



Collectivités forestières
Occitanie

CONSTRUIRE EN BOIS LOCAL

GUIDE À DESTINATION
DES ÉLUS ET DES COLLECTIVITÉS

COLLECTIVITÉS FORESTIÈRES OCCITANIE : UN RÉSEAU D'ÉLUS AU SERVICE DES ÉLUS

Les Collectivités forestières regroupent toutes les communes et collectivités, propriétaires ou non de forêts pour faire de l'espace forestier et de l'utilisation du bois un axe de développement économique local pour les territoires.

3 AXES STRATÉGIQUES

- **Représenter et défendre** vos intérêts, auprès des instances locales, régionales, nationales et européennes,
- **Accompagner les collectivités** pour faire de la forêt et du bois, des outils de développement local multifonctionnel pour vos territoires,

les élus sont concernés par la forêt dans l'exercice de leurs compétences de :



- **Former, informer et communiquer** pour vous permettre d'exercer vos responsabilités vis-à-vis de la forêt et mener à bien vos démarches de territoire et vos projets.

Les Collectivités forestières Occitanie font partie d'un réseau structuré aux échelles départementale, régionale, de massif, et nationale.

Nous comptons plus de 700 adhérents en Occitanie et près de 6000 au niveau national.

Pour plus d'informations :

www.collectivitesforestieres-occitanie.org



LE MOT DU PRÉSIDENT



La région Occitanie a pour objectif de devenir la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050. C'est là une belle opportunité pour les Collectivités forestières qui représentent et accompagnent les élus dans leurs projets pour faciliter l'autonomie énergétique des territoires et développer l'emploi localement.

En tant que premier consommateur d'énergie et deuxième émetteur de gaz à effet de serre, le secteur du bâtiment doit prendre un tournant majeur. Ce changement de paradigme devra faire la part belle au bois local.

Tout d'abord, les qualités intrinsèques du bois en font un matériau de choix pour bâtir. Il est léger, solide, durable et élégant.

Aussi, le bois permet de lutter contre le changement climatique en captant et séquestrant durablement le gaz carbonique présent dans l'atmosphère.

Par ailleurs, le bois permet de concevoir et de bâtir des bâtiments sobres en énergie tout au long de leur cycle de vie; les chantiers sont plus rapides et engendrent moins de nuisances, les projets en bois permettent l'atteinte de niveaux de performance énergétique et de confort exceptionnels tout en étant recyclables en fin de vie.

Construire en bois local permet, enfin, de conjuguer cette logique environnementale avec la logique économique pour le plus grand bien de nos territoires. Création d'emplois locaux, innovations, rentrées fiscales et dynamisation de nos territoires sont au rendez-vous. Alors pourquoi s'en priver ?

Nous défendons la valorisation de nos ressources et de nos filières locales, pour le développement local. Grâce aux Collectivités forestières, vous bénéficiez d'un accompagnement personnalisé pour tous vos projets publics, de l'idée jusqu'à l'inauguration.

Nous sommes à vos côtés pour construire la future salle des fêtes, rénover et agrandir le groupe scolaire communal, aménager les espaces publics et, pourquoi pas, créer de nouvelles lignes de mobilier urbain ? N'hésitez pas à solliciter nos services. Que vous soyez propriétaire ou non de forêt, les Collectivités forestières sont là pour vous accompagner !

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a short horizontal stroke.

Francis CROS

Président des Collectivités forestières Occitanie

Rédacteurs : Collectivités forestières Occitanie.

Crédits Photographiques : Collectivités forestières Occitanie.

Publication : décembre 2018 - Mise en page : Antoine Bardelli - www.bardelli.fr

SOMMAIRE

Construire en bois local, un double intérêt	5
Le bois, une solution techniquement avantageuse	5
Le bois local, une ressource économique intéressante	5
Chiffres clés	6
La filière forêt-bois en Occitanie	6
La construction bois en Occitanie	7
Où utiliser du bois ?	8
Extension, reconversion	9
Matériau d'avenir	9
Le bois dans les aménagements extérieurs et intérieurs	10
Idées reçues sur le bois	11
Le bois : un matériau compétitif	11
Le bois, matériau performant	12
Le bois, matériau durable et écologique	13
Le bois, pour des chantiers rapides et sans nuisances	14
Le bois, matériau adapté à notre Région	15
Le bois, matériau local	16
Le bois vieillit mal	17
Le bois, matériau adapté à tous les ouvrages	18
Plusieurs essences naturellement présentes en Occitanie	19
Réaliser un projet en bois local	22
Le code des marchés publics	22
Solutions	23
Étape 1 : La pré-programmation	24
Étape 2 : La programmation	25
Étape 3 : Sélection de l'équipe de Maitrise d'œuvre	26
Étape 4 : La conception	27
Étape 5 : Marchés fourniture/Consultation entreprises	28
Étape 6 : Réalisation des travaux	29
Étape 7 : Inauguration	30
Étape 8 : Exploitation	30

CONSTRUIRE EN BOIS LOCAL, UN DOUBLE INTÉRÊT

LE BOIS, UNE SOLUTION TECHNIQUEMENT AVANTAGEUSE

Le bois présente de multiples avantages (construction rapide, thermiquement performant, matériau renouvelable et sain, etc.).

Construire avec du bois permet d'atteindre une haute qualité du bâtiment de manière plus simple qu'avec d'autres matériaux. Les bâtiments bois sont également reconnus pour être agréables à vivre.

Aujourd'hui, l'ensemble des indicateurs positionne le bois comme un matériau d'avenir dans la construction.

%

Utiliser du bois local permet un retour au territoire de **89 %** de l'investissement de la collectivité contre seulement **28 %** dans le cas de bois d'importation.

(Étude effectuée par un modèle de calcul développé par les Communes forestières)



