

BÂTIMENTS EN BOIS DES ALPES™

Retour d'expérience des 20 opérations pilotes 2010-2015

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR - AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



RÉSEAU DE BÂTIMENTS PILOTES EN BOIS DES ALPES™: LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

SOMMAIRE

Édito	3
Les bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™	4
Construire en BOIS DES ALPES™ : une faisabilité démontrée	6
1. Des produits adaptés aux techniques modernes.....	6
2. Une solution économiquement démontrée	13
Retour d'expérience de la construction des projets-pilotes	18
1. Retour d'expérience pour le maître d'ouvrage	20
2. Retour d'expérience pour le maître d'œuvre	30
3. Retour d'expérience pour l'entreprise de réalisation.....	34
La parole aux maîtres d'ouvrage : pourquoi avons-nous choisi BOIS DES ALPES™ ?	38

EDITO



Roger Villien,
président des Communes forestières
d'Auvergne-Rhône-Alpes



Michel Grambert,
président des Communes forestières
de Provence-Alpes-Côte d'Azur



Daniel Bignon,
président de l'association
Bois des Alpes

Construire en BOIS DES ALPES™ est une réflexion, une posture, une véritable chaîne de valeurs que l'on met en mouvement. C'est organiser des circuits courts, devenir vertueux sur le plan énergétique, faire fructifier des gisements d'emplois, offrir aux entreprises de nouvelles perspectives de marché et de rentabilité.

Pour les entreprises concernées, l'intérêt est grand. Il s'agit de promouvoir leur savoir-faire, renforcer leur compétitivité. Dans cette logique de marché, la maîtrise d'ouvrage publique joue un rôle déterminant. Inscrire la certification BOIS DES ALPES™ dans la commande publique permet de répondre, par l'innovation, aux enjeux de valorisation du bois de nos pays de montagne.

Nous voulons vous rappeler combien il est important pour nous élus, d'impulser ces dynamiques constructives. Il est de notre devoir, nous qui sommes responsables du développement de nos territoires, d'en orienter l'avenir quand nous en possédons les clefs.

C'est pourquoi les Communes forestières de Rhône-Alpes et de Provence-Alpes-Côte d'Azur, sous l'égide du groupe forêt filière bois du Comité de Massif, ont créé un réseau de bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™, avec l'objectif de faire la preuve par l'exemple, de l'adéquation entre la ressource alpine et les exigences de la construction.

En capitalisant l'expérience des premiers bâtiments faisant appel à du bois certifié, le guide « Retour d'expérience » constitue un complément pratique au guide « Construire en Bois des Alpes, Etapes clés pour insérer une fourniture de bois certifiée dans la commande publique ». Que ce soit pour des projets citoyens, ruraux ou de montagne, il s'adresse à tous les acteurs d'un projet de construction : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises. Chacun est un maillon indispensable à la vitalité de notre massif alpin.

Soyons exemplaires et ambitieux : construisons durablement en BOIS DES ALPES™

Les bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™

La certification BOIS DES ALPES™ est l'outil qui a été élaboré dans le cadre du Réseau Alpin de la forêt de montagne pour favoriser le recours à la ressource locale alpine dans la construction publique, tout en satisfaisant à la réglementation sur les marchés publics.

Les principes garantis par cette certification de produits et de services sont :

- La traçabilité des produits dans un périmètre géographique donné (le massif alpin).
- Le respect des normes de fabrication et de mise en œuvre actuelles.
- Le respect d'une gestion forestière durable.
- Les partenariats entre l'ensemble des entreprises impliquées dans la chaîne de transformation.

Le respect des exigences de la certification repose, non sur une démarche déclarative, mais sur un contrôle externe, réalisé par un organisme indépendant et accrédité par le COFRAC.

La certification BOIS DES ALPES™ est opérationnelle depuis 2010. Les « bâtiments pilotes » désignent les 20 premiers bâtiments ayant été réalisés en bois certifié. A la fin de l'année 2016, il en existe 42. Ces projets ont été accompagnés par les Communes forestières des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes et par l'association Bois des Alpes.

L'expérience acquise lors de l'accompagnement des opérations « pilotes » a permis d'affirmer la faisabilité, d'identifier des points de vigilance, de dépasser des difficultés. Une analyse détaillée des bâtiments pilotes, effectuée à la demande du Comité de Massif, a permis de dérouler les bonnes pratiques pour avoir recours au bois certifié et de définir des outils d'aides à la décision pour tous les acteurs de la construction. Entre autres, 14 bâtiments disposant de données économiques complètes ont été analysés à partir d'une méthodologie élaborée par le Comité National de Développement du Bois (CNDB).

Ce guide « Retour d'expérience » a pour objet de capitaliser et diffuser les enseignements et les résultats issus du suivi et de l'analyse des projets pilotes en BOIS DES ALPES™

Réseau de bâtiments en BOIS DES ALPES™



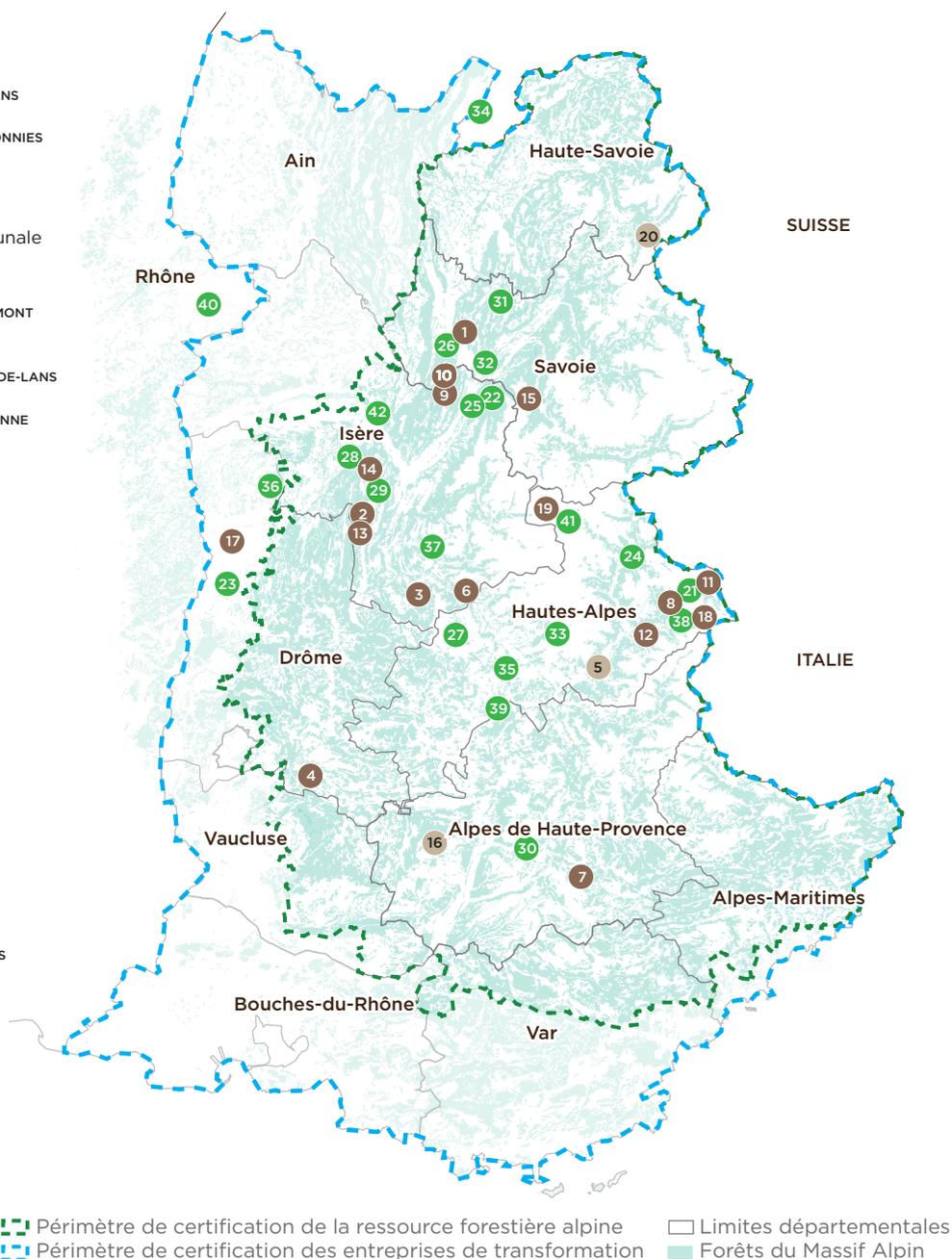
20 bâtiments appartenant au réseau des bâtiments pilotes,
22 autres bâtiments en BOIS DES ALPES™ construits après les bâtiments pilotes
(données à jour septembre 2016)

Réseau des bâtiments pilotes :

- 1 Bâtiment multifonctionnel ST-JEAN-D'ARVEY
- 2 Maison de territoire VILLARD-DE-LANS
- 3 Maison de territoire MENS
- 4 Centre de vacances BUIS-LES-BARONNIES
- 5 Ressourcerie EMBRUN
Construit avec du bois alpin non certifié
- 6 Atelier CORPS
- 7 Atelier BARREME
- 8 Maison de Tourisme Intercommunale CHÂTEAU-VILLE-VIEILLE
- 9 Espace d'accueil multiactivités ST-PIERRE-D'ENTREMONT
- 10 Groupe scolaire ST-PIERRE-D'ENTREMONT
- 11 Atelier ABRIES
- 12 Groupe scolaire GUILLESTRE
- 13 Maison intercommunale VILLARD-DE-LANS
- 14 Groupe scolaire LA RIVIERE
- 15 Groupe scolaire ST-REMY-DE-MAURIENNE
- 16 Bâtiment multifonctionnel ST ETIENNE LES ORGUES
Construit avec du bois alpin non certifié
- 17 Centre de formation ALIXAN
- 18 Observatoire ST VERAN
- 19 Refuge LA GRAVE
- 20 Refuge ST GERVAIS
Construit avec du bois alpin non certifié

Autres bâtiments en BOIS DES ALPES™ (liste à jour septembre 2016)

- 21 Hangar à sel AIGUILLES
- 22 Gymnase ALLEVARD
- 23 Collège BEAUMONT LÈS VALENCES
- 24 Immeuble 3 niveaux BRIANÇON
- 25 Passerelles LE CHEYLAS
- 26 Pont routier COGNIN
- 27 Chalet Multi-accueil DEVOLUY
- 28 Hangar bois énergie LA RIVIERE
- 29 Bâtiment culturel LANS EN VERCORS
- 30 Gymnase LE CHAFFAUT-ST-JURSON
- 31 Maison du Parc LE CHATELARD
- 32 Club House MONTMELIAN
- 33 Bergerie ORCIÈRES
- 34 Ecole PREVESSIN MOENS
- 35 Ecohameau GAP
- 36 Bâtiment multifonctionnel ST MICHEL SUR SAVASSE
- 37 Mairie ST HONORÉ
- 38 Maison du Soleil ST VERAN
- 39 Centre de formation TALLARD
- 40 Centre technique VÉNISSIEUX
- 41 Galerie de l'Alpe VILLAR-D'ARÈNE
- 42 MAISON de territoire VOIRON



Source : BD Carto* - © IGN, PFA PACA n°8410, IFN Carto C3, Communes forestières - Bois des Alpes 09/2016 Réalisation : Communes forestières PACA, 09/2016 • www.ofme.org

Construire en BOIS DES ALPES™ : une faisabilité démontrée

1. Des produits adaptés aux techniques modernes

La construction des bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™ a mis en œuvre divers produits et systèmes constructifs bois, du plus basique au plus élaboré. Leur point commun ? Être issu de forêts du massif alpin français certifiées pour leur gestion durable ou responsable et répondre aux exigences techniques actuelles : le séchage du bois doit être maîtrisé et ses propriétés mécaniques caractérisées.

