



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

MINISTÈRE DU LOGEMENT  
ET DE L'HABITAT DURABLE

# Rapport de mission de la déléguée interministérielle à la forêt et au bois

Rapport n°011010-01  
établi par

Sylvie ALEXANDRE,  
IGPEF

Mars 2017



## Sommaire

<b>Résumé.....</b>	<b>4</b>
<b>Synthèse des recommandations.....</b>	<b>5</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
Un constat partagé.....	6
Une volonté politique nouvelle.....	6
<b>I. Adaptation des forêts au changement climatique et gestion durable. Place des forêts dans les engagements 2030 et post 2030.....</b>	<b>7</b>
1.1. Adaptation et atténuation : deux impératifs étroitement liés.....	7
1.2. Le secteur des terres : une comptabilité complexe et controversée.....	11
1.3. La négociation climat 2030 et la forêt.....	14
<b>II. Création de chaînes de valeur compétitives.....</b>	<b>16</b>
2.1. Amont : mobiliser et gérer plus durablement la ressource privée.....	16
2.2. Aval : renforcer la chaîne de valeur, fonder le développement sur l'innovation.....	22
<b>III. Développement de la filière bois construction.....</b>	<b>29</b>
3.1. Bilan des incitations et freins.....	29
3.2. L'avenir : Alliance bois, étude prospective, atouts, faiblesses.....	36
<b>IV. Recyclage et déchets issus de produits en bois, économie circulaire.....</b>	<b>40</b>
4.1. Le Plan déchets bois du contrat de filière.....	40
4.2. Les cendres de biomasse: sécuriser l'épandage.....	42
4.3. Vers un cadre européen des ressources en matériaux renouvelables ou bio-sourcés.....	44
<b>Conclusion.....</b>	<b>47</b>
<b>Lettre de mission.....</b>	<b>48</b>

# Résumé

Le rapport s'articule en quatre parties comme la lettre de mission.

La première partie «Place des forêts dans les engagements Climat», s'attache à montrer que les leviers carbone sont importants pour l'atténuation, mais sont sensibles au changement climatique, et nécessitent l'adaptation. Il faut donc trouver une gestion de la forêt et des produits qui concilie ces deux enjeux. Elle explique l'historique des négociations climat et incite à la prudence au regard des incertitudes qui pèsent sur les modes de comptabilisation des émissions/absorptions du secteur des terres. Elle distingue deux approches (court-termiste et long-termiste) et prend parti pour la seconde, mieux à même de prendre en compte les deux enjeux d'atténuation et d'adaptation, enfin elle fait des recommandations pour aborder la fin de la négociation européenne sur le secteur des terres, en cohérence avec l'Accord de Paris et avec la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte.

La deuxième partie «Création de chaînes de valeur compétitives» s'attache à identifier les freins, qui résultent d'une combinaison de facteurs diffus, notamment institutionnels; elle préconise à l'amont de mobiliser et gérer plus durablement la ressource privée, de soutenir l'investissement forestier, de cibler les acteurs susceptibles de massifier la gestion, d'intégrer plus fortement la politique forestière et les politiques environnementales, pour parvenir en forêt privée à 1ha sur 2 géré durablement en 2030. À l'aval, sont identifiés deux freins: faible structuration et sous investissement des scieries qui restent des PME. Il est préconisé, pour susciter des investissements, de poursuivre la création du lien et de la visibilité entre acteurs amont et aval du sciage, avec pour modèle et fer de lance la gouvernance multi-acteurs du Plan sur les Bâtiments de grande hauteur soutenu par le PIA2, et de fonder le développement de la filière sur l'innovation, en faisant référence au Plan recherche Innovation 2025 et au programme des investissements d'Avenir 2 et 3.

La troisième partie «Développement du bois construction» décrit l'approche choisie selon deux axes: d'une part l'appropriation par les entreprises et les interprofessions du bois des objectifs de politique publique, d'autre part l'insertion dans les politiques du bâtiment et de la qualité de la construction, des particularités encore mal connues de la construction bois. Elle détaille les incitations et freins et les réponses de l'État: Plans bois I, II et III, performance environnementale du bâtiment neuf inscrite dans la LTECV, soutien du PIA2 au Plan sur les Bâtiments de grande hauteur. Le bois-construction a de formidables atouts, mais sont aussi identifiés 3 défis: faible visibilité pour les clients finaux et maîtres d'ouvrage, manque d'organisation collective et de réflexion stratégique, cadre de politique publique encore fragmentaire au plan national, inexistant au plan européen. Le rapport indique les actions engagées (Alliance bois construction rénovation, étude prospective 2030), et propose de nouvelles actions pour les déployer et prolonger.

La quatrième partie «Recyclage, économie circulaire» décrit les travaux menés par les acteurs sur la valorisation supplémentaire vers le matériau et l'énergie d'environ 1,3Mt de déchets-bois, et l'épandage agricole et forestier des cendres issues de combustion de biomasse, pour assurer le retour au sol de la fertilité minérale. Enfin, en prolongement des réflexions sur l'articulation des usages matériau et énergie, cette partie invite à la recherche d'un cadre de marché européen pour les matériaux renouvelables ou bio-sourcés, qui permettrait de familiariser les investisseurs avec les produits de la bio-économie et de favoriser son essor, en particulier dans la construction.

# Synthèse des recommandations

## Partie I Place des forêts dans les engagements climat

*Principale pompe à carbone du secteur des terres, la forêt métropolitaine est vulnérable au changement climatique. Récolter plus (+12 Mm<sup>3</sup> en 2026) est souhaitable pour son adaptation, et nécessaire pour réduire les émissions des secteurs de l'énergie et du bâtiment.*

Les recommandations visent à raisonner plus conjointement les politiques d'adaptation et d'atténuation, et à renforcer la stratégie globale à long terme (fin du siècle). Elles préconisent de soutenir cette approche, compatible avec l'Accord de Paris et la Stratégie Nationale Bas Carbone, dans la négociation sur le cadre européen, qui prévoit l'inclusion du secteur des terres dans les engagements climat de l'Union européenne pour 2020/2030.

## Partie II Création de chaînes de valeur compétitives

*De nombreux freins structurels à l'investissement, demeurent, notamment l'insuffisante cohérence des politiques publiques sur la forêt, les usages du bois, et le développement durable.*

Les recommandations visent à lever ces freins au moyen d'une intégration plus nette de ces politiques. Elles préconisent de changer d'échelle d'ici 2025-2030: sur les leviers économiques permettant la mobilisation du bois, la gestion durable des forêts privées, l'articulation des législations relatives aux espaces forestiers, les soutiens à l'innovation industrielle, afin de développer simultanément la performance environnementale de la gestion et celle des produits, et de satisfaire les nouveaux marchés, dans un nouveau contrat avec la filière.

## Partie III Développement de la filière bois construction

*De nombreux freins ont été levés ces dernières années, beaucoup de réalisations et une vraie dynamique sont constatées, qu'il faut encore soutenir et développer.*

Les recommandations visent à s'appuyer davantage sur les DREAL et sur l'Ademe, et à déployer l'Alliance bois construction-rénovation dans toutes les régions. Elles préconisent de poursuivre l'adaptation des textes aux nouveaux modes constructifs, dont le bois, et de progresser sur la connaissance de la ressource feuillue et de sa transformation en construction. Enfin elles appellent à valoriser pleinement les acquis et le déploiement du plan de la Nouvelle France industrielle sur les Bâtiments de Grande hauteur (24 sites), qu'il faut mieux coordonner avec le contrat de filière, notamment sur les enjeux de durabilité du matériau renouvelable et du bâtiment.

## Partie IV Recyclage et économie circulaire

*Les taux de valorisation matière sont déjà importants.*

Les recommandations visent à mettre en cohérence la classification des déchets, leur caractérisation et les réglementations ICPE sur les valorisations énergétiques attendues. Elles préconisent une nouvelle approche plus agronomique sur l'épandage des cendres, enfin elles appellent à un cadre communautaire favorable à l'essor sur les marchés des produits bio sourcés.

# Introduction

La France possède la quatrième forêt d'Europe en superficie, derrière la Suède, la Finlande et l'Espagne, mais la récolte, depuis les années 80, ne dépasse pas la moitié de la production annuelle de bois. Dans le même temps, le déficit commercial annuel de la filière avoisine 2 Mds € pour le bois, et 6 Mds € si on inclut les papiers, cartons et l'ameublement. Ce paradoxe apparent cache une réalité décrite par de nombreux rapports depuis 35 ans: la filière forêt-bois française souffre d'un sous investissement structurel, à l'amont comme à l'aval, alors que, face à une demande croissante des marchés, elle a besoin d'investissements pour développer sa compétitivité.

## Un constat partagé

Cette situation doit être prise en compte par les politiques d'usage des produits forestiers, alors que la transition bas carbone à 2050, notamment dans les secteurs de l'énergie et du bâtiment, s'appuie sur une mobilisation projetée importante de cette ressource, renouvelable, non délocalisable, permettant une économie plus forte et plus circulaire dans nos territoires.

Compte tenu de la multiplicité des acteurs et des marchés, mais aussi des concurrences entre usages, la traditionnelle segmentation entre bois d'œuvre (BO), bois d'industrie (BI) et bois énergie (BE) n'est déjà plus une réalité. L'articulation des politiques publiques devient chaque jour plus nécessaire, d'autant que le rôle des forêts ne se réduit pas à la production de bois. Dans le modèle de gestion durable et multifonctionnelle à la française, la fonction économique est le garant des autres fonctions, en générant de la valeur qui permet le renouvellement à long terme et la fourniture de biens et services environnementaux et sociaux que l'on commence à peine à tenter d'évaluer. Dans le contexte du changement climatique, qui nécessite de raisonner simultanément les politiques d'adaptation et d'atténuation, cette cohérence, voire cette intégration, devient vitale.

## Une volonté politique nouvelle

Ces constats ont motivé une volonté politique nouvelle, concrétisée par le contrat stratégique de filière signé en décembre 2014, par les quatre ministres chargés de la forêt, de l'économie, du logement et de l'environnement, avec les professions. Pour nos deux ministères, cette volonté a été renforcée en mai 2015, par la nomination d'une déléguée interministérielle à la forêt et au bois, chargée d'appuyer les cabinets et d'accompagner l'ensemble des directions d'administration centrale et des établissements publics placés sous leur autorité «afin de les aider à faire valoir une vision systémique et partagée de l'action publique sur les forêts».

Le présent rapport, fruit des travaux et réflexions menés avec les acteurs de la filière, les chercheurs, les administrations, les opérateurs, propose des pistes et formule certaines recommandations sur les quatre axes tracés, ainsi que sur la gouvernance. Des progrès certains sont visibles, le potentiel de développement est large, mais bien des obstacles restent à lever, pour permettre la structuration de la filière et la réponse aux défis de la transition énergétique, climatique et environnementale.

# I. Adaptation des forêts au changement climatique et gestion durable. Place des forêts dans les engagements 2030 et post 2030

## 1.1. Adaptation et atténuation : deux impératifs étroitement liés

Le secteur des terres, important puits de carbone, est appelé à jouer un rôle irremplaçable de régulateur du changement climatique d'ici la fin du siècle: il faut rappeler que c'est parce que les émissions ont dépassé les possibilités d'absorption par les océans et les terres, que le réchauffement a commencé.

En termes de stocks, les forêts contiennent entre les deux tiers et les trois quarts du carbone de la biomasse végétale terrestre, et près de la moitié du carbone de la biosphère terrestre, soit environ 860 GtC (biomasse vivante et morte, matière organique des sols): cela équivaut à la masse totale de carbone du CO<sub>2</sub> atmosphérique. En termes de flux, les forêts captent environ 20% des émissions mondiales et la déforestation ré-émet 11% des émissions ; le bilan est donc environ de 8%, soit environ 4 GtqCO<sub>2</sub>/an. Cette apparente simplicité marque une vraie complexité scientifique<sup>1</sup>.

En France, le stock de carbone des forêts métropolitaines est estimé à 2,2 Mds de tonnes de carbone dans les biomasses aériennes et dans les sols, avec une incertitude pour mesurer ce dernier compartiment. Les forêts représentent le plus puissant puits de carbone du secteur des terres (séquestration dans les écosystèmes et les produits bois) ; en outre, les usages énergétiques et matériau du bois permettent d'éviter des émissions (on parle alors de substitution). Au total, d'après les Indicateurs de Gestion Durable 2015<sup>2</sup>, ces « effets carbone » cumulés représentent 130 MtéqCO<sub>2</sub>/an, soit plus de 26 % des émissions nettes de la France.

La sylviculture de production, qui cherche à optimiser la production de bois, agit sur ces « fonctions carbone » :

- la forêt capte le carbone atmosphérique par photosynthèse; le bois issu du carbone fixé, accroît chaque année le stock sur pied; ce stock est régulé par des coupes, étalées sur une durée qui dépend du traitement du peuplement<sup>3</sup>. Enfin les arbres, au-delà d'un certain âge, poussent moins et fixent de moins en moins de carbone, au fur et à mesure qu'ils s'avancent vers les stades sénescents, puis vers la mort, qui entraînera à son tour la minéralisation de la matière organique, selon un cycle qui peut être plus ou moins long<sup>4</sup> ;

- il est donc possible, selon les choix sylvicoles du gestionnaire, de combiner les effets de séquestration en forêt (augmentant, puis plafonnant les volumes produits sans les récolter), ou de récolte de bois (permettant la substitution à des matériaux dont la production génère davantage de gaz à effet de serre (GES), ou de bois énergie à des énergies fossiles, et la séquestration dans les produits en bois) ;

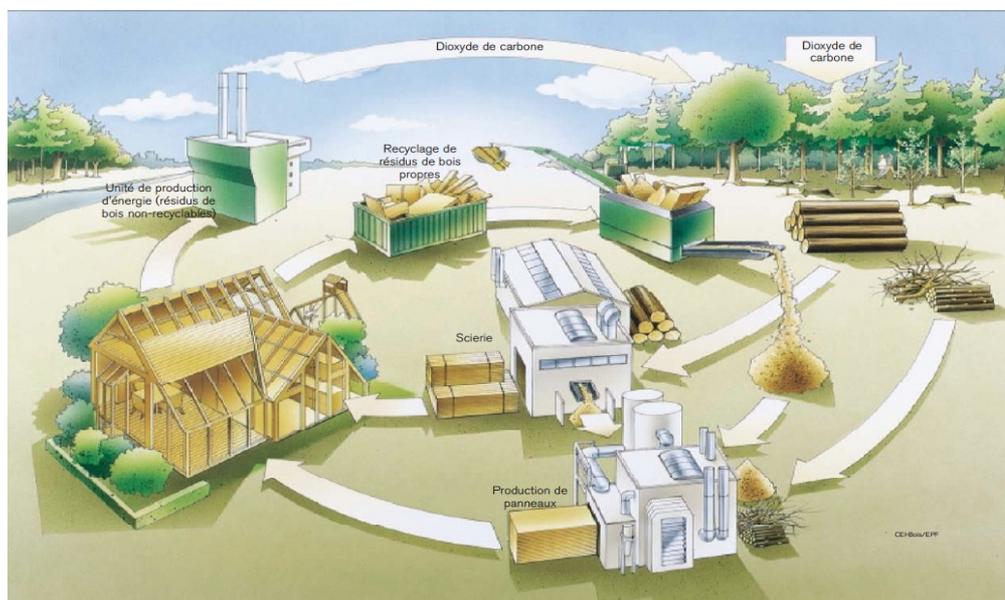
<sup>1</sup> Cf. Article de l'académie d'agriculture Annexe 1.1.

<sup>2</sup> Indicateurs de gestion durable des forêts métropolitaines françaises 2015 publication MAAF IGN.

<sup>3</sup> Quelques années en taillis à très courte rotation, plusieurs décennies en futaie résineuse, plus d'un siècle en futaie de chêne. En futaie régulière, ce système conduit au peuplement final, récolté et renouvelé par régénération naturelle (sylviculture du Chêne), ou par plantation (Pin maritime en Aquitaine).

<sup>4</sup> Hors forêt, seulement 15% du carbone est minéralisé au bout de cent ans pour les bois de décharge (FCBA, étude Carbostock). En forêt, la durée de minéralisation dépend du milieu et du pH du sol.

- aujourd'hui, la production biologique s'accroît, les gros et très gros bois augmentent, et la récolte stagne: la forêt française n'est pas en équilibre. C'est la fonction de séquestration dans les écosystèmes qui prédomine: le puits forestier a augmenté de 40 % depuis 1990 (Cf. 1.2 infra). Sur les 130 MtéqCO<sub>2</sub> cités plus haut, 96 MtéqCO<sub>2</sub> sont absorbés dans la biomasse, seulement 34 MtéqCO<sub>2</sub> correspondent à des émissions évitées.



#### *Flux de carbone estimés par les IGD 2015*

<i>Biomasse vivante</i>	<i>71 MtéqCO<sub>2</sub></i>	<i>Emissions évitées énergie</i>	<i>18 MtéqCO<sub>2</sub></i>
<i>Biomasse morte</i>	<i>10 MtéqCO<sub>2</sub></i>	<i>Emissions évitées matériau</i>	<i>16 MtéqCO<sub>2</sub></i>
<i>MO des Sols</i>	<i>15 MtéqCO<sub>2</sub></i>		
<b>TOTAL</b>	<b>96 MtéqCO<sub>2</sub>/an</b>		<b>34 MtéqCO<sub>2</sub></b>

**Nota : ces chiffres sont à considérer en ordre de grandeur: le CITEPA<sup>5</sup> chargé du rapportage officiel à la CNUCC retient un total de 92,34 MtéqCO<sub>2</sub>/an dont 57,8 Mtéq CO<sub>2</sub>/an pour la biomasse vivante, 0 pour le stockage dans les sols (en conformité avec les lignes directrices du GIEC), 36,54 Mtéq CO<sub>2</sub> pour la substitution (24 Mt éqCO<sub>2</sub> pour l'énergie et 12,54 MtéqCO<sub>2</sub> pour le matériau).**

La sylviculture a aussi pour fonction de préserver la santé des écosystèmes forestiers, exposés au changement climatique :

- le changement climatique a déjà, et aura un impact important (cf. Annexe 1.2). La gestion, pour être durable, devra éviter que la combinaison entre augmentation des risques, insuffisance de prélèvement, et vieillissement des peuplements, ne conduise à des dépérissements qui pourraient non seulement menacer la survie de nos forêts, mais aussi réduire, voire inverser fortement et durablement le puits de carbone forestier;

<sup>5</sup> Centre interprofessionnel technique d'étude de la pollution atmosphérique

- cette situation pourrait se produire en France dans la deuxième moitié du XXIème siècle, peut être avant, selon le scénario climatique retenu. En cas de succession d'incendies, de tempêtes ou de sécheresses, des dépérissements, régulièrement suivis de maladies ou d'attaques d'agents pathogènes, sont susceptibles de se produire comme en Amérique du Nord (Cf. carte en Annexe 1.3). La longévité des arbres fait que la prévention des impacts, même futurs, commence aujourd'hui;

- une adaptation est nécessaire pour permettre à la forêt de se maintenir en bonne santé et de participer pleinement à l'atténuation ;

- bien des incertitudes demeurent sur les stratégies sylvicoles à adopter, comme l'a souligné en 2014 le rapport de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC)<sup>6</sup>. Des exercices de modélisation globale sur les « trois s » (séquestration en forêt, stockage dans les produits bois, substitution de matériau et d'énergie) ont été menés en Suisse, en Suède<sup>7</sup> et en Allemagne, pour comparer diverses stratégies. Toutefois, le consensus des experts s'accroît sur la stratégie « en cascade » développée en Suisse: *«à long terme, le meilleur progrès dans le bilan CO<sub>2</sub> consisterait à gérer la forêt pour y utiliser au maximum possible une croissance élevée, récolter le bois de manière continue, alimenter en priorité les débouchés du bois matériau, recycler les produits autant que possible et produire en fin de vie de l'énergie»*;

- le GIEC soutient cette vision dans son rapport 2013: *« Sur le long terme, une stratégie de gestion durable des forêts visant à maintenir ou à augmenter le stock de carbone en forêt tout en approvisionnant la filière bois (grume, fibre et énergie) à un niveau de prélèvement durable, générera les bénéfices d'atténuation maximum»*.

Ces deux enjeux sont donc liés.

C'est pourquoi les politiques publiques sur la forêt et ses usages envisagent à la fois son adaptation au changement climatique, qui concerne les sylviculteurs et l'outil de recherche et de développement forestier, et une plus importante participation de ses produits à l'atténuation, qui concerne davantage les filières utilisatrices, et la formation de marchés rémunérateurs. Elles prévoient une augmentation importante de la récolte permettant des substitutions énergie et matériau, en particulier la Stratégie nationale bas carbone adoptée en application de la LTECV. Une sylviculture plus dynamique, mobilisant plus de bois, est en effet une réponse sur ces deux enjeux, en permettant d'améliorer et de renouveler des peuplements de plus en plus vulnérables au changement climatique, et en fournissant plus de bois pour décarboner les secteurs de l'énergie et du matériau. On peut citer comme exemple l'outil de quantification canadien de la filière bois bas carbone, réalisé avec le Carbone Budget Model, qui compare des scénarios de récolte et de transformation, et l'impact carbone de différentes gestions et utilisations du bois, et permet de considérer adaptation et atténuation dans une seule et même stratégie.

Concernant l'atténuation, la Stratégie Nationale Bas carbone et le Programme National Forêt Bois ont prévu une augmentation raisonnée de la récolte: le taux de récolte passerait de 50% à 65% en dix ans, ce qui revient à récolter progressivement plus chaque année, de manière à atteindre 12 Mm<sup>3</sup> supplémentaires par an en 2026. Compte tenu des freins existants à la mobilisation de bois (Cf. partie 2), la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse, identifie le besoin d'un changement d'échelle des incitations publiques au renforcement de l'investissement forestier, et

<sup>6</sup> «L'arbre et la forêt à l'épreuve d'un climat qui change» décembre 2014

<sup>7</sup> "The CO<sub>2</sub> effects of the Swiss forestry and timber industry" - Werner *et al.*, 2008. "The role of the forest in climate management Lundmark" - Werner *et al.*, 2008.

donne mandat à un groupe de travail du CSF pour faire des propositions (mesure RF1). Elle recommande la promotion de bonnes pratiques environnementales en matière de gestion et d'exploitation (mesures RF 3 à 8)<sup>8</sup>.

S'agissant de l'adaptation, l'élaboration du deuxième Plan National d'Adaptation au changement climatique est en cours. L'importance de l'espace forestier dans l'occupation des territoires, dans le bilan carbone de la France, mais aussi en termes de prévention des risques et de préservation des milieux, rendent très souhaitables une bonne visibilité des enjeux pour les acteurs de la société associés à l'élaboration du PNACC2, et une place affirmée de la forêt dans les actions et recommandations qui y seront décidées. A cet effet, a été réuni un groupe de «référénts»<sup>9</sup> pour fournir aux différents groupes de travail du PNACC2, une contribution dédiée sur la forêt, déclinée de façon à correspondre à chacun de leur pôle d'intérêt (un extrait figure en annexe 1.2). Il prend comme exemples le réseau OURANOS au Canada, et le Land Bade Wurtemberg: ce dernier s'est doté d'une stratégie régionale de réduction des peuplements d'épicéas au profit du hêtre, et d'investissements de R et D pour valoriser le hêtre en usages matériau. À ce stade, les principales recommandations du groupe sont les suivantes :

- *Identifier la forêt, la sylviculture d'adaptation et la filière bois parmi les thématiques sectorielles prioritaires du PNACC2 et reconnaître le lien établi entre la prévention des risques, l'amélioration du diagnostic sylvo-climatique et le renouvellement des forêts.*
- *Viser une plus grande intégration entre atténuation (SNBC), et adaptation (PNACC 2) sur le modèle des stratégies élaborées à l'étranger (Canada, Allemagne) et réaliser des scénarios prospectifs sur les principaux marchés intégrant l'adaptation et l'atténuation par les produits bois.*
- *Développer la recherche appliquée, l'expertise et la prospective sur l'évolution des pratiques sylvicoles (composition, structure, densité des peuplements, âge de récolte, mode de renouvellement, suivi sanitaire).*
- *Associer les professions utilisatrices à la gouvernance et la production des services climatiques, incluant l'évaluation socio-économique et la modélisation.*
- *Intégrer les enjeux forestiers dans les travaux menés sur l'acceptabilité de l'adaptation au CC.*

Notons également que ce groupe a cherché à faire ressortir des recommandations cohérentes avec celles du Plan Recherche-Innovation Forêt - Bois 2025, élaboré en 2016 à la demande des ministres chargés de la forêt, de l'environnement et du logement, qui sera évoqué plus loin.

## Recommandation

*1.1. Intégrer les recommandations du groupe de référents «forêt» dans l'élaboration du PNACC2*

<sup>8</sup> On peut citer le projet GERBOISE Ademe GIP ECOFOR qui vise à réaliser un guide pour la production de plaquettes forestières d'ici mi 2017.

<sup>9</sup> Liste des participants au groupe de référents forêts pour le Pnacc2. ONF (M. LEGAY), GIP ECOFOR (JL PEYRON, G.LANDMANN), RMT AFORCE (O. PICARD et C. PERRIER), INRA (JM. CARNUS, J.F.DHOTE, FCBA (G.H.FLORENTIN) et IRSTEA (E. MARTIN), ainsi que la DGPE/SDFCB du MAAF.

## 1.2. Le secteur des terres : une comptabilité complexe et controversée

*La négociation climat «comptabilise» le bilan carbone des forêts dans le secteur de l'Utilisation des terres, de leur changement d'affectation, et de la forêt (UTCATF), où elles cohabitent avec les autres usages des sols. Cette comptabilisation soulève des enjeux méthodologiques, scientifiques et politiques : en effet, si le rôle de puits de carbone des forêts est bien connu, le rôle des changements d'occupation (entre zones agricoles, urbaines, forestières) et leurs effets sur les stocks de carbone des sols restent très incertains, avec des jeux de données non cohérents entre eux, alors que le choix des données influence considérablement les résultats des calculs<sup>10</sup>.*

Les règles de comptabilisation, issues de la négociation, sont complexes, et leurs incertitudes importantes ;

Elles reflètent en effet les difficultés méthodologiques, mais aussi des différences politiques entre les États qui, sur le secteur des terres, ont des intérêts très divers. De plus, elles diffèrent entre la Convention Climat (CCNUCC), qui comptabilise les émissions/absorptions des sols dans la catégorie de leur dernier état<sup>11</sup>, et le Protocole de Kyoto (PK), qui cherche à rendre compte des activités. Le puits forestier a donc, dans ces deux systèmes, des valeurs différentes (cf. Annexe 1.4). Enfin, les règles du Protocole de Kyoto, modifiées entre 2008/2012 et 2013-2020, ne concernent que moins de 15% des émissions mondiales. L'expérience de plusieurs années incite donc à la prudence sur ces règles, qui ne fournissent pas une image fidèle des phénomènes physiques («ce que voit l'atmosphère»). La Commission établit, dans son évaluation d'impact du futur paquet climat, que ces règles ont généré en 2013-2014 plus de 120 Mtéq. CO<sub>2</sub> «d'air chaud»/an dans l'UE à 28<sup>12</sup>. Il est au demeurant surprenant que la communauté scientifique n'aie pas été sollicitée de façon institutionnelle pour participer aux comités d'experts, et évaluer la robustesse des règles discutées dans les processus de négociation.

Pour la France métropolitaine<sup>13</sup>, «Le bilan net de l'UTCATF en métropole correspond, en 2013, à un puits de 50 Mt de CO<sub>2</sub> avec une moyenne sur la période 2008-2013 de 49 Mt de CO<sub>2</sub> de puits, ce qui revient à une augmentation de 41% (14 Mt) par rapport au bilan de 1990 (puits de 36 Mt). En prenant en compte les flux de N<sub>2</sub>O et de CH<sub>4</sub>, associés, le bilan net de l'UTCATF est ramené à un puits de 49 Mt de CO<sub>2</sub> éq, en grande partie dû aux terres forestières, dont le puits est estimé pour cette même année à 66 Mt de CO<sub>2</sub> éq.». Cela signifie que le puits forestier, en forte augmentation depuis 1990, permet d'annuler, et même de compenser largement les émissions liées aux autres utilisations des terres (retournement de prairies, artificialisation, etc...).

Mais ce puits n'est pas forcément durable, par effet démographique d'abord, selon le scénario climatique ensuite. Le graphique ci-dessous, issu du rapport «Adapter les forêts françaises au changement climatique» rédigé par B. ROMAN AMAT en 2008, illustre deux scénarios d'évolution possibles :

- évolution progressive en plein,
- évolution accidentée en tireté,

dont les conséquences seraient évidemment contrastées sur le puits forestier.

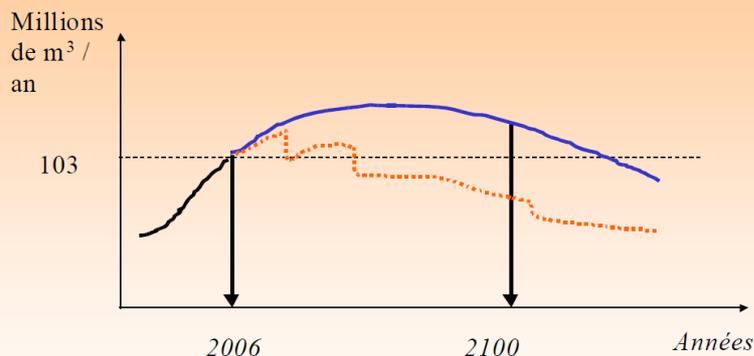
<sup>10</sup> Cf. «C'est dans l'air n° 29», février 2017 CITEPA.

<sup>11</sup> Les terres déboisées dans le format CNUCC sont comptabilisées en prairies, Zones Humides, Zones Urbaines selon leur destination.

<sup>12</sup> Cf. étude d'impact du règlement UTCATF annexe V page 40. air chaud: crédit d'émissions artificiel créé par le mode de comptabilisation.

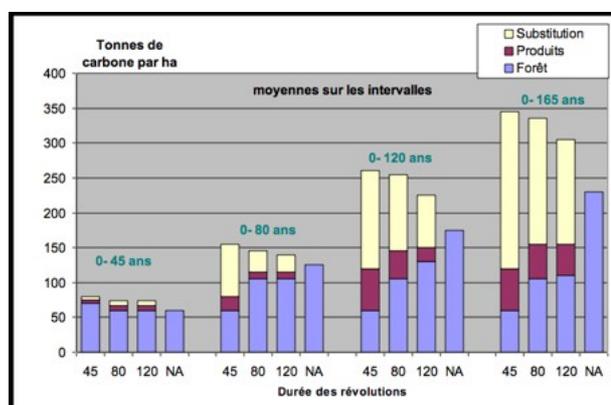
<sup>13</sup> Cf. rapport SECTEN d'avril 2015 publié par le CITEPA.

### Évolutions possibles de la production des forêts françaises au 21<sup>e</sup> siècle



Compte tenu de la longueur des cycles forestiers, la situation actuelle peut être considérée selon deux approches politiques distinctes:

- une approche court-termiste, ou purement comptable, à 10, 20 ou 30 ans, met en priorité la nécessité de ne pas réduire ce « puits naturel », qui permet à première vue d'éviter une augmentation des émissions, ou de compenser des efforts de réduction qui ne seraient pas réalisés dans d'autres secteurs. Elle considère le secteur des terres isolément du potentiel d'atténuation dans les autres secteurs.
- une approche de long terme, à 50 ou 100 ans, échelle de temps que les forestiers sont habitués à considérer, tient compte des enjeux d'adaptation et d'atténuation, des risques croissants d'annulation et d'inversion du puits si le changement climatique est intense, et considère en priorité la nécessité d'une sylviculture plus dynamique, même au prix d'une réduction du puits à court terme: la fameuse « dette carbone ». Elle considère conjointement les effets carbone de puits et de substitution, pour effectuer un bilan global et comparer diverses stratégies. Le graphique ci-après en est l'illustration: le jugement sur la durée des révolutions optimales s'inverse, selon que l'on considère le carbone seulement dans les écosystèmes forestiers, ou avec le devenir des produits et leurs effets induits pour la « décarbonation » d'autres secteurs.



Source: JF. Dhôte et al. Inra. d'après Malsheimer et al. 2008: «Forest management solutions for mitigating climate change». *US Journal of Forestry*. Carbone forestier en violet, carbone dans les produits en rouge, carbone de substitution énergie et matériau en jaune.

En France, les premières tentatives de telles simulations sont plus récentes qu'en Amérique ou chez nos voisins européens; elles n'ont d'abord pas pu tenir compte des effets du changement climatique, faute d'outils de modélisation disponibles. On peut citer l'étude IGNf en 2014<sup>14</sup>, qui comptabilise la réduction du puits forestier dans un scénario de sylviculture dynamique, et l'avis de l'Ademe paru en juin 2015<sup>15</sup>, qui établit la nécessité de considérer de longues périodes pour établir un bilan carbone. Ce n'est qu'à partir de 2015 que l'approche intégrée a été développée :

- un premier exercice de simulation sans modèles, lors de la préparation du Programme National Forêt Bois, a étudié l'effet d'une montée en puissance du taux de récolte jusqu'à 100% de la production. Il montre un bilan carbone positif à **2040** en cas de réchauffement intense (+4°C), mais seulement à **2100** en cas de réchauffement modéré (+2°C). Rappelons qu'à ce stade, les engagements climat ne sont pas compatibles avec un scénario à +2°C mais proches d'un scénario à +3°C.

- l'étude «Forêt et changement climatique, simulations du potentiel d'atténuation des émissions de CO2 des filières forêt-bois françaises à l'horizon 2030/2050», menée par l'Inra, constitue une première en croisant pour la première fois les modèles de production forestière, les modèles climatiques intégrant des stress forts, et un modèle de filière. Son résultat est attendu pour mi 2017.

Le développement récent d'études européennes utilisant les Analyses de Cycle de Vie (ACV)<sup>16</sup> vient conforter cette approche intégrée. Les résultats en sont particulièrement intéressants, et montrent que les coefficients de substitution réels sont plus favorables pour les usages matériau que pour les usages énergétiques. Ainsi selon l'étude CLIMWOOD, à laquelle les experts du FCBA ont participé, «l'utilisation matériau des produits bois entraîne une baisse des émissions de GES fossile sur l'ensemble du cycle de vie, par comparaison à des produits alternatifs fonctionnellement équivalents de l'ordre de 1.5 à 3.5 t CO2 par tonne de produit bois». Ce coefficient de substitution est de 0,55 tCO2 par tonne de produit bois pour l'énergie. L'usage matériau a en outre l'avantage de générer des sous-produits pour l'énergie.