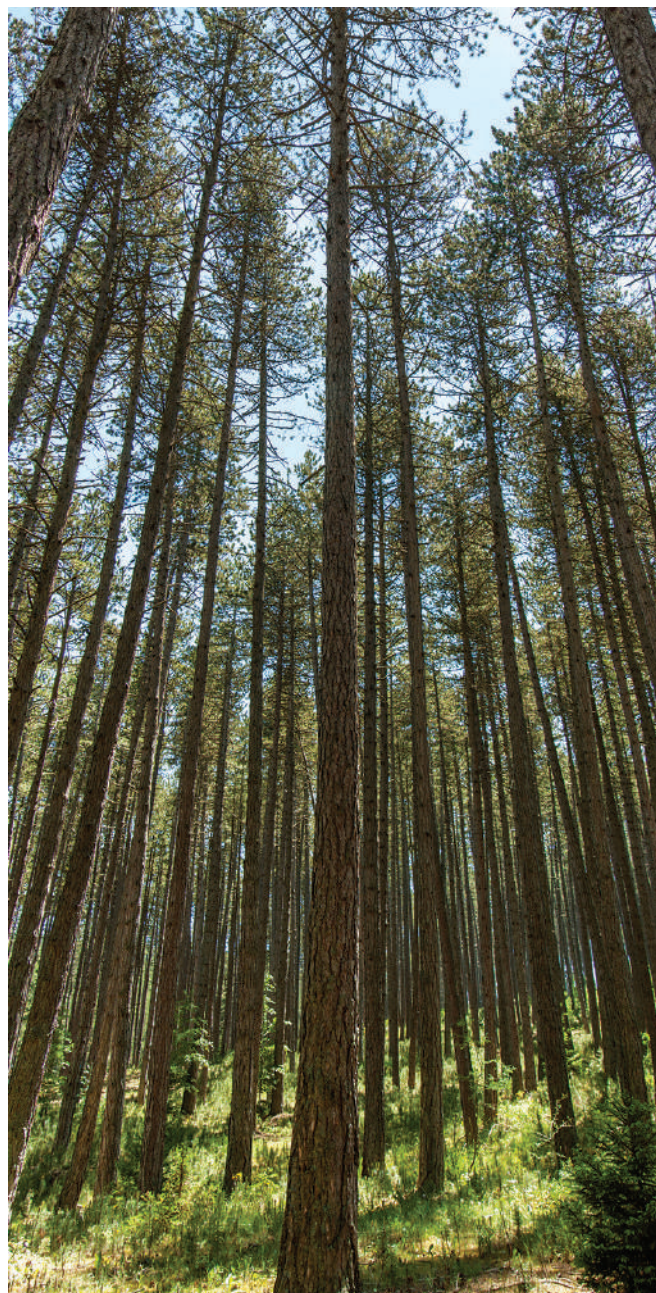
Vue du Cirque du bout du Monde, forêt domaniale de Notre Dame de Parlatges (34).

LE BOIS LOCAL, UNE RESSOURCE ÉCONOMIQUE INTÉRESSANTE

La ressource locale est bien présente. En Occitanie, toutes les essences de bois sont disponibles pour construire de manière durable. Les entreprises et les savoir-faire sont également présents.

Ce retour au territoire permet de créer ou de maintenir des emplois, favorise l'économie locale et participe à l'entretien des forêts.

Pour autant, il n'est pas toujours possible de tout faire avec la ressource locale. Le principe est de rechercher les solutions les plus locales et d'élargir le cercle des recherches en fonction des difficultés et des contraintes. Une ressource bois ou des savoir-faire peuvent alors être mobilisés dans un rayon plus large pour réaliser un projet de qualité.



Pins noirs en forêt domaniale de Mende (48).

CHIFFRES CLÉS

LA FILIÈRE FORÊT-BOIS EN OCCITANIE

L'Occitanie est la 2^e région française en termes de surface forestière.

Cependant, elle occupe la 5^e place des régions mobilisant le plus de ressources. Ce qui fait que seulement 38 % de l'accroissement forestier est exploité (Source : Étude Alcimed 2017).

La filière bois occitane représente environ 30 000 emplois de la forêt jusqu'au produit fini.

La ressource sur pied mobilisable en région est composée de 77 % de feuillus avec plus de 40 essences différentes, dont 20 % de chênes pubescents, 20 % de hêtres et 15 % de châtaigniers. La ressource résineuse est également présente dans une moindre mesure mais avec une large gamme d'essences (27 essences).

La ressource forestière est donc bien présente, tout comme les entreprises qui la récoltent, la transforment et la mettent en œuvre. Utiliser du bois, chaque fois que cela est pertinent, permet d'envisager un véritable développement économique, environnemental et social.

2 639 000 ha

Surface forestière en Occitanie



36% du territoire régional



3,9 Millions

de m³ bois récoltés

5^{ème}



région
productrice

30 000

emplois



LA CONSTRUCTION BOIS EN OCCITANIE

*La construction bois en Occitanie occupe une position forte en France en représentant **18 %** du chiffre d'affaire national soit **160 M€**.*

(Source Alcimed-2017)

Elle occupe la 3^e place des régions sur le marché de la construction individuelle et la 6^e pour les bâtiments collectifs (Source CODIFAB). Un tiers des établissements de la filière forêt-bois Occitane a pour activité la construction bois, ce qui en fait la région la plus dynamique sur cet indicateur.

La région Occitanie est dotée d'industries de 2^{de} transformation en mesure de répondre à l'augmentation de la demande.

Un observatoire de la construction de bâtiments publics existe en Occitanie, porté par les Collectivités forestières. Il regroupe plusieurs exemples de constructions avec des données chiffrées et détaillées. Différentes analyses ont été effectuées à partir des données qu'il contient.

Il met en évidence que le lot bois mis en œuvre dans un projet ne représente en moyenne que 20 à 30 % du coût total d'un projet. Le reste des investissements est consacré aux autres corps de métiers tels que plomberie, ventilation, électricité, terrassement, etc.

*Sur le coût total du bâtiment, le prix initial de l'arbre (prélevé en forêt) ne représente que **1 à 2%** des dépenses.*

Retrouvez toutes les analyses sur notre site internet :

www.collectivitesforestieres-occitanie.org

Le bois local n'est pas plus cher ou de moins bonne qualité qu'un bois d'importation. En revanche, il contribue à faire vivre les territoires et des familles !



Domaine de Viavino – Commune de Saint Christol (34).



Maison écologique des Arts et des Sports.
Commune de Sainte Croix Vallée Française (48).

OÙ UTILISER DU BOIS ?

Le bois est un matériau aux multiples facettes.

Il peut être utilisé à différents endroits dans vos projets, y compris en association avec d'autres matériaux. Il est important de bien définir vos priorités et vos enjeux.

« Bâtiment en bois » ne veut pas dire chalet ou encore maison contemporaine. Le bois peut par exemple être uniquement utilisé en structure et le bâtiment, vu de l'extérieur, peut parfaitement ressembler à une construction « traditionnelle » de votre territoire.

Différentes solutions techniques existent pour construire (ossature, poteaux poutres, panneaux massifs, etc.). Ces techniques peuvent être mixées, y compris avec d'autres matériaux comme l'acier, le béton, la pierre, etc. pour parvenir à des solutions techniquement et architecturalement optimales.

Il est donc important de penser à l'option bois dans vos projets. Le bois tout seul, ou en association avec d'autres matériaux peut apporter une solution intéressante à votre projet.

*Mettre le bon bois
au bon endroit et
pas forcément du
bois partout !*



Crèche « People and Baby » - Vendargues (34).



Grotte de la Salamandre - Méjannes le Clap (30).

EXTENSION, RECONVERSION



Rénovation de l'ancienne Gare en Office de tourisme
et maison du Parc National des Cévennes.
Communauté de communes Florac Sud Lozère (48).

La reconversion d'un bâtiment peut engendrer une intervention sur la structure du bâti : extension, surélévation, etc. La technique structurelle d'ossature bois ou de poteau-poutre par répartition des charges est propice aux extensions du bâti. De même, le bon rapport entre la résistance mécanique et la masse volumique du bois (matériau léger) le rend particulièrement adapté à la réalisation de surélévations.