Les projets ont ainsi permis de valider que :

- La ressource forestière alpine est adaptée aux exigences de la construction actuelle : tous les produits bois - standard ou sur mesure - ont été réalisés et sont de bonne qualité.
- Les entreprises alpines sont à même de transformer cette matière dans leurs process et de l'utiliser avec des techniques de construction modernes, conformément aux normes en vigueur.

Produits de structure BOIS DES ALPES™ :

Bois massifs standards et en débit sur liste



© Bois des Alpes

Bois lamellés collés et contrecollés



© Bois des Alpes



Une machine mobile TRIOMATIC de classement de la résistance mécanique des pièces de bois a été mise à disposition des scieurs par l'association Bois des Alpes dans le cadre de certains projets. Cela a permis de valoriser la haute résistance mécanique intrinsèque à certains bois de montagne.



Sur un projet pilote, la fabrication de panneau CLT en bois alpin français a été sous traitée à un atelier autrichien. Cet essai concluant a démontré que la ressource est adaptée à ce produit. Cependant, à l'heure actuelle il n'existe pas de fabricant de CLT dans le massif alpin français.

Quelles essences de bois ?

La certification BOIS DES ALPES™ est réservée aux bois mis en œuvre dans la construction. Aujourd'hui, cela correspond quasi exclusivement aux essences résineuses que l'on trouve partout dans le massif alpin français. Parmi elles figurent notamment le mélèze, l'épicéa, le sapin, le pin sylvestre, le pin noir et le douglas, toutes normalisées pour un emploi en structure et aptes à un usage en parement. Les produits en BOIS DES ALPES™ ont notamment permis d'améliorer l'image du mélèze alpin, souvent délaissé par les professionnels du bois qui le jugeaient trop nerveux. Il se révèle être un excellent bois de charpente et de parement. Des possibilités de réalisation de parements intérieurs en essences feuillues (notamment peuplier, châtaignier, frêne, bouleau) existent.

Systemes constructifs ayant utilises des produits certifies BOIS DES ALPES™ :

Concepts usuels

Charpente traditionnelle en bois massif ou lamellé collé



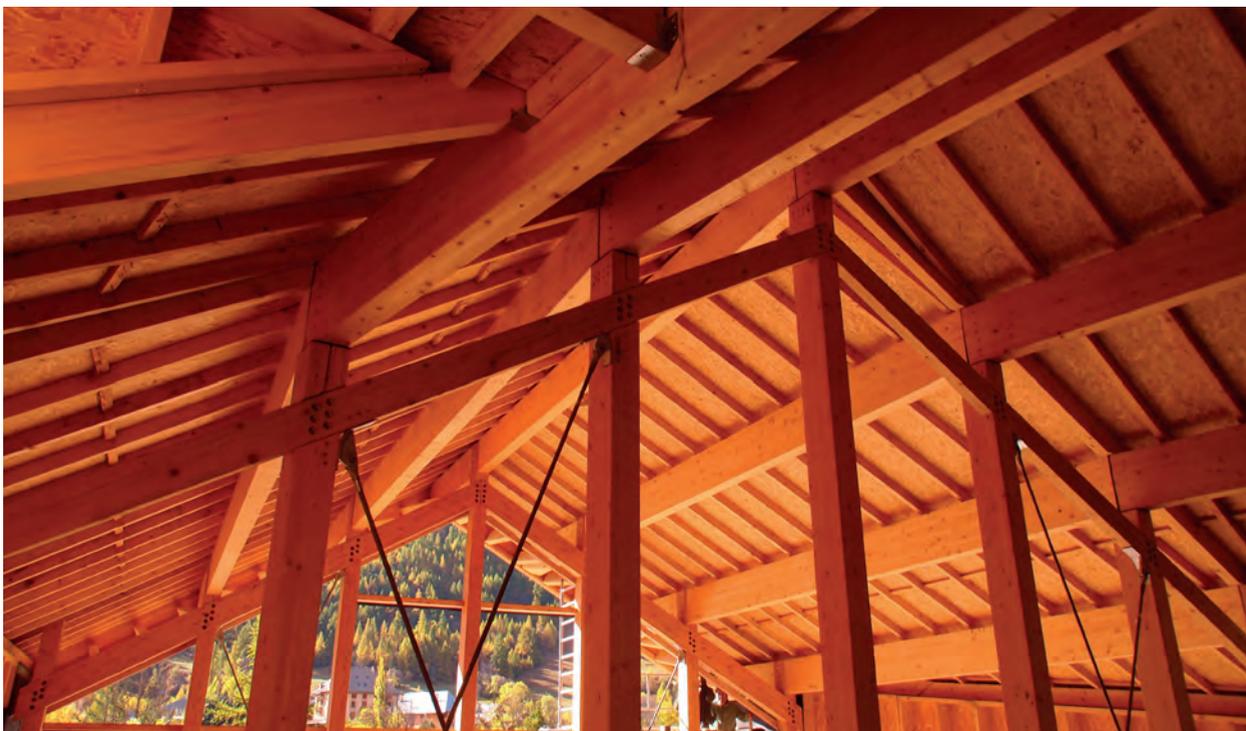
© Bois des Alpes • Architecte: Paul Wagner

Ossature bois pour murs, planchers et toitures (préfabrication d'un caisson en atelier)



© Bois des Alpes

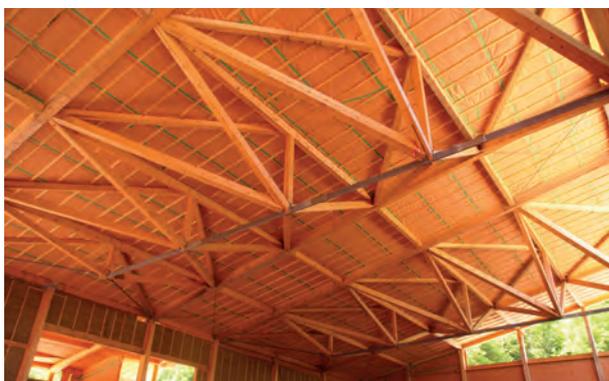
Structure porteuse poteau-poutre



© Bois des Alpes • Architecte: Gilles Cornomp

Concepts innovants

Charpente sous-tendue de grande portée (toiture d'un gymnase)



© Bois des Alpes • Architecte: Philippe Bouche

Plancher constitué de planches contreclouées collaborant avec une dalle béton



© Entreprise Darvey / Maire St. Jean d'Arvey

Parements extérieurs

Bardages bois (voir ci-contre)



© Bois des Alpes



© Bois des Alpes - Architecte : Frédéric Nicolas

Bardeaux de mélèze, utilisables en façade ou en couverture



© Bois des Alpes - Architecte : Jérôme Voullier

Quels types de bardage bois ?

La filière bois alpine est capable de produire différents types de bardage correspondants aux critères suivants :

Finition de surface :

- Bardage brut de sciage
- Bardage raboté
- Bardage peint ou lasuré

Profil des lames :

- Bardage à claire voie (jour entre les lames)
- Lames à recouvrement partiel
- Clins (lames emboîtées par rainure et languette)

Orientation du bardage :

- Lames verticales
- Lames horizontales

Durabilité :

- Traitement en classe 3 (avec possibilité de « pré-grisement »)
- Bois naturellement durable (mélèze, douglas)

L'aspect d'un bardage en bois naturel évolue avec le temps. Le bois grise sous l'effet de la pluie et des ultraviolets. Ce n'est pas un signe d'altération du bois. Il faut savoir que le vieillissement des bardages se fait progressivement ; plusieurs mois, voire années sont nécessaires pour obtenir une couleur homogène. Avant cela, on constate parfois une phase intermédiaire, à l'aspect évolutif. Certains choix de conception peuvent permettre de l'accélérer ou de l'éviter.

Parements intérieurs

Sous face de plafond en mélèze



© Bois des Alpes - Architecte : Jérôme Voullier



© Eric Salliet - Architecte - CR&ON



Parements: le bon matériau au bon endroit...

95 % des bâtiments du réseau font apparaître du bois en façade soit 11% de la quantité de BOIS DES ALPES™ valorisé. Parmi ceux-ci, beaucoup de bâtiments présentent des parements mixtes, comme la maison du conseil départemental de l'Isère à Mens (photo ci-dessus) En effet, il n'est pas obligatoire qu'une construction en bois soit revêtue de parements extérieurs en bois. Selon l'aspect que l'on veut donner au bâtiment, celui-ci peut être enduit ou revêtu de plaques composites ou en métal.

Autres produits en BOIS DES ALPES™ :

Huisseries en bois massif



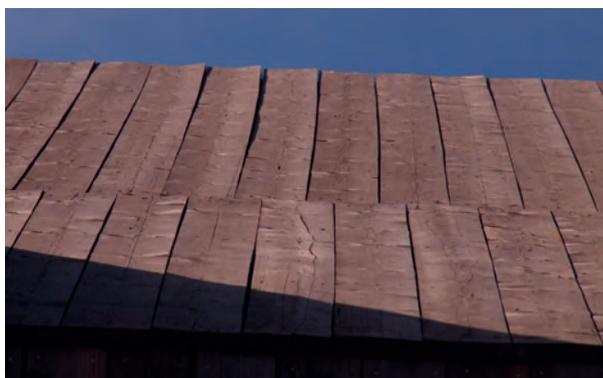
© Cécile Pavla - Architecte - Vincent Rocques

Brise soleil



Communes forestières - Architecte - Vincent Rocques

Couverture en planches porte-neige



© Bois des Alpes

Quels usages pour les bâtiments en BOIS DES ALPES™ ?

