

# LE BOIS DANS LA CONSTRUCTION

Les enjeux du bois dans la construction pour les communes forestières



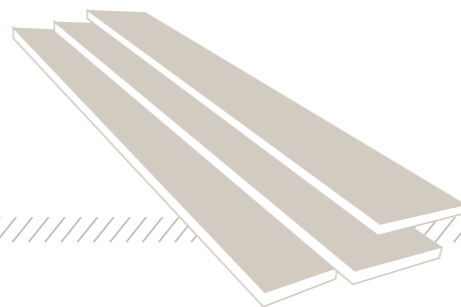
Matériau ancestral s'il en est, le bois est un allié fidèle pour les hommes et leur foyer. Utilisé tant pour ses qualités de combustible que de matériau de premier choix dans la construction, son utilisation est très largement répandue dans nos régions. Aujourd'hui dans la construction, le bois est synonyme d'adaptabilité et de bâtiments à haute performance énergétique.

Une commune forestière a pour vocation de produire ce matériau dans des conditions de respect du milieu forestier et de ses occupants grâce à une gestion durable et adaptée. Elle est donc un acteur à part entière dans le milieu de la construction bois, mais pas seulement ...

Pour une collectivité, l'utilisation du bois pour la construction de bâtiments publics présente de nombreux avantages et a fortiori quand il s'agit de bois locaux transformés localement.

Symbole de développement durable et vecteur de développement économique et d'emploi, le bois dispose de nombreuses qualités qui ne demandent qu'à être valorisées et ce d'autant plus pour une commune forestière.

# LE BOIS DANS LES CONSTRUCTIONS



## Le matériau bois dans la construction

En construisant un bâtiment, une collectivité peut chercher à avoir un bâtiment fonctionnel, résistant, esthétique, respectueux de l'environnement, ou encore favorable à l'économie et à la main d'œuvre locale. Et pourquoi pas tout ça à la fois !

### Le bois, un matériau pérenne

La capacité du bois à perdurer dans le temps n'est plus à prouver. De nombreux bâtiments en bois parfaitement conservés, datant de plusieurs centaines d'années, apportent la preuve de l'excellente longévité de la construction en bois.

Tous les matériaux de construction ont à lutter contre des nuisances comme l'oxydation, la corrosion, l'érosion.

Les facteurs d'altération du bois sont bien connus : l'eau, les champignons, les insectes xylophages, le soleil. On utilise le bois dans différents usages en fonction de la durabilité naturelle de l'essence choisie ou conférée par des traitements de préservation.

Plusieurs essences se comportent par nature durablement en utilisation extérieure (chêne, mélèze, robinier, châtaignier...). Jetées, pontons, pilotis, villes construites sur pieux battus, bateaux prouvent l'efficacité du bois dans un environnement humide a priori hostile.

Un traitement consiste à améliorer la durabilité d'un bois pour le mettre en conformité avec ses conditions d'utilisation.

### Le bois, un matériau sûr

Même si le bois est un bon combustible, son comportement face au feu est exceptionnel. Sa réaction dans un incendie est prévisible et planifiable, c'est le seul matériau qui conserve ses propriétés mécaniques et portantes sans déformation à haute température : le bois brûle

mais continue de jouer son rôle structurel permettant l'évacuation des occupants du bâtiment.

Sa dilatation thermique est quasi nulle, l'éclatement des murs en béton ou des scellements des pièces métalliques, les effondrements qui en résultent n'existent pas avec le bois.

Pour les petites sections de bois plus vulnérables, les règles de conception (plâtre, vernis, ignifugés,...) permettent d'apporter une réponse technique.

Le bois présente aussi l'avantage de ne pas dégager de gaz toxique en brûlant. A titre de comparaison, l'usage du PVC en menuiserie industrielle pose le problème du dégagement des dioxines, particulièrement agressives pour l'homme.