La conservation des plans et documents de réalisation de l'opération initiale facilitera l'étude de diagnostic préalable du projet d'extension et/ou reconversion. Dans certains cas, l'extension ou l'évolution du bâtiment à terme peut être prise en compte dès le projet initial.

MATÉRIAU D'AVENIR

Dans le cadre d'une démarche environnementale, notamment par la méthode d'Analyse de Cycle de Vie (ACV), les possibilités de recyclage et l'impact environnemental du bâtiment et de ses composants peuvent être prévus dès la conception. La filière bois s'est attachée depuis plus de 10 ans à qualifier les produits de construction bois sur le plan environnemental, à travers la réalisation d'ACV. Il existe des déclarations environnementales collectives établies par types de produits (charpente industrielle en sapin-épicéa fabriquée en France, bardage en lames de bois brut feuillu naturellement durable issu du bois français...) ou individuelles par marques de produits. Les résultats de ces analyses en cycle de vie sont compilés dans des FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire) pour les matériaux de construction et dans des PEP (Profil Environnemental des Produits) pour les équipements du bâtiment.

Il est possible de télécharger des déclarations environnementales de produits de construction tous secteurs confondus sur le site internet de la base INIES (www.inies.fr) et déclarations environnementales collectives des produits de construction bois sur le site : www.catalogue-construction-bois.fr

LE BOIS DANS LES AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS ET INTÉRIEURS

On y pense trop peu souvent, mais le bois est un formidable matériau d'aménagement intérieur et extérieur.

La diversité d'essences disponibles en Occitanie et la malléabilité du matériau bois offrent une infinité de possibilités quel que soit le projet :

- le bois présente une palette de couleurs naturelles et chaleureuses allant du blanc cassé au rouge en passant par toutes les teintes du brun, voire même le vert et le bleu (à réserver pour quelques éléments de marqueterie)! Le bois, selon l'essence mise en œuvre, se met dedans, dehors, à la pluie, au sec...
- le bois se colle, se scie, se perce, s'assemble... et tout ça sans perdre de sa résistance!

Le premier réflexe est souvent de commander « sur catalogue » via des marchés « tout compris » allant de la chaise ou de la table jusqu'à la corbeille à papier ou du porte-manteau en passant par la lampe de bureau. Seuls des grossistes revendeurs peuvent répondre à de tels marchés. En séparant les achats et en groupant tous les articles pouvant être fabriqués en bois ou avec du bois, vous laissez la possibilité à une entreprise ou à un groupement d'entreprises locales de répondre à vos marchés.

Plusieurs collectivités, aidées par des designers ou des architectes d'intérieur, ont développé du mobilier adapté à leur besoin, à la ressource et au savoir-faire de leur territoire. Le bois devient alors plus qu'un simple matériau : c'est le moyen de développer l'image de son territoire tout en renforçant l'activité de plusieurs entreprises.



Mobilier en Hêtre des Pyrénées (©Antoine Dumont pour la Compagnie du Hêtre)

IDÉES REÇUES SUR LE BOIS

LE BOIS : UN MATÉRIAU COMPÉTITIF

CONSTRUIRE EN BOIS EST PLUS CHER : FAUX

Il n'y a pas de lien entre le lot bois et le coût global d'un bâtiment.

Construire en bois n'entraîne pas de coûts supplémentaires pour le maître d'ouvrage, dès lors que le bois ne vient pas se substituer au dernier moment au matériau avec lequel avait été conçu le projet. Il est donc nécessaire de prendre la décision de construire en bois le plus tôt possible.

D'autres facteurs peuvent fortement impacter le projet : les conditions du chantier (accessibilité, etc.); la nature du sol, les lots maçonnerie, fluides et équipements ou encore les choix architecturaux. Ainsi, régulièrement, par sa facilité de mise en œuvre et sa légèreté, le bois offre des solutions moins coûteuses que celles dites « traditionnelles ».

**Le lot bois représente 20 à 30 %
du coût total du bâtiment**



Bâtiment du CAUE de l'Aude (11).

CONSTRUIRE EN BOIS FAIT FAIRE DES ÉCONOMIES : VRAI

Le bois est un matériau isolant très performant. Cette caractéristique induit directement une réduction des dépenses énergétiques à investissement égal avec une autre solution. Construire en bois est synonyme de chantier rapide. Cela permet de réduire les frais bancaires d'un emprunt (frais intercalaires) ou de louer plus rapidement les logements. C'est une forme d'économie que l'on oublie souvent.

Le bois isole 15 fois plus que le béton et 430 fois plus que l'acier



Ecole de Vendres (34).

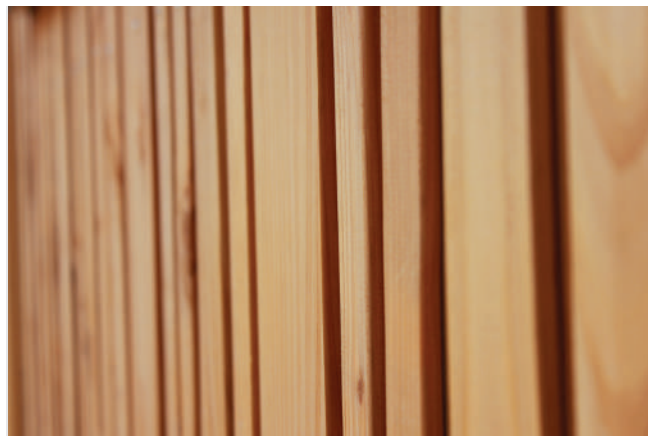
LE BOIS, MATÉRIAU PERFORMANT

LE BOIS ME PERMET D'AVOIR UN BÂTIMENT MIEUX ISOLÉ, PLUS FACILEMENT : **VRAI**

Le bois est un matériau isolant très performant. **Il est 15 fois plus isolant que le béton et 430 fois plus que l'acier.**

Du fait de sa faible conductivité thermique, le bois réduit les ponts thermiques et supprime les effets de condensation via son rôle de régulateur d'hygrométrie. Les systèmes constructifs tels que les murs à ossature bois ou l'assemblage poteaux/poutres, couplés à une bonne isolation, permettent d'avoir une continuité de l'isolation et donc d'éviter les pertes de chaleur, ou les surchauffes en été.

Jusqu'à **20 %** de consommation d'énergie en moins



Bardage douglas.

LE BOIS N'EST PAS SOLIDE : **FAUX**

Le bois est l'un des matériaux les plus légers tout en présentant une grande résistance mécanique. Ces caractéristiques permettent des réalisations intéressantes : grandes portées, grands espaces sans poteaux, larges ouvertures dans les murs, etc.

Le bois est :

5 fois plus léger
que le béton

17 fois plus léger
que l'acier



Une poutre en résineux de **3 m**
de portée supportant **20 t**
de charges réparties pèse

60^{*}kg**

contre **80kg** pour l'acier



contre **300kg**
pour le béton armé



Maison des professionnels de santé de la commune de Cendras (30).