Les bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™ ont des usages très divers : écoles, bâtiments d'accueil touristique, bureaux, salles multi-activités, ateliers, locaux techniques, gymnases, bibliothèques, refuges de haute montagne et même un observatoire astronomique.

D'autres types d'opérations complètent aujourd'hui cette gamme, notamment un collège, un bâtiment agricole et un pont routier en structure bois avec une portée de 40 mètres.



© Bois des Alpes - Architecte - Composite Architectes

Ci-dessus : avec le bois, les architectures modernes et anciennes, s'entrelacent, se mettent en valeur l'une et l'autre.

BOIS DES ALPES™ : un lien entre passé et présent

Les bois locaux sont inscrits dans le patrimoine bâti alpin et créent du lien avec un passé riche en savoir-faire. Jusqu'à un passé proche, les contraintes de la vie en montagne ont amené les habitants des villes et des villages alpins à utiliser le bois disponible localement et à développer une véritable technicité de l'utilisation de cette ressource. Les ouvrages en bois ayant résisté au temps et qui donnent tant de charme aux maisons alpines, témoignent de ces savoir-faire. Certes, le rythme de vie était autrefois différent : on pouvait laisser le temps au bois de sécher naturellement pendant plusieurs mois, car cela coïncidait avec la saisonnalité du travail dans les montagnes.

Aujourd'hui, l'organisation logistique et la maîtrise d'un séchage du bois rapide sont au cœur des compétences des entreprises certifiées BOIS DES ALPES™, leur permettant de répondre aux exigences des marchés actuels avec du bois local.



© Pierre Cook • Architecte: Frédéric Nicolas

Relever des défis architecturaux

Le BOIS DES ALPES™ se prête à tout geste architectural, à toute créativité, tout en profitant des caractéristiques techniques des bois alpins.

Ci-dessus :
Bâtiment à
pente de toiture
renversée



© Bois des Alpes • Architecte: Gilles Perraudin



Bien que la plupart des bâtiments pilotes soient situés en zone rurale, l'offre BOIS DES ALPES™ s'adapte aussi pour construire des bâtiments à étages en centre urbain comme le prouve la Maison de Territoire Voironnais-Chartreuse.



2. Une solution économiquement démontrée

L'analyse détaillée des coûts de 14 bâtiments pilotes réalisée en 2015 a permis d'établir que l'utilisation de bois certifié BOIS DES ALPES™ n'a pas d'incidence sur le coût final des projets.

L'échantillon étudié

- Dans chacun des 14 bâtiments, le système constructif principal est le bois. Il est utilisé pour la majeure partie des structures (en mur, toiture et plancher). Il ne s'agit donc pas de bâtiments où le bois vient seulement « habiller » un autre matériau.
- L'échantillon est important: la surface cumulée des 14 bâtiments est supérieure à 15 000 m². La taille de chaque projet varie entre 300 et 2 000 m².
- L'échantillon est diversifié: les projets sont de différentes tailles, avec différentes techniques constructives. Ils sont localisés dans les Alpes du Nord comme dans les Alpes du Sud. Certains d'entre eux se distinguent par leur envergure architecturale.
- Les projets atteignent le niveau de performance thermique RT 2012 et certains sont même plus performants.

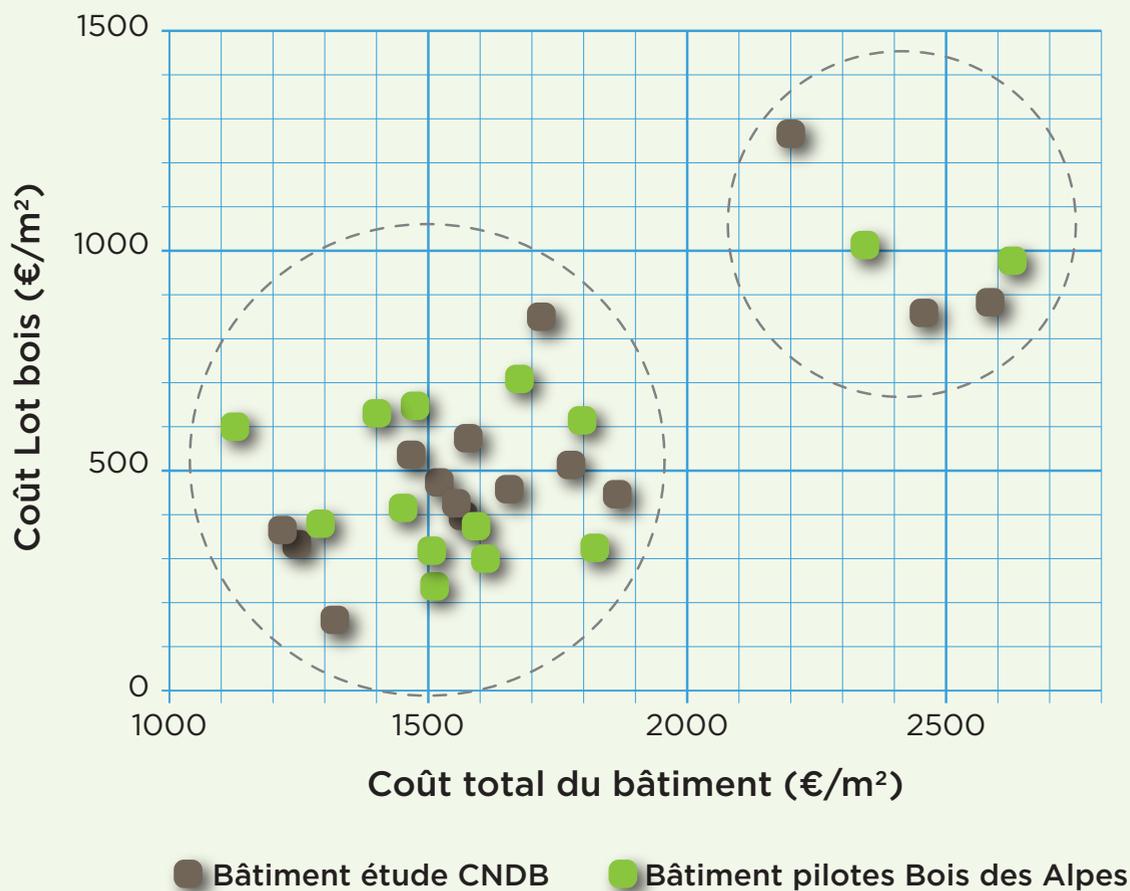
Comparaison avec des constructions sans condition d'origine des bois

Une analyse économique de 17 bâtiments du massif alpin, construits en bois sans condition d'origine avait été réalisée par le CNDB en 2012. Les coûts de construction des bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™ ont été comparés avec ceux de l'étude CNDB.

Le graphique en page suivante présente la répartition des projets pilotes BOIS DES ALPES™ et des projets alpins en bois étudiés par le CNDB en fonction de leur coût global au m² (en abscisses) et du coût du lot bois au m² (en ordonnées).

Les nuages de points correspondant à chacune des études sont mélangés: on peut donc conclure que les constructions en bois certifié se situent dans les mêmes ordres de coûts que la construction bois sans condition d'origine des bois, sans tendance spécifique. La certification BOIS DES ALPES™ ne génère donc pas de surcoût par rapport à des constructions sans condition d'origine de la ressource bois.

Comparaison des prix HT/m² de SHON : 14 bâtiments pilotes /17 bâtiments étude CNDB 2012



Qu'est-ce que le « Lot Bois » ?

Etant donné que les bâtiments sont majoritairement en bois, la charpente et une grande partie de la structure de chaque projet sont incluses dans le lot bois. L'isolation en fait également partie.

Lorsque d'autres éléments sont en bois (bardage, couverture, protections solaires, menuiseries dont les vitrages), ils sont également inclus dans le lot bois. Cette donnée étant très variable entre les projets, on peut noter des différences assez importantes entre les différents coûts du lot bois.

Analyse du coût des projets

L'analyse du coût des bâtiments pilotes a mis en évidence deux types de projets (identifiés dans le graphique en page précédente) :

- Les projets conventionnels (dans le cercle en bas à gauche) pour lesquels les coûts de réalisation sont restés dans les ordres de grandeur constatés habituellement dans la construction publique. Le prix moyen des bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™ considérés comme des bâtiments conventionnels est de 1 514 € HT / m².
- Les projets d'envergure (dans le cercle en haut à droite), souvent vitrine d'un lieu ou d'un territoire où un budget important est alloué à une expression architecturale sophistiquée. Dans ces projets, le coût élevé du lot bois s'explique principalement par la recherche esthétique allant bien au-delà des fonctions techniques du matériau.



© Bois des Alpes • Architecte: Paul Wagner

Le graphique page précédente souligne un étalement de nuages de points et l'absence de toute tendance linéaire. Cela montre qu'il n'existe aucun lien de proportionnalité entre le coût du lot bois et le coût global des projets. Le coût final d'un projet ne peut donc pas être attribué au fait de construire en bois, y compris en bois certifié.

Le projet le moins coûteux au m² est aussi celui dont la quantité de bois au m² est la plus importante, tout en ayant une performance thermique forte.

Une analyse plus fine des projets permet d'identifier d'autres facteurs expliquant des différences de coûts au m² assez importantes :

- Les conditions naturelles de certains chantiers (très haute montagne, accès, relief, terrain à risque) renchérissant l'ensemble des lots.
- Certains postes particulièrement élevés, comme le béton, les fluides et les équipements.
- Certains choix architecturaux.

Par ailleurs, indépendamment de leurs coûts, tous les projets ont une excellente performance thermique. Par exemple, l'un d'eux atteint le niveau Passiv' Haus.





Bibliothèque de Guillestre (photographie prise en cours de chantier)

Sur ce projet, il était initialement prévu que les planches de mélèze, servant de support à la toiture, soient recouvertes côté intérieur par un parement incombustible. C'est en effet ce que requièrent habituellement les exigences de la sécurité incendie. Cependant, une fois ces planches posées, quel dommage de renoncer à leur esthétique ! Une solution a pu être trouvée pour conserver les planches de mélèze visibles en sous-face de plafond, en améliorant la sécurité incendie par la mise en place d'ouvertures de désenfumage.