### Le bois, un matériau aux qualités mécaniques inégalées

Dans la construction, qui exclut les matériaux aux propriétés mécaniques incertaines ou médiocres, le bois tient une place de choix.

Le poids propre des structures est bien évidemment un élément de première importance. Le rapport performances mécaniques sur densité révèle toutes les qualités structurelles du bois par rapport à ses concurrents. Ainsi, une poutre de 3 mètres de portée, capable de supporter 20 tonnes pèse 60 kg en épicéa, 80 kg en acier et 300 kg en béton armé.

Pour des applications en grandes portées, la solution bois est souvent la plus pertinente d'un point de vue mécanique. Les techniques de mise en œuvre du bois, à partir du lamellé-collé par exemple, permettent maintenant d'obtenir des portées supérieures à 100 mètres sans difficulté particulière.

La solution bois est la réponse aux constructions dans les zones où les sols sont faiblement porteurs. Elle permet



Le comptoir forestier de Marche-en-Famenne (Wallonie) témoigne des nombreuses possibilités offertes par le matériau bois dans la construction. © Project Philippe SAMYN and PARTNERS, architects & engineers. Photo : Ch. BASTIN et J. EVRARD



La plaine de jeu est un espace public où le bois permet une grande liberté de créativité tout en assurant la sécurité de ses utilisateurs. © TVB

également des surélévations de bâtiments en limitant les descentes de charge au niveau des fondations.

### Le bois, matériau écologique

Dans l'approvisionnement mondial en matières premières, le bois occupe une place de choix : celle d'un matériau naturellement renouvelable. Une forêt produit en permanence du bois.

Lors de leur croissance, les arbres dégagent de l'oxygène et absorbent de très grandes quantités de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). A titre d'exemple, un hectare de chênes fixe 22 tonnes de CO<sub>2</sub> et produit 16 tonnes d'oxygène par an.



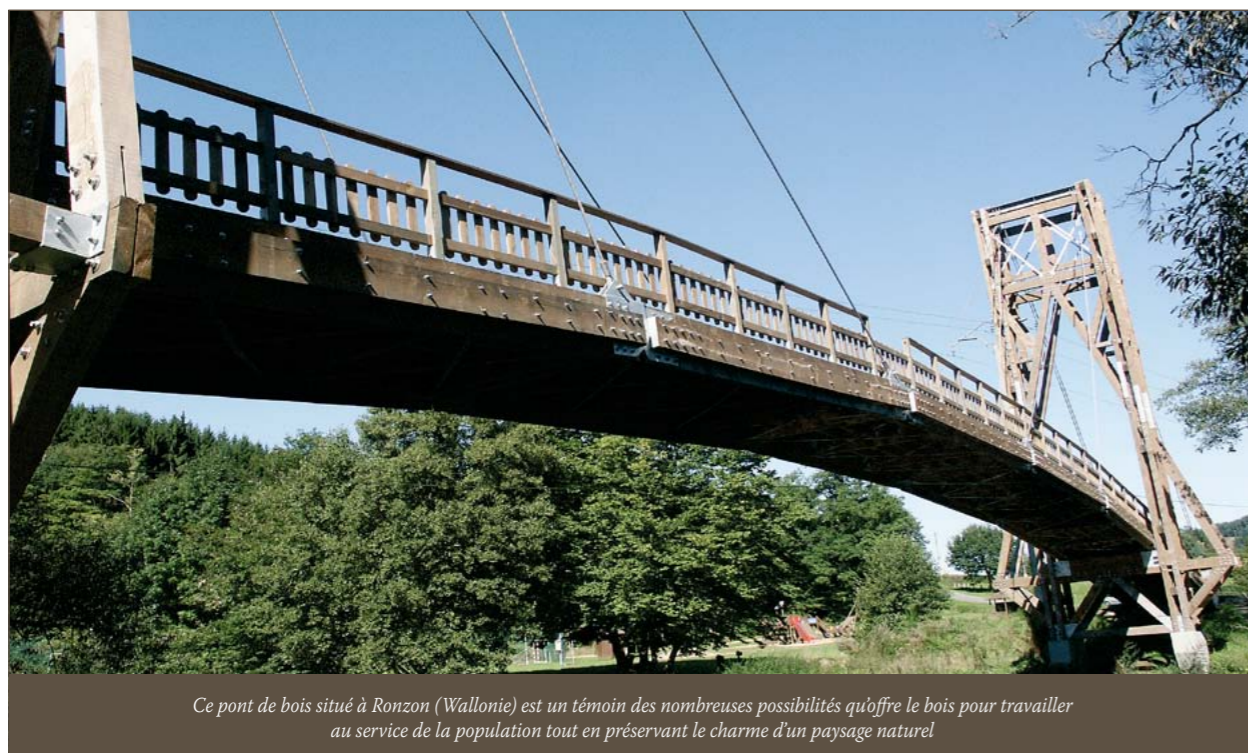
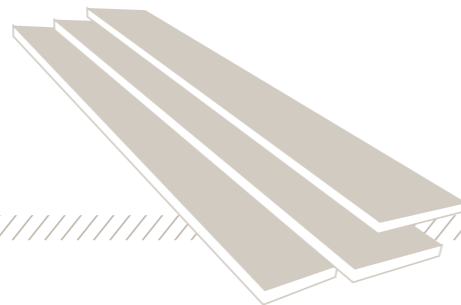
Les logements sociaux de Fontin (Wallonie) ont été habillés à l'aide de bois pour une meilleure intégration urbanistique. © Thierry Lamy

