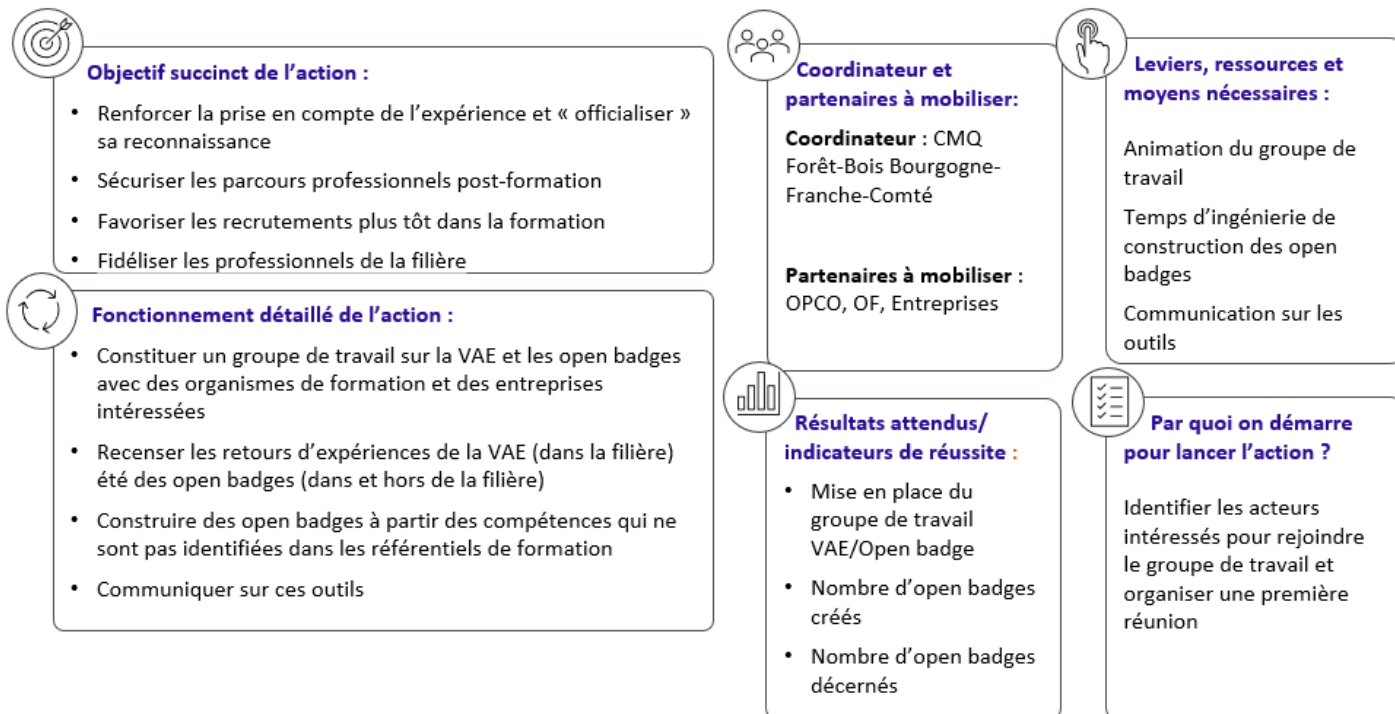
Segment(s) de filière concerné(s) : **Sciage et travail du bois**



