CESER champagne-ardenne

RAPPORT & AVIS

14 OCTOBRE 2011

BOIS ET CONSTRUCTION

QUELLES SYNERGIES POUR LA CHAMPAGNE-ARDENNE ?

RÉGION CHAMPAGNE ARDENNE
Conseil Economique, Social et Environnemental

SOMMAIRE

LA DÉMARCHE 4

I. L'origine et le cadrage de l'autosaisine 4

II. Un objet et une double problématique 6

III. Les enjeux d'une synergie entre transformation locale des ressources régionales et bois construction 7

LE CONTEXTE 8

I. Une forêt « multi usages » et une ressource en bois non entièrement mobilisable 8

1. Différentes fonctions pour une forêt française très diverse 8
2. Une évolution de la gestion des forêts et des plantations 9
3. Une difficulté de quantification de la ressource disponible et mobilisable 11
4. L'anticipation des besoins futurs pour les plantations d'aujourd'hui : une démarche complexe et difficile à mettre en œuvre 11
5. Le changement climatique : un impact sur la ressource en bois qui reste à préciser 12

II. Le bois : une matière première de plus en plus sous tension 12

1. Des valorisations du bois complémentaires mais une concurrence actuelle entre les différents usages (énergie, matériau).....12
2. Une ressource limitée et une demande croissante 15
3. Une balance commerciale fortement déficitaire traduction d'une transformation de plus en plus importante du bois à l'étranger 16
4. Un suivi difficile et parcellaire pour des prix du bois très variables 17

III. La construction : plus respectueuse de l'environnement mais de moins en moins aidée 18

1. Vers plus de maitrise de l'énergie et moins d'émissions de gaz à effet de serre 18
2. Vers le développement des éco-matériaux 18
3. La démarche Haute Qualité Environnementale 19
4. Vers de nouvelles approches des coûts 20
5. Vers une complémentarité entre matériaux 21
6. La diminution des aides et budgets de l'État pour la construction 21

IV. Le bois dans la construction : un matériau parmi d'autres dans un contexte favorable à son développement 22

1. Un matériau avec des avantages et des inconvénients face aux autres matériaux 22
2. De multiples utilisations dans la construction 24
3. Différents marchés (construction, rénovation) et différents acteurs à prendre en compte .25
4. Une prépondérance des essences résineuses en matière de bois construction 26
5. Des évolutions de la législation et de la réglementation favorables au développement du bois dans la construction 27
6. Une inadéquation entre la normalisation actuelle et l'utilisation de certaines essences dans la construction 29

FORÊT, BOIS ET CONSTRUCTION EN CHAMPAGNE-ARDENNE 32

I. La forêt et la ressource en bois 32
1. Une forêt inégalement répartie sur le territoire régional 32
2. Une forêt très largement dominée par les feuillus.....34
3. Une forêt majoritairement privée 35
4. Une ressource en bois tout aussi difficile à estimer qu'au niveau national 36

II. La production et transformation du bois.....37
1. La production de bois en recul sauf pour le bois d'œuvre de conifères 37
2. Les modes de vente du bois rond : un sujet de débat.....40
3. Une production de sciages en diminution 42
4. Exploitation forestières et scieries : une perte de plus de la moitié des entreprises et des emplois en dix ans.....44
5. Des exportations de bois brut qui explosent.....47

III. La construction 49
1. Le logement et les autres types de construction en baisse depuis 2007 49
2. Les établissements du bâtiment susceptibles d'utiliser du bois et les emplois 53

L'ENVIRONNEMENT RÉGIONAL 56

I. La formation 56

II. La recherche et l'innovation 59
1. La Plate-forme technologique bois de Chaumont 59
2. Le CRITT Bois d'Épinal 60
3. Plusieurs Pôles de compétitivité travaillant sur des thèmes en lien avec le bois dans la construction 60
4. L'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement (FCBA).....61

III. L'information des professionnels et du grand public.....62
1. L'Agence Régionale de la Construction et de l'Aménagement Durables en Champagne-Ardenne (ARCAD).....62
2. Le Comité National pour le Développement du Bois (CNDB) 63

IV. L'organisation des professionnels.....63
1. L'interprofession Valeur bois 63
2. La Fédération Française de Bâtiment (FFB) 64
3. La Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment de Champagne-Ardenne (CAPEB).....65

V. L'action de la Région Champagne-Ardenne 65
1. Une action en direction de la filière forêt-bois.....65
2. Une action pour une construction à qualité environnementale 66

AVIS 69

LEXIQUE.....75

SIGLES ET ABRÉVIATIONS UTILISÉS 78

BIBLIOGRAPHIE 80

TABLES DES ILLUSTRATIONS.....84

ANNEXES 86

CLÉ DE LECTURE DES SYNTHÈSES SITUÉES EN FIN DE CHAQUE GRANDE PARTIE

Forces

Faiblesses

Leviers

Points de vigilance

LA DÉMARCHE

I. L'ORIGINE ET LE CADRAGE DE L'AUTOSAISINE

Lors de sa réunion du 1er avril 2010, le Bureau du Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (CESER) a décidé d'engager une réflexion sur le bois dans la construction.

NOTE DE CADRAGE ADOPTÉE PAR LE BUREAU DU CESER

Problématique

Comment développer l'utilisation de bois régional dans la construction ?

Contexte

Double orientation au niveau national (Grenelle) et au niveau régional : développement du bois dans la construction et développement de l'utilisation de produits locaux.

Origine

Demande de la Fédération Française du Bâtiment (FFB) de Champagne-Ardenne

Constats faits par la FFB Champagne-Ardenne

Une grande quantité des bois produits en Champagne-Ardenne est exportée.
La production régionale n'est pas forcément adaptée pour une utilisation dans la construction.

Questions posées par la FFB Champagne-Ardenne

Quelles sont les ressources bois utiles pour la construction bois en Champagne-Ardenne ?
Comment pouvons-nous valoriser les peupleraies de Champagne-Ardenne dans la construction durable ?
Quelles essences pouvons-nous installer dans la forêt champardennaise pour produire, transformer et vendre en local vers 2030 ?

Approche possible du sujet par le CESER

Avoir une approche d'ensemble car cette problématique nécessite d'avoir non seulement un regard sur la production de la matière première mais aussi sur sa transformation et son utilisation. Ainsi deux secteurs sont directement concernés : le secteur de la forêt et du bois et le secteur de la construction.

- ⇨ Avoir une approche d'ensemble des différentes activités de la filière forêt-bois existant actuellement en Champagne-Ardenne ;

- ⇨ Faire un état des lieux sur l'existant et sur le fonctionnement actuel de la filière bois construction au niveau régional : quantités et natures des bois produits régionalement, transformation du bois pour une utilisation dans la construction (entreprises de transformation du bois champardennaises et leurs produits), importations-exportations, origine du bois utilisé dans la construction en Champagne-Ardenne, utilisateurs (entreprises du bâtiment), « prescripteurs » (architectes, maîtres d'œuvre et maître d'ouvrage, …) ;
- ⇨ Avoir une évaluation des possibilités d'évolution en termes de plantation à court, moyen et long termes ;
- ⇨ Avoir une évaluation de l'évolution de la demande ;
- ⇨ Prendre connaissance de l'environnement technique, législatif et réglementaire (normes, …), des démarches de traçabilité et de qualité des bois, de l'innovation et la R&D, de la formation et des accompagnements existants dans ce domaine ;
- ⇨ Identifier les freins à l'utilisation de bois régional dans la construction au niveau de la production de bois, de sa transformation et de son utilisation.

Devront être pris en compte :

- ⇨ Les éléments de contexte pouvant avoir un impact sur un ou plusieurs secteurs d'activité de la filière bois construction (changement climatique, tempêtes, évolution des coûts de transport, évolution de la législation, …) ;
- ⇨ L'organisation actuelle du marché du bois au niveau local, national et international ;
- ⇨ Les relations entre la filière bois construction et les autres composantes de la filière forêt-bois ;
- ⇨ Les questions qui se posent à la filière en matière de développement durable : filières courtes, bilans carbone, déconstruction-recyclage, … ;
- ⇨ La question des compétences liées au bois construction.

<u>Participations indispensables à un travail du CESER</u>

Valeur bois
FFB Champagne-Ardenne

<u>Action régionale actuelle</u>

- ⇨ Plan Régional de mobilisation de la ressource forestière en Champagne-Ardenne avec un objectif d'augmentation de 20 % de bois récoltés en 5 ans (350 000 m^3) sur des petites et moyennes forêts privées (surface < 25 ha par propriétaire) et d'amélioration de la compétitivités des entreprises de 1ère transformation ;
- ⇨ Mise en place de l'ARCAD, Agence Régionale de la Construction et de l'Aménagement Durables en Champagne-Ardenne ;
- ⇨ Conditionnement de l'aide aux bâtiments d'élevage à l'utilisation de bois.

Le Bureau a confié cette réflexion à un groupe de travail composé de quinze membres du CESER (Cf. Annexe 1 page 87).

Pour mener à bien ce travail, le groupe s'est essentiellement basé sur :

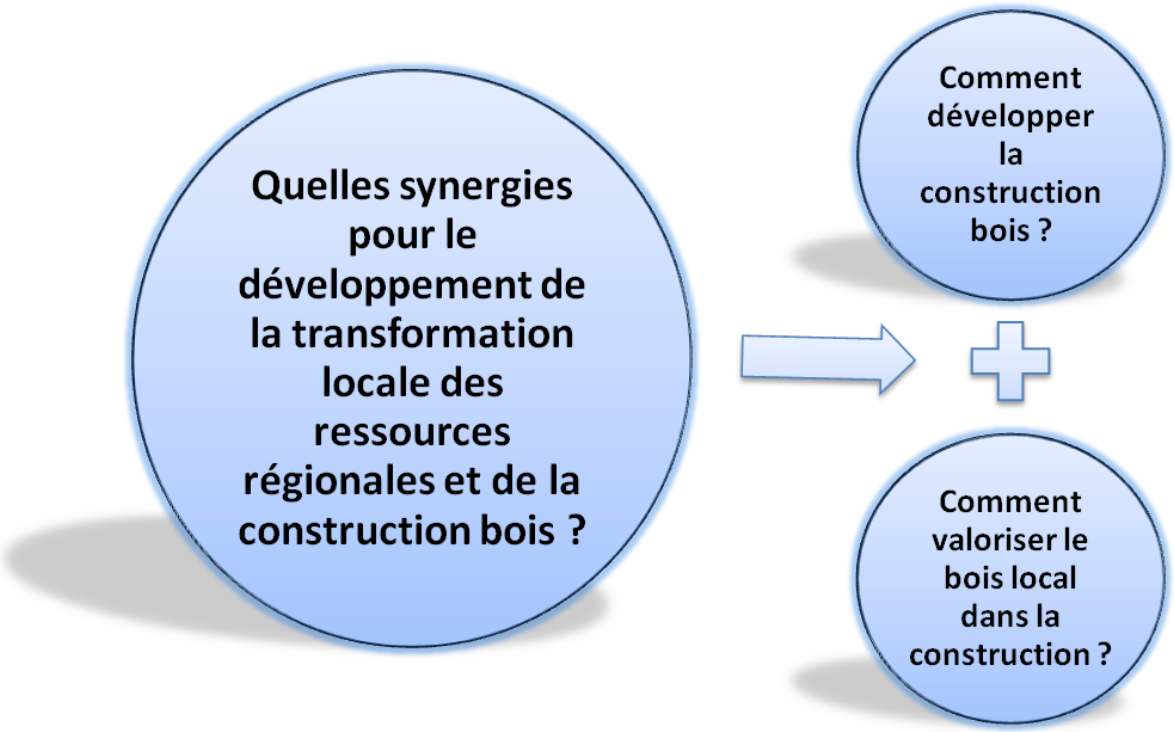
- Les statistiques relatives à la forêt, au bois et à la construction ;
- Les sites internet des organismes ayant une action dans le domaine de la forêt, du bois et/ou de la construction ;
- Les études, rapports, documents et articles de presse se rapportant au sujet (Cf. Bibliographie page 80) ;
- Des échanges avec des professionnels de la filière forêt-bois et du secteur de la construction (Cf. Annexe 2 page 88).

II. UN OBJET ET UNE DOUBLE PROBLÉMATIQUE

L'objet de cette autosaisine est la construction bois, au sens des systèmes constructifs bois et autres éléments structurants en bois. Toutefois, le CESER, par extension, a également abordé les questions relatives aux aménagements extérieurs et intérieurs en bois, proches à la fois par leur filière de fabrication, leur mise en œuvre et par le fait qu'ils participent à la présence de bois dans la construction.

La problématique centrale de cette autosaisine est en fait une double problématique puisque qu'elle concerne à la fois le développement de la construction bois en tant que tel en Champagne-Ardenne mais aussi le développement de l'utilisation des ressources locales et de leur transformation au niveau régional pour leur usage dans la construction.

La double problématique de l'autosaisine



III. LES ENJEUX D'UNE SYNERGIE ENTRE TRANSFORMATION LOCALE DES RESSOURCES RÉGIONALES ET BOIS CONSTRUCTION

La problématique des synergies pour le développement de la transformation locale des ressources régionales et de la construction bois recouvre trois enjeux majeurs pour la région :

- la création d'une valeur ajoutée locale,
- l'emploi,
- la protection de l'environnement par la valorisation de ressources locales (circuits courts) et renouvelables.

LE CONTEXTE

Trois secteurs d'activité sont à considérer dans la problématique construction bois : la forêt et la production de bois, la transformation et la construction.

Les trois secteurs d'activité concernés par la problématique

C'est dans le contexte exposé ci-dessous que ces trois secteurs d'activité évoluent en Champagne-Ardenne avec des relations complexes entre eux. L'ensemble est soumis à la fois aux évolutions des marchés, des législations et réglementations et des attentes de la société. La raréfaction des matières premières, l'augmentation du coût de l'énergie, la plus grande prise en compte des impacts sur l'environnement sont autant de tendances qui s'imposent à cette activité.

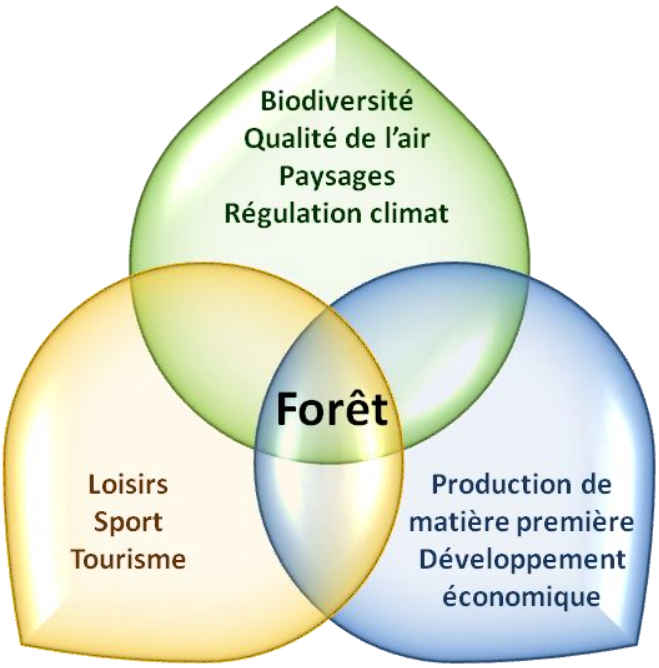
I. UNE FORÊT « MULTI USAGES » ET UNE RESSOURCE EN BOIS NON ENTIÈREMENT MOBILISABLE

La forêt est un écosystème complexe aux évolutions lentes influencées à la fois par les activités humaines et par les modifications climatiques.

1. Différentes fonctions pour une forêt française très diverse

La forêt française se caractérise par la diversité de ses fonctions. Elle joue un rôle important en termes de régulation du climat, de stockage du CO_2, de protection des sols contre l'érosion et de la biodiversité. Elle est également une ressource en matière première, le bois ; sur laquelle s'appuie toute une filière de transformation. Enfin, elle a une fonction d'accueil du public pour des activités sportives, touristiques ou de loisir et contribue à la diversité des paysages français.

Différentes fonctions pour la forêt française



Toutefois, il faut souligner que ces différentes fonctions ne sont pas forcément exercées par l'ensemble des forêts françaises. Toutes ne sont pas exploitées, toutes ne sont pas accessibles au grand public et leur contribution à la biodiversité est variable.

En effet, une autre caractéristique forte de la forêt française est sa diversité. C'est lié à son histoire. Les peuplements en place sont le résultat de la pression exercée par les besoins en bois variés passés et actuels (chauffage, charbon de bois, menuiserie, charpente, bois d'industrie, …), de la composition en essences (naturelles ou introduites) et des types de gestions (taillis, taillis-sous-futaie, futaie). C'est aussi lié à la variété des territoires qu'elle occupe puisque la France est au carrefour de quatre zones bioclimatiques qui déterminent quatre grands types d'écosystèmes forestiers différents : la forêt de plaine atlantique, la forêt de plaine semi-continentale, la forêt de montagne et la forêt méditerranéenne.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« En France, on a toujours travaillé sur la diversité de la ressource et le maintien de cette diversité plutôt que sur la mise en place de forêts « industrielles » ou plus homogènes comme dans d'autres pays. Cela a un impact non négligeable sur le coût de sa transformation et sur l'homogénéité attendue des produits bois par les constructeurs. »

« En Allemagne, les forêts sont composées de 5 à 6 essences, dont 4 sont commercialisées. En France, se sont une vingtaine d'essences qui sont commercialisées. C'est une grande richesse mais aussi un grand problème économique. »

2. Une évolution de la gestion des forêts et des plantations

Les dernières décennies ont rendue l'activité sylvicole de plus en plus complexe et de moins en moins rentable à la fois par l'évolution des marges (prix, coûts d'exploitation, incitations, …) et par celle des pratiques, en particulier avec une meilleure prise en compte

de la protection de l'environnement (protection de la biodiversité, protection des cours d'eau, respect des sols, ...). Cela joue sur la motivation des propriétaires, en particulier des propriétaires privés mais aussi des communes forestières, à exploiter leur forêt et à en assurer le renouvellement.

UNE SYLVICULTURE DE MOINS EN MOINS RENTABLE

En Suisse, un mètre cube de sapin vendu finançait : 39 heures d'ouvrier en 1939, 30 heures en 1950, 29 heures en 1960, 20 heures en 1970, 11 heures en 1980 et plus que 6 heures d'ouvrier en 1990.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Après des années 70 très fastes, la motivation financière pour exploiter n'a cessé de diminuer. L'exploitation du bois paye de moins en moins l'entretien de la forêt. »

« La puissance publique a perdu pied dans les incitations à exploiter la forêt. Le fait qu'il n'y ait pas d'avantage financier au regard des prix actuels, que les inconvénients liés à la gestion soient de plus en plus importants (le forestier a « tout le monde sur le dos » quand il exploite) et qu'il n'y ait plus d'aide pour le renouvellement, ne pousse pas les propriétaires à exploiter. Or l'exploitation accélère l'exploitation et inversement. »

Un autre aspect à prendre en compte est que selon le propriétaire, en dehors de l'État qui fixe des orientations de gestion pour l'ensemble de la forêt, les objectifs sont différents selon les propriétaires avec un impact sur la production de bois. Cette diversité est encore accentuée par la variété des types de propriétaires privés.

Différents types de propriétaires privés, des attentes variées

Catégorie	Description	Types de forêt	Gestionnaires
Investisseurs Institutionnels	Grands groupes bancaires ou d'assurance, Caisse des dépôts et consignation, …	Grands massifs, enrésinements nombreux, parfois peupleraies PSG	Société dédiée
Patrimoines anciens	Propriétaires aristocratiques ou bourgeois	Massifs moyens à grand PSG	Expert ou coopérative
Nouveaux acquéreurs	Acquisition récente, investissement fort (temps, argent, structure, …)	Massifs moyens PSG	Expert ou coopérative
Agriculteurs	Petites propriétés liées à la surface agricole	Petites forêts	Peu ou pas de gestion, bois de feu, plantation résineuse, peupleraie
Petits propriétaires	Forêts issus de morcellements, parcelles disjointes	Petites forêts	Peu ou pas de gestion, souvent éloignement du site, boisements non suivis

PSG = Plan simple de gestion

Source : CRPF Champagne-Ardenne

De plus, les obligations sont différentes selon la taille des propriétés. Jusqu'alors réservé aux propriétés de plus de 25 ha en un seul tenant, le plan simple de gestion[1], document de planification à moyen terme de la gestion, a été étendu aux propriétés de plus de 25 ha, lorsqu'elles ne sont pas d'un seul tenant, à partir du moment où les parcelles détenues se trouvent sur une seule commune ou sur des communes limitrophes[2].

3. Une difficulté de quantification de la ressource disponible et mobilisable

Le volume de bois sur pieds de la forêt métropolitaine est estimé[3] par l'Inventaire Forestier National (IFN) à 2,4 milliards de m^3, plus ou moins 36 millions de m^3 (Mm^3), dont 71 % se situent en forêt privée. Il évalue l'accroissement annuel de ce volume à 25 Mm^3 très largement concentré sur la forêt privée (plus de 87 % de cet accroissement). A l'inverse, la variation annuelle de volume sur pied de la forêt domaniale est très faible (0,4 Mm^3 par an). Ce sont les essences de feuillus qui contribuent le plus (70 %) à l'augmentation de volume sur pied.[4]

Si on s'en tient à une simple soustraction entre ressource théoriquement disponible et récolte[5], la ressource supplémentaire possible est importante. Toutefois, il reste très difficile d'estimer la ressource de bois supplémentaire réellement mobilisable en raison à la fois de la marge d'erreur des estimations de l'IFN, de la prise en compte de l'exploitabilité des forêts (distance de débardage, praticabilité des forêts, pente). S'y ajoutent des difficultés d'estimation de l'autoconsommation en bois énergie amplifiées par le caractère privé des forêts où se situe la grande majorité des disponibilités de bois.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Cette différence [disponibilité - récolte] *ne peut pas être considérée comme totalement mobilisable ne serait-ce que parce qu'il faut prendre en compte la partie de la forêt privée qui n'est pas gérée. »*

4. L'anticipation des besoins futurs pour les plantations d'aujourd'hui : une démarche complexe et difficile à mettre en œuvre

Faire évoluer la forêt et sa gestion (plantations, renouvellement et exploitation) pour anticiper les besoins futurs en termes de transformation est à la fois une démarche complexe et difficile à mettre en œuvre. D'une part, elle doit prendre en compte un rythme d'évolution de la ressource forestière (plusieurs décennies avant l'obtention d'un produit transformable à l'exception du peuplier) en fort décalage avec celui de l'évolution des produits transformés qui lui est de plus en plus rapide. D'autre part, les solutions ne peuvent être appliquées qu'à un niveau local tant la diversité des territoires occupés par la forêt française est grande.

---

[1] Guide pour gérer la forêt - après l'avoir décrite le propriétaire fixe le programme des coupes et travaux à réaliser en fonction de ses objectifs et de ses moyens. (CRPF)
[2] Décret n°2011-587 du 25 mai 2011 relatif aux conditions d'établissement d'un plan simple de gestion
[3] La valeur estimée est comprise dans l'intervalle 2 367 - 2 439 Mm^3 avec une probabilité de 95 %.
[4] Source : L'IF, n°27, 2e trimestre 2011, Inventaire Forestier National
[5] 38,6 Mm^3 en 2009 selon Agreste

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« La question de l'adaptation des plantations aux besoins futurs est intéressante. Quelles sont les essences à implanter en relation avec les usages qui seront fait du bois dans 50 ans ? Elle est parallèle à une autre question. Quelle est la capacité de l'approvisionnement à fournir un industriel sur de nouveaux usages du bois ? La réponse à ces questions nécessite un échange permanent entre amont et aval pour une anticipation et une adaptation de la production. »

« Il faut une réflexion importante sur les stations et les essences qui y sont liées sans oublier qu'il faut des plantations avec une biodiversité. »

« A chaque fois que l'on a essayé d'anticiper sur les usages du bois à 50-100 ans, on s'est trompé. Il n'y a qu'à se rappeler Colbert et ses plantations pour la construction de navires. »

5. Le changement climatique : un impact sur la ressource en bois qui reste à préciser

Le changement climatique nous oriente vers une hausse des températures moyennes, une modification de la pluviométrie et une augmentation de la concentration en CO_2 de l'atmosphère accompagnées d'une multiplication d'événements climatiques, telles des tempêtes ou des sécheresses, de plus grande ampleur. Ces phénomènes sont susceptibles de modifier, positivement ou négativement, la productivité des forêts, et par la suite les aires d'occupation des essences composant la forêt (Cf. Annexe 10 page 103). Ils ont ainsi des conséquences sur les rythmes de croissance des arbres, leur sensibilité aux maladies et aux insectes et augmentent les risques de dépérissements.

Toutefois, il existe de nombreuses sources d'incertitudes sur les impacts, en particulier à un niveau local, qu'aura le changement climatique sur les forêts et la ressource en bois comme le montre les conclusions du projet CLIMATOR (Cf. encadré page suivante).

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Avec un taux de CO_2 plus important dans l'air, les arbres grossissent plus rapidement à l'heure actuelle que dans le passé. En ce qui concerne les autres effets du changement climatique sur la production forestière, on a plus de questions que de réponses, cependant les risques de dépérissement à moyen terme sont à prendre au sérieux. »

II. LE BOIS : UNE MATIÈRE PREMIÈRE DE PLUS EN PLUS SOUS TENSION

1. Des valorisations du bois complémentaires mais une concurrence actuelle entre les différents usages (énergie, matériau)

Une des caractéristiques de la filière bois est la grande interdépendance entre les différentes activités de transformation en ce qui concerne leur ressource de matière première. En effet, ce sont des arbres entiers qui sont l'objet d'une exploitation forestière et chacune de leurs parties (grume, branches, écorce, souche, résine, …) ont des utilisations privilégiées qui sont de ce fait complémentaires les unes des autres.

QUELQUES CONCLUSIONS DU PROJET CLIMATOR[6]

De nombreuses sources d'incertitudes et de variabilité

La quantification des effets du changement climatique sur des systèmes (…) forestiers est contrainte par de nombreuses sources d'incertitudes et de variabilité.

Les incertitudes renvoient à un blocage des connaissances actuelles :

- soit de façon irréductible (cas des scénarios d'émission de gaz à effet de serre)
- soit de façon réductible car liées à des connaissances actuelles insuffisantes (cas des modèles climatiques, des méthodes de régionalisation, des modèles d'impacts).

Les sources de variabilité sont :

- soit des subies (variabilité des sols et des sites géographiques)
- soit des choix possibles pour la conduite des cultures (choix des variétés, des provenances, des itinéraires techniques).

Ce qu'il faut retenir

Les forêts, feuillues et conifères, pourraient être impactées par le changement climatique dès le futur proche et de manière très significative, quel que soit le site en France dans le futur lointain. Les sécheresses édaphiques et atmosphériques sont les contraintes principales. Contrairement à tous les autres systèmes culturaux, il n'est pas envisageable d'améliorer le confort hydrique par irrigation. Les effets thermiques sur la phénologie ne conduisent pas à des stratégies d'esquive suffisantes, contrairement aux cultures annuelles. La température joue négativement via une augmentation de la sécheresse atmosphérique. Le seul effet bénéfique est celui de l'augmentation de la teneur en CO_2 atmosphérique qui améliore la photosynthèse, mais sans compenser les effets négatifs de l'augmentation des contraintes hydriques.

La plus grande source d'incertitude est liée aux séries climatiques (scénarios d'émission et méthodes de régionalisation). Les propriétés des sols (profondeur, réserve utile) n'atténuent pas significativement l'impact de la réduction de pluviométrie. Les forêts, surtout décidues, sont parmi les couverts végétaux qui restituent le plus d'eau au milieu, même en conditions de pluviométrie réduite par le changement climatique. La restitution se produit essentiellement en période hivernale. Les trois approches de modélisation mises en œuvre (bilan hydrique, modèle de croissance mécaniste, modèle de niche) convergent vers les mêmes conclusions.

Quelles adaptations des pratiques sont-elles envisageables ?

Compte tenu des résultats de l'étude, quelques pistes peuvent être avancées, se situant essentiellement dans le cadre d'une sylviculture économe en eau : préférence pour les feuillus décidus par rapport aux résineux, itinéraires techniques à indice foliaire réduit. On peut aussi penser à planter des essences exotiques ou choisir des provenances permettant d'optimiser productivité et résistance à la sécheresse, ou encore opter pour des mélanges entre de nouvelles essences et des régénérations naturelles.

Source : CLIMATOR

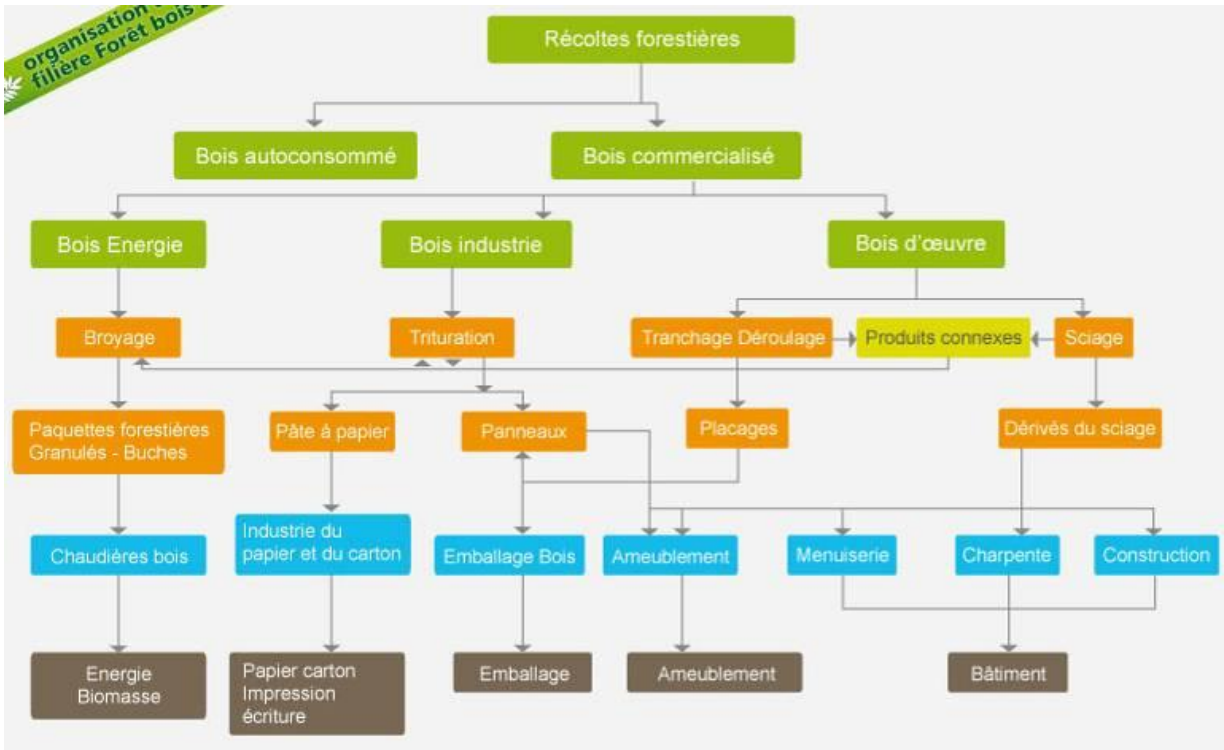
[6] CLIMATOR (2007-2010) est un projet de recherche CLIMATOR financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), dans le cadre du programme Vulnérabilité, Milieux et Climat (VMC) qui a fait travailler 17 équipes de 7 instituts et organismes. Il vise à fournir des méthodes et des résultats sur l'impact du changement climatique sur des systèmes cultivés variés, à l'échelle de la parcelle, et dans des climats contrastés français.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Il faut partir du principe que dans le bois comme dans le cochon, tout est bon. Il faut donc avoir une réflexion sur la complémentarité des usages par rapport à l'exploitation du bois. »

Ainsi, de façon schématique, l'exploitation d'une forêt permet la production à la fois de bois d'œuvre, plutôt destiné aux secteurs de la construction, de l'ameublement, de l'emballage en bois, …, et de bois de trituration, plutôt destiné à la fabrication de panneaux et à l'industrie papetière. Enfin, elle fournit également du bois de feu destiné à la production d'énergie. De même, la première transformation du bois d'œuvre permet aussi d'alimenter par ses connexes les secteurs de la trituration et de la production d'énergie.

L'organisation de la filière transformation du bois



Source : GIPEBLOR

L'absence d'une des catégories d'activité sur un territoire peut ainsi être une source de déséquilibre dans l'approvisionnement des acteurs de la filière bois présents sur ce territoire.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« C'est l'industrie lourde qui tire actuellement la filière forêt-bois mais elle paye trop cher le bois car quand il n'y a pas d'utilisateurs de grumes sur un territoire, il n'y a pas non plus de production de connexes. »

Toutefois, un fonctionnement en complémentarité des différentes utilisations du bois ne prévaut qu'en cas d'une matière première suffisante pour répondre aux besoins et logiques

(rentabilisation d'investissement, développement de nouveaux marchés, …) propres à chaque secteur d'activité. Dans un contexte de tension sur la matière première, des concurrences se créent entre les différents secteurs d'activité, les différents acteurs qui cherchent à garantir leur accès à leur matière première et ainsi leur activité. Dans ce cas, le secteur de l'énergie utilise une partie de la ressource pouvant être utilisée par l'industrie des panneaux ou par l'industrie papetières, qui, à leur tour, utilisent une partie de la ressource utilisable par les scieries.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« A partir du moment où le marché du bois est tendu, on assiste au passage dans les broyeurs de produits qui peuvent intéresser d'autres entreprises, qui peuvent servir à la fabrication d'autres produits. »

« Il y aura des choix à faire en termes de conflits d'usage du bois. Si on va vers de grosses unités de cogénération qui auront besoin de beaucoup de matière première, cette dernière manquera aux unités de production de panneaux. On essaie plutôt de montrer l'intérêt de petites chaufferies à approvisionnement local. »

Il faut souligner que, dans cette situation, une intervention publique importante sur seulement l'un des grands secteurs d'activité de la filière peu accentuer cette concurrence.

2. Une ressource limitée et une demande croissante

Comme indiqué précédemment une mobilisation de bois supplémentaire à grande échelle semble difficilement envisageable à court terme. Or parallèlement, plusieurs marchés, principalement le bois énergie et le bois pour la construction, connaissent un développement important.

Au-delà du dynamisme propre à ces marchés, leur développement est fortement soutenu par les objectifs que s'est fixé l'État en matière de construction comme d'énergie. Afin de respecter des engagements pris aux niveaux européen et international (réduction des gaz à effet de serre) et répondre aux orientations qu'il s'est fixé en matière de développement durable (réduction des consommations d'énergie, développement des énergies renouvelables, recours accru aux éco-matériaux, …), traduites dans les lois Grenelle, il a à la fois l'ambition de développer significativement l'usage du bois dans la construction et l'utilisation du bois comme source d'énergie.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« On peut se poser la question suivante : est-ce que la matière première est suffisante au regard des objectifs affichés par le gouvernement pour le bois construction ? »

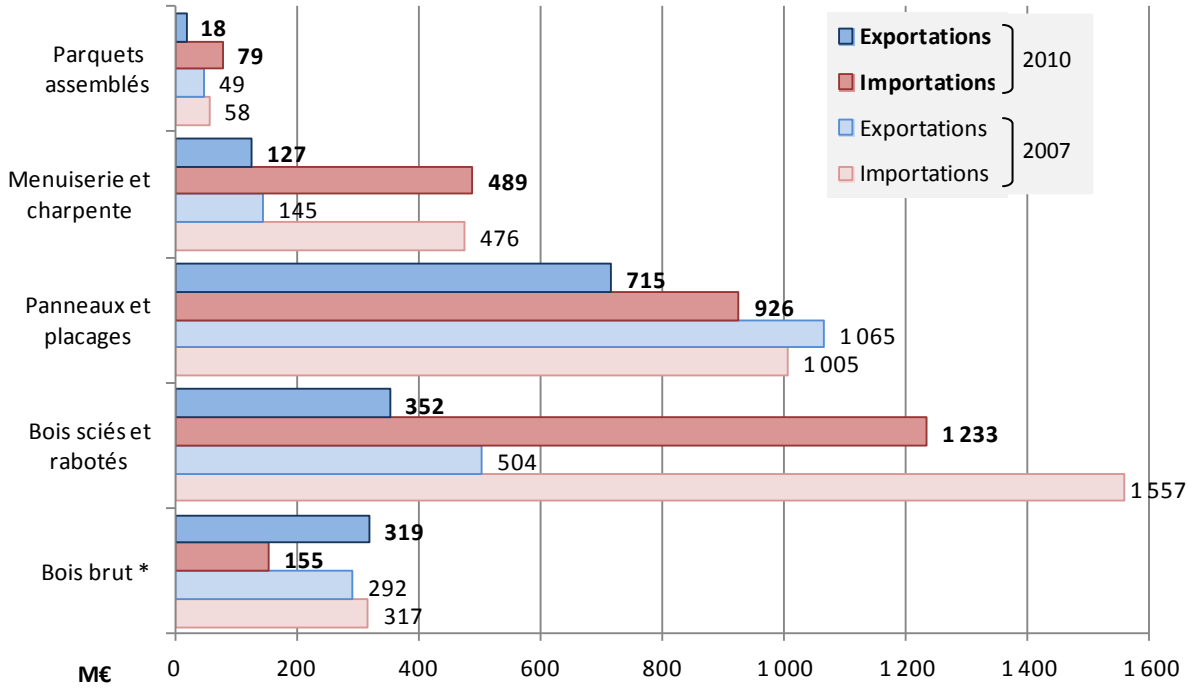
« On doit se poser la question de la rationalisation par rapport à la ressource qui est et qui sera disponible. On voit l'exemple de ce qui se passe en Bourgogne avec l'installation de deux grosses scieries de résineux avec de gros doutes des professionnels sur les capacités à approvisionner toutes les entreprises du territoire sauf à faire disparaitre certaines de celles déjà existante. »

3. Une balance commerciale fortement déficitaire traduction d'une transformation de plus en plus importante du bois à l'étranger

Pour les produits transformés à base de bois entrant dans la construction, tels les parquets, les menuiseries et les charpentes, ou dont une partie est destinée à la construction, comme les panneaux et les bois sciés, les exportations françaises diminuent entre 2007 et 2010. Avec un recul de 63 % en valeur, les exportations de parquets assemblés connaissent la plus forte baisse sur cette période. Dans le même temps et malgré une légère reprise en 2010 (Cf. Annexe 6 page 93), les exportations de panneaux, de bois sciés et d'éléments de menuiserie et de charpente diminuent respectivement de 33, 30 et 13 %.