LE BOIS, MATÉRIAU DURABLE ET ÉCOLOGIQUE

CONSTRUIRE EN BOIS PARTICIPE À LA DÉFORESTATION : FAUX

Contrairement aux idées reçues, la superficie de la forêt française est en constante augmentation depuis le début du XIX^{ème} siècle. La gestion durable, soit un prélèvement raisonné des bois arrivés à maturité, permet un renouvellement de la ressource forestière.

Le bois est également le seul matériau en quantité importante dont le stock se renouvelle à une échelle de temps humaine : une centaine d'années. Contrairement au pétrole (plastiques), calcaire (béton) et argiles (pisé) qui mettent des millénaires à se former.

On prélève à peine 30 % de ce qui pousse chaque année



Coupe de bois en forêt – Cévennes (30).

CONSTRUIRE EN BOIS PERMET DE RALENTIR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE : VRAI

L'utilisation de la ressource bois pour de la construction permet à la forêt de jouer pleinement son rôle de puits de carbone. En effet, la forêt séquestre du CO₂ lors de la croissance des arbres. Cette dynamique s'essouffle lorsque les forêts arrivent à maturité, d'où l'intérêt de couper pour régénérer la forêt. Remplacer des matériaux par du bois est la solution ayant le meilleur impact sur le climat. Le carbone atmosphérique piégé par la croissance des arbres se retrouve ensuite stocké durablement dans les constructions.

1 m³ bois = 1 t de CO₂ stocké durablement



Forêt domaniale de Barrès (66).

LE BOIS POUR DES CHANTIERIS RAPIDES ET SANS NUISANCES

EN CONSTRUISANT EN BOIS, JE CONSTRUIS PLUS VITE : **VRAI**

La construction bois se prête bien à une préfabrication précise et poussée en atelier. Sur le chantier, seul l'assemblage est réalisé au millimètre et en quelques jours, sans temps de séchage. Cette rapidité de mise en œuvre obtenue grâce à la précision des études menées en amont, réduit les nuisances liées à la fabrication sur site et à la reprise de percements et autres, typique des chantiers béton par exemple.

Ce système réduit les désagréments pour le voisinage, permet de construire vite (idéal pour les bâtiments scolaires par exemple) et optimise également la qualité de travail pour les ouvriers (travail en atelier).

1 mois, pendant les vacances pour agrandir l'école et avoir de nouvelles classes à la rentrée



Groupe scolaire Prémerlet à Lodève (34).

AVEC LE BOIS, MON CHANTIER EST PROPRE : **VRAI**

La construction bois correspond à une filière sèche, c'est-à-dire sans utilisation d'eau sur le chantier. De même, peu de déchets sont générés par le bois sur un chantier. Et ces déchets sont principalement recyclables.

*... peu de déchets sont générés
par le bois sur un chantier (...).
Et ces déchets sont
principalement recyclables.*



Maison écologique des Arts et des sports.
Commune de Sainte-Croix Vallée Française (48).

LE BOIS, MATÉRIAU ADAPTÉ À NOTRE RÉGION

LE BOIS N'EST PAS UN MATÉRIAU UTILISÉ CHEZ NOUS : FAUX

Le bois fait partie du patrimoine architectural de notre région comme en témoignent les maisons à colombages, les planchers, les charpentes, les toitures, etc., qui composent nombre des plus beaux villages de France ou de grands sites d'Occitanie tels Saint Cirq Lapopie, Conques, mais aussi l'essentiel de nos villes et villages.

Utilisé en mélange avec la pierre, en structure (charpente, plancher, etc.) ou dans le mobilier, le bois fait partie des matériaux traditionnels de la construction et de l'aménagement intérieur ou extérieur.



Mairie de Saint André (31).

LE BOIS N'EST PAS COMPATIBLE AVEC L'ARCHITECTURE HISTORIQUE DE LA RÉGION : FAUX

La construction bois, ce n'est pas uniquement le chalet suisse ou la maison contemporaine.

La technicité et la multiplicité des systèmes constructifs permettent à la construction bois d'être en cohérence avec le style architectural de chaque territoire et de chaque projet et il n'est pas obligatoire d'avoir du bois en revêtement extérieur !



Crèche - Commune de Montfrin (30).

LE BOIS, MATÉRIAU LOCAL

AVEC LE BOIS LOCAL, MON INVESTISSEMENT PROFITE À MES ADMINISTRÉS : **VRAI**

La mise en œuvre de bois local dans les projets permet un maintien de la valeur ajoutée sur le territoire.

Un calculateur a été élaboré par les Communes forestières avec le cabinet BIOM Work. Cet indice calcule le taux de maintien de la valeur ajoutée d'un projet dans son territoire. Il prend notamment en compte l'origine du bois, la structure des entreprises ainsi que leurs lieux d'implantation.

Pour un projet valorisant du bois dont l'origine est garantie locale, mis en œuvre par des entreprises locales (le « local » étant défini dans un rayon de 80km), 89 % du montant des lots bois retombent directement sur le territoire sous forme d'aménités économiques, sociales et environnementales, contre seulement 28 % dans les cas où l'origine du bois et des entreprises est étrangère.

89 % de l'investissement dans les matériaux bois locaux reste sur le territoire



Sciage brut – Scierie de Matemale (66).

LE BOIS LOCAL RENFORCE LE LIEN ENTRE LES TERRITOIRES : **VRAI**

L'utilisation d'une ressource locale participe au renforcement des dynamiques territoriales. La ressource bois se trouve principalement sur des territoires ruraux tandis que la demande se concentre sur les territoires plus urbains. Développer la construction en bois local permet ainsi de favoriser les coopérations entre territoires voisins et de participer au développement d'une filière économique non délocalisable.

400 m³ de bois de la forêt utilisés équivalent à la création ou au maintien d'1 ETP (équivalent temps complet)



Forêt communale de Riols (34).

LE BOIS VIEILLIT MAL

IL FAUT ENTREtenir LE BOIS TOUS LES ANS : **VRAI** ET **FAUX**

Toutes les essences de bois ne peuvent pas être mises en extérieur sans traitement et dans n'importe quelle configuration. Il est important de bien réfléchir à la façade du bâtiment pour avoir un vieillissement uniforme du bois. Naturellement, en vieillissant, le bois va foncer, devenir gris. Cela n'altère pas la durabilité de la façade si le choix de l'essence et la mise en œuvre ont été fait correctement. Si l'on veut conserver une teinte « miel », il faudra entretenir le bois avec des produits adaptés tous les 3 à 5 ans et prévoir ces frais d'entretien dans les budgets liés au bâtiment en question.



Maison de la forêt et du bois - Commune de Salvetat sur Agout (34)

JE NE SUIS PAS OBLIGÉ DE METTRE DU BOIS EN EXTÉRIEUR : **VRAI**

Un bâtiment en bois n'est pas obligatoirement revêtu de bois à l'extérieur. Plusieurs autres revêtements sont possibles (plaques de résine, ciment, enduits, pierres, etc.). Le choix est effectué en conciliant les dessins architecturaux et les contraintes liées à l'entretien.