La tour panoramique de Bérinzenne (Wallonie) surplombe la fagne de Malchamps. Entièrement construite en bois, elle fait le bonheur des touristes depuis de nombreuses années.

Le bois, lorsqu'il est utilisé dans la construction, permet de stocker (jusqu'à sa destruction) le gaz carbonique qui le constitue et limite ainsi l'importance de l'effet de serre.



# LE BOIS DANS LES CONSTRUCTIONS



Ce pont de bois situé à Ronzon (Wallonie) est un témoin des nombreuses possibilités qu'offre le bois pour travailler au service de la population tout en préservant le charme d'un paysage naturel

De plus, le bois nécessite peu d'énergie de transformation, la production d'une tonne de béton en demande 4 fois plus, 60 fois plus pour l'acier, 250 fois plus pour l'aluminium, 4000 fois plus pour les composites à base de fibres de carbone !

Grâce à leurs possibilités de recyclage, les produits manufacturés en bois ou issus des fibres de bois offrent un profil écologique exceptionnel au sein de l'ensemble des matériaux de construction. Alors que toutes les filières matériaux argumentent aujourd'hui sur les écobilans de leurs produits, le bois est là encore en pôle position.

## Le bois, un matériau fait pour construire

La mixité des matériaux associés avec le bois (bois-béton, bois-acier, bois-verre) offre des richesses de création sans fin. De plus, les transformations et les extensions de bâtiments existants sont facilitées par l'emploi du bois. Les temps de construction sont eux aussi réduits grâce notamment à la possibilité de préfabrication offerte par ce matériau.

Les professionnels ne s'y sont pas trompés. Le bois est une construction sèche, ne nécessitant pas de temps de

séchage lors de la construction, il permet donc un enchaînement très rapide des différents corps d'état.

L'utilisation du bois peut qualifier les constructions en termes de confort et de modernité. Structurellement performant, le bois évolue dans le temps. Apparent, à l'intérieur des bâtiments, le bois distille une ambiance chaleureuse. La diversité des traitements de l'aspect des constructions et des mises en œuvre des structures offrent au concepteur une palette exceptionnelle. En ce sens, et employé avec un souci de qualité architecturale, le bois peut contribuer à l'insertion harmonieuse de la construction dans son site.