7

DEVELOPPER LA VALIDATION DES ACQUIS PAR L'EXPERIENCE ET LES OPEN BADGES DANS LA FILIERE

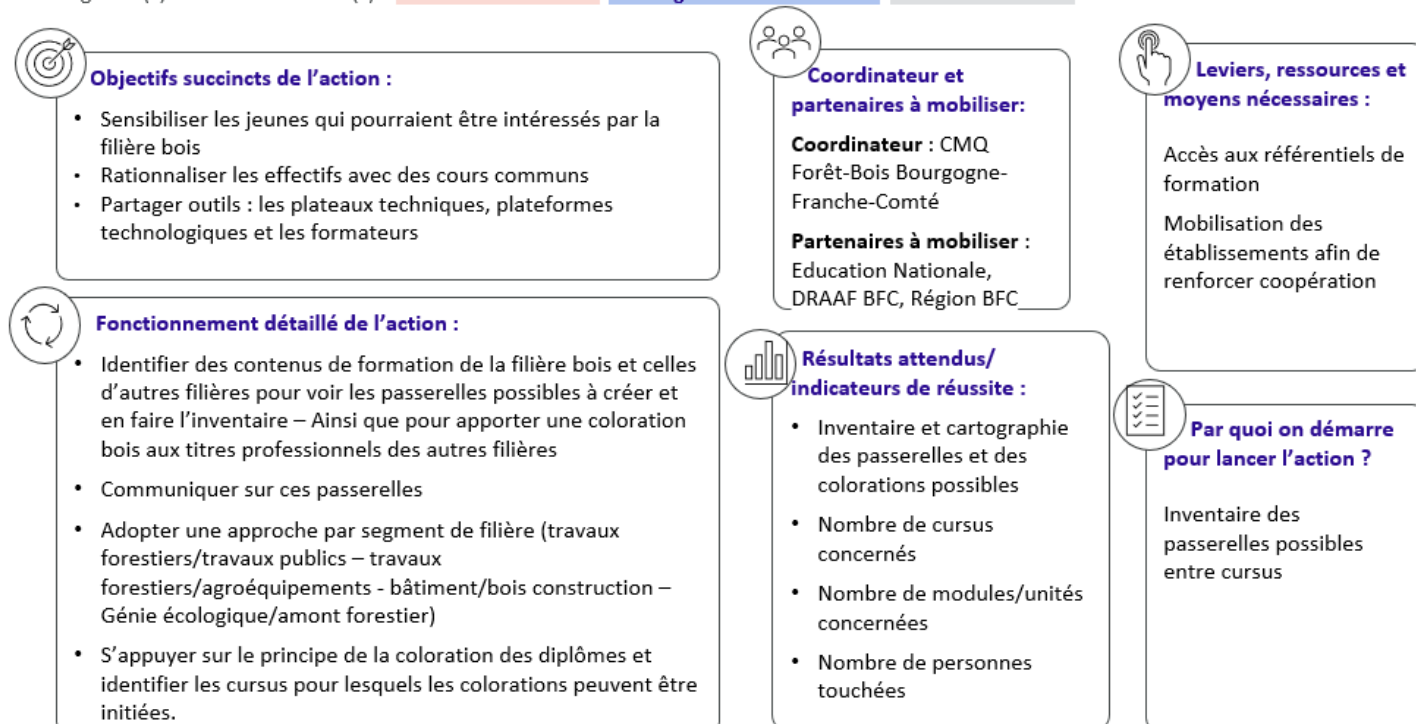
Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** **Bois construction**



8

TRAVAILLER SUR LES PASSERELLES ET COLORATION AVEC D'AUTRES METIERS