Le vieillissement d'aspect du bois est rapide. Ainsi, pour prendre la bonne décision quant au revêtement du bâtiment, il faut demander à l'architecte un visuel du bâtiment non pas à sa livraison, mais une fois vieilli !

Si l'on veut conserver une teinte « miel », il faudra entretenir le bois avec des produits adaptés tous les 3 à 5 ans et prévoir ces frais d'entretien (...)



Groupe scolaire Prémerlet à Lodève (34).

LE BOIS, MATÉRIAU ADAPTÉ À TOUS LES OUVRAGES

JE NE PEUX PAS CONSTRUIRE DE BÂTIMENTS COMPLEXES, HAUTS, ETC. AVEC LE BOIS : FAUX

La construction bois offre aujourd'hui les solutions techniques pour construire des bâtiments de grandes hauteurs (R+18) ou de grandes portées (jusqu'à 40 m sans piliers centraux). L'ensemble des tests et vérifications ont été validés par les bureaux de contrôles pour apporter toutes les garanties, y compris en zone de sismicité élevée.

Le bois peut également être mis en œuvre avec d'autres matériaux pour optimiser l'investissement et la tenue mécanique de l'ensemble.



Bâtiment B – Nantes (44). Crédit Photo : Ruault.



Pont de Cognin (73). Crédit Photo: Chambéry Métropole.

JE NE PEUX PAS CONSTRUIRE DE BÂTIMENTS RECEVANT DU PUBLIC : FAUX

La réglementation sur les Etablissement Recevant du Public (ERP) est identique quel que soit le matériau de construction utilisé. Le bois apporte l'ensemble des garanties nécessaires aux ERP, que ce soit en termes de tenue au feu ou d'accessibilité. Une mise en œuvre adaptée permet de réaliser tous les projets possibles.

Crèche - Commune de Narbonne (11). Crédit Photo : Pascale DEFAYET



PLUSIEURS ESSENCES NATURELLEMENT PRÉSENTES EN OCCITANIE

La région Occitanie est riche d'une grande diversité d'essences : Pin sylvestre de la Margeride, Chêne bocager, Châtaignier des contreforts du Massif central, Hêtre, Sapin, Épicéa des hauteurs pyrénéennes, ou encore Douglas ou Pin d'Alep. Chaque essence trouve son optimum local et sa spécificité d'emploi, avec ou sans traitement.

Ainsi, les ressources bois d'Occitanie permettent d'envisager toutes les utilisations possibles de ce matériau : de la lame de terrasse en Robinier à la charpente/ossature en Douglas en passant par les menuiseries/planchers en Chêne ou Châtaignier, la volige ou le bardage en Peuplier. Il y a autant d'emplois que de spécificités.

ESSENCES PRÉSENTES

SAPIN

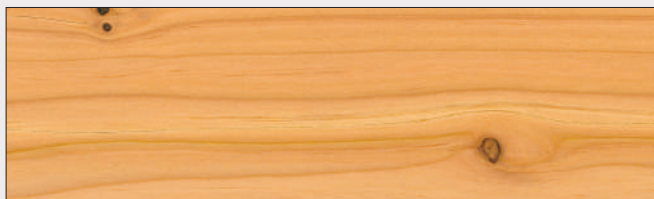


Très hétérogène, blanc mât, non résineux. L'aubier est peu distinct.

Utilisation en lambris intérieur, tasseaux, planchers et plinthes, charpentes, voliges, liteaux, bardages extérieurs.

Bonne durabilité — Classe d'emploi : 1 (2, 3.1, 3.2 avec traitement).

DOUGLAS



Hétérogène et veiné, de couleur jaune-rosé ou brun-rouge.

Utilisation en bardage, menuiserie intérieure et extérieure, structure.

Bonne durabilité — Classe d'emploi : 1, 2, 3.1 et 3.2.

ÉPICÉA



Très hétérogène, blanc ou rose, lustré, avec une odeur résineuse et un aubier non distinct.

Utilisation en structure, menuiserie intérieure, contreplaqué, lambris.

Bonne durabilité — Classe d'emploi : 1 (2, 3.1, 3.2, 4 avec traitement).

PIN SYLVESTRE

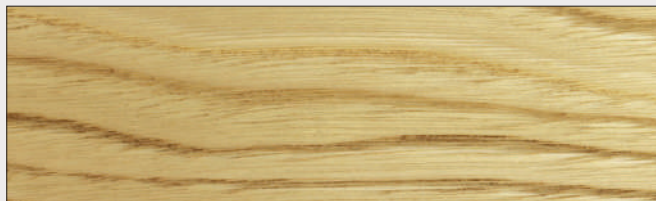


Brun-rouge plus ou moins prononcé, veiné, fil droit, grain moyen à grossier.

Utilisation en menuiserie intérieure et extérieure, meubles, sols, bardage, platelage, structure.

Bonne durabilité — Classe d'emploi : 1, 2, 3.1, 3.2, (4 avec traitement).

traitement).

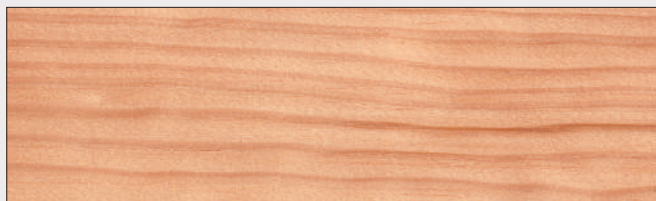


CHÂTAIGNER

Grain moyen à grossier, duramen jaune-brun à brun; aubier blanc-gris à gris.

Utilisation en menuiserie extérieure et intérieure, meubles, sol, structure.

Bonne durabilité — Classe d'emploi : 1, 2, 3, 4.



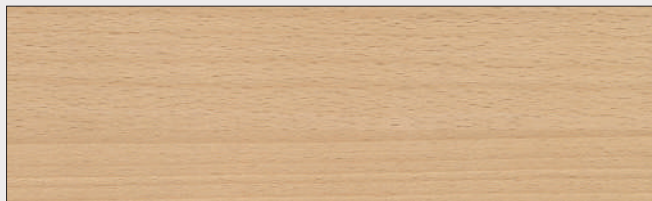
PIN MARITIME

Très hétérogène, blanc, lustré, avec une odeur résineuse et un aubier non distinct.

Utilisation en structure, menuiserie intérieure, contreplaqué, lambris.

Durabilité moyenne — Classe d'emploi : 1, 2, 3.1, 3.2.

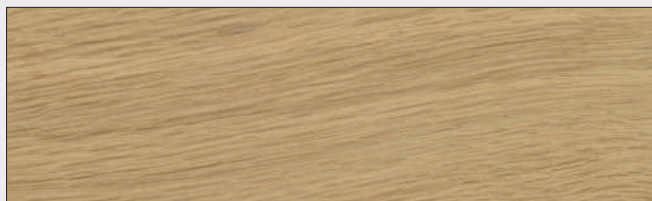
HÊTRE



L'aubier du hêtre n'est pas différencié. L'aspect du bois va du blanc grisâtre au rosé clair. Son cœur est parfois rouge. Le fil est droit et le grain très fin.