Le bois, matériau porteur de tant de qualités, trouve nécessairement sa place dans notre architecture.

## Le bois, une multitude d'emplois possibles

Le bois, aussi simple et naturel qu'il puisse sembler, se décline en toute une diversité de produits. Déjà, les bois bruts sont utilisés dans des usages et des formes variés, mais les produits dérivés du bois sont de plus en plus nombreux. A cela s'ajoute la diversité des essences et

des catégories de bois. Plusieurs grandes catégories de produits et matériaux bois peuvent être identifiées :

- composants de structure
- bois de structure
- revêtements extérieurs
- revêtements intérieurs
- composants de menuiserie
- panneaux dérivés du bois.

## La construction bois et la commune forestière, une symbiose parfaite

L'utilisation du bois dans la construction est un acte fort pour le développement durable car le bois est reconnu comme étant un matériau écologique et renouvelable. Ceci est encore plus vrai pour une commune forestière qui a la possibilité de valoriser un matériau qu'elle produit elle-même. De cette manière, la commune valorise une ressource locale, génère de l'emploi, s'engage en faveur du développement durable tout en construisant des bâtiments modernes, écologiques et peu gourmands en énergie. De plus, de nos jours, les connaissances techniques acquises au fil des siècles sur ce matériau permettent la construction de bâtiments sans limites particulières par rapport aux autres matériaux.

### Le programme « 100 constructions publiques en bois local »

Une démarche exemplaire pour susciter auprès des collectivités des projets de construction de bâtiments énergétiquement performants et modernes grâce à des bois prélevés et transformés localement.

En France, le Réseau national des Communes forestières a mis en place un programme qui accompagne les maîtres d'ouvrages publics soucieux de s'engager dans une valorisation locale des richesses de leur territoire. Les actions proposées visent à améliorer structurellement la compétitivité de la filière bois grâce aux partenariats tissés avec les organismes forestiers, de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> transformation du bois mais aussi à apporter des solutions immédiates à des porteurs de projets publics qu'ils soient ou non propriétaires de forêt. Tout sur le programme sur le site : [www.100constructionsbois.com](http://www.100constructionsbois.com)

législation ne prévoit aucune restriction particulière liée aux constructions à ossature bois vis-à-vis des constructions traditionnelles. Les réglementations à respecter en cas de construction bois sont donc les mêmes. Si le projet « bois » respecte la réglementation en vigueur sur la commune, il n'y a aucune raison de l'interdire.

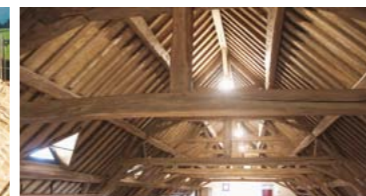
En France, le Grenelle de l'environnement a récemment multiplié par dix le volume obligatoire de bois dans les bâtiments publics. Parallèlement, la nouvelle réglementation thermique (RT 2012) rend obligatoire la construction de bâtiments peu énergivores en s'alignant sur les critères du label BBC-Effinergie® qui désigne le matériau bois comme candidat idéal. Concernant la possibilité de recourir au bois local, poser une exigence précise sur la provenance géographique des bois constitue une atteinte au principe des marchés publics. Des solutions existent qui permettent de flécher la ressource ou du moins d'éviter d'exclure involontairement bois et entreprises locaux. Par exemple, une commune forestière peut se délivrer le bois pour son propre usage et passer un marché de prestation de sciage pour la transformation de ses bois.

## Législation

En Wallonie comme en France, une construction bois est une construction comme une autre. On ne peut lui imposer ni traitement de faveur, ni limitation particulière. La



La couverture en tavaillons est une technique particulière au résultat singulier.

