

RETOUR D'EXPERIENCE SUR HUIT BATIMENTS REALISES EN BOIS

DOCUMENT GENERAL

DÉCEMBRE 2022



COLLECTIVITES FORESTIERES OCCITANIE Pyrénées - Méditerranée
Un réseau d'élus au service des élus



740 Avenue des Apothicaires - Bâtiment Athamantes n°4
34090 MONTPELLIER



04 11 75 85 17



occitanie@communesforestieres.org

www.collectivitesforestieres-occitanie.org

1	PRESENTATION DE L'ETUDE	3
1.1	L'ETUDE	3
1.2	LES PROJETS ETUDIES	4
2	PERCEPTION DES MAITRES D'OUVRAGE	4
2.1	MOTIVATION A CONSTRUIRE AVEC DU BOIS.....	4
2.2	PREJUGES SUR LE BOIS.....	5
2.3	ASPECTS TECHNIQUES	6
2.4	ASPECTS FINANCIERS	8
2.5	SI C'ETAIT A REFAIRE ?	9
3	PERCEPTION DES USAGERS SEULS.....	10
3.1	AVANT CETTE ETUDE, SAVIEZ-VOUS QUE LE BOIS AVAIT ETE EMPLOYE COMME MATERIAU DANS VOTRE BATIMENT ?	10
3.2	A PRIORI SUR LE BOIS	10
3.3	ASPECTS TECHNIQUES.....	11
4	NOTATION SUIVANT LES CRITERES.....	12
4.1	MAITRE D'OUVRAGE	12
4.2	USAGERS.....	15
5	SYNTHESE DES POINTS POSITIFS	17
5.1	POUR LES MAITRES D'OUVRAGE	17
5.2	POUR LES USAGERS.....	17
5.3	POINTS NOTABLES RELEVES DANS LE CADRE DU DIAGNOSTIC.....	18
6	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC TECHNIQUE.....	19
6.1	PRESENTATION	19
6.2	SYNTHESE PAR TYPE D'OUVRAGE	19
7	TEMOIGNAGES.....	23
7.1	MAITRES D'OUVRAGE.....	23
7.2	USAGERS.....	24
8	CONCLUSION	25

SOMMAIRE

1 PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1 L'ETUDE

L'étude vise à établir un retour d'expérience sur 8 bâtiments réalisés en bois en Occitanie.

Elle porte sur les ouvrages réalisés en bois dans les bâtiments concernés.

Pour chaque projet, des questionnaires ont été transmis aux maîtres d'ouvrage et aux usagers. Ils visaient à connaître leur perception du bois dans le bâtiment ainsi que les difficultés qu'ils ont rencontrées tout au long de la vie du bois, depuis sa conception jusqu'à son utilisation.

En plus des questionnaires, un diagnostic des ouvrages réalisés en bois a été effectué par un chargé de mission des Collectivités forestières Occitanie (ouvrages visibles et accessibles).

La restitution des résultats se fait comme suit :

- Pour chaque projet :
 - o Une fiche individuelle détaillée comprenant :
 - Les principales données du projet
 - Les résultats de l'enquête (maître d'ouvrage et usagers)
 - Les résultats du diagnostic
 - Les témoignages recueillis
 - o Un document de synthèse dans un format plus facile à lire
- Pour l'ensemble des projets :
 - o Le présent document qui synthétise l'ensemble des résultats :
 - Perception des maîtres d'ouvrage (prise en compte des moyennes obtenues)
 - Perception des usagers (prise en compte des moyennes obtenues)
 - Notations suivant les critères (MOA et Usagers - prise en compte des moyennes obtenues)
 - Synthèse des diagnostics
 - o Un document de synthèse dans un format plus facile à lire