Utilisation en menuiserie et agencement.

Durabilité moyenne — Classe d'emploi : 1, 2, (3.1, 3.2, 4 avec traitement).



CHÊNE

L'aubier du chêne est plus clair que le duramen qui est brun jaunâtre avec une odeur caractéristique de tanin. Le fil est droit et le grain grossier avec des zones poreuses.

Utilisation charpente, menuiserie et agencement.

Bonne durabilité — Classe d'emploi : 1, 2, 3, 4.

Les Classes d'emplois

(Règlementation Norme FD P 20-651)

On attribue au bois différents usages bien spécifiques en fonction de l'essence choisie et notamment de sa durabilité naturelle ou conférée par les traitements de préservation. Six classes d'emplois ont été définies et permettent à l'utilisateur d'éviter d'utiliser un bois non adapté.

- › **Classe 1** : Bois placé en intérieur, toujours sec (parquets, meubles).
- › **Classe 2** : Bois placé en intérieur ou en extérieur sous abri, mais dont l'humidité peut occasionnellement dépasser 20 % (charpentes, structure).
- › **Classe 3.1** : Bois placé en extérieur, soumis à l'eau temporairement avec une évacuation rapide de celle-ci (Bardage, menuiseries extérieures).

› **Classe 3.2** : Bois placé en extérieur, soumis à l'eau régulièrement sur des périodes significatives avec stagnation possible de l'eau (bardages exposés, terrasses).

› **Classe 4** : Bois placé en extérieur et soumis à des humidifications fréquentes ou permanentes, contact avec le sol, bois immergé dans l'eau douce (clôture, poteaux).

› **Classe 5** : Bois en contact permanent avec l'eau de mer (jetées, pontons).

Seule la classe d'emploi du duramen des différentes essences est prise en compte, dans le cas des bois à aubier différencié.

L'aubier est considéré comme non-durable dans tous les cas.



RÉALISER UN PROJET EN BOIS LOCAL

LE CODE DES MARCHÉS PUBLICS

Le Code des Marchés publics régit l'ensemble des achats des collectivités. Ses grands principes sont :

- ▶ Libre accès à la commande publique
- ▶ Égalité de traitement
- ▶ Transparence

Ces règles :

- ▶ Interdisent de faire référence à un produit ou une origine géographique
- ▶ Autorisent à faire appel à des marques, labels, spécifications techniques, critères d'évaluation de l'offre, allotissement, etc. et à fournir la matière première : le bois

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage a le droit d'exprimer ses souhaits et ses objectifs vis-à-vis de son projet. Il peut ainsi décrire, dans tous les documents de son projet, les objectifs qu'il se fixe avec le projet. Mieux les objectifs seront décrits et plus l'ensemble des intervenants du projet sera en mesure de se mettre dans la dynamique pour les atteindre.

Exemple : Le maître d'ouvrage s'inscrit dans le cadre d'une dynamique du territoire visant à favoriser l'utilisation du bois dans une logique de valorisation des produits locaux et de stimulation de l'économie locale. De fait, il exige une démarche spécifique en matière de développement durable et un raisonnement autant que faire se peut, en circuits de proximité.

Il est donc essentiel, à chaque étape et dans chaque document de marché de bien décrire les objectifs du maître d'ouvrage pour son projet.



SOLUTIONS

Un projet stipulant uniquement la volonté d'utiliser du bois ne garantit en aucun cas qu'il s'agira de bois régional. Il pourra s'agir de bois local, comme de bois d'importation. Sans travail préalable sur les consultations, le maître d'ouvrage n'a aucune garantie, ni même de possibilité de savoir d'où vient le bois.

Dans la logique portée par les Collectivités forestières de développement de l'économie et des emplois au sein des territoires d'Occitanie, il existe 2 méthodes qui permettent de connaître à 100 % l'origine des bois utilisés dans votre projet :

SOLUTION A :

La collectivité s'appuie sur une marque collective de certification adossée à un système de traçabilité à 100 %, telle que Bois des Territoires du Massif central™.

Dans ce cas, elle s'appuie sur les éléments de la marque pour rédiger l'ensemble des éléments de ses marchés. Elle est assurée à 100 % et de manière très simple, de connaître l'origine des bois. L'écriture des marchés est simplifiée et l'ensemble des étapes est décrit sur le site de la marque www.boisterritoiresmassifcentral.org. Pour l'instant, ce type de démarche existe en Occitanie uniquement sur la partie Massif central. Une marque similaire pourrait également être développée sur le Massif pyrénéen pour couvrir la quasi-totalité de la région Occitanie.

SOLUTION B :

La collectivité peut fournir le bois nécessaire au projet (la fourniture de matériaux par le maître d'ouvrage est rendue possible depuis la révision de la loi sur la Maîtrise d'Ouvrage Publique -MOP- en 2010).

Le principe consiste ainsi à séparer la fourniture de bois du reste du marché pour le mettre à disposition des scieurs/transformateurs. Le reste du marché de construction se déroule de manière «classique».

Cette technique a un double avantage car elle permet, non seulement de garantir l'origine locale des bois utilisés mais également d'encourager les entreprises locales à se positionner pour proposer une offre plus avantageuse au marché de transformation et de mise en œuvre du bois dans la construction. En effet, les entreprises du territoire, du fait de leur proximité seront idéalement placées pour aller chercher le bois mis à disposition par la collectivité, le transporter et le transformer, dans une logique de circuits de proximité.

ÉTAPE 1 : LA PRÉ-PROGRAMMATION

LES POINTS CLÉS

- ▶ Consulter/intégrer dans le projet des acteurs spécialistes des projets bois : Collectivités forestières, CAUE, Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO), etc.
 - ▶ S'informer sur les atouts et les spécificités du bois, les compétences de la filière.
 - ▶ S'informer sur les spécificités de la ressource (essences forestières régionales) et de la filière bois locale.
- Rencontrer les Collectivités forestières, à votre disposition pour vous accompagner dans votre démarche.

Dès le début de la réflexion, il est important d'avoir une connaissance des entreprises du territoire et de l'offre locale des produits bois : une rencontre avec les Collectivités forestières et/ou l'animateur de Charte forestière, est conseillée avant l'écriture du programme.



Formation pour intégrer le bois local dans vos projets à Espalion (12)

ÉTAPE 2 : LA PROGRAMMATION

La définition claire de son besoin, en décidant, dès la programmation, du rôle que devra jouer le bois (matériau de structure, éléments de parement, etc.) conditionne le bon déroulement des études ultérieures. Le maître d'ouvrage, en en faisant mention de manière explicite dans un programme détaillé, garantit que tous les choix ultérieurs seront cohérents avec ses souhaits.