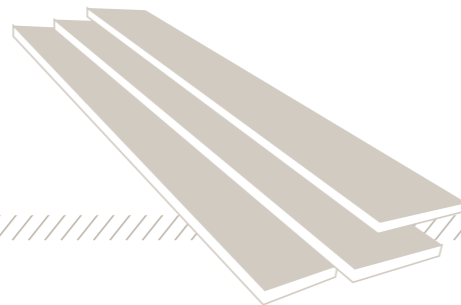


Charpente traditionnelle à Amay (Wallonie)



Cette structure particulière en bois habille l'intérieur d'un bureau spécialisé à Waterloo (Wallonie).

# LE BOIS DANS LES CONSTRUCTIONS



## Recommandations

### La commune forestière et la construction bois

Construire en bois est, pour un organisme public, un engagement fort pour le développement durable. Pour une commune forestière, il est possible de s'intégrer plus encore dans cette démarche. En effet, la possibilité s'offre pour la commune d'être à la fois le producteur et l'utilisateur du bois, ce qui conduit à une valorisation d'un matériau totalement local.

Pour une commune forestière, recourir au bois qu'elle produit pour la construction de bâtiments publics :

- c'est utiliser un matériau issu d'une forêt gérée durablement,
- c'est renforcer le caractère écologique du bois en évitant un coût énergétique élevé lié au transport,
- c'est générer de l'emploi qualifié pour la transformation du bois et la construction des bâtiments,
- c'est construire des bâtiments écologiques à faible consommation énergétique (pour autant que l'architecture ait été pensée en ce sens).

Il est donc évident que le potentiel « durable » du matériau bois l'est d'autant plus pour une commune forestière. Pour la mise en place de cette démarche, l'élu communal peut intervenir pour favoriser les différents niveaux de son fonctionnement.

### Favoriser la transformation locale

Pour assurer une chaîne de production durable cohérente du matériau bois, la transformation locale est un des éléments clés de cette démarche. Pour une commune, il s'agit donc de favoriser les unités de transformation du bois.

Comment ? En privilégiant la vente des bois à des entreprises locales de transformation plutôt qu'à des entre-

prises éloignées voire étrangères. Les retombées économiques pour la commune se marqueront alors de façon indirecte mais seront, au final, plus favorables à la commune et ses habitants.

### Valoriser une main-d'œuvre locale qualifiée

Lorsqu'une commune forestière décide de recourir au bois pour la construction d'ouvrages publics, cela se traduit par l'emploi d'une main-d'œuvre qualifiée. Encore une fois, favoriser au maximum la main-d'œuvre locale permet à la commune de générer de l'emploi sur son territoire.

### Constructions publiques en bois : une grande variété

Une grande variété de bâtiments publics peut être réalisée en bois : école, crèche, bibliothèque, maison communale, etc. Mais à ces bâtiments fonctionnels s'ajoute un nombre important de structures en bois destinés aux loisirs des citoyens : aires de jeux, belvédères, pontons de promenade, affûts publics... autant de structures publiques pour lesquelles le bois est également un allié de prédilection et qui permettront de favoriser durablement la main-d'œuvre et les unités de transformation locales tout en améliorant la qualité de vie des citoyens.

### Le bois pour construire et pour chauffer

Un projet de construction s'accompagne toujours d'un certain nombre de choix importants pour la qualité du futur bâtiment. Parmi ces questions, on trouve notamment celle du système de chauffage. Quel combustible utiliser ?

Ici encore, pour une commune forestière, le bois peut représenter une solution très intéressante. Le bois combustible existe sous différentes formes : granulés (pellets), bûches ou plaquettes. Les avantages et les inconvénients des différents combustibles seront à prendre en compte. En plus d'être automatique, une chaufferie à plaquettes permet de valoriser les produits connexes de coupes et



La commune forestière de Sécheval (France) dispose d'une chaufferie au bois capable de produire une puissance de 55kW. La chaufferie ci-dessus, recouverte d'un bardage bois, est raccordée à un réseau de 85 mètres linéaires de tuyaux enterrés permettant de chauffer la mairie, deux logements et assure le préchauffage de l'église locale. © ALE08

alimentés par des plaquettes. C'est le cas par exemple de Vendresse dans les Ardennes : chaufferie de 150kW, 210 m de réseau et 4 bâtiments raccordés.