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** **Bois construction**

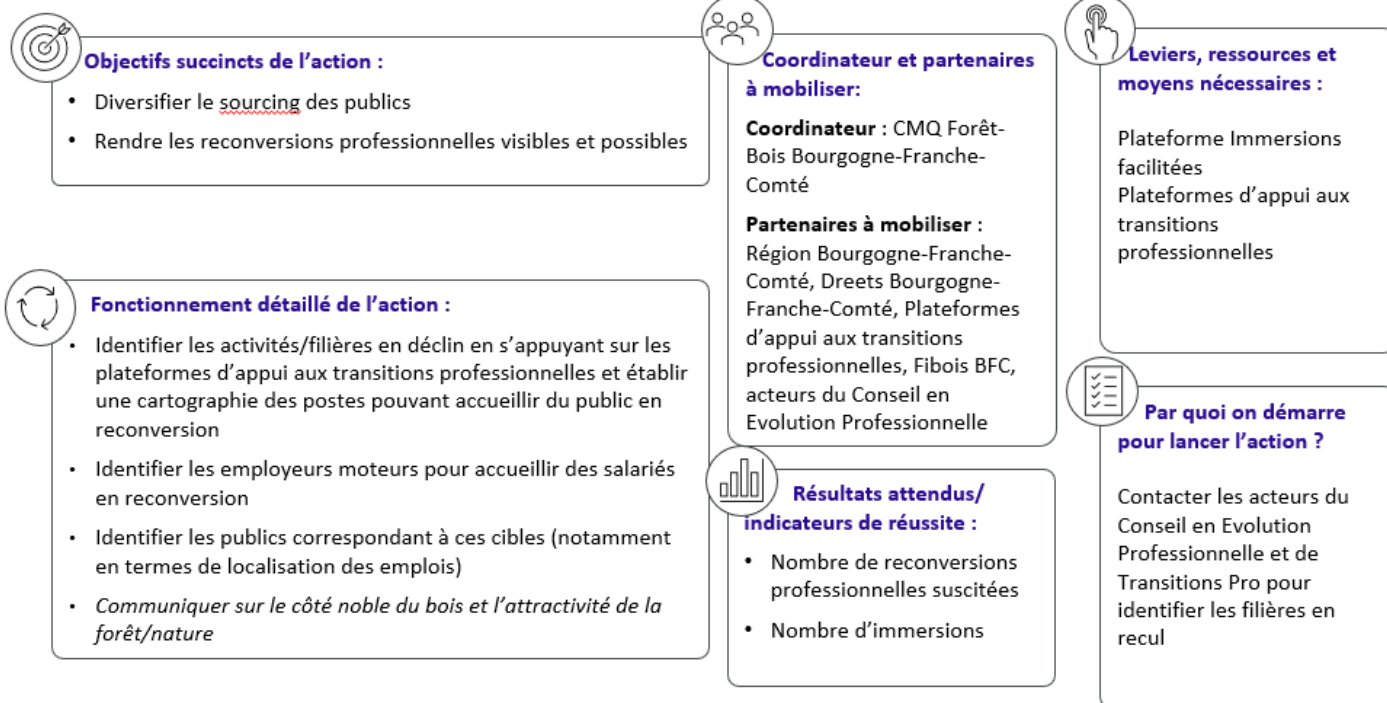


Action IDF et BFC

9

ACCOMPAGNER LES RECONVERSIONS PROFESSIONNELLES

Segment(s) de filière concerné(s) : Amont forestier Sciage et travail du bois Bois construction