LES POINTS CLÉS

Le maître d'ouvrage peut :

- **exprimer ses souhaits sans les imposer (bois local, circuits de proximité, etc.)**

Exemple : Spécifier son « choix de s'inscrire dans une démarche de développement durable qui s'appuie autant que possible sur les circuits de proximité et les ressources proches du projet »

- **imposer que le matériau bois représente une part significative dans la conception de son projet. Pour cela, il doit le formaliser dans l'un des paragraphes du programme qui permettra aux équipes de maîtrise d'œuvre de prendre cette demande en considération.**

Exemple : Expliciter que « le projet s'inscrit dans une démarche spécifique, innovante, en faveur du développement durable et de construction à faible impact environnemental, et pour cela le maître d'ouvrage souhaite une construction en bois ».

Dans tous les cas :

- Prévoir d'intégrer une compétence bois à l'équipe d'ingénierie du projet.
- S'informer sur les spécificités de la ressource (essences forestières régionales) et de la filière bois locale.
- Considérer le recours à des essences locales et des systèmes constructifs ou procédés techniques fabriqués par les entreprises du territoire.
- Mettre en place une consultation qui permette à tous les acteurs, concepteurs et réalisateurs, de travailler sur le projet le plus en amont possible.
- Rencontrer les Collectivités forestières, à votre disposition pour vous accompagner dans votre démarche.

ÉTAPE 3 : SÉLECTION DE L'ÉQUIPE DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

Le choix de l'équipe de maîtrise d'œuvre est un point crucial dans la réussite du projet. Le maître d'ouvrage décide, mais le maître d'œuvre retranscrit la volonté de la collectivité de s'inscrire dans une démarche locale.

Il est donc indispensable de retenir une équipe compétente. Pour cela, la collectivité peut, notamment dans le cas d'une procédure adaptée (si le marché public de maîtrise d'œuvre ne dépasse pas 221000 €, articles 26 et 28 du Code des marchés publics), développer certaines clauses et juger de la motivation des candidats.

LES POINTS CLÉS

- ▶ Inclure des critères de sélection liés aux compétences bois de l'ensemble de l'équipe de maîtrise d'œuvre (y compris économiste, bureaux d'études structure, thermiques...) et vérifier les références.
- ▶ Exiger un bureau d'étude « structure bois » et demander qu'il connaisse le tissu économique local est un plus afin de concevoir des systèmes constructifs et déterminer des choix techniques permettant de mettre en œuvre du bois local ou tout au moins n'excluant pas les bois locaux.
- ▶ Demander une visite du site pour apprécier l'intérêt du candidat pour le projet et indirectement inciter les architectes locaux à répondre et prévoir une audition afin d'échanger avec le candidat et s'assurer qu'il a bien intégré la volonté de la collectivité de s'inscrire dans une démarche de valorisation des bois locaux.
- ▶ Demander un mémoire technique et méthodologique qui permet au candidat de proposer et de mettre en avant des éléments montrant qu'il a bien compris les attentes de la collectivité en matière de développement local.

- ▶ Compléter et pondérer les critères d'attribution du marché par :

- La méthodologie proposée pour valoriser les ressources locales,

- L'utilisation de critères environnementaux et sociaux (Articles 14 et 53 du Code des marchés publics).

- ▶ La note technique incluant ces deux critères (et d'autres comme la valeur architecturale) pourrait par exemple avoir une pondération supérieure à celle du prix et des délais.

SOLUTION A :

Il est nécessaire de rédiger le marché en précisant que le projet s'appuiera sur une démarche de type Bois des territoires du Massif central™ ou équivalent, sans toutefois que cette exigence ne soit rédhibitoire pour retenir une équipe de maîtrise d'œuvre (Cf. Guide de prescription BTMC à destination des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre).

SOLUTION B :

Prévoir d'attribuer la réalisation des plans d'exécution des lots bois (mission EXE) à la maîtrise d'œuvre plutôt qu'à l'entreprise. Préciser qu'il lui sera nécessaire de réaliser une première estimation du cubage de bois mis en œuvre en amont, dès l'Avant-Projet Définitif (APD).

ÉTAPE 4 : LA CONCEPTION

Cette étape est primordiale pour le projet car elle permet d'élaborer les éléments techniques (plans, systèmes constructifs, chiffrages financiers, etc.) à partir des exigences du maître d'ouvrage. De plus, ces éléments serviront de référence pour l'étape suivante qui est la consultation des entreprises de travaux de construction.

LES POINTS CLÉS

- ▶ Concevoir un projet en fonction de l'offre en produits bois locaux et des compétences des entreprises régionales.
- ▶ Consulter l'Architecte des Bâtiments de France, avant le dépôt du permis de construire, dans le cas de zones classées.
- ▶ Vérifier la conformité des propositions au programme (performances, quantité de bois, etc.).
- ▶ Sélectionner, avec l'architecte, un bureau de contrôle compétent en solutions bois, au plus tard à l'APS.
- ▶ Faire le lien entre le service « bâtiment/projet » et le service maintenance, le plus en amont possible.
- ▶ Adapter la conception au choix de la vêtture et inversement en anticipant le vieillissement et l'entretien. Il existe un large éventail de vêttures possibles sur une structure bois : bardage bois, panneaux ciment, zinc, cuivre, verre, polycarbonate, textiles industriels, enduits sur divers supports, etc. Le bardage bois n'est pas une obligation sur les bâtiments en structure bois.

SOLUTION A :

Le maître d'œuvre doit faire le lien avec les Collectivités forestières et la Marque de certification pour connaître les produits en bois certifié réalisés par les entreprises locales (Cf. Guide de prescription BTMC à destination des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre).

SOLUTION B :

Le maître d'œuvre doit anticiper les futures études d'exécution et estimer dès l'APD, un premier cubage des bois par qualité et essence. Pour réaliser ce travail en adéquation avec la ressource locale (quantité et qualité), il est nécessaire d'être accompagné des Collectivités forestières qui se chargeront :

- ▶ de contacter l'Office National des Forêts si la collectivité est propriétaire de forêt publique et qu'elle souhaite envisager l'utilisation de ses propres bois,
- ▶ de contacter l'animateur de la Charte Forestière locale s'il n'a pas encore été associé au projet pour connaître l'offre des entreprises locales,
- ▶ de travailler avec le maître d'œuvre sur les données techniques afin qu'elles correspondent au mieux aux spécificités de la ressource locale.

ÉTAPE 5 : MARCHÉS FOURNITURE/CONSULTATION ENTREPRISES

Il s'agit de l'étape qui entérine les choix effectués dans les étapes précédentes. La bonne rédaction des documents de consultation est essentielle pour s'assurer d'utiliser du bois local. Il s'agira des documents qui feront foi par la suite pour le suivi du chantier et la garantie du bois local dans le projet.

LES POINTS CLÉS

- ▶ Privilégier des marchés en corps d'état séparés : cette procédure est mieux adaptée au tissu des entreprises locales et à la filière sèche.
- ▶ Un allotissement prévoyant un macro-lot enveloppe (clos couvert et étanche à l'air) peut permettre un niveau de préfabrication élevé. Pour répondre au macro-lot, il est possible que les entreprises constituent des groupements si elles n'ont pas la capacité de répondre seules.
- ▶ Ouvrir l'appel d'offres aux PME et groupements d'entreprises.
- ▶ De manière générale, formuler des cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) précis, intégrant les particularités techniques et le vocabulaire du bois.
- ▶ Vérifier les qualifications et références des entreprises.