Les importations de ces produits connaissent des évolutions plus contrastées. Pour les bois sciés et les panneaux, elles diminuent respectivement de 21 % et 8 % entre 2007 et 2010. A l'inverse, elles augmentent de 3 % pour les éléments de menuiserie et de charpente et surtout de 37 % pour les parquets assemblés. Le déficit commercial déjà existant en 2007 s'accentue pour les parquets, les éléments de menuiseries et charpentes. Un déficit se crée en 2008 pour les panneaux et ne cesse depuis de s'accentuer. Seul le déficit lié aux échanges de bois sciés régresse entre 2007 et 2010 mais il demeure important.

Exportations et importations françaises en 2007 et 2010



* bois non transformé

Source : Douanes

Les importations de bois brut, quant à elles, perdent 51 % de leur valeur entre 2007 et 2010 et les exportations repartent à la hausse en 2010 (+ 39 % entre 2009 et 2010) après deux années de baisse, soit une augmentation de 9 % sur la période. C'est le seul produit présentant un solde positif pour ses échanges en 2010 comme en 2009. Or, il s'agit également du seul produit non transformé.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« La mise en container d'une part de plus en plus importante des grumes pose la question de l'interdiction de leur exportation sans aucune valeur ajoutée (pas de transformation). »

« Aujourd'hui, on constate que tous les bois de qualité quittent la France. Cela veut dire que toute la valeur ajoutée et l'emploi de leur transformation n'est pas chez nous. De plus, les produits ainsi fabriqués sont rapportés en France, d'où une balance commerciale fortement déficitaire. »

4. Un suivi difficile et parcellaire pour des prix du bois très variables

Il n'existe que des données partielles sur les évolutions du prix du bois. En effet, on ne dispose que d'un nombre réduit d'informations sur le suivi des prix du bois pour les forêts publiques et encore plus réduit en ce qui concerne le bois commercialisé en forêt privée.

Or, la connaissance du prix du bois et son évolution sont des données importantes pour la filière bois (décision d'exploitation, approvisionnement, contractualisation, …) ainsi que pour les décideurs politiques.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« On ne trouve pas d'indice d'évolution des prix pour le bois. Or, le prix du bois est très fluctuant. Il y a deux ans, il avait baissé de 25 %. En un an, il a augmenté de 30 %. »

Or, les quelques éléments connus d'évolution des prix du bois tendent à montrer une grande variabilité dans le temps (Cf. Annexe 12 page 105) mais aussi selon les régions. Ces variabilités ont un impact à la fois sur l'activité de transformation du bois en France et sur les échanges extérieurs de bois.

EXEMPLE DE DIFFÉRENTIEL DE PRIX ENTRE RÉGIONS DONNÉ PAR L'ONF

Pour le résineux blanc, avec une référence 100 en Allemagne automne 2010 :

- 85/95 sur Massif Vosgien
- 70/80 sur le Morvan
- 60/70 sur la Massif Central
- 50/60 sur Massif Pyrénéen

Parallèlement, il y a eu une augmentation des volumes importés par l'Allemagne de 500 000 m^3 entre le 1er semestre 2009 et le 1er semestre 2010, à rapporter à 1 000 000 m^3 qui sont les besoins des deux plus grosses scieries françaises ou encore l'équivalent de la production annuelle résineuse du Morvan !

Source : ONF

III. LA CONSTRUCTION : PLUS RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT MAIS DE MOINS EN MOINS AIDÉE

Troisième secteur à considérer dans la problématique, la construction connait elle aussi de fortes évolutions qui traduisent celles de l'activité économique, des modes de vie et des préoccupations de la société, dont certaines concernent fortement le développement de l'utilisation de bois dans la construction.

1. Vers plus de maitrise de l'énergie et moins d'émissions de gaz à effet de serre

Les évolutions des dernières décennies ont montré qu'il est impératif de s'inscrire dans un développement durable. Le secteur du bâtiment, gros consommateur d'énergie et émetteur important de gaz à effet de serre, est particulièrement concerné. Pour respecter ses engagements internationaux, s'inscrire dans les principes européens et atteindre les objectifs qu'il s'est fixé, l'État a pris des dispositions législatives et réglementaires successives pour une meilleure maîtrise de l'énergie et la réduction des gaz à effet de serre dans le bâtiment.

Ainsi, la loi Grenelle I[7] a fixé comme objectif, pour les constructions neuves, la généralisation des bâtiments basse consommation ou BBC d'ici 2012 et des bâtiments à énergie positive[8] à l'horizon 2020 (Cf. Annexe 8 page 99). Elle vise aussi bien les bâtiments publics, les bâtiments tertiaires que les bâtiments résidentiels. Elle introduit ainsi un renforcement de la réglementation thermique applicable aux constructions neuves. La réglementation thermique 2012[9], qui va succéder à celle de 2005, est avant tout une réglementation d'objectifs qui comporte des exigences de résultats à trois niveaux : l'efficacité énergétique du bâti, la consommation énergétique du bâtiment et le confort d'été dans les bâtiments non climatisés (Cf. Annexe 3 page 89).

L'effort de réduction des consommations énergétiques des bâtiments concerne également la rénovation du parc existant au travers à la fois de la réglementation et d'incitations.

2. Vers le développement des éco-matériaux

Faire entrer la construction dans une optique de développement durable est une préoccupation qui se traduit également au niveau des matériaux utilisés eux-mêmes. Il s'agit de prendre en considération, au-delà de leurs caractéristiques techniques, leurs effets sur la santé et l'environnement, l'impact en énergie et en carbone de l'ensemble de leur cycle de vie, dont leur recyclage, ainsi que leur contribution à la maîtrise de l'énergie.

L'objectif affiché est donc de développer l'utilisation de ces matériaux dans la construction, la rénovation et les aménagements.

---

[7] Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

[8] Consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans ces constructions.

[9] Décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (RT 2012)

LES ÉCO-MATÉRIAUX : UNE DÉFINITION QUI RESTE À PRÉCISER

L'appellation « éco-matériau » ou « éco-produit » n'a pas aujourd'hui d'existence réglementaire. Quelques organismes ont déjà planché sur la question et ont proposé des définitions qui, si elles paraissent incomplètes, donnent des pistes de réflexion.

Un éco-matériau ou un éco-produit est un produit manufacturé destiné à être intégré dans un ouvrage du bâtiment.

Les éléments suivants pourraient être pris en compte dans la notion d'éco-matériau :

- éco-conception : réfléchir à tout le cycle de vie du produit et réduire à chaque étape les impacts environnementaux ;
- mise en œuvre : viser une mise en œuvre aussi efficace que celle des matériaux « conventionnels » et générant moins d'impacts sur l'environnement ;
- accessibilité économique : le prix des éco-matériaux doit être, à caractéristiques égales, du même ordre de grandeur que celui des matériaux conventionnels ;
- sécurité : réponse aux exigences de sécurité du bâtiment ;
- santé des applicateurs, des utilisateurs/mainteneurs du bâtiment et des déconstructeurs ;
- performance et technicité ;
- éléments de comparaison environnementale (ACV, FDES...) ;
- provenance des matières premières : favoriser les circuits courts (main d'œuvre locale, moins de transports) ;
- origine renouvelable des matières premières.

ACV = analyse du cycle de vie, FDES = Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires *Source : ARCAD*

Le développement de l'utilisation de matériaux bio-sourcés, avantagés par le caractère renouvelable de la matière première utilisée et leur capacité de stockage de CO_2, s'inscrit également dans cette logique. L'utilisation de laine de bois pour l'isolation ou de béton de chanvre ou de bois pour la construction en sont des exemples.

3. La démarche Haute Qualité Environnementale

La démarche Haute Qualité Environnementale, démarche de management de projet concernant des bâtiments neufs ou existants, s'inscrit dans la même logique de développement durable et vise à intégrer dans une démarche certifiée l'ensemble des aspects évoqués précédemment.

LA DÉMARCHE HQE : DÉFINITION

La démarche HQE vise à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants, c'est-à-dire à offrir des ouvrages sains et confortables dont les impacts sur l'environnement, évalués sur l'ensemble du cycle de vie, sont les plus maitrisés possibles. C'est une démarche d'optimisation multicritère qui s'appuie sur une donnée fondamentale : un bâtiment doit avant tout répondre à un usage et assurer un cadre de vie adéquat à ses utilisateurs.

Source : Association HQE

LA DÉMARCHE HQE : TROIS VOLETS ET QUATORZE CIBLES

La démarche HQE comprend trois volets indissociables :

- un système de management environnemental de l'opération (SME) où le maître d'ouvrage fixe ses objectifs pour l'opération et précise le rôle des différents acteurs,
- 14 cibles qui permettent de structurer la réponse technique, architecturale et économique aux objectifs du maître d'ouvrage,
- des indicateurs de performance.

Les 14 cibles de la démarche HQE

ECO-CONSTRUCTION

1. Relations des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

ECO-GESTION

4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de l'eau
6. Gestion des déchets d'activité
7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

CONFORT

8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

SANTE

12. Qualité sanitaire des espaces
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire de l'eau

Source : Association HQE

4. Vers de nouvelles approches des coûts

La prise en compte de tous les aspects relatifs à la réduction des impacts environnementaux, à la maîtrise de l'énergie, … en plus des performances techniques et coûts de production amène à de nouvelles approches des coûts aussi bien au niveau des bâtiments pris dans leur ensemble qu'au niveau de chaque matériau utilisé.

Le concept d'énergie grise (Cf. Annexe 11 page 104) et le bilan carbone sont des approches, l'une pour l'énergie et l'autre pour les émissions de CO_2, qui prennent en compte l'ensemble du cycle de vie du matériau ou du bâtiment considéré : production, transport, mise en œuvre, utilisation et entretien et, enfin, démolition et recyclage. Elles permettent ainsi d'intégrer l'ensemble des coûts de la création à la destruction du matériau, du bâtiment.

Dans ces approches, les matériaux issus de ressources renouvelable ou mis en œuvre par des circuits courts apparaitraient certainement mieux placés que si l'on prend les coûts de production seuls tels que cela se pratique actuellement.

Toutefois, ces approches ne valent que si elles reposent sur des bases communes aux différents producteurs et utilisateurs et si elles sont appliquées de la même façon à l'ensemble des matériaux et des bâtiments.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« En France, il n'existe pas de norme sur laquelle tout le monde s'accorderait pour le calcul de l'énergie grise des matériaux. Tant que ce débat ne sera pas tranché, il sera difficile d'avoir une réponse sur les avantages environnementaux de l'utilisation d'un matériau. »

« Pour l'instant, on regarde le coût immédiat d'une construction et pas son coût sur le long terme, en intégrant ses coût de fonctionnement et notamment son coût énergétique. Il faudrait être capable de justifier une différence de coût sur le long terme. Sur ces questions, les consommateurs sont plus en avance que les professionnels. »

5. Vers une complémentarité entre matériaux

Un bâtiment est par définition un « produit » utilisant plusieurs matériaux issus de transformations plus ou moins complexes. Pierre, brique, béton, bois, acier, verre, … sont ainsi autant de matériaux utilisés dans la construction qui chacun peuvent prendre des formes multiples.

Or, dans un contexte de pénurie annoncée de certaines matières premières et de surenchérissement des coûts de fabrication de certains matériaux, il s'agit de jouer au mieux sur la complémentarité entre matériaux pour rationaliser leur utilisation en prenant en compte leurs caractéristiques, leurs avantages et inconvénients. La conception de nouveaux produits et matériaux composites devrait également aller dans ce sens.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Aujourd'hui, il n'y a même pas à y avoir une guerre des matériaux. On doit plus raisonner en termes de complémentarité entre les matériaux et prendre en compte les qualités intrinsèques de chaque matériau. »

« Un autre élément de réponse est de mettre du bois là où il est vraiment à sa place. On a l'exemple à Dijon d'un bâtiment construit en béton mais où le parement extérieur est en bois. »

« Il y a une réflexion à avoir vis-à-vis des ressources en cours d'épuisement comme les carrières de sable et des graviers pour lesquels la Marne ne dispose plus que de 3 ans de stocks. Les constructeurs vont donc être obligés d'évoluer pour prendre en compte ces aspects. »

6. La diminution des aides et budgets de l'État pour la construction

Dans l'optique d'inciter les propriétaires à aller vers une meilleure prise en compte des impératifs d'inscription de la construction et de la rénovation dans ces évolutions, l'État a mis en place un certain nombre d'aides concernant les particuliers et les bailleurs sociaux.

AIDES AUX PARTICULIERS ET AUX BAILLEURS SOCIAUX EN FAVEUR DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

L'État a mis en place des aides financières en faveur des économies d'énergie dans les logements neufs ou existants, pour inciter les particuliers à la réalisation de travaux d'amélioration énergétique, à l'acquisition de matériaux et équipements performants, à l'acquisition de bâtiments très performants, et à l'utilisation des énergies renouvelables. Les bailleurs sociaux peuvent aussi bénéficier d'avantages.

Pour les logements neufs :

- exonération de taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) pour les constructions ayant un label « bâtiment basse consommation énergétique » (BBC 2005),
- crédit d'impôt développement durable pour l'acquisition d'équipements en faveur de l'amélioration énergétique d'un bâtiment neuf,
- dispositif Scellier,
- prêt à taux zéro + pour l'achat d'une première résidence principale.

Pour la rénovation de logements existants :

- éco-prêt à taux zéro,
- crédit d'impôt développement durable,
- éco-prêt logement social.

Source : MEDDTL

Toutefois, ces aides se sont réduites au fil des lois de finances successives. En 2011, par exemple, les avantages liés au dispositif Scellier, visant à favoriser l'investissement locatif[10], et au crédit d'impôt pour les équipements de la maison en faveur du développement durable[11] ont été diminués. Cette diminution s'accompagne d'une baisse du budget de l'État consacré au logement social et au renouvellement urbain qui permet l'accompagnement les collectivités territoriales et les organismes sociaux dans leurs projets de construction et de rénovation.

IV. LE BOIS DANS LA CONSTRUCTION : UN MATÉRIAU PARMI D'AUTRES DANS UN CONTEXTE FAVORABLE À SON DÉVELOPPEMENT

Le bois comme matériau de construction est à la jonction de toutes les évolutions présentées précédemment qui se traduisent comme autant de forces ou de faiblesses pour son développement.

1. Un matériau avec des avantages et des inconvénients face aux autres matériaux

Le bois est un matériau qui présente beaucoup d'avantages tant au niveau de ses performances physiques (légèreté, résistance, pouvoir isolant en matière thermique et acoustique, …) que de ses qualités favorables à la protection de l'environnement (matériau issu de ressources renouvelables, stockage de CO_2, …).

[10] Les investissements réalisés pour l'acquisition ou la construction de logements neufs, pour la transformation en logement ou pour la réhabilitation de locaux destinés à la location comme habitation principale du locataire permettent de bénéficier d'une réduction d'impôt sur le revenu.

[11] Déduction de l'impôt sur le revenu d'une partie des dépenses réalisées pour la réalisation de certains travaux d'amélioration énergétique portant sur une résidence principale.

Il est cependant difficile de traiter le bois comme un seul matériau. En effet, le bois est un matériau d'origine biologique, issu du vivant. Il est donc caractérisé par une grande variabilité de ses caractéristiques : variabilité entre essences, variabilité entre variétés (races, clones) de chaque essence et variabilité entre « individus ». Par exemple, il existe de très nombreux clones différents de peuplier qui ont des caractéristiques mécaniques très diverses. Si cela permet de multiplier les usages en fonction des caractéristiques propres à chaque essence, chaque variété, cela constitue également un frein au développement de procédés industriels de transformation, de standardisation de produits et ne permet pas d'utiliser tous les bois pour toutes les utilisations en construction.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Le bois n'a pas de défaut mais des singularités. Il n'y a pas UNE solution mais des réponses à chercher en fonction des essences, des marchés et des industries existantes. »

D'autre part, comme vu précédemment, l'inertie entre expression des besoins pour la transformation et obtention de la matière première est importante en raison du rythme très lent d'évolution de la ressource forestière.

Le bois est à la fois un matériau traditionnel utilisé depuis des millénaires dans la construction et un matériau dont la transformation ne cesse d'évoluer pour donner des produits très techniques adaptés aux besoins des constructions actuelles. Il bénéficie d'une image positive, de par les avantages qu'il présente en particulier en termes de protection de l'environnement. Par contre, il véhicule des a priori, par exemple, sur ses capacités de résistance au feu, ses contraintes en termes d'entretien, qui peuvent le desservir.

Mais aussi, la France n'est pas un pays de forte tradition de construction bois comme peuvent l'être d'autres comme le Canada ou l'Autriche. Cela a pour conséquence la méconnaissance des utilisations possibles du bois dans la construction de la part de certains acteurs et du grand public.

L'inconvénient majeur du bois construction reste son coût supérieur à ceux d'autre système constructifs même si les augmentations annoncées des coûts de l'énergie et des autres matériaux ainsi que les nouvelles approches des coûts prenant en compte le cycle de vie des matériaux et celui des bâtiments devraient jouer en sa faveur.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Une question est à la base du développement du bois construction : jusqu'où peut-on aller dans l'utilisation du matériau au regard du coût ou du surcoût acceptable pour le consommateur ? »

« De façon générale, il faut souligner qu'actuellement on ne sait pas construire en bois à des coûts inférieurs ou égaux à ceux d'une construction parpaing-placo. »

Enfin, il faut souligner qu'il reste un point noir pour le bois vis-à-vis de la protection de l'environnement et de la santé, celui de l'impact des traitements et des colles utilisées dans la fabrication des produits à base de bois. Des solutions de remplacement sont toutefois proches d'être mises en œuvre grâce à la réalisation de nombreuses recherches et expérimentations sur des traitements alternatifs au traitement chimique et des colles issues des agro-ressources (Cf. exemple des sujets d'intérêt et opportunités technologiques mis en avant par le Pôle IAR page 61).

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Concernant « le bois, c'est bon pour l'environnement », il y a encore des difficultés existantes sur le traitement des bois. Les traitements, les colles, …, associés au bois ne sont pas forcément « verts » En tout cas, cela interroge les consommateurs et il est nécessaire d'apporter les réponses appropriées. »

« Un inconvénient en train d'être dépassé pour certains produits en bois est l'utilisation de colles émettant des formaldéhydes. Aujourd'hui, les process de fabrication évoluent avec l'utilisation de colles « vertes » ou de colles tanniques. »

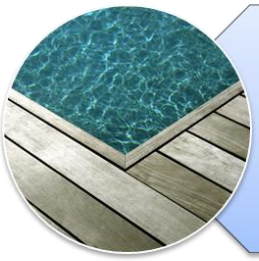
2. De multiples utilisations dans la construction

Les utilisations du bois dans la construction sont très variées. Il peut être utilisé pour des éléments de structure ou encore des éléments d'aménagement extérieur ou intérieur.

Les différentes utilisations du bois dans la construction

Éléments structurels

- systèmes constructifs
- charpentes
- planchers, dalles
- revêtements extérieurs (lames, panneaux, bardeaux)
- isolants (laine de bois)
- menuiseries (portes, fenêtres, volets)



Aménagements extérieurs

- terrasses
- portails
- clôtures

Aménagement intérieur

- parquets
- lambris
- panneaux d'aménagement intérieur
- escaliers
- plinthes, corniches,
- menuiseries intérieures

En ce qui concerne le bois construction même, il existe différents systèmes constructifs utilisant plus ou moins de bois. Il est à noter que pour plusieurs d'entre eux le bois n'est pas apparent et que l'aspect final du bâtiment ne laisse pas deviner son emploi.

Les principaux systèmes constructifs bois

Ossature	Bonne adaptation à tout milieu et toute typologie d'ouvrage Grande flexibilité constructive Fabrication sur site ou industrialisée Bonne performance en matière d'isolation thermique Modes d'expression architecturale très différenciés Prix compétitifs
Poteaux-poutres	Grande importance des détails constructifs Ingénierie et production très qualifiées Grandes potentialités formelles et lumineuses Expression architecturale typée (rationalisme structurel) Prix plus élevés que l'ossature bois
Madriers	Préfabrication et montage sur site Bon optimum d'ambiances thermiques (isolation, inertie), acoustiques et phoniques Potentialités formelles limitées Expression architecturale typée (régionalisme « du froid ») Prix plus élevés que l'ossature bois
Colombage	Uniquement en réhabilitation Bonne flexibilité constructive Expression architecturale typée (régionalisme)
Panneaux de bois massif	Technique plus récente que les autres Préfabrication en atelier à l'aide de machines à commandes numériques Isolation phonique et thermique de qualité Peut répondre au standard de maison passive.

Source : CNDB

Il faut préciser que certains systèmes constructifs bois demandent une grande maîtrise technique et suppose des compétences et savoir-faire important pour les entreprises qui les mettent en œuvre.

3. Différents marchés (construction, rénovation) et différents acteurs à prendre en compte

A l'heure actuelle, on estime qu'en France les constructions bois représentent environ 5 à 6 % des parts de marché de la construction (maisons individuelles et logement social), contre 15 à 20 % en Allemagne, 30 à 35 % dans les pays nordiques et 90 à 96 % aux États Unis et au Canada. Par contre, c'est un marché qui connaît une croissance importante

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Le potentiel estimé de construction en ossature bois pour les maisons pavillonnaires est de 15 %. Actuellement, ce taux est de 5 % [en France]*. »*

« Le marché de la construction bois est en pleine expansion au niveau national, même s'il existe des disparités régionales, voire départementales. »

En matière de bois construction, il existe plusieurs marchés pour l'habitat : celui des maisons individuelles « classiques », où joue fortement la concurrence des autres matériaux et celui des marchés de niche, pour des maisons exceptionnelles et enfin le marché des bâtiments d'habitation collectif. S'y ajoute le marché des bâtiments non résidentiels, en particulier celui des locaux à usage public (écoles, salles polyvalentes, …).

Si la construction neuve est un marché important pour le bois au travers des systèmes constructifs bois mais aussi des autres utilisations du bois dans la construction, d'autres marchés présentent des opportunités importantes pour le bois : les extensions et surélévations de bâtiment et, surtout, l'isolation thermique par l'extérieur des bâtiments existants.

Ces marchés renvoient chacun à différents acteurs dont les rôles et logiques d'action sont variables. Il existe ainsi différents types d'acteurs qui détiennent le pouvoir de décision en matière de construction et de rénovation : dans le domaine de l'habitat, ce sont les particuliers, les promoteurs, les bailleurs sociaux, pour les locaux non résidentiels privés ce sont les entreprises, les artisans, les professionnels libéraux, les promoteurs mais également des organismes publics au travers de leurs politiques de rénovation urbaine, de développement économique, … Ces organismes sont par contre les seuls décideurs en matière de locaux non résidentiels à usage public. Pour tous leurs projets, ces derniers sont soumis au code des marchés publics qui ne permet pas de privilégier un opérateur local ou une ressource spécifique, et donc d'imposer le recours à du bois local ou transformé localement par la simple introduction d'une clause juridique dans ces marchés. S'ajoutent aux décideurs des prescripteurs comme les architectes et les bureaux d'études. Les entreprises du bâtiment sont, quant à elles, chargées de la réalisation.

Il est à noter que les acteurs publics (État, collectivités, agences) apportent des financements dans ces domaines et fixent des orientations (législation, réglementation, conditions d'accès aux aides, …).

Les actions de développement du bois dans la construction doivent donc prendre en compte l'ensemble de ces acteurs.

4. Une prépondérance des essences résineuses en matière de bois construction

Actuellement, le marché de la construction bois est centré sur l'utilisation de bois de résineux. D'une part, ce sont des bois qui présentent une plus grande homogénéité et donc se prêtent plus à la mise en place de procédés industriels et de standardisation des produits. D'autre part, les pays où la construction bois est majoritaire ou occupe une large part du marché de la construction, et ce de façon historique, sont des pays dont les ressources en

bois sont dominées par les résineux. Ils ont donc développé des produits pour le bois construction à partir de ces derniers. Enfin, l'utilisation préférentielle des résineux pour la construction est aussi liée à des questions de coût.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Pour la construction, il faut un bois qui est stable face à un procédé industriel. Les résineux répondent à cette exigence. »

« Le chêne, le hêtre et le frêne sont des essences chères (trois fois plus que les essences résineuses). Ils ne peuvent être utilisés pour la fabrication de produits sans valeur ajoutée suffisante. »

Il est à souligner que les essences de feuillus, si elles sont peu utilisées pour les éléments de structure des systèmes constructif bois, entrent dans la composition des bâtiments au travers d'autres produits, comme la charpente, les menuiseries, les parquets, les bardages, …, qui peuvent présenter des perspectives (Cf. extraits de l'étude du FCBA sur les perspectives de valorisation des bois feuillus page suivante).

De plus, les potentialités de certaines essences de feuillus pour leur usage dans la construction restent à démontrer. Il existe ainsi de nombreux points dont l'étude pourrait permettre le développement de leur utilisation : caractérisation des performances de certaines essences, étude des substitutions d'essences possibles selon les produits, résolution de problèmes particuliers comme la question de la fixation des tanins pour l'utilisation du chêne en extérieur, … La tension qui s'accroît sur les bois résineux devrait accélérer les recherches de solutions alternatives par l'utilisation d'essences de feuillus.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Il existe des essences délaissées, comme le peuplier grisard, ou mal connues, comme l'aulne. Elles mériteraient d'être étudiées de plus près pour leur trouver des débouchés. »

5. Des évolutions de la législation et de la réglementation favorables au développement du bois dans la construction

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996 a introduit le principe d'une obligation d'une quantité minimale de matériaux en bois pour certaines constructions nouvelles. Il a toutefois fallu attendre 2005 pour que soit pris le décret fixant les conditions de cette obligation à 2 dm3 par m2 SHON (surface hors œuvre nette).

Afin d'accompagner l'application de la loi de 1996, un plan bois construction environnement[12] qui visait à augmenter la part du bois dans le bâtiment de 2,5 points en passant de 10 % à 12,5 % en 2010 a été signé en 2001 entre huit ministères, l'ADEME et neufs organisations professionnelles.

[12] Accord-cadre qui comprend une charte et des engagements de chacun des signataires à mettre en œuvre différentes actions.

EXTRAITS CONCERNANT LA CONSTRUCTION ET L'AMÉNAGEMENT
DE L'ÉTUDE DU FCBA SUR LES PERSPECTIVES DE VALORISATION DES BOIS FEUILLUS

Le FCBA a réalisé en 2010, à la demande du Ministère une étude sur les « perspectives de valorisation de la ressource de bois d'œuvre feuillus en France ». Elle part du constat d'une forte diminution de la récolte de bois d'œuvre feuillus et donc de la production de sciage. C'est le mouvement inverse de l'évolution connue pour les résineux.

Estimation des marchés actuels des bois de feuillus pour la construction, l'agencement et les menuiseries et leurs perspectives :

- charpente : 150 000 m^3 ⇨
- parquets : 110 000 m^3 ⇨
- escaliers : 50 000 m^3 ⇨
- menuiseries : 40 000 m^3 ⇘
- bardages : 20 000 m^3 ⇗
- platelages : 10 000 m^3 ⇗

Marchés à conforter ou reconquérir : portes et fenêtres (potentiel de substitution), parquet (un des derniers débouchés de masse), platelage (fort développement)

Marchés nouveaux à développer : bois de structure reconstitués, éléments de franchissement

<u>Les propositions :</u>

→ Moderniser et développer le secteur des scieries de feuillus
→ Standardiser la production de sciages, en prélude à des regroupements d'entreprises
→ Développer l'utilisation des feuillus tempérés dans la construction (produits techniques) avec, en préalable, la qualification mécanique de l'essence en vue du marquage CE
→ Développer l'utilisation des profilés mixtes dans la menuiserie
→ Optimiser le collage
→ Favoriser les feuillus en usage extérieur
→ Travailler sur la durabilité du bois (minéralisation, greffage, modification thermique)
→ Compléter le référentiel peuplier
→ Travailler sur une communication spécifique

Source : FCBA

Suite à la loi Grenelle I (Cf. Annexe 8 page 99), l'obligation d'intégration de bois dans la construction a été renforcée avec la fixation, en mars 2010[13] (Cf. Annexe 13 page 106), d'un nouveau seuil minimal qui permettra une augmentation plus significative du bois dans la construction. Il distingue des seuils différents pour trois catégories de bâtiments :

- 20 dm^3 par m^2 SHON pour les logements individuels ;
- 3 dm^3 par m^2 SHON pour les bâtiments industriels, de stockage ou de service de transport ;
- 7 dm^3 par m^2 SHON pour tout autre bâtiment.

Rentrent dans ce calcul tous les bois et produits dérivés du bois comme la charpente, les menuiseries, l'ossature, les panneaux, … La méthode de calcul du volume de bois à incorporer a fait l'objet d'un arrêté en septembre 2010[14].

Le Grenelle de l'environnement a aussi fixé des objectifs en matière de maîtrise énergétique pour les bâtiments. La réglementation thermique 2012 qui va s'appliquer est favorable au développement de l'utilisation de bois qui a de bonnes capacités d'isolation thermique et offre des possibilités techniques pour une isolation par l'extérieur, en particulier pour les bâtiments existants.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« En matière de maison individuelle, le bois n'est pas concurrentiel. Par contre, il a des arguments si on a une approche globale du coût en prenant en compte à la fois la construction et les coûts de fonctionnement énergétique de l'habitation. La réglementation thermique 2012 sert bien la construction bois. »

6. Une inadéquation entre la normalisation actuelle et l'utilisation de certaines essences dans la construction

En ce qui concerne les matériaux, il existe un marquage CE[15] mais pour leur utilisation dans la construction, ce sont des normes françaises (Documents Techniques Unifiés ou DTU[16]) qui s'appliquent. Elles servent de base pour l'établissement des conditions de garantie de l'assurance de la construction.

[13] Décret n°2010-273 du 15 mars 2010 relatif à l'utilisation du bois dans certaines constructions

[14] Arrêté du 13 septembre 2010 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions

[15] Le marquage CE a été créé dans le cadre de la législation européenne. Il matérialise la conformité d'un produit aux exigences communautaires incombant au fabricant du produit. Il doit être apposé avant qu'un produit ne soit mis sur le marché européen (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes).

[16] Documents qui réunissent l'ensemble des règles techniques relatives à l'exécution des travaux de bâtiment. Ils servent de référence aux experts des assurances et des tribunaux. Ils sont le fruit d'une coopération entre professionnels de la construction et l'AFNOR (Association Française de Normalisation) et sont publiés par le CSTB (Centre Scientifique des Techniques du Bâtiment). Depuis 1989, ils font partie des normes françaises NF.

Or, il existe actuellement une inadéquation entre ces normes et l'utilisation de certaines essences de bois dans la construction qui renvoie à d'autres procédures de diagnostic et d'évaluation techniques (Cf. Annexe 14 page 107) appliquées aux produits et procédés innovants et pose la question de la prise de risque vis-à-vis de l'assurance de la construction.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Pour les matériaux de construction comme la brique ou le béton, il existe une filière solide portée par de grandes entreprises. Pour le bois, les entreprises de la filière sont plus éparpillées et donc pèsent moins sur l'évolution des normes. »

« Actuellement, le bois construction est une problématique résineux. Les feuillus ont été un peu oubliés dans ce domaine : leur utilisation n'est même pas prévue dans les eurocodes[17]. »

[17] Ensemble de 58 normes européennes, d'application volontaire, harmonisant les méthodes de calcul utilisables pour vérifier la stabilité et le dimensionnement des différents éléments constituant des bâtiments ou ouvrages de génie civil, quels que soient les types d'ouvrages ou de matériaux (structures en béton, en métal, structures mixtes acier/béton, maçonnerie, bois, aluminium, règles de calcul pour les ouvrages de géotechnique et règles parasismiques). (AFNOR)

ÉLÉMENTS CLÉS

Des évolutions récentes de la législation et de la réglementation favorables à l'utilisation du bois dans la construction

Un marché du bois dans la construction en fort développement

De multiples avantages à l'utilisation du matériau bois (qualités thermiques et acoustiques, ressource renouvelable, stockage du CO_2, délais de construction plus réduits, …)

Une ressource en bois disponible supplémentaire

Un rythme d'évolution de la ressource forestière qui est très long (plusieurs décennies avant l'obtention d'un produit transformable à l'exception du peuplier) en décalage avec le rythme d'évolution des produits transformés

Une ressource en bois disponible supplémentaire, située majoritairement en forêt privée, dont on connait mal le potentiel réel mobilisable

Des incertitudes sur les effets de l'évolution du climat sur la forêt

Des produits utilisés avec le bois (colles, traitements) posant des problèmes en termes de santé, d'innocuité pour l'environnement et de recyclage

Un coût moyen immédiat de construction plus élevé

Une inadéquation entre normes de construction et essences de bois feuillus

Des habitudes actuelles de construction et de rénovation peu tournées vers l'utilisation du bois générant une méconnaissance de la part des acteurs

Œuvrer dans le sens d'une prise en compte des problématiques et priorités régionales pour les questions d'évolution des normes pour leur meilleure adéquation aux essences locales, de réflexion sur les plantations d'essences adaptées aux évolutions du contexte et de développement d'une autre approche des coûts des produits (cycle de vie, bilans carbone, énergie grise)

Rechercher des mutualisations de moyens avec des régions ayant les mêmes problématiques

Utiliser le bois dans la construction là où il est le plus pertinent tout en recherchant une complémentarité entre matériaux

Ne pas créer de concurrence entre les différentes utilisations du bois (énergie, matériaux, …)

FORÊT, BOIS ET CONSTRUCTION EN CHAMPAGNE-ARDENNE

Le contexte décrit précédemment s'impose à la production forestière, à la transformation du bois et à la construction bois au niveau régional. Ces secteurs d'activités ont des caractéristiques régionales qui peuvent constituer des forces ou des faiblesses pour le développement de la construction bois à partir de ressources régionales transformées localement.

LA CHAMPAGNE-ARDENNE : QUELQUES REPÈRES

4,7 % du territoire métropolitain

1,9 % du PIB métropolitain en 2009

2,2 % de la population métropolitaine en 2009

1,5 % des importations métropolitaines et 2,1 % des exportations métropolitaines en 2010

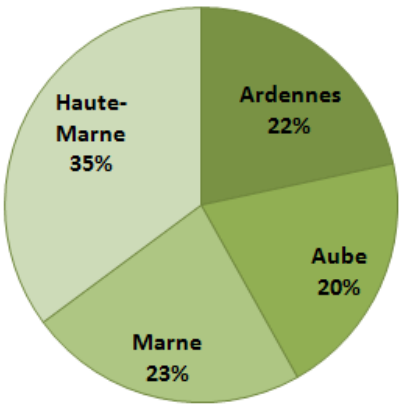
I. LA FORÊT ET LA RESSOURCE EN BOIS

La forêt est à la fois, pour faire simple, le résultat des caractéristiques géologiques et climatiques du territoire régional (Cf. Annexe 4 page 91) et de la gestion par ses différents propriétaires depuis de nombreuses décennies.

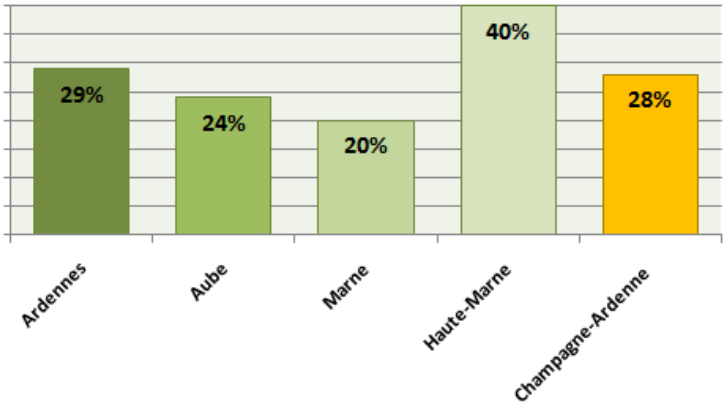
1. Une forêt inégalement répartie sur le territoire régional

La forêt régionale occupe 713 000 hectares, soit 28 % du territoire de la Champagne-Ardenne. Elle représente 4,4 % de la forêt métropolitaine. La Haute-Marne est à la fois le département le plus boisé et celui dont la superficie forestière est la plus élevée (250 000 hectares).