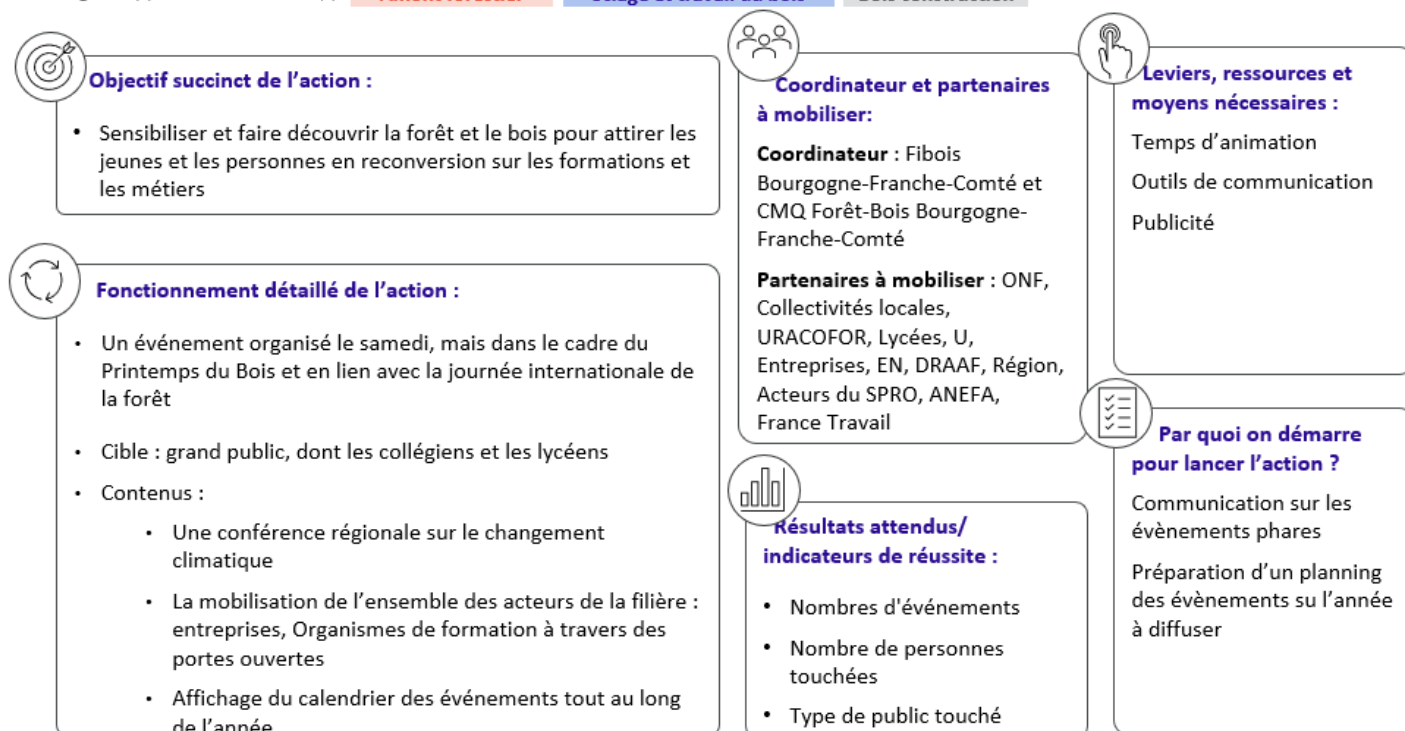


Action IDF et BFC

10

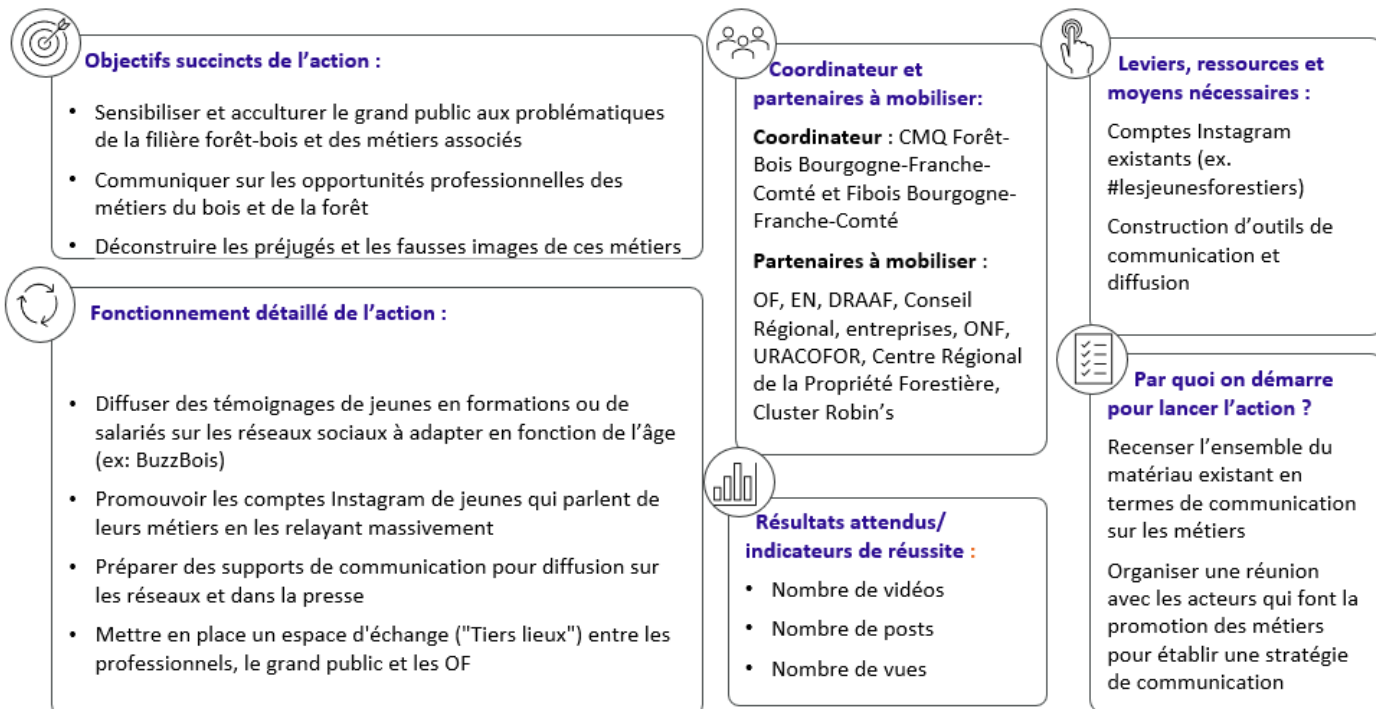
ORGANISER UN FESTIVAL DU BOIS

Segment(s) de filière concerné(s) : Amont forestier Sciage et travail du bois Bois construction