Il importe donc de bien prendre en compte les conséquences à long terme des politiques décidées, et de faire une nette distinction entre les scénarios modélisés de long terme, et les règles de comptabilisation, négociées par périodes courtes. Ces dernières ne devraient pas constituer l'outil de pilotage unique des politiques d'atténuation, ou le devenir par défaut de modélisations intégrant les effets globaux et à long terme. En effet, d'une part elles considèrent isolément les effets de séquestration et de substitution, et ne permettent donc pas une vision «système», d'autre part la brièveté des périodes d'engagement (5 à 10 ans) est insuffisante pour rendre compte de l'approche en cascade à long terme, décrite comme un objectif par le GIEC et par les études récentes. Comme l'indique le rapport de l'European Forest Institute: «Il peut y avoir des arbitrages entre objectifs climat de court et de long terme. Mais un focus fort sur les objectifs de court terme peut entraîner des décisions qui rendront les objectifs de long terme plus difficiles à atteindre.».

<sup>14</sup> Émissions et absorptions de GES dans le contexte d'un accroissement possible de la récolte aux horizons 2020 et 2030 IGNf convention DGEC mars 2014.

<sup>15</sup> «Forêt et atténuation du Changement climatique» juin 2015.

<sup>16</sup> "Carbon accounting of forest bioenergy" JRC, 2013. "ClimWood 2030, Climate Benefits of Material Substitution by Forest Biomass and Harvested Wood Products: Perspective 2030." Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut 2016. "Forest Biomass Carbon Neutrality and CC mitigation" EFI 2016.

## Recommandation

*1.2. Soutenir l'approche de long terme, compatible avec l'Accord de Paris, pour prendre en compte tous les enjeux de la gestion durable, notamment l'adaptation des forêts au changement climatique. Soutenir dans le temps les simulations et prospectives sur le potentiel d'atténuation des marchés finaux, scénariser et accompagner les actions d'adaptation et d'atténuation. Se doter, comme le suggère l'édition 2015 des Indicateurs de Gestion Durable<sup>17</sup> d'un indicateur agrégé caractérisant la contribution du secteur à la lutte contre l'effet de serre, identifiant les flux de carbone de séquestration et de substitution.*

### 1.3. La négociation climat 2030 et la forêt

En 2015, la France s'est engagée résolument dans la lutte contre le changement climatique:

**Au niveau national**, en adoptant la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte et la Stratégie Nationale Bas Carbone, suivies de la Programmation Pluriannuelle Pour l'Énergie et de la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse,

**Au niveau international, avec l'Accord de Paris** qui entérine le rôle central que le secteur des terres est appelé à jouer et établit pour les pays une base légale, pour, avant la fin du siècle, atteindre la neutralité carbone entre émissions et absorptions (Art. 4,1) et préserver, le cas échéant, renforcer les puits de carbone, y compris forestiers (Art. 5,1), dans le cadre de démarches conjointes en matière d'atténuation et d'adaptation pour la gestion durable et intégrale des forêts (Art. 5,2).

**Au niveau européen**, l'objectif prévu par l'Intended Nationally Determined Contribution (INDC) est de parvenir d'ici 2040 à réduire de 30%, par rapport à 2005, les émissions du secteur non soumis au Système Communautaire d'Échanges de Quotas d'Émissions, et de 40% par rapport à 1990, les émissions totales de l'UE.

La Commission a publié le 20 juillet 2016 les règlements relatifs à la répartition de l'effort sous forme d'objectifs nationaux (37% pour la France), pour les secteurs hors du système européen de quotas d'émissions («ESR»: transport, bâtiment, agriculture), soit environ 55% des émissions de l'Union, et, pour la première fois, pour le secteur des terres (UTCATF). Ce secteur, écarté jusqu'ici des engagements internationaux en raison des incertitudes de mesure, doit être intégré dans les engagements à partir de 2021. Les mois de février et mars ont été consacrés aux dernières discussions au Conseil, et au Parlement sont prévus en mars un rapport du député Norbert Lins puis un débat en COMENVI, et un vote final en juin 2017. L'architecture de dispositif repose sur:

- l'application à la totalité du secteur des terres UTCATF<sup>18</sup> d'une **no debit rule**, sur 2021-2025 et 2026-2030. Pour les terres agricoles, on mesure l'écart entre les émissions-absorptions des deux périodes et celles d'une période de référence (2005-2007); pour les terres forestières, on mesure l'écart à un niveau de référence projeté, déterminé sur la période par la Commission sur base d'un «Plan comptable forestier», élaboré avec les parties prenantes et présenté par chaque État membre au 31.12 2018 au plus tard,

<sup>17</sup> Édition 2015 des IGD page 17.

<sup>18</sup> Terres boisées, terres déboisées, terres cultivées, prairies, terres forestières gérées, zones humides facultativement.

- entre ESR et UTCATF, la mise en œuvre d'une flexibilité très limitée et asymétrique, permettant de compenser des émissions du secteur des terres par des réductions d'émissions du secteur ESD, mais limitant l'opération inverse<sup>19</sup>.

L'application du cadre européen sera très structurante pour la mise en œuvre, en France, des politiques et mesures sur les forêts et le bois, dans le respect de l'Accord de Paris.

En effet, le puits forestier, dans notre pays, domine largement les émissions/absorptions du secteur des terres, et sera fortement orienté par les décisions communautaires. Les orientations fixées par la LTECV (SNBC, PPE, SNMB, économie circulaire) et la LAAF (Programme National Forêt Bois), prévoient une augmentation sensible des récoltes. À ce stade, le dispositif proposé pose des questions importantes, notamment sur la possibilité d'y valoriser les forêts gérées de manière durable, en tenant compte des enjeux d'adaptation et d'atténuation, dans le respect de l'Accord de Paris. En particulier, sur les terres forestières gérées, l'article 8 introduit un niveau de référence forestier (FRL) issu des projections des pratiques de la période 1990/2209. A ce stade, l'application de cette méthode de comptabilisation conduirait pour la France à un débit de 70Mt à 100MtqCO<sub>2</sub> sur l'ensemble de la période 2021/2030, et compromettrait la dynamisation des récoltes prévue.

Afin de pouvoir mettre en œuvre le potentiel d'atténuation du secteur, sans pénaliser par des débits comptables la gestion durable des forêts, il apparaît nécessaire, comme le demande la France, de pouvoir fixer le niveau de référence au niveau de chaque État membre, après consultation de la filière et des parties prenantes, sans pour autant diminuer l'ambition de la stratégie européenne pour l'atteinte des objectifs de l'Accord de Paris.

### Recommandation

*1.3. Prévoir dans le dispositif européen, la mise en cohérence des engagements nationaux et européens de la France avec les articles 4,1 et 5,1 de l'Accord de Paris, permettant de concilier les approches de court terme et de long terme, et de mettre en œuvre le potentiel d'atténuation du secteur, sans pénaliser la gestion durable et la nécessaire adaptation de ses forêts. Prévoir un niveau de référence conforme aux stratégies bas carbone des Etats Membres, soit en France au prélèvement prévu par le PNFB, la SNBC, et la SNMB: +12Mm<sup>3</sup> de récolte annuelle en 2026. Prévoir une correction de ce niveau de référence en cas de sous réalisation des récoltes afin de ne pas générer d'air chaud; conserver l'orientation de dynamisation de la sylviculture en cas de baisse du puits non liée à la gestion, pour permettre l'adaptation; organiser une veille scientifique transparente sur les règles internationales de comptabilisation, au niveau national et si possible, européen.*

D'autres enjeux plus techniques sont également à surveiller, comme la possibilité d'allonger de 20 à 30 ans la période de transition pour les changements d'usages des terres, prévue par les LD du GIEC (article 5), et la non comptabilisation des produits bois récoltés dans la «no debit-rule» (article 9). Ces positions sont partagées globalement par la filière forêt bois, qui souhaite éviter de «mettre la forêt sous cloche», et ne pas servir de compensation à d'autres secteurs, dont les émissions seraient difficiles à réduire.

<sup>19</sup> Un plafond étroit de crédits est autorisé (5,82 MtqCO<sub>2</sub>/an pour la France), et leur origine est restreinte à l'afforestation et au bilan sur les terres agricoles ; les crédits issus de la gestion forestière sont interdits.

## II. Création de chaînes de valeur compétitives

Reposant sur la valorisation d'une ressource renouvelable, ancrée dans les territoires, la filière forêt-bois (60 Mds €, 440.000 emplois, 85.000 entreprises), est appelée à jouer un rôle croissant dans la transition énergétique et bas carbone; elle a été reconnue comme 14ème filière industrielle d'avenir, représentée au Conseil National de l'Industrie. Pourtant, elle se trouve à la croisée des chemins: elle a perdu, selon les professionnels, 20 % de sa valeur ajoutée et 100.000 emplois depuis 15 ans. En 2014, la Cour des comptes et le Sénat ont dénoncé<sup>20</sup> un «modèle économique de pays en développement». Le contrat de filière signé en décembre 2014 invite à «rompre avec un scénario tendanciel défavorable» sur la production, l'exploitation et la transformation du bois, illustré par quatre tendances :

- stagnation de la récolte à 50% de la production annuelle, depuis 40 ans,
- 2ème poste du déficit commercial, stable à environ 6Md€, dont 4Md€ sur l'ameublement et le papier-carton, et environ 2 Md€ sur le matériau bois,
- baisse structurelle des volumes de sciages produits en France: 10,5Mm<sup>3</sup> en 2001, 8,5 Mm<sup>3</sup> en 2010, 7,8 Mm<sup>3</sup> en 2015,
- progression des importations de sciages et produits de construction à forte valeur ajoutée.

Ces signes sont révélateurs d'une situation structurelle de sous investissement, de l'amont à l'aval. Comme l'a souligné M. Pierre ACHARD président de l'Association des sociétés et groupements fonciers et forestiers (ASFFOR) au colloque «forêt et filière bois: investir pour l'avenir» au CESE le 5 novembre 2015 : «il n'y a pas de forêt de production et de filière bois dynamique sans capitaux et investissements suffisants.».

### 2.1. Amont: mobiliser et gérer plus durablement la ressource privée

Aujourd'hui, c'est en forêt privée (76% des surfaces de forêt de production) que se situe majoritairement la ressource à mobiliser. Toutefois cette forêt est peu gérée: l'obligation de gestion durable prévue par le Code forestier ne s'applique qu'à 1ha privé sur 3<sup>21</sup>. Le taux de récolte est un bon indicateur du niveau de gestion. Selon l'étude de disponibilité ADEME/FCBA/IGN publiée en 2016<sup>22</sup> :

*«Le plus grand potentiel de développement de la récolte à moyen et long terme se trouve dans les forêts privées sans plan simple de gestion (PSG) (hors Aquitaine). La disponibilité supplémentaire y atteint +5,2 Mm<sup>3</sup>/an en 2031-2035 avec le scénario de sylviculture constante et jusqu'à +11,8 Mm<sup>3</sup>/an avec le scénario de sylviculture dynamique progressif... Ces forêts sont plus souvent jeunes, issues d'accrus, et connaissent une gestion souvent peu productive. Le taux de prélèvement moyen est actuellement voisin de 35%.... Les possibilités de récolte supplémentaire dans les forêts privées dotées d'un PSG (hors Aquitaine), sont sensiblement plus limitées, car les peuplements y sont gérés en moyenne de manière plus soutenue et parce que les arbres y sont déjà plus gros....Quant aux forêts publiques, le scénario de sylviculture constante ne laisse quasiment pas de disponibilité supplémentaire à l'horizon 2025 et ne permettrait d'atteindre que +1 Mm<sup>3</sup>/an en 2035, exclusivement dans les forêts des*

<sup>20</sup> Rapport d'information de MM. HOUPPERT et BOTREL sur les soutiens à la filière forêt-bois, avril 2015.

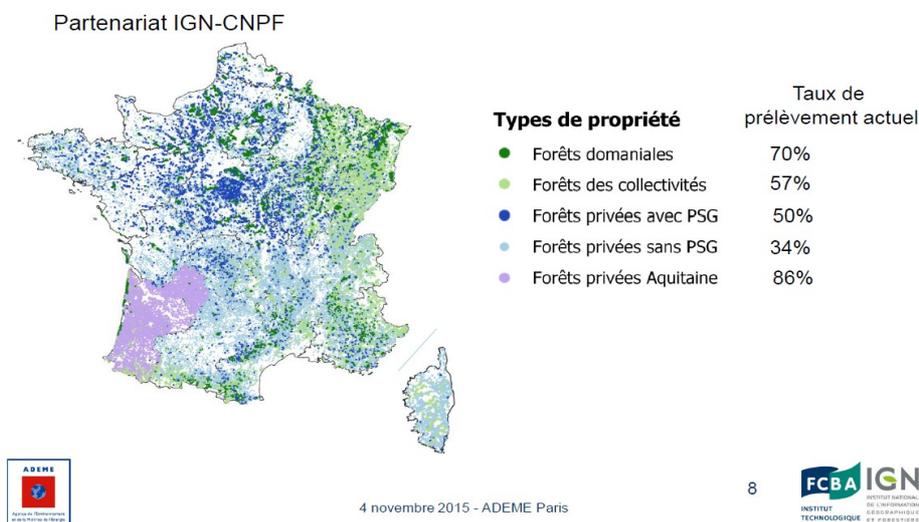
<sup>21</sup> Source IGD 2015 48% des surfaces ( 9% en domaniale, 15% des collectivités et 24% privées).

<sup>22</sup> «Disponibilités forestières pour l'énergie et le matériau à l'horizon 2035».

collectivités. Dans le cas d'une dynamisation de la gestion des forêts publiques, là où elle est effectivement envisageable (i.e. en dehors des réserves, etc.), le volume de disponibilité pourrait être augmenté de +2,4 Mm<sup>3</sup>/an en 2025, et jusqu'à +6,1 Mm<sup>3</sup>/an en 2035. Ces volumes proviendraient majoritairement des forêts des collectivités.».

## 2. Offre de bois

### Catégorie de propriété forestière



Les freins à la gestion dynamique sont de plusieurs ordres.

Ils ne résultent pas d'une volonté délibérée, mais plutôt d'une combinaison de facteurs diffus, qui ne peuvent être détaillés ici, mais simplement évoqués :

#### Freins juridiques et institutionnels

Le morcellement du foncier est le plus souvent incriminé: toutefois, il est établi que environ 10 % des propriétaires détiennent 76 % des surfaces, ce handicap est donc relatif. En revanche, nombre de propriétaires ne sont pas des acteurs économiques. La mise en gestion de nouvelles surfaces et le regroupement collectif de la gestion privée ou publique-privée sont donc stratégiques: c'est la voie engagée avec les deux AMI DYNAMIC, et esquissée par le PNFB<sup>23</sup>, mais il sera nécessaire d'aller plus loin, à la fois quantitativement et qualitativement, en apportant la preuve d'une gestion durable dans le temps :

- sur les pratiques de récolte, avec la mise en place de critères de durabilité comme le prévoit la SNMB. Le projet GERBOISE mené par l'Ademe et le GIP Ecofor vise à fournir aux opérateurs les bonnes pratiques de récolte supplémentaire, compatibles avec la préservation des sols et de la biodiversité, pour garantir la durabilité du bois énergie; il faudrait étendre ces travaux au bois matériau, car les récoltes dédiées sont rares.
- au-delà des bonnes pratiques, il est nécessaire de garantir le renouvellement et la bonne santé des forêts dans le temps long, comme nous l'avons vu au point 1. C'est une nécessité pour répondre aux attentes exprimées par la société civile,

<sup>23</sup> Des expérimentations sont prévues au point II.d.

les ONG et évoquée aussi dans le projet de directive communautaire publié en novembre 2016 par la Commission<sup>24</sup>.

À cet égard, une meilleure articulation, voire une meilleure intégration de la politique forestière avec les politiques du MEEM deviendra rapidement incontournable, pour envisager les moyens de généraliser à tout le territoire sinon l'obligation juridique, du moins la réalité concrète d'une gestion durable.

D'autres difficultés surgissent : sur le terrain, plusieurs législations du patrimoine, d'urbanisme et d'environnement<sup>25</sup>, appliquées au plan local, «interfèrent sans nécessairement converger» avec le code forestier<sup>26</sup>, dans une société où l'acceptabilité des coupes et travaux s'est détériorée depuis 30 ans, et où ces opérations sont assimilées à des atteintes à l'environnement. Pour réduire les obstacles juridiques sur les législations de leur compétence (code de l'urbanisme, code de l'environnement, législation de la chasse, etc.), une approche conjointe MAAF/MEEM/MLHD a été finalement obtenue en mai 2016; des rapprochements DEB/MAAF et DHUP/MAAF ont été entrepris sur les espaces boisés classés, les sites classés et inscrits, les Parcs nationaux et les PNR, les espèces protégées, qui constituent autant de cas particuliers à analyser, et où le premier manque identifié est celui d'instructions claires et partagées aux préfets et aux services déconcentrés.

### **Freins fiscaux**

La fiscalité du foncier et du revenu présente des signaux contradictoires, certains incitant à la gestion, d'autres profitant à l'immobilisme: globalement, l'incitation à la gestion, comme la pénalisation de la non-gestion, demeurent insuffisantes. Ces freins sont à considérer globalement avec la question des incitations économiques et financières un peu plus loin.

### **Freins technico-économiques**

Les peuplements de médiocre qualité sont encore nombreux: les recettes des coupes n'y permettent pas toujours de couvrir les coûts d'amélioration ou de reconstitution. Depuis 1980, le prix moyen du bois sur pied a baissé ou stagné, le prix de la main d'œuvre augmente, la mécanisation progresse peu sur les feuillus (15% de la récolte feuillue): les propriétaires privés et, selon la fédération nationale des associations de communes forestières (FNCOFOR), nombre de communes forestières, ne trouvent plus d'équilibre financier dans la gestion de leur forêt. De nombreuses forêts privées, et une partie des forêts publiques de montagne, ne sont pas desservies pour l'exploitation: leurs produits n'ont pas accès au marché. L'amélioration de la desserte est un enjeu fort, pour mobiliser, et éviter que la pression ne porte toujours sur les mêmes forêts: selon l'IGNf, à raison de 1 km/100 ha, 60.000 km de dessertes permettraient de faire accéder au marché environ 3 Mha de forêts nouvelles, soit un stock sur pied de 150 à 200m<sup>3</sup>/ha, avec une croissance annuelle de 6 à 8 m<sup>3</sup>/ha/an. L'investissement forestier en desserte, travaux, matériel d'exploitation mécanisée, reboisements de qualité fait l'objet de soutiens insuffisants au vu des besoins<sup>27</sup>. Le développement soutenu du bois énergie depuis quelques années, s'il offre des débouchés bienvenus à la sylviculture d'éclaircies, ne suffit pas économiquement à développer la mobilisation des bois: à récolte constante, il y a déplacement des

---

<sup>24</sup> Projet de nouvelle directive sur les EnR 2016/0382 (COD).

<sup>25</sup> Art. L122-7 et art.L 130-1 du code de l'urbanisme, chartes de certains Parcs et PNR, etc...

<sup>26</sup> Lettre de mission conjointe CGAAER/CGEDD du 28 mai 2015.

<sup>27</sup> 393 M€ de projets, soit 170 M€ d'aides demandés lors de l'AMI DYNAMIC BOIS I, (35 M€).

produits vers les usages énergétiques et tout aléa climatique dans ce contexte de tension a des conséquences sur tous les marchés industriels.

Selon l'étude IFN 2014 déjà citée (note 12), «le faible niveau général de la demande en produits bois, et l'accessibilité difficile des nouvelles forêts, accentuent chaque année la différence entre la production biologique et les prélèvements.».

Selon le Plan Recherche Innovation Forêt -bois 2025, à ces freins s'ajoutent :

- l'échec des renouvellements, lié à une baisse de compétence et une disparition de la sylviculture dans l'enseignement forestier,
- la baisse de qualité des plants, et de l'investissement en forêt : «Depuis la fin des années 1980, hors pin maritime, le nombre de plants vendus est ainsi passé de 100 à 28 millions/an»,
- les capacités de recherche et de formation actuellement limitées.

Le Plan propose de moderniser et repenser la formation forestière (projet A5), et de développer les innovations systèmes en gestion forestière et bioéconomie du bois (projet A3).

### **Freins socio-politiques**

Depuis les années 1990, les peuplements et régénérations sont, de façon croissante, avec des différences régionales, confrontés au déséquilibre forêt-gibier, avec des conséquences négatives sur le plan économique et pour la biodiversité. Les prélèvements croissants des dernières décennies ne suffisent pas à stabiliser les populations de grands ongulés, qui ont été multipliées par 5,7 pour le sanglier, par 4,2 pour le cerf et par 3,8 pour le chevreuil entre 1998 et 2008 (voir Annexe 2.1). Les surcoûts à la gestion sont documentés à dire d'expert (la protection engendrerait un doublement du coût de renouvellement), les dommages aux produits futurs ne sont pas évalués. Selon le syndicat de la forêt privée Fransylva, environ 6 millions d'ha privés sont actuellement chassés sans produit de location, ce qui prive les propriétaires de tout instrument économique d'internalisation des coûts engendrés. Sur les autres forêts, le produit des baux de chasse s'élèverait à 100M€ annuels.

Le projet de décret élaboré durant de nombreux mois, pour contribuer à résoudre localement le problème, prévoit la mise en place, sous l'autorité des préfets de département, de comités locaux de concertation, composés pour moitié de représentants des intérêts cynégétiques et pour moitié de représentants des intérêts sylvicoles, et habilités, sur des «points rouges» désignés par le préfet, à élaborer des propositions de mesures spécifiques de gestion visant à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des conditions économiques satisfaisantes pour le propriétaire (augmentation des prélèvements des espèces de gibier à l'origine des dégâts, adaptation de la pression de chasse au contexte local des dégâts, mesures de contrôle de l'exécution du plan de chasse décrites à l'article R. 425-12, simplification des catégories de bracelets pour le grand gibier, interdiction de l'agrainage à but cynégétique, etc.). Il est aujourd'hui contesté par la Fédération Nationale des Chasseurs. La persistance des déséquilibres actuels serait sans conteste un obstacle supplémentaire à la mobilisation de récolte attendue des forêts.

Beaucoup de progrès ont pourtant été réalisés sur le plan scientifique et technique, comme a permis de le constater le colloque de Chambord en 2015<sup>28</sup>. En particulier les Indicateurs de changement écologique (ICE) mis en place par l'ONCFS permettent aujourd'hui de mesurer, pour les cervidés, l'abondance de la population, la

<sup>28</sup> « Vers une nouvelle gestion du grand gibier: les ICE » colloque Chambord, mai 2015.

performance des individus et la pression exercée sur le milieu (dont les arbres ne constituent qu'une infime partie, l'essentiel de la masse végétale consommée étant herbacée). Ces nouveaux outils ont été mis en œuvre dans 60 départements, mais ils ne touchent probablement que 20% environ des chasseurs. D'autres travaux sont nécessaires pour coupler les mesures sur les régénérations forestières et les suivis d'ICE, afin de pouvoir corréliser réponse des populations et pressions sur les régénérations. S'il y a synchronie des réponses dans le temps, on pourra, avec les ICE actuels, disposer d'information sur la pression exercée sur les arbres forestiers. Un pas décisif pourrait donc être franchi, en permettant des constats mesurables et partagés entre forestiers et chasseurs.

## Frein financier

Tous ces facteurs ont fait augmenter les coûts sur la chaîne de valeur, et expliquent la stagnation de la récolte et, pour partie, le retard de compétitivité des industries aval.

Les besoins de soutien, évaluables au moyen de multiples exercices<sup>29</sup>, et par le «Projet forêt bois pour la France» présenté en 2013 par les interprofessions FBIE et FBF, sont de l'ordre de 200 M€/an d'ici 2020.

100 M€/an (50.000 ha/an de renouvellement),

75 M€ d'amélioration (60000 ha/an),

25 M€ pour la desserte (1000 km/an).

Ils permettraient de mobiliser, selon le projet, 10,8 Mm<sup>3</sup> de bois supplémentaires (3,5 pour le sciage et 7,3 pour le bois industrie et énergie) à horizon 2020, en cohérence globale avec le prélèvement additionnel prévu par la Stratégie Nationale de mobilisation de la biomasse (12,5 Mm<sup>3</sup> = 2,6 Mtep x 4,82 m<sup>3</sup>/tep) à l'horizon 2026, et avec celui envisagé par la Stratégie Nationale Bas carbone, qui est d'environ 26 Mm<sup>3</sup> à l'horizon 2035.

Face à ces besoins, et au-delà des financements nationaux ou européens liés à la programmation 2014/2020 du Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) (Annexe 2.2)<sup>30</sup>, le contrat de filière a prévu que l'État s'engage via trois leviers :

- le fonds stratégique de la forêt et du bois créé par la LAAF en 2014: ce fonds disposera pour 2017 d'une enveloppe de 15M€ dédiée à un nouvel AAP. Celui-ci, consacré à l'innovation, n'apporte donc pas de solution structurelle à la hauteur de l'enjeu;
- le fonds chaleur, avec «un objectif de 15.000 à 20.000 ha/an ou un soutien à la mobilisation de 30 M€». Cet engagement a été plus que rempli, avec l'AMI DYNAMIC de l'Ademe à hauteur de 35 M€ en 2015, et 20 M€ en 2016. Ces deux dispositifs ont innové en substituant une logique de projet et un cahier des charges exigeant, à la logique antérieure de guichet des aides du MAAF. Ils sont en cours de déploiement en région et devraient mobiliser plus de 5 Mm<sup>3</sup> dans les 3 ans.
- l'étude des modalités et la mise en place d'un cadre, notamment fiscal, permettant des financements innovants additionnels, alimentés par les acteurs de la filière. Cette dernière piste n'a à ce stade que peu progressé. À l'issue du

<sup>29</sup> Rapport «vers une filière intégrée de la forêt et du bois» CGAAER/CGEDD/CGEJET 2014.

<sup>30</sup> Les actions de mobilisation pourraient se monter à 20 à 30 M€/an sur 93 M€/an au total.

colloque du 5/11/2015 consacré à l'investissement, la filière a proposé au gouvernement de soutenir certaines demandes des investisseurs, essentiellement fiscales comme la mise en place de groupements forestiers d'investissement, les assurances vies, le Malraux forestier, le partage par bail (Cf. propositions ASFFOR p. 54 "Colloque Filière bois et changement climatique"). De l'avis même de ses défenseurs, cette approche financière, susceptible de concerner des massifs bien ciblés, ne peut se substituer à l'action sylvicole, qui reste le levier indispensable.

Aussi intéressantes soit elles, ces pistes ne passent en général pas le niveau interministériel. Aucune n'apparaît à l'échelle de la mobilisation souhaitée, alors que divers systèmes de soutien, public et privé, direct ou fiscal, à l'investissement sylvicole sont pratiqués dans les pays voisins du nord de l'Europe (Allemagne, Finlande, Suède)<sup>31</sup>. De même, les expérimentations liées au financement des services écosystémiques, comme le projet VOCAL développé dans le Massif Central par I4CE et la DGEC (compensation volontaire carbone pour des reboisements), sont intéressantes mais difficiles à massifier, compte tenu de la faible demande, et du manque de structuration des acteurs forestiers. Elles auraient besoin d'un développement appuyé sur des «agrégateurs» (ONF, coopératives, experts privés, communes forestières).

Les autres aménités sont encore difficilement évaluables, selon l'exercice EFESE<sup>32</sup> en cours, mené par le CGDD : «les écosystèmes et leur biodiversité sont essentiels à notre bien-être, mais sont systématiquement sous-évalués dans les analyses économiques traditionnelles, et souvent ignorés dans la prise de décision... A ce stade de l'évaluation, l'incomplétude des évaluations disponibles au niveau national ne permet pas encore d'envisager des usages décisionnels généralisés.»

Lors de la concertation sur la SNMB, la filière a demandé le financement d'une politique de soutien à l'offre de bois, par affectation de 5% du produit 2016 de la contribution climat énergie (fiscalité carbone), soit 200 M€, en favorisant l'approche intégrée multi-acteurs de Dynamic Bois. Au vu de l'importance du besoin additionnel identifié, la SNMB, recommande de «mener, dans le cadre du CSF, une étude au plan économique et financier, de financements innovants de l'investissement forestier, de nature à soutenir un changement d'échelle de la mobilisation du bois». Cette étude, associant le ministère chargé des finances et la déléguée, sera prochainement lancée, la DGEC et l'Ademe en assurant le pilotage.

Son succès est crucial pour l'avenir.

### **Recommandations (dans l'ordre de priorité)**

*2.1. Identifier au niveau interministériel les leviers institutionnels, financiers, économiques et fiscaux innovants, à même de soutenir un changement d'échelle de l'investissement forestier privé et de la mobilisation du bois sur les 10 prochaines années. Cibler les acteurs susceptibles de massifier la gestion: groupements forestiers, sociétés d'épargne forestière, coopératives, etc.... Associer la filière dans le cadre du groupe de travail mis en place au sein du CSF. Développer les expérimentations de compensation carbone (projet VOCAL) en s'appuyant sur des agrégateurs locaux.*

<sup>31</sup> Rapport CGAAER/CGEDD/CGEJET «Valorisations non alimentaires de la biomasse», 2012.

<sup>32</sup> Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques. Source : rapport intermédiaire.

*2.2. Intégrer mieux la politique forestière avec les politiques du MEEM pour concilier mobilisation supplémentaire, usages du bois, et généralisation progressive à tout le territoire de garanties de gestion durable des forêts, dont l'adaptation au changement climatique. Viser un objectif beaucoup plus ambitieux de superficie privée sous gestion durable: passer de 1ha sur 3 à 1ha sur 2, d'ici 2030. Développer les expérimentations de gestion groupée publique, privée, et publique-privée, pour massifier et faire baisser les coûts.*

*2.3. Moderniser et repenser la formation forestière (projet A5), et développer les innovations systèmes en gestion forestière et bio-économie du bois (projet A3) comme le propose le Plan Innovation Forêt Bois 2025.*

*2.4. Poursuivre les travaux de l'ONCFS et de l'ONF sur le croisement des ICE avec la mesure des dégâts aux régénérations, pour disposer d'indicateurs objectifs de l'équilibre forêt-gibier. Y associer la forêt privée. Intégrer les indicateurs élaborés dans les Indicateurs de Gestion Durable des Forêts.*

*2.5. Mettre en cohérence les législations forestières et environnementales applicables aux espaces forestiers: se donner pour objectif la publication sous un an d'instructions nationales interministérielles précisant l'articulation juridique des notions de gestion forestière durable, avec d'autres notions utilisées dans le code de l'environnement et le code de l'urbanisme, notamment l'exploitation courante des fonds ruraux en site classé, la gestion des espaces boisés classés et la protection des éléments de paysage dans les PLU.*

## **2.2. Aval: renforcer la chaîne de valeur, fonder le développement sur l'innovation**

La performance insuffisante de la filière est souvent reliée aux handicaps d'amont que nous venons de voir. Dans les faits, elle est aussi due à l'insuffisante structuration des entreprises, variable selon les marchés finaux diversifiés des produits du bois:

- marchés matures et stables, exposés à la mondialisation: panneaux, papier, emballage, tonnellerie, ameublement,
- marchés soutenus en émergence: énergie, déchets,
- marchés émergents: nouveaux matériaux, chimie du bois,
- marché stratégique pour la VA : la construction.

Le besoin d'investissement est aussi manifeste qu'à l'amont: en concluant le colloque «Filière forêt bois Investir pour l'avenir» du 5 novembre 2015, le ministre chargé de l'économie a défini 4 priorités d'action publique: cibler la production vers les marchés porteurs (construction, IGH, aménagement intérieur), simplifier la réglementation, mieux financer l'investissement productif dans la transformation, développer la mobilisation.

Le constat du contrat stratégique de filière bois est «une rupture de la chaîne de valeur amont-aval», c'est-à-dire la satisfaction des marchés finaux par un recours croissant à l'importation de produits à VA élevée. Ce contrat identifie comme leviers d'une meilleure performance, l'adaptation de l'offre à la demande des marchés finaux, et la valorisation du bois matériau (BO), en priorité dans la construction, comme locomotive

de VA et pourvoyeur de sous-produits pour l'industrie (BI) et l'énergie (BE). 1 m<sup>3</sup> de bois utilisé en confection, c'est 1,8 m<sup>3</sup> de bois industrie, 1,5 m<sup>3</sup> de bois énergie, 0,3 m<sup>3</sup> d'autres usages. C'est sur ce marché que porte également la mission de déléguée, et que se concentre le présent rapport. Les scieries constituent le passage obligé du bois français vers la 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> transformation, donc de la mobilisation supplémentaire, si l'on souhaite respecter une hiérarchie d'usages et optimiser le bénéfice carbone de la forêt et du bois à long terme, selon les préconisations du GIEC; elles constituent le maillon clé de l'adaptation de l'offre française de bois à la demande des marchés.

**Premier frein: la faible structuration du tissu industriel constitué de PME,** et un modèle économique tourné vers l'amont. La maîtrise de l'approvisionnement, avec une ressource hétérogène en quantité et en qualité, a longtemps dominé l'activité et la rentabilité des scieries. Pour permettre au secteur du sciage d'appuyer davantage son modèle économique sur la satisfaction de ses clients, il est nécessaire qu'il maîtrise mieux son approvisionnement. Les coopératives forestières, 2<sup>ème</sup> metteur en marché, ont considérablement accru leurs ventes sous contrat ces dernières années (Cf. annexe 2. 3.). La signature d'une convention FNCOFOR-ONF-FNB en décembre 2016 sur la contractualisation en forêt publique est un progrès important<sup>33</sup>. Ces efforts restent à poursuivre et à amplifier: en Allemagne, il est courant que l'offre de bois publique et privée soit mutualisée pour optimiser la réponse aux demandes de marché. Malgré les réticences, de telles expériences, déjà mises en œuvre sur le marché du bois énergie, devraient se généraliser.

**Deuxième frein: le sous investissement est une conséquence du premier.** Une comparaison franco-allemande (l'Allemagne est notre premier fournisseur en sciages)<sup>34</sup> fait ressortir les deux principaux besoins d'adaptation de l'offre française de sciage aux demandes du secteur de la construction:

- l'absence de classement mécanique des bois,
- l'absence de séchage des sciages.

S'il y a eu une restructuration certaine, comme le souligne la FNB (1.400 scieries aujourd'hui contre 5.200 en 1980), et l'émergence de grandes unités de résineux au standard européen, ces dernières n'ont investi que récemment dans le séchage, et le classement reste à dominante visuelle (un opérateur). La généralisation de ces outils, de l'avis des clients de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> transformation, semble incontournable pour accéder au marché, résister à la concurrence de produits importés, et fournir des produits adaptés en quantité, en qualité et en prix à la demande. Il est vrai que la compétitivité des sciages français s'est améliorée de 2010 à 2015<sup>35</sup>, toutefois :

- le solde net des échanges de sciages bruts reste élevé en 2015 (déficit de 1Mm<sup>3</sup>),
- la production française n'a cessé de baisser depuis 2001: 10,5Mm<sup>3</sup> en 2001, 8,5 Mm<sup>3</sup> en 2010, 7,8 Mm<sup>3</sup> en 2015,
- les feuillus, qui représentent les 2/3 des surfaces françaises n'entrent que pour 17% dans les sciages produits et pour 15% dans les sciages consommés; leur production a baissé de 43% depuis 2001,

---

<sup>33</sup> L'accord vise à porter les volumes sous contrat de 37% à 50% en domanial et de 17,4% à 30% en forêt des collectivités d'ici 2020, en application du COP ONF 2016/2020.