### En bref

Les possibilités de constructions en bois sont multiples et présentent des avantages indéniables. Pour une commune forestière productrice de bois, utiliser ce matériau pour la construction d'ouvrages publics est un pas naturel pour le développement durable, qui permet de favoriser l'économie locale et de générer de l'emploi. Les communes, surtout lorsqu'elles sont forestières, ont vocation à porter des projets innovants et exemplaires dans le domaine de la construction bois.

Mais ce n'est pas tout, le bois peut également être utilisé pour comme combustible ou pour la création de structures destinées aux loisirs. Les communes forestières ont ainsi tout intérêt à valoriser le bois qu'elles produisent sous toutes ses formes.

ceux résultant de certains travaux sylvicoles mais également ceux résultant de l'entretien des haies.

Il peut s'avérer pertinent pour une commune de réfléchir à l'installation d'un réseau de chaleur. Celui-ci est constitué d'une chaufferie centrale et d'un réseau de canalisations enterrées et isolées qui transportent la chaleur sous forme d'eau chaude ou de vapeur.

La commune peut chauffer ainsi plusieurs de ses bâtiments et permettre le raccordement de clients privés. Plusieurs communes ont installé des réseaux de chaleur

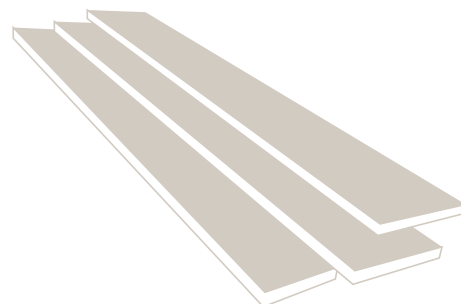


Quoi de mieux que le bois pour réaliser une maison de la pêche en pleine nature telle qu'à Habay-la-Neuve (Wallonie) ? © La Fibre Com

© CTBA



# LE BOIS DANS LES CONSTRUCTIONS



## WALLONIE

Textes réglementaires wallons :

<http://wallex.wallonie.be> - <http://enforet.wallonie.be>

<http://environnement.wallonie.be/> (rubrique Nature et Forêts/législation)

### RESSOURCES NATURELLES DÉVELOPPEMENT ASBL -RND

Rue de la Converserie, 44 - 6870 Saint-Hubert - Tél : 061 29 30 70 - [info@rnd.be](mailto:info@rnd.be)

### COMMUNES

#### Union des villes et communes asbl

14 rue de l'Etoile 5000 Namur - Tél : 081 24 06 11 - [communes@ucv.be](mailto:communes@ucv.be)  
[www.uvcw.be](http://www.uvcw.be)

### DÉPARTEMENT DE LA NATURE ET DES FORÊTS (DNF)

<http://environnement.wallonie.be/>

#### Services centraux :

Direction des Ressources forestières - 7 avenue Prince de Liège 5100 Jambes  
Tél : 081 33 58 34 - [drf.dnf.dgarne@spw.wallonie.be](mailto:drf.dnf.dgarne@spw.wallonie.be)

#### Services extérieurs (frontaliers)

Direction d'Arlon - 45 place Didier 6700 Arlon - Tél : 063 58 91 63

[arlon.dnf.dgarne@spw.wallonie.be](mailto:arlon.dnf.dgarne@spw.wallonie.be)

Direction de Dinant - 14 rue A. Daoust 5500 Dinant - Tél : 082 67 68 80

[dinant.dnf.dgarne@spw.wallonie.be](mailto:dinant.dnf.dgarne@spw.wallonie.be)