Retour d'expérience de la construction des bâtiments pilotes

Le choix des bois locaux doit impliquer tous les acteurs d'une construction : la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et l'entreprise de réalisation. L'expérience acquise lors de la construction des bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™ a permis d'identifier les principaux points de vigilance et d'apporter des réponses adaptées à chacune de ces catégories d'acteurs. En préambule de ce retour d'expérience, on peut citer trois points déterminants pour la réussite d'un projet en bois alpin certifié :

- Prendre en compte la certification BOIS DES ALPES™ le plus en amont possible : idéalement dès la phase de définition des besoins (dans le programme). Plus ce critère est anticipé, plus on met de chances de son côté pour atteindre son objectif.
- Tout au long du projet, avoir un échange régulier entre acteurs du projet afin de vérifier à chaque étape que les choix effectués ne bloquent pas ou ne rendent pas difficile la concrétisation de l'objectif de construire en bois alpin certifié.
- En faire une exigence contractuelle. La certification BOIS DES ALPES™ est un outil compatible avec les marchés publics. Que ce soit au niveau du programme, du marché de maîtrise d'œuvre ou du marché de travaux, la formulation de cet objectif dans les pièces contractuelles est le seul moyen de concrétiser l'objectif de construire en bois alpin certifié.

i Tout au long du projet, vous pouvez vous rapprocher du réseau des Communes forestières et de l'association Bois des Alpes pour avoir un retour d'expérience sur la faisabilité économique d'un projet et des informations sur les alternatives constructives à privilégier. L'accompagnement par les Communes forestières et l'association Bois des Alpes permet de susciter une véritable dynamique des acteurs du projet autour de l'objectif de construire en bois alpin certifié.

Une fois la réalisation terminée, et pour valoriser votre démarche, rapprochez-vous du réseau des Communes forestières afin de partager votre expérience. En participant au retour d'expérience, vous ferez bénéficier de votre expérience les futurs projets mettant en œuvre du BOIS DES ALPES™, dont certains seront peut-être à nouveau sur votre commune !

i Le guide pratique « CONSTRUIRE EN BOIS DES ALPES™ » est mis à disposition des maîtres d'ouvrage pour permettre l'insertion des clauses dans les marchés publics afin d'obtenir une fourniture de bois certifiés. Pour assurer le bon déroulement du dispositif, les recommandations de ce guide doivent être suivies pour chacune des étapes du marché.

Retour d'expérience pour le maître d'ouvrage

La phase de programmation

1. Clarifier l'objectif de construire en bois local
2. Mobiliser les élus et les techniciens de sa collectivité
3. Donner la bonne orientation au projet en se faisant accompagner
4. Formaliser et justifier ses exigences concernant la certification BOIS DES ALPES™ lors de la rédaction du programme

Le marché de maîtrise d'œuvre

5. Intégrer l'exigence de construire en bois alpin certifié dans le marché de maîtrise d'œuvre
6. Retenir une équipe de maîtrise d'œuvre avec des compétences adaptées

Phase d'études et de conception

7. Evaluer la faisabilité du projet en bois certifié BOIS DES ALPES™ à chaque validation d'une étape
8. Si besoin, adapter son calendrier pour réaliser le projet dans de bonnes conditions

Les marchés de travaux

9. Intégrer l'exigence de construire en bois alpin certifié dans les pièces du marché
10. Vérifier que le maître d'œuvre a inséré des clauses spécifiques dans le CCTP
11. Exiger la certification de l'entreprise avec les pièces constituant l'acte d'engagement
12. Accepter les offres d'entreprises regroupées en cotraitance

L'exécution des travaux

13. Echanger régulièrement avec le maître d'œuvre
14. Anticiper d'éventuels cas de non-conformité

PAGES 20 À 29

Retour d'expérience pour le maître d'œuvre

Le marché de maîtrise d'œuvre

1. Avoir conscience des spécificités d'un marché en BOIS DES ALPES™
2. Proposer d'orienter un projet sur l'utilisation de bois certifié BOIS DES ALPES™

Phase d'études et de conception

3. Echanger avec des spécialistes de la filière bois alpine
4. Etre vigilant sur la faisabilité des solutions proposées
5. Estimer correctement les délais

Les marchés de travaux

6. Traduire les objectifs du maître d'ouvrage dans la rédaction du CCTP
7. Accompagner le maître d'ouvrage dans la rédaction des pièces administratives

L'exécution des travaux

8. Proposer de réaliser l'étude d'exécution
9. Si besoin, aiguiller l'entreprise pour la planification de son approvisionnement
10. Vérifier les engagements des entreprises quant au respect de la certification BOIS DES ALPES™

PAGES 30 À 33

Retour d'expérience pour l'entreprise de réalisation

Les marchés de travaux

1. Si ce n'est pas encore le cas, se tenir prêt à se certifier
2. Organiser son approvisionnement dès la réponse au marché
3. Constituer une grappe d'entreprises certifiées
4. Si cela ne fait pas encore partie des objectifs, proposer une réponse en BOIS DES ALPES™

L'exécution des travaux

5. Mettre en œuvre le référentiel de certification dès l'obtention du marché
6. Se tourner vers des produits appropriés
7. Tenir compte des délais d'approvisionnement
8. Être exigeant quant à la conformité des produits livrés
9. Si besoin, être attentif à la phase de stockage

PAGES 34 À 36

Retour d'expérience pour le maître d'ouvrage

La phase de programmation

En phase de programmation, le maître d'ouvrage évalue les besoins, les contraintes, définit des objectifs et détermine des moyens pour les atteindre: programme fonctionnel, programme technique, surface, budget, planning.

1. Clarifier l'objectif de construire en bois local

Plusieurs échelles peuvent permettre de définir ce qu'est un bois local et ce qu'est un circuit court. En fonction de la proximité géographique recherchée, différentes manières de procéder ont été expérimentées dans les projets pilotes.

a) A l'échelle du massif alpin français, en s'appuyant sur les entreprises certifiées BOIS DES ALPES™

La solution la plus simple consiste à élaborer un marché en insérant la certification BOIS DES ALPES™. Cette solution permet d'avoir la garantie que le bois provient du massif alpin français grâce à la traçabilité spécifique mise en œuvre par les entreprises certifiées, elles-mêmes situées dans le massif alpin ou dans la périphérie proche (voir carte en page 5).

Aujourd'hui, après la première phase de construction de bâtiments pilotes, de nombreuses entreprises de la filière bois alpine sont certifiées, de la scierie à la mise en œuvre des bois. Aussi, faire appel aux entreprises certifiées BOIS DES ALPES™ présente les avantages suivants :

- Une bonne réactivité dans les réponses et la réalisation, étant donné qu'il n'est pas nécessaire de prévoir un délai pour la certification de nouvelles entreprises
- Un savoir-faire technique étendu
- Un choix important d'essences de bois
- Un réseau d'entreprises travaillant en grappes déjà constituées (expérience acquise en amont)
- Un système de contrôle déjà en place et audité

b) A l'échelle du territoire, en ouvrant le marché à une grappe d'entreprises en cours de certification

La construction d'un bâtiment public en bois certifié BOIS DES ALPES™ est une opportunité pour structurer une filière bois dans un territoire, en mobilisant les entreprises de proximité. Il est possible de sélectionner une entreprise qui obtiendra son certificat en cours de marché. Ce fut souvent le cas lors de la construction des bâtiments pilotes.

Pour atteindre cet objectif, il faut chercher à impliquer des entreprises susceptibles de travailler en « grappe » afin qu'elles soient en mesure de répondre de manière compétitive au marché. Cela leur permettra, dans l'avenir, d'être capable de reproduire ce fonctionnement pour d'autres projets, qu'ils soient publics ou privés. La constitution de ces grappes d'entreprises suppose de leur laisser le temps de s'organiser et de se certifier.

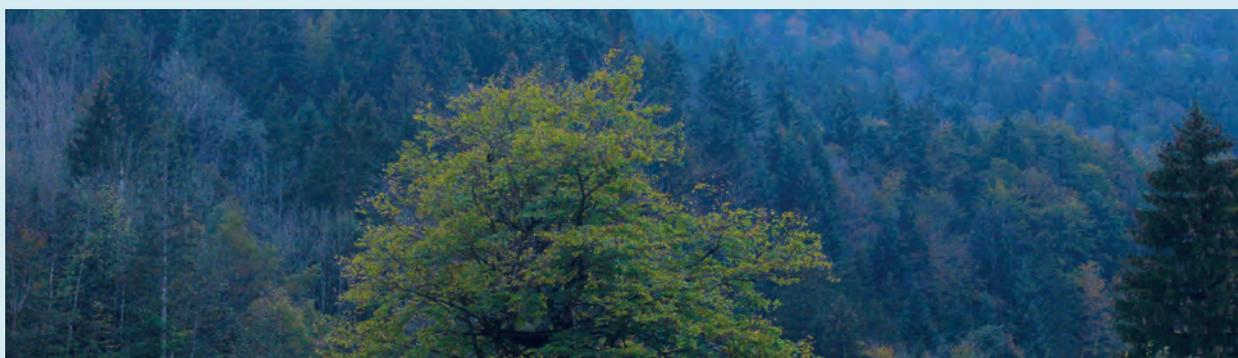
Rappelons que la certification BOIS DES ALPES™ est une démarche volontaire de progrès pour une entreprise et que cela lui permettra d'accéder par la suite à d'autres marchés publics exigeant une garantie de provenance des bois.

c) A l'échelle de la commune, en organisant la fourniture des bois depuis la forêt

Pour la construction de certains bâtiments pilotes, la fourniture du bois a été organisée à partir de la ressource de la forêt communale, par la passation de marchés publics pour chaque étape de la livraison et de transformation des bois : identification des arbres en forêt, récolte des bois, transports, sciage, finition(s) et mise en œuvre. Il s'agit d'une démarche lourde à gérer et renchérissant l'opération. Concernant l'aspect local, une commune seule n'étant pas pourvue, dans la majorité des cas, d'une filière complète de bois d'œuvre, la matière doit de toute façon être transportée hors de ses limites. Enfin une telle initiative n'est pas structurante pour la filière car elle n'est pas reproductible.

Un maître d'ouvrage décidant de suivre cette voie doit avoir conscience de son aspect expérimental, du fait qu'elle engage sa responsabilité sur la qualité des bois et des surcoûts engendrés.

La certification BOIS DES ALPES™ n'est pas d'un apport déterminant dans ce type d'initiative. Ce qui suit ne concerne donc pas la fourniture de bois par la commune.



© Communes forestières

2. Mobiliser les élus et les techniciens de sa collectivité

Il est important, dès l'émergence politique du projet, de s'assurer que les élus et les techniciens impliqués dans le projet connaissent la base des exigences du référentiel BOIS DES ALPES™ et l'identifient comme un outil incontournable pour la valorisation de la filière bois locale.