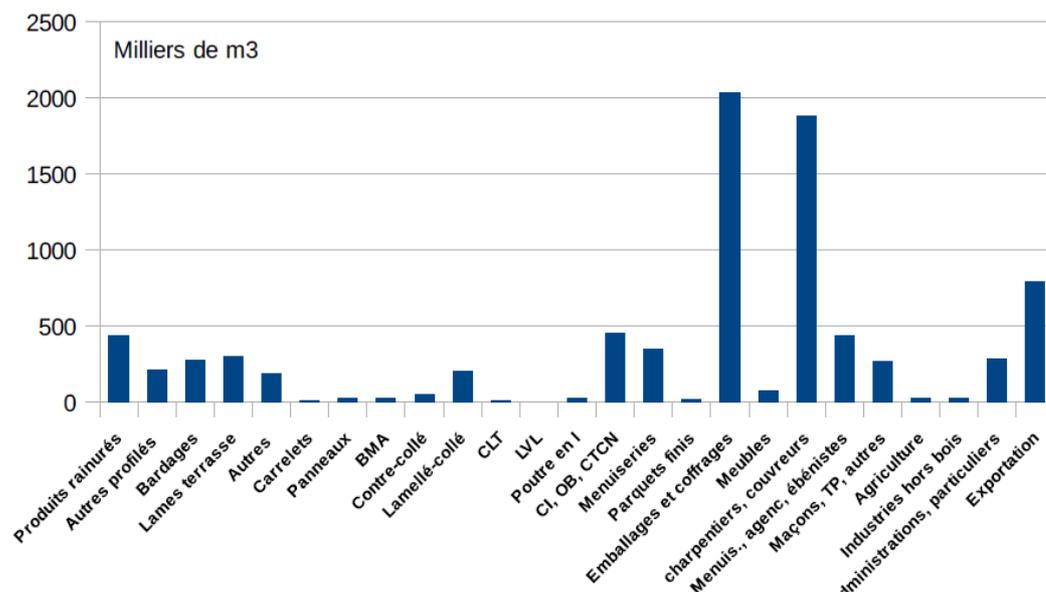
<sup>34</sup> Rapport parangonnage France Allemagne CGAAER 2014 n° 12122 de mai 2014.

<sup>35</sup> Étude 2015 du marché des sciages source FNB.

- l'importation des produits techniques dérivés du sciage continue de progresser, 74% des produits collés sont importés en 2015,
- les produits français sont en grande partie destinés à des usages à faible VA et faible durée de vie, comme le montre le graphique suivant.

Aujourd'hui la capacité de sciage est sous utilisée, d'environ 15% mais les séchoirs sont saturés (un séchoir coûte 6M€).

## Guide de lecture du rapport final Sciages bruts de résineux / Détail par marché



### FNB Étude de marché 2015 des sciages bruts et produits techniques dérivés du sciage

Jusqu'ici, la construction en bois s'est développée sur l'importation de produits à forte valeur ajoutée: la scierie française n'en profite encore que peu. Hormis la charpente, les sciages français sont utilisés en emballage (caisse, palette), aménagements extérieurs, coffrages de BTP. Selon Carbone 4, en 2012, seuls 6% des volumes récoltés en France entrent dans un produit bois à vie longue<sup>36</sup>. En 2010, seulement 3% des sciages feuillus et 4% des sciages résineux étaient utilisés dans des produits de construction industrialisés (hors mise en œuvre directe) à usage de structure, tels que charpentes industrielles, poutres en I, ossature bois, bois massifs reconstitués, lamellé-collé, CLT, etc. Or, ce sont ces Engineered wood products, de plus en plus demandés par les marchés, qui constituent la demande d'avenir. L'équipement en machines à classer et ateliers de séchage dans toutes les scieries de résineux, la mise au point de machines à classer les feuillus, l'intégration d'ateliers de 2ème transformation, le partenariat étroit entre industriels et constructeurs sont des priorités.

Historiquement rattaché au MAAF, le secteur du sciage n'a pas obtenu, dans les années 80 à 2000, les mêmes efforts de soutien aux investissements matériels et immatériels que les IAA, et n'était guère considéré comme une filière industrielle à part entière, au moins jusqu'en 2014. Mêmes nos scieries résineuses les plus modernes ont des tailles inférieures à leurs concurrentes européennes et mondiales. Dans ce contexte, de nombreux projets d'implantation ont échoué durant les dernières décennies. Aussi dans un premier temps, le secteur de l'exploitation-sciage, conscient de ces difficultés, n'a t il pas souhaité rejoindre le CSF, ni signer le contrat stratégique

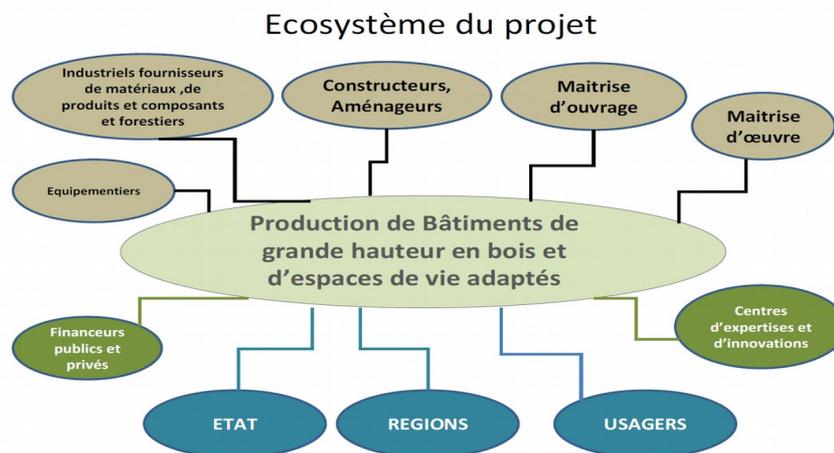
<sup>36</sup> Étude « potentiel technico économique de la filière forêt bois en France » Carbone 4 2014.

de filière. Ce secteur très capitalistique<sup>37</sup> convenait que «le redressement productif de l'industrie du sciage français est un élément clé de la stratégie de la filière forêt bois française»<sup>38</sup>, mais il ne trouvait ni les indications de marché, ni les incitations suffisantes pour investir davantage. Divers dispositifs de soutien, généraux ou dédiés ont été mis en place depuis 2008, et sont décrits en annexe 2.4.

**La mission s'est attachée à travailler le plus possible dans un cadre interministériel élargi, et dans deux directions :**

- Créer du lien et de la visibilité entre acteurs amont et aval du sciage

Pour surmonter la rupture de chaîne de valeur entre amont et aval de la scierie, il faut parvenir aux clients finaux. La situation, paradoxale, est la suivante: la construction bois bénéficie d'un fort attrait pour les clients finaux (aménageurs, promoteurs, maîtres d'ouvrage publics et privés), mais la plupart de ces acteurs ne connaissent ni les techniques de construction bois, ni les industries du bois, ni les conditions d'un approvisionnement en bois français, pourtant très souvent souhaité. De leur côté les acteurs industriels de 1ère transformation n'étaient jusqu'ici que très peu informés du potentiel de marché final, au-delà du secteur de la maison individuelle à ossature bois, seul segment à s'être développé significativement, et qui a surtout profité aux bois importés (Cf. partie 3). Dans ce contexte, la gouvernance innovante mise en place par Adivbois dans le cadre du Plan sur les BGH Bois de la Nouvelle France industrielle, soutenu par le PIA2, a agi comme un révélateur: en s'organisant sous forme de collèges de professions intéressées à l'acte de construire de l'amont à l'aval, et en faisant travailler les experts issus de ces professions en commissions spécialisées sur les différentes thématiques de la construction des immeubles démonstrateurs, elle a permis le partage des constats, des expériences, et fédéré les acteurs vers un but commun, comme le montre l'extrait du projet ci joint:



Ce dialogue a été constamment encouragé par Mme PINEL ministre chargée du logement, notamment au colloque du 5 novembre 2015, puis à Batimat en novembre 2015 ; il a pris du temps, mais il a porté ses fruits. Une étape importante a été franchie en février 2016, lorsque la Fédération Nationale du Bois a rejoint le Comité stratégique de filière et signé le contrat en présence de Mme COSSE. L'unité de la filière au CSF

<sup>37</sup> (3,5 € d'immobilisations pour 1€ de VA, contre 2 en moyenne pour l'industrie).

<sup>38</sup> Lettre à S. le FOLL du 15 décembre 2014.

constitue un progrès considérable. Dans le même temps, consciente qu'il ne fallait plus limiter ses actions aux produits bruts, la FNB a créé un pôle 2ème transformation pour réorienter la production de sciages en partant des utilisations qui en sont faites. Ce pôle intègre les organisations professionnelles de l'emballage, des parquets et des bois traités. Il est complété par une commission 2ème transformation qui traite des produits de construction élaborés à partir des sciages: lamellé-collé, CLT, BMA (bois massifs aboutés), BMR (bois massifs reconstitués).

Enfin l'émergence de nouveaux projets de développement dans certaines unités de sciage est un signal positif et concret des progrès réalisés en peu de mois.

- Fonder le développement de la filière sur l'innovation

En particulier il est souhaitable de faire entrer la filière dans le cadre des Investissements d'Avenir, PIA2 et PIA3. La cartographie des financements de recherche, du développement et de l'innovation (RDI) sur la filière forêt bois, réalisée par CDC dans le Plan Recherche Innovation 2025 (Cf. infra), fait ressortir une très faible visibilité des projets du secteur forêt-bois dans le paysage global de la RDI: 206M€/an en ordre de grandeur pour 2015, soit 1% de la valeur totale créée et 0,35% du CA total de la filière. La recherche sur le bois matériau représente environ 5% de la recherche sur les matériaux en France; d'ailleurs le soutien à la RDI est très peu orienté sur la construction et les matériaux: environ 1M€/an, exception faite du Plan BGH Bois (5,8M€ sur 3 ans). En terme de moyens humains, sont comptés 1100 à 1200 scientifiques, aux 2/3 mobilisés par INRA, CNRS, Universités, soit 110M€/an.<sup>39</sup>

Certes l'accompagnement du Plan sur les BGH Bois de la Nouvelle France Industrielle a constitué un geste politique fort et novateur, dans lequel se sont pleinement et personnellement engagés les quatre ministres signataires du contrat. De même l'AAP Ademe «Méthodes industrielles pour la rénovation et la construction de bâtiments» a permis de soutenir 6 projets pour 11,4 M€ d'aides et 34,8 M€ d'investissements innovants. Mais le défi est encore majeur.

Fin 2015, un Plan Recherche Innovation Forêt Bois 2025 a été souhaité<sup>40</sup> pour que la filière relève les deux défis de l'adaptation et de l'atténuation, sur l'amont forestier (Cf. partie 1), comme à l'aval :

*«L'objectif est que la filière participe pleinement à la réduction des gaz à effet de serre, conformément aux engagements pris par l'Union européenne et la France, à l'occasion de la COP 21... Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de développer les gains de compétitivité de l'industrie de 1ère et 2ème transformation du bois... la recherche d'un nouveau modèle économique s'appuie tout particulièrement sur l'innovation..., pour l'aval: de nouveaux produits et procédés permettant de réduire les coûts sur la chaîne de valeur, des usines numériques, des procédés ou process de fabrication flexibles et faciles à piloter...».*

Ce plan pour 10 ans, rédigé très rapidement, et publié en 2016<sup>41</sup>, prévoit diverses actions structurantes proposées à la filière et à l'État, dont certaines déjà entreprises dans le cadre du contrat de filière: élaboration d'outils d'évaluation environnementale et économique des produits et des entreprises (A.2.2), création de living-labs territoriaux (A.3.2), mise en place de flux de données partagées (A.4.2), développement de la robotique dans les procédés industriels (B.1.1), intégration de la construction bois au Plan de Transition numérique du Bâtiment et développement de la maquette

<sup>39</sup> Les chercheurs dédiés à l'agriculture sont environ 10 fois plus nombreux à l'Inra que ceux dédiés au secteur forêt bois.

<sup>40</sup> Lettre de mission en Annexe 2.5 bis signée par 6 ministres.

<sup>41</sup> Cf. synthèse en Annexe 2.5.

numérique (BIM) dans la construction et l'agencement-aménagement – ameublement, (B.1.2), caractérisation des ressources locales (B.2.1).

Force est de constater qu'un an après sa parution, ce plan n'a pas mobilisé suffisamment les synergies entre filière, organismes techniques (pour nos ministères: l'Ademe, le Cerema et le CSTB) et équipes qui œuvrent encore trop souvent en tuyaux d'orgue. Une appropriation par les entreprises de la filière, centrées sur leurs préoccupations immédiates, et par les différentes administrations et établissements publics concernés sont nécessaires, ainsi qu'une priorisation des actions, et l'organisation d'un cadre de suivi. Ces travaux sont en cours via une collaboration déléguée – mission du CGAAER, avec l'accord des cabinets concernés; ils permettront de rechercher la meilleure intégration possible dans les dispositifs du PIA3, qui va privilégier la transition vers le monde numérique et l'impératif du développement durable<sup>42</sup>.

À terme, il semble évident que des simplifications et améliorations de gouvernance sont souhaitables pour éviter la dispersion actuelle des travaux scientifiques et techniques.

S'il est vrai que certaines PME industrielles ne sont pas éligibles aux modalités des investissements d'avenir, du fait de la faiblesse de leurs investissements de recherche, du déficit d'innovation, cette innovation peut désormais revêtir différentes natures: scientifique, technologique, architecturale, environnementale et de gouvernance. A ce stade, où les AAP ne sont pas encore publiés, deux dispositifs paraissent particulièrement adaptés:

- l'AAP Territoires d'innovation qui sera mis en place par CDC,
- l'AAP ou les AAP qui sont en cours d'élaboration à l'Ademe.

La décision du PIA3 de consacrer 500 M€ à des opérations co-décidées avec les régions peut offrir des opportunités supplémentaires à la filière, très ancrée dans les territoires, pour développer des stratégies territoriales en faveur de la compétitivité des entreprises industrielles et de l'innovation, trouver de nouveaux modèles d'affaires, améliorer l'approvisionnement en bois français, et mieux valoriser la ressource feuillue. Cela est particulièrement nécessaire alors que la déclinaison en région du contrat stratégique de filière (2014/2017) est en cours.

## Recommandations

*2.6. Prolonger après 2017 et consolider les acquis du comité stratégique de filière forêt-bois, et de son mode de gouvernance État-filière. Pour la sphère Etat, renforcer l'intégration de la politique forestière avec les politiques de développement durable et adapter en conséquence la tutelle des organismes techniques. Élargir la présence de l'État au ministère chargé de la recherche.*

*2.7. Diffuser rapidement en région, et en particulier aux commissions régionales de la forêt et du bois, l'ensemble des travaux réalisés sur les différents défis du contrat stratégique de filière, ainsi que le bilan du Plan BGH Bois, afin de leur permettre de relayer et d'adapter ces démarches au contexte local.*

<sup>42</sup> Investissements d'avenir Présentation du PIA3 CGI Janvier 2017.

*2.8. Renforcer l'insertion de la forêt et de la filière bois (1ère et 2ème transformation) dans les dispositifs de soutien à la recherche et à l'innovation, en priorité le PIA3, en y associant les organismes signataires de conventions avec le CSF (ADEME, BPIFrance, CDC).*

*2.9. Développer les soutiens à la RDI de l'Ademe sur les priorités suivantes: critères de durabilité du bois matériau et du bois énergie, lien entre récolte de bois et gestion durable, performance GES, éco-conception, technologies innovantes sur le matériau bois, économie circulaire, caractérisation des performances environnementales des produits (FDES).*

### III. Développement de la filière bois construction

*C'est le champ de la mission qui a le plus progressé durant ces deux années: l'acquis des Plans bois I et II de la DHUP, la dynamique du Plan BGH Bois de la Nouvelle France Industrielle et le travail étroit poursuivi avec la déléguée y ont beaucoup contribué. Le contexte très riche de l'élaboration de la politique de performance environnementale du bâtiment neuf, en application de la LTECV a été un moteur constant. Cela a permis de travailler selon deux axes :*

- côté filière, l'appropriation par les entreprises et les interprofessions du bois des objectifs de politique publique: maîtrise des coûts, simplification, amélioration de la performance économique, énergétique et environnementale du secteur. prévue dans la SNBC, et la PEBN.
- côté État, l'insertion dans les réflexions liées au bâtiment et à la qualité de la construction, de particularités encore mal connues de la construction bois: filière sèche, pré-fabrication, forte imbrication des acteurs industriels avec les entreprises de mise en œuvre.

#### 3.1. Bilan des incitations et freins

Les chiffres disponibles sur la part du bois dans la construction (volumes de bois mis en œuvre dans la construction traditionnelle, soit environ 10Mm<sup>3</sup>/an), comme sur la part de marché des ouvrages de construction à structure en bois (environ 12% du marché de la maison individuelle, 20% du marché des extensions, quelques % dans la construction d'immeubles collectifs), sont des estimations de la filière et de la DHUP, fondées sur l'enquête bois construction, réalisée tous les 2 ans et financée par la filière<sup>43</sup>, les ministères ne disposant pas d'enquête statistique dédiée à tel ou tel matériau.

Ce marché est un enjeu majeur pour la valorisation des bois français: comme on vient de le voir, c'est dans la construction ( et la rénovation) que le bois développe le plus de valeur ajoutée et d'emploi. Mais cette filière de PME peine à conquérir des parts de marché dans un secteur frappé depuis 2008 par la crise, et dominé de longue date par les modes constructifs issus des filières minérales, où se sont structurés de grands groupes. L'emploi massif de bois dans la construction urbaine remonte aux derniers immeubles haussmanniens. Depuis une quinzaine d'années, le développement de la maison individuelle n'a que partiellement profité au bois français, car l'offre européenne est très compétitive: sciages résineux de petite section, classés, séchés, et parfaitement normalisés, peu de volume de bois au m<sup>2</sup> construit. Un constructeur estime aujourd'hui à 20% la part actuelle des bois français dans ses approvisionnements pour le bâtiment collectif et tertiaire, et à 50% pour la maison individuelle.

**Les freins sont culturels, technologiques, financiers, ou liés au manque de moyens consacrés aux actions collectives.**

- En premier lieu, les conditions de l'accès au marché sont exigeantes en France. Toute solution qui s'écarte de la traditionnalité doit faire l'objet d'études, plus ou moins coûteuses, liées à l'obligation de garantie décennale, système spécifique à la France. Le bois, qui n'a pas toujours été bien utilisé, notamment en bardage et en façade, n'a pas toujours bonne réputation chez les élus, aménageurs ou maîtres

<sup>43</sup> (1.000 entreprises questionnées). Activité 2014 parue en 2015. Activité 2016 en cours.

d'ouvrage: il souffre de certaines contre-performances passées, liées à un manque de maîtrise de la technique bois, qui nécessite une technicité et une organisation particulière de la maîtrise d'œuvre<sup>44</sup>.

- Il faut aussi fournir les calculs et les méthodes de laboratoire nécessaires à l'établissement des normes et réglementations sur les produits et leur mise en œuvre<sup>45</sup>, et sur les modes constructifs.

- Il faut envoyer des représentants professionnels dans les instances de normalisation, françaises et européennes, ce qui est lourd pour les PME. A ce stade, 50 % d'entre elles ne sont pas représentées dans les instances de normalisation.

- Enfin, les réglementations et procédures sont élaborées en fonction des modes dominants, qui font appels aux produits issus des filières minérales et à leurs techniques de mise en œuvre, très différentes de celle du bois. Par exemple :

- Les réglementations incendie: la fiche annexée (Annexe 3.1) identifie les simplifications et améliorations réglementaires déjà effectuées; s'y ajoute l'interdiction du matériau bois dans les IGH: il a été particulièrement difficile, sur ce dossier, de passer d'une logique de moyens (interdiction du bois) à une logique de résultat (ingénierie de sécurité incendie), offrant exactement les mêmes garanties. Une circulaire du ministère chargé de l'intérieur, élaborée conjointement avec la DHUP et la profession, à l'initiative de la déléguée, permet depuis décembre 2015 la réalisation d'immeubles pilotes lauréats du concours PUCA prévu par le plan NFI ou par l'AAP Ademe (Cf. annexe 3.2.). Depuis, l'étude de parangonnage sur les IGH Bois dans le monde, menée en 2016 par SYNERBOIS dans le cadre du plan NFI, apporte d'intéressantes informations sur les systèmes d'ingénierie de sécurité incendie employés à Londres (Stadthaus 9 étages), Melbourne (Forté Building 10 étages), Bergen (Treet 14 étages), ou prévus à Vienne (Hoho 24 étages), Vancouver (Tallwood 30 étages), Bordeaux (Hypérion 21 étages).
- La RT 2012: selon les experts, la méthodologie actuelle ne permet de rendre compte, ni des qualités d'inertie du bois, ni de ses caractéristiques hygrométriques, qui ont un impact majeur sur l'isolation et le confort. Là encore, la commission technique du plan NFI a travaillé pour apporter les réponses à la caractérisation des phénomènes en cause: elle reprend notamment pour les futurs immeubles le référentiel E+/C- et le nouvel indicateur de confort d'été DIES (durée d'inconfort d'été statistique) prévu par ce référentiel publié en octobre dernier par les deux ministères.
- L'accès à la maquette numérique: les procédures d'appels d'offres déployées par le Plan numérique depuis avril 2015, élaborées après consultation d'un comité technique et d'un comité de pilotage où les fédérations généralistes sont seules représentées, se sont révélées dans un premier temps difficilement adaptables aux techniques bois et aux possibilités financières de la filière; elle-même était peu préparée à fournir les argumentaires, les données, les essais. Un travail conjoint avec le PTNB, en 2015 et 2016, a permis de mieux se comprendre de part et d'autre, puis d'insérer certains des experts bois (le «groupe BIM) dans le PTNB: après l'AAP Propriétés Produits BIM en 2016, la filière se prépare à participer au prochain AAP 2017 pour la Base de Données des objets génériques et le dictionnaire.

---

<sup>44</sup> Cf. colloque FCBA /USH de mars 2015 «Habitat social et construction bois».

<sup>45</sup> Conformément au Règlement UE n°305/2011 du 9 mars 2011 sur les produits de construction.

- La révision des échéanciers d'appels de fond pour les maisons individuelles et les biens en état futur d'achèvement, en cas de préfabrication. Peu usitée par les filières minérales, la pré-fabrication est au contraire la règle pour d'autres matériaux, dont le bois. Plusieurs réunions menées par la DHUP en 2016 et 2017 ont permis de proposer un nouvel échéancier, qui serait spécifiquement dédié aux chantiers de pré-fabrication. Une évolution du code de la construction et de l'habitat est envisagée pour permettre une définition de la préfabrication et l'introduction d'une grille d'appels de fond spécifique à ce mode constructif appelé à se développer.
- La réglementation communautaire des produits de construction renvoie à des groupes de normalisation le soin de définir les méthodologies sur les qualités environnementales des produits: la mise en œuvre de ce dispositif permet des allégations qui sont parfois éloignées de l'objectivité, les hypothèses étant souvent très favorables aux producteurs, qui sont responsables des allégations<sup>46</sup>. Le bois est régulièrement en difficulté dans ces instances, à la fois par manque de moyens et par manque de données, où la reconnaissance de ses qualités est très laborieuse, selon le bureau de normalisation BNBA logé au FCBA. Trop peu d'entreprises s'y impliquent (Annexe 3.3).
- La réglementation des marchés publics, ou l'utilisation qui en est faite, en privilégiant l'allotissement, constituent autant d'obstacles administratifs de plus en plus difficiles à surmonter pour les constructeurs bois. Plus généralement, les modes émergents de construction ne sont pas toujours décrits ou favorisés par les textes.<sup>47</sup>

### **Face à tous ces freins, trois incitations majeures se sont mises en place :**

#### Les Plans Bois I, II, et III de la DHUP

qui a développé à partir de 2009 une action méthodique, concertée et co-financée avec l'aval de la filière (CODIFAB, plus récemment avec l'amont FBF), afin d'identifier et de lever successivement l'ensemble des freins, tout en respectant la neutralité sur la question du choix des matériaux. Le bilan du Plan Bois I a été publié fin 2015: 3,2 M€ d'actions financées à parité entre la DHUP et la filière au profit de l'amélioration de la caractérisation des produits. Les Plans Bois II (2014-2017) et III (2017-2020) sont décrits en annexe 3.3 bis. La préparation et le suivi des actions se sont améliorés, notamment en interministériel: le MAAF et le MEIN sont désormais invités aux réunions pour leur permettre de mieux connaître ces actions, voire de financer certaines, mais certaines pistes d'améliorations sont possibles pour mieux coordonner ces travaux:

➤ avec les services déconcentrés. Malgré la circulaire du 31/12/2012 relative à la territorialisation des démarches filières vertes, qui a permis d'identifier 4 projets régionaux sur le bois<sup>48</sup>, les services déconcentrés semblaient en 2015 peu visibles dans les actions de communication, alors que certaines DRAAF sont très actives, sur le terrain, où se multiplient depuis quelques années les chartes régionales, les trophées de la construction bois, soutenus par la filière, ainsi que les colloques et forums périodiques, qui attirent un public croissant: Forum Bois Construction annuel (le prochain à Nancy en avril 2017), états généraux du bois dans la construction à Nantes, colloques FCBA, (habitat social en 2015, rénovation-bois en février 2016). Une instruction, rédigée conjointement avec la DGEC et la DGALN, a été adressée fin 2015

<sup>46</sup> Voir rapport CGEDD n°009548-01: «L' économie circulaire : quelques questions clé» 2015.

<sup>47</sup> On constate une intégration de plus en plus forte des lots structure et isolation, mais aussi de la conception des aménagements intérieurs dès la fabrication des murs. Un recensement détaillé des dispositions de la commande publique ou des textes relatifs à la construction serait à mener.

<sup>48</sup> Aquitaine, Bourgogne, Rhône- Alpes, Limousin.

par le Secrétaire Général du ministère à tous les préfets de région (Cf. annexe 3.4) pour appeler leur attention sur la présence de leurs services désormais dans les commissions régionales de la forêt et du bois, élargies aux thèmes climat, énergie et construction. Les DREAL ont également été associées au séminaire du 15 février 2017 qui a réuni à Paris les DRAAF et les DIRECCTE sur le thème du financement des entreprises; des contacts sont en cours avec certaines d'entre elles pour leur permettre de jouer un rôle plus opérationnel.

➤ avec l'Ademe, très active sur la performance environnementale de la construction et sur le bois comme opérateur du PIA (AMI/AAP Bâtiment et aides aux PME).

### Projets IA « filière forêt bois » accompagnés par l'ADEME

	A mont Biodiversité et forêt Mobilisation et 1 <sup>ère</sup> transformation du bois	A val Utilisation du bois
Appels à projets	<b>BioMobilizer</b> <b>SCIERIE 4.0</b>	<b>AERIDE</b> <b>ARBOTECH</b> <b>CONSTRUCTION BOIS ET</b> <b>INDUSTRIE 4.0</b> <b>CRIBA</b> <b>ITE+</b> <b>PBBP</b>
Initiatives PME	<b>PFPPBF</b>	<b>BLOCK ISOTAL</b> <b>BLOKIWOOD</b>
Prise de participation <i>Fond ECOTECH</i> (capitaux propres)		<b>Techniwood</b>

Un engagement financier du PIA géré par l'ADEME de près de 14 M€ pour des projets d'innovation concernant la filière « forêt bois » (hors prise de participation).

### Recommandation

*3.1. Diffuser les travaux menés au CSF et avec Adivbois en réunion des DREAL et décliner une approche opérationnelle avec chacune d'entre elles. Mieux articuler ces travaux avec l'action de l'Ademe. Mener au sein du CSF une étude des évolutions réglementaires à poursuivre pour favoriser les modes constructifs émergents sur les différents marchés.*

### La loi 2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition énergétique et la croissance verte

La loi a apporté un tournant décisif ( Annexe 3.1.) par ses articles 8 VI et 14 V, en prévoyant un niveau d'émissions de GES dans la définition de la performance énergétique, avec une méthode de calcul de ces émissions sur le cycle de vie des bâtiments, pour les constructions nouvelles à partir de 2018. Cette approche d'Analyse de Cycle de Vie met particulièrement en valeur le bois, dont les performances sont meilleures que celles des autres matériaux. Une bonne coordination de la déléguée avec la DHUP a permis aux experts du FCBA et à la filière d'être associés à

l'avancement du chantier sur l'étiquette environnementale du bâtiment, qui a abouti in fine à la création du label E+/C-.

### Le soutien du PIA2 au Plan BGH Bois de la Nouvelle France industrielle

Aujourd'hui repris dans l'axe Ville durable d'Industries du futur, ce plan, en projet depuis février 2014, a constitué un engagement fort, entraîné une dynamique d'acteurs largement reconnue dans la filière et chez les investisseurs, et permis de vrais avancées. L'appui à ce plan, développé dès l'origine à la demande des trois ministères chargés de l'économie, de la forêt et du logement, a été prolongé dans le cadre de la mission de déléguée interministérielle pour les ministères chargés de l'environnement et du logement. Les grandes étapes en ont été les suivantes:

- **de janvier à février 2014**, a été réuni un comité d'orientation stratégique, composé de personnalités du monde de la construction, des ministères et du CGI, qui a validé les propositions de feuille de route élaborées par l'équipe projet: susciter des projets de construction de bâtiments de moyenne et grande hauteur<sup>49</sup>, aux aménagements intérieurs en bois, via un concours d'architecture, et positionner les solutions bois sur les enjeux de la ville durable:

- stockage du CO2 et la réduction des émissions de GES sur le cycle de vie du bâtiment,
- performance énergétique des enveloppes,
- densification de nos villes et réduction de la consommation des espaces naturels,
- avantages de la filière sèche en tissu urbain dense (eau, nuisances, rapidité, etc.)
- valorisation d'un matériau bio-sourcé abondant sur nos territoires mais actuellement sous-utilisé<sup>50</sup>, et revitalisation des emplois concernés,
- développement d'une offre technico-architecturale française innovante et concurrentielle à l'international.

- **en juin 2014**, la filière bois a été reconnue comme une des 34 filières d'avenir de la Nouvelle France Industrielle, en justifiant qu'elle est située sur un marché de croissance forte au niveau mondial, fondée sur des technologies que l'industrie française peut développer, et dispose d'une ressource abondante à valoriser, d'un écosystème académique, technologique et industriel permettant d'occuper une place forte,

- **en novembre 2014**, s'est réunie l'AG constitutive de Adivbois, association pour le développement d'immeubles à vivre en bois, qui a su regrouper une centaine d'adhérents sous la co-présidence de Frank Mathis (PDG de Mathis SA) et Dominique Weber (PDG de Weber industries, de l'UNIFA et de l'interprofession FBIE),

- **l'année 2015** a été consacrée à la mise au point du plan de financement, du modèle économique du Plan, porté par Adivbois et par le Comité de développement des industries de fabrication de l'ameublement et du bois (CODIFAB), maître d'ouvrage délégué de plusieurs actions, et de la constitution du dossier,

---

<sup>49</sup> Les immeubles en bois ne dépassent actuellement pas 8 niveaux en France pour 14 en Europe et des projets de 30 niveaux en Amérique du nord selon le parangonnage réalisé.

<sup>50</sup> Aujourd'hui, près de 40% des sciages et produits pour la construction sont importés.

- **en octobre 2015**, a été déposé le dossier pour l'AAP «filiales industrielles» auprès de BpiFrance, pour un montant de 8,34 M€ dont 5,85 M€ d'aides.

- **en décembre 2015**, le plan a été admis au financement du PIA2.

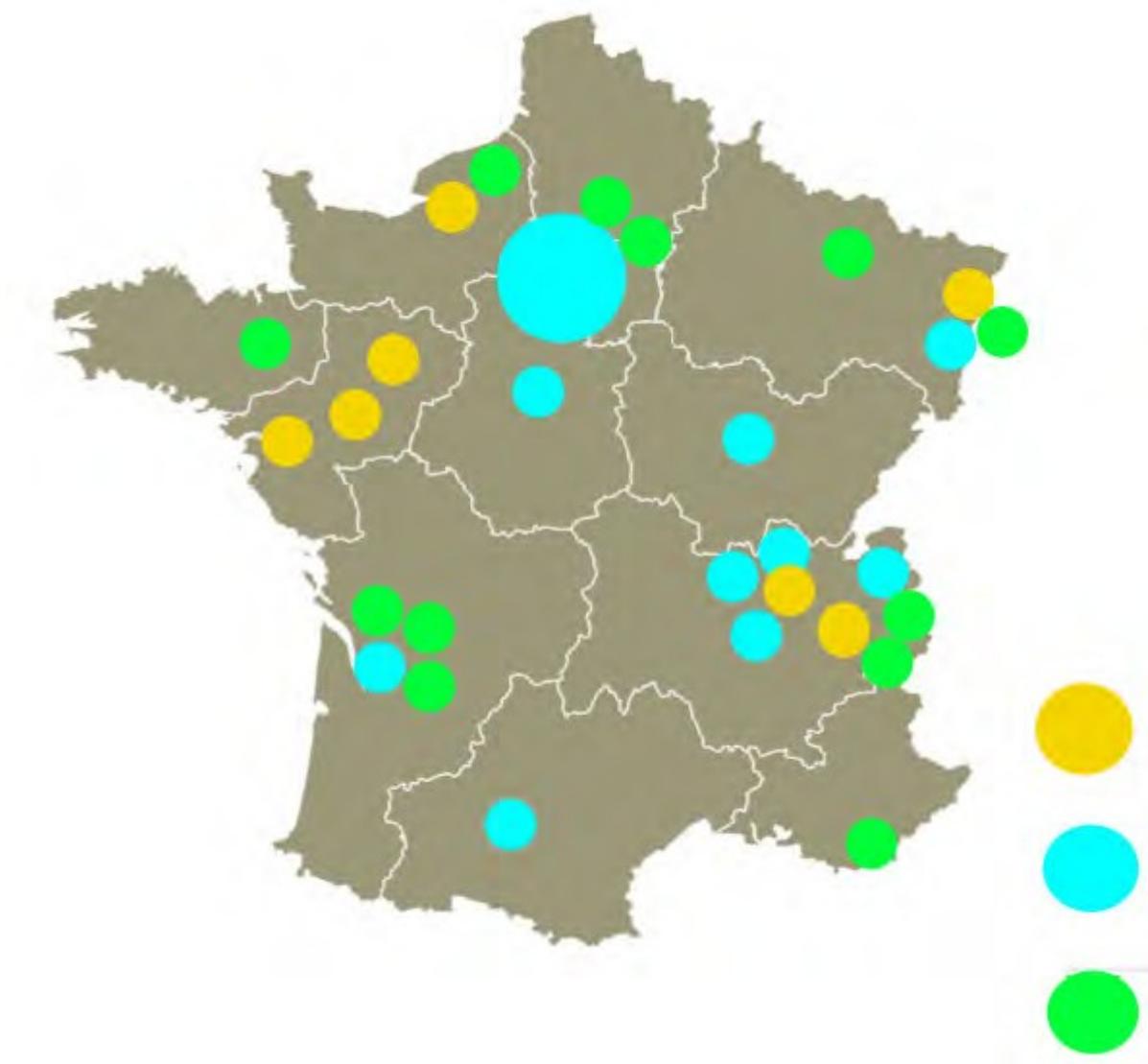
Le plan a été largement soutenu, par nos deux ministères, dans le cadre de la présente mission, et via la Direction de l'Habitat de l'urbanisme et des paysages (DHUP) et le Plan urbanisme construction architecture (PUCA), qui assure l'organisation du concours national pour la sélection et l'insertion, sur des sites urbains volontaires, de projets lauréats d'IGH bois démonstrateurs. Les ministères chargés de la forêt et de l'économie ont également soutenu le plan avant son financement, comme vecteur d'une meilleure valeur ajoutée pour la filière forêt bois et pour les essences françaises.