Répartition de la forêt par département et taux de boisement



Forêt régionale : 713 000 ha



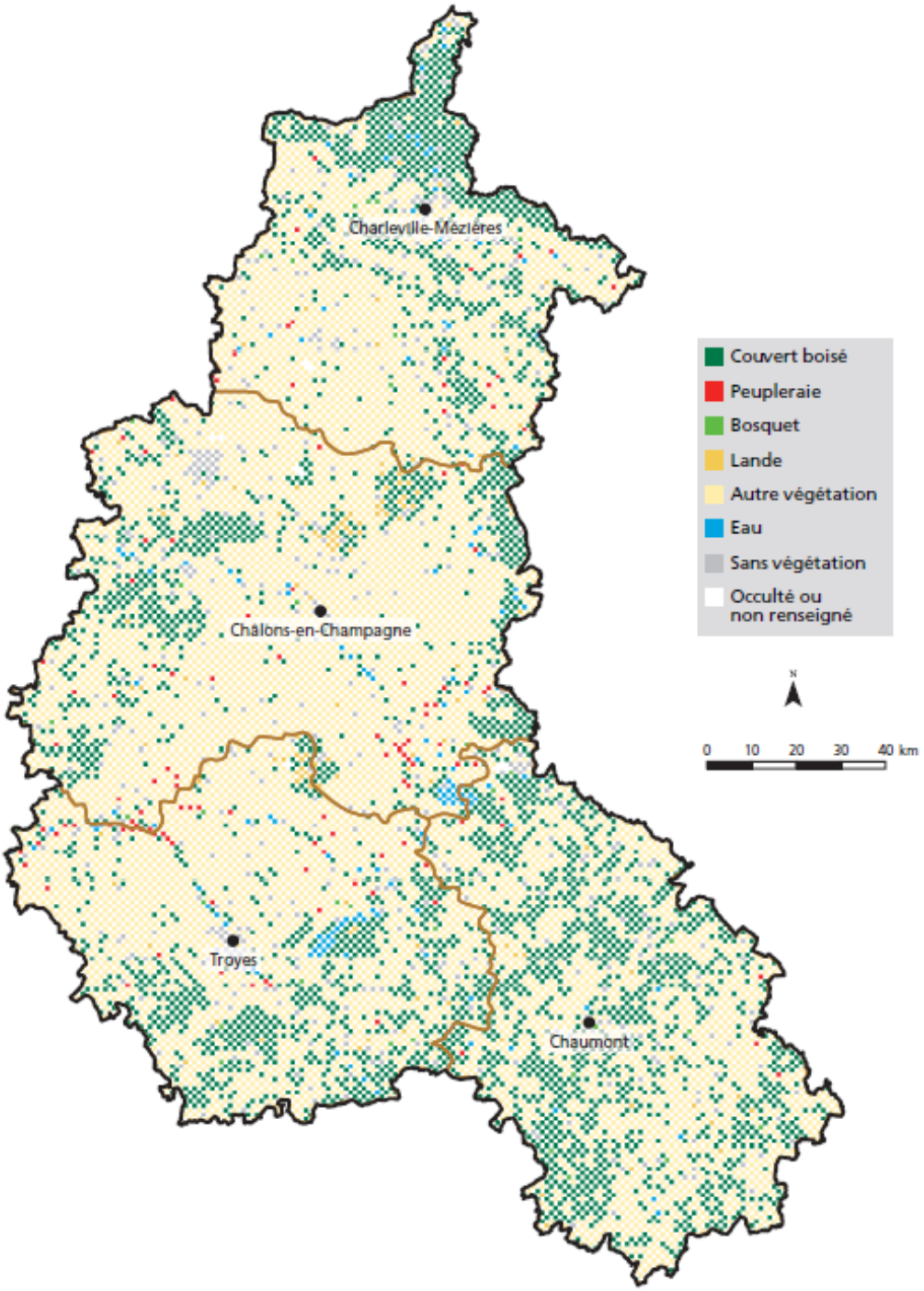
Moyenne France métropolitaine : 29,2 %

Source : IFN – Résultats des campagnes d'inventaire 2005 à 2009

La forêt de production couvre 685 000 ha, soit 96 % de la forêt régionale. Les autres forêts sont essentiellement constituées des terrains militaires localisés dans la Marne.

Localisation des forêts en Champagne-Ardenne

Occupation du sol déterminée par photo-interprétation ponctuelle



N.B. : Le cartogramme présente les données de cinq campagnes d'inventaire sur une grille couverte en dix ans, ce qui explique qu'une maille sur deux est blanche (non renseignée) et que l'ensemble donne une impression de damier. La maille est carrée et couvre 1 km^2. De manière simplificatrice, la valeur sur le point photo-interprété est affectée à toute la maille.

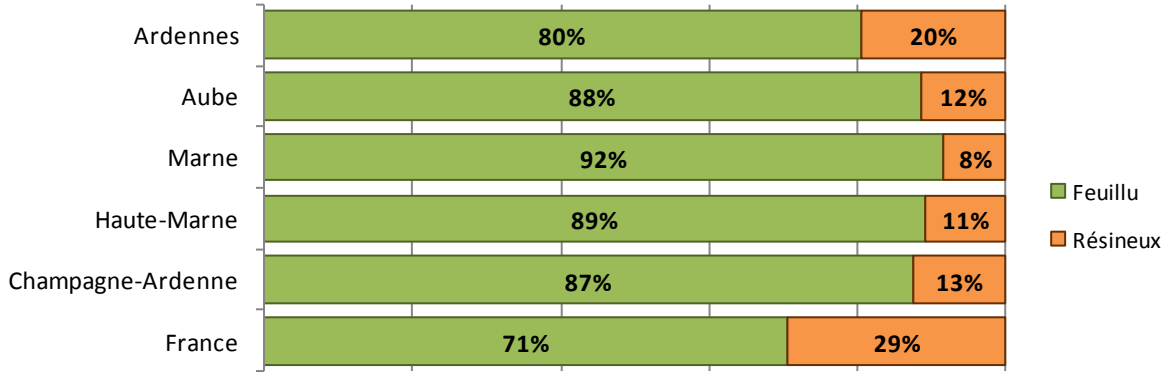
Source : IFN

2. Une forêt très largement dominée par les feuillus

La prépondérance des essences feuillues sur les essences résineuses est encore plus marquée en Champagne-Ardenne qu'au niveau national. Les feuillus sont les essences dominantes pour 87 % de la forêt de production régionale contre 71 % au niveau de la France métropolitaine. C'est dans la Marne que cette caractéristique est poussée à l'extrême et dans les Ardennes où elle est le moins prononcée.

La Champagne-Ardenne représente ainsi 6 % des surfaces forestières françaises à dominante « feuillus » et seulement 2 % de celles à dominante « résineux ».

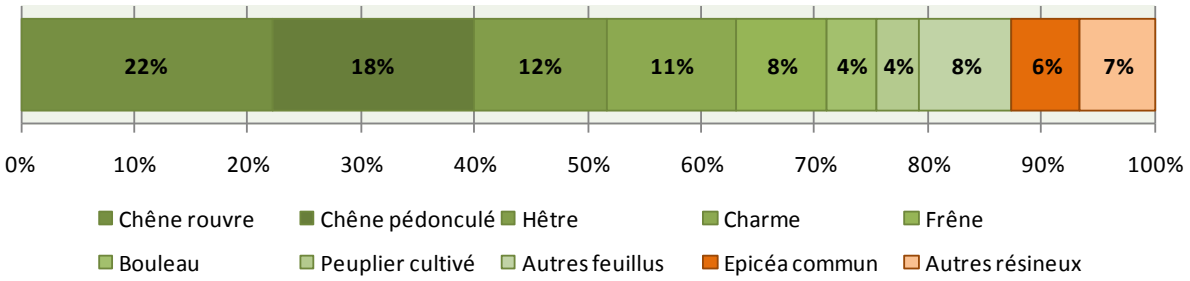
Répartition entre feuillus et résineux dominants de la surface de forêt de production



Source : IFN – Résultats des campagnes d'inventaire 2005 à 2009

Parmi les essences feuillues, c'est le chêne qui domine (chêne pédonculé et chêne rouvre sont les essences dominantes de 40 % de la forêt de production régionale), suivi par le hêtre (12 %) et le charme (11 %). L'essence de résineux la plus courante au niveau régional est l'épicéa commun, essence largement introduite depuis la fin des années 1940.

Surface de forêt de production régionale par essence dominante



Source : IFN – Résultats des campagnes d'inventaire 2005 à 2009

Enfin, il faut signaler que si les peupleraies ne couvrent que 4% de la surface boisée régionale, elles représentent 11 % des peupleraies nationales

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

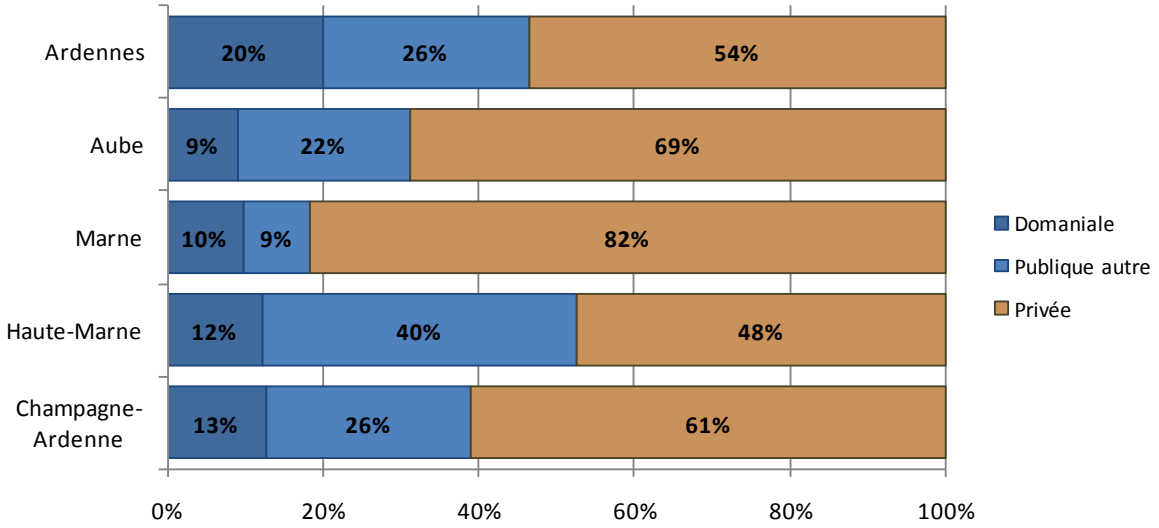
« Le problème de la Champagne-Ardenne est qu'elle n'a pas une ressource identifiée comme intéressante pour le développement du bois dans la construction. »

3. Une forêt majoritairement privée

La forêt champardennaise est majoritairement détenue par des propriétaires privés (61 % de sa surface) sans toutefois atteindre la moyenne métropolitaine (75 %). Si la part de la forêt domaniale[18] est à peu près équivalente à la moyenne nationale (10% pour 13% en Champagne-Ardenne), la part des autres forêts publiques est plus importante (26 % contre 16 % au niveau national).

La moyenne régionale recouvre de fortes différences entre départements : les propriétés privées représentent 82 % de la surface forestière dans la Marne contre 48 % en Haute-Marne où la part de la forêt publique autre que domaniale[19] est nettement plus importante (40 %).

Répartition de surface de forêt entre propriété publique et privée



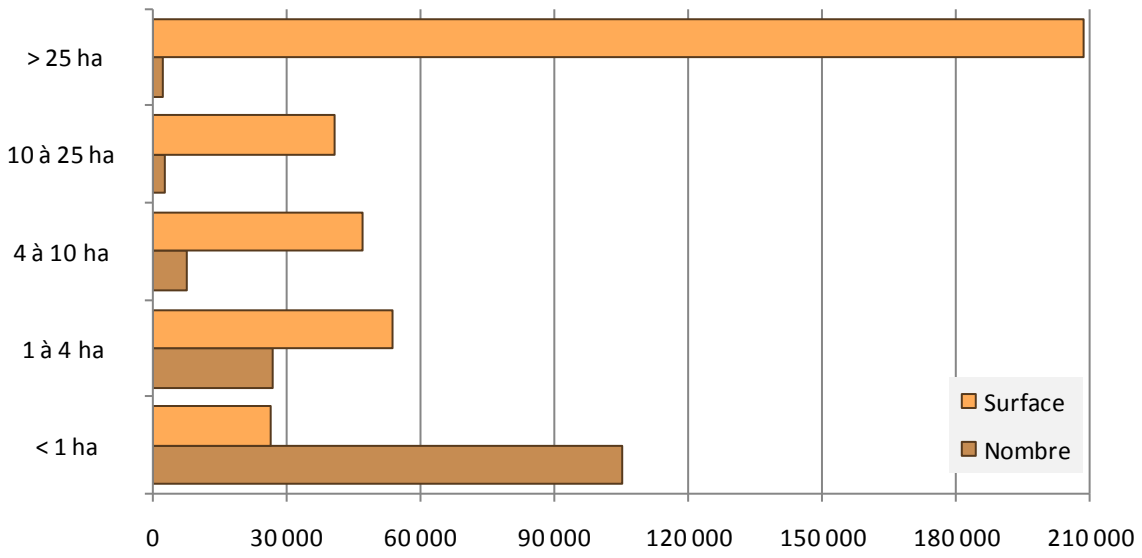
Source : IFN – Résultats des campagnes d'inventaire 2005 à 2009

De plus, la propriété privée est une propriété très morcelée. Plus de 70 % des 144 000 propriétaires de la forêt privée champardennaise possèdent moins d'un hectare. A l'inverse, les propriétés de plus de 25 hectares représentent près de 56 % de la forêt privée régionale et appartiennent à moins de 1 900 propriétaires. Ces derniers sont obligés de doter leur forêt d'un plan simple de gestion, document de planification qui prévoit entre autres les objectifs de production à moyen et long terme et les exploitations à venir. Ces documents sont l'équivalent des aménagements forestiers dont toutes les forêts publiques sont dotées, quelle que soit la surface.

[18] Forêt domaniale : forêt appartenant à l'Etat et relevant du régime forestier.

[19] Forêt publique autre que domaniale : forêt relevant du régie forestier sans appartenir à l'Etat (propriétés des collectivités territoriales, des établissements publics d'utilité publique, des sociétés mutualistes, des caisses d'épargne).

Répartition du nombre de propriétaires privés et des surfaces en fonction de la taille de propriété



Source : CRPF Champagne-Ardenne – Chiffres cadastre 2003

La grande majorité des propriétaires de forêts privés de moins de 1 hectare méconnaissent leur propriété. Ils ne l'exploitent pas ou la production est utilisée pour les seuls besoins de chauffage individuel et donc n'alimente pas la filière.

4. Une ressource en bois tout aussi difficile à estimer qu'au niveau national

L'Inventaire Forestier National (IFN) estime le volume de bois sur pieds au niveau de la Champagne-Ardenne à 122 millions de m^3, plus ou moins 7 millions de m^3 [20] : 32 Mm^3 ± 4 pour les Ardennes, 25 Mm^3 ± 3 pour l'Aube, 23 Mm^3 ± 4 pour la Marne, 42 Mm^3 ± 3 pour la Haute-Marne.

Avec un taux d'accroissement annuel de 1,2 %, la forêt champardennaise accroit son volume de bois sur pied de 1,3 millions de m^3. Cette augmentation concerne en grande majorité la forêt privée et dans une moindre mesure les forêts publiques autres que domaniales. En forêt privée, les volumes de feuillus comme de conifères ont progressé. En région, les feuillus contribuent davantage que les conifères à la progression du volume sur pied.[21]

Si le constat d'un accroissement du volume de bois sur pied laisse supposer une ressource de bois disponible, il reste très difficile d'estimer la ressource de bois supplémentaire réellement mobilisable pour les mêmes raisons qu'au niveau national :

- ⇨ La marge d'erreur non négligeable des estimations de l'IFN ;
- ⇨ La nécessaire prise en compte de l'exploitabilité des forêts (distance de débardage, praticabilité des forêts, pente)
  L'IFN estime que « *avec 40 % du volume sur pied à moins de 200 m d'une route forestière et 34 % entre 200 et 500 m, le réseau de desserte forestière est un atout pour*

[20] La valeur estimée est comprise dans l'intervalle 115 - 129 Mm^3 avec une probabilité de 95 %.
[21] Source : L'IF, n°27, 2e trimestre 2011, Inventaire Forestier National

l'exploitation. La proportion de chaque classe est sensiblement la même quelle que soit la classe de propriété. Cependant les forêts privées ont deux fois plus de volume de bois situé à plus de 500 m d'une route forestière que les forêts publiques. La fraction du volume de bois situé à moins de 200 m d'une route forestière est variable suivant le département : de 37 % environ en Haute-Marne (soit un volume de 15 Mm³ ± 3), à 45 % dans la Marne (soit un volume de 10 Mm³ ± 3) »[22] ;

- ⇨ La difficulté de quantification de l'autoconsommation en bois de feu ;
- ⇨ L'approche des facteurs de décision des propriétaires.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« La tempête de 1999 nous a fait perdre énormément de résineux en comptant les arbres qui sont tombés et ceux qui ont été touchés par des maladies après cet événement. »

« Quand on rapproche accroissement annuel et récolte annuelle, on ne prend pas en compte l'accessibilité aux forêts. Par exemple, pour les Ardennes, la récolte maximale sans mettre à mal la gestion durable de la forêt est quasiment atteinte. »

CHIFFRES CLÉS DE LA FORÊT EN CHAMPAGNE-ARDENNE

26 % du territoire régional

87 % de sa surface à essences feuillues dominantes

11 % des peupleraies de France métropolitaine

61 % de sa surface détenue par des propriétaires privés

II. LA PRODUCTION ET TRANSFORMATION DU BOIS

La production régionale de bois est la résultante, à la fois des caractéristiques de la forêt décrite précédemment mais aussi d'aléas climatiques, comme la tempête Klaus en 1999, et des éléments de contexte (fiscalité, prix, …) qui constituent autant de facteurs de décision pour les propriétaires forestiers. En ce qui concerne la transformation régionale, elle est à la fois portée par la dynamique des entreprises locales et par les évolutions des marchés.

1. La production de bois en recul sauf pour le bois d'œuvre de conifères

En 2009, ce sont 644 300 m³ de bois d'œuvre et 699 600 m³ de bois d'industrie (bois de trituration pour pâtes et panneaux, bois de mine, poteaux, …) qui ont été récoltés en Champagne-Ardenne, soit respectivement 2,9 et 5,7 % de la récolte métropolitaine. S'y ajoutent 144 800 m³ de bois de feu[23].

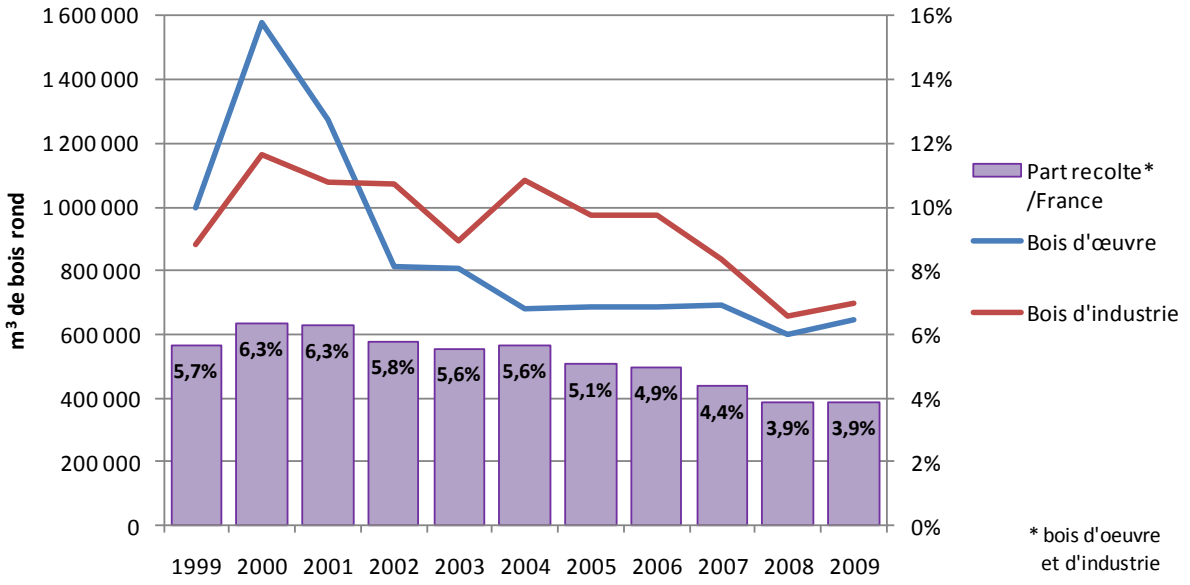
[22] Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009, Les résultats pour la Champagne-Ardenne, IFN

[23] Ce volume est toujours sous estimé car il ne prend pas en compte l'autoconsommation et les volumes transitant par le marché parallèle.

Malgré une augmentation entre 2008 et 2009, la récolte régionale de bois d'œuvre et de bois d'industrie est très inférieure (- 29 %) à son niveau de 1999 où elle atteignait 996 400 m^3 de bois rond[24]. Cette baisse de récolte est plus marquée pour le bois d'œuvre (-35 %) que pour le bois d'industrie (-21 %). Sur la même période, la récolte française de bois d'œuvre a stagné (+ 1%) et celle de bois d'industrie a augmenté (+ 12 %). Ceci explique le fort recul du poids de la récolte régionale dans la récolte métropolitaine.

A noter qu'en raison de la tempête Klaus de décembre 1999, la récolte de bois d'œuvre et d'industrie a connu un pic en 2000-2001. Elle retrouve son niveau d'avant tempête dès 2002.

Évolution 1999-2009 de la récolte de bois d'œuvre et d'industrie



Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les exploitations forestières de 1999 à 2009

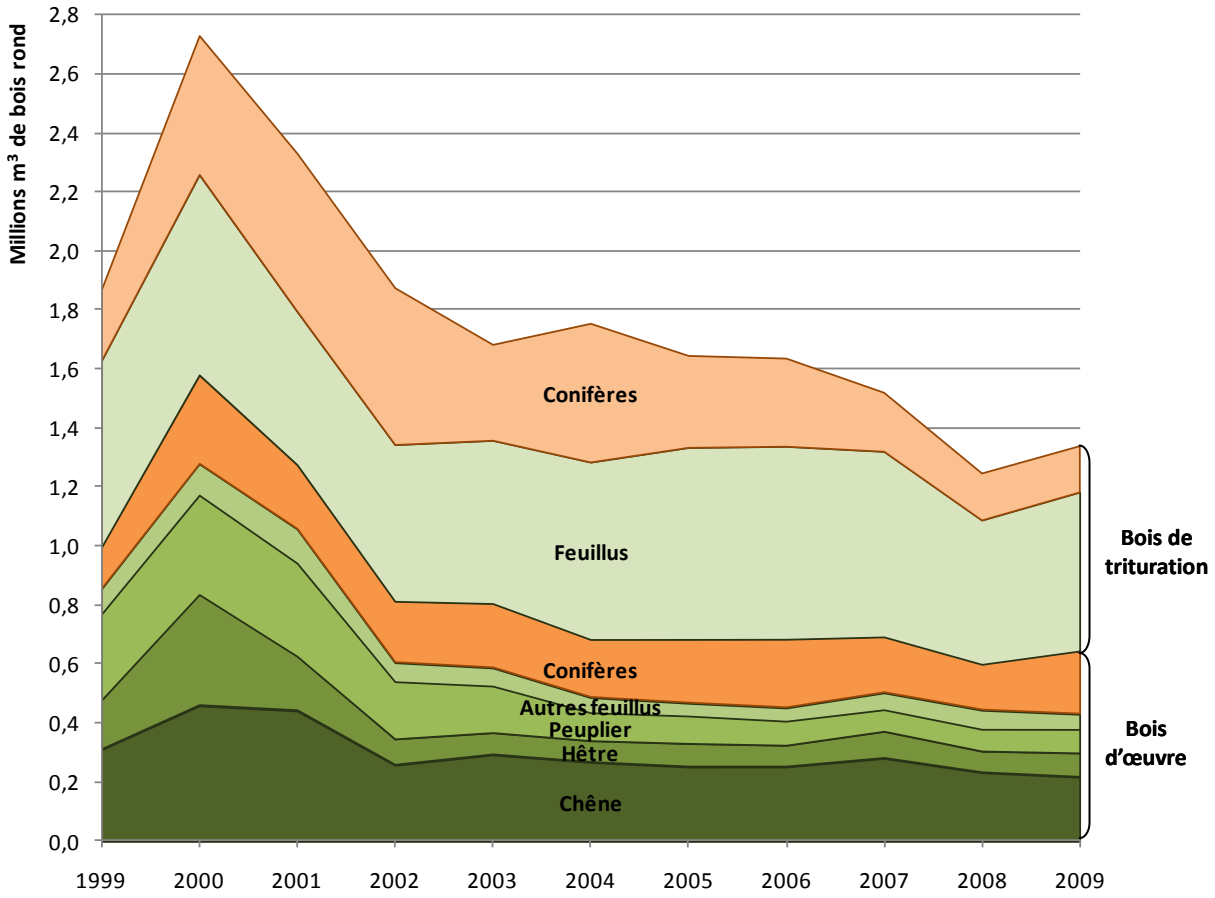
Il existe une évolution très différente de la récolte de bois d'œuvre et d'industrie selon les départements sur cette période. La Haute-Marne voit ainsi sa récolte de bois diminuer de 54 % alors que celle des Ardennes, département où la récolte régionale de bois de résineux est largement concentrée, progresse de 8 %. Dans le même temps, l'Aube et la Marne voient leur récolte perdre respectivement 34 et 36 %.

De plus, l'évolution de la récolte de bois d'œuvre régionale masque des tendances opposées : une augmentation de 53 % pour les conifères et une chute de 50 % pour les feuillus entre 1999 et 2009. La récolte de bois d'œuvre de chêne diminue ainsi de 30 %, celle de hêtre de 52 % et celle de peuplier de 72 %.

Ces évolutions vont dans le même sens que celles constatées au niveau national mais de façon plus accentuée (+ 21 % et - 34 % de bois d'œuvre respectivement pour les conifères et les feuillus) en raison de la prédominance des feuillus au niveau régional alors que sur la dernière période la demande du marché est plus axée sur les bois résineux.

[24] Tout bois abattu et façonné, avant la première transformation industrielle, soit grume (tronc coupé, ébranché et revêtu de son écorce), bille, rondin ou bûche. [Agreste]

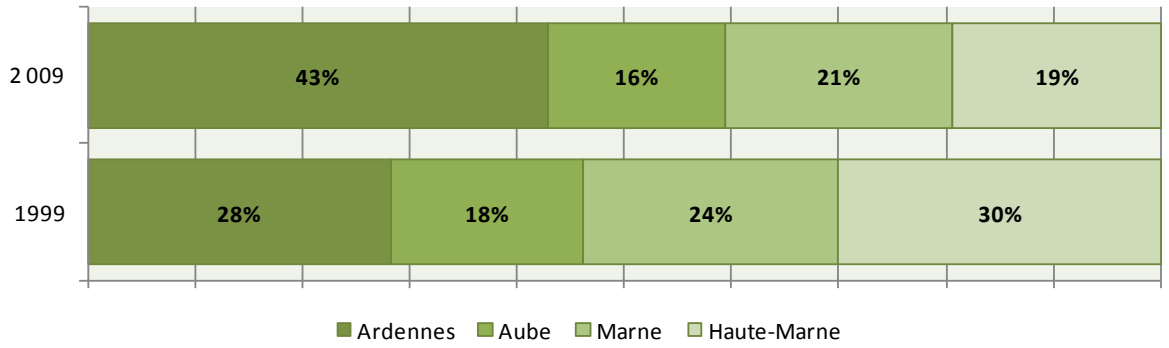
Évolution 1999-2009 de la composition de la récolte de bois d'œuvre et de trituration



Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les exploitations forestières de 1999 à 2009

Avec 577 500 m^3 de bois rond récoltés en 2009, la récolte de bois d'œuvre et d'industrie des Ardennes représente plus du double de celle de chacun des autres départements régionaux. La Marne, la Haute-Marne et l'Aube se suivent avec respectivement 285 000, 261 000 et 220 300 m^3.

Évolution du poids des départements dans la récolte de bois d'œuvre et d'industrie



Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les exploitations forestières de 1999 et 2009

Si la part de l'Aube et de la Marne dans la récolte régionale évolue peu entre 1999 et 2009, celle des Ardennes devient prépondérante alors que celle de la Haute-Marne, département

le plus forestier de Champagne-Ardenne, diminue pour passer en dessous de celle de la Marne. Pour les Ardennes, cette évolution est essentiellement due à une augmentation de 70 % de la récolte de bois d'œuvre de conifères alors que celle de feuillus diminue. Ce département concentre ainsi 59 % de la production de bois d'œuvre de conifères de la région.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Le constat partagé est que la région a potentiellement une ressource en bois mais qui n'est pas la plus adaptée à la construction [systèmes constructifs bois] *et qui est sous-mobilisée dans la petite propriété privée. »*

2. Les modes de vente du bois rond : un sujet de débat

Il existe de multiples modes de vente du bois rond au sortir de la forêt comme le montre le tableau suivant.

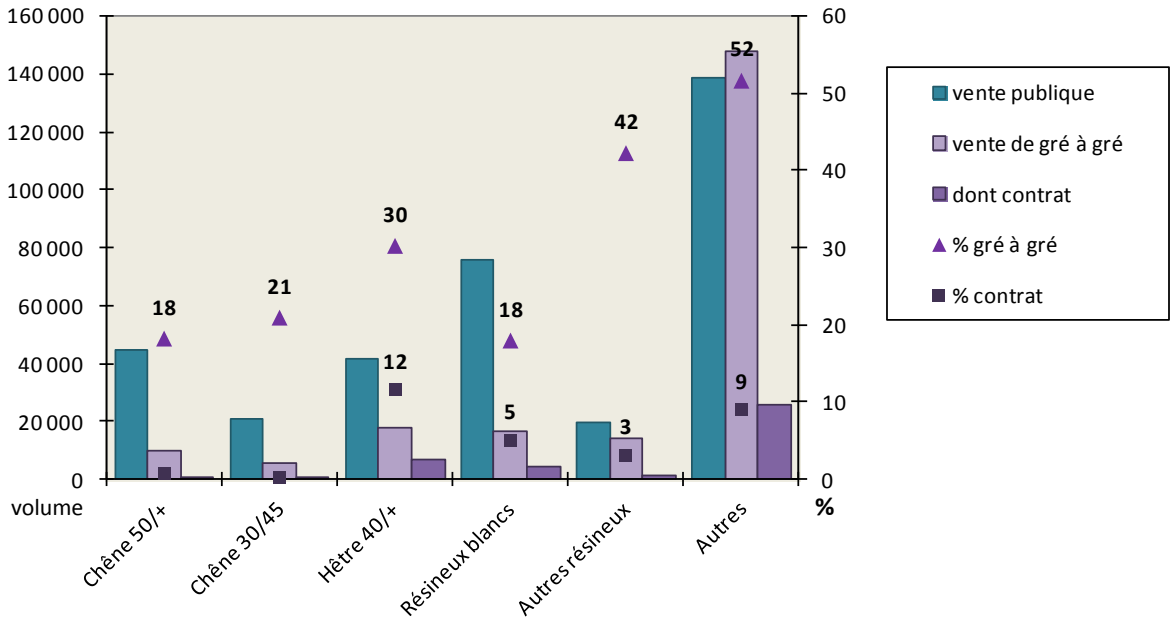
Bois bord de route (ou livré)	Vente de bois réceptionnés bord de route, ou sur camion ou wagon
De gré à gré	Contrat entre deux parties
Appel d'offres	Appel à plusieurs acheteurs qui peuvent soumissionner même en étant absents
Par adjudication et groupée En bloc A l'unité de produit	Présentation d'un lot défini Bord de route Sur pied et réceptionnés bord de route
Contrat d'approvisionnement	Produits définis à l'avance qui rentrent dans un contrat annuel de vente
Prévente de bois façonnés	Vente de lots à exploiter et à présenter bord de route
Bois sur pied	Vente en l'état, bois cubés sur pied
De gré à gré	Contrat entre deux parties
Par appel d'offres	Appel à plusieurs acheteurs qui peuvent soumissionner même en étant absents. Lot acquis au mieux disant
Par adjudication et groupée sur pied Groupée par unité de produits	Aux enchères, par lot, après édition d'un cahier de vente et envoi à plusieurs centaines d'acheteurs. Vente privée réalisée par un syndicat, un groupement de producteurs, une coopérative ou un expert Idem, mais bois cubé bord de route ou sur coupe
Vente amiable	Vente auprès d'un public restreint. Négociation au mieux disant

Source : CRPF Limousin, Union européenne, Ministère de l'Agriculture

Il est constaté un lien entre variabilité des prix et modes de vente pratiqués. Ces derniers font actuellement l'objet d'un débat. En effet, si les contrats d'approvisionnement apportent une lisibilité dans le temps à la fois au transformateur (matière garantie à prix connu d'avance) et au vendeur (garanties d'écoulement de ses produits), leur actualisation pose problème car les professionnels ne disposent pas d'un observatoire des prix.

Ainsi, au niveau régional, il n'existe pas de réel suivi global ni des modes de ventes ni des prix du bois. En ce qui concerne les ventes réalisées par l'Office National des Forêts (ONF) pour la Champagne-Ardenne, les ventes publiques (adjudication ou appel d'offres) et les ventes de gré à gré (simple ou avec contrat d'approvisionnement[25]) représentent chacune environ la moitié des volumes vendus en 2009. Les contrats d'approvisionnement ne concernent que 9 % des volumes de bois vendus (contre 11 % en Bourgogne sur la même année).

Modes de vente à l'ONF Champagne-Ardenne en 2009



Classes de diamètre : moyens bois (30, 40, 45) et gros bois (50/+) – Résineux blancs = sapins et épicéa

Source : ONF Bourgogne-Champagne-Ardenne

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« En Champagne-Ardenne, le contrat d'approvisionnement n'est pas encore entré dans la culture des scieurs. »

« Pour la pérennité d'une unité de production, il faut avoir une pérennité d'approvisionnement de bois en qualité et en quantité. La problématique est de pouvoir obtenir des contractualisations pour garantir la stabilité des approvisionnements. La contractualisation doit être tripartite entre l'industriel, le propriétaire et l'exploitant forestier car ce dernier peut fournir une quantité sur la durée. De plus, pour cette contractualisation, il faut avoir une vision régionale, voire interrégionale. »

[25] Contrat entre un transformateur et un collège de producteur de bois ronds fédéré par l'ONF (forêts domaniales et forêts communales) concernant la livraison dans le durée (1 mois à 3 ans en général) de produits (grumes ou billons classés et découpés suivant des critères qualité) répondant à un cahier des charges négocié entre acheteur et vendeur, suivant une grille de prix généralement révisable semestriellement, et un cadencement convenu. (ONF)

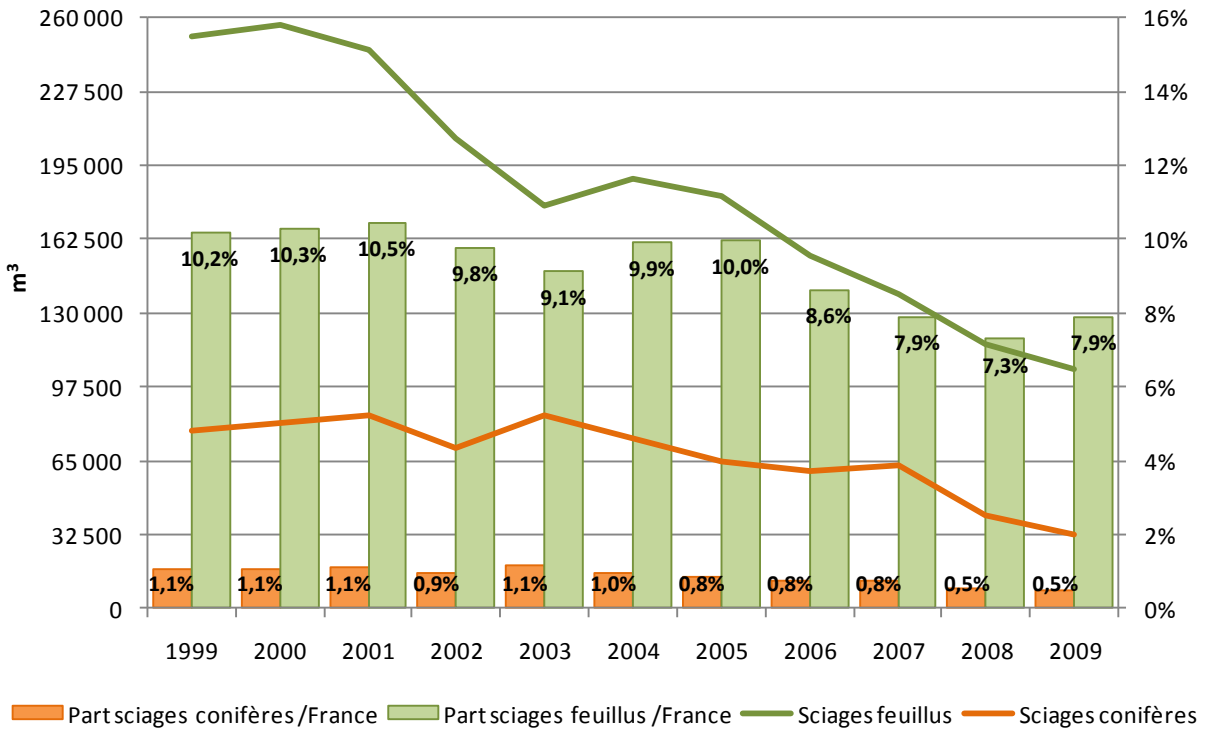
3. Une production de sciages en diminution

Parallèlement à la baisse de sa récolte de bois, la Champagne-Ardenne a également vu diminuer de 58 % sa production de sciages entre 1999 et 2009. Cette baisse touche aussi bien les sciages de conifères (32 500 m^3 en 2009) que les sciages de feuillus tempérés qui restent la production principale de la région avec 104 900 m^3 en 2009. Ils représentent, comme en 1999, les ¾ de la production de sciages champardennaise. En outre, ils demeurent une part importante de la production française.