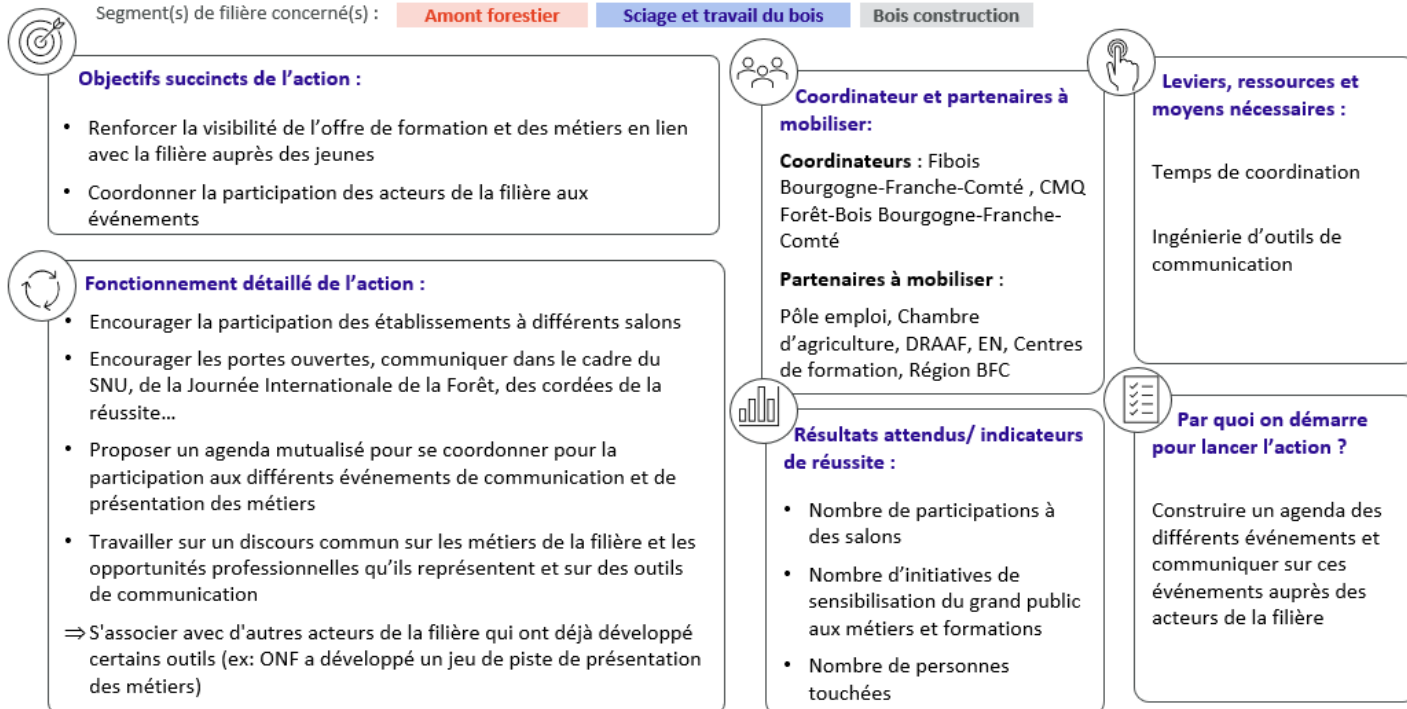
CONSTRUIRE ET DEPLOYER UN PLAN DE COMMUNICATION VIS-À-VIS DU GRAND PUBLIC

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** Bois construction



RENFORCER LA PRÉSENCE DE LA FILIÈRE AUX SALONS DES MÉTIERS ET DE L'EMPLOI

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** Bois construction



ACCOMPAGNER LES PETITES ENTREPRISES DANS LEUR FONCTION RH

Segment(s) de filière concerné(s) : **Amont forestier** **Sciage et travail du bois** Bois construction

Objectifs succincts de l'action :

- Favoriser le recours aux prestations de conseil en ressources humaines existantes
- Faire monter en compétences les entreprises sur les sujets RH
- Fidéliser les salariés de la filière

Fonctionnement détaillé de l'action :

- Recenser l'ensemble des outils et services proposés par le Conseil régional, les OPCO, l'AER sur les diagnostics et les accompagnements RH (outils de recrutement, management, marque employeur, coaching ...)
- Identifier les formations en GRH existantes, et en creux, celle qui manquent
- Sensibiliser / former les entreprises sur la marque employeur et la gestion RH via des webinaires : expérimentation d'une formation RH à destination des entreprises
- Outiller les entreprises par la création de guides en fonction des sujets prégnants de la filière
- Etudier la faisabilité d'un groupement d'employeurs pour mutualiser une fonction RH pour les plus petites entreprises

Coordinateur et partenaires à mobiliser :

Coordinateur : Fibois
Bourgogne-Franche-Comté

Partenaires à mobiliser :
Dreets Bourgogne-Franche-Comté, OPCO, Région Bourgogne-Franche-Comté, Agence Economique Régionale Bourgogne-Franche-Comté

Leviers, ressources et moyens nécessaires :

Offres de services des OPCO, Région Bourgogne-Franche-Comté, Agence Economique Régionale Bourgogne-Franche-Comté
Temps d'analyse de l'offre
Temps d'étude pour la faisabilité d'un GE

Résultats attendus/indicateurs de réussite :

- Nombre de formations
- Nombre de prestations
- Nombre d'entreprises concernées

Par quoi on démarre pour lancer l'action ?

Recenser les outils déjà existants
Identifier les formations manquantes à partir des besoins des entreprises

08 – Annexes

Les entretiens réalisés

25 entretiens entreprises ont été réalisés sur site ou à distance :

Amont forestier et bois énergie	
BFC	Franche-Comté Bois énergie
BFC	SAS Pôle Biomasse Hautes Cotes
BFC	Sylvo Watts
IDF	Inoe
IDF	Coriance
IDF	Anonyme
IDF	Pareau SARL
IDF	DALKIA
Sciage et travail du bois	
BFC	Forêt et sciage d'autun – FSA
BFC	Scierie Colas
BFC	UEBB / Margaritelli
BFC	Scierie Brochet Frères
BFC	Groupe DURCEF
BFC	Bongard Bazot et fils – BBF la machine
Bois construction	
BFC	Charpentiers de l'ouche
BFC	Covre Charpente SAS / CAPEB
BFC	FAIVRE EURL MCF
BFC	Roch Constructeur Bois
BFC	XYLO SAS
IDF	Meha
IDF	Créabois 91
IDF	Etablissements Guegan
IDF	Aux charpentiers de France
IDF	Bouygues Construction
IDF et international	Rubner Bois Construction

18 entretiens ont été réalisés avec les organismes de formation ainsi que 3 focus group :