Pour les mobiliser dès le départ autour de l'objectif de construire en bois alpin, il est important qu'un échange se crée sur les sujets suivants :

- Les apports de la certification BOIS DES ALPES™ :
 - Un outil de contrôle de la provenance, permettant de dépasser le stade de l'intention ne reposant que sur la bonne volonté des acteurs.
 - Un outil de contrôle de la qualité des bois (respect des normes techniques) et d'une gestion forestière durable.
 - Un outil de revitalisation territoriale : la création d'emploi, le développement des circuits courts, la valorisation de la ressource forestière du massif alpin français, etc. s'inscrivant dans la stratégie forestière du massif alpin.
- Le profil des équipes à rechercher :
 - Pour la programmation et plus généralement l'accompagnement du maître d'ouvrage lors des différentes phases du projet.
 - Pour la conception du projet (équipe de maîtrise d'œuvre)
 - Pour la réalisation des travaux
- La faisabilité technique et économique du projet dans sa globalité.

3. Donner la bonne orientation au projet en se faisant accompagner

→ Par un assistant à maître d'ouvrage (AMO)

Pour rédiger un programme réaliste et de qualité, le maître d'ouvrage doit s'appuyer sur un programmiste. Si la collectivité maître d'ouvrage n'a pas un tel spécialiste en interne dans ses services, elle peut formaliser une mission d'assistant à maître d'ouvrage (AMO).

L'AMO a une vision globale d'un projet de construction et peut être spécialisé dans une discipline particulière. Les maîtres d'ouvrage publics ont souvent recours à des AMO spécialisés dans les thématiques environnementales du bâtiment.

En phase de programmation, les missions de l'AMO sont les suivantes :

- Formaliser les objectifs et les exigences du maître d'ouvrage.
- Appuyer la recherche de financements.
- Réaliser une veille juridique.
- Rédiger le programme et les contrats.

La mission d'un AMO ne doit pas être limitée à la seule phase de programmation. Celui-ci peut être un appui précieux pour le maître d'ouvrage lors de la consultation des entreprises et de l'attribution des marchés de travaux.

→ Par les Communes forestières et l'association Bois des Alpes

Il est assez rare que les AMO maîtrisent totalement les spécificités de la filière alpine et de la certification. Il est donc recommandé de solliciter un accompagnement par les Communes forestières et l'association Bois des Alpes dès la phase de programmation. Le choix des bois locaux peut demander aux acteurs de la construction des changements d'habitudes, nécessitant notamment plus d'anticipation.

4. Formaliser et justifier ses exigences concernant la certification BOIS DES ALPES™ lors de la rédaction du programme

La rédaction du programme permet de formaliser les objectifs et les besoins de la maîtrise d'ouvrage. Il servira à aiguiller la mission du maître d'œuvre et ainsi, toute la réalisation du projet. Aussi, il est important que l'objectif de construire en bois certifié BOIS DES ALPES™ y apparaisse très clairement. Cela fixe cet objectif comme l'une des priorités du projet. Le guide « Construire en BOIS DES ALPES™, Etapes clés pour insérer une fourniture de bois certifiée BOIS DES ALPES™ dans la commande publique » propose une formulation à faire figurer dans le programme.

Dans l'idéal, cet objectif est formalisé dès la rédaction initiale du programme. Néanmoins, s'il est intégré au cours d'une phase ultérieure, il est possible de l'ajouter dans le programme lorsque celui-ci est réactualisé.

L'objectif de recourir à la certification doit être justifiée en tant qu'objectif de développement durable. En effet, le choix du matériau bois et de la certification BOIS DES ALPES™ s'intègre dans une réflexion globale d'efficacité et de sobriété énergétique et peut s'accompagner d'une exigence forte en matière de performance énergétique du bâtiment, comme l'ont montré les projets pilotes. En garantissant la provenance des bois de forêts durablement gérées, une transformation en circuit court et un travail d'amélioration continue des entreprises, la certification s'intègre totalement dans une logique environnementale. Si des aides ont été sollicitées, mettre en avant la cohérence environnementale d'un projet en BOIS DES ALPES™ donne plus de chances d'obtenir un financement.

Le marché de maîtrise d'œuvre

Le marché de maîtrise d'œuvre doit permettre de composer une équipe compétente en matière de construction bois. L'anticipation est primordiale dès le démarrage de la mission, afin de programmer les interactions entre les différents corps de métiers (maçonnerie / ossature bois / charpente...) et les spécificités d'une utilisation de bois alpin.

5. Intégrer l'exigence de construire en bois alpin certifié dans le marché de maîtrise d'œuvre

Le programme, dans lequel figure l'objectif de construire en bois alpin certifié, doit figurer dans les pièces du marché de maîtrise d'œuvre. Une clause peut également figurer dans le CCTP du marché de maîtrise d'œuvre. Le guide « Construire en BOIS DES ALPES™, Etapes clés pour insérer une fourniture de bois certifiée BOIS DES ALPES™ dans la commande publique » propose une formulation type pouvant y être intégrée.

En procédant ainsi, le maître d'ouvrage affirme le recours au bois alpin certifié comme une priorité du projet et attire l'attention des candidats sur l'importance de tenir cet objectif.

6. Retenir une équipe de maîtrise d'œuvre avec des compétences adaptées

Conformément à ce qui est indiqué dans le programme et dans le marché, l'équipe de maîtrise d'œuvre doit prendre en compte le choix du bois alpin certifié. Pour elle, cela implique essentiellement de s'assurer de la disponibilité en bois certifié des produits prescrits, d'inclure des exigences dans le CCTP et de contrôler la conformité de la fourniture de bois certifiés. La compétence en construction bois de l'équipe de maîtrise d'œuvre est donc primordiale.

L'équipe de maîtrise d'œuvre doit ainsi être composée :

- D'un architecte expérimenté sur la construction bois.
- D'un bureau d'étude structure spécialisé bois.
- En fonction des autres besoins du projet, de bureaux d'étude aux compétences ciblées: béton, thermique, acoustique, etc.

Plusieurs bureaux d'études techniques (BET) Bois, BET structure généralistes ouverts au bois construction et BE thermiques et énergétiques sont expérimentés et susceptibles de remplir ces missions à l'échelle du massif alpin.

Une fois retenu, l'architecte devra se rapprocher rapidement de l'association Bois des Alpes pour que l'intégration du bois alpin certifié soit facilitée. Intégrer la certification BOIS DES ALPES™ ne donne pas lieu à une mission complémentaire mais rentre dans le cadre des missions définies par la loi MOP.

Phase d'études et de conception

La phase d'études et de conception est composée de différentes étapes : l'étude d'esquisse, les études d'avant-projet (APS et APD) et l'étude projet. Ces étapes marquent une progression dans le processus de conception, d'une proposition d'ensemble jusqu'à une définition précise du contenu des différents lots de travaux. Elles font l'objet de réunions d'avancement au cours desquelles le maître d'œuvre expose son travail et démontre l'adéquation avec les objectifs définis dans le programme.

7. Evaluer la faisabilité du projet en bois certifié BOIS DES ALPES™ à chaque validation d'une étape

Chaque étape de conception est l'occasion de vérifier auprès du maître d'œuvre que le projet est sur la bonne voie pour être réalisé avec du bois certifié BOIS DES ALPES™. Un échange doit ainsi se créer sur un certain nombre de points de vigilance (voir tableau ci-dessous, reprenant les étapes de la mission de conception) avant la validation de l'étape et la réactualisation du programme.



© Bois des Alpes – Brenas Doucetain Architectes

Tableau récapitulatif des points de vigilance pour chaque étape du projet	
Description des étapes	Points de vigilance particuliers
Etude d'esquisse	
<p>Les études d'esquisse ont pour objet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble, traduisant les éléments majeurs du programme, d'en indiquer les délais de réalisation et d'examiner leur compatibilité avec la partie de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le maître de l'ouvrage et affectée aux travaux. Vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site. 	<p>Première étape de travail avec l'architecte sélectionné : lui présenter les enjeux et les spécificités de la certification BOIS DES ALPES™ et de la filière bois alpine, s'il ne les connaît pas encore.</p> <p>Dès cette étape, sélectionner un bureau de contrôle compétent en solution bois.</p>
Etude d'avant-projet sommaire (APS)	
<p>Les études d'avant-projet sommaire ont pour objet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Préciser la composition générale en plan et en volume. Apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage. Proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées. Préciser le calendrier de réalisation et, le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles. Etablir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux.. 	<p>Si on choisit des parements extérieurs en bois alpin : évoquer l'aspect final souhaité après vieillissement des bois de façades, de manière à faire les meilleurs choix selon des critères d'esthétique et d'entretien</p> <p>Premières propositions techniques : demander au maître d'œuvre d'identifier les prescriptions adaptées et celles impliquant une fourniture extérieure au massif alpin français (exemple du CLT).</p> <p>Prendre en compte dans le calendrier un temps suffisant pour la fourniture des bois</p>
Etude d'avant-projet définitif (APD)	
<p>Les études d'avant-projet définitif ont pour objet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme. Arrêter en plans, coupes et façades les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect. Définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques. Etablir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés. Permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter définitivement le programme. Permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre. 	<p>Evoquer avec le maître d'œuvre les essences de bois et les principes constructifs envisagés en le questionnant sur leur disponibilité dans la filière bois alpine. Il faut notamment veiller à ce que les solutions définies correspondent à des techniques courantes et libres de droit et non à des solutions techniques bois sous exclusivité, pouvant exclure la filière bois alpine française.</p> <p>Coût prévisionnel : opérer les derniers arbitrages sur le projet sans renoncer à la fourniture de bois certifié</p>
Etude de projet	
<p>Les études de projet ont pour objet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre. Déterminer l'implantation, et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques. Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides. Etablir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré. Permettre au maître de l'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de la réalisation de l'ouvrage et, par ailleurs, estimer les coûts de son exploitation. Déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage. 	<p>Arrêter avec le maître d'œuvre un calendrier de travaux compatible avec la fourniture de bois certifié.</p>



8. Si besoin, adapter son calendrier pour réaliser le projet dans de bonnes conditions

Le maître d'œuvre, en ayant travaillé sur la disponibilité des bois alpins certifiés avec l'association Bois des Alpes a pu recueillir les informations lui permettant d'estimer précisément les délais de réalisation.

Les délais de réalisation peuvent être impactés par :

- Les délais de fabrication des pièces bois usuelles, comprenant notamment le séchage et la finition. Les délais courants de fabrication sans stock, sont de 3 semaines, pour les plus simples, à un mois et demi pour les produits les plus transformés, industrialisés ou complexes.
- Les délais de fabrication de pièces plus exceptionnelles (étant donnée la section et l'essence), nécessitant de rechercher la ressource forestière adaptée.

Si une entreprise non encore certifiée est pressentie pour répondre au marché, la prise en compte du délai pour la mise en œuvre du référentiel de certification doit être considérée dès cette phase, afin de permettre à l'entreprise d'être certifiée avant la livraison du bâtiment et respecter ainsi les objectifs du programme.

Dans certains cas, le calendrier des travaux peut donc être réadapté afin de permettre leur exécution dans de bonnes conditions.