Sur la même période, la production de sciages de France métropolitaine diminue également mais de façon moins importante, en particulier en ce qui concerne les conifères (- 11 % contre - 46 % pour les feuillus).

La chute de production s'accélère dans les dernières années pour la Champagne-Ardenne comme au niveau de la France métropolitaine.

Évolution 1999-2009 de la production de sciages de feuillus tempérés et de conifères

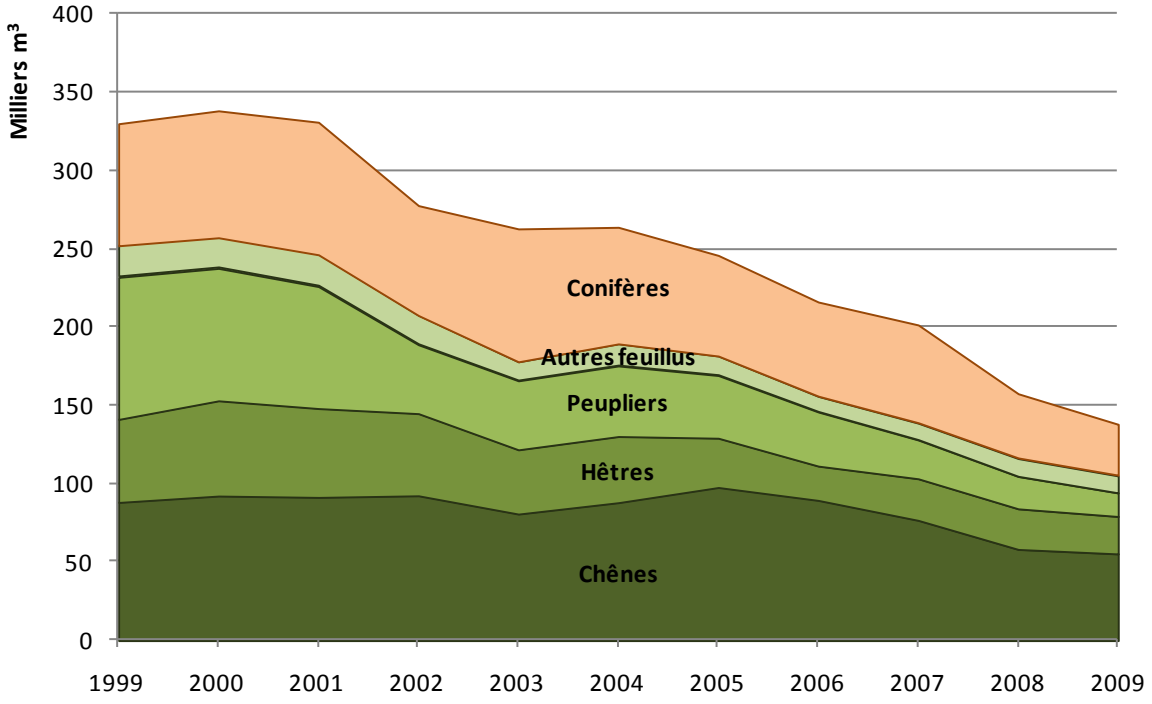


Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur scieries de 1999 à 2009

C'est la Haute-Marne qui connait la diminution la plus faible alors qu'elle voit sa production de sciages diminuer de moitié entre 1999 et 2009 (- 53 %). La Marne subie la plus forte baisse de production (- 69 %), suivie par l'Aube (- 60 %) et les Ardennes (- 57 %).

Comme au niveau de la récolte de bois d'œuvre, le peuplier et le hêtre sont les essences les plus affectées par la baisse de production de sciages avec respectivement - 83 et - 55 % entre 1999 et 2009. Par contre, si la récolte de bois d'œuvre de conifères augmente, la production de sciage diminue dans la même proportion que celle de feuillus (- 58 %).

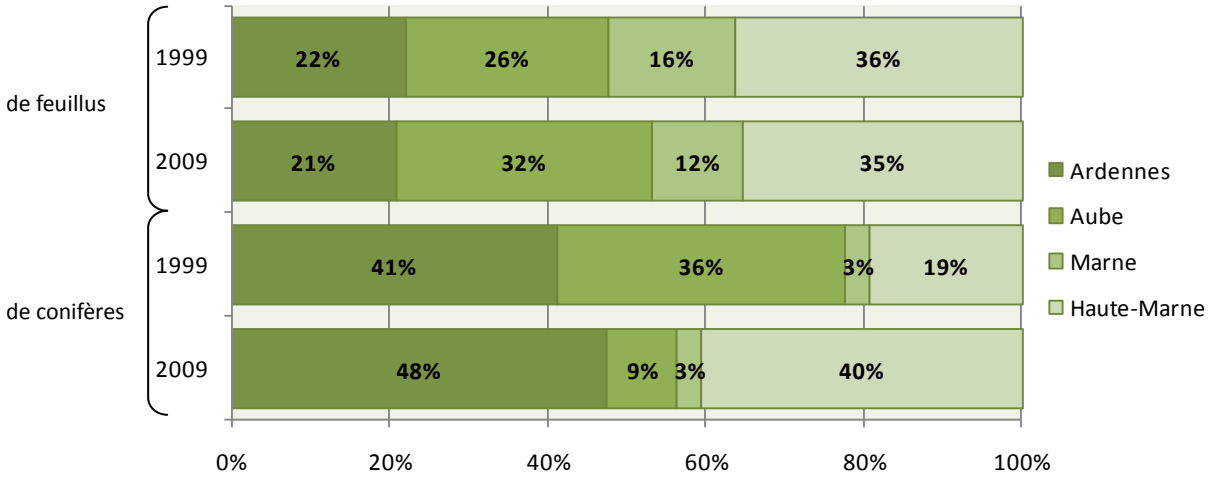
Évolution 1999-2009 de la production de sciages selon l'essence



Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les scieries de 1999 à 2009

La répartition de la production de sciages de feuillus entre les départements évolue faiblement entre 1999 et 2009. Elle est la traduction d'une diminution moins importante dans l'Aube de la production de sciages de feuillus (- 47 %) que dans les autres départements (- 70 % pour la Marne, - 61 % pour les Ardennes et - 60 % pour la Haute-Marne). En ce qui concerne les sciages de résineux, si les Ardennes restent le principal département producteur de la région, la Haute-Marne devient le 2ème plus gros producteur à la place de l'Aube. Ceci s'explique également par des baisses de production différentes selon les départements : l'Aube a perdu 90 % de sa production de sciage de résineux entre 1999 et 2009, la Marne 59 %, les Ardennes 52 % et la Haute-Marne 12 %.

Évolution du poids des départements dans la production de sciages

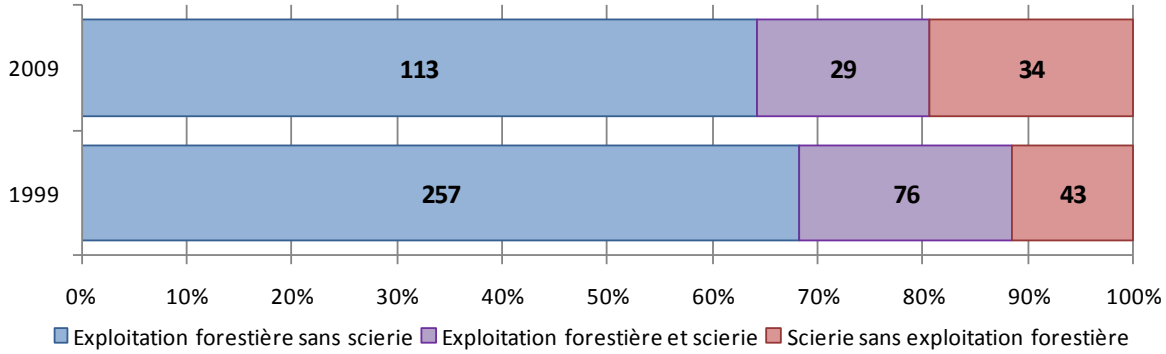


Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les scieries de 1999 et 2009

4. Exploitation forestières et scieries : une perte de plus de la moitié des entreprises et des emplois en dix ans

En Champagne-Ardenne, la baisse de la récolte de bois et de la production de sciages s'est accompagnée d'une forte diminution du nombre d'entreprises. Le nombre d'entreprises ayant une activité d'exploitation forestière recule de 57 % et celles ayant une activité de scieries de 47 % entre 1999 et 2009. Leur nombre ré-augmente toutefois légèrement entre 2008 et 2009. La Champagne-Ardenne représente alors 4,1 % des entreprises françaises ayant une activité d'exploitation forestière et 3,4 % de celles ayant une activité de scierie.

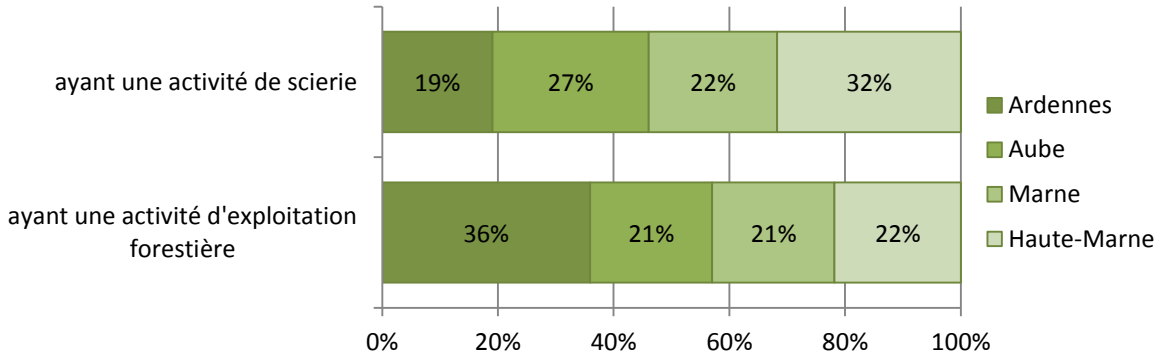
Exploitations forestières et scieries en 1999 et 2009



Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les exploitations forestières et scieries de 1999 et 2009

Les Ardennes sont le département où est localisé le plus grand nombre des entreprises ayant une activité d'exploitation forestière en 2009 (51 entreprises). A l'inverse, c'est en Haute-Marne que l'on trouve le plus d'entreprises ayant une activité de scierie (20).

Entreprises selon le département en 2009



Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les exploitations forestières et scieries de 1999 et 2009

Entre 1999 et 2009, tous les départements de Champagne-Ardenne voient leur nombre d'exploitations forestières et de scieries diminuer. Pour les entreprises ayant une activité d'exploitation forestière, cette baisse va de 70 % pour la Haute-Marne et 62 % pour l'Aube à 50 % pour la Marne et 45 % pour les Ardennes, seul département où la récolte de bois augmente sur la même période. Par contre, sur la même période, l'Aube est le département qui perd le plus d'entreprises ayant une activité de scierie (- 54 %), suivie par la Haute-Marne (- 50 %), les Ardennes (- 45 %) et la Marne (- 30 %).

Outre une diminution importante du nombre de scieries en Champagne-Ardenne, il est souligné le retard d'investissement, en particulier en matière de séchage du bois, pris par ces entreprises par rapport à celles d'autres pays voisin. Cela accentue le décalage entre les produits issus du bois régional transformés localement et la demande des entreprises de construction bois.

PAROLE D'ACTEURS RENCONTRÉS

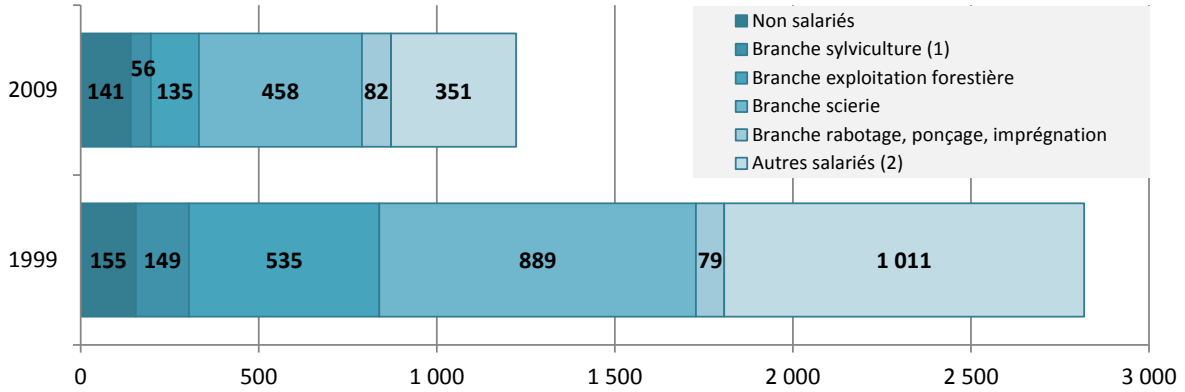
« Une des faiblesses détectées sur la filière (1ère transformation) est le faible niveau de séchage du bois. Cela impacte directement l'avenir de la transformation et de la valorisation du bois en Champagne-Ardenne. »

« Aujourd'hui, il est obligatoire de sécher le bois pour avoir l'agrément CE. Nos voisins européens sèchent et rabotent le bois 4 faces. Les entreprises régionales sont loin d'y être. »

« Seule la moitié des scieries qui restent en région font des investissements. Il faut compter 1 € d'investissement pour 1 € de chiffre d'affaires. »

En 2009, les branches sylviculture, exploitations forestières, scieries, rabotage, imprégnation régionales emploient de façon permanente près de 1 100 personnes, soit 3,6 % des emplois de ces branches au niveau métropolitain. Cela représente 59 % de moins qu'en 1999 où les emplois champardennais de ces branches représentaient 5,7 % de ceux de la France métropolitaine.

Effectifs salariés permanents par branche d'activité



(1) Sylviculture : salariés travaillant à l'entretien des bois, plus précisément à la création, à la composition et à la structuration des peuplements forestiers, à l'exclusion de la récolte de bois - Pour l'ONF, seuls les ouvriers forestiers relevant de la Mutualité sociale agricole sont comptés

(2) Autres salariés : salariés travaillant dans des ateliers de deuxième transformation du bois et salariés hors production (gérants salariés, personnels administratifs et commerciaux, salariés du transport, etc.

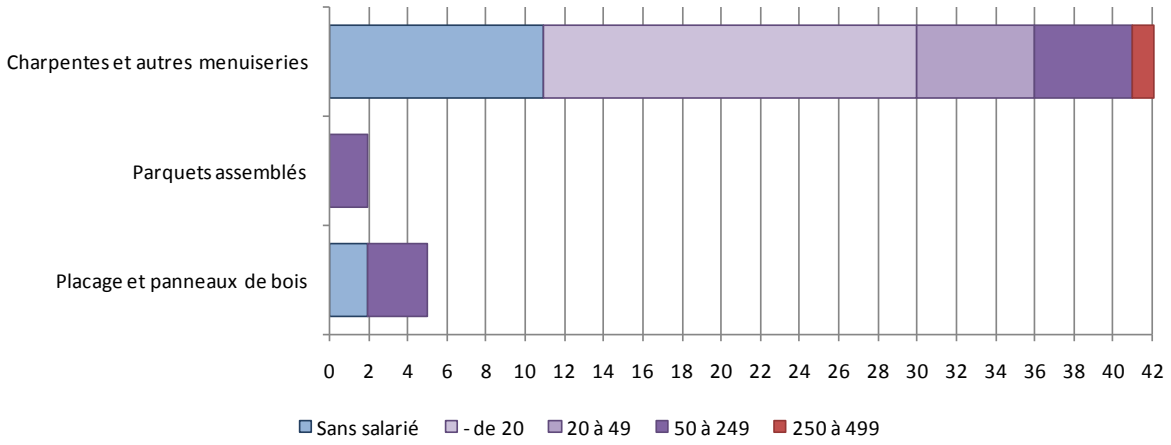
Source : Agreste – Enquête annuelle de branche sur les exploitations forestières et scieries de 1999 et 2009

Ce sont les emplois permanents de la branche exploitation forestière qui ont le plus fortement baissé (-75 %). La branche scierie perd, quant à elle, 48 % de ses emplois entre 1999 et 2009.

Avec 361 personnes employées, les entreprises de Haute-Marne concentrent 33 % des emplois permanents des activités sylviculture, exploitation forestière et scierie de la région. Les Ardennes et l'Aube suivent avec respectivement 28 et 26 % des emplois permanents. Ce sont les entreprises de la Marne qui emploient le moins de personnes (136 emplois soit 13 % du total régional).

En 2009, la Champagne-Ardenne compte également 5 établissements de fabrication de placages et panneaux de bois, 2 établissements de fabrication de parquets assemblés et 42 établissements de fabrication de charpentes et autres menuiseries. Il faut souligner la taille importante de certains de ces établissements. La Champagne-Ardenne accueille 4 établissements de fabrication de charpentes et autres menuiseries et 2 établissements fabrication de placage et de panneaux de bois de 100 salariés et plus. L'activité de fabrication de charpentes et autres menuiserie, la plus représentée en nombre d'établissements, est aussi celle qui en comprend une part importante de petite taille : 26 % sont sans salarié et 45 % en comptent moins de 20 salariés.[26]

Répartition selon leur taille des établissements de fabrication de produits en bois en lien avec la construction en 2009[27]



Source : REE - SIRENE - INSEE

6,5 % des établissements de fabrication de parquets assemblés de France métropolitaine, 2,9 % de ceux de fabrication de placage et de panneaux de bois et 1,8 % de ceux de fabrication de charpentes et autres menuiserie sont situés en Champagne-Ardenne[28].

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

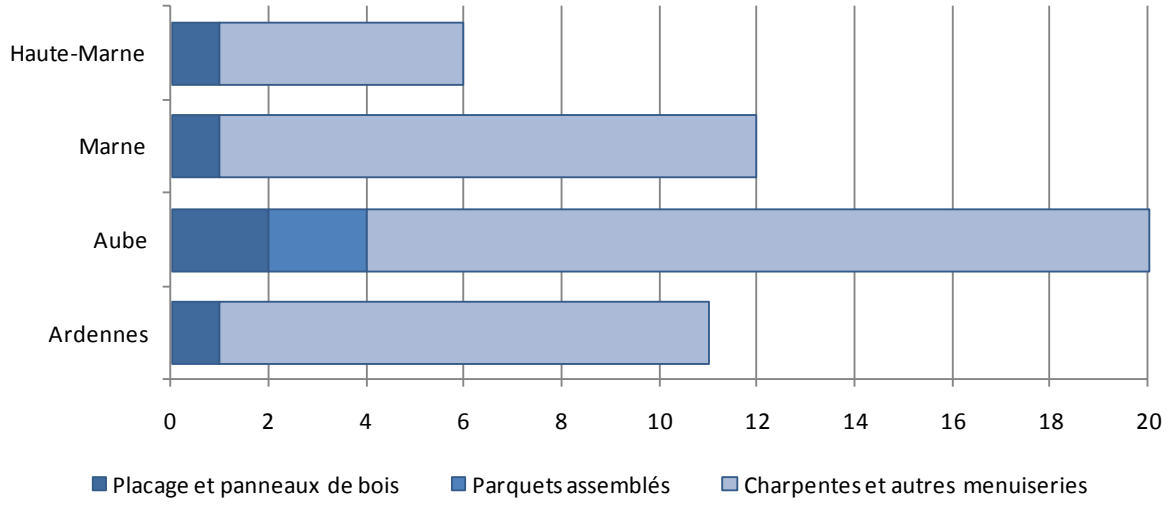
« Il ne faut pas oublier que les bois locaux sont utilisés pour faire des escaliers, des parquets, des huisseries qui rentrent dans les constructions. »

[26] L'ensemble des établissements « travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, vannerie et sparterie » (sciage, rabotage et imprégnation du bois, fabrication de placage et de panneaux de bois, de parquets assemblés, de charpentes et d'autres menuiseries, d'emballages en bois, d'objets divers en bois et en liège, vannerie et sparterie) employaient 3 295 salariés en Champagne-Ardenne en 2009 (CLAP - INSEE).

[27] La révision de la Nomenclature d'Activité Française en 2008 ne permet pas de faire de comparaison avec les années antérieures pour ces données.

[28] Au total, ce sont 1,7 % des établissements du champ marchand non agricole de France métropolitaine qui sont situés en Champagne-Ardenne.

Répartition selon le département des établissements de fabrication de produits en bois en lien avec la construction en 2009



Source : REE - SIRENE - INSEE

L'Aube accueille près de la moitié des établissements de l'ensemble de ces activités et concentre toute l'activité régionale de fabrication de parquets assemblés.

5. Des exportations de bois brut qui explosent

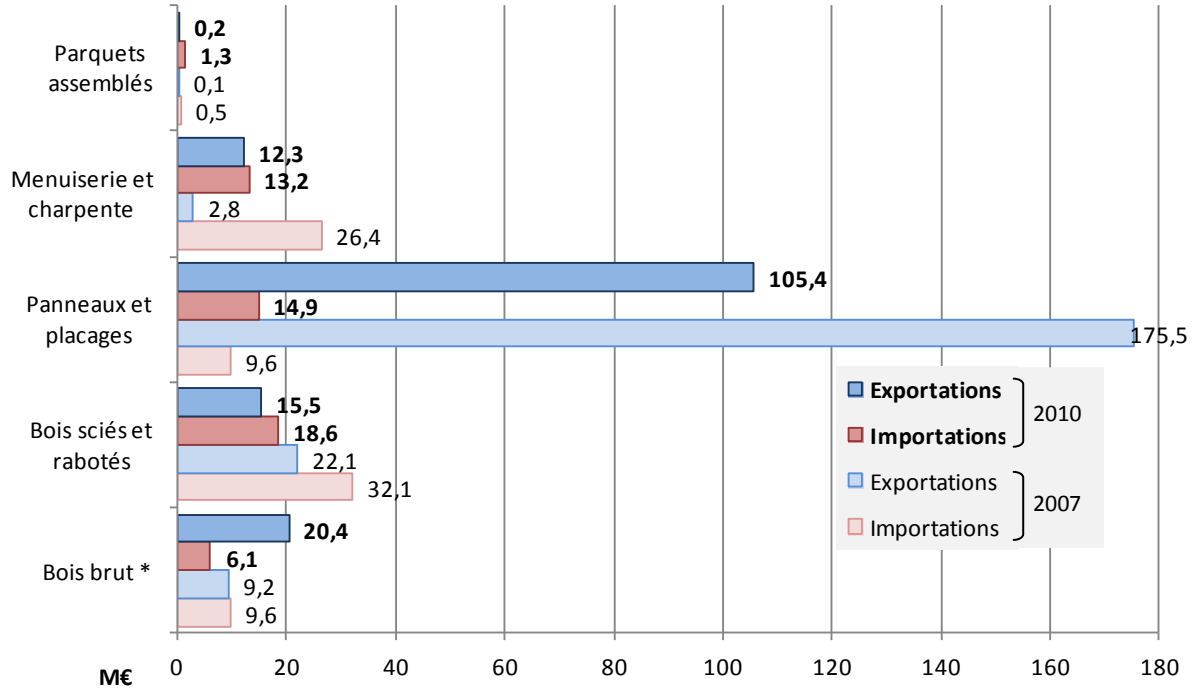
Parallèlement à la diminution de sa récolte de bois, la Champagne-Ardenne voit ses exportations de bois brut vers l'étranger augmenter de 121 % entre 2007 et 2010 alors que ses importations reculent de 37 % (voir Annexe 6 page 93). Elle contribue ainsi à hauteur de 6,4 % aux exportations de bois brut français et est la 4e région la plus exportatrice de France pour ce produit. En 2010, plus de 83 % partent vers la Belgique qui est également le principal pays pour l'importation. La deuxième destination, l'Italie, ne concerne que 5 % des exportations champardennaises de bois brut.

A l'inverse, la Champagne-Ardenne importe plus de bois sciés, en valeur, qu'elle n'en exporte en 2010 comme en 2007 même si l'écart tend à se réduire en raison d'une diminution plus rapide des importations (- 42 %) que des exportations (- 30 %).

L'importance des exportations de panneaux à base de bois (105 millions d'euros en 2010) s'explique par la présence en Champagne-Ardenne de grosses unités de production. La Champagne-Ardenne concentre près de 15 % des exportations de panneaux et se place ainsi en 3e position des régions françaises en 2010. Toutefois, il faut souligner une forte diminution des exportations entre 2007 et 2010 (- 40 %) alors que sur la même période les importations font plus que doubler (+ 55 %). L'Allemagne est le premier pays de provenance des importations et le deuxième de destination des exportations de panneaux pour la Champagne-Ardenne (respectivement 57 % et 16 %). La Belgique est, quant à elle, le premier pays de destination des exportations et le deuxième de provenance des importations (respectivement 74 % et 11 %).

Alors que l'écart entre importations et exportations champardennaises vers l'étranger d'éléments de menuiserie et charpente se réduit fortement, celui entre importations et exportations de parquets assemblés se creuse fortement. Si les importations des autres éléments de menuiserie et de charpente diminuent de 50 % entre 2007 et 2010, les exportations font plus que tripler sur la même période. En 2010, l'Allemagne est, de loin, le premier pays de destination des exportations (52 %) alors que les importations proviennent surtout de Belgique (24 %), des Philippines (18 %), de Roumanie (16 %) et de Malaisie (10 %).

Exportations et importations champardennaises en 2007 et 2010[29]



* bois non transformé

Source : Douanes

Les importations de parquets augmentent de 153 % alors que les exportations n'augmentent que de 64 % sur la même période avec un recul entre 2009 et 2010 (voir Annexe 6 page 93). La hausse des importations est essentiellement due à des importations de Chine qui représente 70 % des importations en 2010 alors qu'elles étaient inexistantes de 2007 à 2009. Les exportations concernent essentiellement la Belgique (40 %) suivie de la Suisse (20 %).

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« La Champagne-Ardenne sert de bassin d'approvisionnement à des entreprises de transformation d'autres pays. Ces entreprises ont des prix d'achat qui ne permettent pas aux entreprises locales de travailler. »

[29] En 2010, les exportations et importations de la Champagne-Ardenne se montaient à 8,0 et 6,5 milliards d'euros contre respectivement à 8,8 et 6,8 milliards d'euros en 2007.

CHIFFRES CLÉS DU BOIS

3,9 % de la récolte nationale de bois d'œuvre et d'industrie en 2009

- 29 % de récolte de bois d'œuvre et d'industrie entre 1999 et 2009

Baisse de la récolte de bois d'œuvre de feuillus et augmentation de celle de résineux

- 58 % de sciages produits entre 1999 et 2009

- 53 % des exploitations forestières et scieries entre 1999 et 2009

6,5 % des établissements de fabrication de parquets assemblés de métropole et

2,9 % de ceux de fabrication de placage et de panneaux de bois en 2009

+ 121 % d'exportations champardennaises de bois brut entre 2007 et 2010

6,4 % des exportations de bois brut métropolitaines en 2010

15 % des exportations de panneaux de bois métropolitaines en 2010

III. LA CONSTRUCTION

Il est à souligner qu'il n'existe pas d'éléments permettant de situer la part que prend le bois dans la construction pas plus que de renseignements sur le nombre d'entreprises ayant une activité dans ce domaine ou le nombre d'emplois concernés en Champagne-Ardenne.

1. Le logement et les autres types de construction en baisse depuis 2007

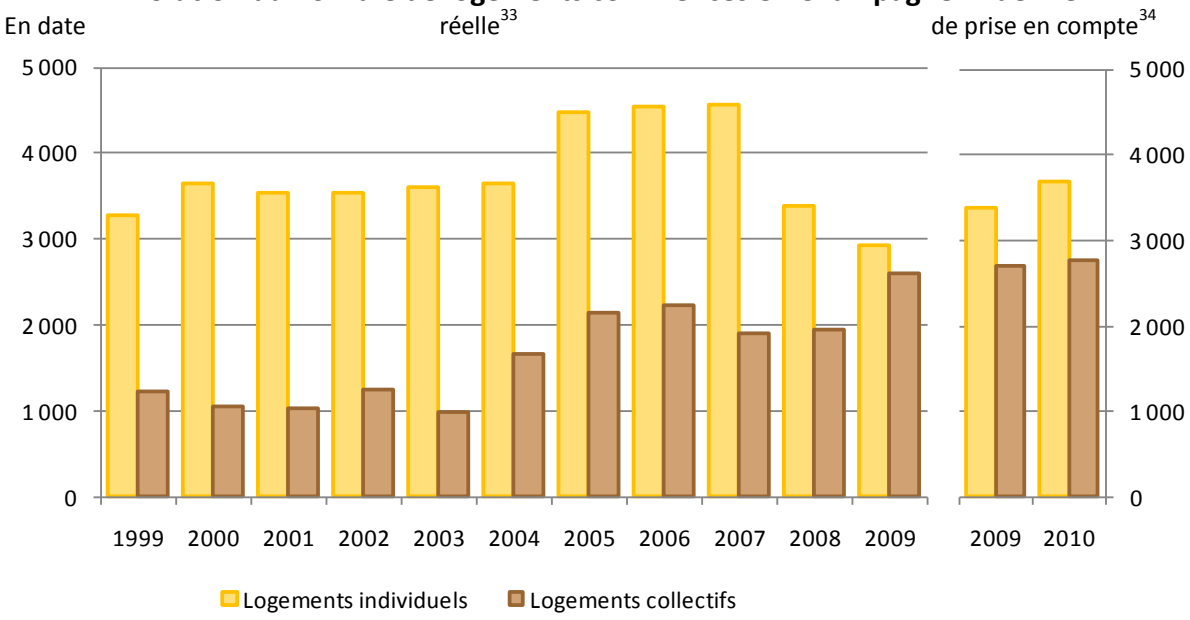
En 2009, 2 930 logements individuels ont été l'objet de débuts de travaux de construction ou de transformation en Champagne-Ardenne. C'est près de 36 % de moins qu'en 2006[30], troisième année de forte activité. Les chiffres conjoncturels pour 2010 semblent annoncer une légère reprise d'activité. Tous les départements de Champagne-Ardenne voient leur nombre de logements individuels commencés baisser entre 2006 et 2009 (Cf. Annexe 5 page 92). Cette baisse commence dès 2005 pour la Haute-Marne et l'Aube est le seul département à voir son activité ré-augmenter en 2009.

Avec 2 590 logements concernés en 2009, la diminution a été beaucoup moins importante pour les logements collectifs et n'a touché que les années 2006-2007 (- 15 % entre ces deux années mais + 36 % entre 2006 et 2009). Par contre, la progression du nombre de logements commencés semble vouloir se tasser en 2010. A l'inverse, au niveau national, la baisse du nombre de logements collectifs commencés est continue et atteint ainsi - 41 %[31] entre 2006 et 2009.

L'augmentation de l'activité en 2009 en pour les logements collectifs concerne tous les départements qui avaient été inégalement touchés précédemment par la baisse d'activité et sur des périodes. Seules la Marne et la Haute-Marne retrouvent en 2009 un niveau d'activité plus élevé que sur le reste de la période (Cf. Annexe 5 page 92).

[30] Contre une diminution de 41 % pour la France métropolitaine.
[31] Pour la France métropolitaine.

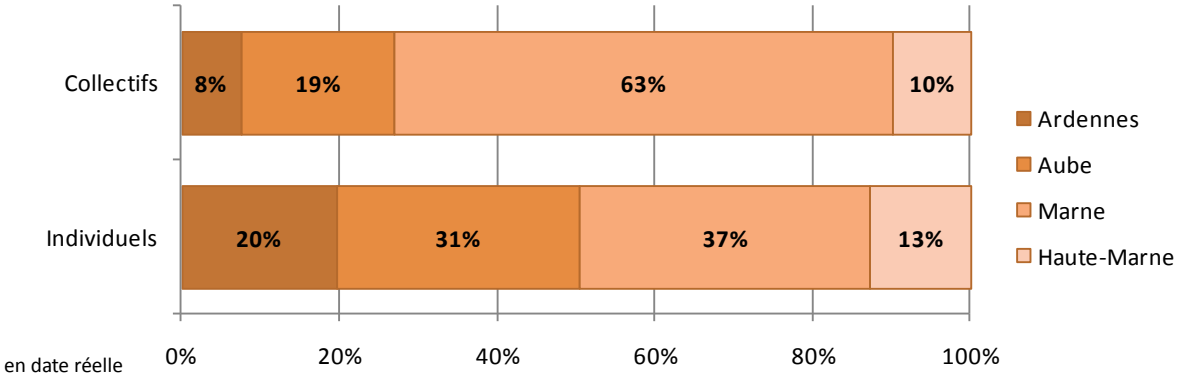
Évolution du nombre de logements commencés en Champagne-Ardenne[32]



Source : Sit@del2 - MEDDTL- CGDD - SOeS

En 2009 la Marne concentre près de $^{2}/_{3}$ des débuts de travaux pour les logements collectifs et plus d'$^{1}/_{3}$ pour les logements individuels. Les parts les plus faibles de début de travaux pour les logements individuels et pour les logements collectifs sont respectivement celles de la Haute-Marne et des Ardennes.

Répartition par département des logements commencés en 2009



Source : Sit@del2 - MEDDTL- CGDD - SOeS

[32] Construction neuve ou transformation d'une construction nécessitant le dépôt d'un permis de construire.

[33] Série structurelle en date réelle : les données relatives aux différents évènements (autorisations, mises en chantier) enregistrés sur les permis de construire sont comptabilisées à la date réelle de l'autorisation connue par l'autorité compétente et à la date de la mise en chantier déclarée par le pétitionnaire. Les séries en dates réelles des autorisations et des mises en chantier sont nettes des annulations.

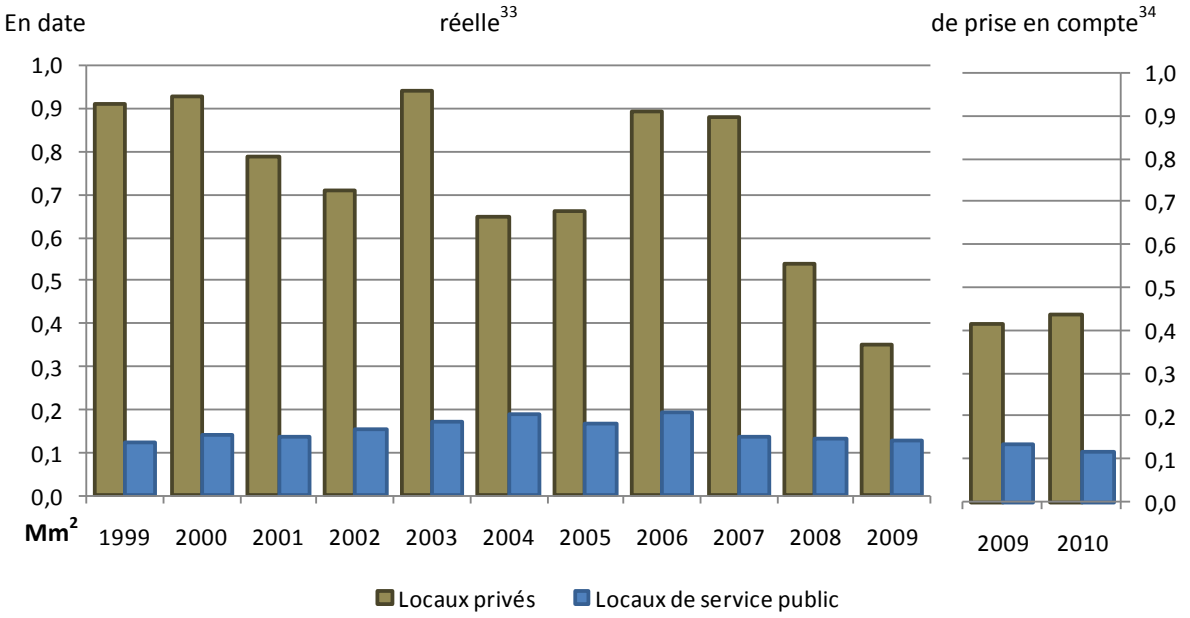
[34] Série conjoncturelle en date de prise en compte : les données relatives aux différents évènements (autorisations, mises en chantier) enregistrés sur les permis de construire sont comptabilisées à la date à laquelle les services statistiques en ont connaissance. Les modifications et les annulations intervenues au cours du mois (en date de prise en compte) sur des permis déjà publiés (et pris en compte sur des statistiques des mois ou années précédents) sont regroupées dans une série séparée.