#### **L'année 2016 a été très fructueuse :**

- le 7 juin 2016, un Appel à Manifestation d'Intérêt du PUCA a été lancé à Paris en présence d'Emmanuelle COSSE, ministre chargée du logement, et de Stéphane LE FOLL, ministre en charge de la forêt, pour identifier les sites volontaires. Il s'est achevé le 9 septembre. Il a rencontré un vif succès, qui témoigne du dynamisme de la demande de construction bois chez les acteurs de la ville durable.
- le 17 octobre 2016, les sites lauréats de l'AMI et les sites partenaires ont été annoncés. L'impulsion amorcée par ADIVbois avec les acteurs du développement urbain a entraîné une forte dynamique autour des Immeubles à Vivre Bois: 36 sites ont répondu. Finalement, 24 sites répartis dans 12 des 13 régions métropolitaines françaises, accueilleront un Immeuble à Vivre Bois.
- le 6 février 2017, a été lancé le concours national du PUCA sur 7 sites (en jaune): Angers, Grenoble, Le Havre, Le Mans, St Etienne, St Herblain, Strasbourg. 7 sites (en bleu) s'inscrivent dans une démarche de concours local, en partenariat avec ADIVbois. 12 autres sites seront projets partenaires (en vert).
- le 27 février 2017, le vademecum de ce concours a été publié et présenté par Adivbois. Cette manifestation et les échanges qui ont suivi ont permis de mesurer le chemin parcouru et la dynamique d'acteurs obtenue. Les quelques exemples fournis plus haut d'études menées sur les principaux freins montrent que le plan joue pleinement son rôle.

Ce vademecum, qui effectue la synthèse des études réalisées durant l'année (parangonnage, architecture-design, perception, nouveaux usages, modularité et évolutivité des espaces, modèle économique, éco-conception, systèmes constructifs, structure, systèmes d'enveloppes, acoustique, sécurité incendie), constitue une mine d'informations et de références, issues des meilleurs experts de la construction bois, et accessible à tous.

Les études complètes pourront être consultées par toutes les équipes candidates, et les projets lauréats bénéficieront d'études de qualification financées par le Plan (structures, façades, thermique, qualité de l'air intérieur, ingénierie de sécurité incendie, ingénierie vibratoire etc.). Ils seront inscrits dans l'observatoire E+/C- récemment créé. Les équipes lauréates pourront être sélectionnées par les maîtres d'ouvrage publics.



Un label privé est également à l'étude pour valoriser les performances énergie/carbone des bâtiments (selon le référentiel E+/C-), et des critères nouveaux (ambiance bois, économie circulaire, traçabilité). Une démarche volontaire permettra aux constructeurs et industriels de communiquer sur l'origine France.

Même si ces avancées ne lèvent pas tous les freins, et s'il faut attendre le jury national (septembre) et les jurys locaux de ces prochains mois, le Plan a indéniablement commencé d'apporter des réponses à nombre de questions, et placé les acteurs de la construction bois dans l'exemplarité environnementale. Il confirme l'intérêt des concepteurs pour ce matériau, qui s'accroît notamment au niveau des étudiants en architecture. Ainsi, une chaire «construction bois» a été créée à l'école d'architecture de Nancy, et les concours d'architecture du ministère chargé de la culture font ils apparaître de plus en plus de projets Bois.

### Recommandation

*3.2. Suivre et valoriser la réalisation sur les deux prochaines années du Plan Bois BGH, (un colloque est prévu), mieux articuler ces travaux avec ceux du CSF, les diffuser aux Commissions régionales de la forêt et du bois et aux DREAL.*

### 3.2. L'avenir: Alliance bois, étude prospective, atouts, faiblesses

Si le bois-construction a de formidables atouts (rapidité de mise en œuvre, filière sèche, solutions industrielles pouvant faire baisser les coûts sur l'ensemble du cycle de vie, réduction des émissions de GES, performance énergétique, dynamisme des architectes et cabinets d'ingénierie, fédération dynamique autour d'Adivbois), le chaînage n'est pas encore fait avec la valorisation de la ressource française. Les défis restent nombreux. Trois d'entre eux ont été identifiés au cours de ces deux années :

- faible visibilité pour les clients finaux et maîtres d'ouvrage, de la filière bois construction: ils s'interrogent sur la réalité du potentiel de développement, de la performance environnementale, sur la disponibilité de la ressource, sur l'aptitude de la filière à transformer des bois français,
- manque d'organisation collective et de réflexion stratégique, pour guider les choix d'investissements,
- un cadre juridique encore fragmentaire, si on le compare à celui dont bénéficient les usages énergétiques, qui permet aux investisseurs de répondre aux interrogations sur la définition et les critères de durabilité des matériaux renouvelables ou bio-sourcés.

**Premier défi: l'Alliance bois construction rénovation apporte une première réponse (Annexe 3.5), à prolonger sur la ressource valorisable.**

Signée le 9 mars 2017 à Marne la Vallée par la ministre chargée du logement, Régions de France, le président de l'Ademe et les professions et interprofessions représentées au CSF, elle sera transmise pour signature à la ministre chargée de l'environnement, et aux ministres chargés de la forêt et de l'économie, qui ont soutenu la démarche et le texte.

L'objectif est de fournir un cadre commun d'engagement à l'État, aux régions et collectivités, à la filière, mais aussi à l'ensemble des acteurs (ANAH, Habitat social, promotion publique et privée, architectes, écoles d'architecture et centres de formation professionnelle, bureaux d'étude et de contrôle, instituts techniques, universités etc.), permettant de comprendre et de relayer à tous les niveaux l'insertion de la construction bois dans les politiques de transition énergétique et environnementale. Elle comprend une charte d'engagement et 9 annexes expliquant les avantages et performances du matériau bois, les mesures législatives et réglementaires prises récemment, la PEBN, l'action de l'État, les liens avec les actions en faveur de la ville durable. La volonté est d'engager l'ensemble des régions métropolitaines dans cette démarche d'ici deux ans. En particulier l'État s'engage à rapprocher la construction bois du réseau des cellules économiques régionales de la construction (CERC), pour élaborer un jeu de données régionales plus complètes sur la place de la construction bois; les régions s'engagent à rapprocher sur leur territoire les acteurs de la construction et de la ville durable des interprofessions régionales du bois et des commissions régionales de la forêt et du bois, pour améliorer la visibilité du secteur, l'intégrer aux projets de développement, et répondre aux questions concernant la filière, au plus près du terrain.

Pour l'avenir, cette avancée pourrait être complétée par un prolongement de l'étude de disponibilité publiée en 2016, et déjà citée dans ce rapport, sur les usages construction. En effet, cette étude montre:

- que les disponibilités en résineux seront dans tous les scénarios insuffisantes pour couvrir les besoins, si la demande reste orientée sur les petites sections résineuses (les gros bois résineux s'accumulent, mais n'ont pas de débouché),

- que la disponibilité en bois d'œuvre (théorique) feuillu sera dans tous les cas très supérieure aux capacités de valorisation actuelles qu'il faut donc faire évoluer.

Il est donc stratégique de soutenir l'innovation et la R et D sur les usages feuillus, mais aussi de reprendre des plantations résineuses pour ne pas affaiblir à terme le segment le plus compétitif de notre industrie du sciage. Cette orientation peut tout à fait s'avérer compatible avec l'adaptation des forêts au changement climatique, dès lors qu'il y a adéquation entre les essences et les conditions locales à moyen terme.

Il faudrait aussi mieux cerner la ressource valable pour les usages construction. La dénomination «bois d'œuvre» ne désigne que des caractéristiques potentielles des produits (diamètre, densité, qualités structurales), et ne prend nullement en compte la faisabilité économique de leur transformation «dans la vraie vie»: l'étude fait ressortir qu'à ce stade, 50% des volumes récoltés qualifiés de «BO» sont déjà destinés au marché du bois énergie... Cette dénomination conduit à une ambiguïté permanente, qui doit être levée, pour «objectiver» la fraction qui pourra vraiment aller au sciage, pour quels usages à technologie constante (emballages, aménagement extérieurs, coffrages, bâtiment, parquets, meubles).

Une capitalisation et une consolidation des très nombreux travaux, souvent financés sur fonds publics ou filière, mais peu exploités ou consolidés, est à conduire d'urgence. Il faudrait de même, sur base des travaux avancés du FCBA<sup>51</sup> et de la filière<sup>52</sup>, qui seront publiés en avril lors du prochain Forum Bois construction, identifier quels sauts technologiques sont nécessaires, sans lesquels les essences feuillues, compte tenu des coûts d'exploitation et de transformation, ne peuvent être compétitives en construction : le chêne, le hêtre, le châtaignier, le peuplier, après classement mécanique certifié et traitement à haute température, peuvent être utilisés dans des produits aboutés et panneautés aptes à la structure. Les procédures d'études et de qualification sont longues et coûteuses: l'étude de qualification du hêtre se poursuit depuis 2011, le châtaignier est sous utilisé, alors que l'Italie a construit une filière nationale en regroupant des transformateurs et en développant de nouveaux produits<sup>53</sup>. La transformation du hêtre, deuxième essence feuillue nationale, particulièrement concernée par le déplacement d'aire lié au changement climatique, revêt une urgence particulière.

## Recommandations

*3.3. Suivre l'animation et le déploiement en région de l'Alliance bois construction rénovation. Associer le ministère chargé de l'architecture comme signataire de l'Alliance, pour fédérer les efforts en faveur de l'architecture bois; s'inspirer de la gouvernance d'Adivbois pour fédérer les acteurs de la filière et ceux de la construction.*

*3.4. Prolonger l'étude de disponibilité Ademe pour mieux cerner la ressource valorisable pour la construction: soutenir la R et D sur les usages feuillus, mieux cerner la fraction feuillue du Bois d'Oeuvre Potentiel apte au sciage à technologie constante, identifier les sauts technologiques nécessaires à sa pleine valorisation.*

<sup>51</sup> Plan feuillus. FCBA /filière. Étude EU HARDWOODS Alliance européenne d'innovation sur les feuillus.

<sup>52</sup> Étude FNB sur le marketing stratégique des feuillus, étude UFME sur la recherche de profils bois- autres matériaux etc...

<sup>53</sup> Poutre Uso Fiume (Cf. lettre B de juin juillet 2015» les feuillus en structure : un avenir certain»).

## **Deuxième défi: l'étude prospective bois construction-rénovation**

Cette étude (Cf. annexe 3.6), en cours de lancement, est menée par le CODIFAB et cofinancée par FBF et l'Ademe. Elle s'appuie sur le constat que jusqu'ici peu d'exercices de prospective sectorielle ont été lancés par les deux ministères, et qu'il n'existe que peu d'études publiées, sur le bâtiment en général et sur la part du bois en particulier. Les quelques exercices réalisés n'ont guère donné lieu à un partage des constats entre les administrations intéressées<sup>54</sup>. Ils montrent la difficulté de «rompre avec le scénario tendanciel défavorable» évoqué dans le contrat de filière. Les exemples sont nombreux de difficulté des filières locales, malgré la volonté politique parfois forte, à fournir des produits à haute valeur ajoutée au prix du m<sup>2</sup> prévu par l'aménageur. De fait, le lien reste à faire entre volonté de construire en bois et problématique industrielle sous tendue par le projet. D'un autre côté l'amélioration des performances énergie/carbone des bâtiments neufs et à rénover (ces derniers constituant 90% du parc) est un enjeu considérable: la SNBC prévoit une réduction de 54% des émissions de GES et de 28% des consommations énergétiques pour le secteur du bâtiment à 2026. Les solutions bois sont intéressantes, mais on manque de vision consolidée permettant de projeter avec réalisme la demande future en solutions bois, par des scénarios chiffrés à 2020, 2030 et 2050, et de documenter les gains énergie/carbone que cela représenterait. Il est également souhaitable de mesurer les évolutions de l'offre industrielle française pour lui permettre de s'adapter à cette demande future. C'est pourquoi cette étude a été soutenue par la filière, la DHUP et la DGEC, et a obtenu l'accord de la ministre chargée de l'environnement pour le soutien par l'Ademe, et celui de la ministre du logement pour l'appui de l'ANAH. Lancée ces derniers jours, l'étude devrait être remise sous 16 mois.

## **Troisième défi: un cadre européen aux usages construction des matériaux renouvelables**

Les dispositifs de politique publique passés en revue dans ce rapport ne peuvent se comparer au soutien obtenu sur les usages énergétiques du bois. Ces derniers bénéficient de définitions claires et opposables, qui rassurent les investisseurs sur les qualités environnementales des produits, et d'aides d'État autorisées par la directive européenne N°2009-28 CE relative aux énergies renouvelables<sup>55</sup>.

Dans le contexte actuel, le rééquilibrage des usages, nécessaire pour optimiser la chaîne de valeur et les effets carbone de substitution matériau et énergie, pose la question d'un cadre incitatif de marché européen, qui permette aux états de mettre en place des stratégies propres au matériau renouvelable, dont le bois constitue un élément fort, à la fois pour les usages émergents (chimie du bois) et pour les usages en construction. En particulier, il est nécessaire de faire le lien conceptuel et opérationnel entre les gains de substitution évalués au niveau national et ceux évalués au niveau du bâtiment sur la performance carbone.

Il conviendra d'assurer l'articulation de ces travaux avec la réglementation des produits de construction citée plus haut, avec les travaux de normalisation, et avec les premières actions au niveau national en faveur des filières de matériaux bio-sourcés,

---

<sup>54</sup> La DGEC a financé seule une étude BIPE et deux études Carbone 4, dont l'une co-financée avec la filière. La DHUP n'y a pas participé. Le scénario bas carbone AFTERRES 2050 a également esquissé une prospective sur le bois matériau au sens large, incluant la chimie du bois.

<sup>55</sup> De 2009 à 2014, le bois énergie a bénéficié de la moitié des soutiens du fonds chaleur, soit 580 M€, et fourni les 4/5 des tep supplémentaires produites. Source Ademe ; il a en outre été concerné par les Appels d'offre de la CRE pour la cogénération biomasse.

rappelées dans le Plan d'action N°2 en faveur de ces filières, publié en octobre 2016 par le MEEM et le MLHD.

Cette réflexion est poursuivie dans la partie 4.

**Recommandation (voir chapitre 4)**

*3.5. Étudier avec les professions concernées comment développer une action européenne, pour un encadrement communautaire incitatif aux usages des matériaux bio-sourcés ou renouvelables, notamment en construction.*

*3.6. Veiller à une meilleure cohérence de l'action publique avec les démarches de normalisation des bois et faire le lien entre comptabilité des émissions au plan national et calcul des performances carbone des produits.*

## IV. Recyclage et déchets issus de produits en bois, économie circulaire

*Naturellement développée sur le cycle du carbone via le renouvellement des forêts, la filière bois présente des taux de valorisations matière importants. Sur 6,2 Mt/an de déchets<sup>56</sup> non dangereux de bois produits annuellement, seulement 21% ne font pas l'objet d'une valorisation. Celle-ci se décline pour 57% en recyclage dans les panneaux de particules et pour 22% dans les usages énergétiques. Durant ces deux années, ont été étudiés avec les administrations et la filière les progrès possibles, dans deux directions:*

*- la valorisation supplémentaire vers le matériau et l'énergie industrielle et collective d'environ 1,3Mt de déchets non dangereux collectés et stockés en décharge, identifiés par l'étude DEBOIDEM, menée par l'Ademe en 2015, tout en garantissant la compatibilité avec les enjeux de qualité de l'air,*

*- l'épandage agricole et forestier des cendres issues de combustion de biomasse, pour assurer le retour au sol de la fertilité minérale.*

*Enfin, en prolongement des réflexions sur l'articulation des usages matériau et énergie, le présent rapport est l'occasion de poser la question d'un cadre de marché européen pour les matériaux renouvelables ou bio-sourcés, qui permettrait de familiariser les investisseurs avec les produits de la bio-économie et de favoriser son essor.*

### 4.1. Le Plan déchets bois du contrat de filière

En quelques années, le recyclage a progressé dans la filière, devant la pénurie de matière qui créait des tensions importantes sur les usages du bois au début des années 2010: à dire d'experts, et de façon très variable selon les entreprises, en moyenne 30% de l'approvisionnement des usines de panneaux est aujourd'hui issu de bois recyclé. Aujourd'hui les tensions de marché ont fait place à une certaine saturation, après deux hivers doux, et alors que la collecte de déchets d'ameublement (DEA) progresse grâce à deux éco-organismes agréés par le MEEM : Valdélia pour les meubles professionnels et Eco-mobilier pour les meubles de particuliers. Les centres de tri connaissent des stocks importants, malgré des flux d'exportation estimés à 1Mt. Les usages énergétiques marquent le pas, à court terme, mais vont croître à moyen-long terme, et le recyclage, pour se développer, nécessite de mettre en place du tri à la source, et des investissements supplémentaires dans les sites préparateurs de matière et les usines de panneaux. La LTECV<sup>57</sup> a inclus le bois dans l'obligation de tri à la source des déchets des activités économiques. Le décret «5 flux»<sup>58</sup> rend ainsi obligatoire la collecte séparée des cinq flux (papier, métal, plastique, verre, bois) dans toutes les entreprises non desservies par le service public de gestion des déchets (SPGD), comme par exemple les chantiers de déconstruction, et pour les entreprises produisant ou détenant plus de 1.100 litres de déchets, tous confondus, par semaine, ce qui va augmenter les flux de bois collectés.

<sup>56</sup> Étude Ademe/Fcba DEBOIDEM sur la valorisation des déchets de bois 2015.

<sup>57</sup> Art L 541-21-2 du code de l'environnement.

<sup>58</sup> Décret n° 0061 du 12 mars 2016.

L'étude DEBOIDEM a identifié un potentiel de 1,1 Mt de collecte supplémentaire d'ici 2025, à partir de l'ameublement (0,4 Mt), du bâtiment (0,4 Mt), des entreprises (0,3Mt). Il est possible de réduire aussi les flux exportés (0,2 Mt), ce qui porte à 1,3 Mt le volume potentiel de collecte supplémentaire. Les travaux se sont poursuivis en 2016 et 2017 dans un comité de suivi présidé par la déléguée, associant les professions concernées, l'Ademe, la DGEC et la DGPR, afin de concrétiser le «Plan déchets de bois» prévu par l'action 7.a.2 du contrat de filière.

Un des premiers objectifs est de proposer une meilleure classification des déchets collectés, car les notions usuelles de classe B et classe A-B sont insuffisamment précises en regard des nomenclatures ICPE d'installations énergétiques, qui conditionnent les caractéristiques de la matière entrante. Cela s'inspire de l'approche finlandaise, qui a établi un tableau de correspondance entre classes de déchets et installations de combustion-incinération, et en partie de l'approche allemande. Il est également prévu de mieux caractériser les différentes classes de déchets au moyen de résultats d'analyses à rassembler, importants à la fois pour les usages matériau et énergétiques; enfin des méthodes de tri pour produire les qualités déterminées de bois récupérés sont étudiées.

À ce stade, l'étude a esquissé un scénario d'équilibre à 2025, qui pourrait concerner:

- «Valorisation énergie» de l'ordre de 0,9 Mt, avec un équilibre à trouver entre installations de combustion ICPE 2910 A et B ou d'incinération 2971, en fonction de la puissance. Cela nécessite de disposer de données fiables sur la composition des fumées et des cendres de ces déchets, pour pouvoir orienter certains de ces déchets, comme le souhaite la filière du bois énergie, vers des installations de combustion 2910 B.
- « valorisation panneaux» de l'ordre de 0,4 Mt, pour tenir compte des perspectives du marché des panneaux. Dans l'hypothèse d'une stabilité ou croissance modérée de la production nationale de panneaux de particules, cette augmentation serait réalisée par une progression à 45% du taux d'emploi de recyclé dans les panneaux. La présence croissante de panneaux de fibres, dont le tri est uniquement manuel, et d'autres produits indésirables, présente un obstacle technique important et nécessite de la R et D et des innovations pour développer des process mécanisés et améliorer le tri.

Ce scénario détaillera diverses pistes conditionnant sa réalisation, dont, à ce stade:

- mieux définir, et sur certains points assouplir les caractéristiques imposées au combustible, afin de lever les obstacles à la viabilité économique des installations 2910B: des éléments à l'appui de cette demande doivent être présentés par les professions,
- étudier les effets d'un seuil de 20 MW pour l'accès aux installations 2910B, un statut «incinérateur» étant prévu pour tout projet de plus de 20 MW,
- des évolutions de seuils de certains contaminants seront demandées avec études de justification à l'appui.

Les travaux se poursuivent pour parvenir à une position commune de l'ensemble des acteurs, d'ici fin mars 2017, et produire d'ici fin avril un document de synthèse à soumettre aux administrations (DGEC et DGPR).

## Recommandation

4.1. Au-delà du scénario d'équilibre à finaliser, qui comprendra les hypothèses économiques utilisées, il est important de parvenir à une classification et à une caractérisation des déchets qui permettent de réaliser un tableau de correspondance sans équivoque entre classes de déchets, caractéristiques de ces déchets, et installations de combustion-co-incinération-incinération.

### 4.2. Les cendres de biomasse: sécuriser l'épandage

*La baisse des prix de l'énergie fossile a pris les chaufferies biomasse soutenues par le Fonds chaleur dans un effet de ciseau; la rentabilité des installations ne correspond pas aux anticipations qui avaient été faites sur le prix du gaz, premier concurrent du bois énergie ; l'épandage des cendres peut contribuer au modèle économique des chaufferies ; il a aussi une utilité environnementale, si les risques sont suffisamment prévenus.*

- Épandage agricole. L'épandage agricole des cendres de combustion produit un effet de retour au sol agronomique important pour certains éléments nutritifs minéraux majeurs (K, Ca, Mg, P), et se substitue partiellement aux engrais minéraux, dont la fabrication est très génératrice de GES. Il permet une meilleure rentabilisation des installations, en évitant les coûts de stockage en centres d'enfouissement des déchets ultimes. Il doit être encouragé. Toutefois, il apporte aussi un certain nombre d'ETM<sup>59</sup>, dont il est nécessaire de s'assurer du comportement dans les sols une fois épandus, afin d'éviter des concentrations dangereuses.

Depuis 2013, existe une divergence entre organisations professionnelles (FEDENE, CIBE, SER) et les services ( DGPR, DGEC), sur la définition et sur la conformité à la réglementation des cendres et poussières des installations soumises à déclaration ou enregistrement, et sur la nécessité de séparer les cendres et poussières tombant sous le foyer en deux fractions, alors que 95 % des chaufferies ne comportent pas de séparation. Les organisations professionnelles du bois énergie<sup>60</sup> évaluent les tonnages produits par les installations de combustion soumises à déclaration, à 180.000t, dont 110.000t sont épandues chaque année, et la production de cendres à 280.000 t en 2020.

Une série de réunions administrations-filière présidées par la déléguée en 2015 et 2016, a tenté de trouver une solution qui permette d'éviter de contraindre la filière, soit à effectuer des investissements lourds qui ne pourront être rentabilisés (ils sont évalués par la filière à 100M€), soit à renoncer à l'épandage. Malheureusement, et malgré les documents et études fournis, notamment sur la garantie de contrôle des plans d'épandage a priori et a posteriori pour vérifier les teneurs en ETM des sols, il n'a pas été possible d'aller plus loin: pour les uns, c'est la notion de contrôle des apports minéraux au sol qui doit primer, comme pour l'épandage des boues de STEP ; pour les autres, il faut appliquer le principe de non-dilution des éléments polluants, donc s'assurer que les différents types de cendres et poussières issues de la chaufferie sont chacun conformes aux seuils fixés par la réglementation, par une série d'analyses complémentaires, ce que l'administration a proposé à la

<sup>59</sup> Éléments traces métalliques.

<sup>60</sup> CIBE, SER, FEDENE.

profession. Ces deux points de vue sont jusqu'ici irréconciliables, une nouvelle réunion a toutefois été programmée. Pour sortir de l'impasse, il pourrait être proposé d'éclairer la question par une revue plus large des épandages agricoles et de leur contrôle.

#### ➤ **Recommandation**

*4.2. Mener une mission CGAAER-CGEDD associant des spécialistes de l'agronomie et des spécialistes de la politique de prévention des risques de pollution, pour préciser un cadre d'évaluation consensuel, adapté à la pratique des épandages agricoles, effectuer une comparaison entre les différentes pratiques et réglementations d'épandage (effluents d'élevage, boues de STEP, cendres de biomasse), en examinant en particulier l'application du principe de non-dilution à ces différentes pratiques. Dans le même temps, réaliser une étude de caractérisation des cendres financée par l'ADEME, associant la profession», pour mettre à disposition davantage de données.*

Retour aux sols forestiers. De nombreux pays (Scandinavie, Allemagne) autorisent l'épandage de cendres en forêt depuis des années: les premières études remontent aux années 70, sur les effets d'exportation de biomasse sur la composition des sols et la remédiation des sols par l'apport des cendres. En France, l'épandage des cendres n'est autorisé en forêt que depuis le 1er janvier 2014, seulement pour les cendres sous foyer d'installations ICPE 2910 A entre 2MW et 20MW de puissance (installations soumises à déclaration ou enregistrement), donc avec les mêmes limites d'interprétation que ci-dessus. La pratique n'en est pas répandue.

L'étude Ademe publiée en 2014<sup>61</sup>a permis d'évaluer selon quelles modalités et scénarios la fertilité minérale importante exportée des forêts pourrait y être réintroduite, ce qui respecterait davantage l'économie circulaire et limiterait les effets sur les sols d'une exploitation plus intensive des rémanents, pour l'atteinte des objectifs liées aux EnR. Elle conclut à l'intérêt de l'apport de cendres sur des sols très acides, et à la nécessité de mieux quantifier les risques biologiques, agronomiques et écotoxicologiques associés.

Parallèlement, le projet RESPIRE a été engagé par l'ADEME dans le cadre de l'AAP REACCTIFF en 2013, et s'achèvera fin 2017. Les auteurs de ce projet indiquent :

- *« Plusieurs travaux ont permis de déterminer l'impact de l'épandage de cendres sur le cycle biogéochimique des ETM dans les écosystèmes forestiers mais à court et moyen terme l'augmentation du pH provoqué par les cendres semble suffire à limiter la mobilité des métaux lourds, même sur sol acide. Les résultats indiquent une variabilité des impacts selon la forme des cendres épandues (conditionnement, compléments minéraux ou organiques), les types de sol, et les quantités apportées, avec dans certains cas un regard particulier sur la lixiviation des métaux lourds.*
  
- *La forte variabilité saisonnière des compositions de solution de sol rend globalement difficile la détection des effets, mais ils apparaissent en général juste après l'épandage (effet flash), et semblent plus négligeables à plus long terme. La forme des cendres est déterminante pour assurer une*

<sup>61</sup> Étude sur la valorisation des cendres de biomasse en forêt 2011/2013.

*libération progressive des éléments et en parallèle l'état de la végétation est important pour la consommation de ces éléments. Pour l'instant, il n'existe aucune évidence que l'apport de cendres puisse représenter un risque de pollution des eaux à court et moyen terme, sauf cas particulier, d'où la nécessité de connaître la composition chimique des cendres, les propriétés du sol et leur interaction.».*

Cette étude se propose entre autres, d'étudier les mécanismes biophysiques de remédiation par les cendres (impact sur les cycles des éléments majeurs et traces, dont les métaux lourds; impact sur la faune du sol), et dans quelle mesure ils permettent de restaurer les fonctions altérées par le prélèvement des rémanents et de renseigner les politiques publiques en matière d'intensité de prélèvement, de remédiation par les cendres (forme d'épandage, impact sur l'environnement, faisabilité économique, acceptabilité par les gestionnaires et plus généralement, la société).

## Recommandation

*4.3. Poursuivre et accélérer les travaux scientifiques et les expérimentations in situ sur les modalités techniques et économiques de l'épandage forestier des cendres de combustion du bois énergie, pour éviter à terme un transfert de fertilité minérale des sols forestiers vers les sols agricoles.*

### **4.3. Vers un cadre européen des ressources en matériaux renouvelables ou bio-sourcés**

Dans le cadre de la transition nécessaire à moyen terme, vers une économie plus sobre, plus circulaire, et bas carbone, il est souhaitable d'inscrire les usages du bois dans une véritable stratégie nationale des ressources, telle que la prévoit la LTECV. La loi (art. L 110-1-2 du code de l'environnement) met également en place une hiérarchie dans l'utilisation des ressources :

*«Les dispositions du présent code ont pour objet, en priorité, de prévenir l'utilisation des ressources, puis de promouvoir une consommation sobre et responsable des ressources, puis d'assurer une hiérarchisation dans l'utilisation des ressources, privilégiant les ressources issues du recyclage, ou les ressources renouvelables, puis les ressources recyclables, puis les autres ressources, en tenant compte du bilan global de leur cycle de vie».*

La contribution aux travaux menés ces derniers mois par le CGDD sur le plan de programmation des ressources 2017, prévu par l'article 69 de cette loi, a permis une bonne convergence des constats effectués dans ce projet de plan avec ceux du présent rapport. En particulier la durabilité des procédés de gestion, récolte et mise en œuvre, conditionnera la possibilité dans l'avenir, d'un essor important des usages matériau et énergie du bois. Mais, à ce stade, n'est pas perceptible suffisamment la distinction à bien faire, au sein de la stratégie de ressources, selon que celles-ci sont renouvelables ou non<sup>62</sup>. L'utilisation durable des ressources renouvelables, et en particulier des forêts, ne passe pas par les mêmes modalités que celle des autres ressources: elle suppose non pas une sobriété des prélèvements, mais une adaptation de leur niveau à celui de l'accroissement biologique, pour permettre le

<sup>62</sup> Cf. rapport CGEDD n° 009548-06 «L'économie circulaire : quelques questions clés» p.10.

renouvellement et le maintien à très long terme et dans de bonnes conditions des peuplements en bonne santé, d'autant plus dans le contexte de leur adaptation au changement climatique (Cf. partie 1).

Lors de l'adoption par la Commission d'un plan d'action européen sur l'économie circulaire en décembre 2015, la position française a repris les grandes avancées de la loi, et demandé en particulier la structuration d'une «politique commune relative à la production et à la consommation durables», la mise en place de politiques nationales devenant de plus en plus difficile et de moins en moins justifiée économiquement, compte tenu des législations européennes encadrant la production, la commercialisation, et l'usage des produits.

À ce stade, dans le domaine de la biomasse et de ses usages, la seule initiative prise par la Commission est la proposition de critères de durabilité pour la biomasse forestière à usage énergétique dans le cadre de la nouvelle directive sur les énergies renouvelables 2016/0382 (COD), après que des critères de durabilité des biocarburants aient été adoptés dans le cadre de la directive N°2009-28 CE relative aux énergies renouvelables en 2008. Il est donc admis, pour l'énergie renouvelable, qu'une politique forte et solide des différents États membres n'aurait pas été possible sans fondement communautaire.

Il n'en est pas de même pour le matériau, qui conditionne pourtant la cascade d'usages. Jusqu'à présent, aucune définition communautaire d'une ressource renouvelable (ou bio-sourcée) n'existe, pour les usages de matériau, ce qui empêche la mise en place d'un cadre juridique sécurisé, nécessaire pour éviter les contestations récurrentes, et permettre à plus long terme aux politiques publiques d'orienter les choix des acteurs économiques vers les produits issus de ressources renouvelables, dans des conditions de durabilité également sécurisées. Il faut en particulier être attentif aux travaux de normalisation déjà en cours dans les filières de chimie bio-sourcée, dont les usages seront très différents, et qui ne prennent pas nécessairement en compte les spécificités du bois matériau de construction.<sup>63</sup>

La Commission fera des propositions de lignes directrices sur les usages en cascade de la biomasse à partir de 2018.

### **Recommandations**

*4.4. Soutenir dans la stratégie européenne et française des ressources, et l'action européenne en faveur de l'économie circulaire, la création d'un cadre incitatif à l'usage des produits issus de ressources renouvelables, différencié de celui des autres ressources.*

*4.5. Sur base d'une analyse des marchés, étudier avec la filière et les directions concernées des deux ministères, la mise en place d'une directive ou d'un cadre européen incitatif aux marchés des matériaux renouvelables, ou bio-sourcés, fixant leur définition, leurs usages, et les critères de durabilité associés, afin de sécuriser leurs usages, et d'attirer les investisseurs.*

<sup>63</sup> Cf. rapport CGEDD n° 009548-06 «L'économie circulaire: état des lieux et perspectives p.32.

*4.6. Coordonner les approches construction avec celles liées aux usages des produits de la chimie, dans un cadre interministériel et inter-filières élargi.*

## Conclusion

Au terme de presque deux années, quatre si on y inclut la précédente mission d'appui au Plan sur les immeubles de grande hauteur, il est incontestable que de grands progrès ont été faits. Le bilan effectué dans le présent rapport permet de mesurer les dynamiques d'acteurs, côté filière comme côté État, et le soutien structurant de l'Ademe sur toutes les questions de fond.