Les organismes de formation	
Périmètre	Structure
BFC	ENSAM
BFC	MFR Aillevillers
BFC	FCBA
BFC	LPO du Bois Mouchard
BFC	IEF-CTF Mouchard
BFC	EDPM 58
BFC	LPO Bonaparte Autun
BFC	EPLEFPA Chateaufarine
BFC	CNAM
IDF	FAB 21
IDF	Lycée François Mansart
IDF	BTP CFA IDF
IDF	CMQ de la transition écologique et numérique de la construction
IDF	CHEP 78
IDF	Centre Gustave Eiffel
IDF	Compagnons du Devoir et du Tour de France
National	ENSTIB
National	Ecole Supérieure du Bois

24 entretiens réalisés avec des partenaires et acteurs institutionnels :

Partenaires et acteurs institutionnels	
Périmètre	Structure
BFC	AKTO
BFC	Constructys
BFC	Ocapiat
BFC	Education nationale
BFC	Education nationale
BFC	AER
BFC	Pro ETF Bourgogne-Franche-Comté
BFC	DRAAF Bourgogne Franche Comté
IDF	Académie de Versailles
IDF	OPCO 2i
IDF	Région Île-de-France Pôle formation professionnelle et apprentissage
IDF	Région Île-de-France Pôle Agriculture, Ruralité et Transition Ecologique
IDF	DRIAAF Île-de-France Service Régional Formation et Développement
IDF	Institut Paris Région
National	CSF Bois
National	Pôle emploi
National	FCBA
National	CSF Bois
National	Chambre professionnelle du bois de la FFB Grand Paris
National	FNEDT
National	CCCA BTP
National	UICB
National	CIBE
National	Union des métiers du bois FFB

9 entretiens complémentaires ont également été programmés :

Autres structures	
Périmètre	Structure
BFC	URACOFOR
BFC	CNPF
BFC	Ville de Besançon
IDF	Communauté d'agglomération Paris Saclay
IDF	Dalkia IDF
IDF	Conseil départemental de la Seine-et-Marne
IDF	PNR du Gâtinais français (91 – 77)
Suisse	Berner Fachhochschule BFH
France / Suisse	CBS CBT Lifteam – Construction bois

Bibliographie

Ressources documentaires

- 1630 Conseil « Etude entreprises de travaux forestiers, état des lieux », , 2021
- 1630 Conseil « Etude entreprises de travaux forestiers, prospective », 2021
- ADEME « Transitions 2050: Choisir Maintenant Agir pour le climat »2021
- CCCA – BTP « L'apprentissage du BTP par ceux qui le vivent, l'avis des apprentis et des entreprises », les baromètres du CCCA BTP, édition 2022
- CERC IDF & Observatoire des métiers du BTP « L'emploi et la formation dans le bâtiment en Île-de-France », 2020
- CERC IDF & Observatoire des métiers du BTP « Activité, emploi et formation dans le bâtiment en Île-de-France », 2020
- Codifab « Enquête nationale de la construction bois – 2020 », 2021
- Compagnons du devoir, métiers de charpentiers, étude, 2022
- Conseil général de l'alimentation de l'agriculture et des espaces ruraux « Emplois et formations dans le secteur forestier », rapport n°17102, 2018
- Conseil national de l'industrie « Contrat stratégique de la filière bois 2018/2022 », 2018
- « Contrat d'études prospectives du secteur des produits bois dans la construction et l'aménagement » Rapport final 2019, National
- Cour des comptes « La structuration de la filière - bois, ses performances économiques et environnementales", 2020
- Défi Métiers « Les métiers de la filière bois », 2021
- DIRECCTE Île-de-France "Prestation d'appui à l'anticipation et l'accompagnement des mutations économiques et leurs impacts sur l'emploi pour accompagner la filière Bois en Île-de-France", Semaphores groupe Alpha, 2017
- Fibois Bourgogne-Franche-Comté, 2019 « Bois-énergie, un atout pour la Bourgogne-Franche-Comté et ses territoires
- Fibois Bourgogne-Franche-Comté « Observatoire des métiers du bois énergie en Bourgogne-Franche-Comté », 2020
- FIBOIS Île-de-France, Brochure des formations dispensées en Île-de-France, 2022
- France Stratégie « Métiers 2030 : Quels métiers en 2030 ? », 2022
- Junior Essec Conseil « Etude sur la formation au métier de charpentier, Les compagnons du devoir et du tour de France » 2022
- KYU LAB pour Solideo « Etude des BMO pour la réalisation des ouvrages olympiques et paralympiques », 2020
- Les assises de la forêt et du bois, Dossier de presse, 19 octobre 2021
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation La forêt et la filière bois à la croisée des chemins : l'arbre des possibles", 2020
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation « Programme régional de la forêt et du bois d'Île-de-France (2019 – 2029) », 2020
- Observatoire dynamique Fibois France « Les emplois de la filière Forêt bois en France et en IDF »
- Observatoire métiers du BTP « LES MÉTIERS EN TENSION DANS LE SECTEUR DU BÂTIMENT », National 2021
- Veia Institut économique des territoires « Enquête nationale de la construction bois – activité 2020 », 2021