Parallèlement, en 2008, l'indice national du coût de la construction des immeubles à usage d'habitation recule pour la première fois depuis 1999 : il s'établit à 140 contre 144 en 2007 et 100 en 1999. S'il ré-augmente en 2010 (142), il ne rattrape pas son niveau précédent.

Comme pour les logements individuels, les commencements de travaux de locaux à usage agricole, industriel ou commercial ont connus une forte baisse dans les dernières années (- 154 % des surfaces entre 2006 et 2009 contre - 102 % au niveau de la France métropolitaine) avec une perspective de très légère reprise en 2010. Toutefois, il faut souligner qu'entre 1999 et 2006 l'activité est très variable d'une année sur l'autre.

Les évolutions de commencements de travaux pour les locaux de service public, moins directement liés à l'activité économique, connaissent de moins grandes variations. Les surfaces de locaux commencés ont diminuées de 48 % entre 2006 et 2009 et les données conjoncturelles annoncent une diminution pour 2010 encore plus importante. Sur la période 2006-2009, cette baisse est plus accentuée au niveau national avec - 59 % des surfaces de locaux de service public commencés.

Évolution des surfaces de locaux non résidentiels commencés en Champagne-Ardenne[32]

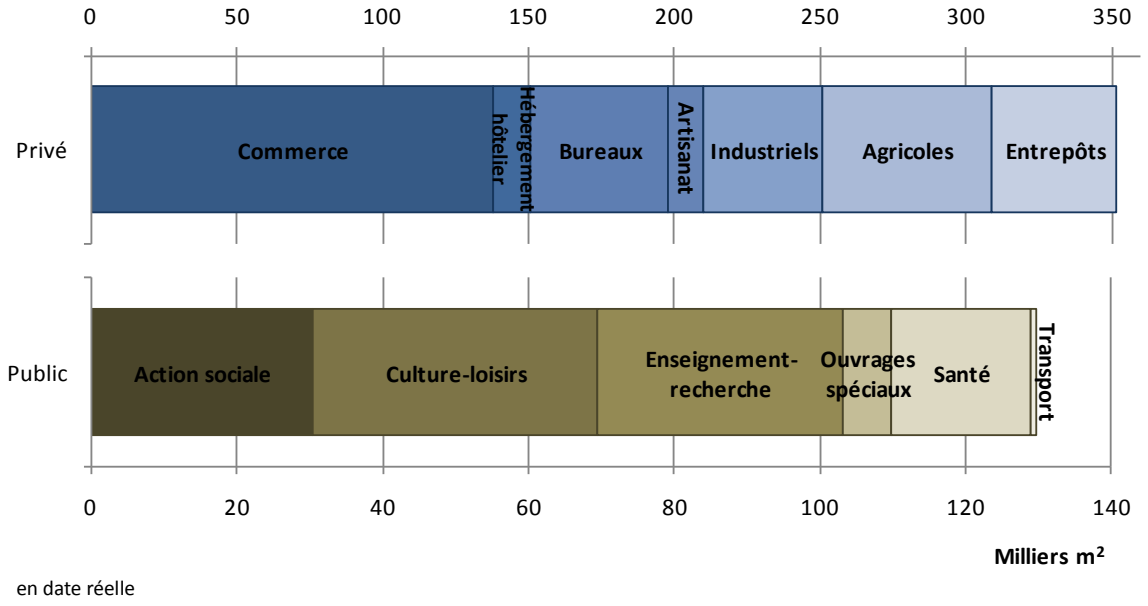


Source : Sit@del2 - MEDDTL- CGDD - SOeS

Les locaux de commerce sont le type de locaux non résidentiels privés commencés en 2009 le plus important. Leurs surfaces représentent près de 40 % des surfaces totales en Champagne-Ardenne.

En ce qui concerne les locaux de service public, avec 30 % des surfaces de locaux commencés, ce sont ceux dédiés à la culture et aux loisirs qui prennent la première place en 2009, suivis de près par ceux dédiés à l'enseignement supérieur et à la recherche (26 %) et ceux dédiés à l'action sociale (24 %)

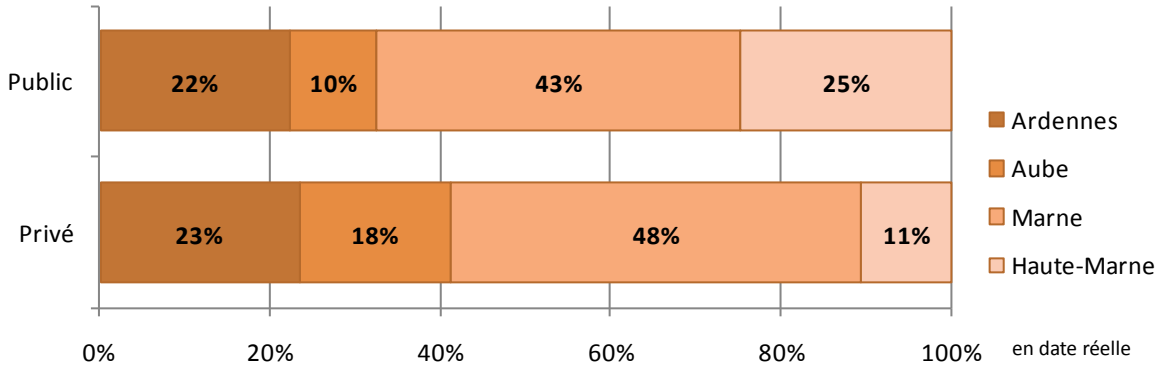
Nature des locaux non résidentiels commencés en 2009



Source : Sit@del2 - MEDDTL- CGDD - SOeS

Si tous les départements de la région subissent une diminution importante de leurs surfaces de locaux agricoles, industriels et commerciaux commencés entre 2007 et 2009, l'évolution des surfaces de locaux de service public est plus variable selon les départements (Cf. Annexe 5 page 92).

Répartition par département des locaux non résidentiels commencés en 2009



Source : Sit@del2 - MEDDTL- CGDD - SOeS

S'il manque de données pour apprécier l'activité construction bois dans la région, il faut également souligner l'absence d'informations sur la part de bois entrant les constructions régionales et en particulier la part de bois local et/ou transformé dans des entreprises de la région.

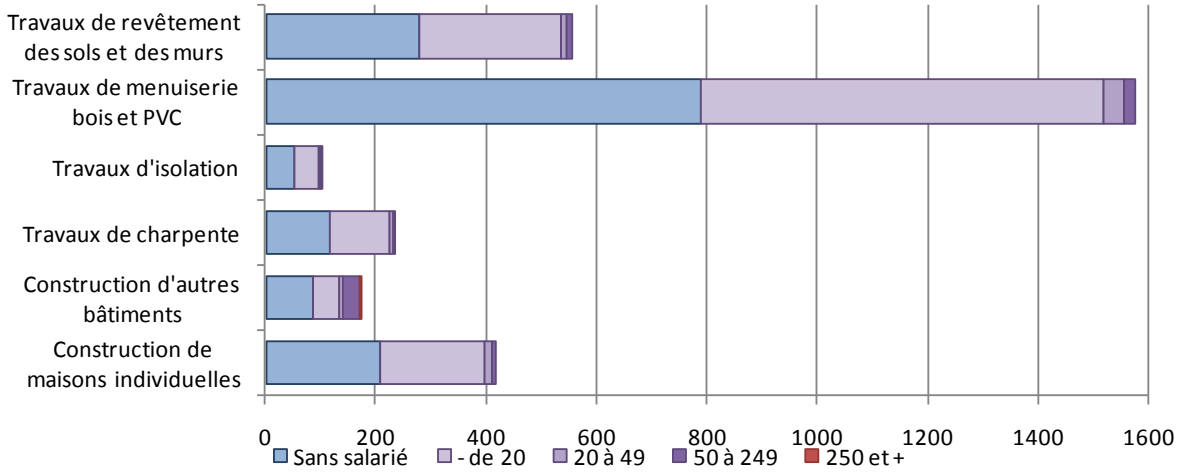
PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Avec un marché qui explose, les entreprises de construction ont du mal à s'approvisionner et si elles veulent s'approvisionner localement, elles doivent faire un véritable parcours du combattant. »

2. Les établissements du bâtiment susceptibles d'utiliser du bois et les emplois

Plusieurs secteurs du bâtiment sont plus susceptibles de comprendre des entreprises ayant une activité de bois construction ou de mettre en œuvre du bois dans la construction : construction de maisons individuelles, construction d'autres bâtiments, travaux de charpente, travaux d'isolation, travaux de menuiserie bois et PVC et travaux de revêtement des sols et des murs. Ces activités concernent 3 060 établissements en 2009. Ce sont essentiellement des établissements sans salariés ou de moins de 20 salariés. Seul un seul établissement de construction de bâtiments autres que des maisons individuelles emploie plus de 250 salariés.

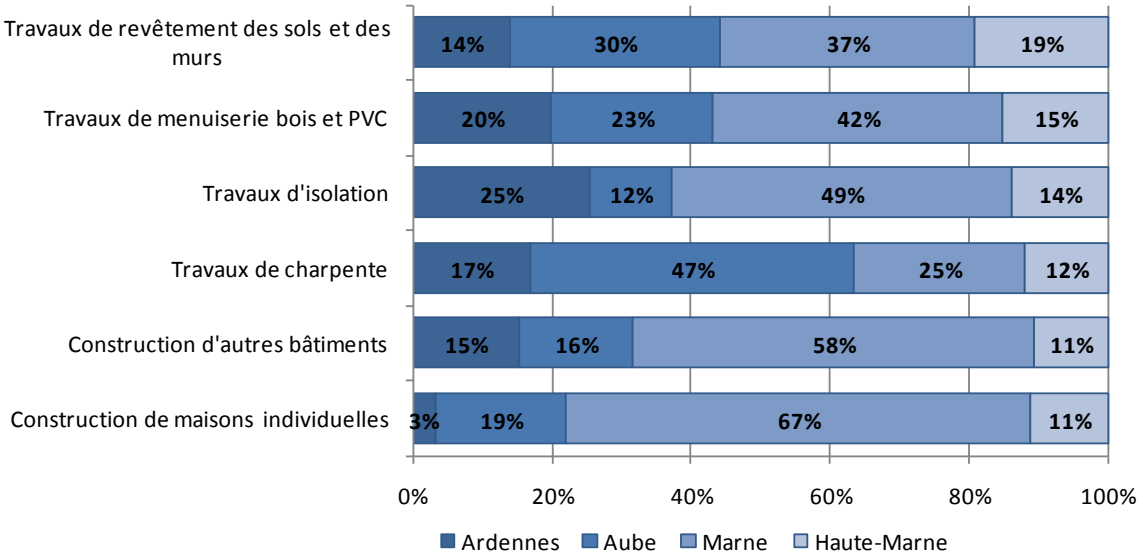
Répartition selon leur taille des établissements du bâtiment en 2009



Source : REE - SIRENE - INSEE

C'est la Marne qui compte le plus d'établissements pour ces activités du bâtiment en 2009 sauf en ce qui concerne les travaux de charpentes pour lesquels 47 % des établissements sont situés dans l'Aube.

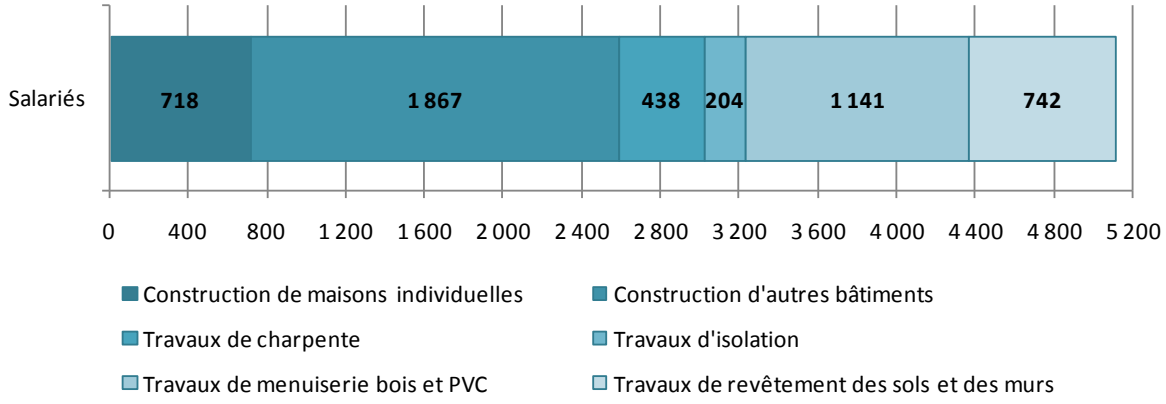
Répartition selon le département des établissements du bâtiment en 2009



Source : REE - SIRENE - INSEE

Enfin, ces activités emploient 5 110 salariés en 2009 dont 37 % dans les entreprises de construction de bâtiments autres que les maisons individuelles et 26 % dans les travaux de menuiserie bois et PVC.

Les effectifs salariés des activités du bâtiment susceptibles d'utiliser du bois en 2009



Source : OPEQ – Chiffres Pôle emploi

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« Le monde de l'entreprise change également. Dans d'autres pays, il existe des entreprises en capacité de produire un ensemble très cohérent. Le concepteur et l'entreprise de construction sont une même entité. Et, là, ces acteurs peuvent inventer des choses. »

« Il y a relativement peu d'entreprises spécialisées en bois. Aujourd'hui, c'est essentiellement de l'évolution de savoir-faire d'entreprises jusque-là centrées sur d'autres activités à laquelle on assiste. »

CHIFFRES CLÉS DE LA CONSTRUCTION

- 36 % de logements individuels et + 36 % de logements collectifs commencés entre 2006 et 2009
- 126 % de surfaces de locaux non résidentiels commencés entre 2006 et 2009

Absence de données pour le bois construction et le bois dans la construction

ÉLÉMENTS CLÉS

Une diversité de la forêt régionale qui peut permettre des productions diverses, une meilleure adaptation aux évolutions des contraintes climatiques et des marchés

Une production locale dynamique de panneaux, de menuiseries et de parquets

Une diversité de la forêt régionale qui complique une standardisation de la production

Une structure de la propriété privée qui ne permet pas une mobilisation optimale du bois

Une ressource et une récolte régionale, essentiellement de feuillus, qui ne correspond pas à la demande actuelle du marché bois construction très majoritairement tourné vers les bois résineux

Une part importante et croissante de bois brut exporté hors de France

Un retard d'investissement dans les entreprises de première transformation du bois

Une disparition d'un nombre important d'entreprises de première et deuxième transformation dans les dix dernières années accompagnée d'une diminution conséquente d'activité pour la région

Un manque de connaissance des marchés locaux du bois, de l'activité et des entreprises locales de construction bois

Informer en renforçant et complétant la fonction d'observation « marchés et activités du bois » et en développant une information adaptée en direction des professionnels, des donneurs d'ordre, des prescripteurs et des consommateurs

Conforter la filière de transformation régionale (accompagnement des professionnels dans leurs projets, renforcement de l'aide à l'investissement) et développer les circuits courts

S'appuyer sur les caractéristiques de la ressource forestière régionale disponible aujourd'hui et dans un avenir proche pour développer les activités relatives au bois dans la construction en région

Ne pas créer de concurrence entre, d'une part, les différentes utilisations du bois (énergie, matériaux, …) et, d'autre part, entre le développement des acteurs existants sur le territoire et l'implantation de nouveaux acteurs

L'ENVIRONNEMENT RÉGIONAL

Pour le développement d'un secteur d'activité, l'environnement dans lequel évoluent les entreprises joue un rôle important tant en termes de formation, de recherche et d'innovation que d'accompagnement des entreprises dans leurs projets. Il existe des outils dans ces domaines au niveau local comme au niveau national qui peuvent servir les entreprises régionales. D'autre part, la manière dont s'organisent les entreprises du territoire, leurs liens et projets communs sont également des facteurs de développement.

I. LA FORMATION

Plusieurs formations de la filière professionnelle et une formation de la filière technologique en relation avec la construction bois existent en Champagne-Ardenne. Elles peuvent être suivies sous statut scolaire et/ou en apprentissage.

Les formations initiales en lien avec la construction bois en Champagne-Ardenne

Niveau V	Niveau IV	Niveau III
CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement	Bac professionnel Technicien Menuisier Agenceur	
CAP Menuisier installateur	BP Menuisier	BTS Développement et Réalisation Bois
CAP Charpentier bois		
	Bac professionnel Technicien Constructeur Bois	BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat
	Bac Sciences et Technologies Industrielles (STI) Génie Mécanique option Bois et matériaux associés*	

CAP = Certificat d'Aptitudes Professionnelles

BP = Brevet Professionnel

BTS = Brevet de Technicien Supérieur

* Le bac STI est en cours de rénovation. Les nouvelles premières entrent en application à la rentrée 2011 et les terminales à la rentrée 2012. Le bac Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STI2D) qui le remplace sera organisé en quatre spécialités : innovation technologique et éco-conception - système d'information et numérique - énergies et environnement - architecture et construction.

Ces formations ont, soit une approche spécifique d'un métier (menuisier, charpentier), d'un secteur d'activité (construction bois), soit une approche plus générale concernant tous les domaines de l'industrie du bois et de la construction bois. Elles sont proposées par six lycées professionnels et sept centres de formation d'apprentis (CFA), dont trois antennes du CFA régional des Compagnons du devoir (Cf. carte page 58).

Il est à noter qu'il n'existe pas de formation de niveau supérieur au BTS, en particulier de licence professionnelle, dans le domaine de la construction bois en Champagne-Ardenne.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Les diplômés de BTS tendent à « s'expatrier » à l'issue de leur formation mais, souvent, dans des régions voisines : Bourgogne, Ile de France, … Les diplômés de bac professionnels restent plus au niveau local. »

A ces formations, s'ajoutent d'autres formations initiales et de la formation professionnelle (architectes, licence professionnelle « gestion et création d'entreprises de bâtiment et travaux publics », …) dans lesquelles peut être abordé le bois construction. Enfin, on peut signaler l'existence de l'École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ENSTIB), basée à Épinal, qui propose une formation d'ingénieur avec quatre options, dont une « construction ».

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Le lycée Charles de Gaulle de Chaumont est établissement support du GRETA de Haute-Marne et réalise des actions de formation continue dans le domaine du bois construction. Il intervient au CREPA (centre de formation des architectes) de Champagne-Ardenne sur la construction bois. »

L'ASSOCIATION DES COMPAGNONS DU DEVOIR ET DU TOUR DE FRANCE

En Champagne-Ardenne, il existe 4 sites où sont implantés les Compagnons : Troyes, Épernay, Reims et Muizon. Ils forment 900 jeunes par an à 25 métiers, dont ceux de charpentier et de menuisier.

Charpente : 1 section de CAP en 2 ans soit 22 jeunes, 1 section de CAP en 1 an soit 15 jeunes, un BP soit 12 jeunes

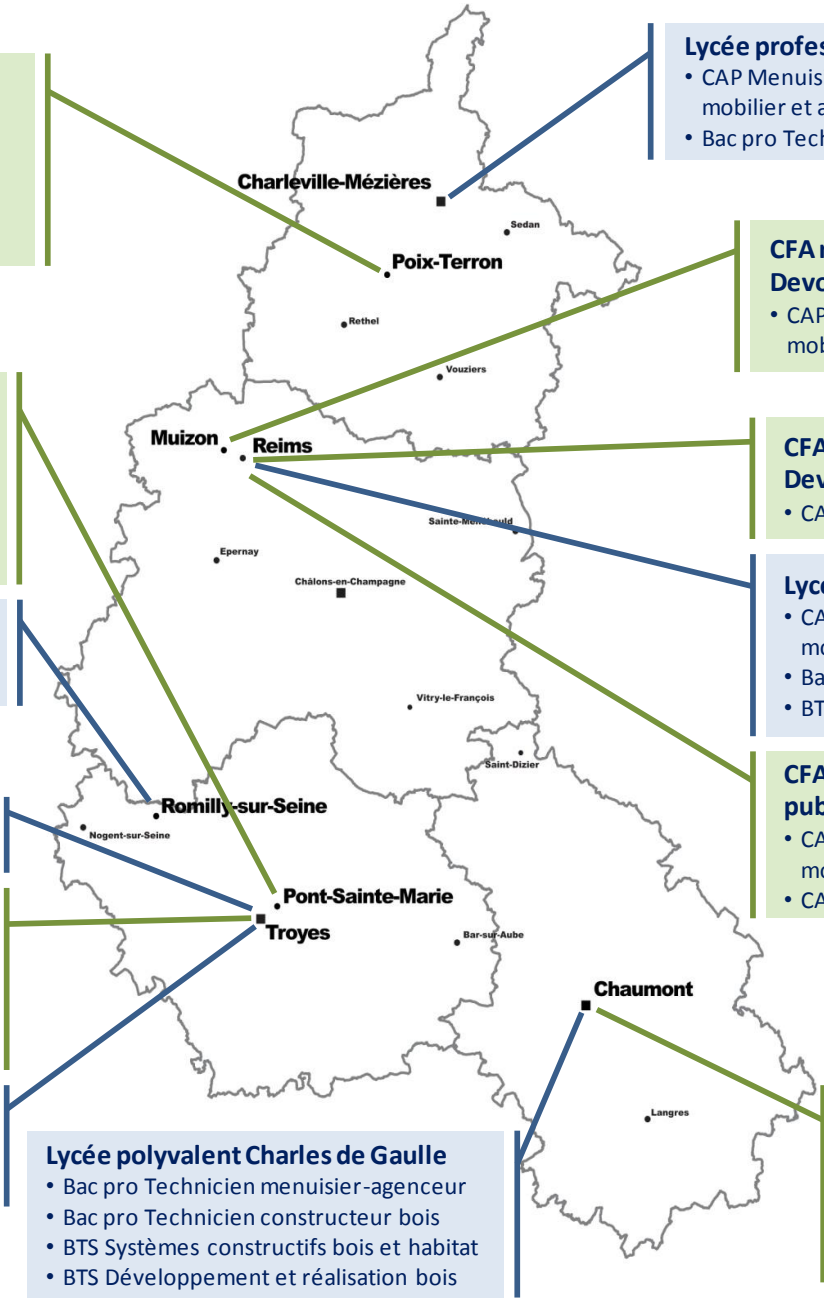
Menuiserie : 2 sections de CAP en 2 ans soit 48 jeunes, 1 section de CAP en 1 an soit 15 jeunes, un BP soit 12 jeunes

S'y ajoutent 60 jeunes en perfectionnement dans le cadre de leur tour de France. Ces derniers passent leur diplôme (BP, BTS, licence professionnelle) tout en voyageant.

Les Compagnons du devoir réalisent également de la formation continue (environ 4 000 heures/an).

Source : Les Compagnons du Devoir de Champagne-Ardenne

Localisation des formations initiales en lien avec la construction bois en Champagne-Ardenne



CFA du bâtiment et des travaux publics des Ardennes
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- CAP Menuisier installateur
- BP Menuisier

Lycée professionnel Armand Malaise
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- Bac pro Technicien constructeur bois

CFA régional des Compagnons du Devoir du Tour de France
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement

CFA du bâtiment et des travaux publics de l'Aube
- CAP Charpentier bois
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- BP Menuisier

CFA régional des Compagnons du Devoir du Tour de France
- CAP Charpentier bois

Lycée professionnel Yser
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- Bac pro Technicien menuisier-agenceur
- BTS Systèmes constructifs bois et habitat

Lycée professionnel Denis Diderot
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement

CFA du bâtiment et des travaux publics de la Marne
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- CAP Menuisier installateur

Lycée professionnel La Salle
- Bac pro Technicien menuisier-agenceur

CFA régional des Compagnons du Devoir du Tour de France (antenne)
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- CAP Charpentier bois

Lycée professionnel les Lombards
- CAP Menuisier installateur
- Bac pro Technicien menuisier-agenceur

Lycée polyvalent Charles de Gaulle
- Bac pro Technicien menuisier-agenceur
- Bac pro Technicien constructeur bois
- BTS Systèmes constructifs bois et habitat
- BTS Développement et réalisation bois

CFA du bâtiment et des travaux publics de la Haute Marne
- CAP Menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
- CAP Menuisier installateur

II. LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

Comme pour les autres activités, la recherche et l'innovation sont stratégiques pour le maintien et le développement des entreprises et des emplois. Ils constituent des moyens essentiels pour le développement de nouveaux produits, de nouveaux procédés de fabrication, de nouvelles techniques de mise en œuvre de ces produits et des produit existants, tout en intégrant les défis actuels posés à la construction (énergie, confort, santé, recyclage, …). Ils peuvent également apporter des éléments de réponse vis-à-vis des freins constatés au développement du bois dans la construction (utilisation d'autres essences, traitements des bois, …). En plus des organismes et outils généralistes en matière de recherche et d'innovation, il en existe d'autres (dont les principaux sont présentés ci-après) qui peuvent apporter aux entreprises, aux porteurs de projet, un accompagnement à l'innovation, au transfert de technologie, à l'expérimentation, à l'acquisition de compétences dans le domaine spécifiques du bois dans la construction.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« L'entreprise de demain sera celle qui aura investi, celle qui aura innové. Or, dans la filière bois, la majorité des entreprises sont de taille modeste. Elles ont une approche plus difficile de l'innovation. »

« On est aujourd'hui dans un système où on veut un risque égal à zéro. L'invention devient donc très difficile, notamment quand on veut utiliser un produit existant pour un autre usage que celui pour lequel il est fabriqué couramment. La seule solution est de s'adresser à de gros industriels qui peuvent assumer le risque. Dans ce cas, quid des producteurs locaux qui n'ont pas la taille suffisante pour s'engager dans ce type de démarche. »

1. La Plate-forme technologique bois de Chaumont

La plate-forme a pour mission d'accompagner les entreprises de la filière transformation du bois de la menuiserie à la construction en passant par l'ameublement et l'agencement. Elle a deux axes forts : la construction bois et la menuiserie.

Elle peut intervenir pour valider des produits, en particulier ceux fabriqués à partir de bois locaux, pour accompagner les entreprises en matière de dimensionnement de structures bois, …

La plate-forme mobilise 3 équivalents temps plein. Elle est, entre autres, équipée d'une caméra thermique d'un banc d'essai AEV (Air Eau Vent) pour tester les menuiseries.

EXEMPLE D'ACTION DE LA PLATE-FORME TECHNOLOGIQUE BOIS DE CHAUMONT

Implication dans l'action Thermofen (Cf. Annexe 7 page 98), initiée par EDF : étude portée par le CRITT Bois visant à amener des entreprises artisanales de menuiserie à réaliser des menuiseries conformes aux exigences.

2. Le CRITT Bois d'Épinal

Le Centre Régional pour l'Innovation et Transfert de Technologie Bois, créé il y a 25 ans à Épinal, est un centre de ressources et de compétences en matière de transfert de technologie pour les entreprises qui travaillent le bois. Il est également une interface entre le monde de l'entreprise et celui de la connaissance (formation et recherche). Il accompagne les entreprises pour le développement de nouveaux produits, la mise sur le marché de produits, les projets de recherche, l'acquisition de nouvelles technologies.

Le CRITT emploie 22 salariés sur ses quatre pôles : le conseil-étude-expertise, les essais, la recherche et le développement, où il joue un rôle de coordinateur de recherches appliquées dans le cadre de transferts de technologie, et les systèmes spéciaux (procédés et outils de demain).

Il dispose d'outils dans le domaine mécanique et dans le domaine thermique. Il est accrédité par le FCBA pour pouvoir délivrer le marquage CE pour les menuiseries extérieures et a le label Centre de Ressources Technologique (CRT) qui ouvre aux entreprises qu'il accompagne certaines aides publiques (Aides Oseo comme la Prestation Technologique Réseau, Crédit d'impôt recherche, …).

Le développement du bois construction dans l'activité du CRITT est une tendance lourde de ces dernières années. En 2009, 60 % du chiffre d'affaires a été réalisé sur des activités tournant autour du bâtiment durable et des éco-matériaux.

EXEMPLES D'ACTION DU CRITT BOIS

Développement d'un système d'optimisation de fendage sur le chêne au travers du projet Optifente.

Projet de recherche visant à bien caractériser les transferts d'humidité et de température dans les bâtiments bois.

Développement de modules numériques pour la caractérisation du confort de bâtiments bois.

Accompagnement d'une maîtrise d'ouvrage du Département des Vosges dans un choix par rapport à la mise en œuvre de bois.

Travaux sur le traitement thermique ou thermochimique du hêtre et l'éco-process de soudage du bois[35] pour le pays d'Épinal dans le cadre d'un Pôle d'Excellence Rurale.

3. Plusieurs Pôles de compétitivité travaillant sur des thèmes en lien avec le bois dans la construction

Plusieurs pôles de compétitivité français travaillent sur des thématiques de recherche et d'innovation qui intéressent le secteur d'activité bois construction :

- Advancity (Île-de-France), pôle de compétitivité national de la ville durable et des éco-technologies urbaines, qui a un axe « bâtiment énergie environnement » ;

[35] Soudage mécanique (rotatif ou linéaire par frottement à très haute fréquence) ou thermique.

- Axelera (Rhône-Alpes), pôle de compétitivité à vocation mondiale chimie-environnement, qui a parmi ses thématiques stratégiques « la chimie-environnement au service des marchés d'application » (dont le marché bâtiment durable) et « la chimie issue du végétal » avec un axe sur les matériaux (biopolymères, composites biosourcés, …) et un autre axe sur les formulations liquides biosourcées (revêtements, adhésifs, solvants...) ;
- Xylofutur (Aquitaine), pôle de compétitivité national produits et matériaux des forêts cultivées, qui est centré sur le développement de la filière forêt-bois en Aquitaine, en particulier au travers du pin maritime ;
- Le pôle Fibres (Alsace-Lorraine), pôle de compétitivité national, dont la stratégie se décline autour d'une réflexion filière, pour structurer une offre de matériaux au bénéfice des marchés intégrateurs (notamment bâtiment durable) ;
- Le pôle Industries et Agro-Ressources (Champagne-Ardenne-Picardie), pôle de compétitivité à vocation mondiale, dont l'action centrée sur les valorisations non alimentaires du végétal aborde le bois construction au travers des agro-matériaux à base de bois et des biomolécules pouvant être utilisées dans la fabrication des produits bois.

SUJETS D'INTÉRÊT ET OPPORTUNITÉS TECHNOLOGIQUES MIS EN AVANT PAR LE PÔLE IAR

Ils ont été repérés comme pouvant faire l'objet de projets R&D collaboratifs pour les industriels du bois.

Séchage - Traitement et stabilisation du bois

Le séchage sous CO_2 caloporteur du bois d'œuvre (bois utilisé pour la construction) par Bio3D qui dispose d'un site pilote industriel échelle 1 en Picardie.

Le procédé RITIWOOD, traitement à haute température du bois.

Le procédé OLEOBOIS faisant appel à des huiles végétales brutes et raffinées.

Traitements plasma froid

Ces traitements permettent de modifier par exemple la mouillabilité, l'aptitude au collage du bois. Le CRITT MDTS dispose d'installations plasma dont une plate-forme industrielle polyvalente dans le secteur de traitements et revêtement de surface.

Traitements antifongiques et insecticides des bois de construction d'œuvre

Traitement du bois par l'ASAM, substance végétale dérivée de l'huile de colza – la société Novance commercialise le produit ASABO, substance végétale non toxique qui peut être appliquée par imprégnation.

Les bioadhésifs pour les panneaux de bois

La formulation de colles à base de matières premières agricoles (extraits protéiques, lignines, …)

Source : Pôle IAR

4. L'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement (FCBA)

Le FCBA (institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement) est un centre technique industriel. Il exerce plusieurs activités : étude et recherche, essais, formation, expertise, transfert de technologie, certification. Il est également délégué AFNOR pour la normalisation des produits.

Il emploie 350 personnes réparties sur deux grands sites, à Bordeaux et à Paris, et trois antennes, à Dijon, Limoges et Grenoble. Son budget est de 35 M€. Le financement est à 60 % public pour les actions collectives de la filière et à 40 % privé pour les prestations et les actions individuelles.

EXEMPLES D'ACTION DU FCBA

Réalisation d'une étude sur les « perspectives de valorisation de la ressource de bois d'œuvre feuillus en France ».

Travail sur les interactions acoustiques-thermiques dans la construction bois : étude « Bois AcouTherm » qui vise à identifier les performances acoustiques et thermiques des produits et systèmes mis en œuvre dans la construction bois et à étudier leur corrélation.

III. L'INFORMATION DES PROFESSIONNELS ET DU GRAND PUBLIC

Il existe un acteur régional dans le domaine de la construction et de l'aménagement et acteur national pour la promotion du bois qui contribuent à la diffusion d'informations sur l'utilisation de bois dans la construction.

1. L'Agence Régionale de la Construction et de l'Aménagement Durables en Champagne-Ardenne (ARCAD)

L'ARCAD, agence née en 2007, est un centre de ressources, d'expertise et de conseil en matière de construction et d'aménagement durables. Elle a pour mission l'accompagnement de projets et l'information tout public dans ces domaines. Elle apporte également un appui en ingénierie de formation pour mettre en place des réponses adaptées techniquement, géographiquement et temporellement aux besoins des entreprises.

Ses actions s'adressent aux maîtres d'ouvrage publics et privés (donneurs d'ordre - collectivités, bailleurs, entreprises et particuliers), architectes et bureaux d'étude, maîtres d'œuvre, entreprises et aux occupants et utilisateurs des bâtiments et aménagements. Tous les types de bâtiments et tous des périmètres d'aménagement sont concernés.

PAROLES D'ACTEUR RENCONTRÉ

« Son rôle est de promouvoir des techniques favorables à l'environnement. Le bois dans la construction en fait partie. »

EXEMPLES D'ACTION DE L'ARCAD

Création d'un guide des bonnes pratiques et des expériences régionales en matière de qualité environnementale du bâtiment en Champagne-Ardenne.

Organisation de rencontres pour les professionnelles autour de thématiques ciblées.

2. Le Comité National pour le Développement du Bois (CNDB)

Depuis 1989, le Comité National pour le Développement du Bois est l'organisme de promotion du bois. Son comité directeur est composé des organisations professionnelles nationales et régionales et autres structures de la filière forêt et bois.

Ses missions sont nombreuses et s'articulent autour de trois axes :

- Valoriser les forêts dans leur gestion et production et le bois à travers l'ensemble de ses transformations et utilisations dans les domaines de la fabrication de produits, de la construction (principal débouché) et de l'énergie ;
- Communiquer vers les professionnels et le grand public sur le bois et ses usages, plus particulièrement dans la construction et l'aménagement ;
- Développer la formation des professionnels, de l'architecture, de la maîtrise d'ouvrage et du cadre bâti sur le matériau bois, ses dérivés, ses applications constructives et ses marchés.

EXEMPLES D'ACTION DU CNDB

Communication en direction du grand public avec « la semaine du bois ».

Campagne « le bois, c'est essentiel » qui, depuis 2004, permet de sensibiliser le grand public et les professionnels au matériau bois dans la construction.

Campagne B to B menée en direction des architectes et des maîtrises d'ouvrage.

IV. L'ORGANISATION DES PROFESSIONNELS

Le bois dans la construction est à la jonction de deux secteurs d'activités dont les professionnels sont organiser au travers de plusieurs organismes tant au niveau régional que national.

1. L'interprofession Valeur bois

Valeur bois est l'interprofession de la filière forêt-bois pour la Champagne-Ardenne. C'est une association loi 1901 qui représente l'ensemble de la filière, des pépiniéristes aux architectes bois. Tous les secteurs de la filière y sont représentés : entreprises de travaux forestiers, exploitants forestiers, syndicats et coopératives forestières, experts, syndicats départementaux et régionaux, scieries, entreprise de la 2ème transformation, industrie lourde, secteur de la formation, … Une centaine d'adhérents cotisent chaque année à l'interprofession.

C'est un lieu d'échange entre ces différents acteurs. Valeur bois travaille pour l'intérêt général de la filière. Elle sert également d'interface entre les professionnels et les administrations. Valeur bois fait partie du réseau des Interprofessions régionales de la forêt

et du bois, IRB (Inter Région Bois), est en contact avec France Bois Forêt (FBF)[36], interprofession au niveau national et mène des travaux en commun avec les autres interprofessions du Grand-Est.

En matière de bois dans la construction, Valeur bois œuvre notamment dans le sens de :

- l'utilisation des feuillus,
- l'utilisation de bois de qualité secondaires,
- l'exploration d'autres pistes comme le déroulage du bois ou la fabrication de panneaux constitués de résineux et de feuillus.