Au sein de nos deux ministères, l'instauration de cette fonction de déléguée interministérielle, transversale à l'ensemble des administrations et établissements publics, sur un thème inégalement investi par les administrations, a suscité, et cela est normal, des interrogations sur les méthodes de travail et le partage des informations. Le temps, la loyauté et l'activité commune ont permis, dans la grande majorité des cas, de trouver un mode de fonctionnement presque fluide, et de parvenir à une vraie synergie avec les directions représentées au bureau du CSF. Ils ont permis à ces directions de s'approprier la vision systémique à considérer. La déléguée interministérielle a pu relayer les contacts avec les autres directions. En revanche, les DREAL se sont avérées plus difficiles d'accès: la constitution initialement envisagée d'un groupe de référents DREAL n'a pu se concrétiser. La période de réforme n'y était pas particulièrement propice, aussi faudra-t-il y veiller dans l'avenir.

Côté filière, le choix d'inscrire l'action de la déléguée interministérielle dans le cadre récemment établi du contrat stratégique de filière, a permis d'adopter des modalités de travail régulières et confiantes, ainsi qu'un partage d'information et une action commune, dans la mesure du possible, avec les deux autres ministères signataires du contrat. Mais il est évident que l'intégration des politiques publiques reste insuffisante.

Compte tenu de l'ampleur du domaine à traiter, des choix ont dû être faits pour concentrer l'activité sur les thèmes les plus structurants, ceux précisément identifiés dans la lettre de mission. De même l'ensemble des travaux effectués n'a pu être repris en totalité dans le présent rapport, en particulier les nombreuses interventions publiques lors de colloques, forums, journées professionnelles organisées par les services ou la filière, sans parler de la veille importante à assurer sur l'actualité des politiques publiques. Les moteurs de cette action ont été le rapprochement des acteurs et l'inscription de la filière dans les politiques de la transition énergétique, climatique, environnementale.

Ce rapport a souligné les progrès accomplis, il montre aussi les défis à venir, d'ordre institutionnel, économique et financier. Ceux-ci ne pourront pas être relevés sans une profonde évolution de la gouvernance interministérielle sur les forêts et les usages du bois. Un «changement d'échelle» est nécessaire, qui aura des conséquences sur la fonction de déléguée interministérielle. Peut être en est il temps.



**Sylvie Alexandre**  
Ingénieure générale  
des ponts, des eaux  
et des forêts

# Lettre de mission



Paris, le 20 MAI 2015

**La ministre de l'Ecologie,  
du Développement durable et de  
l'Energie**

**La ministre du Logement, de  
l'Egalité des Territoires et de la  
Ruralité**

à

Madame Sylvie ALEXANDRE,  
Ingénieure générale des Ponts,  
des Eaux et des Forêts

**Objet :** Création d'une fonction de Déléguée interministérielle à la forêt et au bois auprès des ministres de l'Ecologie, du développement durable et de l'Energie, et du Logement, de l'Egalité des territoires et de la ruralité

La forêt métropolitaine, qui couvre 28% du territoire national, constitue une ressource renouvelable essentielle à notre développement. Elle a vocation à s'inscrire dans la promotion d'une économie plus circulaire et plus durable. Elle présente des potentiels importants pour la réussite de la transition énergétique et écologique ainsi qu'en matière de réduction des coûts de construction.

La gestion durable des forêts, dans leur diversité, devra en effet répondre, dans les décennies à venir, à plusieurs défis:

- adapter les forêts au changement climatique en tenant compte de la longueur des cycles forestiers et de la vulnérabilité aux risques des habitats et de la biodiversité,
- optimiser le stockage du carbone forestier,
- mobiliser la ressource de façon raisonnée et durable, pour fournir du bois aux usages matériaux et énergétiques, en substitution de produits plus énergivores ou plus émetteurs de gaz à effet de serre.

**Copies à :** Patrice PARISÉ, Vice-Président du CGEDD  
Francis ROL-TANGUY, Secrétaire général

Hôtel de Roquejaure – 246, boulevard Saint Germain – 75007 Paris – Tél : 33 (0)1 40 81 21 22  
Hôtel de Castries – 72 rue de Varenne – 75700 Paris Tél : 33 (0)1 40 81 21 22

Des réflexions récentes au plan international (Allemagne, Suède, Suisse, Commission européenne, etc...) convergent pour préconiser une telle optimisation du potentiel d'atténuation forestier par l'utilisation « en cascade » des produits et une démarche coordonnée d'optimisation des politiques publiques.

En France, le recours aux produits forestiers pour l'énergie, le bâtiment, l'industrie, le transport, est trop souvent abordé de manière sectorielle, avec des objectifs parfois divergents ou contradictoires. La situation de nos filières de transformation, les tensions sur les usages du bois, les controverses sur la neutralité du carbone biogénique et la hiérarchie des usages, la situation déficitaire de la balance commerciale sur les produits de construction en bois, en sont des signes préoccupants.

La politique forestière et le soutien aux filières économiques qui en sont issues relèvent d'une approche interministérielle. La gestion durable des massifs et les secteurs utilisateurs des produits forestiers font l'objet de politiques assurées en coordinations étroites par nos deux ministères, notamment pour celles qui relèvent de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN).

Il s'agit en particulier de :

- la promotion de la construction « bas-carbone » et de la rénovation énergétique des bâtiments, et la relance de la construction à prix maîtrisé,
- la densification urbaine dans une optique d'aménagement durable,
- la politique d'égalité des territoires par la stimulation des filières locales et des circuits courts,
- la protection de la biodiversité forestière,
- le traitement et la valorisation des déchets du bois pour favoriser l'économie circulaire,
- la prévention des risques et notamment des incendies de forêts,
- le développement du bois énergie.

Par ailleurs la ministre de l'Ecologie assure avec le ministre de l'Agriculture la cotutelle de l'ONF.

Les ministères de l'Agriculture et de l'Economie sont des partenaires essentiels de la politique forestière. A ce titre, nous avons été co-signataires le 14 décembre dernier du contrat stratégique de la filière bois, qui comprend plusieurs axes d'action dans nos champs de compétence ministériels. De nouveaux moyens ont été déployés par le ministère de l'Ecologie pour favoriser un approvisionnement en bois plus respectueux des usages dans le cadre du Fonds chaleur géré par l'ADEME et des simplifications constructives ont été apportées par le Ministère du Logement, de l'Egalité des Territoires et de la ruralité pour permettre une utilisation plus naturelle du bois dans la construction.

Le projet de loi de transition énergétique pour la croissance verte et le projet de loi sur la biodiversité ont pour objectif de promouvoir la filière bois au travers notamment de la stratégie nationale bas-carbone. Le plan bois de la Nouvelle France Industrielle vise à favoriser son usage auprès des maîtres d'ouvrage de bâtiments.

Vous avez participé à plusieurs de ces réflexions. Vous êtes à même d'identifier les blocages et les freins au développement harmonieux de l'usage du bois français et de mettre en œuvre les actions pour y remédier, au service de la croissance verte et de la création d'emplois dans nos territoires.

Nous souhaitons, pour cette raison, vous attribuer la fonction de Déléguée interministérielle pour la forêt et le bois, et vous charger d'une mission d'appui et de coordination au service de cette politique. Cette mission sera rattachée au Conseil général de l'environnement et du développement durable présidé par la Ministre de l'Ecologie et dont dispose la Ministre du Logement.

Nous vous demandons d'appuyer nos cabinets et d'accompagner l'ensemble des directions d'administration centrale et les établissements publics placés sous notre autorité, afin de les aider à faire valoir une vision systémique et partagée de l'action publique sur les forêts.

Vous disposerez de l'ensemble des documents, études, rapports et données chiffrées disponibles, ainsi que des notes qui nous sont adressées, et serez associée aux travaux en cours (groupes de travail, élaboration de scénarios, prospectives etc...). Vous serez associée aux partenariats existants entre nos services et ceux des ministres de l'Agriculture et de l'Economie.

Vous établirez avec nos services un diagnostic de l'ensemble des politiques publiques en cours ou en projet dans nos deux ministères, ayant un volet forêt-bois, et identifierez les synergies et les contradictions éventuelles entre elles, de sorte à vous appuyer sur les premières et à réduire les secondes.

Vous rencontrerez les responsables professionnels et interprofessionnels des filières concernées et le président du Comité stratégique de filière forêt bois du Conseil National de l'Industrie, et suivrez l'engagement des actions prévues dans le contrat de filière. Vous ferez des propositions visant à optimiser l'action publique.

Un point d'étape de l'avancement de vos travaux nous sera proposé deux fois par an, le premier point d'étape étant programmé à l'automne 2015, en vue notamment de caractériser la contribution de la filière bois forêt française à la lutte contre le dérèglement climatique, à la veille de la Conférence de Paris.

Vous trouverez en annexe le détail des missions que nous vous demandons de réaliser.

  
Ségolène ROYAL

  
Sylvia PINEL

**ANNEXE**  
**DÉLÉGUÉE A LA FORÊT ET AU BOIS**  
**MISSIONS A REALISER**

**1/ Adaptation des forêts au changement climatique et gestion durable :**

Vous serez associée à la réalisation en cours du bilan des actions engagées au titre du Plan national d'adaptation au changement climatique. Vous examinerez également, en vue de la COP 21, le dispositif de prise en compte de la gestion durable des forêts dans les engagements liés à la Convention Climat. Vous en tirerez des préconisations d'actions à engager.

**2/ Création de chaînes de valeur compétitives pour valoriser pleinement les ressources forestières nationales et surmonter les concurrences d'usages :**

Dans cette perspective, le MEDDE et le MLETR ainsi que la filière forêt-bois doivent disposer dans un premier temps de données économiques cohérentes et partagées sur l'ensemble de la filière. Vous viendrez en appui du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la forêt pour concrétiser le projet d'observatoire économique de filière mutualisée.

Vous ferez un bilan comparé des incitations et freins au développement des différentes filières de transformation du bois, ainsi que des scénarios d'utilisation projetés à échéance 2030, et 2050, en vue de favoriser la synergie entre politiques publiques et usages.

Vous examinerez les études et travaux visant à optimiser les trois fonctions de stockage, de séquestration et de substitution du carbone par les forêts et l'utilisation de leurs produits, et proposerez une démarche coordonnée des différents instituts de recherche et opérateurs concernés, afin de capitaliser l'expertise collective.

**3/ Développement de la filière bois construction**

Vous appuierez les réflexions des services dans le cadre du plan bois pour la construction afin de mener à bien les travaux engagés sur les immeubles de grande hauteur.

Vous élargirez cette réflexion au développement des extensions de constructions en bois afin d'accompagner le développement de la densification en milieu urbain. Vous proposerez une stratégie de développement de ce procédé en identifiant ses atouts (facilité de mise en œuvre en tissu dense, rapidité constructive, etc...) et ses limites.

Vous analyserez les travaux en cours sur la commande publique, identifierez les freins réglementaires à l'usage du bois dans la construction, les effets attendus des mesures de

simplification et des dispositions de la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte en cours d'adoption, ainsi que l'usage de la maquette numérique.

Vous participerez aux travaux visant à caractériser la durabilité du bois énergie et du bois matériau et à en calculer les impacts environnementaux sur leur cycle de vie.

#### **4/ Recyclage et politique des déchets issus de produits en bois :**

Vous approfondirez la typologie des gisements de déchets et de leur utilisation actuelle, et ferez des préconisations pour optimiser l'emploi des ressources disponibles entre les différents usages, y compris par la mobilisation de biomasse autre que le bois pour l'énergie.

Vous aborderez la question du retour des cendres de combustion dans les peuplements où est prélevé du bois énergie.

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

MINISTÈRE DU LOGEMENT  
ET DE L'HABITAT DURABLE

## Annexes au rapport de mission de la déléguée interministérielle à la forêt et au bois

Rapport n°011010-01  
établi par

Sylvie ALEXANDRE,  
IGPEF

Mars 2017



## Sommaire

<b>Annexes.....</b>	<b><u>5</u></b>
1.1. Extrait de la revue de l'Académie d'agriculture.....	<u>6</u>
1.2. PNACC2 Thème forêt version 17 février 2017 extrait.....	<u>12</u>
1.3. Changement climatique et risques.....	<u>17</u>
1.4. France Rapportage GES format CNUCC / Format PK2.....	<u>18</u>
2.1. Rupture de l'équilibre forêt-gibier.....	<u>19</u>
2.2. Le secteur forestier dans la programmation 2014-2020 du FEADER source MAAF 2015.....	<u>20</u>
2.3. Développement de l'offre contractualisée des coopératives forestières. Transition du mode de vente 1985-1995 (source Inra).....	<u>21</u>
2.4. Dispositifs de soutien filière forêt-bois.....	<u>22</u>
2.5. Plaquette Synthèse pour décideurs.....	<u>24</u>
2.6. Lettre du 22 décembre 2015.....	<u>27</u>
3.1. Simplification en faveur du bois construction.....	<u>31</u>
3.2. Note d'information du 18 décembre 2015.....	<u>33</u>
3.3. Normalisation de la filière bois.....	<u>36</u>
3.4. Note technique aux Préfets de région et DREAL.....	<u>38</u>
3.5. Le bois pour le climat.....	<u>44</u>
3.6. Cahier des charges - Étude Prospective bois construction rénovation.....	<u>51</u>
4. Glossaire des sigles et acronymes.....	<u>60</u>

# Annexes

# 1.

## 1.1. Extrait de la revue de l'Académie d'agriculture



**Jean-Marc Guehl, Sylvie Alexandre et Jean-Luc Peyron**

Membres correspondants de l'Académie d'agriculture



### La gestion des forêts mondiales et ses interactions avec le changement climatique

**Les forêts sont-elles une cause d'accélération du changement climatique ou contribuent-elles au contraire à ralentir et atténuer son évolution ? Quel est l'impact prévisible de ce changement sur les forêts en considérant la diversité liée à leur vaste répartition géographique ? Comment les forêts peuvent-elles à la fois le contrer et le subir ? Nous partons ici de constats mondiaux sur leur situation face à ce changement, pour nous interroger ensuite sur les conséquences à en tirer pour leur gestion.**



**Jean-Marc Guehl,**  
INRA - Écologie et écophysiologie forestière

**Sylvie Alexandre,**  
Membre du CGEDD, Collège énergie et climat

**Jean-Luc Peyron,** Directeur du groupement d'intérêt public (GIP) ECOFOR

Les forêts représentent des enjeux majeurs pour la planète et son climat. Avec 4 milliards d'ha, elles couvrent 31% des surfaces terrestres du globe<sup>1</sup>. Elles comptent parmi les écosystèmes les plus riches en espèces et en diversité génétique. Elles sont globalement l'objet d'une gestion peu intensive, très majoritairement sans intrants artificiels. Leurs écosystèmes restent dominés par les processus naturels, avec toutefois des divergences selon le type de renouvellement ou de création des peuplements et le degré d'anthropisation et d'exploitation. Les ressources forestières alimentent un secteur industriel structuré qui emploie 13 millions de personnes dans le monde, cependant que le secteur informel en emploie près de 40 millions. Selon la FAO, de 1,2 à 1,4

milliard de personnes dépendent des forêts pour leurs besoins en nourriture, fourrage, combustibles. Au-delà de la fonction de production de biens, les forêts sont à l'origine d'une large palette de services écologiques contribuant au bien-être humain.

Dans les discussions sur le changement climatique, elles occupent une place importante. Mais leur statut y est complexe. Les déforestations tropicales se poursuivent à un rythme élevé et sont responsables d'une fraction significative des émissions de gaz à effet de serre. Parallèlement, le potentiel forestier de séquestra-

<sup>1</sup> 38% (161 millions d'ha) pour l'Union européenne, 30% (17,0 millions d'ha) pour le territoire métropolitain français (chiffres FAO 2015).

tion de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) contribue à l'atténuation du changement climatique mais pourrait se réduire à l'avenir sous ses effets, qui menacent aussi l'intégrité des forêts. En outre, une exploitation accrue de biomasse ligneuse offre la possibilité d'éviter des émissions de gaz à effet de serre, en substituant une ressource renouvelable à des matériaux et énergies consommant du carbone fossile.

#### DES SOURCES ET PUIXS DE CO<sub>2</sub> EN ÉVOLUTION

Les écosystèmes forestiers contiennent 60 à 75% du carbone de la biomasse végétale continentale, 40 à 53% du carbone de la biosphère continentale totale. Grossièrement, cela représente 860 GtC (biomasse vivante et morte, matière organique des sols), soit l'équivalent du carbone et du CO<sub>2</sub> atmosphériques. Les évaluations par la FAO des ressources forestières mondiales, sous forme d'inventaires, permettent d'estimer l'évolution des surfaces et des stocks de carbone à l'échelle des grandes régions forestières. Les forêts accusent une diminution de près de 130 millions d'ha depuis 25 ans (-3%). La vitesse de déforestation diminue, mais le phénomène reste important, surtout pour les forêts naturelles tropicales.

Les émissions nettes de CO<sub>2</sub> liées à la déforestation ainsi qu'à la dégradation des forêts, mais intégrant l'accumulation nette de carbone consécutive aux perturbations, ont été évaluées par la FAO à 2,9 GtCO<sub>2</sub>eq (équivalent CO<sub>2</sub> du carbone) par an pour 2011-2015 soit 8% environ des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation de combustibles fossiles. Les évaluations montrent en outre que l'accumulation de carbone par l'ensemble des forêts

non impactées par la déforestation-dégradation - notamment les forêts tempérées et boréales dont les surfaces s'étendent par des processus naturels ou par plantation - tendent à compenser ces émissions nettes. Des progrès sont nécessaires pour préciser ces évaluations, notamment pour les forêts tropicales non perturbées qui accumulent du carbone, et pour lesquelles les inventaires FAO ne sont pas satisfaisants. Globalement les forêts fonctionneraient actuellement comme un puits de carbone.

La vitesse du changement climatique dans le futur sera sensible à l'effet de rétroaction des écosystèmes forestiers sur la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub>. Le basculement des forêts amazoniennes et des forêts boréales d'un rôle de puits de carbone vers celui de source de carbone est à considérer avec attention.

#### DES IMPACTS AVÉRÉS, DES PRÉVISIONS INCERTAINES

La productivité des forêts tempérées européennes s'est globalement accrue au cours des dernières décennies, du fait de l'augmentation de la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub>, de l'effet fertilisant des dépôts azotés, de polluants émis dans l'atmosphère, et du réchauffement qui a induit un allongement de la saison de croissance. Cependant les simulations effectuées à l'aide de modèles prédictifs montrent que, dans l'avenir, les effets adverses prédomineraient, du fait des températures élevées et des sécheresses, ainsi que de l'augmentation des concentrations troposphériques en ozone. Des diminutions locales de productivité attribuées à des dépérissements, sont déjà notées à travers les grands biomes forestiers, y compris les forêts boréales.

Des événements climatiques extrêmes affectent les forêts à court terme. La répétition de sécheresses intenses a entraîné une mortalité des arbres, et un recul associé de certaines forêts, notamment dans le sud de l'Europe. Plusieurs études font état d'une augmentation des incendies de forêt dans diverses régions du monde (fréquence, durée, surface brûlée). C'est le cas notamment pour la zone méditerranéenne, mais aussi de régions de la forêt boréale, en Amérique du Nord ou en Russie.

L'évolution à venir du climat devrait conduire à une modification de l'aire de répartition potentielle d'espèces d'arbres. Certaines régions vont devenir favorables à l'installation d'essences non présentes initialement ou au contraire moins adaptées à d'autres essences présentes historiquement, favorisant des dépérissements forestiers et l'élimination locale d'espèces. On peut chercher à quantifier ces évolutions en utilisant des modèles de végétation (figure 1). Les arbres sont des organismes à longue durée de vie. Une grande partie des décisions forestières courantes doivent anticiper le changement climatique de la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. L'incertitude sur les conditions auxquelles la forêt devra faire face est, pour les décideurs, une contrainte énorme que la recherche a encore peu réduite.

#### L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, UN ENJEU ACTUEL

L'adaptation au changement climatique revêt différentes formes. Spontanée et fondée sur le fonctionnement des écosystèmes, elle limite ses impacts *a priori*. Cependant, la vitesse à laquelle les changements

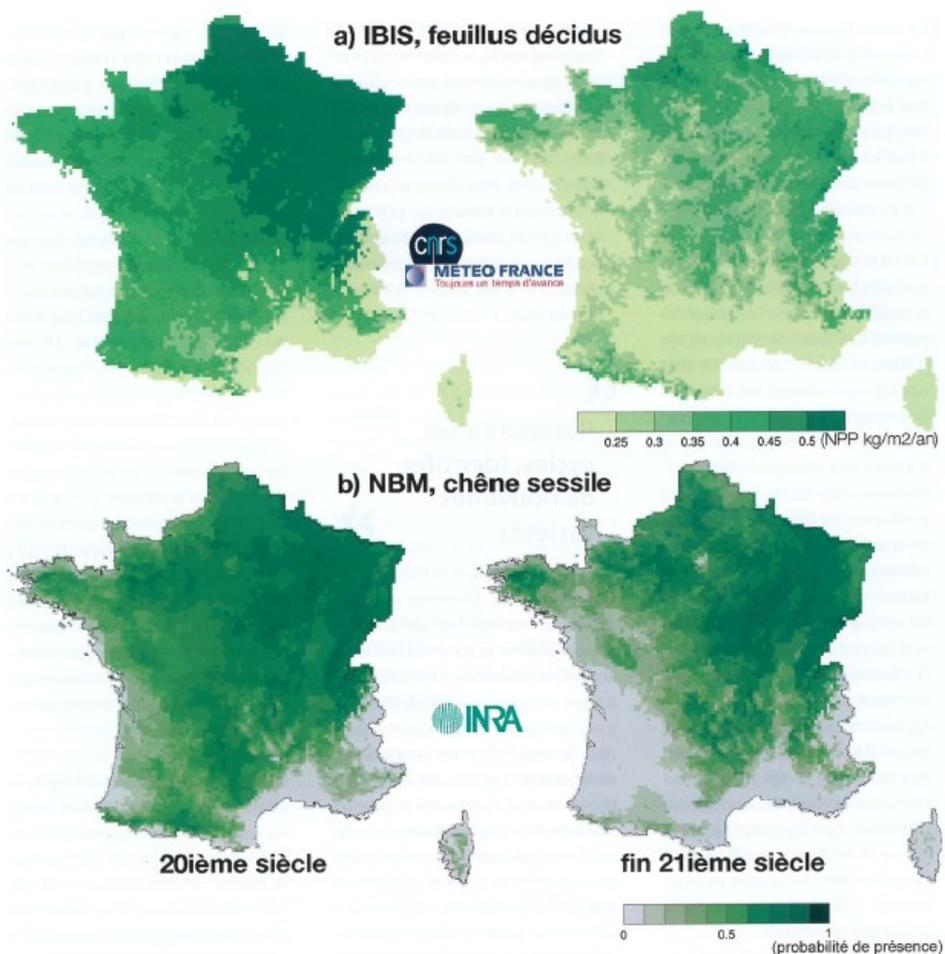


Figure 1 : a). Productivité primaire des feuillus décadus (feuillus caduques) simulée par le modèle IBIS  
 b). Probabilité de présence du chêne sessile simulée par le modèle NBM (INRA-Nancy) pour le 20<sup>ème</sup> siècle (gauche) et la fin du 21<sup>ème</sup> siècle (droite) pour le scénario climatique modéré « A1 » du GIEC. (Cheaib et al. 2012)

se produisent est, dans bien des cas, plus élevée que celle à laquelle les écosystèmes réagissent. Le fonctionnement des écosystèmes forestiers doit être considéré dans une perspective dynamique où la question du temps - célérité des changements et temps de réponse des forêts

- est primordiale. De plus, de nombreuses incertitudes existent concernant le changement lui-même, les réponses biologiques à des conditions inédites, le comportement d'un écosystème complexe, ou l'impact à moyen terme des mesures adaptatives. Aussi le principal enjeu est-il de

guider la gestion selon ses impacts probables sur les trajectoires du système, et de gérer les transitions, plutôt que de chercher à figer un idéal à moyen ou long-terme.

Il existe un lien constitutif entre le degré d'anthropisation des forêts et la nature des adaptations envisagées :

- En forêt primaire (32% des surfaces forestières mondiales), sans activité humaine visible, seuls les processus écologiques et évolutifs naturels interviennent. C'est pourquoi il faut les surveiller et analyser leurs processus de résilience et d'adaptation, ce doit être un thème fort de recherche.
- En forêt semi-naturelle (61% des surfaces forestières mondiales), où la régénération reste très majoritairement naturelle, des sylvicultures d'intensification contrastée sont appliquées suivant les objectifs prioritaires de la gestion : conservation et protection des milieux et espèces (par exemple forêts méditerranéennes ou de montagne) ; prélèvements individuels d'arbres de qualité dans des peuplements hétérogènes à mélanges d'espèces ; sylviculture semi-intensive de peuplements homogènes avec une ou plusieurs espèces sociales dominantes (par exemple les futaies de plaine en France). Des options souples d'adaptation peuvent être développées : éclaircies permettant de réduire la densité des peuplements et donc les contraintes hydriques ; corridors pour permettre la migration des espèces ; transfert de graines lors des phases de régénération ; changements progressifs d'espèces localement, ...etc.
- En forêts plantées (7% des surfaces forestières mondiales en 2015 contre 4,5% en 1990), dans lesquelles les espèces sont indigènes ou exotiques, la production est l'objectif principal dans 75% des cas et couvre de l'ordre de 40% des besoins mondiaux en bois ronds industriels. Dans les modalités les plus intensives, le modèle « ligniculture » (près de 20 % des plantations) vise une production de masse standardisée basée sur

des cycles de production courts, le choix d'espèces ou variétés productives génétiquement améliorées, la fertilisation, ...etc. On se rapproche ici des conditions de l'agriculture. Des options actives d'adaptation peuvent être mises en œuvre, notamment à travers des pratiques appropriées, ou le choix d'espèces ou écotypes adaptés aux nouvelles conditions, d'autant plus facilement que les révolutions sont courtes.



### Raccourcir les cycles, identifier de nouvelles variétés



Dans les forêts primaires et semi-naturelles, les essences sélectionnées doivent pouvoir supporter à la fois les conditions présentes et les conditions futures, ce qui restreint la palette habituelle des choix. Cette constatation appelle trois réactions principales : raccourcir les cycles pour réduire les risques tout en conservant la palette ; identifier de nouvelles essences, provenances, ou variétés améliorées pour enrichir la palette ; utiliser au mieux les possibilités de la palette. La sylviculture appliquée aux essences ou mélanges d'essences peut ensuite être adaptée au niveau de la mise en place des peuplements, de leur structure et de leur densité comme de leur répartition spatiale.

#### DES MESURES EN CASCADE POUR ATTÉNUER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

C'est la variation de l'énorme stock de carbone des écosystèmes forestiers qui interagit avec la concentra-

tion en gaz carbonique de l'atmosphère et joue un rôle principal sur le changement climatique, comparativement aux autres facteurs de forçage climatiques liés au cycle de l'eau (évapotranspiration), à l'énergie (albédo), ou à d'autres gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote). La déforestation, mais aussi des perturbations comme les incendies et la dégradation des forêts, aboutissent à l'émission de grandes quantités de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Un axe important des actions d'atténuation s'attache à réduire ces émissions. Renforcées par des considérations climatiques, les politiques de lutte contre la déforestation et la dégradation favorisent des actions de développement local fondées sur des outils réglementaires et incitatifs (dispositif REDD+) ; elles ont parfois à éviter les effets d'autres politiques incitatives, à combattre les déterminants extérieurs aux zones concernées (mainmise sur les terres résultant de demandes extérieures au secteur forestier).

La contribution du secteur forêt-bois à l'atténuation du changement climatique implique deux grands types de processus ou facteurs : la forêt est le siège d'une séquestration nette de carbone qui alimente les stocks de biomasse aérienne et souterraine, y compris la matière organique du sol ; les activités du bois induisent une variation de stocks dans les produits en bois et surtout évitent des émissions de carbone fossile aussi bien lorsque le bois est utilisé comme matériau (substitution matériau) qu'à titre énergétique (substitution énergie). L'exploitation forestière approvisionne les activités du bois. A court terme, elle réduit le puits de carbone de la biomasse vivante. A moyen et long termes elle stimule la séquestra-

tion nette de carbone en soutenant la croissance forestière et en limitant les risques et la mortalité des arbres. Ces différents processus restent trop souvent considérés de façon séparée. Deux modalités d'action ont jusqu'à présent été privilégiées :

- une comptabilité de la séquestration de carbone en forêt s'est développée dans le cadre de la convention "climat" et de son protocole de Kyoto. Elle a souvent fait l'objet d'une interprétation limitée à la période actuelle, et au strict périmètre forestier (prélèvement réduit de bois en forêt), sans considérations des inconvénients qui en résultent : pour les activités du bois, et pour la substitution et le bilan carbone global à moyen et long terme de la filière forêt-bois ;
- la bioénergie s'est développée sur la base de la neutralité carbone accordée à ses émissions pour éviter des doubles comptes après avoir considéré que le carbone de la biomasse repart vers l'atmosphère dès la récolte en forêt, donc en ignorant la capacité d'atténuation par substitution matériau.

Or, la substitution matériau a vraisemblablement, selon l'Ademe, une capacité d'atténuation équivalente - voire supérieure à celle de la bioénergie - pouvant être augmentée à la faveur de la valorisation des coproduits et d'un recyclage ou d'une récupération des produits, y compris pour une utilisation énergétique en fin de vie (stratégie "en cascade").

Les règles internationales actuelles de comptabilisation du carbone séquestré ou évité par la filière forêt-bois sont insuffisantes et ne permettent pas véritablement de fonder une politique efficace d'atténuation du chan-

gement climatique. Il est temps de le reconnaître pour proposer à partir d'elles, ou en parallèle, une méthode globale d'évaluation du bilan carbone de la forêt et du bois. Les analyses réalisées dans des cadres temporels et géographiques précis restent rares et sont pourtant nécessaires. Ils permettent de prendre en compte le niveau effectif des stocks et puits forestiers initiaux de carbone, leur dynamique, les risques qui pèsent sur eux, les conditions dans lesquelles la ressource est mobilisée et utilisée, le cycle de vie des produits, et le bilan carbone qui en résulte au cours du temps dans différents scénarios. En France, les études se poursuivent au niveau forestier, en considérant différents niveaux d'exploitation des forêts<sup>2</sup> et pour préciser les facteurs de substitution à utiliser<sup>3</sup>.

#### VERS UNE GESTION FORESTIÈRE INTÉGRÉE RÉPONDANT AUX ENJEUX CLIMATIQUES

Le changement climatique est susceptible d'agir fortement sur les forêts dont il modifie le fonctionnement et les services rendus à la société. Inversement, les interventions humaines en forêt pèsent sur lui et occupent pour cela une place importante dans les négociations internationales. Elles comprennent la déforestation et la dégradation des forêts. Mais ces interventions s'expriment de manière plus positive à travers la gestion durable des forêts, qui est confrontée à un triple défi : satisfaire les attentes de la société en services écosystémiques, tout en luttant contre l'effet de serre et en réduisant les impacts du réchauffement planétaire. Atténuation et adaptation s'avèrent indéfectiblement liées dans le cadre du développement durable. Dans ce

contexte, faire face au changement climatique consiste finalement à évaluer toute option de gestion sous les deux angles complémentaires de l'atténuation et de l'adaptation. L'accord obtenu lors de la COP21 à Paris en décembre 2015 constitue une bonne base pour atteindre ces objectifs.

La gestion des forêts agit sur le changement climatique à divers horizons de temps et de multiples façons : elle peut l'atténuer ou le renforcer, en réduire ou aggraver les impacts, de manière très différente à court, moyen ou long terme. L'évaluation à réaliser est donc complexe et empreinte d'incertitudes. Ces dernières, ne peuvent être totalement réduites et doivent donc être gérées. La connaissance est encore lacunaire dans ce domaine. Des avancées majeures ne seront obtenues qu'en couplant recherches en sciences de la nature, technologies, et études sociétales. Se pose notamment le problème de l'acceptabilité sociale des changements induits par le climat ou décidés pour relever les défis lancés à la foresterie. Il concerne les gestionnaires forestiers eux-mêmes, les populations locales et, plus largement, l'ensemble de la société. ■

<sup>2</sup> Pour les forêts métropolitaines ce puits est estimé à 71 MtCO<sub>2</sub>eq. en 2013, soit 14 à 15% des émissions anthropiques françaises de gaz à effet de serre. Il pourrait se situer en 2030 entre 85 et 50 MtCO<sub>2</sub>eq. en fonction des scénarios de prélèvements de bois (Colin, 2014).

<sup>3</sup> Selon l'Ademe (2015), l'effet de substitution est actuellement estimé aux alentours de 30 MtCO<sub>2</sub>eq. dont 17 MtCO<sub>2</sub>eq. au titre de l'énergie. L'augmentation du stockage dans les produits en bois serait quand à elle faible, inférieure à 5 MtCO<sub>2</sub>eq.



## 1.2. PNACC2 Thème forêt version 17 février 2017 extrait

### GT PREVENTION ET RESILIENCE (4 thèmes)

Le GT présidé par la DGPR s'est réuni en plénière le 19 janvier 2017, cette première réunion visant à recenser les contributions de chacun. Les participants sont invités à contribuer à la question suivante: «Comment intégrer l'adaptation au changement climatique dans les problématiques de prévention des risques à toutes les échelles de temps pour construire une société résiliente au climat?», sur différents thèmes (transports, urbanisme, santé, sécurité civile, transformation des territoires). La 2e réunion prévue le 30 mars, vise à approfondir les éléments ayant émergé, et la 3e réunion à examiner les recommandations élaborées entre-temps. Adapter la forêt a été retenu dans les éléments thématiques. Toutefois, la discussion par thème étant jugée insuffisamment efficace par les participants, il a été proposé de décloisonner les échanges, afin que chacun indique ce qui est le plus important dans son domaine d'intérêt, au prisme de l'approche «prévention-résilience». Chacun est invité à compléter son intervention orale par une contribution écrite, qui pourra notamment rappeler les éléments de connaissance à partager. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente contribution.

1 De nombreux travaux sont venus, ces dernières années, dresser le constat des impacts du changement climatique sur les forêts, actuels et futurs, et alimenter la perspective d'une augmentation de la vulnérabilité des forêts à certains risques (sécheresses, incendies, agents biotiques, érosion en montagne et sur le littoral), directement ou indirectement liés au changement climatique, ou bien dont le lien avec le changement climatique n'est pas établi, mais qui ont infligé des dégâts très lourds en métropole (tempêtes). Comme nous l'avons vu (point 3.1.3 (ii)), l'augmentation des risques et la composition en classes d'âge des forêts nécessitent une approche nouvelle de la gestion durable, et la mise au point de «sylvicultures d'adaptation», déclinées en fonction des situations très diverses rencontrées, pouvant nécessiter une intensification des renouvellements. Les tempêtes de 1999 et 2009, la canicule et la sécheresse des étés 2003 et 2005, parmi les plus sévères depuis un siècle, ayant accéléré la prise de conscience des enjeux liés pour la forêt au changement de climat, un premier rapport méthodologique «Préparer les forêts françaises au changement climatique" a été publié en 2008 à la demande des ministres chargés de la forêt et de l'environnement par Bernard ROMAN AMAT, directeur du pôle de Nancy d'Agro Paris Tech. Les trois points suivants lui sont empruntés.