SOLUTION A :

Les éléments faisant référence à une marque de certification telle que Bois des territoires du Massif central™ doivent être décrits dans l'ensemble des pièces de marchés (CCTP, CCAP, Règlement de Consultation, etc.). Cela permet de fixer les exigences contractuelles, parmi lesquelles les spécifications techniques du matériau bois, correspondant aux caractéristiques de Bois des territoires du Massif central™ ou équivalent. La description des ouvrages permet d'identifier précisément pour quels éléments bois est demandée la certification Bois des territoires du Massif central™, ou équivalent (Cf. Guide de prescription BTMC à destination des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre).

SOLUTION B :

1) Pour le marché de fourniture de bois, 2 cas se distinguent :

- ▶ **Si la collectivité est propriétaire de forêts :** mise à disposition du bois de sa forêt. La collectivité passe par une procédure de délivrance (mise à disposition des bois pour son propre compte, prévue par le Code Forestier) du bois (la fourniture de matériaux par le maître d'ouvrage étant possible depuis la loi sur la Maîtrise d'Ouvrage Publique MOP de 2010). Cette solution n'est toutefois envisageable que si les bois disponibles dans les forêts de la commune correspondent aux qualités requises pour le projet de construction et sont exploitables à des coûts raisonnables.
- ▶ **Si la collectivité n'est pas propriétaire de forêts :** elle passe un marché public de fourniture pour acheter du bois à un propriétaire privé, ou, via l'Office National des Forêts (ONF), à une autre commune. Si la valeur de ce marché ne dépasse pas 40 000 € HT, la collectivité peut alors simplifier la mise en concurrence, par exemple en demandant 3 à 5 devis à des fournisseurs potentiels.

L'accompagnement des Collectivités forestières est essentiel afin de simplifier le travail du maître d'ouvrage (fourniture de documents de consultation, discussion avec l'ONF, le maître d'œuvre, etc.)

2) Passation d'un marché de prestation de sciage pour la transformation des bois :

cette transformation (prestation de sciage sortie du lot charpente ou incluse) fait l'objet d'un lot spécifique du marché public.

Dans certains cas, afin de coordonner les opérations de transformation des bois avec les opérations suivantes, ce marché de prestation de sciage peut être intégré au lot charpente.

3) Passation des marchés de travaux «classiques» :

le maître d'ouvrage publie les marchés selon la procédure classique, y compris le marché du lot charpente.

ÉTAPE 6 : RÉALISATION DES TRAVAUX

En phase d'exécution des travaux, le maître d'œuvre fait exécuter par les entreprises les engagements contractuels du marché. Il est essentiel de vérifier que les engagements des entreprises sont bien respectés.

LES POINTS CLÉS

- ▶ Finaliser les études d'exécution une fois toutes les entreprises choisies (y compris les lots annexes, serrurerie, fluides...). Dans le cas d'une entreprise générale, les sous-traitants devront être choisis en amont du chantier ou au moment des études d'exécution.
- ▶ S'assurer du bon suivi du marché.
- ▶ Anticiper toutes les difficultés pouvant être rencontrées sur la fourniture des bois. Les délais pour le bois local ne sont pas forcément augmentés par rapport à une autre solution, mais une anticipation peut être nécessaire d'au moins quelques semaines.
- ▶ Demander l'ensemble des justificatifs prévus dans les documents de marchés.
- ▶ Associer les Collectivités forestières dans la phase de déroulé du chantier pour pallier les éventuelles difficultés rencontrées.

SOLUTION A :

Le plus tôt possible, dès l'attribution du lot bois, il est utile qu'un échange se crée entre le maître d'œuvre et l'entreprise de réalisation du lot bois concernant les exigences spécifiques du CCTP (Bois des territoires du Massif central TM, ou équivalent). Le maître d'œuvre pourra alors exposer et expliquer les exigences du marché et leurs conséquences pour l'entreprise titulaire (Cf. Guide de prescription BTMC à destination des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre).

SOLUTION B :

Lorsque les marchés sont attribués, il est essentiel de prendre rapidement contact avec les entreprises retenues pour bien les accompagner dans la démarche. Sans être complexe, la méthode de séparation de la fourniture de bois n'est pas forcément dans les habitudes de travail des entreprises. Il sera important de bien suivre chaque étape et d'effectuer des réceptions contradictoires des produits à chaque changement d'entreprise pour s'assurer d'une mise en œuvre des bois locaux dans le respect des engagements de chacun.

ÉTAPE 7 : INAUGURATION

L'inauguration est une étape classique de l'aboutissement d'un projet quel qu'il soit. Un projet bois n'est pas différent d'un autre sur cette étape.

Le fait d'avoir construit l'ensemble des étapes de son projet pour que la ressource locale et l'économie locale soient valorisées n'est pas le cas de tous les projets.

En ce sens, il est important d'effectuer une communication spécifique sur cet aspect valorisant du projet.

Pour cela, les Collectivités forestières peuvent vous accompagner. Il est envisageable par exemple que l'inauguration « officielle » soit précédée d'un temps d'échange sur la forêt et le bois. Cela permet de montrer concrètement les tenants et aboutissants du projet pour en faire un exemple reproductible sur d'autres collectivités.

Cela permet également, vis-à-vis des citoyens, de montrer que le choix de la collectivité d'utiliser du bois local a permis un retour au territoire de 74 % du montant de l'investissement dans le projet bois.

Des fiches descriptives diffusables du projet et une analyse des retombées économiques, sociales et environnementales du projet peuvent également être réalisées pour une meilleure communication.

LES POINTS CLÉS

- ▶ Anticiper l'inauguration
- ▶ Prévoir un temps d'échange d'une journée ou une demi-journée en amont de l'inauguration officielle pour communiquer sur le projet auprès de porteurs de projet, journalistes, citoyens...
- ▶ Se rapprocher des Collectivités forestières pour bénéficier d'un soutien technique et logistique pour l'organisation et les documents de communication.

Maison Régionale de la Chasse et de la Pêche (34).



ÉTAPE 8 : EXPLOITATION

En fonction des choix faits pour le bois en extérieur (choix d'utiliser du bois naturellement durable ou non, application d'une finition ou non, choix de la finition), les coûts d'entretien et de maintenance seront variables. Il est possible de les anticiper grâce aux nombreux retours d'expériences à ce sujet.

Maison des professionnels de santé de la commune de Cendras (30).



www.collectivitesforestieres-occitanie.org



www.collectivitesforestieres-occitanie.org

Contact :

740, Avenue des Apothicaires,
bâtiment les Athamantes n°4,
34090 Montpellier, France

Tél. : 04 11 75 85 17

E-mail : occitanie@communesforestieres.org

www.collectivitesforestieres-occitanie.org

Ce guide a été réalisé et diffusé avec le soutien de



Projet cofinancé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
L'Europe investit dans les zones rurales