EXEMPLES D'ACTION DE VALEUR BOIS

Réalisation de recherche-développement sur l'oléothermie appliquée au peuplier.

Mise en place d'un référentiel bois construction, outil qui regroupe une soixantaine de fiches de bâtiment remarquables.

Organisation, dans le cadre de la semaine du bois, d'une journée d'échange thématique ayant pour objectif de donner de l'information aux professionnels.

PAROLES D'ACTEURS RENCONTRÉS

« La filière bois est tellement dispersée en termes de nombre d'acteurs qu'elle a parfois du mal à parler d'une même voix et donc à se faire entendre. Quand il n'existe pas un grand leader dans une filière, le message est plus difficile à porter. »

« La filière bois souffre d'un manque d'organisation, de structuration. »

2. La Fédération Française de Bâtiment (FFB)

Syndicat Professionnel, la Fédération du Bâtiment de la Région Champagne-Ardenne appartient à un réseau de près de 150 Fédérations et Unions de Métiers sous l'égide de la Fédération Française du Bâtiment.

A travers de Commissions spécialisées, elle développe son activité autour de six principales compétences :

- la représentation et la promotion de la profession auprès des pouvoirs publics et des décideurs locaux,
- l'expertise économique du secteur de la construction,
- le social (négociations paritaires, prévention et conditions de travail, …),
- la formation professionnelle initiale et continue,
- les affaires techniques (qualité environnementale dans la construction, qualification, …),
- l'artisanat du Bâtiment.

[36] Interprofession qui regroupe les propriétaires et gestionnaires forestiers publics et privés, les pépiniéristes, grainiers et reboiseurs ainsi que tous les professionnels de la première transformation du bois (récolte, scierie, rabotage, parquet massif) et associe aussi les professionnels de la mise en œuvre dans le bâtiment.

EXEMPLE D'ACTION DE LA FFB

Réalisation, en partenariat avec Midi-Pyrénées bois, la CAPEB et la Chambre des Métiers et de l'Artisanat du Tarn, d'une enquête auprès des entreprises de construction bois localisées en Midi-Pyrénées sur leur approvisionnement en bois (origine, essences, qualité) et sur les freins à l'utilisation du bois issu des forêts locales.

3. La Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment de Champagne-Ardenne (CAPEB)

La CAPEB est l'organisation professionnelle représentative des entreprises artisanales du bâtiment. Au niveau régional, c'est une structure de représentation, d'action et de mise en commun de moyens mise en place par les CAPEB départementales. Elle assure la défense et la représentation des intérêts des entreprises artisanales dans les instances régionales de décision.

Les missions de la CAPEB sont de promouvoir, défendre et représenter les entreprises artisanales du bâtiment :

- défense individuelle et collective de ses adhérents,
- représentation de l'artisanat du bâtiment face aux pouvoirs publics,
- suivi des dossiers législatifs, juridiques, fiscaux, économiques, professionnels et sociaux,
- contribution au développement économique des entreprises,
- participation à la gestion des organismes sociaux (assurance maladie, assurance retraite, …),
- relations avec les partenaires,
- promotion des métiers auprès du grand public.

V. L'ACTION DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

Le bois dans la construction fait l'objet d'un appui de la Région au travers de deux axes d'action.

1. Une action en direction de la filière forêt-bois

Le budget régional consacré à la filière est de 7,6 M€ pour la durée du Contrat de Projets État-Région 2007-2013 (Cf. Annexe 9 page 101), auxquels il faut ajouter les financements consacrés à la recherche et à l'innovation dans ce domaine.

Les orientations et les interventions de la Région en direction de la filière forêt-bois poursuivent trois grands objectifs :

⇨ Mobiliser la ressource

Dans cet objectif, un plan régional de mobilisation de la ressource forestière privée a été mis en place pour la période 2007/2013. Il comprend une action d'animation sur des massifs forestiers avec pour cible prioritaire la petite propriété et peut se traduire par des opérations collectives d'amélioration des conditions d'accès aux massifs.

⇨ Renforcer les outils industriels
La région apporte des appuis financiers à la modernisation dans les scieries et dans les unités de transformation orientées construction. Dans ce cadre, elle met l'accent en 2011 sur les séchoirs.
Elle peut également mobiliser l'agence CADEV pour l'accueil de nouvelles entreprises dans les domaines de la transformation du bois.

⇨ Développer de nouveaux débouchés
L'action régionale vise le domaine «énergétique» (convention avec l'ADEME, financement des chaudières, …) et le domaine «construction» via l'ARCAD et la mise en place de conditions d'accès à certaines de ses aides liées à l'utilisation de bois. Enfin, elle soutient les actions de recherche et développement via le pôle IAR et FRD (Fibres Recherche-Développement).

2. Une action pour une construction à qualité environnementale

Pour développer cette action, la Région s'appuie sur l'ARCAD, au fonctionnement de laquelle elle contribue fortement et sur son dispositif d'assistance technique qualité environnementale proposé aux territoires (aide pour l'assistance de maîtrise d'ouvrage pour la définition et la réalisation du projet de construction ou de rénovation et aide au financement du projet).

EXEMPLES D'ACTIONS D'AUTRES ACTEURS

Opération Bâti D^2

Cette opération transfrontalière, portée par le Bureau Économique de la Province de Namur, Bois Habitat, la CCIT des Ardennes, le Cluster Eco-construction et Nord-Picardie Bois, a permis la visite de chantiers par des professionnels pour leur montrer des exemples de réalisation et d'utilisation du bois en matière de construction.

Projet « Cœur de Tendon »

La Chambre des Métiers et de l'Artisanat des Vosges, en collaboration avec le CRITT Bois d'Épinal, l'ENSTIB, l'agence Haha Architecture, coordonne la mise au point d'un produit constructif bois innovant exclusivement élaboré à partir de bois local mis en œuvre lors de la construction d'un petit établissement recevant du public. Il s'agit de montrer que la filière courte est non seulement possible mais constitue une réponse pour valoriser la construction bois, du scieur au constructeur. Un projet architectural dans un bâti ancien, pour montrer que le bois peut tout à fait s'intégrer dans un site lorrain rural, a été défini comme une condition impérative du partenariat. Pour mener cette action, Chambre des Métiers et de l'Artisanat a fait un appel à projet en 2009 auprès des Communes vosgiennes. La commune de Tendon a été sélectionnée. L'expérience de ce chantier sera diffusée dans le cadre de la préfiguration d'un Pôle d'innovation « Matériaux et systèmes constructifs bois ».

Marque collective « Sélection Vosges »

La marque collective « Sélection Vosges » a permis à un réseau de scieries (12 entreprises) de proposer sous cette marque un produit standardisé en résineux, d'être présentes auprès des grands distributeurs, de négocier des marges avec eux et de mettre en place une gestion de leurs connexes. Un groupe de ces 8 entreprises ont été plus loin en créant la marque « Fibre Lorraine » qui permets aux clients de n'avoir qu'un seul fournisseur et ne recevoir qu'une seule facture même si la production est assurée par plusieurs des entreprises de la marque.

Programme transfrontalier Transpop

Transpop, porté du côté français par le CRPF Nord-Pas de Calais Picardie et du coté belge par le CARAH (Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la province de Hainaut) a pour objectif la dynamisation de la populiculture transfrontalière. Une action de ce programme a permis l'utilisation de peuplier local pour la réalisation d'une charpente lors de la réhabilitation d'un bâtiment de Lezennes (Nord). Le programme Transpop 2 a pris sa suite et vise à favoriser la création de nouvelles filières courtes à partir d'une populiculture durable et respectueuse de l'environnement. Le CRPF Champagne-Ardenne est associé à ce programme.

ÉLÉMENTS CLÉS

Des recherches en cours, en particulier sur des traitements du bois et des colles alternatives à celles posant des problèmes en termes de santé, d'environnement et de recyclage

L'existence de moyens d'information et d'accompagnement des professionnels

Des initiatives nombreuses et des exemples de réalisations

L'absence de formation initiale de niveau supérieur au BTS dédiée au bois construction en région Champagne-Ardenne

Des freins à l'innovation et à l'expérimentation (une majorité d'entreprises de petite taille, le défaut d'acteur pour la prise en charge du risque, …)

Une diversité de la filière forêt-bois et une activité à la jonction de deux secteurs (transformation du bois et construction) qui rend difficile l'organisation des professionnels et les synergies entre acteurs

Une sous utilisation des moyens d'information et d'accompagnement des professionnels

Développer l'innovation et l'expérimentation, avoir une action de démonstration

Favoriser les synergies entre acteurs en incitant au dialogue, à la concertation et en facilitant les regroupements d'acteur ainsi que la mise en place de réseaux d'entreprises

Faire évoluer la formation pour son adaptation à l'évolution des métiers à partir d'une estimation et d'un suivi des besoins des professionnels

Appuyer une approche interrégionale, en particulier en matière d'information, d'innovation, de formation et capitaliser sur les expériences d'autres acteurs, d'autres territoires

Veillez à une synergie et un travail en réseau des différents acteurs intervenant auprès des professionnels

CESER champagne-ardenne

Avis

BOIS ET CONSTRUCTION

QUELLES SYNERGIES POUR LA CHAMPAGNE-ARDENNE ?

Président : **Pierre POSSEMÉ**

Rapporteur : **Bruno FAUVEL**

Séance Plénière du vendredi 14 octobre 2011

Avis adopté à l'unanimité

I. LE BOIS ET LA CONSTRUCTION : UN ENJEU IMPORTANT POUR LA CHAMPAGNE-ARDENNE

Le CESER a souhaité mener une réflexion sur la construction bois, au sens des systèmes constructifs bois et autres éléments structurants. Toutefois, par extension, il a également abordé les questions relatives aux aménagements extérieurs et intérieurs en bois, proches, à la fois, par leur filière de fabrication, leur mise en œuvre et par le fait qu'ils participent à la présence de bois dans la construction.

La réflexion est partie des points suivants :

- *l'existence d'une ressource forestière importante en Champagne-Ardenne mais une augmentation importante des exportations de bois non transformé,*
- *des entreprises de transformation du bois localisées en région confrontées à une perte d'activité depuis au moins une décennie,*
- *un marché du bois dans la construction en fort développement même s'il est difficile de l'apprécier en Champagne-Ardenne.*

Le développement du bois dans la construction en Champagne-Ardenne et l'accroissement de l'utilisation des ressources locales transformées au niveau régional constituent un enjeu important à la fois pour la création de valeur ajoutée et pour l'emploi.

La problématique est donc :
« Quelles synergies pour le développement de la transformation locale des ressources régionales et de la construction bois ? »

Le CESER a rapidement constaté des limites aux possibilités d'action à moyen terme pour notre région, dues à :

- *un rythme d'évolution de la ressource forestière qui est très long (plusieurs décennies avant l'obtention d'un produit transformable à l'exception du peuplier) en décalage avec le rythme d'évolution des produits transformés,*
- *des incertitudes sur les effets de l'évolution du climat sur la forêt,*
- *une ressource en bois disponible supplémentaire située majoritairement en forêt privée mais dont on connait mal le potentiel réel mobilisable,*
- *un système réglementaire et normatif pensé nationalement,*
- *l'insuffisance d'informations sur l'activité bois dans la construction au niveau de la Champagne-Ardenne.*

II. QUELQUES PRINCIPES QUI DEVRAIENT GUIDER L'ACTION RÉGIONALE

Dans un contexte de pénurie annoncée pour certaines matières premières, il s'agit d'utiliser le bois dans la construction là où il est le plus pertinent tout en recherchant une complémentarité entre matériaux, toujours dans un objectif d'un développement durable.

La nécessité impose également de s'appuyer sur les caractéristiques de la ressource forestière régionale disponible aujourd'hui et dans un avenir proche pour développer les activités relatives au bois dans la construction en région.

Enfin, par son action, la Région doit veiller à ne pas créer de concurrence entre, d'une part, les différentes utilisations du bois (énergie, matériaux, …) et, d'autre part, entre le développement des acteurs existants et l'implantation de nouveaux acteurs sur le territoire.

III. FORCES ET FAIBLESSES DE LA CHAMPAGNE-ARDENNE

Au travers des différents échanges avec les acteurs rencontrés et de la réflexion menée par le CESER sur cette problématique, les forces et faiblesses suivantes se sont dégagées :

Pour la forêt et production de bois

- ⇨ *Une diversité de la forêt régionale qui est une force car elle peut permettre des productions diverses, une meilleure adaptation aux évolutions des contraintes climatiques et des marchés, mais aussi une faiblesse car elle complique une standardisation de la production ;*
- ⇨ *Une structure de la propriété privée qui ne permet pas une mobilisation optimale du bois ;*
- ⇨ *Une ressource et une récolte régionale, essentiellement de feuillus, qui ne correspond pas à la demande actuelle du marché bois construction très majoritairement tourné vers les bois résineux ;*
- ⇨ *Une part importante et croissante de bois brut exporté hors de France ;*

Pour la transformation du bois

- ⇨ *Un retard d'investissement dans les entreprises de première transformation ;*
- ⇨ *Une disparition d'un nombre important d'entreprises de première et deuxième transformation dans les dix dernières années accompagnée d'une diminution conséquente d'activité pour la région ;*
- ⇨ *Une production locale dynamique de panneaux, de menuiseries et de parquets ;*

Pour le bois dans la construction

- ⇨ *Des évolutions récentes de la législation et de la réglementation favorables à l'utilisation du bois dans la construction mais une inadéquation entre normes de construction et essences de bois régionales ;*
- ⇨ *Des produits utilisés avec le bois (colles, traitements) posant des problèmes en termes de santé, d'innocuité pour l'environnement et de recyclage ;*
- ⇨ *Des recherches en cours, en particulier sur des traitements du bois et des colles alternatives à celles qui posent ces problèmes ;*
- ⇨ *De multiples avantages à l'utilisation du matériau bois (qualités thermiques et acoustiques, ressource renouvelable, stockage du CO_2, délais de construction plus réduits, …) ;*
- ⇨ *Un coût moyen immédiat de construction plus élevé ;*
- ⇨ *Des habitudes actuelles de construction et de rénovation peu tournées vers l'utilisation du bois générant une méconnaissance de la part des acteurs malgré de nombreuses initiatives et des exemples de réalisations ;*
- ⇨ *Des freins à l'innovation et à l'expérimentation (une majorité d'entreprises de petite taille, le défaut d'acteur pour la prise en charge du risque, …) ;*
- ⇨ *Un marché en développement qui demandera une évolution des métiers et des qualifications ;*
- ⇨ *Une diversité de la filière forêt-bois et une activité à la jonction de deux secteurs (transformation du bois et construction) qui rend difficile l'organisation des professionnels et les synergies entre acteurs ;*
- ⇨ *L'existence de moyens d'information et d'accompagnement des professionnels mais une sous utilisation des ceux-ci ;*
- ⇨ *L'absence de formation initiale de niveau supérieur au BTS dédiée au bois construction en région Champagne-Ardenne ;*
- ⇨ *Un manque de connaissance des marchés locaux du bois, de l'activité et des entreprises locales de construction bois.*

IV. DES LEVIERS POUR LA RÉGION

Les axes d'actions pour la Région sont les suivants.

Informer

*A partir des outils existants, il s'agira de renforcer et compléter la **fonction d'observation « marchés et activités du bois »** afin de mieux connaître les activités déjà existantes en Champagne-Ardenne, en particulier dans le domaine du bois construction, ainsi que les évolutions liées aux produits et aux marchés. C'est un des éléments qui devraient permettre de **développer une information** adaptée en direction des professionnels, des donneurs d'ordre, des prescripteurs et des consommateurs. Celle-ci faciliterait l'introduction de bois dans la construction et leur permettrait d'avoir une meilleure connaissance des produits et entreprises existants au niveau local.*

Favoriser les synergies entre acteurs

*La Région doit **inciter au dialogue et à la concertation entre acteurs** (entreprises de la filière forêt-bois, entreprises de construction, donneurs d'ordre, prescripteurs, …) permettant à la fois le développement du bois dans la construction et l'utilisation des ressources locales. Il s'agit de créer des occasions de rencontre entre les acteurs sur des thèmes particuliers ou autour de projets en émergence mais aussi de renforcer les*

moyens d'organisation des professionnels.

*La Région doit aussi **faciliter les regroupements d'acteurs et la mise en place de réseaux d'entreprises** pour favoriser les projets collectifs que ce soit dans l'approche des marchés, dans la conception de nouveaux produits ou dans la gestion en commun de problématiques comme la certification, la normalisation, l'approche qualité, …*

Conforter la filière de transformation régionale et développer les circuits courts

***Accompagner les professionnels dans leurs projets** est indispensable et doit faire l'objet d'une action particulière de la Région en aidant à l'apport d'expertise, de conseils techniques, …*

*Le Région doit également **renforcer l'aide à l'investissement** pour la transformation afin de permettre aux entreprises régionales de s'adapter plus rapidement aux évolutions, voire de les anticiper.*

*Enfin, elle doit **favoriser les circuits courts** permettant l'utilisation de la ressource régionale et sa valorisation locale en apportant une assistance technique et juridique ainsi qu'une incitation pour les collectivités propriétaires de forêts à utiliser leurs ressources dans leurs projets de construction. Il s'agit également d'inciter les prescripteurs à utiliser des bois locaux, en particulier dans les projets de construction et de rénovation aidés par la Région ou dans le cadre de projet de territoire.*

Développer l'innovation et l'expérimentation

La Région doit définir le bois dans la construction comme un des axes particulier de son action en matière de recherche et d'innovation.

*Différents leviers doivent être mis en place pour **favoriser l'innovation et l'expérimentation** :*

- *prendre en compte la certification des produits dans les aides à l'innovation,*
- *favoriser le transfert des innovations existantes aux entreprises régionales en leur permettant de s'inscrire dans les actions des pôles de compétitivités travaillant sur le bois,*
- *faciliter l'accès aux outils technologiques (CRITT, plateaux technologiques des universités, …)*

*D'autre part, la Région peut se servir de ces propres projets pour avoir une **action de démonstration** ou accompagner des projets exemplaires d'autres collectivités en matière d'utilisation de bois local dans la construction et la rénovation (exemple : résineux en structure, feuillus en bardage).*

Faire évoluer les savoir-faire et favoriser la formation

*La Région et l'État doivent accompagner le développement de l'activité bois construction par un **développement et une adaptation de la formation** initiale et continue à l'évolution des métiers de la construction. Pour cela, la Région devra mettre en place les outils permettant **une estimation et un suivi des besoins** de formation et de qualification des professionnels qui lui permettrait d'adapter son offre de formation, en partenariat avec les organisations professionnelles concernées.*

Élargir son approche

L'action régionale touche à des sujets partagés avec des régions voisines. ***Une approche interrégionale****, en particulier en matière d'information, d'innovation et de formation est à favoriser. Il s'agira également de* ***capitaliser sur les expériences d'autres acteurs, d'autres territoires****.*

Au cours de cette réflexion, le CESER a détecté d'autres leviers qui dépassent le pouvoir d'action seul de la Région. Elle doit toutefois œuvrer dans le sens d'une prise en compte des problématiques et priorités régionales dans le traitement de ces questions à d'autres niveaux de décision et rechercher des mutualisations de moyens avec des régions ayant les mêmes problématiques. Ainsi, ***l'évolution des normes*** *pour leur meilleure adéquation aux essences locales, une réflexion* ***sur les plantations d'essences adaptées*** *aux évolutions du contexte et le développement* ***d'une autre approche des coûts des produits*** *(cycle de vie, bilans carbone, énergie grise) sont autant de questions qui demandent une approche nationale, voire européenne.*

LEXIQUE

Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx) : Procédure qui permet une évaluation du produit/procédé dans des conditions limitées (pour un chantier ou pour un nombre limité d'applications) lorsque le procédé ne peut pas encore faire l'objet d'un Avis Technique ou lorsque le retour d'expérience n'est pas suffisant (chantiers références, consolidation des procédés de fabrications…). [CSTB]

Avis Technique (ATec) : Procédure qui s'appuie sur une analyse exhaustive des capacités du produit/procédé à servir la performance globale de l'ouvrage, en particulier sur des justifications accumulées dans les premières années d'existence et sur des résultats d'essais. Délivré de manière collégiale, il permet habituellement d'atteindre un niveau de sécurisation et de qualité comparable à celui de produits et procédés traditionnels. Pour l'emploi d'un produit ou composant relevant du marquage CE, l'avis est formulé dans un Document Technique d'Application (DTA). [CSTB]

Bâtiment à énergie positive : Bâtiment dont la consommation d'énergie primaire est inférieure à la quantité d'énergie renouvelable qu'il produit.

Bois d'industrie : Comprend le bois de trituration et les autres bois d'industrie. [Agreste]

Bois d'œuvre : Bois destiné au sciage, au tranchage, au déroulage ou à la fabrication de merrains ou des bois sous rails. [Agreste]

Bois de trituration : Bois destiné à être déchiqueté ou dissous pour la fabrication de pâte à papier ou de panneaux de particules ou de fibres. [Agreste]

Bois énergie : Ou encore bois de feu ou bois de chauffage est un bois destiné à la combustion ou à la carbonisation. [Agreste]

Bois rond : Tout bois abattu et façonné, avant la première transformation industrielle, soit grume (tronc coupé, ébranché et revêtu de son écorce), bille, rondin ou bûche. [Agreste]

Bois sous rails : Bois utilisés pour la fixation des rails de chemin de fer. Ce groupe comprend les traverses et les appareils de voie. [Agreste]

Construction : C'est essentiellement une activité de mise en œuvre ou d'installation sur le chantier du client et qui concerne aussi bien les travaux neufs que la rénovation, la réparation ou la maintenance. [INSEE]

Contrat d'approvisionnement : Contrat entre un transformateur et un collège de producteur de bois ronds fédéré par l'ONF (forêts domaniales et forêts communales) concernant la livraison dans le durée (1 mois à 3 ans en général) de produits (grumes ou billons classés et découpés suivant des critères qualité) répondant à un cahier des charges négocié entre acheteur et vendeur, suivant une grille de prix généralement révisable semestriellement, et un cadencement convenu. [ONF]

Documents Techniques Unifiés : Documents qui réunissent l'ensemble des règles techniques

relatives à l'exécution des travaux de bâtiment. Ils servent de référence aux experts des assurances et des tribunaux. Ils sont le fruit d'une coopération entre professionnels de la construction et l'AFNOR (Association Française de Normalisation) et sont publiés par le CSTB (Centre Scientifique des Techniques du Bâtiment). Depuis 1989, ils font partie des normes françaises NF.

Énergie primaire : Consommation nécessaire à la production d'énergie finale, c'est-à-dire la quantité d'énergie disponible pour l'utilisateur finale – Énergie primaire = énergie finale + pertes liées à la production, à la transformation, au transport et au stockage. [MEDDTL]

Énergie grise : Ensemble de l'énergie mise en œuvre pendant la vie d'un matériau, d'un bâtiment, … - énergie liée à sa production, son transport, sa fabrication ou construction, son utilisation, son entretien, sa démolition ou déconstruction, son recyclage.

Enquête annuelle de branche : la branche est l'ensemble des « fractions d'entreprise » correspondant à une même activité définie par la nomenclature d'activités française (NAF). Une même entreprise relève d'autant de branches qu'elle exerce d'activités. Les informations par branche sont les plus intéressantes pour mesurer les productions en volume. [Agreste]

Essence : Une essence désigne généralement une espèce d'arbres mais peut parfois faire référence à une sous espèce ou variété qui présente un intérêt particulier ou bien à plusieurs espèces. [IFN]

Eurocodes : Ensemble de 58 normes européennes, d'application volontaire, harmonisant les méthodes de calcul utilisables pour vérifier la stabilité et le dimensionnement des différents éléments constituant des bâtiments ou ouvrages de génie civil, quels que soient les types d'ouvrages ou de matériaux (structures en béton, en métal, structures mixtes acier/béton, maçonnerie, bois, aluminium, règles de calcul pour les ouvrages de géotechnique et règles parasismiques). [AFNOR]

Forêt de production : Forêt disponible pour la production de bois, c'est-à-dire où l'exploitation du bois est possible (sans considération de rentabilité économique) et compatible avec d'éventuelles autres fonctions. Les peupleraies (taux de couvert libre relatif des peupliers cultivés supérieur à 75 %) sont classées parmi les forêts de production. [IFN]

Forêt domaniale : Forêt appartenant à l'État et relevant du régime forestier, y compris les terrains pour lesquels l'État possède des droits de propriété indivis. [IFN]

Forêt privée : Forêt ne relevant pas du régime forestier. [IFN]

Forêt publique autre : Forêt relevant du régime forestier sans appartenir à l'État (ces terrains appartiennent en général à des communes mais aussi à d'autres collectivités territoriales ainsi qu'à des sections de communes, établissements publics, établissements d'utilité publique, sociétés mutualistes, caisses d'épargne). [IFN]

Futaie : Les arbres de futaie sont issus d'une graine et n'ont qu'une seule tige. [IFN]

Logement : Il est défini du point de vue de son utilisation. C'est un local utilisé pour l'habitation :

- séparé, c'est-à-dire complètement fermé par des murs et cloisons, sans

communication avec un autre local si ce n'est par les parties communes de l'immeuble (couloir, escalier, vestibule, ...) ;

- indépendant, à savoir ayant une entrée d'où l'on a directement accès sur l'extérieur ou les parties communes de l'immeuble, sans devoir traverser un autre local.

Il existe des logements ayant des caractéristiques particulières, mais qui font tout de même partie des logements au sens de l'INSEE : les logements-foyers pour personnes âgées, les chambres meublées, les habitations précaires ou de fortune (caravanes, mobile home, etc.). [INSEE]

Logement autorisé : C'est un logement, non encore réalisé, qui entre dans le cadre d'un dossier de permis de construire ayant reçu un avis favorable. [INSEE]

Logement commencé : Logement faisant partie d'un bâtiment dont les fondations sont commencées (cas des logements collectifs) ou dont les « fouilles en rigole » sont entreprises (cas des logements individuels). Une « fouille en rigole » est un creusement du sol pour permettre la construction à l'emplacement des « semelles » (ces dernières sont les parties basses). [INSEE]

Plan simple de gestion : Guide pour gérer la forêt - après l'avoir décrite le propriétaire fixe le programme des coupes et travaux à réaliser en fonction de ses objectifs et de ses moyens. [CRPF]

Platelage : plancher de charpente

Taillis : Les arbres de taillis sont issus de souche (rejets) et comprennent une à plusieurs tiges. [IFN]

SIGLES ET ABRÉVIATIONS UTILISÉS

ACV : Analyse du Cycle de Vie

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

AFNOR : Association Française de Normalisation

Agreste : site du Service de la statistique et de la prospective du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire.

ANR : Agence Nationale de la Recherche

Aprovalbois : Association pour promotion et la valorisation des activités du bois en Bourgogne

ARCAD : Agence Régionale de la Construction et de l'Aménagement Durables en Champagne-Ardenne

ATec : Avis Technique

ATEx : Appréciation Technique d'Expérimentation

Bac pro : Baccalauréat professionnel

BBC : Bâtiment Basse Consommation énergétique

BP : Brevet Professionnel

BTS : Brevet de Technicien Supérieur

CAP : Certificat d'Aptitude Professionnelle

CAPEB : Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment de Champagne-Ardenne

CARAH : Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la province de Hainaut

CCIT : Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale

CE : Communauté Européenne

CESER : Conseil Économique, Social et Environnemental Régional

Cf. : Confer

CFA : Centre de Formation d'Apprentis

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CLAP : Connaissance Locale de l'Appareil Productif

CNDB : Comité National pour le Développement du Bois

CRITT : Centre d'Innovation et de Transfert de Technologie

CRPF : Centre Régionale de la Propriété Forestière

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

DTU : Documents Techniques Unifiés

ENSTIB : École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois

FBF : France Bois Forêt

FCBA : Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement

FDES : Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires

FFB CMP : Fédération Française du Bâtiment Charpente Menuiserie Parquets

FFB : Fédération Française du Bâtiment

FRD : Fibres Recherche-Développement

GIPEBLOR : Groupe Interprofessionnel de Promotion du Bois en Lorraine

HQE : Haute Qualité Environnementale

IAR : Industries et Agro-Ressources (pôle de compétitivité)

IFN : Inventaire Forestier National

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IRB : Inter Région Bois

MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement

Mm^3 : Million de mètres cubes

NAF : Nomenclature d'Activités Française

NF : Normes Françaises

ONF : Office National des Forêts

OPEQ : Observatoire Permanent de l'Emploi et des Qualifications de Champagne-Ardenne

PIB : Produit Intérieur Brut

PSG : Plan Simple de Gestion

R&D : Recherche et Développement

REE : Répertoire des Entreprises et des Établissements

RT : Réglementation Thermique

SHON : Surface Hors Œuvre Nette

SIRENE : Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises et de leurs Établissements

Sit@del2 : Système d'information et de traitement automatisé des données élémentaires sur les logements et les locaux

SME : Système de Management Environnemental

SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques

STI : Sciences et Technologies Industrielles

STI2D : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

TFPB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties

BIBLIOGRAPHIE

LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION

Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

Décret n°2010-273 du 15 mars 2010 relatif à l'utilisation du bois dans certaines constructions

Arrêté du 13 septembre 2010 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions

Décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

Décret n°2011-587 du 25 mai 2011 relatif aux conditions d'établissement d'un plan simple de gestion

ÉTUDES, RAPPORTS ET BROCHURES

Bâtir une véritable filière bois lorraine, Conseil Économique, Social et Environnemental de Lorraine, 25 février 2011

Champagne-Ardenne, Filière peuplier et nouveaux développements, CADev, Février 2010

Développement de l'usage du bois dans la construction, Obstacles réglementaires et normatifs bois construction, CSTB, FCBA, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Août 2009

Document synthétique sur ce qu'il faut retenir du projet CLIMATOR, ANR, INRA, ADEME, 2010

Enquête sur les approvisionnements bois des entreprises de la 2ème transformation de Midi-Pyrénées, Midi-Pyrénées bois, 2011

Évaluation technique : les clés pour comprendre, CSTB, Juin 2009

Évaluations techniques certifications des produits et procédés de construction, CSTB, Juin 2007

Évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est, Rapport de synthèse, ADIB, APROVALBOIS, FIBOIS, GIPEBLOR, Valeur bois, Décembre 2010

L'énergie grise en question, Portrait d'architecture 3, Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de l'Isère, Créabois Isère, 2011

L'Office National des Forêts, Outil d'une volonté, Rapport à Monsieur Le Président de la République, Hervé GAYMARD, Septembre 2010

La charte Aquitaine Bois Construction Environnement 2006-2010, Un plan d'actions pour le développement de la filière bois construction en Aquitaine, 1er novembre 2007

La filière bois en Alsace, Conseil Économique et Social Alsace, 9 juillet 2007

La filière bois en Midi-Pyrénées, Conseil Économique et Social Régional Midi-Pyrénées, 23 juin 2009

La forêt française, Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009, Inventaire Forestier National, Septembre 2010

La forêt française, Les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009, Les résultats pour la région Champagne-Ardenne, Inventaire Forestier National, Septembre 2010

La qualité environnementale du bâtiment en Champagne-Ardenne, Guide des bonnes pratiques & des expériences régionales, ARCAD, FFB Champagne-Ardenne, ADEME, Région Champagne-Ardenne, Février 2011

La valorisation du bois et sous produits du bois, FICHE PRIV n°1, Pôle IAR, Février 2009

Le bâtiment en Champagne-Ardenne, Cahier de l'OPEQ, n°183, OPEQ CRCI Champagne-Ardenne, Octobre 2010

Le bois des forêts françaises, Une opportunité de développement pour les territoires ruraux, Les notes d'ETD, FEADER, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DIACT, Communes forestières, ETD, Février 2009

Le bois local dans l'urbanisme et la construction, Pistes d'actions pour développer l'économie des territoires ruraux, Les notes d'ETD, Réseau Rural Français, ETD, Octobre 2010

Livre vert du projet CLIMATOR, Changement climatique, agriculture et forêt en France : simulations d'impacts sur les principales espèces, 2007-2010, Nadine BRISSON et Frédéric LEVRAULT, ANR, INRA, ADEME, Juin 2010

Orientations régionales forestières Champagne-Ardenne, Tome 1 & 2, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Région Champagne-Ardenne, 1999

Perspectives de la valorisation de la ressource de bois d'œuvre feuillus en France, FCBA, Février 2011

Projet « Cœur de Tendon », La construction conçue dans la double approche du Développement durable et du Développement local, Centre des Techniques et Innovations de la Filière Artisanale Bois, 2009

Recourir au bois local dans la commande publique, Guide de recommandations, Les notes d'ETD, Réseau Rural Français, ETD, Novembre 2010

Référentiel d'expériences territoriales favorisant la transformation du bois local, Réseau Rural Français, 29 novembre 2010

Réglementation thermique 2012 : un saut énergétique pour les bâtiments neufs, avril 2011, Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, ADEME

Synthèse du projet CLIMATOR, Nadine BRISSON et Frédéric LEVRAULT, ANR, INRA, ADEME, Juin 2010

ARTICLES

Une analyse des changements climatiques régionaux en France entre 1956 et 1997, Réflexions en termes de conséquences pour les écosystèmes forestiers, François LEBOURGEOIS, André GRANIER et Nathalie BREDA, Annals of Forest Science, n°58, INRA, EDP Sciences, 2001

La forêt, les industries et le commerce du bois en Champagne-Ardenne, Insee flash Champagne-Ardenne n°88, Mai 2008

Dix ans après, la filière bois a-t-elle digéré la tempête, Journal de la Haute-Marne, 5 janvier 2010

Construire en bois, le hêtre prend de la hauteur, Office Fédéral de l'Environnement, Confédération Suisse, 12 janvier 2010

Les propriétaires forestiers sont attachés à leur patrimoine mais peu motivés par son

exploitation commerciale, CRéDOC Consommation et modes de vie n°228, Avril 2010

Construction bois, Un pôle de promotion des entreprises locales, Infos Vosges 100 %, 10 avril 2010

Unilin craint les déséquilibres, L'Union, 20 avril 2010

Le bois français vise l'export, Les Petites Affiches Matot Braine, 10 mai 2010

Le bois manque de filière, L'Union, 11 mai 2010

Le bois prend de l'ossature, L'Union, 18 mai 2010

Le bois dans ses murs, La Maison régionale de la forêt et du bois inaugurée, L'Union, 29 juin 2010

Le bois se construit un avenir dans la construction, Les Petites Affiches Matot Braine, 30 juin 2010

Dossier Bois - Forêt, Une révolution forestière à entreprendre, Déméter 2011, Économie et stratégies agricoles, Club Déméter, Septembre 2010

Le hêtre a-t'il un avenir du dans les Ardennes ?, Sylvinfo n°75, Septembre 2010

Un nouveau projet à concrétiser pour Unilin, L'Ardennais, 21 septembre 2010

Bois : nouvelle méthode de calcul du volume incorporé dans les constructions, LeMoniteur.fr, 29 septembre 2010

La moitié de la forêt française menacée par le feu à l'horizon 2050, Localtis.info, 13 octobre 2010

Comment développer la filière bois locale, La Gazette des Communes, 18 octobre 2010

Vers une pénurie de bois dans la construction !, LeMoniteur.fr, 20 octobre 2010

Les économistes de la construction planchent sur le bois, LeMoniteur.fr, 21 octobre 2010

Du bois dont on fait une plate-forme, Le Journal de la Haute-Marne, 28 octobre 2010

Le bois énergie ne met pas en péril l'industrie du bois, LeMoniteur.fr, 2 novembre 2010

Une maison passive en bois testée, mesurée et contrôlée pendant 5 ans, LeMoniteur.fr, 5 novembre 2010

La filière bois communique autour de ses vertus durables pour dynamiser son marché, LeMoniteur.fr, 9 novembre 2010

Négoce bois et matériaux réunit, La filière bâtiment sous le signe de l'optimisme, Le Moniteur, 18 novembre 2010

Dix ans de la filière forêt-bois en Champagne-Ardenne, Agreste Champagne-Ardenne, n°8, Décembre 2010

Bâtiment industriel bois paille avec mur coupe-feu deux heures, LeMoniteur.fr, 1er décembre 2010

Biomasse : un gisement de ressources naturelles mal exploité en France, La Tribune, 1er décembre 2010

4 modules bois pour un logement, LeMoniteur.fr, 8 décembre 2010

La piste du plus grand Skatepark indoor d'Europe habillée de bois, LeMoniteur.fr, 8 décembre 2012

Les Ardennes valorisent les dégâts de la tempête, Les Petites Affiches Matot Braine, 10 décembre 2010

La maison bois poursuit sa croissance, Batiactu, 14 janvier 2011

La valorisation des essences locales un marché en devenir, La Marne agricole, 21 janvier 2011

Le bâtiment durable construit son avenir, Les Petites Affiches Matot Braine, 7 février 2011

Voyage pour les pro de la construction, L'Ardennais, 9 février 2011

Le bois emballe les équipements, Dossier architecture et urbanisme, Le Moniteur, 18 février 2011

La filière pourra-t-elle sortir du bois ?, L'Ardennais, 8 mars 2011

Le bois : une filière à suivre, Libération Champagne, 19 mars 2011

L'axe franco-wallon de bati D2, L'Union, 29 mars 2011

Volume de bois sur pied dans les forêts françaises : 650 millions de mètres cubes supplémentaires en un quart de siècle, L'IF, n°27, Inventaire Forestier National, 2e trimestre 2011