2 Le premier constat révélé par les travaux de recherche est celui de l'évolution de l'aire climatique des espèces

		% actuel	% 2100 B2	% 2100 A2	
Montagnard	<b>Groupe 1</b> (Pin cembro)	5.2	2.3	1.0	
	<b>Groupe 2</b> (Aulne incana)	4.1	3.0	2.4	
	<b>Groupe 3</b> (Sapin blanc)	6.3	0.1	0.3	
Plus continental	<b>Groupe 4</b> (Hêtre)	22.4	3.2	1.2	
Atlantique nord	<b>Groupe 6</b> (Châtaignier)	35.6	17.4	16.4	
Atlantique sud	<b>Groupe 7a</b> (Pin maritime)	17.2	45.9	30.8	
Méditerranée	<b>Groupe 8</b> (Chêne vert)	9.1	28.1	47.9	

Tableau 3: Proportion du territoire couvert par les aires biogéographiques actuellement et selon les deux scénarios : A2 et B2 (communication personnelle du 4 septembre 2007, V. Badeau et J.-L. Dumouev). (la composition des groupes est en annexe 4)

Le rapport nuance toutefois cette représentation schématique (déplacement de 20 à 32 km en moyenne tous les dix ans selon le scénario pour le groupe méditerranéen, de 55km est-ouest tous les dix ans pour le groupe aquitain, cf. carte ci-dessous), les espèces disposant de plasticité individuelle vis à vis d'une large

gamme de conditions climatiques, et de la diversité génétique de leurs populations intra-spécifiques.

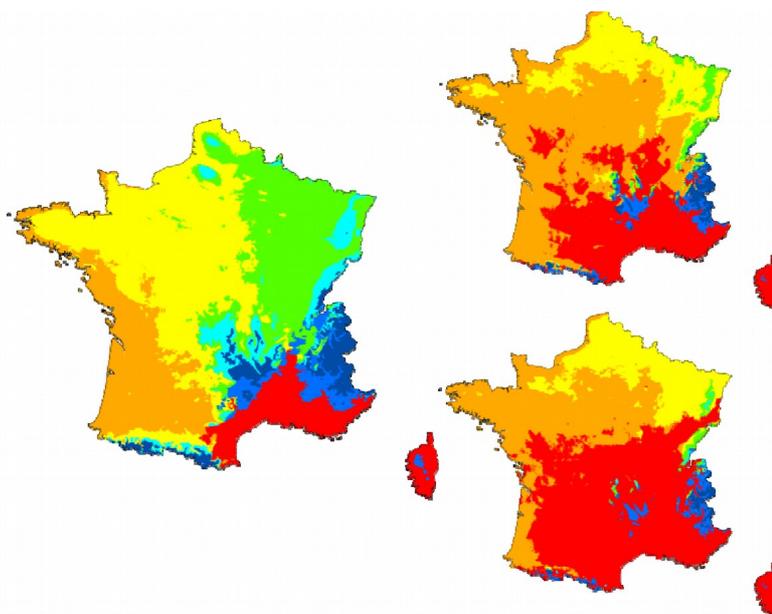
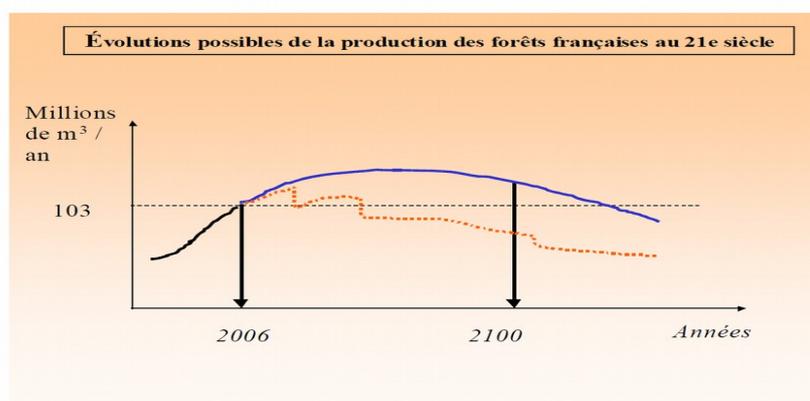


Illustration 4: Cartes de modélisation des aires de répartition des espèces arborées (à gauche : actuelle, en haut à droite : en 2100 selon B2, en bas à droite en 2100 selon A2) (source : com. pers. V. Badeau et J.-L. Dupouey, 2007)

3 Il identifie divers impacts sur la production de bois à long terme, et esquisse, dans l'actuelle incertitude, (cf. graphique ci dessous), 2 scénarios d'évolution contrastés (progressive en plein, accidentée en tireté), avec un maximum de production forestière biologique se situant vers 2040/2050. Le facteur limitant le plus important identifié semble être la disponibilité en eau des sols. Les réflexions se développent sur les dépérissements déjà constatés et sur la gestion adaptative des forêts, dans le cadre d'exercices nationaux ou européens<sup>1</sup>. En France, une sylviculture « hydrocentrée » est à mettre au point, là où la densité, l'âge et la surcapitalisation des peuplements constituent autant de facteurs de vulnérabilité aux risques, qui vont croître (cf. infra). Toutefois, il n'est pas suffisant de déterminer une sylviculture objectif pour qu'elle soit applicable et appliquée partout. Sans parler de la volonté et de la capacité des propriétaires à l'appliquer, sa mise en œuvre dépend fortement de l'état actuel des forêts et du niveau du marché des bois, qui permet, ou non, de pratiquer des éclaircies et d'organiser la récolte selon les recommandations. Actuellement, une partie de la forêt française vieillit et se trouve plus dense qu'elle ne devrait, et en partie au delà de l'âge de récolte. Par ailleurs, malgré des précautions éventuellement prises, les arbres et peuplements ne sont pas à l'abri des aléas. (cf. point suivant).



<sup>1</sup> Prospective AF climat du MAAF septembre 2013; Future forest, projet Interreg IVC; travaux du RMT Aforce

<sup>2</sup> Voir les travaux de Nathalie Breda (INRA Nancy) et Myriam Legay (ONF).

#### 4 Il souligne la probabilité d'augmentation des risques:

**-sanitaires:** *«Au total, et en tenant compte du fait que chaque ensemble parasite-hôte-milieu est spécifique, les risques sanitaires semblent devoir être plutôt augmentés que diminués par le réchauffement*

*climatique sous l'effet de trois phénomènes principaux: introductions de nouveaux parasites, extension de l'aire de présence (ou virulence) des parasites actuels, fort développement des parasites sur arbres stressés.»*

**-incendies:** *«Les précipitations, la température, l'humidité de l'air sont des facteurs naturels d'éclosion. La baisse des précipitations et l'augmentation de la température prévues auront donc un impact direct sur l'augmentation de l'aléa. De plus, ces facteurs vont avoir un impact sur la diminution de la teneur en eau des végétaux et donc sur l'augmentation de l'inflammabilité et la combustibilité de la végétation. On peut donc s'attendre à une augmentation du risque d'incendie... Enfin, les cartes de cumul de bilan hydrique climatique de 2065 selon A2 et B2, montrent que respectivement environ 80 % et 60 % du territoire auraient un cumul de bilan hydrique climatique sur la saison de végétation similaire à celui de la zone méditerranéenne actuelle. Il faudrait donc s'attendre à voir un fort risque d'incendie de forêt gagner une plus grande partie du territoire: en 2100 le tiers Sud selon le scénario B2, la moitié Sud selon A2.»*

**-augmentation de l'érosion en zones de montagne et méditerranéennes:** *«A haute altitude, ... l'érosion risque d'être exacerbée par différents facteurs. Ainsi le dégel des permafrosts, les changements de végétation, le retrait glaciaire sont autant de phénomènes qui viennent renforcer l'érosion... Aux altitudes où l'enneigement deviendra faible ou nul, l'érosion torrentielle pourrait croître, notamment en hiver.... Par ailleurs en montagne, sous climat méditerranéen ou le devenant, l'augmentation du risque d'incendie pourrait conduire à une proportion plus élevée de sol nu, et donc à un risque d'érosion plus important. Il semble que les deux phénomènes combinés feront des montagnes sous climat méditerranéen les zones les plus exposées à une augmentation de l'érosion.»*

#### 5 Le Plan Recherche Innovation 2025 sur la filière forêt bois <sup>3</sup>actualise ces constats et identifie les enjeux majeurs:

Les forêts européennes subissent des dégâts récurrents liés aux aléas biotiques (insectes ravageurs, champignons pathogènes) et abiotiques (tempêtes, feu, sécheresses et canicules) qui affectent chaque année en moyenne 20% des arbres. La fréquence et l'intensité de ces aléas sont en augmentation en raison des changements climatiques et pourraient nettement réduire la capacité des forêts européennes à stocker du carbone (perte évaluée à 500 mégatonnes pour la décennie 2021-2030). L'impact de ces aléas est illustré, bien que les conditions diffèrent de l'Europe, par la perte de un milliard de m<sup>3</sup> de bois dans des forêts matures au Canada, à la suite d'un épisode de réchauffement hivernal ayant déclenché une pullulation de scolytes. Une extension de la zone à risque incendie de forêt est attendue à l'ouest et au centre de la France à partir de 2040. Par ailleurs, l'augmentation des échanges commerciaux se traduit par une augmentation exponentielle du nombre d'espèces invasives de pathogènes et ravageurs forestiers. Ces dernières années ont vu l'établissement et l'expansion du capricorne asiatique, du chancre du mélèze, de la pyrale du buis, du phytophthora de l'aulne, de la chalarose du frêne, du cynips du châtaignier, etc....<sup>3</sup> principaux enjeux sont identifiés pour améliorer la résilience:

- **celui du renouvellement:** *«Le renouvellement, naturel ou artificiel, des forêts est une phase cruciale pour l'adaptation au changement climatique. Le renouvellement artificiel des forêts (cf. fiche action C.3-1) est l'un des moyens qui permettent de diversifier les origines génétiques, voire de changer les espèces afin d'assurer une meilleure adéquation aux conditions futures.»*

- **celui des dispositifs d'aide à la décision:** *«Dans ce contexte les choix sylvicoles sont rendus plus stratégiques du fait de l'incidence à long terme des décisions qui doivent être anticipées compte tenu de*

---

<sup>3</sup> PROJET C.1: Renforcer la résilience aux changements climatiques et renouveler les forêts françaises

la longueur des cycles forestiers. Face aux changements climatiques, mais aussi économiques, environnementaux et sociétaux, les forestiers ont besoin d'outils de diagnostic pour orienter leurs choix sylvicoles qui les engagent sur le long terme.»

- **celui de la gestion de risques multiples:** «face à ces menaces pour la ressource forestière et le fonctionnement des écosystèmes, il convient d'améliorer les capacités d'analyse et de gestion des risques en forêt (cf fiche action C1-2) Le risque peut être défini comme l'interaction de trois composantes : la fréquence et l'intensité de l'aléa (biotique ou abiotique) x la vulnérabilité du système qui définit l'ampleur du dommage causé par l'aléa x l'impact socio-économique c'est-à-dire la perte liée au dommage et fonction de la valeur du système. Les méthodes permettant de mesurer chacune de ces composantes et de les combiner ne sont pas suffisamment avancées pour permettre actuellement une bonne prévision et une cartographie fiable des risques en forêt française. Par ailleurs il convient de mieux prendre en compte les interactions entre ces aléas et donc les risques multiples. La gestion de ces risques passe par la prévision et la prévention avec notamment une meilleure compréhension des liens entre gestion forestière et vulnérabilité des peuplements. En cas d'échec de la prévention, une lutte directe s'impose mais les moyens financiers étant limités et les contraintes environnementales croissantes, des méthodes innovantes sont à développer.»

Le Plan identifie aussi les **freins à lever:**

- échec des renouvellements lié à une baisse de compétence et une disparition de la sylviculture dans l'enseignement forestier,
- baisse de qualité des plants,
- baisse de l'investissement en forêt: «Depuis la fin des années 1980, hors pin maritime, le nombre de plants vendus est ainsi passé de 100 à 28 millions/an»,
- capacité de recherche et de formation actuellement limitées.

Enfin, il propose un plan d'actions en trois axes, dès 2017:

### **-1 Développer les outils de diagnostic “sylvo-climatique” et créer un portail de services pour les gestionnaires de forêts**

*Il s'agit de réaliser une chaîne de modélisation hydro-sylvoclimatique permettant de scénariser l'évolution de la forêt et de son impact sur la ressource en eau; de créer un portail national de services d'impacts et d'évaluation multicritère d'options de gestion adaptative avec une actualisation régulière; de favoriser le développement de moyens et de compétences informatiques pour une utilisation généralisée et partagée des systèmes d'information géographique, des web services, des outils de géo-référencement et des supports mobiles.*

**2 Créer une plateforme R&I d'analyse et gestion des risques multiples en forêt** *comprenant un pôle de recherche R&D, composante française d'une European Forest Risk Facility (Frisk, EFI), sur les risques en forêts avec un regroupement de chercheurs et ingénieurs en développement pour la valorisation des données; et un réseau multiacteurs, de type réseau mixte technologique RMT « Risques en Forêt » qui se déploierait autour de cinq actions à partir de 2017: identifier et surveiller les aléas, évaluer la vulnérabilité des forêts en lien avec la gestion, évaluer les conséquences économiques des dommages forestiers, analyse des risques, et gestion intégrée des risques en forêt.*

### **3 Assurer le renouvellement et l'avenir des forêts**

*Il s'agit de:*

- structurer un pôle de R&D associant chercheurs et agents du développement, opérateurs pour développer et transférer des outils innovants pour assurer le renouvellement forestier;
- créer une structure dédiée qui réunira l'ensemble des acteurs du système d'innovation (chercheurs, développeurs, formateurs, acteurs socio-économiques) concernés par le thème du renouvellement au niveau national: RMT « Renouvellement des forêts »;
- mettre en place un système de traçabilité des opérations de la récolte au renouvellement et de partage des informations technico-économiques et environnementales grâce à des outils de communication numérique

**Les livrables** en seraient, en 2017, la mise en ligne d'indicateurs et de sorties de modèles d'impact du changement climatique, géolocalisés sur la France à la maille 8 km x 8 km, et à partir de 2020, des simulations permettant aux utilisateurs d'évaluer sur leur territoire les principales options d'adaptation et d'atténuation, pour les principaux systèmes forestiers, ainsi qu' un outil de traçabilité des opérations lors du renouvellement.

**Les moyens** sont évalués à 3,5M€/an sur 2017-2025 (ou 2017-2020?) et les acteurs pilotes l'Inra, l'Irstea GIP ECOFOR et le CNPF.

#### **Recommandation 1**

**Reconnaître le lien établi entre la prévention des risques et l'ensemble (amélioration du diagnostic sylvo-climatique et renouvellement des forêts). Intégrer les propositions du Plan Recherche Innovation 2025 (projet C1) dans la recherche de solutions territoriales et nationales du GT Prévention et Résilience, comme dans celles du GT Connaissance et Information.**

#### **Recommandation 2**

**Un suivi continu et sanitaire des forêts est nécessaire, aux différentes échelles territoriales et jusqu'au niveau de chaque forêt où il s'accompagne d'un diagnostic sur la viabilité du maintien de certains arbres ou peuplements.** Un rapprochement DSF/IGNf sur ces questions devrait être organisé en lien avec les préconisations du plan RI forêt bois 2025<sup>4</sup>.

#### **Recommandation 3**

**Concernant l'incendie, actualiser le rapport de la mission interministérielle de 2010<sup>5</sup> et les perspectives de simulation du risque et les régionaliser en fonction des nouveaux scénarios climatiques. Travailler sur l'assurance des risques en forêt.**

#### **Recommandation 4**

**Un suivi particulier de la forêt en zone méditerranéenne est à renforcer sur les deux enjeux de l'évolution attendue du risque d'incendies et de la sylviculture d'adaptation tenant compte de la pauvreté des sols et des capacités de la forêt méditerranéenne à stocker du carbone, qui nécessitent une adaptation des principes de récolte supplémentaire.**

---

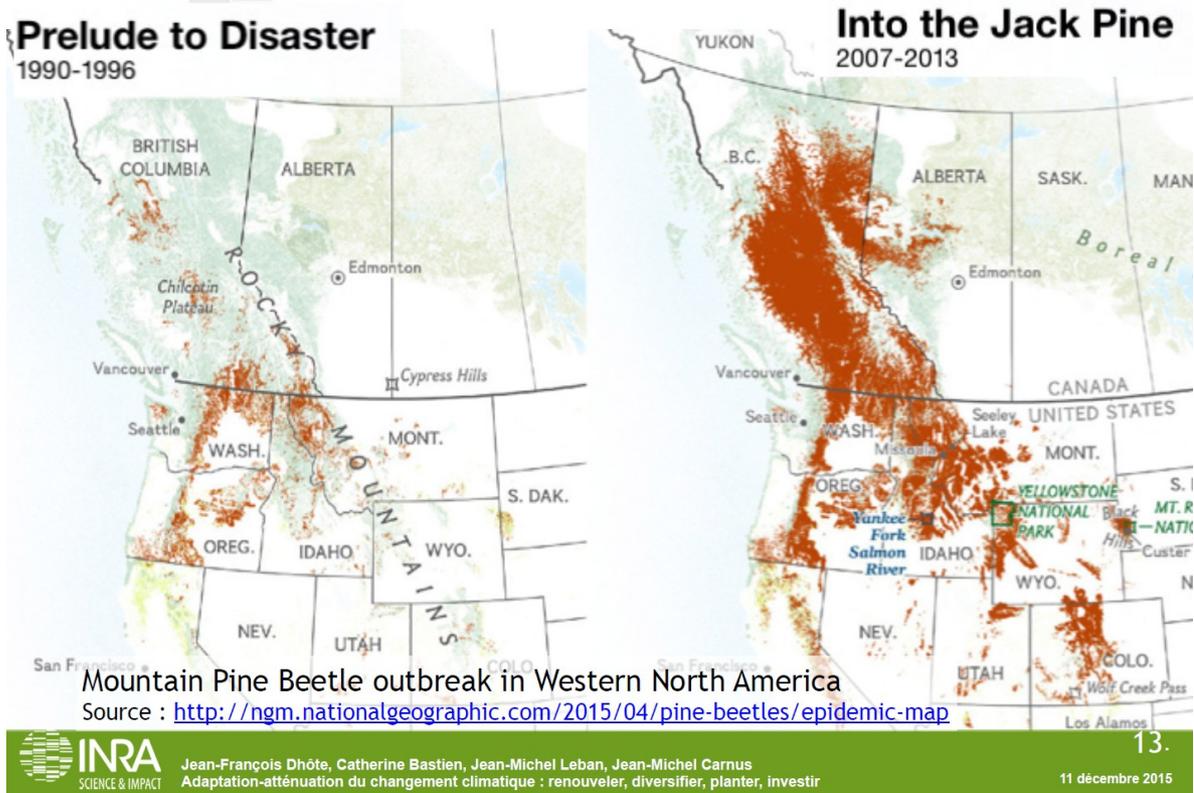
<sup>4</sup> action C1-2 sur la gestion des risques et action C3-1 sur le suivi intelligent des forêts et le développement d'outils de télédétection.

<sup>5</sup> Rapport de la mission interministérielle «Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts» CGAAER/IGA/CGEDD

### 1.3. Changement climatique et risques

Développement épidémique du Dendroctone du Pin gris (*Dendroctonus ponderosae*) dans l'ouest américain en lien avec le changement climatique (16 Mha détruits).

#### Des crises à des échelles inusitées (temps/espace)



Source Inra: Présentation AG de la FNB décembre 2015

## 1.4. France Rapportage GES format CNUCC / Format PK2

### France Format CNUCC (en MtéqCO<sub>2</sub>): «land based» (en MtéqCO<sub>2</sub>)

TOTAL	FORETS	PRAIRIES	Z.HUMIDES	TERRES CULT.	Z.URBAINES
Puits	puits	puits	puits	source	source
- 45	- 65,5	-11	-2	+21	+12,5

### France Format PK2 (2013-2020 en Mtéq CO<sub>2</sub>): «activity based» (en MtéqCO<sub>2</sub>)

TERRES FORESTIERES	GESTION FORESTIERE	TERRES BOISEES DEPUIS 1990	TERRES DEFRICHEES DEPUIS 1990
- 52	- 54	- 10	+ 12

*Source: inventaire Citepa pour 2013*

Sur la première période, la France s'est vue plafonner fortement son puits de carbone lié à l'activité «gestion forestière», puisque seulement 3,2Mt CO<sub>2</sub>éq. ont pu être comptabilisées sur près de 60Mt CO<sub>2</sub>éq. Elle ne pouvait donc «compenser» ses émissions des autres secteurs avec le puits forestier, mais elle pouvait récolter plus sans être «sanctionnée par un débit».

À la récolte, s'applique la règle de «l'oxydation instantanée»:

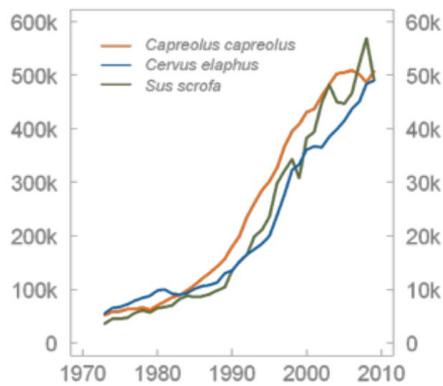
1m<sup>3</sup> de bois coupé, soit environ 1téqCO<sub>2</sub>, est comptabilisé par les inventaires comme émis dans l'atmosphère, ce qui ne correspond pas à la réalité physique, mais a été voulu pour simplifier la comptabilité: de ce fait, les inventaires considèrent que l'utilisation de ce bois en énergie est "neutre" dans la comptabilisation des émissions du secteur énergétique, pour éviter les doubles comptes. C'est l'une des origines du malaise et des contestations qui se sont fait jour quant à «la neutralité carbone du bois énergie», qui ne correspond pas à « ce que voit l'atmosphère». Ces incompréhensions suscitent des polémiques.

## 2.

### Rupture de l'équilibre forêt-gibier : explosion des populations de grands ongulés depuis 40 ans

Source : ONF (Boullanger & Klein, 2013)

#### Tableaux de chasse



#### Causes :

- Réglementation
- Pratiques de chasse
- Changements sociaux
- Hivers rudes - fréquents depuis 1990

#### Impacts → durabilité, adaptabilité

- **Régénérations** : densité, qualité, diversité génétique, diversité spécifique
- **Coûts directs et indirects**
- Dégradation des **capacités adaptatives**
- **Impacts sanitaires**



Jean-François Dhôte, Catherine Bastien, Jean-Michel Leban, Jean-Michel Carnus  
Adaptation-atténuation du changement climatique : renouveler, diversifier, planter, investir

6

11 décembre 2015

### 2.1. Rupture de l'équilibre forêt-gibier

## **2.2. Le secteur forestier dans la programmation 2014-2020 du FEADER source MAAF 2015**

La répartition des crédits européens pour le développement rural est décidée par les Conseils Régionaux, qui sont autorités de gestion pour le FEADER depuis le début de la programmation 2014-2020. Du fait de la transition entre les deux programmations successives, l'allocation des fonds a réellement débuté en 2015.

Cette enveloppe regroupe des financements pour l'agriculture, la forêt, l'aménagement des zones rurales, la gestion de l'eau et de l'environnement... Les régions ont ainsi pu répartir les crédits FEADER entre 16 mesures prédéfinies par l'Union Européenne, dont 6 peuvent participer au financement du secteur forestier.

Durant cette programmation, les fonds FEADER gérés par l'ensemble des 22 régions métropolitaines représentent près de 10 milliards d'euros. Les régions les mieux dotées sont Midi-Pyrénées, Auvergne et Rhône-Alpes qui se sont vues allouer par l'Europe plus d'un milliard d'euros chacune.

Sur ce total, environ 228 millions d'euros sont clairement consacrés au secteur forestier, soit environ 2,3 % du FEADER. Les régions qui consacrent les montants les plus importants à la forêt sont l'Aquitaine (60 M€, du fait des fonds dirigés vers la reconstitution des massifs sinistrés par la tempête Klaus de 2009), Rhône-Alpes (22 M€, qui portent notamment sur la desserte), Languedoc-Roussillon (17 M€, notamment RTM et DFCI), Auvergne (16 M€, notamment desserte, acquisition de matériel et amélioration des peuplements) et Lorraine (16 M€, même actions prioritaires).

Les régions qui ont fléchi le plus de crédits vers le secteur forestier en proportion de leur enveloppe régionale sont l'Aquitaine (10 %), l'Île-de-France (6 %), la Lorraine (5 %), la Corse (4,5 %) et la Haute-Normandie (4 %).

Sur l'ensemble du territoire métropolitain, les mesures qui rassemblent l'essentiel des crédits dédiés au secteur forestier sont la desserte (60 M€), les investissements matériels et l'amélioration des peuplements (66 M€), la réparation des dommages causés aux forêts (47 M€, du fait du montant important consacré à l'opération Klaus), la prévention des dommages causés aux forêts (RTM et DFCI, 31 M€).

## 2.3. Développement de l'offre contractualisée des coopératives forestières. Transition du mode de vente 1985-1995 (source Inra)

**2012 : l'UCFF commercialise à 94% façonné, 90% rendu usine**

### UCFF :

**110 000** propriétaires adhérents

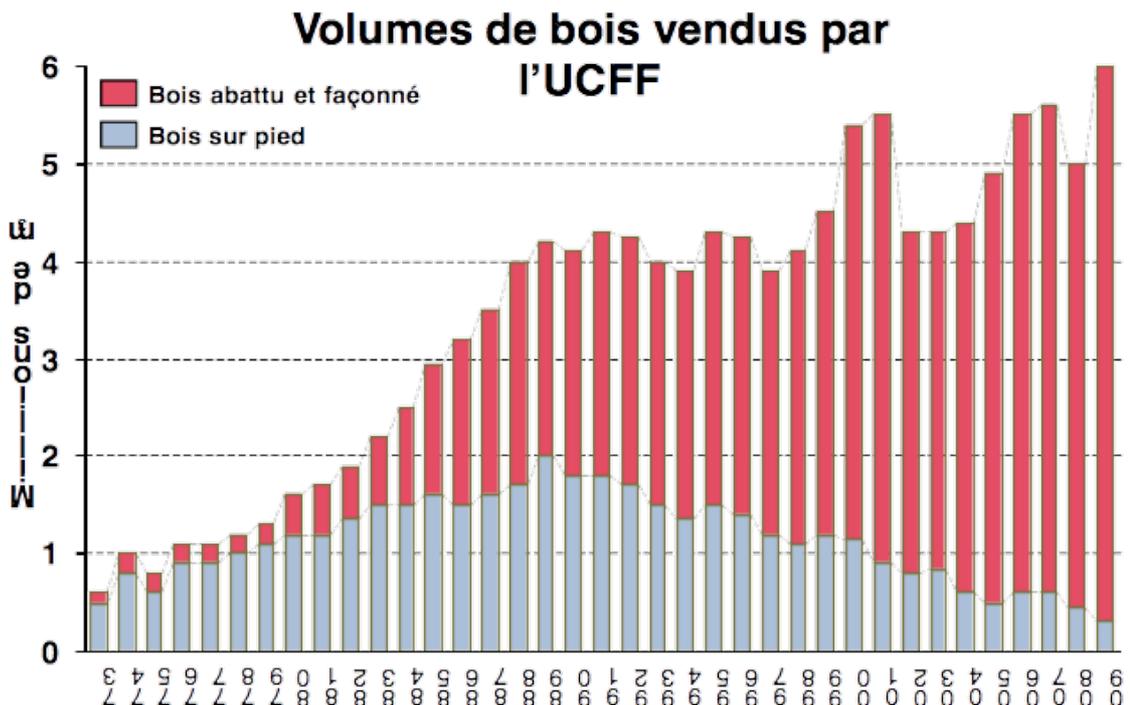
**2,2 millions d'ha** de forêts

**7,5 millions de m<sup>3</sup>** de bois commercialisés en 2012

CA : **330 millions €**

**30%** de part de marché en forêt privée, **20%** toutes forêts confondues

**900 salariés** (dont 150 ouvriers forestiers et 150 personnels administratifs)



## 2.4. Dispositifs de soutien filière forêt-bois

### Amont

#### Fonds stratégique Forêt Bois

Le PLF 2017 prévoit 28,2 M€ (10,2 M€ en LFI 2016), répartis en:

- 2,8 M€ pour l'animation et 8M€ pour la desserte, générant 26,2 M€ de FEADER,
- 0,4 M€ d'aides à la constitution des GIEFF créés par la LAAF (1 seul créé),
- 1M€ de garantie pour des prêts participatifs à l'aval jusqu'à la scierie (cf. infra)
- 1M€ pour la génétique forestière, la géomatique et l'adaptation au CC
- 15M€ pour l' AAP national (date limite 15 mars 2017)

#### Financements innovants

Une étude a été présentée oralement en novembre 2016 par Frédéric BONNEVAY, économiste mandaté par le MAAF pour identifier des outils de financement privé. Elle propose de détacher sur 10 à 30 ans la propriété de l'usage des forêts en créant, autour d'un GIEFF, et sans modification du cadre législatif et réglementaire actuel, un consortium d'investisseurs ou d'épargnants de Long Terme qui «pourrait» être garanti par la BEI.

A ce stade plusieurs questions sont posées: existe t il un marché pour ce produit financier? Quelle structure juridique? Quelle gouvernance? Quels contrôles? Quelle fiscalité entre nu-proprétaire et usufruitiers?

#### Autres initiatives filière

**Plantons pour l'avenir** est un Fonds de dotation reconnu d'intérêt général, publié au JO en 2014, et permettant une défiscalisation à 60% des sommes investies. Il réunit des acteurs de la filière et hors filière (Nestlé, Crédit Agricole, IKEA, Groupama, etc.). Il finance par avance remboursable du reboisement de parcelles improductives, remboursées au plus tard la 30 ème année du contrat. 4 AAP sont réalisés ou en cours pour 0,95M€ au total.

**La fondation FRANSYLVA** est hébergée par la Fondation du Patrimoine et associée à l'IDF et Agroparitech pour monter des expérimentations d'adaptation au CC. Elle associe deux mécènes et deux associations de réinsertion de jeunes en difficulté.

### Aval

**Des prêts participatifs de développement (PPD)** par Oséo, puis BPIFrance, à partir d'un fonds doté par le MAAF de 5,3 M€. L'effet levier (de 5) a permis à BPIFrance d'accorder des prêts participatifs de développement à hauteur de 26,5 M€, qui appellent des concours bancaires au minimum à hauteur du double (soit 53M€), permettant de financer des projets à hauteur de 79,5M€.

**Le Fonds bois I de BPIFrance**, financement en haut de bilan, a été instauré en 2009 et doté de 20M€, sur recommandation du rapport PUECH. Il a soutenu 9 projets (sur 179 présentés), dont 5 scieries de résineux, une scierie de feuillus et trois entreprises de 2ème transformation, avec un fort effet de levier 150M€ d'investissements.

**Le Fonds bois II**, doté de 27M€ ( 25 M€ par BPIFrance, 1 M€ par le Codifab, 1 M€ par l'UNIFA) a financé 2 projets dans le mobilier.

**La FNB demande** une provision pour investissement, d'un montant maximum de 5 M€ par entreprise, plafonnée à 80 % du bénéfice fiscal, dispositif présent dans tous les pays fournisseurs de sciages: Belgique, Allemagne, Autriche, Scandinavie.

## 2.5. Plaquette Synthèse pour décideurs



## Plan recherche & innovation 2025 filière forêt-bois Architecture du Plan RDI 2025

#FBRI2025

### 3 Priorités

#### Priorités

- A** Accroître les performances du secteur par des approches systèmes  
5 projets - 10 actions
- B** Développer les usages du bois et les nouveaux usages du bois dans une perspective bioéconomique en renforçant la compétitivité industrielle  
4 projets - 9 actions
- C** Adapter la forêt et préparer les ressources forestières du futur  
4 projets - 10 actions

# 13 Projets

## Projets

- [Pr. A.1] 1 Mobiliser davantage les sciences économiques, humaines et sociales au service de la performance du secteur
- [Pr. A.2] 2 Doter la France d'innovations systèmes pour le secteur forêt-bois
- [Pr. A.3] 3 Caractériser et améliorer les performances du secteur forêt-bois
- [Pr. A.4] 4 Favoriser la transition numérique pour la mobilisation et la logistique forêt-bois
- [Pr. A.5] 5 Moderniser et repenser la formation et l'éducation pour la filière forêt-bois

- [Pr. B.1] 6 Moderniser et adapter l'appareil industriel dans la 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> transformation
- [Pr. B.2] 7 Valoriser la ressource nationale
- [Pr. B.3] 8 Développer la construction bois
- [Pr. B.4] 9 Développer les nouveaux marchés, procédés et produits

- [Pr. C.1] 10 Renforcer la résilience aux changements climatiques et renouveler les forêts françaises
- [Pr. C.2] 11 Améliorer durablement la production et stimuler la foresterie de précision
- [Pr. C.3] 12 Promouvoir le suivi et pilotage intelligents des forêts
- [Pr. C.4] 13 Assurer le suivi de la biodiversité forestière et évaluer les liens entre biodiversité et services écosystémiques

## 2.6. Lettre du 22 décembre 2015



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

LA MINISTRE

LE SECRÉTAIRE D'ÉTAT CHARGÉ DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

LA MINISTRE

MINISTÈRE DU LOGEMENT,  
DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES  
ET DE LA RURALITÉ

LA MINISTRE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,  
DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

LE MINISTRE,  
PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE,  
DE L'INDUSTRIE ET DU NUMÉRIQUE

LE MINISTRE

à

Monsieur Antoine D'AMECOURT  
Président de l'IDF

Monsieur Pierre-René LEMAS  
Directeur général du groupe  
Caisse des Dépôts

Monsieur François HOULLIER  
Président de ALLEnv

Monsieur Jean-Claude SÈVE  
Président du FCBA

N°réf : TR 505722

Paris, le 22 DEC. 2015

**Objet :** Plan « Recherche et Innovation 2025 filière forêt-bois : projets stratégiques et financements innovants »

La filière forêt-bois est un pilier de la croissance verte française. Elle permet de compenser environ 20 % des émissions françaises de CO2 grâce au stockage de carbone en forêt et dans les produits bois, et à la substitution d'énergies fossiles et de matériaux plus énergivores. Cette filière est au cœur d'enjeux majeurs qui concernent l'ensemble de la société et joue un rôle essentiel dans les transitions climatiques, écologiques, et énergétiques.