Les marchés de travaux

Dans les marchés de travaux, le DCE (document de consultation des entreprises) doit formaliser la volonté de la maîtrise d'ouvrage en exigeant que l'entreprise attributaire du marché soit certifiée BOIS DES ALPES™ et en spécifiant la demande de produits réalisables sous certification BOIS DES ALPES™, pour tous ou certains usages concernés par le bois : structure, charpente, menuiseries, habillages extérieurs/intérieurs, couverture (bardeaux), agencements, aménagements extérieurs, etc.

9. Intégrer l'exigence de construire en bois alpin certifié dans les pièces du marché

Formaliser clairement l'exigence de construire en bois certifié BOIS DES ALPES™ dans les marchés de travaux est primordial. Cela permet de concrétiser son objectif de construire en bois alpin certifié en ayant une garantie contractuelle que l'entreprise attributaire du lot acceptera de se certifier et de se fournir en bois certifié. Le maître d'ouvrage doit rédiger les pièces suivantes : CCAP (Cahier des Clauses Administratives Particulières, qui détaille notamment le contenu de l'acte d'engagement et qui peut contenir en annexe des formulaires types) et RC (Règlement de Consultation).

Le maître d'œuvre doit rédiger le CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières).

Le guide « Construire en BOIS DES ALPES™, Etapes clés pour insérer une fourniture de bois certifiée BOIS DES ALPES™ dans la commande publique » contient des clauses types à insérer dans les pièces du marché.



© Bois des Alpes • Composite Architectes

10. Vérifier que le maître d'œuvre a inséré des clauses spécifiques dans le CCTP

La fourniture de bois certifié BOIS DES ALPES™ entre dans les clauses techniques. Il est de la mission du maître d'œuvre de prendre en compte la certification des bois dans le CCTP. Avant de le valider, le maître d'ouvrage doit s'assurer de cette prise en compte effective en vérifiant notamment :

- L'insertion de clauses adaptées, (voir le guide « Construire en BOIS DES ALPES™, Etapes clés pour insérer une fourniture de bois certifiée BOIS DES ALPES™ dans la commande publique »).
- L'identification des produits bois devant faire, a minima, l'objet d'une fourniture de bois certifié, conformément à ce qui a été validé durant les phases de conception.
- Si besoin, la présence de spécifications techniques particulières adaptées à l'utilisation de certains bois de montagne. À noter que le bois de montagne a souvent des performances supérieures, notamment en termes de résistance, et que la réalisation peut s'en trouver facilitée.

11. Exiger la certification de l'entreprise avec les pièces constituant l'acte d'engagement

Pour réaliser le marché en bois certifié BOIS DES ALPES™, une entreprise peut, soit être déjà certifiée lorsqu'elle répond au marché, soit se certifier une fois qu'elle a obtenu le marché. L'important est que le référentiel de certification soit mis en œuvre avant que la phase de réalisation des travaux ne démarre.

L'acte d'engagement doit traduire le respect de cette exigence en comportant :

- Si l'entreprise est déjà certifiée : son certificat à jour.
- Si l'entreprise n'est pas certifiée BOIS DES ALPES™ : un engagement à obtenir sa certification pendant la durée de réalisation des travaux, assorti d'un engagement à mettre en œuvre le référentiel de certification avant le démarrage des travaux de son lot et la liste des fournisseurs certifiés qu'il sollicitera.

Le maître d'ouvrage peut se rapprocher de l'association Bois des Alpes pour obtenir des formules d'engagement type.

Le retour de cet engagement dûment signé doit être réalisé avant signature du marché par l'entreprise. La tenue de ce délai permettra à une entreprise qui n'est pas habituée à travailler avec du bois alpin d'avoir le temps d'adapter si nécessaire sa façon de travailler en fonction des caractéristiques des bois utilisés. En se certifiant, une entreprise fait aussi la démarche de s'ouvrir à l'offre des bois alpins.

Le maître d'ouvrage a intérêt à communiquer à l'association Bois des Alpes le nom des entreprises bois ayant remporté les marchés. Ce faisant, le technicien de l'association pourra accompagner l'entreprise sélectionnée dans son processus de certification et lui permettre de concrétiser son engagement.

12. Accepter les offres d'entreprises regroupées en cotraitance

Pour accéder à un marché d'une certaine taille, des entreprises peuvent se regrouper pour additionner leurs moyens en présentant une offre en cotraitance. Dans le cadre des projets pilotes, ce mécanisme a permis à de petites entreprises situées à proximité du projet d'obtenir le marché et d'intégrer, en se certifiant, la filière BOIS DES ALPES™. Notons en outre que les regroupements s'inscrivent dans une démarche de progrès, d'optimisation du travail et de complémentarité des savoir-faire, tout ceci étant souvent synonyme d'une bonne qualité d'exécution des travaux.

L'exécution des travaux

13. Echanger régulièrement avec le maître d'œuvre

Une fois les marchés attribués aux entreprises, le maître d'œuvre dirige les opérations en se conformant aux pièces contractuelles. Celles-ci ayant intégré des exigences pour la réalisation du projet avec du bois certifié BOIS DES ALPES™, les entreprises mettent tout en œuvre pour satisfaire ces exigences.

Dans la pratique, il est arrivé que des problèmes apparaissent sur les premiers bâtiments pilotes : par exemple, sur un projet, le bois lamellé collé a été fourni avec du bois de provenance extérieure alors que l'offre en bois alpin certifié existait déjà. Le manque d'anticipation est la principale cause de difficultés, qui peut amener à renoncer à la fourniture de bois alpin.

En cas de doute sur la disponibilité de certains produits ou de problèmes liés à l'approvisionnement, il est important de mettre en relation le maître d'œuvre avec l'association Bois des Alpes, si ce n'est pas déjà fait.

Des échanges réguliers avec la maîtrise d'œuvre sont également l'occasion de connaître l'avancement du processus de certification d'une entreprise s'étant engagée à se certifier dans le cadre de ce marché.

14. Anticiper d'éventuels cas de non-conformité

Dans un marché ayant exigé la fourniture de bois certifié BOIS DES ALPES™, il peut y avoir des non conformités de deux ordres :

- Si du bois identifié dans le CCTP comme une fourniture en bois certifié BOIS DES ALPES™ devait être remplacé par du bois ne respectant pas le référentiel.
- Si l'entreprise n'a pas mis en œuvre le référentiel, notamment en ne respectant pas son engagement à être certifiée avant l'achèvement des travaux.

Il est de la responsabilité du maître d'œuvre, dans sa mission de contrôle, d'exiger le respect des clauses du marché. Encore une fois, l'anticipation et la prise en compte des conseils sur toutes les étapes du marché permettent de se prémunir de ces difficultés.



© Bois des Alpes • Architectes : Abelle et Cogne

Retour d'expérience pour le maître d'œuvre

Le marché de maîtrise d'œuvre

1. Avoir conscience des spécificités d'un marché en BOIS DES ALPES™

L'architecte qui répond pour la première fois à un marché de maîtrise d'œuvre d'un projet en BOIS DES ALPES™ a intérêt à prendre connaissance de certaines spécificités du travail à réaliser :

- S'ouvrir à la connaissance de la filière bois alpine française en échangeant avec l'association Bois des Alpes.
- S'assurer de la disponibilité des produits bois envisagés pour prendre en compte dans son concept architectural les nombreuses possibilités offertes par cette filière.
- Être particulièrement attentif aux étapes déterminantes pour la réalisation du projet en BOIS DES ALPES™ :
 - Etapes de conception en phase avec les produits bois disponibles sur le massif alpin français.
 - Rédaction du DCE intégrant des clauses particulières.
 - Si besoin, suivi de l'entreprise de réalisation pour les études d'exécution et l'approvisionnement en bois certifié.
 - Vérification des engagements de l'entreprise de réalisation.

Tous ces points sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Le fait de construire en bois certifié ne justifie pas une mission complémentaire. En effet cela ne suppose pas un travail plus important pour le maître d'œuvre si ces spécificités sont prises en compte au bon moment.

Très rapidement, construire en BOIS DES ALPES™ devient aussi naturel que construire en bois pour le maître d'œuvre.

2. Proposer d'orienter un projet sur l'utilisation de bois certifié BOIS DES ALPES™

Si cela ne fait pas encore partie des objectifs du projet, l'architecte répondant au marché peut proposer d'orienter le projet vers l'utilisation de bois certifié BOIS DES ALPES™ dans sa réponse à l'appel d'offres. Bien souvent, une telle réponse se trouve en cohérence avec des objectifs de développement durable fixés dans le projet. De nombreux bâtiments ont d'ores et déjà été construits en BOIS DES ALPES™ à l'initiative de l'architecte.

Phase d'études et de conception

3. Echanger avec des spécialistes de la filière bois alpine

L'association Bois des Alpes est en charge de l'animation du réseau d'entreprises certifiées BOIS DES ALPES™. Elle peut donc se faire le relais de cette filière auprès du maître d'œuvre en lui apportant l'ensemble des informations nécessaires pour la conception du bâtiment et l'anticipation de l'approvisionnement en bois alpin certifié. Il est donc conseillé d'échanger avec l'association Bois des Alpes dès le démarrage des phases d'étude et de conception.

Dès la publication du document de consultation des entreprises (DCE), il est utile de le communiquer à l'association Bois des Alpes pour en informer les entreprises certifiées. Cela leur permet d'anticiper leur réponse au marché, l'organisation de leur approvisionnement et ainsi d'améliorer la qualité de leur réponse.

4. Être vigilant sur la faisabilité des solutions proposées

La conception du bâtiment doit être compatible avec le savoir-faire technologique du territoire. A l'heure actuelle, quasiment tous les produits courants de la construction bois sont disponibles dans la filière bois alpine française (voir pages 6 à 9). S'agissant de produits avec des caractéristiques ou une finition spécifique, il est utile de vérifier la capacité de la filière à les fournir.

Citons notamment quelques points ayant nécessité une vigilance particulière lors de la conception de certains bâtiments pilotes :

- **Forme du bâtiment :** Il est important d'être vigilant quant à la longueur et la section de certains produits de structure pouvant impacter la forme du bâtiment (notamment dans le cas des porte-à-faux).
- **Bois d'extérieur :** Selon l'aspect final souhaité, il est important d'examiner les différentes possibilités : bois naturellement durable (mélèze, douglas) ou traité, type de finition (bois brut, profil de rabotage, couche de finition), etc.
- **Solutions constructives sous exclusivité :** Il est parfois possible d'imaginer une solution proche d'une solution sous avis technique pour éviter d'exclure les entreprises du massif alpin français. Prendre en compte - ou non - cette possibilité a été déterminant pour la quantité de bois alpin certifiée mise en œuvre dans certains projets.