10 ans de la filière forêt-bois en Champagne-Ardenne : bilan alarmiste !, Sylvinfo n°77, Avril 2011

Le bois français a-t-il les moyens de se développer dans la construction ?, LeMoniteur.fr, 5 avril 2011

Le printemps de la filière bois, Le journal de la Haute-Marne, 12 avril 2011

Hêtre ou ne pas être, Le Journal de la Haute-Marne, 12 avril 2011

Le secteur de la construction retrouve enfin des couleurs, La tribune, 12 avril 2011

La maison en ossature bois grignote du terrain, Libération Champagne, 27 avril 2011

Le programme TRANSPOP 2, La lettre d'information sur l'actualité du programme transfrontalier TRANSPOP 2 n°3, Septembre 2010 - Mai 2011

Filière bois, La demande reprend, L'Union, 17 mai 2011

La forêt en quête de débouchés, La Voix de la Haute-Marne, 20 mai 2011

Formation transfrontalière, les métiers du bois revalorisés, L'Ardennais, 22 mai 2011

Monniot, la scierie fait feu de tout bois sur le chêne, Libération Champagne, 31 mai 2011

Les constructions BBC gagnent du terrain, Les Petites Affiches Matot Braine, 6 juin 2011

La forêt française face au changement climatique, INRA Magazine, n°17, INRA, Juin 2011

Bois, Retrouver une dynamique pour la filière, L'Union, 7 juin 2011

La forêt privée sur la route du bois, Le Journal de la Haute-Marne, 17 juin 2011

Le morcellement forestier est-il un problème insoluble ?, Sylvinfo n°78, Juillet 2011

Le point sur la filière bois en Champagne-Ardenne, Flash Économie-Emploi-Entreprises en Champagne-Ardenne n°1, Juillet 2011

Le marché du bois confirme sa progression, Le Journal de la Haute-Marne, 2 juillet 2011

Mobiliser le fonds carbone au profit de l'amont de la filière, COFOR info, n°108, Fédération nationale des communes forestières, Septembre 2011

OSEO soutient la filière bois, www.oseo.fr, 9 septembre 2011

TABLES DES ILLUSTRATIONS

ENCADRÉS

Note de cadrage adoptée par le Bureau du CESER 4
Une sylviculture de moins en moins rentable 10
Quelques conclusions du projet CLIMATOR 13
Exemple de différentiel de prix entre régions donné par l'ONF 17
Les éco-matériaux : une définition qui reste à préciser 19
La démarche HQE : définition 19
La démarche HQE : trois volets et quatorze cibles 20
Aides aux particuliers et aux bailleurs sociaux en faveur des économies d'énergie 22
Extraits concernant la construction et l'aménagement de l'étude du FCBA sur les perspectives de valorisation des bois feuillus 28
La Champagne-Ardenne : quelques repères 32
L'Association des Compagnons du devoir et du Tour de France 57
Exemple d'action de la plate-forme technologique bois de Chaumont 59
Exemples d'action du CRITT bois 60
Sujets d'intérêt et opportunités technologiques mis en avant par le pôle IAR 61
Exemples d'action du FCBA 62
Exemples d'action de l'ARCAD 62
Exemples d'action du CNDB 63
Exemples d'action de Valeur bois 64
Exemple d'action de la FFB 65
Exemples d'actions d'autres acteurs 67

SCHÉMAS, TABLEAUX, ET GRAPHIQUES

La double problématique de l'autosaisine 6
Les trois secteurs d'activité concernés par la problématique 8
Différentes fonctions pour la forêt française 9
Différents types de propriétaires privés, des attentes variées 10
L'organisation de la filière transformation du bois 14
Exportations et importations françaises en 2007 et 2010 16
Les différentes utilisations du bois dans la construction 24
Les principaux systèmes constructifs bois 25
Répartition de la forêt par département et taux de boisement 32
Localisation des forêts en Champagne-Ardenne 33
Répartition entre feuillus et résineux dominants de la surface de forêt de production 34
Surface de forêt de production régionale par essence dominante 34

Répartition de surface de forêt entre propriété publique et privée 35
Répartition du nombre de propriétaires privés et des surfaces en fonction de la taille de propriété 36
Évolution 1999-2009 de la récolte de bois d'œuvre et d'industrie 38
Évolution 1999-2009 de la composition de la récolte de bois d'œuvre et de trituration 39
Évolution du poids des départements dans la récolte de bois d'œuvre et d'industrie 39
Modes de vente à l'ONF Champagne-Ardenne en 2009 41
Évolution 1999-2009 de la production de sciages de feuillus tempérés et de conifères 42
Évolution 1999-2009 de la production de sciages selon l'essence 43
Évolution du poids des départements dans la production de sciages 43
Exploitations forestières et scieries en 1999 et 2009 44
Entreprises selon le département en 2009 44
Effectifs salariés permanents par branche d'activité 45
Répartition selon leur taille des établissements de fabrication de produits en bois en lien avec la construction en 2009 46
Répartition selon le département des établissements de fabrication de produits en bois en lien avec la construction en 2009 47
Exportations et importations champardennaises en 2007 et 2010 48
Évolution du nombre de logements commencés en Champagne-Ardenne 50
Répartition par département des logements commencés en 2009 50
Évolution des surfaces de locaux non résidentiels commencés en Champagne-Ardenne[32] ... 51
Nature des locaux non résidentiels commencés en 2009 52
Répartition par département des locaux non résidentiels commencés en 2009 52
Répartition selon leur taille des établissements du bâtiment en 2009 53
Répartition selon le département des établissements du bâtiment en 2009 53
Les effectifs salariés des activités du bâtiment susceptibles d'utiliser du bois en 2009 54
Les formations initiales en lien avec la construction bois en Champagne-Ardenne 56
Localisation des formations initiales en lien avec la construction bois en Champagne-Ardenne 58

ANNEXES

SOMMAIRE

Annexe 1 Composition du groupe de travail 87

Annexe 2 Les professionnels rencontrées 88

Annexe 3 La Réglementation Thermique 2012 (RT 2012) 89

Annexe 4 Géologie, pluviométrie et régions naturelles de Champagne-Ardenne 91

Annexe 5 Logements et locaux résidentiels commencés par département 92

Annexe 6 Importations et exportations de bois et de produits à base de bois 93

Annexe 7 Action thermofen 98

Annexe 8 Extraits de la loi Grenelle I 99

Annexe 9 Mesures du CPER 2007-2013 en faveur de la filière bois 101

Annexe 10 Exemple de modélisation de l'impact du changement climatique sur le hêtre.. 103

Annexe 11 Nouvelles approches de l'énergie 104

Annexe 12 Eléments de suivi des prix du bois et des sciages 105

Annexe 13 Décret n° 2010-273 du 15 mars 2010 relatif à l'utilisation du bois dans certaines constructions 106

Annexe 14 Les normes et évaluations techniques du bâtiment et leur lien avec les assurances 107

Annexe 1 COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

Pour mener à bien cette autosaisine, le CESER a mis en place un groupe de travail composé de quinze de ses membres et un comité de pilotage composé de quatre membres du groupe de travail.

Le **groupe de travail** était composé des personnes suivantes :

Membres	**Organisme représenté au CESER**
François CLAVERIE	Comité Régional CGT Champagne-Ardenne
Jean-Louis COURTOUX	Chambre Régionale d'Agriculture
Jean-Michel CUSSEY	Valeur bois
Bruno FAUVEL	Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne et Champagne-Ardenne Nature Environnement CPNCA/CANE
Alain KIMMEL	Union Régionale Force Ouvrière
Didier LASSAUZAY	Comité Régional CGT Champagne-Ardenne
Bruno MALTHET	Union Régionale CFDT
Fabrice PREITE	Union Régionale CFTC
Pierre POSSEME	MEDEF Champagne-Ardenne
Jean-Claude RENARD	Fédération Régionale des Coopératives Agricoles
François ROBIN	Union Régionale des Entreprises d'Insertion
Géraud SPIRE	Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie
Patrick TASSIN	Comité Régional CGT Champagne-Ardenne
Marie-Hélène THIENOT	Associations et organismes des « Arts Vivants » de Champagne-Ardenne
Francis VERITA	Personnalité qualifiée
Daniel YON	Comité de Liaison de l'Environnement

Le **comité de pilotage** réunissait :

Pierre POSSEME (Président), Bruno FAUVEL (Rapporteur), François CLAVERIE et Jean-Michel CUSSEY

Le groupe de travail et le comité de pilotage ont été assistés dans leurs travaux par Emmanuelle NAFFRECHOUX, secrétaire générale adjointe, Stéphane GALLOU, documentaliste, et Evelyne MARTIN, assistante.

Annexe 2 LES PROFESSIONNELS RENCONTRÉES

Le groupe de travail a essentiellement basé ses réflexions sur les échanges avec les personnes qu'il a pu rencontrer :

Fréderic SAILLY	Directeur de l'Agence Régionale de la Construction et de l'Aménagement Durables en Champagne-Ardenne (ARCAD)
André AST	Architecte
Michel PERRIN	Directeur opérationnel du Comité National pour le Développement du Bois (CNDB)
Florence EDOUARD	Directeur forêt territorial de la Direction territoriale Bourgogne Champagne-Ardenne de l'Office National des Forêts (ONF)
Marc NOUVEAU	Directeur bois de la Direction territoriale Bourgogne Champagne-Ardenne de l'Office National des Forêts (ONF)
Sylvain GAUDIN	Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) de Champagne-Ardenne
Stéphane OHNIMUS	Directeur du Centre d'Innovation et de Transfert de Technologie (CRITT) bois d'Épinal
Jean-Marie MOUTON	Responsable de la plate-forme technologique « transformation du bois » du lycée Charles de Gaulle de Chaumont
Michael SIMIER	Prévôt des Compagnons du devoir
Jean-Philippe THOMAS	Architecte
Joseph GOTTAL	Expert d'un cabinet belge spécialisé en « économie et industrie du bois »
Emmanuel CUCHET	Délégué général du Groupe Interprofessionnel de Promotion du Bois en Lorraine (GIPEBLOR)
Rodolphe MAUFRONT	Responsable technique charpente et structure de la Fédération Française du Bâtiment Charpente Menuiserie Parquets (FFB CMP)
Christian HINDERSCHID	Responsable achats bois d'UNILIN
Arnaud ROCHOT	Directeur de l'Association pour promotion et la valorisation des activités du bois en Bourgogne (Aprovalbois)
Vincent PROTAIS	Animateur bois construction l'Association pour promotion et la valorisation des activités du bois en Bourgogne (Aprovalbois)
Jean-Michel CUSSEY	Président de Valeur bois
Jean-Georges COMBES	Délégué général de Valeur bois
Philippe FENART	Ingénieur étude et recherche de l'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement (FCBA) Station Nord-est
Frédéric GALLOIS	Directeur du développement agricole et forestier de la Région Champagne-Ardenne

Annexe 3 LA RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012 (RT 2012)

Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle 1, la RT 2012 a pour objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum de 50 $kWh_{EP}/(m^2.an)$ en moyenne, tout en suscitant :

- une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements,
- un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique,
- un équilibre technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Afin de répondre à ces différents objectifs, la DHUP a engagé l'élaboration de la RT 2012 depuis l'été 2008. Douze groupes de travail thématiques ont été réunis depuis lors (groupe tertiaire, acteurs du résidentiel, enveloppe, systèmes, etc.). Ces groupes de travail thématiques étaient composés d'experts des professions concernées par chaque thème, afin de recueillir et de débattre publiquement des contributions (plus de 500 au total) de chacune des professions quant aux futures exigences et à l'application de la RT 2012.

Entre septembre 2008 et octobre 2010, 7 conférences consultatives ont permis à la DHUP de présenter périodiquement les avancées des travaux et orientations à plus d'une centaine d'organisations représentatives des acteurs concernés. La conférence du 20 octobre 2010, a permis d'une part de récapituler l'ensemble des exigences prévues par la RT 2012 et, d'autre part, de présenter les derniers arbitrages notamment en ce qui concerne les impacts techniques, économiques, énergétiques et environnementaux aussi bien sur la base d'exemples représentatifs qu'au niveau macroscopique.

Depuis lors, le MEEDDM a consolidé les orientations prévues pour cette future réglementation notamment au travers de la finalisation de la loi Grenelle 2.

La Réglementation Thermique 2012 sera applicable à tous les permis de construire déposés :

- à partir d'un an après la publication des textes réglementaires pour les bâtiments neufs du secteur tertiaire, public et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU,
- à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres types de bâtiments neufs.

Trois exigences de résultats pour respecter la RT 2012

La méthode de calcul Th-B-C-E 2012 qui a pour objet de décrire le calcul réglementaire n'a pas pour vocation de faire un calcul de consommation réelle compte tenu des conventions retenues, notamment pour les apports, les températures de consigne et les horaires d'occupation.

Cette méthode de calcul utilise comme données d'entrée tous les éléments descriptifs du bâtiment et de ses équipements qui sont définis de façon opposable. Les éléments apportés après la réception du bâtiment ainsi que les paramètres indépendants du bâtiment intervenant dans la méthode sont définis de façon conventionnelle : il s'agit notamment des données climatiques et celles relatives à l'occupation et l'usage des bâtiments.

La réglementation thermique 2012 est avant tout une réglementation d'objectifs et comporte :
3 exigences de résultats : besoin bioclimatique, consommation d'énergie primaire, confort en été.
Quelques exigences de moyens, limitées au strict nécessaire, pour refléter la volonté affirmée de faire pénétrer significativement une pratique (test d'étanchéité à l'air…).

Les exigences de résultats imposées par la RT 2012 sont de trois types :

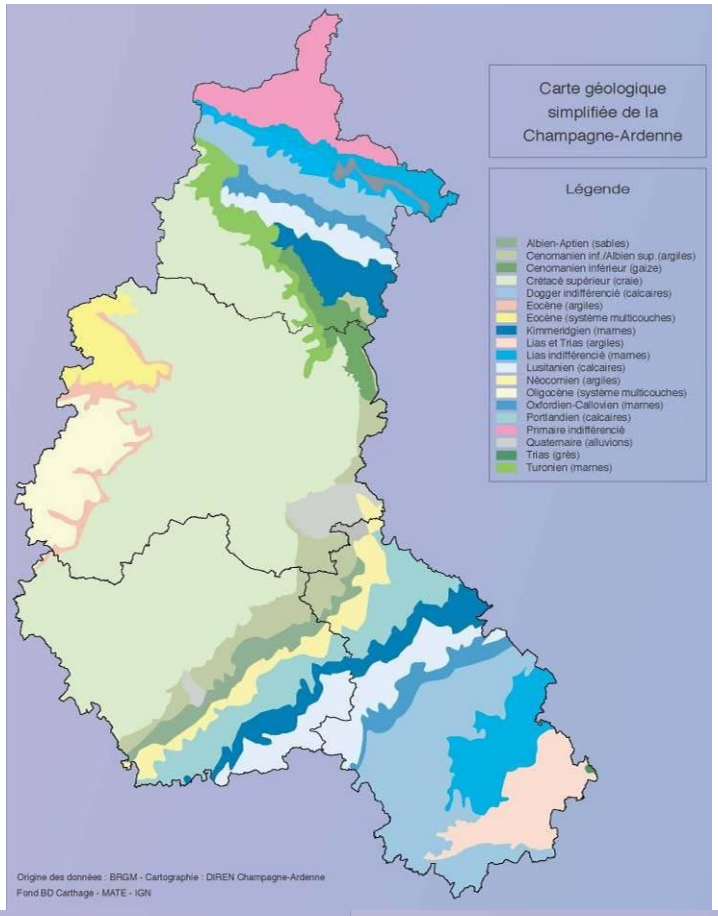
1 <u>L'efficacité énergétique du bâti</u>
L'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti est définie par le coefficient « $Bbio_{max}$ » (besoins bioclimatiques du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage), imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

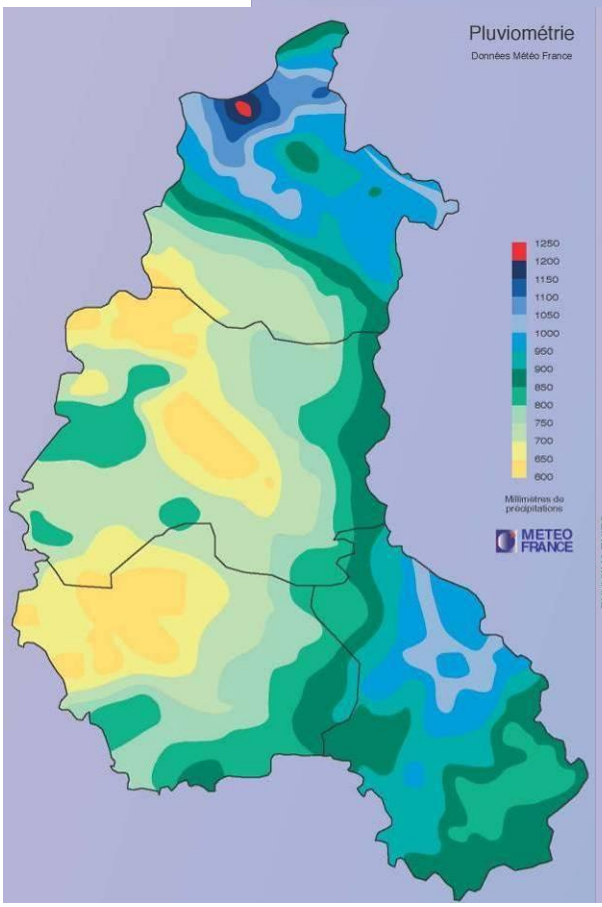
2. <u>La consommation énergétique du bâtiment</u>
L'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire se traduit par le coefficient « Cep_{max} », portant sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs). Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle 1, la valeur du Cep_{max} s'élève à 50 $kWh_{EP}/(m^2.an)$ d'énergie primaire en moyenne, modulé selon la localisation géographique, l'altitude, le type d'usage du bâtiment, la surface moyenne des logements et les émissions de gaz à effet de serre pour le bois énergie et les réseaux de chaleur les moins émetteurs de CO_2.
Cette exigence impose, en plus de l'optimisation du bâti exprimée par le Bbio, le recours à des équipements énergétiques performants, à haut rendement.

3. *<u>Le confort d'été dans les bâtiments non climatisés</u>*
A l'instar de la RT 2005, la RT 2012 définit des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement. Pour ces bâtiments, la réglementation impose que la température la plus chaude atteinte dans les locaux, au cours d'une séquence de 5 jours très chauds d'été n'excède pas un seuil.

Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement

Annexe 4 GÉOLOGIE, PLUVIOMÉTRIE ET RÉGIONS NATURELLES DE CHAMPAGNE-ARDENNE

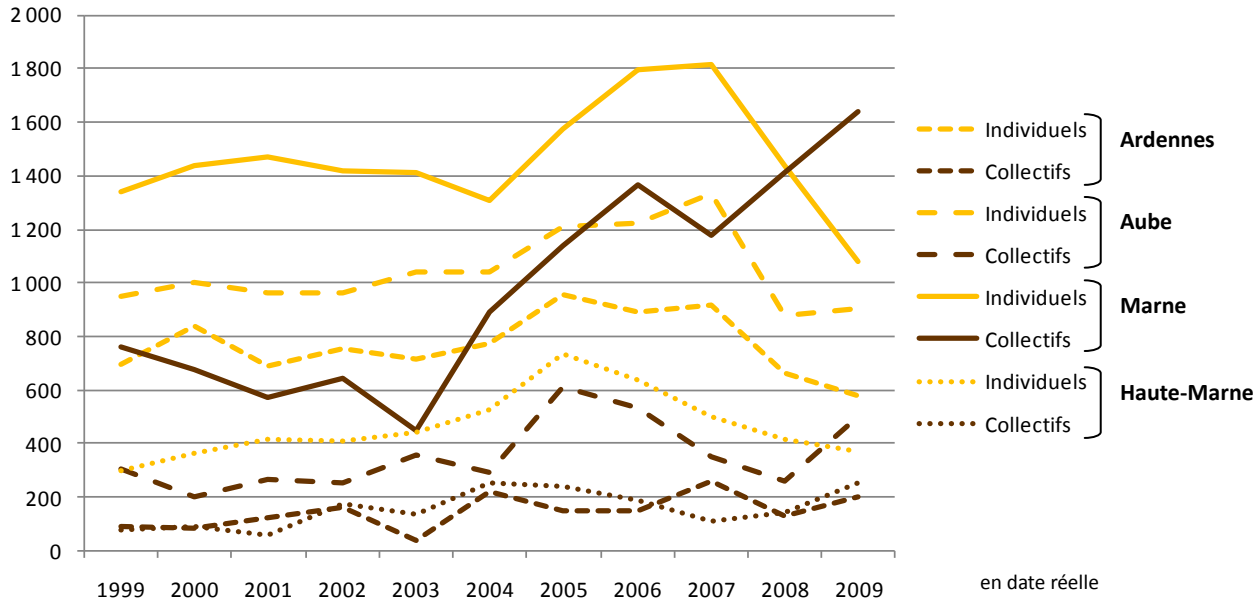




Source : CRPF Champagne-Ardenne

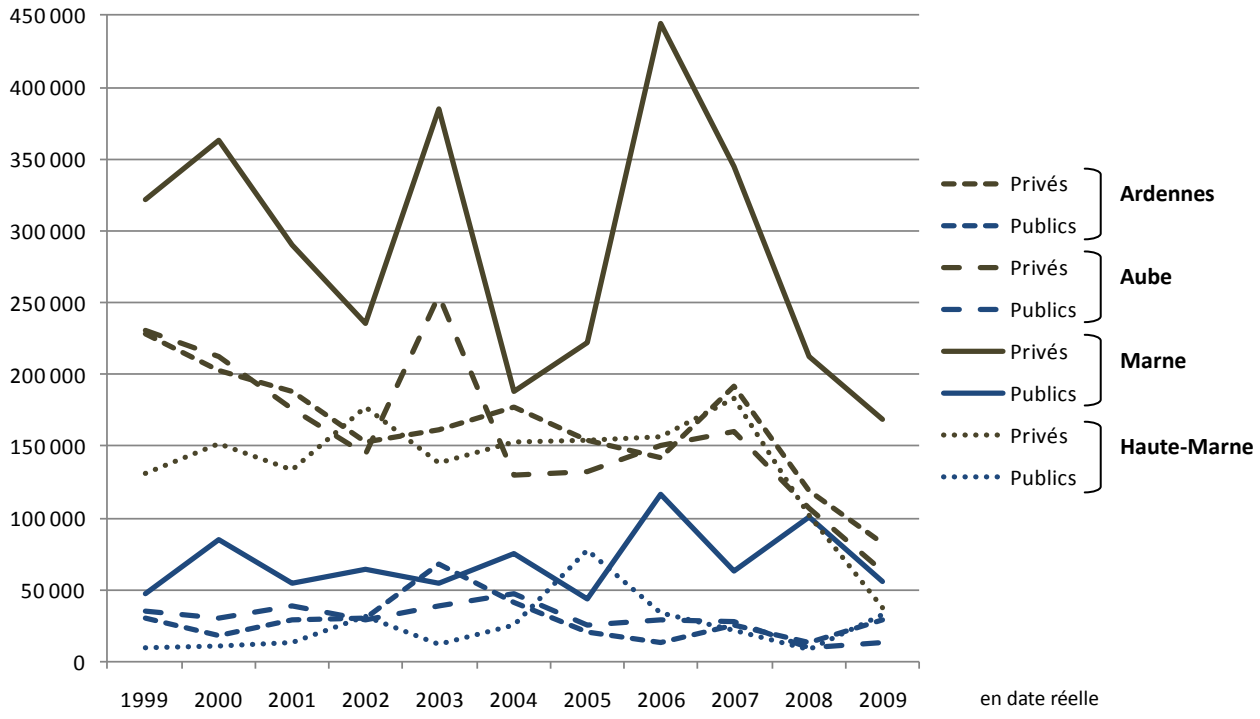
Annexe 5 LOGEMENTS ET LOCAUX RÉSIDENTIELS COMMENCÉS PAR DÉPARTEMENT

Évolution du nombre de logements commencés par département en 2009



Source : Sit@del2 - MEEDDM/CGDD/SOeS

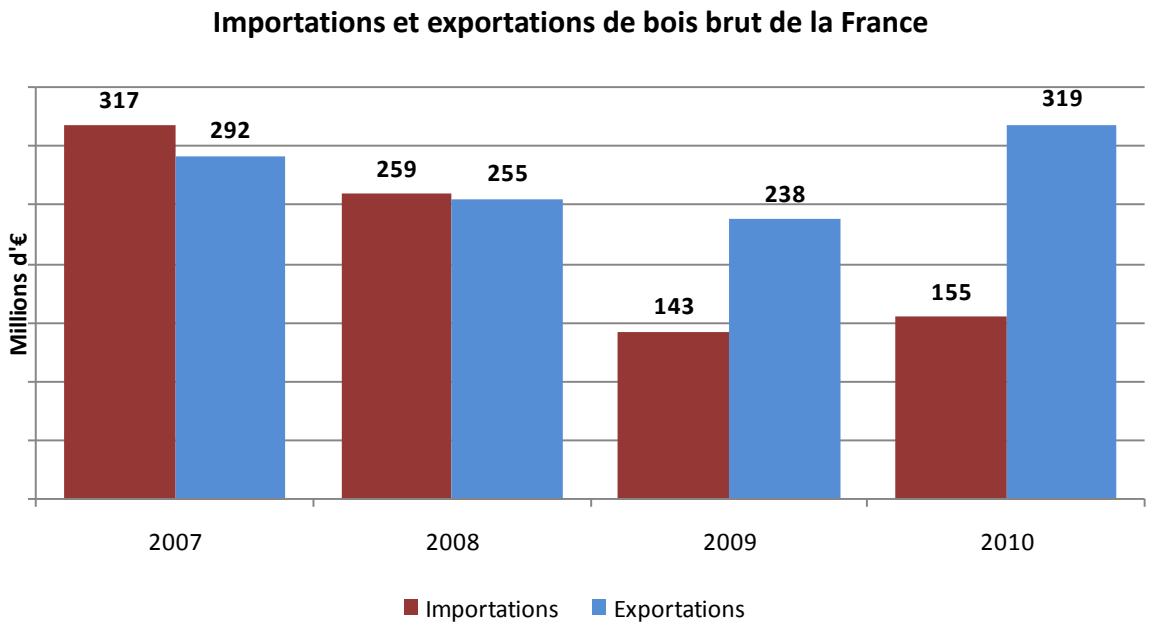
Évolution des surfaces de locaux non résidentiels commencés par département en 2009



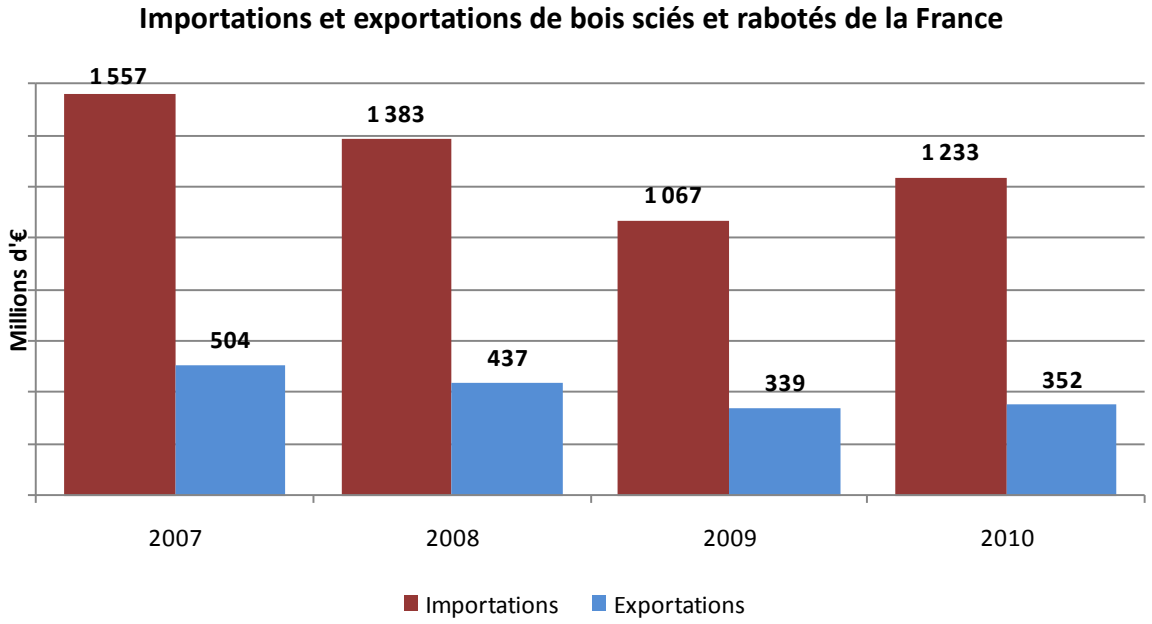
Source : Sit@del2 - MEEDDM/CGDD/SOeS

Annexe 6 IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS DE BOIS ET DE PRODUITS À BASE DE BOIS

➢ Pour la France

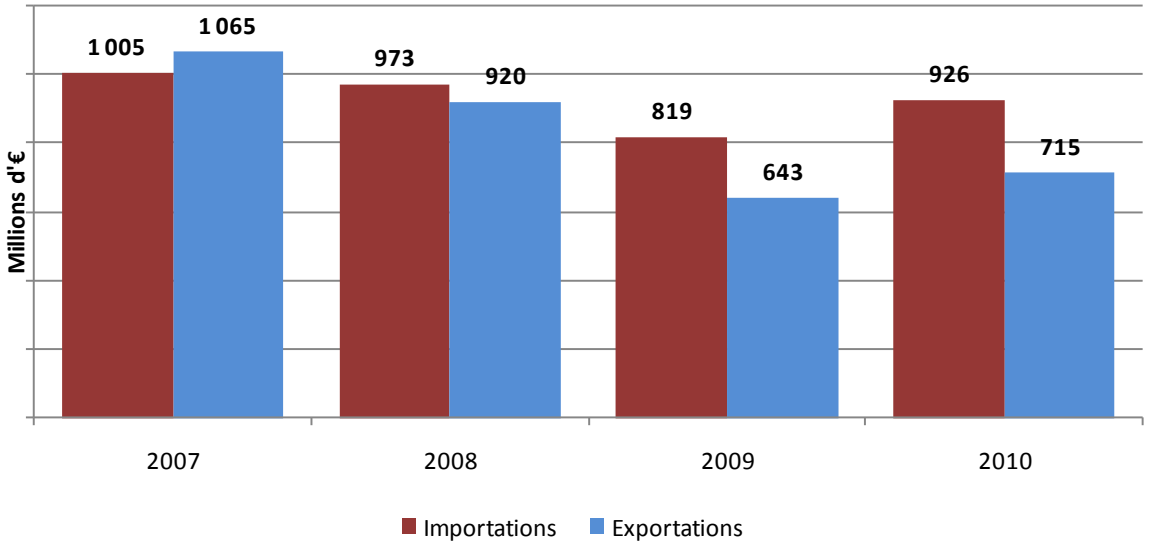


Source : chiffres douanes



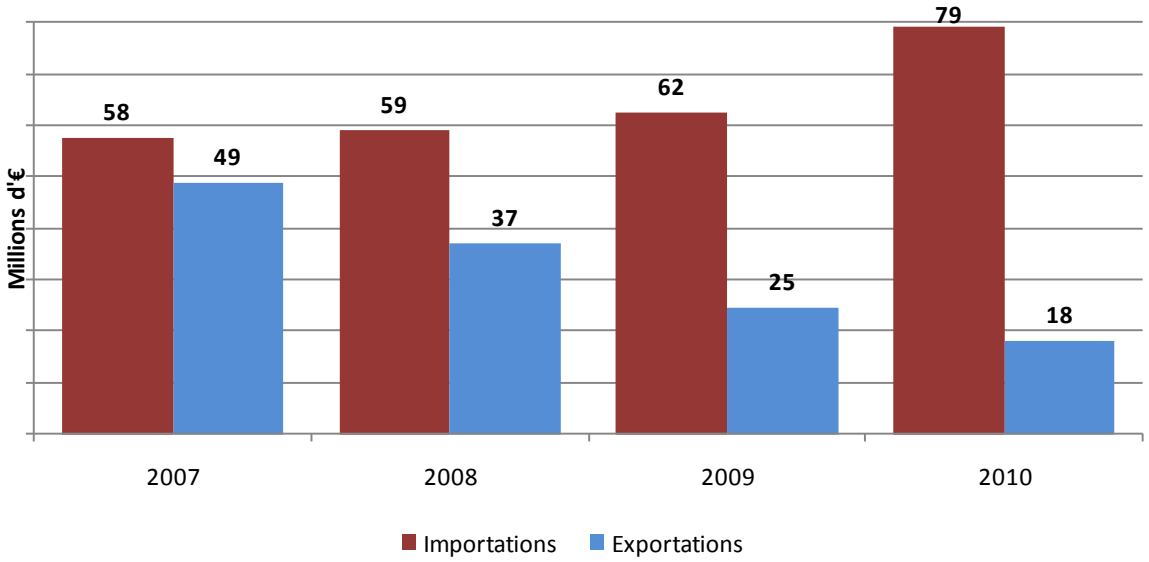
Source : chiffres douanes

Importations et exportations de panneaux et placages de la France



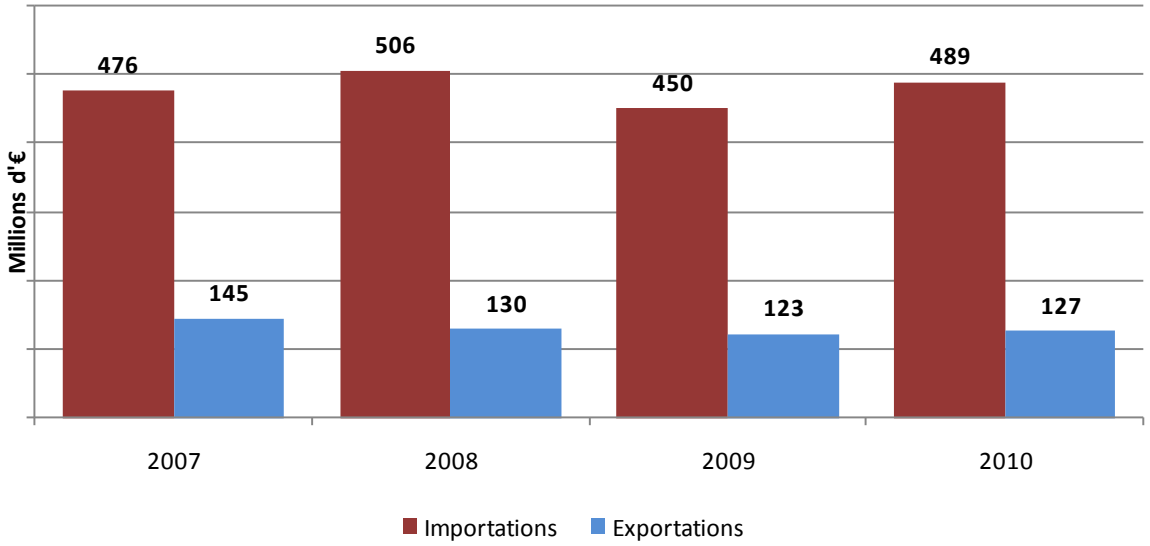
Source : chiffres douanes

Importations et exportations de parquets assemblés de la France



Source : chiffres douanes

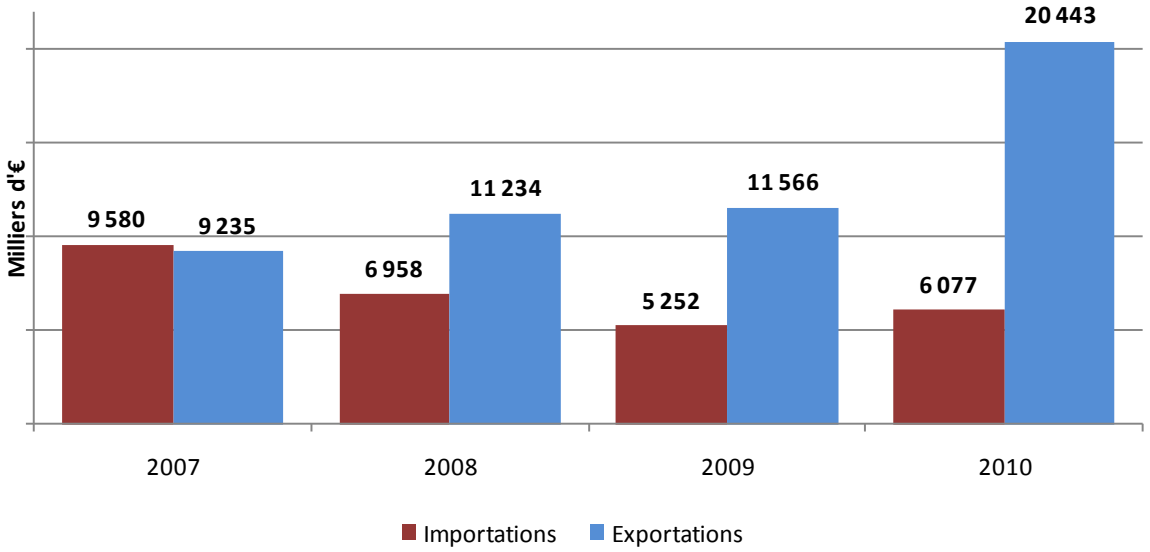
Importations et exportations des autres éléments de menuiserie et charpente de la France