.../...

Fondée sur une ressource renouvelable et gérée durablement, la filière bois a également été désignée filière d'avenir pour la compétitivité de l'industrie française dans le cadre du comité stratégique de la filière Bois (CSF Bois), dont le contrat a été signé en décembre 2014. Sur le constat partagé d'une rupture de la chaîne de valeur entre l'amont et l'aval, une stratégie globale interministérielle et interprofessionnelle a été décidée pour le développement de la filière à partir des marchés porteurs d'avenir, notamment celui de la construction en valorisant la ressource française. L'objectif commun est que la filière forêt-bois participe pleinement à la réduction des gaz à effet de serre, conformément aux engagements pris par l'Union européenne et la France, à l'occasion de la COP 21. Les travaux scientifiques récents ont conforté cette approche, en mettant en évidence l'effet de substitution du matériau bois, et la nécessité d'une bonne articulation des usages matériau et énergie, et d'une valorisation « en cascade » des produits issus de la forêt, pour optimiser à long terme les effets carbone, et tendre vers une économie plus circulaire et plus durable.

Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de développer les gains de compétitivité de l'industrie de 1ère et 2ème transformation du bois, tout en adaptant la forêt et les pratiques sylvicoles au changement climatique. La recherche d'un nouveau modèle économique s'appuie tout particulièrement sur l'innovation indispensable à la compétitivité des entreprises.

Les politiques publiques issues de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique et à la croissance verte, structurent le dispositif de la transition énergétique, climatique, et environnementale, et fixent un cadre favorable au développement de la filière, fondé sur des objectifs ambitieux de mobilisation de la ressource, à l'horizon 2035: on peut citer la Stratégie Nationale bas carbone, la stratégie nationale des ressources, la Programmation pluriannuelle de l'énergie et la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse.

Par ailleurs, le gouvernement porte également les initiatives de l'Etiquette environnementale du bâtiment, du Programme d'Action pour la Construction et la Transition Énergétique et du Plan Transition Numérique du Bâtiment, qui inscrivent le secteur de la construction dans la transition bas carbone du futur.

En parallèle, la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 prévoit la rédaction d'un Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB), qui fournira des axes structurants, engageant l'État avec l'ensemble des parties prenantes pour les 10 années à venir, en cohérence avec les stratégies ci-dessus citées.

Enfin, le ministre chargé de l'économie a annoncé son souhait de faire porter un volet du troisième Programme des investissements d'avenir PIA3, déployé à partir d'avril 2016, sur la modernisation et la compétitivité de la filière.

La filière forêt-bois est également concernée par certains défis transversaux de la Stratégie Nationale de Recherche, tels que les questions relatives au numérique (big data, capteurs...), aux systèmes complexes et à l'ingénierie associée (robotique, impression 3D...), aux relations entre citoyens, science et technologies, sujets pris également en considération dans le cadre du CSF.

.../...

La mission qui vous est confiée a pour objectif de proposer les bases d'un plan d'actions « Forêt Bois – Recherche et Innovation 2025 », qui pourra être utile dans les arbitrages relatifs au troisième programme d'investissement d'avenir (PIA 3). Vous vous appuyerez sur les nombreux travaux, conduits ou en cours dans les établissements de recherche, les instituts techniques (FCBA et CSTB, CTP, IGN), les pôles de compétitivité, soit sous maîtrise d'ouvrage de l'ADEME, soit dans le cadre des alliances ANCRE et ALLENNVI, ou des réseaux mixtes technologiques (RMT AFORCE), sur différents thèmes: l'adaptation de la sylviculture, les technologies propres aux usages matériau, énergie, fibres, carburants et chimie verte.

Les travaux de préparation du PNFB (GT 4 notamment), menés avec le CSF Bois, en conformité avec les défis 1, 2, 3, 5 et 8, de la Stratégie Nationale de Recherche, pourront également être utilisés.

Des synergies seront par ailleurs à rechercher avec le Plan « agriculture-Innovation 2025 » remis le 22 octobre 2015, en particulier dans les domaines de la bioéconomie et des nouvelles technologies.

Compte tenu de ses missions et des multiples travaux qu'elle a déjà engagés, vous associerez étroitement l'ADEME à votre démarche. Vous tiendrez également compte des démarches en cours (PACTE, PTNB) de manière à rapidement identifier des actions dans les domaines de la transition énergétique et de la maquette numérique.

Le plan devra faire ressortir, dans une première partie, de façon synthétique en s'appuyant sur les travaux déjà conduits ou en cours, les principaux projets stratégiques à prioriser à horizon 10 ans concernant :

- pour l'amont : des méthodes innovantes pour développer une « sylviculture durable d'adaptation », adossée à une « bioéconomie », au sens large du terme, qui tire parti de la biodiversité forestière et vise le maintien des services écosystémiques forestiers. Il devra proposer de nouvelles technologies pour permettre aux propriétaires forestiers privés et publics, et à leurs clients, d'innover dans la gestion durable, dans l'exploitation forestière et d'optimiser la logistique, tout en fournissant des produits répondant aux besoins des marchés ;

- pour l'aval : de nouveaux produits et procédés permettant de réduire les coûts sur la chaîne de valeur, de satisfaire et d'anticiper la demande des marchés, en tenant compte de la nécessité de valoriser pleinement l'ensemble des segments de la ressource nationale, en particulier feuillue ; des pistes pour mettre en place des usines vertes du futur, des usines numériques, des procédés ou process de fabrication flexibles et faciles à piloter et de nouvelles logistiques d'approvisionnement, afin de permettre de substituer à l'actuelle concurrence sur la ressource une meilleure synergie entre l'amont forestier et les différentes filières de valorisation, dans la recherche d'une optimisation des potentialités des produits sur les marchés du futur, pour des débouchés existant ou à faire émerger.

La question de l'adéquation des outils et moyens de la formation initiale et continue à ces différents enjeux stratégiques en matière de recherche et innovation sera examinée en cohérence.

.../...

Le plan s'attachera, dans une seconde partie, à établir la cartographie des outils de financement existants ou mobilisables (publics – Etat/collectivités/UE, privés, ou partenariaux) au service de l'innovation et de la recherche-développement, et à faire des préconisations visant à optimiser les solutions de financement. Une attention particulière sera consacrée aux modalités innovantes de financement (financement participatif, mécénat, épargne solidaire, marché carbone volontaire, etc), pour lesquelles un certain nombre d'initiatives existent déjà, en vous interrogeant sur la place et le rôle que l'État et ses opérateurs, avec les Régions, pourraient utilement jouer afin de les accompagner, capitaliser et structurer, et ainsi en démultiplier les effets. Les recommandations s'appuyant sur la recherche de synergies entre les différents acteurs du financement, publics et privés, seront à ce titre privilégiées.

Afin d'assurer une cohérence entre les différents travaux, votre mission s'inscrira dans le cadre de la commission innovation et du bureau du Contrat stratégique de filière, auquel vous rapporterez. Elle sera conduite en lien avec les administrations qui participent au bureau du CSF bois (DHUP, DGPE, DGEC, DGE), et les professionnels concernés. Vous associerez aussi les acteurs de la chaîne « recherche-développement-innovation », comme par exemple les pôles de compétitivité Xylofutur, Energievie et Fibrexcellence.

Un comité de pilotage associant les cabinets des 6 ministères concernés se réunira au démarrage, à mi-parcours et à l'issue de votre mission.

Le plan « Recherche et Innovation 2025 filière forêt-bois : projets stratégiques et financements innovants » devra être remis fin mars 2016, soit un calendrier compatible avec le PIA 3, et fera l'objet d'une présentation au CSF Bois.

Najat VALLAUD-BELKACEM

Stéphane LE FOLL

Ségolène ROYAL

Emmanuel MACRON

Sylvia PINEL

Thierry MANDON

## 3.

### 3.1. Simplification en faveur du bois construction

#### 1. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la TECV prévoit que :

pour bénéficier du dépassement des règles de constructibilité, les constructions doivent faire preuve d'exemplarité énergétique, d'exemplarité environnementale ou être considérées comme à énergie positive (Décret N° 2016-856 du 28 juin 2016). Pour faire preuve d'exemplarité environnementale, les bâtiments peuvent notamment respecter une condition liée au taux minimal de matériaux biosourcés ;

la limitation en hauteur des bâtiments dans un plan local d'urbanisme ne peut avoir pour effet d'introduire une limitation du nombre d'étages plus contraignante d'un système constructif à l'autre ;

à partir de 2018, pour les constructions nouvelles, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre dans la définition de leur performance énergétique ;

la commande publique tient compte notamment de la performance environnementale des produits, en particulier de leur caractère biosourcé ;

les bâtiments à faible empreinte carbone, construits en minimisant leur contribution aux émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble de leur cycle de vie, de leur construction jusqu'à leur déconstruction, concourent à l'atteinte de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;

l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles et qu'elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments.

Les dispositions de loi TECV favorisent ainsi naturellement le recours au bois sans avoir recours à une obligation de moyens en termes de quotas.

#### 2. Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (article 67) précise que « la fixation du dioxyde de carbone par les bois et forêts et le stockage de carbone dans les bois et forêts, le bois et les produits fabriqués à partir de bois, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique » est reconnu d'intérêt général.

#### 3. Suppression de l'obligation de permis de construire (ITE)

La suppression de l'obligation de permis de construire en cas d'isolation par l'extérieur a fait l'objet d'un décret publié le 18 octobre 2009. Désormais la mise en œuvre d'un bardage en bois est soumise à une simple déclaration préalable.

#### 4. Suppression du droit de veto des copropriétaires d'un dernier étage

L'article 61 de la loi 2014-366 (dite loi ALUR) du 26 mars 2014 modifie l'article 35 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis. Le droit de véto des propriétaires de l'étage supérieur eu égard à l'aliénation des droits de surélever les bâtiments est remplacée par une décision à la majorité accompagnée d'un droit de préemption des propriétaires de l'étage supérieur. A ce jour, le droit de véto n'existe donc plus.

#### **5. Label « bâtiment biosourcé »**

Pour développer l'usage de matériaux biosourcés dans la construction, la DGALN a mis en place le label « bâtiment biosourcé ». Ce label définit un cadre réglementaire, d'application volontaire et sans aide financière, pour valoriser l'utilisation des matériaux biosourcés dans la construction. Il dispose de plusieurs niveaux d'exigence à la fois quantitatifs (fonction de la masse mis en œuvre), mais également qualitatifs (disposer de FDES, bois issu de forêts gérées durablement, faible émission de Composés Organiques Volatils, justifier d'un ecolabel).

#### **6. Sécurité incendie**

Dans le cadre des mesures de simplification, deux modifications de l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ont été introduites : (1) la suppression de l'interdiction de l'usage du bois en façade pour les bâtiments de 3<sup>ème</sup> famille B et 4<sup>ème</sup> famille, et (2) l'ouverture claire à l'ingénierie incendie dans le cas de dispositifs ou dispositions non pris en compte par la réglementation.

#### **7. Construction en zone de risque incendie**

Par ailleurs, les exigences, notamment en réaction au feu, peuvent conduire à proscrire l'utilisation du bois en zone de Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF). Une étude du CSTB a conduit à une définition de dispositions constructives adaptées à l'aléa "incendie de forêt". A partir de cette étude, des dispositions constructives ont été définies sur la base de critères performantiels n'excluant pas, de fait, l'emploi de solutions bois. En juillet 2015, le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et le Ministère du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité ont ainsi adressé une note technique aux services instructeurs qui précise les dispositions constructives adaptées au risque « incendie de forêt ».

## 3.2. Note d'information du 18 décembre 2015



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

DIRECTION GENERALE DE LA SECURITE CIVILE  
ET DE LA GESTION DES CRISES

DIRECTION DES SAPEURS-POMPIERS

Paris, le

18 DEC. 2015

Sous-direction des services d'incendie  
et des acteurs du secours

Bureau de la Réglementation Incendie  
et des Risques Courants

Réf. DGSCGC/DSP/SDSIAS/BRIRC/N°2015- *JGA*  
Affaire suivie par H. Téphany et le Cba O. Masson  
Tél 01 72 71 66 88 / 86  
Mel : [herve.tephany@interieur.gouv.fr](mailto:herve.tephany@interieur.gouv.fr)  
[olivier.masson@interieur.gouv.fr](mailto:olivier.masson@interieur.gouv.fr)

### Note d'information

**Objet :** IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR EN BOIS

**P. J. :** Note d'information sur les immeubles de grande hauteur (IGH) en bois.

La note d'information ci-jointe est destinée à préciser les modalités d'instruction pour les projets cités en objet.

Le Sous-Directeur des Services d'Incendie  
et des Acteurs du Secours

Benoît TREVISANI

ADRESSE POSTALE : PLACE BEAUVAU 75800 PARIS CEDEX 08 – STANDARD 01.49.27.49.27 – 01.40.07.60.60  
ADRESSE INTERNET : [www.interieur.gouv.fr](http://www.interieur.gouv.fr)

<b>NOTE D'INFORMATION SUR LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR EN BOIS</b>
---

Le plan bois, dans le cadre des plans de la nouvelle France industrielle (NFI), vise la construction d'immeubles de grande hauteur (IGH), valorisant le bois en structure et en aménagement intérieur.

Pour atteindre cet objectif, les pouvoirs publics ont décidé d'accompagner des projets pilotes qui feront l'objet d'un soutien financier de l'État. Ces projets prévoient des possibilités d'études spécifiques avec des comités d'experts ad hoc.

Des projets de construction d'IGH en bois sont aussi susceptibles de voir le jour et d'être soumis en dehors du cadre NFI, qu'il s'agisse d'initiatives privées ou publiques, par exemple à l'occasion de grandes opérations d'aménagement, dans le cadre d'opérations d'intérêt national ou non.

Afin de permettre la construction de tels IGH qui, dans un premier temps au moins devrait rester exceptionnelle, il est jugé préférable de recourir aux dispositions de l'alinéa 3 de l'article R 122-11-1 du code de la construction et de l'habitation (CCH), plutôt que de modifier la réglementation incendie de ces bâtiments. Pour mémoire :

*« En raison des caractéristiques particulières de certains immeubles, l'autorisation (de travaux) peut être assortie de prescriptions spéciales ou exceptionnelles qui renforcent ou atténuent ces dispositions (i.e. celles qui fixent dans le CCH les règles principales de sécurité) ».*

Ces prescriptions doivent tout naturellement résulter de travaux d'études approfondies. Du point de vue technique, trois thématiques sont plus particulièrement concernées en raison de la nature du matériau bois.

Aussi, que les projets soient portés par le plan NFI ou non, afin d'éviter l'allongement inutile des délais d'instruction au regard des dispositions de l'article R 122-11-1 du CCH, des études précises et conclusives sur les points visés en annexe devront être jointes au dossier de permis de construire.

Afin d'assurer une approche cohérente de la sécurité incendie globale de ces ouvrages, et le cas échéant d'apporter un soutien technique, les préfets sont invités à faire remonter l'ensemble de ces projets à l'échelon central (ministère de l'intérieur/DGSCGC/SDSIAS).

Enfin, compte-tenu des retours d'expérience étrangers, et en application des articles R 122 - 4 et R 122 - 21 du CCH, la phase de construction devra faire l'objet d'une attention particulière.

**ANNEXE à la note d'information  
IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR EN BOIS**

**ETUDES SPECIFIQUES AU MATERIAU BOIS EN IGH**

Les projets de construction d'IGH en bois devront a minima comporter les études précises et conclusives sur les domaines suivants :

**1) La résistance au feu de la structure et le compartimentage.**

Si les durées de résistance au feu requises réglementairement ne peuvent être justifiées par les méthodes classiques (EUROCODE 5, partie 1-2 et son annexe nationale), les méthodes de l'ingénierie de la résistance au feu peuvent être utilisées. Les dispositions de l'arrêté du 22 mars 2004 modifié (articles 6, 15 et 16) fixent le cadre pour conduire les études. Bien entendu, dans ce cas, la stabilité devra être prouvée pour toute la durée de l'incendie, sans accepter la ruine.

Les questions de limitation de la charge calorifique, tant mobilière qu'immobilière, sont à traiter dans ce cadre.

**2) Le comportement au feu des façades.**

L'objectif est la non-transmission du feu au-delà du niveau N + 2. La justification de cette performance est classiquement apportée par un essai LEPİR 2 <sup>(1)</sup>.

**3) La réaction au feu des matériaux de construction.**

Le bois ne saurait être exclu par application de la phrase « les matériaux susceptibles de propager rapidement le feu sont interdits » de l'article R 122-9 du CCH.

En effet, les matériaux en cause sont, dans l'esprit du texte de 1977, les matériaux M5 (aujourd'hui non-classés ou classés F dans le système européen) et les matériaux M3 ou M4, s'ils sont en contact avec l'air.

Pour le bois, ceci correspondrait à des épaisseurs très faibles pour M5 et relativement faibles pour M4, qui ne sont pas en cause ici pour les éléments structurels.

Pour les matériaux M3 et, plus généralement pour appréhender la sécurité des parois en bois, il sera fait appel à l'ingénierie de la réaction au feu. De telles méthodes ont été mises en œuvre pour l'application du paragraphe 2 de l'article AM 8 du règlement de sécurité contre l'incendie des ERP.

---

<sup>1</sup> LEPİR 2 : Local Expérimental Pour Incendie Réel à 2 niveaux, banc d'essai au feu. Essai effectué par un des laboratoires agréés par le ministère de l'intérieur, à savoir : CERIB, CSTB, EFECTIS France et LNE.

### 3.3. Normalisation de la filière bois



#### Devenir membre des Commissions de normalisation de la filière bois

##### **Appréhender les textes**

*Comprendre à l'avance et anticiper les conséquences des futurs projets de norme,*

##### **Prendre part à la rédaction des futures normes**

*Influer sur le contenu des normes à venir et ne plus les subir,*

##### **Commenter les projets**

*Défendre ses intérêts en répondant aux consultations sur les projets*

##### **Participer aux Commissions de normalisation**

*Détenir l'information et réagir aux évolutions normatives et réglementaires*

##### **Devenir Expert Français, Européen ou International**

*Participer activement au réseau des experts de son domaine et suivre les tendances en provenance de l'étranger*



Les normes concernent au premier chef les industriels, elles sont élaborées pour leur permettre de faciliter la mise sur le marché de leurs produits. Une fois publiées, elles engagent toute une profession dans une voie qui peut être décisive pour son développement industriel. Il est donc fondamental de se préoccuper et de s'investir dans l'élaboration des normes qui vont concerner ses produits.

L'activité de normalisation se déroule à trois niveaux : français, européen et international.

La normalisation fonctionne en France au sein de commissions de normalisation.

Les commissions sont composées de toutes les parties prenantes (fabricants, distributeurs, laboratoires d'essais, représentants du ministère, associations de consommateurs...).

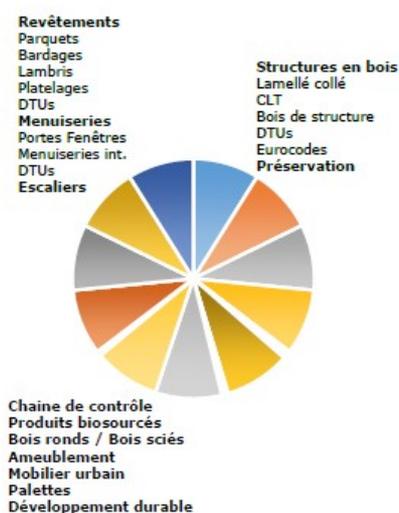
Leur rôle est de:

- rédiger des normes franco françaises (par exemple un DTU),
- définir la position française vis à vis des projets de normes européennes et internationales,
- mandater les représentants français aux réunions européennes et internationales en vue de rédiger les textes.

La normalisation qui touche le secteur du bois est particulièrement importante en terme de volume puisqu'il existe environ un millier de normes pour couvrir l'ensemble des nombreux produits du secteur. Elles sont travaillées au sein d'une centaine de commissions de normalisation, dont la plupart sont gérées par le BNBA.



### Domaines couverts par la normalisation



Les commissions françaises gèrent non seulement les normes françaises qui peuvent être élaborées directement à la demande des parties prenantes (par ex normes NF DTU) mais sont également les commissions miroirs des structures européennes et internationales. Les travaux européens sont imposés à la France au moment de leur publication et suppriment les normes nationales existant sur des sujets similaires.

Les normes internationales sont quant à elles de reprise volontaire mais doivent être suivies dans le cadre des échanges internationaux et surtout là où aucune norme n'existe car ce sont les seules admises directement par l'OMC. C'est donc dans ces commissions que sont prises les positions françaises à défendre pour influencer sur l'ensemble des normes. C'est dans les structures européennes que s'effectue le travail réel de rédaction. Celles qui concernent directement le bois, sous gestion de commissions miroirs gérées par le BNBA, sont au nombre de 39 (5 Comités Techniques (TC) et 34 groupes de travail (WG)). La France préside et anime environ un tiers de ces structures (4 TC et 10 WG), soit autant que l'Allemagne et la Grande Bretagne réunies.

En s'inscrivant auprès du BNBA, celui-ci peut vous aider à :

- identifier dans quelles commissions être présent
- être formé à la normalisation et à ses arcanes
- connaître les enjeux industriels pour mieux se positionner
- préparer la manière de présenter l'argumentation pour qu'elle soit entendue par les autres
- intégrer le réseau d'influence du secteur
- porter efficacement les positions nationales.

Plus d'informations grâce à la Lettre de la Normalisation / site BNBA : <http://www.fcba.fr/content/bureau-de-normalisation-bois-et-ameublement>



**Bureau de Normalisation Bois et Ameublement**  
10, rue Galilée - 77420 Champs sur Marne  
Tel. : 01 72 84 96 53 - Mèl : [bnba@fcba.fr](mailto:bnba@fcba.fr)

Contact : Anne LE GUEN

### 3.4. Note technique aux Préfets de région et DREAL

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Ministère de l'Environnement,  
de l'Energie et de la Mer

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Ministère du Logement  
et de l'Habitat durable

**Note technique du  
aux Préfets de région et DREAL sur la représentation des DREAL aux  
commissions régionales de la forêt et du bois**

NOR : DEW16035554N

(Texte non paru au journal officiel)

**La ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, chargée des  
Relations internationales sur le climat  
La ministre du Logement et de l'Habitat durable  
à**

Pour exécution : Préfets de Régions - DREAL

Résumé : La loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt modifie la politique forestière et sa gouvernance. Le décret d'application n°2015-778 du

29 juin 2015 de la loi fixe la composition des commissions régionales de la forêt et du bois (CRFB) qui se substituent aux commissions régionales de la forêt et des produits forestiers, et définit leurs missions qui sont notamment les suivantes :

- élaborer le programme régional de la forêt et du bois ;
- élaborer, le cas échéant, le contrat de la filière bois au niveau régional et le mettre en œuvre ;
- identifier les besoins et les contraintes de la filière de la forêt et du bois ;
- adapter et mettre en œuvre en région, en cohérence avec les politiques régionales de la forêt et du bois et avec le contrat de la filière bois au niveau régional le cas échéant, les actions inscrites dans le contrat national de filière du comité stratégique de la filière bois ;
- assurer la cohérence entre le programme régional de la forêt et du bois et les politiques publiques régionales, nationales ou communautaires ainsi que les programmes

d'investissement et d'aides publiques ayant une incidence sur la forêt, ses produits et ses services ;

- émettre un avis sur les projets de directives régionales d'aménagement des forêts et de schémas régionaux d'aménagement des forêts relevant du régime forestier ainsi que sur les projets de schémas régionaux de gestion sylvicole des bois et forêts des particuliers ;
- assurer le suivi du programme régional de la forêt et du bois et en réaliser un bilan annuel qui est adressé au Conseil supérieur de la forêt et du bois.

La circulaire appelle l'attention des préfets de région et des DREAL sur la nécessité d'adapter désormais la représentation des DREAL dans ces commissions afin de tenir compte des évolutions de la gouvernance interministérielle, mises en place depuis fin 2014, par la signature du contrat de filière par les professions et les ministres chargés de l'économie, de l'industrie, du développement durable et du logement. Cette filière est reconnue comme un pilier de la croissance verte française, et devra jouer un rôle essentiel dans les transitions climatiques, écologiques et énergétiques, notamment par la séquestration de carbone dans les forêts et le bois, et les gains d'émissions de GES liés à la substitution de bois à des matériaux et des énergies plus émetteurs. Conformément aux engagements de l'Union européenne et de la France, à l'occasion de la COP 21, l'objectif est que la filière forêt-bois participe pleinement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, tout en assurant la multifonctionnalité des espaces forestiers: pour l'atteindre, il est nécessaire de développer la compétitivité de l'industrie de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> transformations du bois, tout en adaptant les pratiques sylvicoles, afin de permettre le maintien des services rendus par la forêt dans le cadre du changement climatique, et la préservation de la biodiversité. Les CRFB devront suivre et faciliter la mise en œuvre des stratégies et actions gouvernementales, qui portent sur l'ensemble de la filière depuis l'exploitation forestière jusqu'au développement des marchés des différents usages du bois. Dans ces conditions, s'agissant des missions du MEEM et du MLHD, il est nécessaire de veiller à la présence des représentants au titre de la construction, du transport et de l'environnement. S'agissant de l'environnement, le représentant fera une part équitablement répartie aux sujets du climat, de l'énergie, de l'eau et de la biodiversité.

<p>Catégorie : Mesure d'organisation des services retenues par les ministres pour la mise en œuvre des dispositions dont il s'agit ;</p> <p>Interprétation à retenir, sous réserve de l'appréciation souveraine du juge, lorsque l'analyse de la portée juridique sont des textes législatifs ou réglementaires.</p>	<p>Domaine : Agriculture et pêche - Ecologie, développement durable - Transport, équipement, logement, tourisme et mer</p>
<p>Type : Instruction du gouvernement</p>	<p><b>et /ou</b> Instruction aux services déconcentrés</p>
<p>Mots clés liste fermée : « Boisforêt/ » – « Energie_Environnement/ » « Logement_Construction Urbanisme/ »</p>	<p>Mots clés libres : Programme national - Forêt bois – Stratégie Nationale - Bas Carbone</p>
<p>Texte (s) de référence : Loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt Décret n°2015-778 du 29 juin 2015 relatif aux commissions régionales de la forêt et du bois</p>	

Circulaire(s) abrogée(s)			
Date de mise en application : Date de signature			
Pièce(s) annexe(s) : Extrait de l'article 1 du décret n°2015-778 du 29 juin 2015			
N° d'homologation Cerfa :			
<i>Publication</i>	<b>Bulletin officiel</b>	<b>Circulaires.gouv.fr</b>	

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 modifie la politique forestière et sa gouvernance. Le décret n°2015-778 du 29 juin 2015 prévoit que les commissions régionales de la forêt et du bois (CRFB) sont présidées conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional. Ces commissions se substituent aux commissions régionales de la forêt et des produits forestiers.

Nous souhaitons appeler votre attention sur la nécessité d'adapter désormais la représentation des DREAL dans ces commissions, qui ne doit pas être la simple reconduction de celle qui prévalait dans les précédentes commissions régionales, mais qui doit tenir compte des orientations gouvernementales structurantes qui se sont mises en place depuis fin 2014 concernant la filière forêt-bois.

En effet, cette filière est reconnue comme un pilier de la croissance verte française. Elle permet de compenser environ 20 % des émissions françaises de CO<sub>2</sub> grâce au stockage de carbone en forêt et dans les produits bois, et grâce à la substitution de produits bio-sourcés à des énergies fossiles et des matériaux plus énergivores. Elle est au cœur d'enjeux majeurs qui concernent l'ensemble de la société et joue un rôle essentiel dans les transitions climatiques, écologiques et énergétiques.

La filière-bois a également été désignée filière d'avenir pour la compétitivité de l'industrie française dans le cadre du comité stratégique de la filière bois (CSF Bois), dont le contrat a été signé en décembre 2014 par les ministres chargés de l'économie, de l'industrie, du développement durable et du logement. Une stratégie globale interministérielle et interprofessionnelle est ainsi mise en place pour le développement de la filière à partir des marchés porteurs d'avenir, notamment celui de la construction en valorisant la ressource française. Conformément aux engagements confirmés par l'Union européenne et la France, à l'occasion de la COP 21, l'objectif est que la filière forêt-bois participe pleinement à la réduction des gaz à effet de serre, tout en assurant la multifonctionnalité des espaces forestiers. Pour atteindre cet objectif, il est tout spécialement nécessaire de développer les gains de compétitivité de l'industrie de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> transformations du bois, tout en adaptant les pratiques sylvicoles afin de permettre le maintien des services rendus par la forêt dans le cadre du changement climatique et la préservation de la biodiversité.

Les politiques publiques issues de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique et à la croissance verte structurent le dispositif de la transition énergétique, climatique et environnementale et fixent un cadre favorable au développement de la filière, fondé sur des objectifs ambitieux de mobilisation de la ressource, à l'horizon 2035 : on peut citer la stratégie nationale bas carbone (adoptée par décret du 18 novembre 2015), le projet de stratégie nationale des ressources, la programmation pluriannuelle de l'énergie en cours d'élaboration et la prochaine stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, qui va connaître une déclinaison régionale avec les schémas régionaux biomasse, dont l'échéance a été fixée à début 2017 et pour lesquels vous recevrez prochainement des instructions.

Par ailleurs, le Gouvernement porte également les initiatives du bâtiment à haute performance environnementale, du programme d'action pour la construction et la transition énergétique, et du plan transition numérique du bâtiment, qui inscrivent le secteur de la construction dans la transition bas carbone du futur.

En parallèle, la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 prévoit la rédaction d'un Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB), pour les 10 années à venir, en cohérence avec les stratégies ci-dessus citées.

Enfin, le ministre chargé de l'économie a annoncé son souhait de faire porter un volet du troisième programme des investissements d'avenir PIA3, déployé à partir d'avril 2016, sur la modernisation et la compétitivité de la filière.

Les CRFB constituent un échelon décisif de la mise en œuvre de ces orientations et actions gouvernementales. Celles-ci nécessitent le développement intégré de l'ensemble de la filière, depuis l'exploitation forestière jusqu'aux marchés des usages du bois. Ainsi, s'agissant des missions du MEEM et du MLHD, nous vous demandons d'adapter la représentation des DREAL au sein des CRFB, et plus généralement de veiller d'une part à l'engagement des services de l'État sur le développement de l'aval de la filière – notamment le secteur de la construction-bois – et d'autre part, s'agissant de l'environnement, à l'équilibre nécessaire entre les sujets du climat, de l'énergie, de l'eau et de la biodiversité.

La présente note sera publiée au bulletin officiel du ministère

Le

Pour la ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, chargée des Relations internationales sur le climat

Pour la ministre du Logement et de l'Habitat durable

Francis ROL TANGUY, Secrétaire général du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer et du ministère du Logement et de l'Habitat durable

## Annexe - extraits de l'article 1 du décret n°2015-778 du 29 juin 2015



### Rôle de la CRFB :

« Art. D. 113-11. -La commission régionale de la forêt et du bois concourt à l'élaboration et à la mise en œuvre dans la région des orientations de la politique forestière définies à l'article L. 121-1 et précisées dans le programme national de la forêt et du bois en prenant en compte les fonctions économiques, environnementales et sociales de la forêt. A cette fin, elle est informée des financements publics affectés à des actions conduites dans les secteurs de la forêt et de la transformation du bois.

« Elle est notamment chargée :

« 1° D'élaborer le programme régional de la forêt et du bois, qu'elle soumet pour avis, lorsqu'il y a lieu, aux établissements publics des parcs nationaux et aux syndicats mixtes d'aménagement et de gestion des parcs naturels régionaux intéressés, et de le mettre en œuvre ;

« 2° D'élaborer, le cas échéant, le contrat de la filière bois au niveau régional et de le mettre en œuvre ;

« 3° D'identifier les besoins et les contraintes de la filière de la forêt et du bois afin notamment de faciliter l'approvisionnement en bois des industries de cette filière ;

« 4° D'adapter et de mettre en œuvre en région, en cohérence avec les politiques régionales de la forêt et du bois et avec le contrat de la filière bois au niveau régional le cas échéant, les actions inscrites dans le contrat national de filière du comité stratégique de la filière bois ;

« 5° D'assurer la cohérence entre le programme régional de la forêt et du bois et les politiques publiques régionales, nationales ou communautaires ainsi que les programmes d'investissement et d'aides publiques ayant une incidence sur la forêt, ses produits et ses services ;

« 6° De faire toute proposition visant à organiser le dialogue entre les acteurs intervenant dans le domaine de la forêt et du bois ;

« 7° D'émettre un avis sur les projets de directives régionales d'aménagement des forêts et de schémas régionaux d'aménagement des forêts relevant du régime forestier, ainsi que sur les projets de schémas régionaux de gestion sylvicole des bois et forêts des particuliers ;

« 8° D'assurer le suivi du programme régional de la forêt et du bois et d'en réaliser un bilan annuel qui est adressé au conseil supérieur de la forêt et du bois.

### 1. Composition de la CRFB :

« La commission régionale de la forêt et du bois est présidée conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional. Elle comprend :

« 1° Le directeur régional des services de l'Etat compétents en matière de forêt ;

« 2° Le directeur régional des services de l'Etat compétents en matière d'environnement ;

« 3° Le directeur régional des services de l'Etat compétents en matière de construction ;

« 4° Le directeur régional des services de l'Etat compétents en matière de transport ;

« 5° Le directeur régional des services de l'Etat compétents en matière d'entreprises, de concurrence, de consommation, du travail et de l'emploi ;

« 6° Un représentant du conseil régional ;

- « 7° Des représentants des conseils départementaux de la région ;
  - « 8° Un représentant des maires des communes de la région désigné par la Fédération nationale des communes forestières de France ou sa structure régionale lorsqu'elle existe ;
  - « 9° Le cas échéant, un représentant des parcs naturels régionaux situés dans la région ;
  - « 10° Le président du centre régional de la propriété forestière ;
  - « 11° Un représentant de l'Office national des forêts ;
  - « 12° Un représentant de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage ;
  - « 13° Un représentant de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;
  - « 14° Un représentant de la chambre régionale d'agriculture, un représentant de la chambre de commerce et d'industrie de région et un représentant de la chambre régionale des métiers et de l'artisanat ;
  - « 15° Deux représentants de la propriété forestière des particuliers ;
  - « 16° Un membre du conseil du centre régional de la propriété forestière ;
  - « 17° Un représentant de la propriété forestière des bois et forêts relevant du 2° du I de l'article L. 211-1 ;
  - « 18° Un représentant des coopératives forestières ;
  - « 19° Un représentant des entreprises de travaux forestiers ;
  - « 20° Un représentant des experts forestiers ;
  - « 21° Un représentant des producteurs de plans forestiers ;
  - « 22° Cinq représentants des industries du bois ;
  - « 23° Le président de la structure interprofessionnelle régionale du secteur de la forêt et du bois ;
  - « 24° Un représentant du secteur de la production d'énergie renouvelable ;
  - « 25° Trois représentants des salariés de la forêt et des professions du bois ;
  - « 26° Un représentant d'associations d'usagers de la forêt ;
  - « 27° Deux représentants d'associations de protection de l'environnement agréées ;
  - « 28° Un représentant des gestionnaires d'espaces naturels ;
  - « 29° Un représentant des fédérations départementales des chasseurs ;
  - « 30° Des personnalités qualifiées, dans la limite de cinq, nommées sur proposition conjointe du préfet de région et du président du conseil régional.
- « Le préfet de région et le président du conseil régional peuvent inviter des experts désignés en raison de leurs compétences notamment en matière scientifique ou environnementale à leur initiative conjointe ou à la demande d'un des membres de la commission régionale de la forêt et du bois. Ces experts n'ont pas voix délibérative.
- « Le nombre des représentants mentionnés au 7° est fixé, dans la limite de cinq, par le président du conseil régional en fonction du nombre de départements qui composent la région.
- « Les règles de fonctionnement de la commission régionale de la forêt et du bois, notamment les modalités de prise de décision sont prévues par son règlement intérieur.
- « Les membres de la commission régionale de la forêt et du bois autres que ceux mentionnés aux 1° à 5°, au 10° et au 23° sont nommés par arrêté du préfet de région après avis du président du conseil régional. Leur mandat est de cinq ans, renouvelable une fois.