- Yvelines le Département et CCI de Versailles « La filière bois dans les Yvelines et les Hauts-de-Seine : établissements et emplois", 2022

Ressources numériques

- CNPF Bourgogne-Franche-Comté « La forêt en Bourgogne-Franche-Comté *
- metiers-foret-bois.org : Les formations pour les métiers du bois et de la forêt
- Observatoire du bois 2021 (Fibois Grand Est)
- UPIC - <https://www.uipc-contreplaque.fr/les-chiffres-cles/>

La méthode ARIMA

Méthodologie de projection : le choix du modèle ARIMA

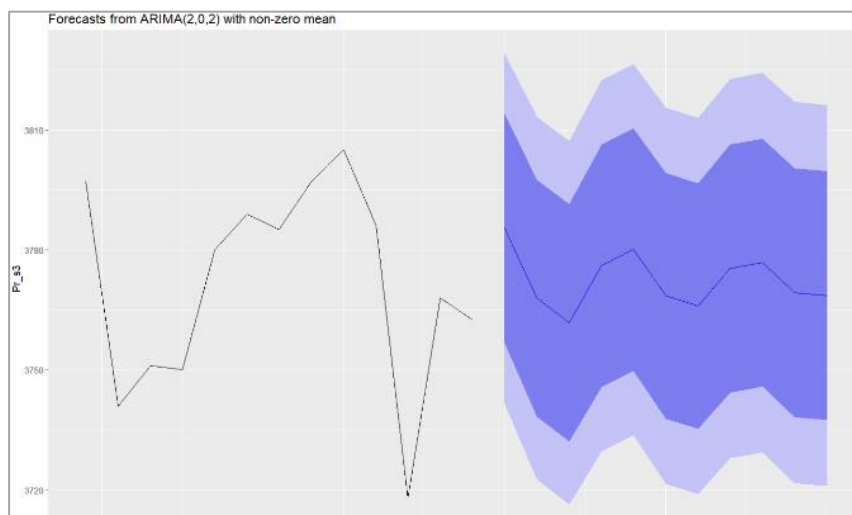
Afin de projeter le nombre d'emplois pour la filière à 2030, nous avons utilisé sur le logiciel de traitement de données R studio la méthode de projection ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). Ce modèle combine les composantes autoregressives (AR) et de moyenne mobile (MA) pour capturer les tendances et les dépendances temporelles d'une série temporelle. Il est utilisé pour les séries temporelles stationnaires (ou rendues stationnaires par différenciation). L'ordre de l'ARIMA est généralement spécifié sous la forme ARIMA (p, d, q), où p est l'ordre de l'autorégression, d est le degré de différenciation, et q est l'ordre de la moyenne mobile. Lorsque l'ordre de différenciation est égal à 0 on parle donc d'un modèle ARMA, un modèle plus simple qui combine uniquement les composantes autoregressive (AR) et de moyenne mobile (MA). D'autres modèles, notamment le modèle SARIMA ont été exclus de cette analyse puisque les séries des données utilisées ne présentent pas des motifs saisonniers.

Ainsi, en utilisant la méthode ARIMA et en prenant en compte l'évolution de l'emploi dans la filière (13 codes nafs) estimé grâce aux données du recensement de la population de l'Insee (2007-2019) nous avons estimé au total 6 modèles. Ces modèles de prédiction calculent trois scénarios pour l'emploi dans la filière à 2030 : un scénario tendance, une hypothèse haute et enfin une hypothèse basse. La spécification de chaque modèle a été la suivante :

Pour la région Bourgogne-Franche-Comté

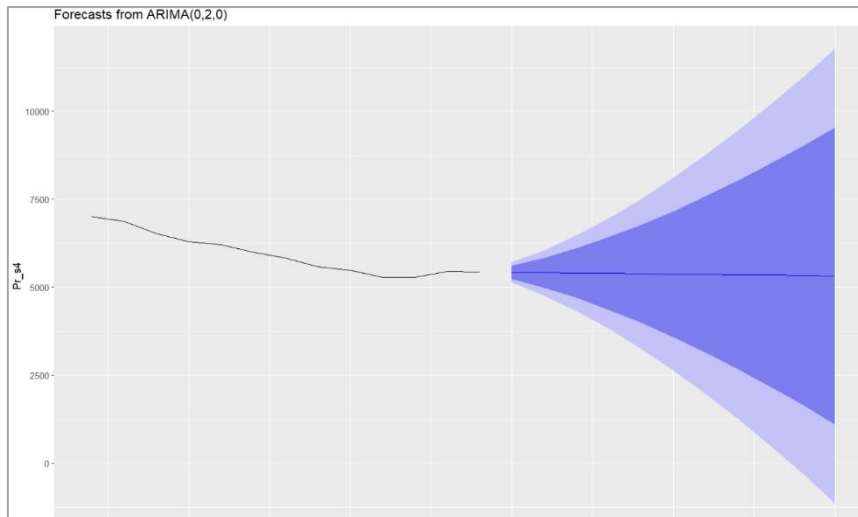
Modèle n°1 L'évolution à 2030 du nombre de salariés du segment amont forestier