Direction de Mons - 16 rue A. Legrand 7000 Mons - Tél : 065 32 82 41

[mons.dnf.dgarne@spw.wallonie.be](mailto:mons.dnf.dgarne@spw.wallonie.be)

Direction de Namur - 39-45 avenue Reine Astrid 5000 Namur - Tél : 081 71 54 00

[namur.dnf.dgarne@spw.wallonie.be](mailto:namur.dnf.dgarne@spw.wallonie.be)

Direction de Neufchâteau - 50/1 chaussée d'Arlon 6840 Neufchâteau

Tél : 061 23 10 34 - [neufchateau.dnf.dgarne@spw.wallonie.be](mailto:neufchateau.dnf.dgarne@spw.wallonie.be)

#### DGO4

#### Département Aménagement du territoire et Urbanisme

Rue des Brigades d'Irlande, 1 - B-5100 Jambes (Namur) - Tél : 081 33 21 11

## FRANCE

### COMMUNES FORESTIÈRES

#### Communes forestières de Champagne-Ardenne

Maison régionale de la forêt et du bois - Complexe agricole du Mont Bernard  
51000 Châlons-en-Champagne - Tél : 03 26 21 48 17  
[champagneardenne@communesforestieres.org](mailto:champagneardenne@communesforestieres.org)

#### Communes forestières des Ardennes

Mairie 08150 Sécheval - Tél : 03 24 32 63 02 - [mairie.secheval08@wanadoo.fr](mailto:mairie.secheval08@wanadoo.fr)

#### Communes forestières de la Marne

MRFB Complexe agricole du Mont Bernard - 51000 Châlons-en-Champagne  
Tél : 03 26 21 48 17 - [champagneardenne@communesforestieres.org](mailto:champagneardenne@communesforestieres.org)

#### Communes forestières de Thiérache

Mairie 1 place Jean Jaurès - 59132 Trelon - Tél. : 03 27 60 82 20  
[secretariat@ville-trelon.fr](mailto:secretariat@ville-trelon.fr) - [secretariat@ville-trelon.fr](mailto:secretariat@ville-trelon.fr)

[www.fncofor.fr](http://www.fncofor.fr)

### OFFICE NATIONAL DES FORÊTS (ONF)

#### Agence des Ardennes

Rue André Dhôtel - BP 457 08098 Charleville-Mézières Cedex - Tél. : 03 24 33 74 40  
[ag.ardennes@onf.fr](mailto:ag.ardennes@onf.fr)

#### Agence Aube-Marne

Cité Administrative des Vassaulles 38 rue G.-P. Herluisson - BP 198 10006 Troyes Cedex  
Tél. : 03 25 76 27 37 - [ag.troyes@onf.fr](mailto:ag.troyes@onf.fr)

#### Agence régionale Nord Pas-de-Calais

24, rue Henri Loyer - 59004 Lille Cedex - Tél. : 03 20 74 66 10  
[ag.nord-pas-de-calais@onf.fr](mailto:ag.nord-pas-de-calais@onf.fr)

#### Agence régionale Picardie

15, avenue de la Division Leclerc - 60200 Compiègne - Tél. : 03 44 92 57 57 - [ag.picardie@onf.fr](mailto:ag.picardie@onf.fr)

[www.onf.fr](http://www.onf.fr)

### ARCAD

#### Agence régionale de la construction et de l'aménagement durables

BP99 52103 Saint-Dizier cedex Tél. : 03 25 94 41 18 [info.arcad@orange.fr](mailto:info.arcad@orange.fr)

### VALEUR BOIS

#### Interprofession de la filière forêt-bois

Maison Régionale de la Forêt et du Bois Complexe agricole du Mont Bernard 51000  
Châlons-en-Champagne Tél. : 03 26 26 82 65 [valeur.bois@wanadoo.fr](mailto:valeur.bois@wanadoo.fr)