### 3.5. Le bois pour le climat



**Comité Stratégique  
de Filière Bois**

**« Le Bois pour le Climat »**

**Alliance Nationale  
Bois Construction Rénovation**

Stratégie bas carbone et développement de la Filière Bois Construction & Rénovation pour la transition énergétique et pour la croissance verte.

## Préambule

**La filière forêt-bois est un pilier de la croissance verte française. Elle permet d'éviter et de compenser l'équivalent d'environ 20% des émissions françaises de CO2 grâce au stockage de carbone en forêt et dans les produits bois, et à la substitution de bois à des énergies fossiles et à des matériaux plus énergivores. Cette filière est au cœur d'enjeux majeurs qui concernent l'ensemble de la société et joue un rôle essentiel dans la transition climatique, écologique, et énergétique.**

Fondée sur une ressource forestière renouvelable et gérée durablement (28% du territoire national), la filière bois a également été désignée en 2013 14<sup>ème</sup> filière d'avenir pour la compétitivité de l'industrie française. Dotée d'un comité stratégique de filière Bois (CSF Bois), un contrat de filière signé en décembre 2014 engage, sur le constat partagé d'une rupture de la chaîne de valeur entre l'amont et l'aval, une stratégie globale publique et interprofessionnelle recherchant le développement de la filière à partir des marchés porteurs d'avenir, notamment celui de la construction en valorisant la ressource française.

L'objectif commun est que la filière forêt-bois participe pleinement à la réduction des gaz à effet de serre, conformément aux engagements pris par l'union européenne et la France, à l'occasion de la COP 21.

L'optimisation des effets carbone que sont la séquestration de carbone dans les écosystèmes forestiers et dans les produits bois, et la substitution du carbone assurée par le bois issu de forêts gérées durablement et par l'usage des produits transformés du bois est ainsi un objectif confirmé des politiques publiques; et un moyen également de tendre vers une économie plus circulaire et plus durable.

Les performances environnementales du bois pour une économie bas carbone prennent tout leur sens en renforçant le couplage entre le fonctionnement des écosystèmes forestiers et la transformation du bois, les usages et le devenir de leurs différents produits.

Compte tenu des performances carbone du bois matériau, de ses caractéristiques énergétiques et environnementales, et de son potentiel de valorisation de la ressource nationale, le développement du bois dans ses usages les plus vertueux pour l'environnement dans la construction et la rénovation des bâtiments (*rénovation énergétique, extensions, surélévations, aménagements intérieurs et extérieurs*) est un axe affirmé des politiques publiques, et un moyen pour atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone. L'Alliance Bois Construction Rénovation Environnement nationale a pour ambition de constituer un cadre pour cette action publique.

## 1. L'ambition de l'Alliance nationale

Le bâtiment à la fois sobre et efficace en énergie, en émissions de gaz à effet de serre et en consommation de ressources lors de sa construction et de son usage, est au cœur de la stratégie du gouvernement pour la transition énergétique et bas carbone. Le contrat stratégique de filière bois prévoit le développement d'une offre française de produits adaptée à ces nouveaux besoins constructifs.

L'Alliance est une initiative **volontaire multi-partenariale** s'adressant à l'ensemble des maîtres d'ouvrages publics, privés, et bailleurs sociaux, aux maîtres d'œuvre, à l'Etat et ses opérateurs, aux collectivités territoriales, aux professions et prescripteurs du bâtiment, et aux acteurs de la filière forêt-bois.

Dans ce contexte, l'Alliance a pour objectifs et ambitions :

- d'offrir un cadre commun de promotion de l'action publique et privée en faveur du bois dans la construction et la rénovation des bâtiments;
- de diffuser et faire connaître les avantages qui s'attachent à l'usage du matériau bois dans la construction: économie d'eau et d'énergie, rapidité de réalisation des chantiers, nuisances limitées pour l'occupant et les riverains; intégration facilitée dans une approche de préfabrication, compromis «légèreté/robustesse», émissions de CO2 évitées, qualité architecturale renouvelée, confort de vie et qualité des ambiances intérieures
- d'inciter les maîtres d'ouvrage à s'engager dans l'acte de construire avec du bois, afin d'augmenter la part de ce matériau renouvelable, notamment dans les constructions publiques;
- de promouvoir l'utilisation des produits bois et dynamiser la filière bois construction comme le prévoit le CSF ;
- d'associer l'ensemble des acteurs de la chaîne professionnelle au développement de savoir-faire qui répondent aux objectifs ci-dessus,
- de contribuer ainsi au développement de l'usage des matériaux renouvelables et d'une économie circulaire et d'une ville plus durable;
- de s'appuyer sur les synergies entre acteurs au niveau national, régional et local ;
- de répondre aux attentes de créativité, de qualité, de confort, de santé et bien-être des consommateurs pour leur habitat.

Des chartes « bois construction environnement » ont été établies dans plusieurs régions de France. Les plans d'action de ces chartes engagent les signataires à développer la construction bois. L'Alliance trouve son inspiration dans ces initiatives régionales et invite à les fédérer, au regard des enjeux et objectifs réaffirmés des politiques publiques de transition, à toutes échelles régionales et de territoire pertinentes – L'Alliance nationale en constituant le socle de référence.

Les objectifs pour cette initiative s'adressent à tous types de bâtiments publics et privés, logements ou équipements, tels que les établissements scolaires, universitaires et centres de formation d'apprentis, les centres sportifs, les salles polyvalentes, etc. en contexte urbain et rural.

## 1. Déclinaison des engagements des signataires

### 1.1. Engagement commun à tous les signataires

Les signataires œuvrent en commun au déploiement de l'Alliance sur le territoire et à l'amélioration de la visibilité de la construction et de la rénovation bois.

Les partenaires de L'Alliance s'engagent à communiquer largement sur le bois, de manière concertée en valorisant les notions d'économie circulaire, de matériaux renouvelables, de confort de vie et d'habitat durable.

### 1.2. L'Etat

Invite les signataires de l'Alliance, dans le prolongement de ses engagements du Contrat de Filière:

- à se fédérer autour de cette initiative en instaurant un bilan annuel des actions,
- à soutenir les solutions bois en tant qu'outils permettant d'atteindre ses objectifs nationaux de transition bas-carbone et de performance environnementale du bâtiment;
- propose au GIE du réseau des CERC (Cellules Economiques Régionales de la Construction) une action concertée, à décliner au niveau régional sur le recueil des données de la construction bois et sur sa place dans la construction;

### 1.1. Les conseils Régionaux, les collectivités et les aménageurs

S'engagent à s'inscrire dans la dynamique du label « Bâtiments à énergie positive et Réduction carbone » qui anticipe la future réglementation environnementale du Bâtiment Neuf) et en utilisant les outils - Indicateurs GES - Analyse de cycle de vie (ACV) ;

S'engagent à favoriser les occasions de rapprochement entre acteurs de la construction de leur territoire, commissions régionales de la forêt et du bois, et interprofessions régionales, pour une meilleure connaissance mutuelle et compréhension des enjeux et objectifs poursuivis par l'Alliance.

Régions de France s'engage à inciter ses membres à adhérer à l'Alliance.

### 1.2. La filière bois

- S'engage à augmenter la valeur ajoutée des solutions bois et l'adaptation de l'offre française au marché (qualité/quantité/prix) en développant et en favorisant l'innovation dans les solutions constructives et les processus de production, l'intégration de la mixité des matériaux (bois, métal, béton), l'appropriation du BIM (maquette numérique du bâtiment) par les acteurs.

L'utilisation de la ressource française restera un objectif majeur, favorisée par le développement de la contractualisation amont-aval;

- S'engage à poursuivre les efforts de financement des essais et de la normalisation de produits et solutions constructives,

- Organise une veille plus partagée sur les besoins des maîtres d'ouvrage et aménageurs;
- Travaille au recueil des données des CERC volontaires en lien avec le GIE des CERC, avec l'enquête biannuelle de l'Enquête nationale de la construction bois, ainsi que la VEM (Veille économique mutualisée), dans l'objectif d'unifier et de consolider les sources de données;
- S'engage à cofinancer une étude prospective sur la demande de matériau bois dans la construction à horizon 2020 – 2030.

Les acteurs et prescripteurs du bâtiment (Habitat social, promotion publique et privée, architectes, écoles d'architecture et centres de formation professionnelle, bureaux d'étude et de contrôle, instituts techniques), s'engagent à promouvoir, approfondir et diffuser les solutions bois auprès des donneurs d'ordre et clients potentiels et du grand public, dans leur activité et via des rencontres techniques, colloques et études permettant de documenter les performances des solutions bois.

### **1. Mise en œuvre de l'accord**

Les signataires fondateurs de l'Alliance accueilleront de nouveaux signataires opérationnels, ratifiant eux aussi l'Alliance et ayant la même volonté affirmée d'augmenter la part de bois dans les constructions et rénovations.

Un objectif de la démarche Alliance est notamment que l'intégralité des 13 Conseils Régionaux couvrant le territoire français puisse s'inscrire comme membre signataire de l'Alliance dans le délai de deux années suivant son le lancement.

Les associations interprofessionnelles régionales de la filière forêt-bois de France Bois Régions, et les organisations professionnelles signataires du contrat stratégique de filière bois, assureront une animation de l'Alliance en coordination avec les parties-prenantes nationales, régionales et locales.

L'Alliance a une durée de vie de 10 ans, au-delà desquels ses objectifs et ambitions seront actualisés. Dans cette durée, seront consolidés au moins deux bilans intermédiaires d'étape de la démarche, qualitatifs et quantitatifs.

## 2. Liste des signataires

### Signataires fondateurs :

- Ministère du Logement et de l'Habitat Durable
- Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Forêt
- Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique
- ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise d'Energie)
  
- Régions de France
  
- France Bois Forêt
- France Bois Industries Entreprises
- France Bois Régions
- Vice-Président du Comité Stratégique de Filière Bois

Signataires opérationnels : Conseils régionaux, Autres Collectivités, Aménageurs, Organisations Professionnelles, écoles d'architecture et centres de formation professionnelle, ANAH, promoteurs privés et publics, Union Sociale de l'Habitat...

Le .././...

La Région représentée par son Président, adhère à l'Alliance

Le .././... etc etc

## 1. Annexes

Sont annexés à l'Alliance, des fiches « outils » permettant aux acteurs d'identifier les éléments de contexte, d'argumentation, d'évolution des textes... qui concourent à l'objectif de l'Alliance.

1. Avantages et performance du matériau bois
2. Mesures législatives et réglementaires
3. Performance énergétique des bâtiments neufs
4. Le Comité Stratégique de filière bois
5. Les Plans Bois 1,2 e3 pilotés par la DHUP
6. Le programme ARBRE : bois et rénovation des bâtiments
7. Etude prospective sur les évolutions de la demande de matériau bois dans la construction et la rénovation des bâtiments
8. Point d'étape du plan industries de bois sur les immeubles de grande hauteur en bois
9. Construction bois et ville durable

### 3.6. Cahier des charges - Étude Prospective bois construction rénovation



#### CAHIER DES CHARGES

#### APPEL D'OFFRES

**Etude prospective : évolution de la demande finale du bois dans la construction, la rénovation et l'aménagement des bâtiments**

#### Sommaire

1. Objectifs
2. Périmètre
3. Déroulé de l'étude
4. Profil du prestataire
5. Livrables
6. Suivi du projet
7. Pilotage de l'étude
8. Propriétés des résultats et modalités de diffusion

## 1. Objectifs

Les ministres chargés de l'environnement et du logement ont validé la participation des pouvoirs publics placés sous leur autorité à la réalisation d'une **étude prospective portant sur l'évolution des tendances des marchés des produits à base de bois sur l'ensemble du secteur du bâtiment, d'ici 2020, 2030 et pouvant se prolonger à 2050** qui sera réalisée conjointement avec le **Codifab** (porteur du projet) et **France Bois Forêt**. Les objectifs de l'étude visent à pallier l'absence de visibilité à moyen et long terme sur l'évolution de la filière du Bois dans la construction et la construction bois en France, et à répondre au besoin de structuration et de communication entre les acteurs industriels des différentes filières, les gestionnaires, les propriétaires, les financeurs et les pouvoirs publics.

L'étude devra permettre de répondre aux quatre attentes suivantes :

- **Apprécier les évolutions tendanciennes des segments de marché de la construction** (résidentiel, tertiaire, publics, privé, en neuf, en rénovation, en aménagement intérieur) **en France métropolitaine, sous différents scénarios,**
- **Disposer de perspectives quantifiées et qualifiées, de demande finale de produits à base de bois selon ces scénarios,**
- **Disposer d'appréciation sur la capacité d'évolutions compétitives des entreprises de la filière et sur les leviers/priorités/conditions/délais permettant l'adaptation de cette offre à l'évolution de la demande,**
- **Evaluer les perspectives d'amélioration de la performance environnementale du secteur du bâtiment, neuf et existant, permises par l'emploi de solutions en bois ou utilisant du bois.**

Différents scénarios devront être construits, **principalement à l'horizon 2030, avec une étape en 2020**, avec des éléments plus indicatifs à l'horizon 2050, s'appuyant sur des hypothèses de type BAU (business as usual), ou plus volontaires, à la fois :

- **de la filière et des entreprises**, pour se structurer de façon adaptée aux évolutions de marché, bénéficier au maximum des bénéfices environnementaux et d'image lié à l'usage du matériau bois,
- **des pouvoirs publics**, pour favoriser l'usage de ce matériau disponible en France et sur la base des différents bénéfices associés (environnementaux, économiques, mise en œuvre, ...).

Cette étude prospective s'inscrit en complément de la démarche de Veille Economique mutualisée (VEM) qui, en partenariat entre les ministères et la filière, vise à construire et tenir à jour un tableau économique d'ensemble (TEE) des flux de produits entre producteurs et consommateurs finaux. Sa méthodologie de travail devra en tenir compte, pour permettre la cohérence des agrégats retenus et unités de compte, dans toute la mesure du possible, avec la

VEM. La communication de la nomenclature « VEM filière bois » sera effectuée sur demande des candidats au Codifab : « [information@codifab.fr](mailto:information@codifab.fr) ».

## 2. Périmètre

Le périmètre géographique de l'étude s'étend à l'ensemble de la France métropolitaine.

La prospective concernera l'ensemble des usages du bois en construction cités dans les objectifs et de la demande finale pour :

- Les principales solutions techniques intégrales (Poteaux-poutres, CLT, colombages, ossature, etc) de structure bois en construction neuve : maison individuelle, collectif, tertiaire,
- Les principales solutions techniques en construction mixte, telles que béton-bois, acier-bois, verre-bois, pierre-bois,
- Les principales solutions de rénovation bois (par exemple solutions identifiées par le projet ARBRE, dans le cadre du Plan Bois II DHUP/filière), dans tous les champs de la rénovation : aménagement intérieur et extérieur des logements et locaux existants, extensions, surélévations, doublage de murs porteurs par des solutions d'ITE,

En précisant pour ces solutions les hypothèses de coefficient technique d'emploi du bois (en dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de plancher).

Le périmètre inclura également :

- Les débouchés traditionnels : charpentes, fenêtres, parquets, escaliers, portes, etc.),
- Les solutions d'aménagement intérieur (cloisons, placards, lambris, etc.),
- L'aménagement extérieur (platelage, bardage, vêtture, etc)
- Les éléments architecturaux spécifiques (canopée, écrans, cheminements, habillages, etc)
- Les éléments architecturaux et superstructures particulières (canopée, passerelle etc) s'ils sont liés au bâtiment

L'élaboration des scénarios de la prospective supposera donc de bien articuler modélisation économique et économie de la construction, pour ce qui est du recours attendu aux solutions constructives et familles de produits dans la construction.

## 3. Déroulé de l'étude

Première action : installation du **comité technique** par le COPIL et le prestataire (cf §7, pilotage de l'étude).

### **Collecte de données et rencontres d'experts**

Cette partie a pour objectif de rassembler et d'analyser l'ensemble des sources documentaires à disposition et de rencontrer des experts de la profession pour en ressortir les différents besoins nécessaires à la réalisation des scénarios de prospective.

Les scénarios seront construits à partir :

- D'une analyse des données existantes :
  - o Fournies par la filière (OP adhérentes à FBF et au Codifab), l'administration (DHUP et DGEC), et l'Ademe<sup>1</sup>, sur la part du bois dans la construction (neuf et rénovation/extension), la part du bois transformé en France à divers stades, et son évolution depuis 10 ans en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> transformation, la disponibilité forestière à l'horizon 2030
  - o De données issues des résultats des travaux en cours financés par le PIA2 (Plan NFI ADIVbois, etc)
  - o Des résultats de l'étude Carbone 4 de mai 2015,
  - o D'une analyse des données fournies par l'ANAH concernant le potentiel spécifique des copropriétés à rénover (avec une approche d'un potentiel de surélévation et d'extension et une différenciation de ce potentiel en fonction de l'âge de construction de la copropriété, de sa fragilité et de sa localisation géographique),
  - o D'une description du parc existant fournie par la DHUP
- D'une analyse complémentaire de données à proposer par le prestataire,
- D'éléments fournis au seul prestataire, par l'administration (DGEC), sur le scénario sous-jacent de la SNBC, sous clause de confidentialité pour le prestataire,
- De rencontres d'experts permettant de recalibrer les hypothèses d'entrées aux modèles. Pour ce faire, le prestataire proposera une liste d'experts ou d'organismes ((EPA, bailleurs sociaux et autres opérateurs publics, etc) susceptibles de contribuer à la réflexion au travers de ces entretiens.

Précision : le service de l'observation et des statistiques du MEEM (SOeS) enregistre les données provenant des formulaires de permis de construire et permis d'aménager **pour la construction neuve** (nombre et surface des logements créés, surface des locaux neufs non résidentiels, selon la segmentation des types de locaux prévus par le Code de la Construction, base SITADEL 2).

Par définition cette source statistique ne compile pas les données relatives à l'amélioration du parc de logement et de locaux non résidentiels existants. Or les marchés de l'amélioration-rénovation/extension-surélévation constituent un potentiel de demande majeur pour les solutions constructives bois et produits bois, en ville (densification urbaine) comme en contexte non urbain. Il sera donc attendu du prestataire un effort particulier de qualification et de quantification pour ces marchés, à côté de la prospective pour la construction neuve.

#### Scénarios de modélisation à horizon 2020, 2030 et 2050

---

<sup>1</sup> Avis de l'ADEME « Forêt et atténuation du changement climatique », <http://www.ademe.fr/foret-attenuation-changement-climatique>

Les scénarios proposeront, sur base d'hypothèses économiques et techniques sur les perspectives du marché du bâtiment, en neuf et en rénovation (résidentiel et tertiaire) à 2030, 2035 et de manière indicative 2050, avec un point de passage à 2020, trois types de situations :

- a. une **situation tendancielle**, prolongeant les tendances économiques des 10 dernières années, sur le secteur du bâtiment et sur le secteur bois, (*par exemple les prévisions BIPE/EUROCONSTRUCT si elles sont publiques*), en conservant constants les paramètres de tendance de part de marché, de taux d'utilisation du bois en construction neuve, avec un marché sans inflexion marquée pour la rénovation des bâtiments; on pourra s'appuyer sur le scénario AME 2014-2015 publié dans la synthèse mise en ligne<sup>2</sup> par la DGEC,
- b. une **situation de scénario «dynamique»**, tirée par un développement important du marché du neuf résidentiel et tertiaire, et du marché de la rénovation, où la progression des parts de marchés du bois dans tous les segments sera considérée comme forte: des propositions seront attendues et discutées avec le COPIL (base: scénario AMS2 sous-jacent de la SNBC issu de la même synthèse mise en ligne). Ce scénario pourra, selon les propositions du prestataire, faire l'objet de variantes à condition d'en préciser les hypothèses,
- c. une **situation de scénario alternatif, borné entre ces deux évolutions**, considérant à court terme un marché de la construction en redressement, ainsi que de premiers effets positifs des mesures récentes sur la place du bois en construction et rénovation (levée des obstacles réglementaires, CSF, PIA IGH bois, Alliance bois construction nationale, PEBN, etc), ainsi que certaines évolutions de la demande et permettant, d'une part d'actualiser les hypothèses en fonction des évolutions de 2014 à fin 2016, d'autre part de réaliser des choix différents concernant les évolutions des performances en neuf et en rénovation.

Les principaux facteurs variables des scénarios seront à préciser par le prestataire, une fois précisées les évolutions attendues en volume (pour la construction, la rénovation et l'amélioration) :

- la percée des solutions constructives et produits bois dans la construction neuve,
- les effets de modes et tous autres effets au profit de la construction bois (bénéfice de la construction rapide, construction contrainte en milieu urbain ....), avec l'amélioration résultante des coefficients techniques d'emploi du bois.

Les hypothèses injectées devront être détaillées, sur la construction neuve comme sur la rénovation. Un document à destination du seul prestataire, contenant les données de la DGEC relatives aux scénarios AME et AMS2 (sous-jacent de la SNBC) pourra être utilisé.

#### **Description des marchés finaux**

La description des marchés finaux sous ces scénarios sera réalisée sur critères techniques et économiques. Le choix des indicateurs sera à faire en interaction avec le COPIL. Ces marchés indiqueront :

- les évolutions de la demande en volume et en valeur,
- les évolutions qualitatives attendues (inflexions d'usage, attentes de consommation),

---

<sup>2</sup> Scénarios prospectifs énergie climat air pour la France à horizon 2035

Une cohérence dans la description des principaux marchés et produits sera recherchée avec les agrégats économiques en cours de description et de qualification de la Veille Economique Mutualisée de la filière forêt-bois (VEM).

Les scénarios devront évaluer l'impact sur la demande et mettre en regard les données avec l'étude ADEME/FCBA/IGN sur la disponibilité forestière

#### Description des offres futures pour le bois matériau

Pour apprécier globalement les adaptations de capacité des entreprises de la filière bois à fournir une offre en réponse avec les évolutions attendues de la demande finale, le prestataire :

- Confrontera la demande finale des marchés de la construction par grand type de produit à la consommation actuelle des produits français issus des «essences» au sens large par ces ateliers et entreprises de mise en œuvre tels le sapin, l'épicéa, le douglas, le pin sylvestre, le pin maritime, le chêne, le hêtre, le peuplier, le châtaignier, le frêne, etc.
- Confrontera la demande finale décrite au paragraphe précédent (types de produits/de solutions constructives, volumes, hypothèses sur la mise en œuvre):
  - o à l'état des lieux des ateliers de production industrielle pure (fabrication de composants) soit de 1<sup>ère</sup> transformation
  - o à l'état des lieux des ateliers de constructeurs pré-fabriquant des composants ou des structures pour compte propre soit de 2<sup>ème</sup> transformation
  - o à l'état des lieux des entreprises de mise en œuvre de construction bois (nombre, taille, organisation) en fonctionnement, en création ou en projet.

Une analyse sur les conditions de mise en œuvre et de satisfaction des scénarios sera à entreprendre. Les prévisions d'offre et de demande devront **identifier les prix de sortie des principaux types de produits** pour une compétitivité sur le marché final des solutions bois; elles seront modélisées selon un modèle à proposer au comité de pilotage, et croisées avec celles de l'étude FCBA ADEME IGN sur les disponibilités de la ressource, et avec les résultats des études de marché mises en œuvre dans le cadre du plan NFI Industries du bois.

## 4. Profil du prestataire

Le prestataire devra avoir de solides connaissances techniques et économiques sur l'ensemble de la filière bois et sur la construction neuve et la rénovation, notamment en matière d'ACV du bâtiment et disposer d'un modèle décrivant le parc résidentiel et le parc tertiaire.

Le recours à la sous-traitance off shore ou near shore devra être précisé par le prestataire lors du dépôt des offres.

## 5.Livrables

Les organismes co-proprétaires des résultats de l'étude auront accès à l'ensemble des données utilisées dans le cadre de l'étude, à l'exception des éléments sous clause de confidentialité cités au point 1.1. Ils décideront d'un commun accord, des informations à diffuser auprès du grand public, en veillant notamment à lui assurer la transparence nécessaire pour une bonne compréhension des résultats.

Les livrables de l'étude seront au nombre de cinq :

1. Un livrable à T0+ 8mois comprenant les hypothèses, les méthodes d'analyse, les agrégats économiques retenus décrivant les produits bois ....
2. Un rapport final à livraison échelonnée;
  - Le rapport provisoire, remis à T0+12 mois comprendra les rapports d'exécution et d'analyse des tâches suivantes :
    - - état des données disponibles, proposition de données complémentaires
      - L'ensemble des fichiers de calcul utilisés
      - analyse des données; filière, marchés et tendances,
      - proposition de 3 scénarios: validation des hypothèses
      - résultats scénario BAU et dynamique, choix final du scénario alternatif,
      - résultats comparés des 3 scénarios, évaluation des volumes par essence, et par type de produit, évaluation de l'adéquation de l'offre française actuelle et évolutions à envisager de cette offre pour lui permettre de satisfaire, en quantité, en qualité et en prix la demande finale dans chaque scénario; hypothèses d'industrialisation,
      - évaluation des performances globale énergie-carbone en termes d'émissions évitées du secteur du bâtiment pour chacun des 3 scenarii , y compris les émissions des secteurs de production des matériaux de construction et de rénovation à 2020, 2030 et 2050 ; dans le cadre des améliorations permises correspondant à la future réglementation (PEBN), sur les différents scénarios. Ces performances seront également comparées à celle d'un scénario théorique contrefactuel « **zéro bois supplémentaire** » entrant dans les évolutions de rénovation et construction neuve, ceci à effet d'illustrer les avantages du bois.
    - Le rapport final à T0+16 mois comprendra
      - la version finale des tâches présentées dans le rapport provisoire, sous une forme intégralement développée et rédigée en format rapport d'étude.
  - 1. Une note de synthèse finale à destination des décideurs, permettant de quantifier le taux de pénétration à venir des technologies bois et les volumes d'activité prévisibles à court (2020), moyen (2030) et long terme (2050), les gains environnementaux associés, et les évolutions envisagées de la filière;

2. Une note méthodologique de synthèse sur les études de marché à destination des acteurs nationaux et régionaux. Ce document pourra éventuellement faire l'objet d'une publication dans une revue technique, à l'issue de la présente étude.
3. Deux présentations au format power point rassemblant les principaux résultats de l'étude : une à destination interne du COPIL pour la présentation complète de l'étude et ses résultats, et une seconde, présentant de manière synthétique les résultats de l'étude pour une diffusion plus large à destination d'autres partenaires
4. Une réunion de restitution auprès des co-propriétaires de l'étude, et les supports pour un colloque de restitution permettant de diffuser les résultats aux réseaux de la ville durable (éco-cités, OIN, gestionnaires des fonds du PIA3), au réseau des cellules économiques régionales de la construction, aux représentants des régions: chargés de mission « filières vertes » en DREAL, cellules biomasse et CRFB.

## 6. Suivi du projet

La durée de l'étude sera de 12 mois à la notification du contrat dont 2 mois permettant la prise en compte d'éventuelles modifications. L'avancée des travaux s'effectuera de la façon suivante :

- Une réunion de lancement en début de mission (T0)
- Réunions d'avancement tous les mois à compter du lancement de la mission
- Une réunion de présentation des hypothèses à T0+8mois
- Une réunion de présentation des premiers résultats à T0+12 mois
- **En fin du 1<sup>er</sup> trimestre 2018 le prestataire assurera une présentation des résultats disponibles devant le comité de pilotage ou une assemblée ad hoc.**
- Une réunion de rendu final et de remise du rapport final à T0+12 mois

## 7. Pilotage de l'étude

Un Comité de pilotage sera constitué des co-financeurs, des administrations de tutelle (DHUP, DGEC, Déléguee interministérielle), et d'experts de la construction (techniques et économiques), de la filière bois.

Il se réunira 4 à 5 fois :

T0 lancement,

T0+8 pour validation des hypothèses,

En fin de premier trimestre 2018 pour une présentation des résultats disponibles T0+12 présentation des résultats, T0+16 restitution finale.

Son rôle sera de valider les propositions du prestataire, les hypothèses des scénarios, et de fournir des explications sur les éléments attendus et les données disponibles

Un Comité technique sera proposé au COPIL par le prestataire, réunissant des compétences sur les différents métiers suivants : l'aménagement, la promotion immobilière, l'architecture, le bureau d'étude bois, le contrôle des bâtiments, ou tout autre intervenant utile. Il assistera le COPIL lors du déroulé de l'étude.

## 8. Propriété des résultats et modalités de diffusion

Chaque partie s'engage à garder confidentielles les informations qui ne seraient pas du domaine public, qu'elle aura pu recueillir au cours des négociations pré-contractuelles ainsi qu'au cours de l'exécution du contrat. Chaque partie se porte fort à l'égard de l'autre du respect par son personnel du caractère confidentiel desdites informations.

Les partenaires de l'étude, propriétaires des résultats, acceptent le principe de la publication de tout document préparé par le prestataire et validé entre eux.

## 9. Lexique

**ACV** : Analyse en Cycle de Vie

**ARBRE** : programme collaboratif du Plan Bois II intitulé « Aménager et Rénover avec le Bois pour la réhabilitation »

**ITE** : isolation thermique par l'extérieur

**NFI** : Nouvelle France Industrielle

**PEBN** : Performance Environnementale du Bâtiment Neuf

**PIA** : Programme d'Investissement d'Avenir

**SNBC** : Stratégie Nationale Bas Carbone. Le **scénario AME 2014-15** dans la SNBC est le scénario tendanciel, autrement dit « avec les mesures existantes ».

Le **scénario AMS2** d'évaluation des options retenues dans la SNBC dit « de référence » intègre des mesures supplémentaires. Ce scénario est décrit en détail dans la SNBC.

#### 4. Glossaire des sigles et acronymes

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
AAP	appel à projets
ACV	analyse de cycle de vie
Ademe	agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
RMT AFORCE	réseau mixte technologique Adaptation des forêts au changement du climat
AMI	appel à manifestation d'intérêt
Anah	agence nationale de l'habitat
RF	régions de France
ASFFOR	association des sociétés et groupements fonciers et forestiers
BE	bois énergie
BGH	bâtiment de grande hauteur
BI	bois d'industrie
BIM	Building information modeling
BMA	bois massifs aboutés
BMR	bois massifs reconstitués
BNBA	bureau de normalisation du bois et de l'ameublement
BO	bois d'œuvre
CIBE	comité interprofessionnel du bois énergie
CITEPA	centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique
CLT	Cross-laminated timber (bois lamellé-croisé)
CNRS	centre national de la recherche scientifique
CNUCC	convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CODIFAB	comité de développement des industries de fabrication de l'ameublement et du bois
CRE	commission de régulation de l'énergie
CSF	conseil supérieur de la forêt

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
DIES	durée d'inconfort d'été statistique
GIP Ecofor	groupement d'intérêt public écosystèmes forestiers
EFESE	évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques
ETM	éléments traces métalliques
FBF	France bois forêt
FBIE	France Bois Industries Entreprises
FCBA	forêt cellulose bois-construction ameublement
FDES	fiche de déclaration environnementale et sanitaire
FEADER	fonds européen agricole pour le développement rural
Fedene	fédération des services énergie environnement
FNB	fédération nationale du bois
FNC	fédération nationale des chasseurs
FNCOFOR	fédération nationale des associations de communes forestières
GES	gaz à effet de serre
GIEC	groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIP	groupement d'intérêt public
ICE	indicateur de changement écologique
ICPE	installation classée pour l'environnement
INDC	Intended Nationally Determined Contribution
IFN	inventaire forestier national
IGD	indicateur de gestion durable
IGH	immeuble de grande hauteur
IGN	institut national de l'information géographique et forestière
INDC	Intended Nationally Determined Contributions
INRA	institut national de la recherche agronomique
Irstea	institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
LAAF	loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt
LD	ligne directrice
LTECV	loi sur la transition énergétique pour la croissance verte
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry (utilisation des terres, leurs changements et la forêt)
NFI	Nouvelle France Industrielle
ONCFS	office national de la chasse et de la faune sauvage
ONF	office national des forêts
ONG	organisation non gouvernementale
PAC	politique agricole commune
PEBN	performance environnementale du bâtiment neuf
PIA	programme d'investissement d'avenir
PK	Protocole de Kyoto
PLU	plan local d'urbanisme
PME	petite et moyenne entreprise
PNACC2	plan national d'adaptation au changement climatique n°2
PNFB	programme national forêt bois
PNR	parc naturel régional
PPE	programmation pluriannuelle de l'énergie
PSG	plan simple de gestion
PTNB	plan de transition numérique du bâtiment
PUCA	plan urbanisme construction architecture
RDI	recherche, développement et innovation
REACTIFF	REcherche sur l'Atténuation du Changement ClimaTique par l'agriculture et la Forêt
RT	réglementation thermique
SECTEN	secteur économique et énergie
SER	syndicat des énergies renouvelables
SNBC	stratégie nationale bas carbone

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
SNMB	stratégie nationale de mobilisation de la biomasse
STEP	station d'épuration
UNIFA	union nationale des industries de fabrication d'ameublement
USH	union sociale de l'habitat
UTCF	utilisation des terres, leurs changements et la forêt
UTCATF	utilisation des terres, de leur changement d'affectation et de la forêt

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>