Modèle d'ordre (2,0,2) à 95% d'intervalle de confiance



Modèle n°2 L'évolution à 2030 du nombre de salariés du segment première transformation

Modèle d'ordre (0,2,0) à 95% d'intervalle de confiance



Modèle n°3 L'évolution à 2030 du nombre de salariés du segment bois construction

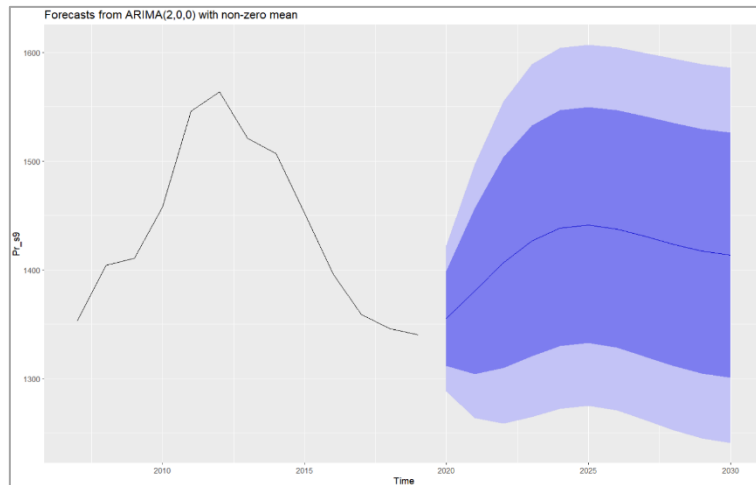
Modèle d'ordre (2,0,2) à 95% d'intervalle de confiance



Pour la région Ile-de-France

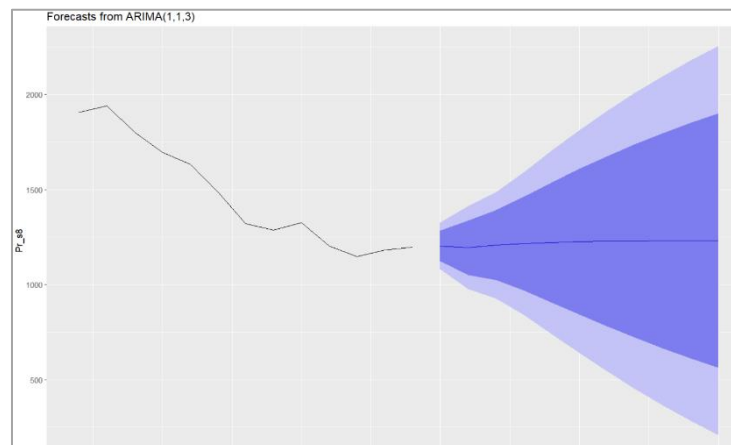
Modèle n°1 L'évolution à 2030 du nombre de salariés du segment amont forestier

Modèle d'ordre (2,0,0) à 95% d'intervalle de confiance



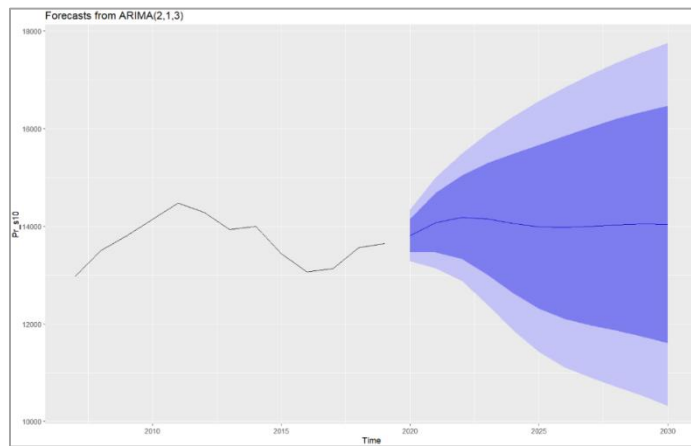
Modèle n°2 L'évolution à 2030 du nombre de salariés du segment première transformation

Modèle d'ordre (1,1,3) à 95% d'intervalle de confiance



Modèle n°3 L'évolution à 2030 du nombre de salariés du segment bois construction

Modèle d'ordre (2,1,3) à 95% d'intervalle de confiance



Références :

Jayantika Shah, "Time Series ARMA models with R". En ligne : <https://rpubs.com/JS SHAH/481706>

Steven Azzopardi, "ARIMA Time Series Analysis in R". En ligne : <https://rpubs.com/stevenazza7181/825141>

Zamora et al, "An Introduction to Data Analysis in R"