Source : chiffres douanes

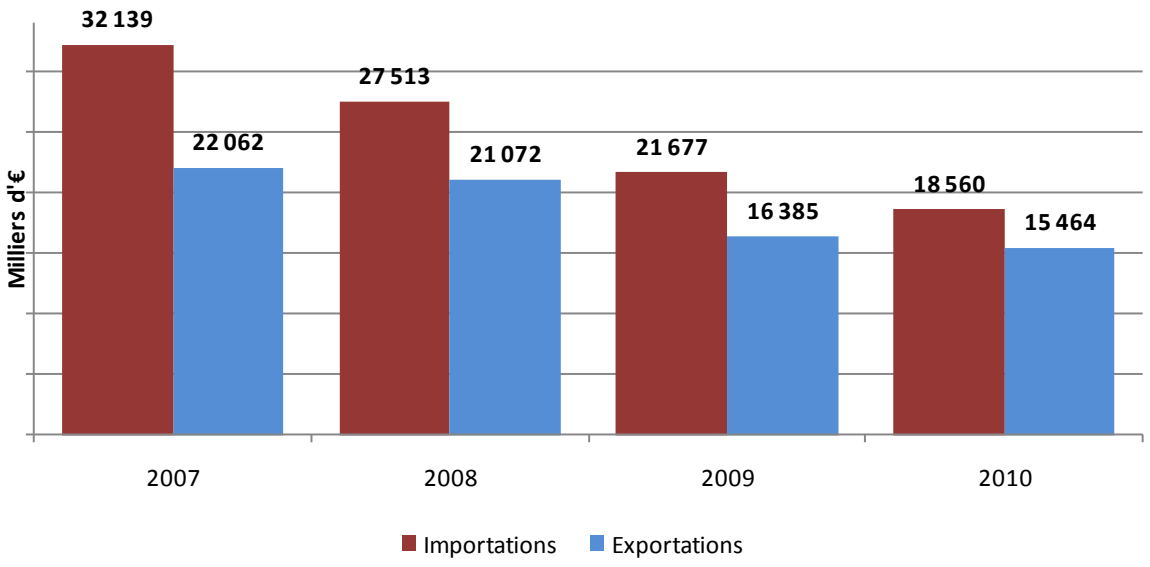
➢ Pour la Champagne-Ardenne

Importations et exportations de bois brut de la Champagne-Ardenne



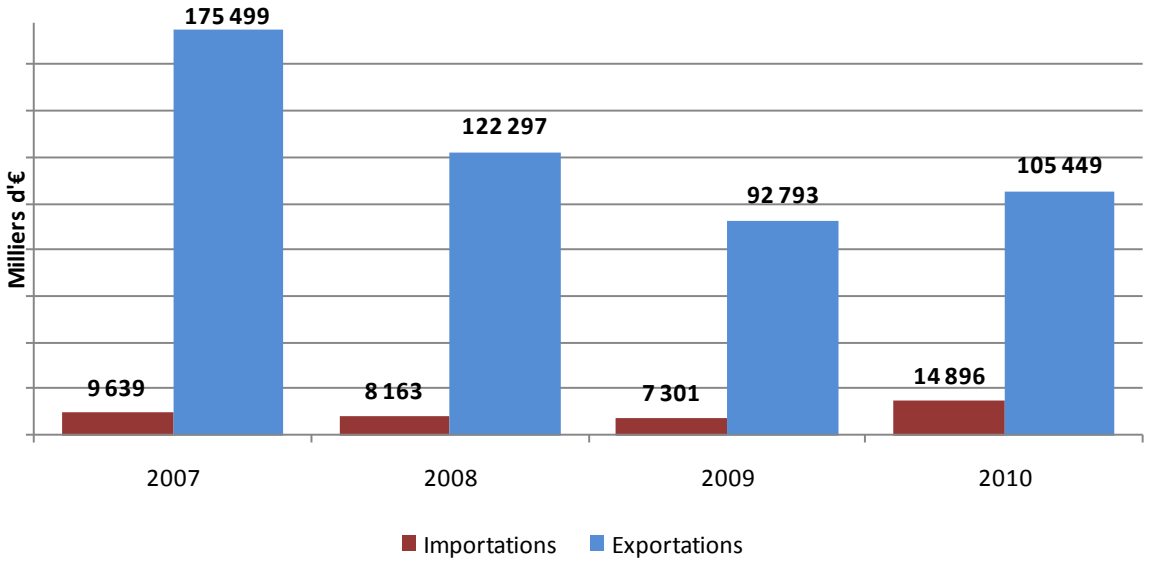
Source : chiffres douanes

Importations et exportations de bois sciés et rabotés de la Champagne-Ardenne



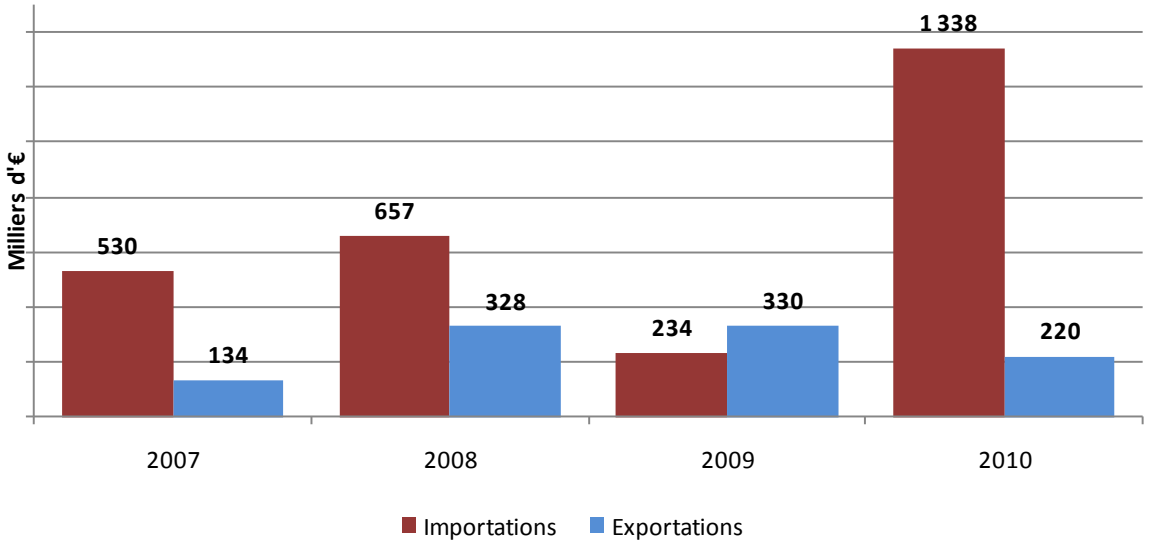
Source : chiffres douanes

Importations et exportations de panneaux et placages de la Champagne-Ardenne



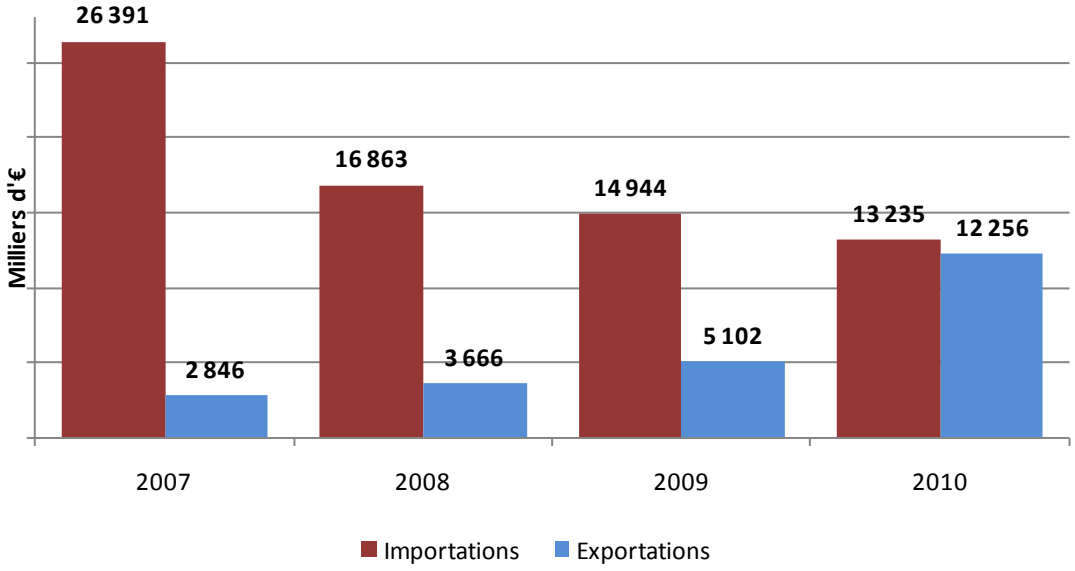
Source : chiffres douanes

Importations et exportations de parquets assemblés de la Champagne-Ardenne



Source : chiffres douanes

Importations et exportations d'autres éléments de menuiserie et charpente de la Champagne-Ardenne



Source : chiffres douanes

Annexe 7 ACTION THERMOFEN

THERMOFEN

LABORATOIRE
A E V

Bilan initial produit

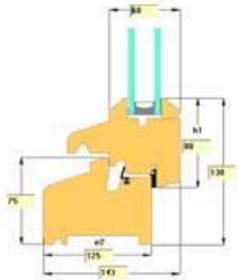
Etude de définition

Tests de pré-qualification AEV

Dossier Technique Calcul UW

Test de qualification FCBA

U W



Sur 6 entreprises

4 ont validé leurs produits

Et 3 vont vers le label menuiserie 21

PFT PLATEFORME TECHNOLOGIQUE

Crittbois RESSOURCES & TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

FCBA INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Annexe 8 EXTRAITS DE LA LOI GRENELLE I

LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (1)

Version consolidée au 01 juillet 2010

Article 4

La réglementation thermique applicable aux constructions neuves sera renforcée afin de réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Elle s'attachera à susciter une évolution technologique et industrielle significative dans le domaine de la conception et de l'isolation des bâtiments et pour chacune des filières énergétiques, dans le cadre d'un bouquet énergétique équilibré, faiblement émetteur de gaz à effet de serre et contribuant à l'indépendance énergétique nationale.

L'État se fixe comme objectifs que :

a) Toutes les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2012 et, par anticipation à compter de la fin 2010, s'il s'agit de bâtiments publics et de bâtiments affectés au secteur tertiaire, présentent une consommation d'énergie primaire inférieure à un seuil de 50 kilowattheures par mètre carré et par an en moyenne ; pour les énergies qui présentent un bilan avantageux en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ce seuil sera modulé afin d'encourager la diminution des émissions de gaz à effet de serre générées par l'énergie utilisée, conformément au premier alinéa ; ce seuil pourra également être modulé en fonction de la localisation, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments ; chaque filière énergétique devra, en tout état de cause, réduire très fortement les exigences de consommation d'énergie définies par les réglementations auxquelles elle est assujettie à la date d'entrée en vigueur de la présente loi. Afin de garantir la qualité de conception énergétique du bâti, la réglementation thermique fixera en outre un seuil ambitieux de besoin maximal en énergie de chauffage des bâtiments ; ce seuil pourra être modulé en fonction de la localisation, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments. Une étude de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sera réalisée afin de proposer un niveau pertinent de modulation pour respecter les objectifs fixés au premier alinéa et de mesurer l'impact économique de l'ensemble du dispositif prévu ; cette étude examinera également les questions liées aux facteurs de conversion d'énergie finale en énergie primaire ;

b) Toutes les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2020 présentent, sauf exception, une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans ces constructions, et notamment le bois-énergie ;

c) Les logements neufs construits dans le cadre du programme national de rénovation urbaine prévu par la loi n° 2003-710 du 1er août 2003 d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine respectent par anticipation les exigences prévues au a.

Les normes susmentionnées seront adaptées à l'utilisation du bois comme matériau, en veillant à ce que soit privilégiée l'utilisation de bois certifié et, d'une façon plus générale, des biomatériaux sans conséquence négative pour la santé des habitants et des artisans.

Pour atteindre ces objectifs, les acquéreurs de logements dont la performance énergétique excédera les seuils fixés par la réglementation applicable pourront bénéficier d'un avantage supplémentaire au titre de l'aide à l'accession à la propriété et du prêt à taux zéro.

Article 34

La biodiversité forestière ordinaire et remarquable doit être préservée et valorisée, dans le cadre d'une gestion plus dynamique de la filière bois et dans une perspective de lutte contre le changement climatique. La production accrue de bois, en tant qu'écomatériau et source d'énergie renouvelable, doit s'inscrire dans des projets de développement locaux.

Pour atteindre ces objectifs, l'État s'engage à prendre en compte la lutte contre le changement climatique dans la politique forestière et dans les modalités de gestion des peuplements forestiers ; à promouvoir la certification et l'emploi de bois certifié ou, à défaut, issu de forêts gérées de manière durable, dans les constructions publiques à compter de 2010 ; à préciser les modalités de reconnaissance de la certification de la gestion durable des forêts, en s'appuyant sur les démarches européennes et internationales en ce domaine ; à définir un programme visant à extraire des forêts des volumes de bois supplémentaires, les stocker et les valoriser dans des conditions compatibles avec une gestion durable des ressources sylvicoles ; à adapter les normes de construction à l'usage du bois, notamment en augmentant très significativement le taux minimum d'incorporation de bois dans la construction et en soutenant la mise en place d'un label ; à reconnaître et valoriser les services environnementaux rendus par la forêt ; à défendre aux plans communautaire et international la forêt et la biodiversité comme un des piliers du cadre international de lutte contre le changement climatique, avec les mécanismes financiers correspondants, notamment en soutenant la prise en compte de la réduction des émissions de gaz à effet de serre issues de la déforestation et de la dégradation forestière dans le marché international du carbone, en lien avec le système européen d'échange des quotas d'émissions de gaz à effet de serre ; à promouvoir toutes les actions concourant à la résilience des forêts au réchauffement du climat ; et à renforcer les moyens de lutte contre les importations illégales de bois aux plans national et européen.

Annexe 9 MESURES DU CPER 2007-2013 EN FAVEUR DE LA FILIÈRE BOIS

La filière bois est nourrie par une ressource forestière importante, mais construite sur une industrie de transformation fragile. La mobilisation des bois représente un enjeu régional fort afin de répondre aux besoins tant traditionnels (bois d'œuvre ou d'industrie…) qu'aux utilisations plus récentes ou à venir (unités de production de chaleur et d'électricité, bois-construction, agrocarburants) alors que seule une partie de l'accroissement naturel est actuellement récoltée.

Sous-mesure 133 - Valorisation de la filière bois

La filière bois se trouve confrontée à un problème que connaissent ou vont connaître d'autres filières productrices de biomasse : la compétition pour l'accès à la ressource. En effet, la conjonction d'une incitation publique forte en faveur de l'utilisation des ressources renouvelables et de la flambée des prix des ressources fossiles se traduit par une forte demande sur le produit « bois », d'où une augmentation des prix de cette matière première. La forte concurrence entre les opérateurs économiques (bois d'œuvre, de trituration ou énergie) risque de déstabiliser les marchés et de désorganiser la filière.

Après avoir mis l'accent pendant plusieurs décennies sur l'augmentation et l'amélioration de la ressource bois, par l'intermédiaire des aides du Fonds Forestier National, les politiques forestières de l'État et de la Région s'orientent vers l'intensification de la récolte.

Le récent programme forestier national donne les orientations suivantes :

- augmenter la mobilisation des bois et améliorer la transformation des produits forestiers pour développer l'emploi et créer des richesses ;
- renforcer le poids et la compétitivité des industries de l'aval de la filière ;
- accroître la contribution de la filière forêt-bois-papier à la lutte contre le changement climatique et accompagner le développement du bois énergie ;
- promouvoir une gestion durable des forêts qui associe la production à la sauvegarde et à l'amélioration de la biodiversité.

Ce programme est tout à fait transposable à la région Champagne-Ardenne, où, comme dans les autres régions, seule une partie de l'accroissement naturel est actuellement récoltée. En effet, la ressource forestière régionale est abondante, mais elle est loin d'être totalement mobilisable en particulier au sein de la propriété forestière privée.

Les domaines d'intervention seront donc répartis selon les spécificités respectives de l'État et de la Région en trois grandes actions :

Opération 1331 : Le plan régional de mobilisation de la ressource forestière

La Région et l'État ont impulsé depuis 2007 le déploiement d'un plan régional de mobilisation de la ressource forestière qui vise à augmenter le niveau de mobilisation en Champagne-Ardenne. La démarche est portée par les professionnels et déclinée dans chaque département.

Les opérations principales sont :

- la mobilisation des acteurs locaux par une animation conjointe du CRPF et des opérateurs économiques sur des massifs forestiers, en direction principalement de la petite propriété forestière privée ;
- le financement des projets d'amélioration de la desserte forestière des massifs champardennais.

Ces équipements seront pris en charge par l'État et la Région, avec cofinancement européen, sur la période 2011/2013.

La Région intervient principalement pour accompagner les démarches collectives de desserte de la petite propriété forestière privée.

Plan de financement de l'opération 1331

Unité en K€

Opération	Total	État	Région	Autres collectivités	FEADER
Animation	1 700		1 000		700
Desserte	7 776	1 088 (prog 149)	3 600		3 088
Total	**9 476**	**1 088**	**4 600**		**3 788**

Opération 1332 : Soutien aux entreprises d'exploitation forestière et de 1ère transformation

La mobilisation de la ressource peut être augmentée, d'une part, par la mécanisation des entreprises d'exploitation pour augmenter la récolte et d'autre part, pour améliorer les conditions de travail et de sécurité des travailleurs et ainsi améliorer l'attractivité d'une profession qui attire peu.

Il faut également noter le lien entre renforcement de la compétitivité, amélioration de la transformation et de nombreux emplois directs et indirects en zone rurale. Ceci est particulièrement important pour la Champagne-Ardenne.

Il s'agit donc d'accompagner :

- les projets de mécanisation des micro-entreprises d'exploitation forestière, avec priorité aux acquisitions permettant une augmentation de la capacité d'exploitation et la création d'emplois. Le financement sera assuré par l'État. L'État interviendra, en complément, sur des crédits hors CPER pour soutenir l'investissement matériel des entreprises de travaux forestiers ;
- les projets d'amélioration de la compétitivité des entreprises de 1ère transformation. Le financement s'effectuera en priorité sur les crédits de la Région. L'État participera également en complément au soutien de ces entreprises.

Plan de financement de l'opération 1332

Unité en K€

Opération	Total	État	Région	Autres collectivités	FEADER
Exploitation forestière	4 300	2 150 (prog 149)			2 150
1ère transformation	3 400	400 (prog 149)	3 000		
Total	**7 700**	**2 550**	**3 000**		**2 150**

Opération 1333 - Le plan chablis

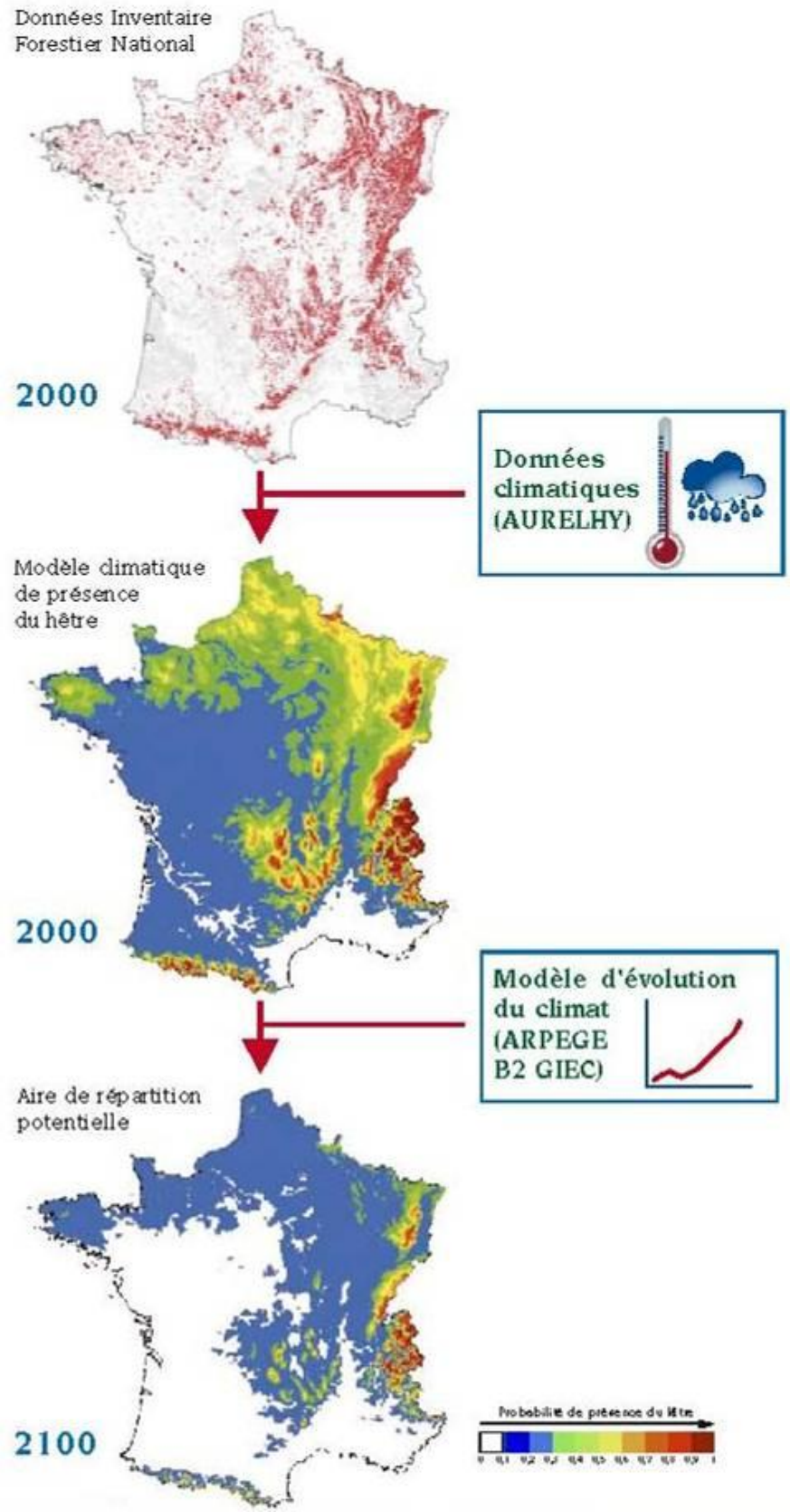
La Champagne-Ardenne a été l'une des régions les plus touchées de France par la tempête de décembre 1999, avec près de 40 000 ha détruits. L'État et le FEADER accompagnent les opérations dans le cadre du plan chablis

Plan de financement de l'opération 1333

Unité en K€

Opération	Total	État	Région	Autres collectivités	FEADER
Plan chablis	10 000	4 500 (prog 149)			5 500

Annexe 10 EXEMPLE DE MODÉLISATION DE L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE HÊTRE



Source : Badeau et al.

Annexe 11 NOUVELLES APPROCHES DE L'ÉNERGIE

L'énergie grise :

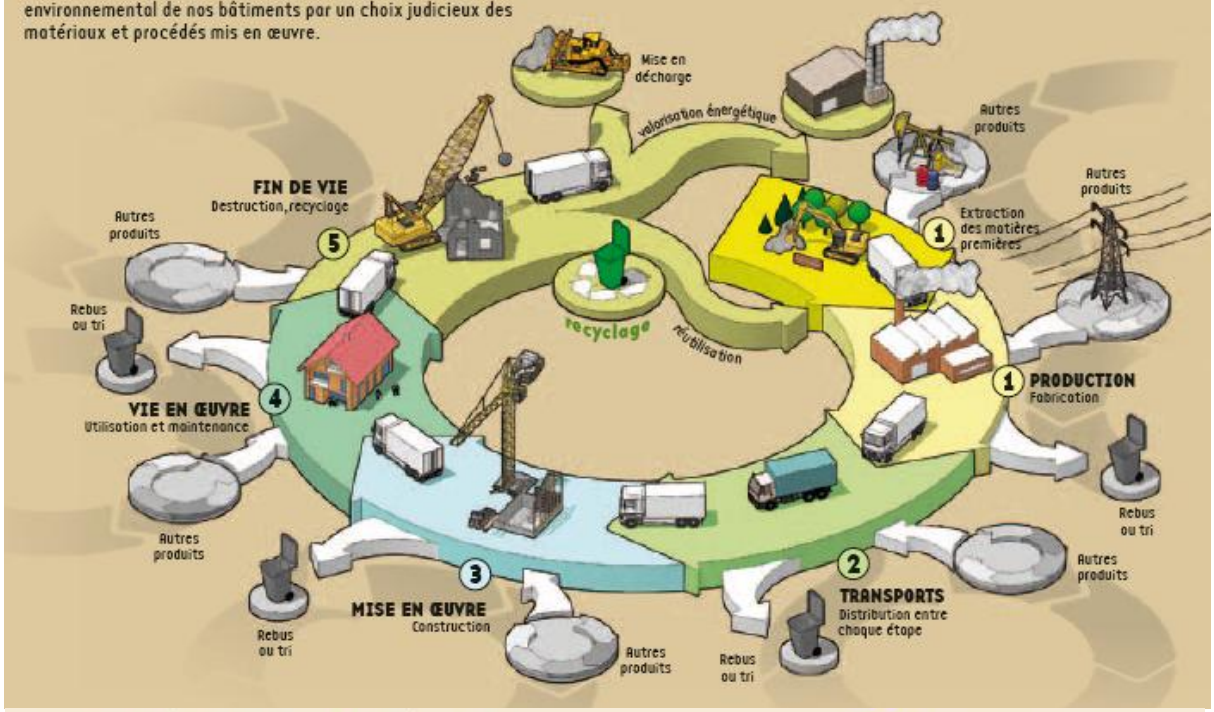
C'est toute l'énergie qui est mise en œuvre pendant la vie d'un matériau, d'un objet, d'un équipement, d'un édifice.

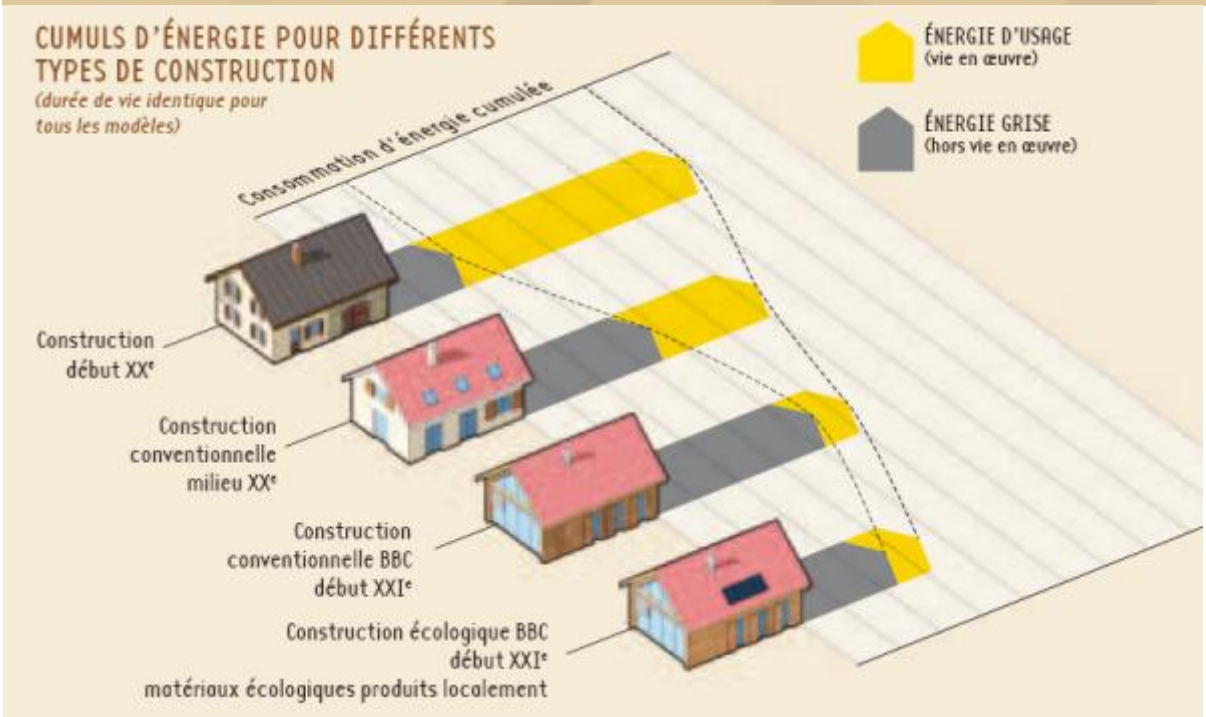
L'analyse du cycle de vie (ACV) d'un produit prend en compte l'extraction des matières premières, les étapes de fabrication, les conditionnements, son usage, son recyclage, sa destruction et tous les transports utilisés.
Dans la construction, l'énergie grise est difficile à évaluer du fait des multiples étapes de transformation. De plus, les méthodes de calcul varient selon les pays. Mais quelques principes simples permettent de comprendre cette notion et de réduire l'impact environnemental de nos bâtiments par un choix judicieux des matériaux et procédés mis en œuvre.

LE CYCLE DE VIE D'UN BÂTIMENT EN 5 POINTS

1. **PRODUCTION** (extraction des ressources, fabrication des matériaux)
2. **TRANSPORTS** (utilisés entre chaque étape)
3. **MISE EN ŒUVRE** (construction proprement dite)
4. **VIE EN ŒUVRE** (consommation pendant l'utilisation et pour l'entretien)
5. **FIN DE VIE** (démolition, recyclage des matériaux)

Le cycle de vie d'un produit intègre les apports et rejets liés aux différentes étapes de transformation. Il n'est pas isolé, mais toujours étroitement relié à d'autres.

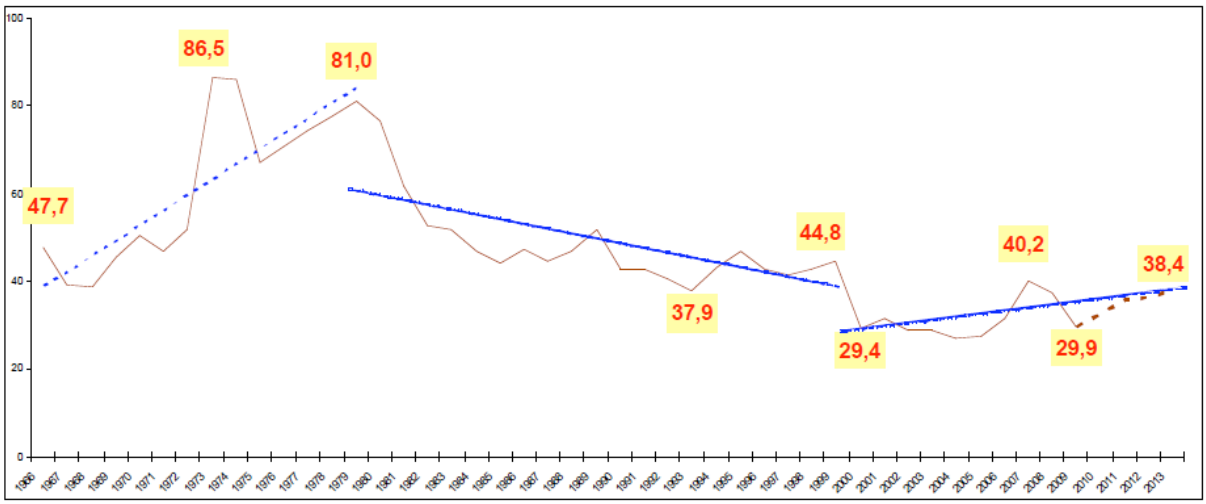




Source : L'énergie grise en question / Expo au fil du bois (Caue 38 - Creabois)

Annexe 12 ELÉMENTS DE SUIVI DES PRIX DU BOIS ET DES SCIAGES

Prix de vente unitaire du bois de l'ONF 1966-2013 (en € 2009 /m3)



Source : Rapport « L'Office National des Forêts outil d'une volonté » de Hervé GAYMARD

Annexe 13 DÉCRET N° 2010-273 DU 15 MARS 2010 RELATIF À L'UTILISATION DU BOIS DANS CERTAINES CONSTRUCTIONS

Article 1
Les dispositions du présent décret s'appliquent aux constructions de bâtiments neufs à l'exclusion de ceux pour lesquels le maître d'ouvrage justifie de l'incompatibilité de l'utilisation du bois avec le respect des exigences réglementaires de sécurité ou de santé ou avec une fonction du bâtiment.

Article 2
La quantité de bois incorporé dans une construction est mesurée par le volume du bois mis en œuvre rapporté à la surface hors œuvre nette (SHON) de cette construction. Dans le cas d'un bâtiment à usage dominant de garage ou de parking ou d'un bâtiment agricole, la surface hors œuvre nette est remplacée par la surface hors œuvre brute (SHOB).
I. — Pour les bâtiments dont la demande d'autorisation de construire ou la déclaration préalable est déposée entre le 1er décembre 2010 et le 30 novembre 2011, cette quantité ne peut être inférieure à :
a) 20 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre pour un immeuble à usage d'habitation ne comportant pas plus de deux logements destinés au même maître d'ouvrage ; toutefois, les bâtiments dont la charpente de toiture est réalisée en majorité dans des matériaux autres que le bois, ou n'ayant pas de charpente de toiture, relèvent du c ;
b) 3 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre pour un bâtiment à usage industriel, de stockage ou de service de transport ;
c) 7 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre pour tout autre bâtiment.
II. — Pour les bâtiments dont la demande d'autorisation de construire ou la déclaration préalable est déposée à partir du 1er décembre 2011, cette quantité ne peut être inférieure à :
a) 35 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre pour un immeuble à usage d'habitation ne comportant pas plus de deux logements destinés au même maître d'ouvrage ; toutefois, les bâtiments dont la charpente de toiture est réalisée en majorité dans des matériaux autres que le bois, ou n'ayant pas de charpente de toiture, relèvent du c ;
b) 5 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre pour un bâtiment à usage industriel, de stockage ou de service de transport ;
c) 10 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre pour tout autre bâtiment.
Le calcul du volume de bois incorporé dans une construction est effectué, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de la construction, soit au moyen d'une méthode forfaitaire utilisant des ratios par type d'ouvrage ou de produit incorporé dans un bâtiment, soit à partir des caractéristiques volumétriques réelles des produits contenant du bois.

Article 3
Le décret n° 2005-1647 du 26 décembre 2005 est abrogé.

Article 4
Le ministre d'État, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, la secrétaire d'État chargée de l'écologie et le secrétaire d'État chargé du logement et de l'urbanisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe 14 LES NORMES ET ÉVALUATIONS TECHNIQUES DU BÂTIMENT ET LEUR LIEN AVEC LES ASSURANCES

Les techniciens du bâtiment distinguent les domaines "traditionnel" et "non traditionnel"

Domaine traditionnel	Domaine non traditionnel
Normes et NF DTU (Document Technique unifié)	Avis Technique (ATec) et Document Technique d'Application (DTA)
Règles professionnelles	Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx)
	Pass'Innovation
	Autres • Enquête de Technique Nouvelle (ETN) réalisée par un bureau de contrôle • Mode d'emploi du fabricant, avis informel d'un expert…

Les assureurs s'appuient sur la notion de techniques "courantes" et "non courantes"

Techniques considérées a priori comme courantes	Techniques considérées a priori comme non courantes*
Normes et NF DTU	Règles professionnelles non examinées ou non acceptées par la C2P**
Règles professionnelles acceptées par la C2P**	ATec et DTA avec observation C2P** (familles mises en observation)
ATec et DTA sans observation C2P**	ATEx
	Pass' Innovation
	Autres • Enquête de Technique Nouvelle (ETN) réalisée par un bureau de contrôle • Mode d'emploi du fabricant, avis informel d'un expert…

** Ces orientations d'ordre général sont tributaires des choix et stratégies des assureurs. Les personnes qui souhaitent utiliser ou prescrire des techniques non courantes doivent se rapprocher de leur assureur.*
***La Commission Prévention Produits Mis en œuvre (C2P) de l'Agence Qualité Construction aborde les problématiques des risques et de la sinistralité ; elle publie chaque semestre le résultat de ses travaux : www.qualiteconstruction.com*

CONSEIL ÉCONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL RÉGIONAL
DE CHAMPAGNE-ARDENNE
HÔTEL DE RÉGION
5 RUE DE JÉRICHO
51037 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

TÉL : 03 26 70 31 79
FAX : 03 26 21 69 76
MAIL : ceser@cr-champagne-ardenne.fr
SITE WEB : http://www.cesr-champagne-ardenne.fr

RÉGION
CHAMPAGNE ARDENNE
Conseil Economique, Social et Environnemental