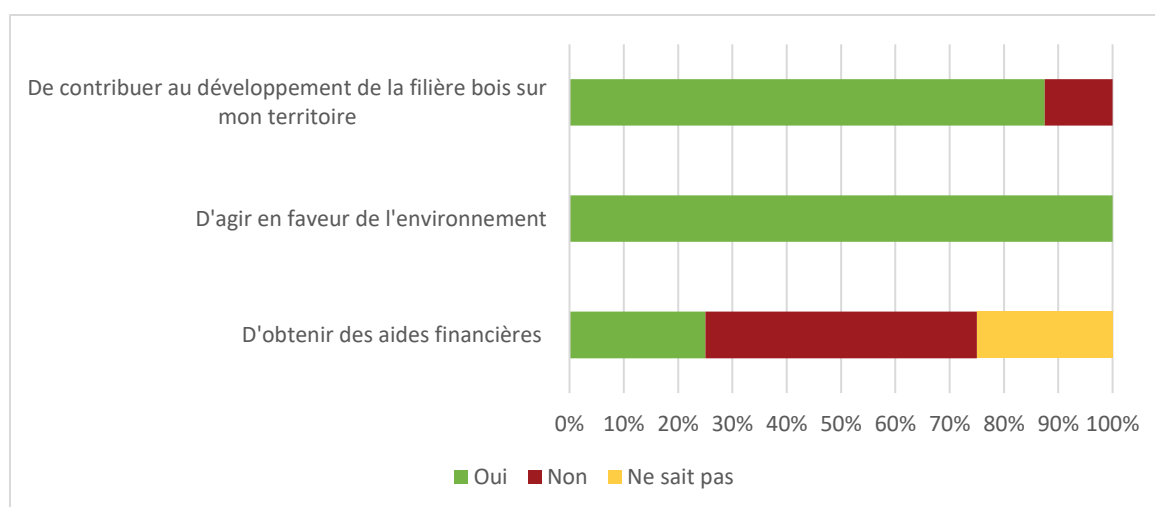
1.2 LES PROJETS ETUDIÉS

Le choix des bâtiments a été fait de manière à obtenir une répartition sur l'ensemble de la région et à obtenir un panel représentatif des usages. Les bâtiments retenus ont au minimum 4 ans d'existence.

Opération	Usage	Lieu	Dép.	Année de livraison
Pépinière d'entreprise ERECO	Industrie	Pieusse	11	2014
Maison de la forêt et du bois	Bureaux	La Salvetat sur Agout	34	2012
Groupe scolaire Courbessac	Scolaire	Nîmes	30	2015
Résidence Puig Bergé	Logement	Villeneuve de la Raho	66	2014
Ecole élémentaire Paul Bayrou	Scolaire	St Antonin Nobleval	82	2018
Siège SYDED	Bureaux	Catus	46	2016
Atelier communal	Industrie	Malvezie	31	2020
Salle des fêtes de Pratgraussals	Multiactivité	Albi	81	2018

2 PERCEPTION DES MAÎTRES D'OUVRAGE

2.1 MOTIVATION A CONSTRUIRE AVEC DU BOIS



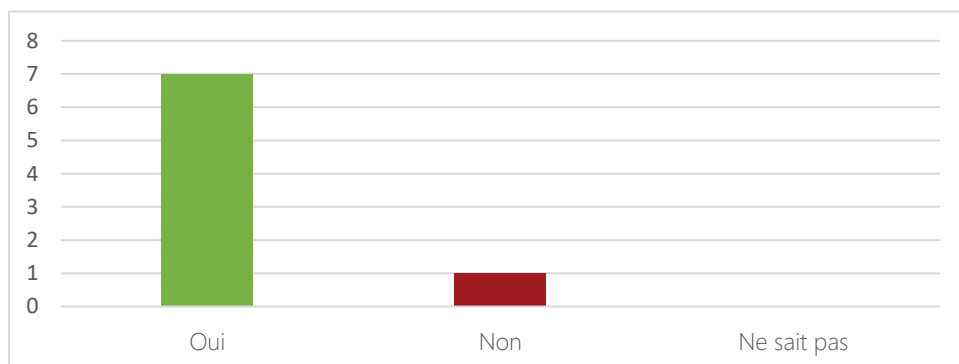
Les maîtres d'ouvrage recourent au bois pour agir en faveur de l'environnement et contribuer au développement de la filière.

Seulement 25% d'entre eux le font pour percevoir des aides financières.

2.1.1 AUTRES MOTIVATIONS

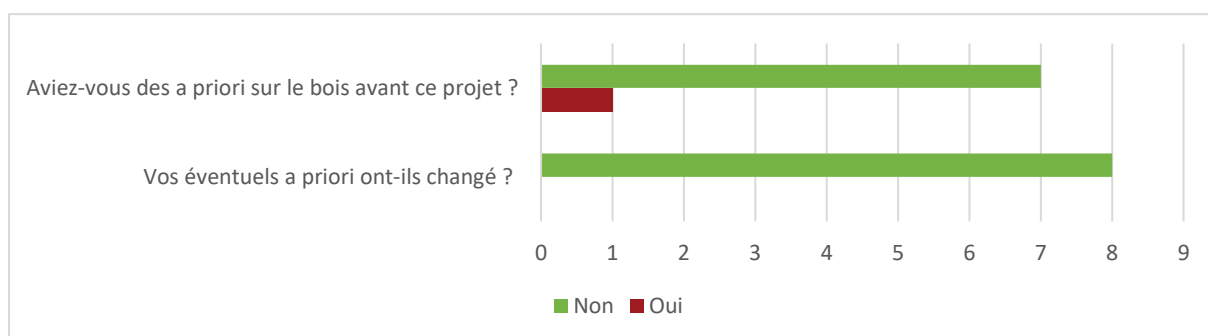
- Construire un bâtiment qui s'inspire d'une architecture locale
- Simplifier les travaux, en milieu urbain ou en site occupé par exemple
- Donner une image « écologique » au bâtiment

2.1.2 LES RESULTATS ATTENDUS ONT-ILS ETE ATTEINTS ?



7 maîtres d'ouvrage sur 8 estiment qu'ils ont atteint les résultats qu'ils attendaient avec le bois.