La faisabilité recouvre aussi la question des coûts et des délais. Il est important de pouvoir estimer les opportunités et les contraintes afin d'effectuer les bons arbitrages. Dans certains cas, il peut être intéressant de choisir des produits permettant de travailler en circuit court, où les trajets entre les différents maillons de la filière de transformation seront réduits, afin de réduire le coût global. Pour cela, il est indispensable de s'appuyer sur une connaissance globale de la filière bois alpine.

5. Estimer correctement les délais

L'estimation du calendrier de réalisation dans un projet en BOIS DES ALPES™ doit tenir compte des délais nécessaires à la fourniture du bois à l'entreprise qui construit. Les transformateurs de la filière bois alpine travaillent généralement en flux tendu avec peu de bois transformé en stock. Il est donc conseillé de tenir compte du délai de fabrication. Ce délai dépend :

- De la rareté de certains produits : grandes dimensions de bois massif, essences rares
- De la rapidité de certains process : séchage de grosses ou de petites sections, séchage artificiel ou naturel
- Du degré de finition recherché : bois massif ou bois lamellé collé, autres opérations
- De l'addition des sites de transformation intermédiaires pour les différentes étapes de la transformation (taille, imprégnation, etc.)

Le maître d'œuvre peut éventuellement être amené à tenir compte des délais nécessaires à la certification de nouvelles entreprises - entreprises de réalisation ou de fourniture des bois - pour l'établissement du calendrier. Les délais pour certifier une entreprise dépendent principalement de la validation ou non de certains prérequis. Ceux-ci sont :

- Conformité avec la réglementation (contrôles techniques, ICPE, document unique, etc.)
- Certification de la chaîne de contrôle PEFC ou FSC : si ce n'est pas fait compter environ deux mois
- Mise en œuvre d'une procédure de traçabilité par séparation physique : cela se fait en parallèle de la fabrication et de la réception des bois.



© Eric Salliet - Architectes : CR&ON

L'anticipation de l'approvisionnement permet de poser l'ensemble des questions nécessaires à l'estimation des délais : qui sont les entreprises pressenties pour répondre au marché ? pour fournir les bois ? sont-elles déjà certifiées ? quels prérequis sont déjà validés ? quels délais nécessitent les process envisagés ? etc. Avec les réponses à ces questions, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage disposent d'éléments probants pour estimer précisément les délais, envisager différents scénarios d'approvisionnement, opérer les arbitrages adéquats et si besoin adapter le calendrier de réalisation des travaux.

Les marchés de travaux

6. Traduire les objectifs du maître d'ouvrage dans la rédaction du CCTP

En faisant figurer l'exigence de construire en bois certifié BOIS DES ALPES™ dans le CCTP, cela devient une obligation pour l'entreprise attributaire du lot. Le guide « Construire en BOIS DES ALPES™, Etapes clés pour insérer une fourniture de bois certifiée BOIS DES ALPES™ dans la commande publique », contient des clauses types pouvant être insérées dans les marchés publics en toute légalité, dont certaines sont adaptées au CCTP.

L'expérience a montré qu'il est nécessaire de spécifier les produits pour lesquels la certification BOIS DES ALPES™ est exigée, ce afin de les distinguer des produits admis sans garantie de provenance. Cette identification peut être inscrite en préambule de la description des ouvrages pour chacun des usages (ossature, bardages, etc.) ou type de produits (bois massif, bois lamellé-collé/contrecollé, etc.). Sans une identification rigoureuse, il est possible de se retrouver avec une part de bois certifié plus faible que prévu.

Selon les particularités des produits bois, il peut être nécessaire d'inscrire certaines spécifications. Par exemple, certains bois massifs de montagne de forte section nécessitent des pratiques adaptées en amont du séchage artificiel : la réalisation d'entaille et de fente de retrait permettant de limiter la fissuration et la déformation des bois. Ces spécifications peuvent permettre de prévenir certains problèmes techniques, dont la résolution en urgence impliquerait probablement de renoncer à la fourniture de bois certifié.

7. Accompagner le maître d'ouvrage dans la rédaction des pièces administratives

Dans le cadre de l'assistance au contrat de travaux, il est utile d'avoir un regard sur les pièces rédigées par le maître d'ouvrage. Ceci permet notamment de mettre en cohérence la partie technique (CCTP) et la partie administrative sur la question de la fourniture de bois certifié et de la certification des entreprises. Si des adaptations sont nécessaires, le maître d'œuvre peut faire des propositions au maître d'ouvrage.

Lors de la construction des bâtiments pilotes, l'apport de certains maîtres d'œuvre s'est révélé particulièrement utile. Etre vigilant et mobilisé lors de cette étape déterminante ne peut qu'aider le projet à se réaliser dans de bonnes conditions.

Etudes d'exécution et réalisation des travaux

8. Proposer de réaliser l'étude d'exécution

Lorsque l'étude d'exécution est réalisée par le maître d'œuvre, celui-ci maîtrise précisément les spécifications du bois à fournir et par là même oriente le projet vers un approvisionnement adéquat et une optimisation de la quantité de bois alpin certifié. Il peut ensuite, s'il le juge utile, vérifier les plans d'atelier.

Lorsque l'étude d'exécution est confiée à l'entreprise de réalisation, charge à elle de tenir compte des spécificités des bois alpins certifiés BOIS DES ALPES™. Le maître d'œuvre doit alors vérifier si l'étude est conforme aux exigences du marché.

9. Si besoin, aiguiller l'entreprise retenue pour la planification de son approvisionnement

Lors des phases de conception, le maître d'œuvre a obtenu un certain nombre d'informations sur les entreprises de transformation des bois alpins susceptibles de répondre au marché (essences travaillées, finitions, délais, localisation etc.), afin de vérifier la faisabilité d'une fourniture en bois alpin certifié et de réaliser un calendrier de réalisation réaliste. Ce faisant, la question de l'approvisionnement a déjà été anticipée.

Dans le cas où l'entreprise retenue effectue son premier chantier en BOIS DES ALPES™, il peut être utile de lui fournir un certain nombre d'informations sur les solutions d'approvisionnement. En effet, à ce stade une entreprise constitue sa « grappe d'entreprises » certifiées BOIS DES ALPES™ qui lui permettra d'être organisée et réactive. Il s'agit d'une étape structurante.

Il est donc naturel que l'entreprise de réalisation retenue, si elle est nouvelle dans la filière BOIS DES ALPES™, soit mise dans les meilleures conditions possibles en lui apportant les informations qu'elle demande sur la fourniture de bois et en l'aiguillant vers l'association Bois des Alpes, à même de lui apporter un accompagnement adéquat.

10. Vérifier les engagements des entreprises quant au respect de la certification BOIS DES ALPES™

Si le marché a été correctement rédigé, le fait de se certifier et de fournir du bois certifié (clairement identifié dans le CCTP) font partie des engagements contractuels des entreprises. Si ces engagements ne sont pas honorés, il s'agit d'une non-conformité. Le maître d'œuvre, dans sa mission de contrôle de la conformité, a donc l'obligation de contrôler ces points et d'en informer le maître d'ouvrage qui prendra le cas échéant les mesures adéquates. Les devis et factures fournis par l'entreprises doivent par ailleurs préciser « certifié BOIS DES ALPES™ » à chaque ligne correspondant à un produit certifié.

Retour d'expérience pour l'entreprise de réalisation

Le marché de travaux

1. Si ce n'est pas encore le cas, se tenir prêt à se certifier

Pour répondre à un marché en BOIS DES ALPES™, il n'est pas nécessaire d'être déjà certifié. Il est possible de s'engager par écrit à obtenir sa certification pendant la durée de réalisation des travaux et à mettre en œuvre le référentiel de certification avant le démarrage des travaux de son lot. Si cet engagement n'était pas respecté, il s'agirait d'une non-conformité.

La certification BOIS DES ALPES™ est obtenue grâce à un contrôle opéré par un organisme certificateur indépendant accrédité. Celui-ci vérifie avant tout audit quelques prérequis indispensables à l'obtention de la certification : le respect des réglementations et la certification de gestion forestière durable (PEFC/FSC).

Il est conseillé de se tenir prêt à répondre au marché en ayant vérifié que ces prérequis sont bien validés ou, si besoin, en les complétant avec les démarches adéquates. Si cela est fait trop tard, l'obtention de la certification prend du retard et l'entreprise peut se retrouver dans la situation où elle ne peut honorer son engagement.

L'association Bois des Alpes peut mettre à disposition le référentiel de certification (comprenant la liste détaillée des prérequis) de toute entreprise envisageant de se certifier pour obtenir des marchés et l'aiguiller dans ses démarches.

2. Organiser son approvisionnement dès la réponse au marché

L'approvisionnement en bois certifié BOIS DES ALPES™ est à anticiper dès la réponse au marché, afin de déterminer le plus précisément les coûts de matière



© Bois des Alpes - Architecte: Gillis Corromp

et de connaître les éventuelles contraintes organisationnelles liées à cet approvisionnement.

Lors des demandes de devis, il ne faut pas oublier de demander aux fournisseurs de préciser à chaque ligne correspondant à un produit certifié la mention « certifié BOIS DES ALPES™ ». Cette précision se retrouvera aussi sur la facture.

L'association Bois des Alpes peut aiguiller les entreprises de réalisation vers les fournisseurs certifiés BOIS DES ALPES™ et les aider à rechercher, si besoin, des produits spécifiques.

3. Constituer une grappe d'entreprises certifiées

Une grappe d'entreprise est un mode de fonctionnement collaboratif en circuit court entre plusieurs entreprises, qui a été expérimenté plusieurs fois avec succès lors des projets de bâtiments pilotes. La grappe d'entreprises peut consister en :

- Un groupe d'entreprises de même corps de métier, additionnant leurs moyens pour répondre à un marché. Lorsque ces entreprises répondent en cotraitance, chacune d'entre elles doit être certifiée.
- Un groupe d'entreprises constituant une filière courte : sciage, travail du bois et réalisation. Ce type de groupe a l'intérêt de conforter l'approvisionnement en bois. Il implique que chacune des entreprises de la chaîne soit certifiée.

4. Si cela ne fait pas encore partie des objectifs, proposer une réponse en BOIS DES ALPES™

Un projet de construction en bois se veut souvent exemplaire sur le plan environnemental. Un maître d'ouvrage poursuivant un objectif environnemental peut donc être sensible à une réponse d'entreprise apportant une garantie de provenance locale. Aussi la fourniture de bois certifié BOIS DES ALPES™ peut être à l'initiative de l'entreprise.

Études d'exécution et réalisation des travaux

5. Mettre en œuvre le référentiel de certification dès l'obtention du marché

Toute commande de bois dans le cadre du marché implique un respect du référentiel de certification qui impose un certain nombre de procédures. Pour que le bois commandé garde sa certification, les procédures doivent être respectées, même dans le cas où l'entreprise n'a pas encore obtenu sa certification. Le respect de ces procédures permettra, en cas de contrôle, d'attester de la traçabilité et de la provenance des bois.

Les procédures de traçabilité fixent notamment des exigences pour les devis et factures des fournisseurs certifiés : la mention « certifié BOIS DES ALPES™ » doit figurer à chaque ligne correspondant à un produit certifié.

L'association Bois des Alpes se tient à disposition des entreprises de réalisation mettant en place le référentiel de certification et pourra les aiguiller vers des solutions concrètes.

6. Se tourner vers des produits appropriés

Lors de la réalisation des plans d'exécution, il est important de faire des choix adaptés aux caractéristiques des bois alpins et notamment des caractéristiques des bois que fabriquent les fournisseurs pressentis. Aussi, lorsque l'entreprise est en charge des plans d'exécution, il est important d'échanger avec les fournisseurs certifiés quant à la disponibilité des produits envisagés.

7. Tenir compte des délais d'approvisionnement

Les fournisseurs de bois certifiés BOIS DES ALPES™ n'ont pas nécessairement de stocks de bois. Les produits sont souvent fabriqués à mesure. Le délai de fourniture doit donc être anticipé, d'autant plus lorsqu'il s'agit de produits avec un niveau de transformation élevé (lamellé collé).

8. Être exigeant quant à la conformité des produits livrés

Le référentiel de la certification BOIS DES ALPES™ fixe des exigences en termes de conformité des bois par rapport à leur usage. Cela implique notamment que l'ensemble du bois de construction soit sec et que le bois de structure ait des performances mécaniques caractérisées.

Lors de la livraison, en cas de doute, il est possible de vérifier certaines caractéristiques :

- Mesure de l'humidité des bois avec un humidimètre correctement étalonné.
- Mesure d'éventuelles déformations (tuilage, gauchissement, retrait, flèche) afin de vérifier qu'on se situe dans les seuils de tolérance fixés pour chaque classe structurelle.

Si des non conformités étaient avérées, il est recommandé de retourner les produits au motif que ceux-ci ne sont pas conformes au référentiel de la certification BOIS DES ALPES™.

Bien que BOIS DES ALPES™ soit un référentiel exigeant sur le plan technique, l'expérience a montré que faire appel à de petites entreprises de sciage et de travail du bois pour la fourniture en bois certifié est possible. L'association Bois des Alpes accompagne ces unités dans les processus de mise en conformité leur permettant de répondre au marché. Des solutions pour caractériser les bois à l'aide d'un classement mécanique peuvent notamment leur être relayées.

9. Si besoin, être attentif à la phase de stockage

Même sec, un produit peut se déformer s'il n'est pas stocké dans des conditions adéquates. Le principe à suivre est de limiter autant que possible les variations brutales de température et d'humidité grâce à un emplacement adapté et contraindre le mieux possible les bois par un empilage de qualité (épaisseur et alignement des baguettes, piles l'une sur l'autre alignées, etc.). Il est en effet de la responsabilité de l'entreprise de réalisation de conserver la conformité des bois entre leur livraison et leur mise en œuvre.

Une bonne organisation de l'approvisionnement permet de recevoir le bois peu avant la mise en production et limite de ce fait les risques de variations hygrométriques lors du stockage.



La parole aux maîtres d'ouvrage : pourquoi avons-nous choisi BOIS DES ALPES™ ?

Un projet de construction dans lequel la volonté de construire avec du bois alpin certifié s'est concrétisée est un véritable accomplissement pour tous les acteurs du projet. Les maîtres d'ouvrage de quelques bâtiments pilotes en BOIS DES ALPES™ livrent leur témoignage :

Maisons de Territoire du Département de l'Isère

Un outil au service de la politique du Département

« En Isère, la forêt représente 34% de la surface du département. La valorisation de ses produits est indispensable à l'économie de notre territoire. C'est conscient de cela que le Département de l'Isère mène depuis plusieurs années une politique de valorisation du bois dans la construction de ses bâtiments. La certification BOIS DES ALPES™ a permis d'aller plus loin dans notre démarche, en nous assurant la provenance locale des bois ainsi que leur qualité. Elle permet surtout de valoriser les savoir-faire des entreprises du territoire et d'apporter de la valeur ajoutée à leurs produits. La certification BOIS DES ALPES™ est donc un outil au service de la politique menée par le Département en faveur de la filière bois, que nous utilisons régulièrement dans nos maisons de Territoire (Vercors, Trièves, Voironnais-Chartreuse), nos gymnases (Allevard) etc. »

Fabien Mulyk, Vice-Président du Conseil départemental de l'Isère délégué à la filière bois, à l'aménagement des rivières et à l'environnement.



© Bois des Alpes - Brenas Doucein Architectes

Atelier bois de Barrême



© Pierre Cook • Architecte: Frédéric Nicolas

Dynamiser la filière bois de notre territoire

« Pour la commune de Barrême, la construction de cet atelier bois était un enjeu de maintien des emplois ruraux, une opportunité de développement économique et un moyen de dynamiser la filière bois locale.

Le choix du bois certifié BOIS DES ALPES™ comme matériau de construction s'est rapidement imposé. Cette orientation confirme l'engagement que nous avons pris, nous, élus, au niveau du territoire dans le cadre de la charte forestière du Pays A3V.

Aujourd'hui, nous sommes fiers de ce bâtiment qui embellit les alentours de la commune et met en valeur le bois de notre territoire. »

Jean-Louis Chabaud, Maire de Barrême

Ateliers municipaux d'Abriès

Une politique de développement durable volontariste

« La commune d'Abriès s'est inscrite dans un projet de développement durable pour son territoire (ville lauréate AGIR de la Région PACA). Dans le cadre de cette politique volontariste, la commune a souhaité l'installation de nouveaux ateliers municipaux en ossature bois, basse consommation et utilisant les filières courtes. C'est dans ce cadre, que la certification BOIS DES ALPES™ s'est inscrite dans le projet. En outre, la commune a utilisé son propre bois de mélèze pour la construction en fournissant du bois de sa forêt aux entreprises. »

Jacques Bonnardel, Maire d'Abriès



© Bois des Alpes • Architecte: Paul Wagner



© Bois des Alpes - Architecte: Gilles Corromp

Maison de tourisme du Queyras

Être exemplaire sur le plan environnemental, économique et de social

« En tant que “vitrine du Queyras”, la Maison de Tourisme du Queyras se doit d’être exemplaire en matière de développement durable, tant sur le plan environnemental, que social ou économique. C’est dans cet objectif qu’il a été décidé de valoriser la ressource alpine en s’appuyant sur une démarche structurante: la certification BOIS DES ALPES™. L’entreprise certifiée ayant remporté le marché du lot bois a souhaité associer la scierie située juste à côté du lieu du projet, permettant ainsi de valoriser la ressource et le savoir-faire de notre territoire. »

Christian Laurens, président de la Communauté de Communes de l’Escarton du Queyras



Centre de formation Néopolis

Illustrer les savoir-faire et les valeurs enseignées lors des formations

« Néopolis est un centre de formation dédiés aux métiers du bois, de la performance énergétique et du négoce en éco-matériaux. C’est ainsi naturellement que la construction de ce bâtiment a adopté des principes constructifs innovants, avec une dominance du matériau bois. Les exigences techniques de la certification BOIS DES ALPES™ alliées à la créativité déployée par les concepteurs et les entreprises traduisent naturellement les savoir-faire que nous nous attachons à transmettre ».

Mathieu Deleuze,
Responsable Néopolis

© Bois des Alpes - Architecte: Denis Driessus

Groupe scolaire de La Rivière

Une démarche reconduite et améliorée



© Bois des Alpes • Architecte: Vincent Rigassi

« Nous avons souhaité, à travers ce projet, poursuivre notre implication en matière de développement durable et de développement de la filière bois, qui s'était déjà traduit par l'aménagement de notre centre village, inauguré en 2008. Cette fois ci, en utilisant du BOIS DES ALPES™, le plus est venu de la traçabilité des bois, qui nous a apporté le sentiment d'un travail abouti sur tous les plans. »

Robert Alleyron Biron, Maire de La Rivière

Espace multi-activité des Entremonts en Chartreuse

Une complémentarité de démarches

« La Communauté de communes des Entremonts en Chartreuse, devenue après fusion la Communauté de communes Cœur de Chartreuse a mené en lien étroit cette construction avec le projet de groupe scolaire. Le projet a permis de conjuguer deux démarches de valorisation des bois locaux : celle du Comité Interprofessionnel des Bois de Chartreuse, permettant de valoriser les sapins/épicéas en grande longueur et section à travers le respect du cahier des charges préfigurant la future AOC Bois de Chartreuse ; et celle de la certification BOIS DES ALPES™ pour les autres bois mis en œuvre dans le bâtiment. »

Jean-Paul Claret, Président de l'ancienne Communauté de communes des Entremonts en Chartreuse



© Bois des Alpes • Architecte: Philippe Bourche



© Bois des Alpes - Architecte : Jérôme Voulier

École et bibliothèque de Guillestre

Agir dans l'intérêt des générations futures

« Rénover et agrandir une école, c'est avant tout chercher à améliorer l'avenir de nos enfants. Dans le cadre de notre projet, il a donc été cohérent et naturel d'adopter une démarche vertueuse qui met le développement durable au premier rang. La certification BOIS DES ALPES™, si elle se développe, aura des retombées très positives pour l'emploi qualifié dans une filière bois pérenne et pour la biodiversité de nos territoires alpins. »

Bernard Leterrier, Maire de Guillestre



PEFC 10-31-1258 / Certifié PEFC / Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées / pefc-france.org

Communes forestières Provence-Alpes-Côte d'Azur

Pavillon du Roy René
Valabre CD7 13120 Gardanne
Tél : 04 42 65 43 93
paca@communesforestieres.org

Communes forestières Auvergne-Rhône-Alpes

Maison des Parcs et de la Montagne
256 rue de la République 73000 Chambéry
Tél : 04 79 96 14 67
auvergnerhonealpes@communesforestieres.org

Association Bois des Alpes

Maison des Parcs et de la Montagne
256 rue de la République 73000 Chambéry
Tél : 04 79 96 14 67
info@boisdesalpes.net

Pour aller plus loin :

www.boisdesalpes.net
www.alpesboisforet.eu
www.ofme.org/communes-forestieres
www.fncofor.fr
www.100constructionsbois.com



Le réseau de bâtiments-pilotes en Bois des Alpes™ s'inscrit dans l'action nationale "100 constructions publiques en bois local"

Ce guide a été réalisé par les Communes forestières en partenariat avec l'association Bois des Alpes et avec le soutien de