2.2 PREJUGES SUR LE BOIS

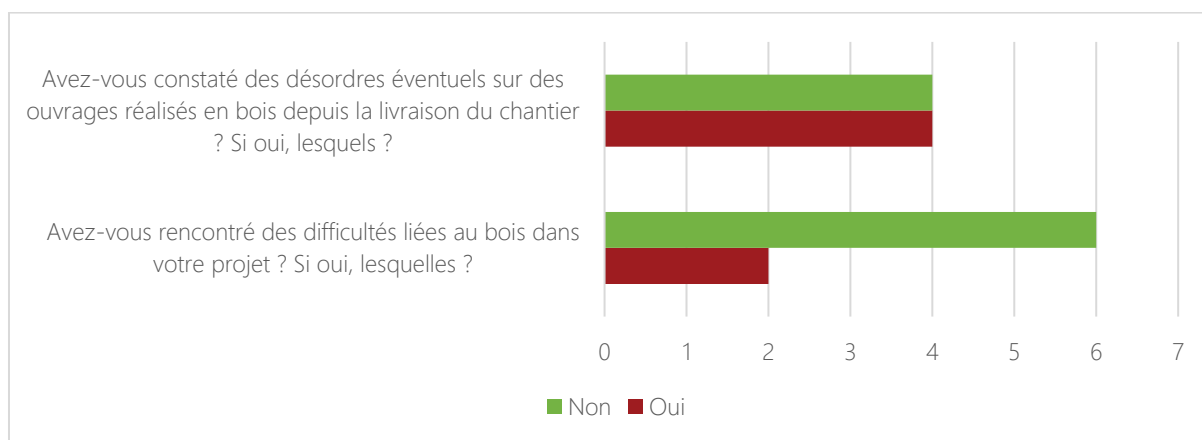


Les maîtres n'avaient dans l'ensemble pas d'a priori sur le bois. Seul un maître d'ouvrage avait un a priori négatif sur le comportement du bois en extérieur.

Pour l'ensemble des maîtres d'ouvrage, les a priori (positifs ou négatifs) ont été confirmés à la réalisation du projet.

2.3 ASPECTS TECHNIQUES

2.3.1 DIFFICULTES ET DESORDRES RENCONTRES



Une majorité de maîtres d'ouvrage et d'usagers ont constaté des désordres sur des ouvrages réalisés en bois pendant l'opération.

Désordres constatés :

- trempage occasionnel en pied de poteaux et du bardage (manque de pente de la dalle extérieure)
- difficulté de fermeture de certaines fenêtres (gonflement du bois)
- difficulté à manœuvrer des portes de placard coulissantes (frottements)
- entrées d'eau en pied de menuiserie ou pieds de menuiseries ?
- décrochement de lames de bardage (horizontal à clair voie)
- présence d'échardes sur des sols en bois dans une école ayant occasionné des accidents
- déformations portes fenêtres du fait de leur poids excessif (grand vitrage double). Menuiseries remplacées par d'autres en bois plus résistantes.

Nota : Pour un compte rendu détaillé des désordres (causes et propositions de solutions), voir le chapitre 5.

Commentaire : on constate que l'ensemble de ces désordres porte sur des ouvrages extérieurs.

Difficultés :

- relations difficiles avec la maîtrise d'œuvre (quasi inexistante sur l'opération concernée)
- difficultés avec l'entreprise (changements d'ouvriers, absence de direction de travaux)
- problème pour s'approvisionner localement
- travaux d'entretien non réalisés par les usagers ayant mené à une dégradation progressive de l'état de certains ouvrages

2.3.2 QUELS SONT LES POINTS FORTS POUR LA CONSTRUCTION BOIS ?

Les points forts cités par les maîtres d'ouvrages sont :

- Rapidité d'exécution
- Facilité de mise en œuvre
- Levier potentiel pour des financements complémentaires
- Disponibilité locale du matériau
- Précision du travail
- Performance environnementale
- Compétence élevée des entreprises (comparativement aux entreprises de gros œuvre)
- Matériau sain, esthétique et « chaud »

2.3.3 QUELS SONT LES POINTS FAIBLES POUR LA CONSTRUCTION BOIS ?

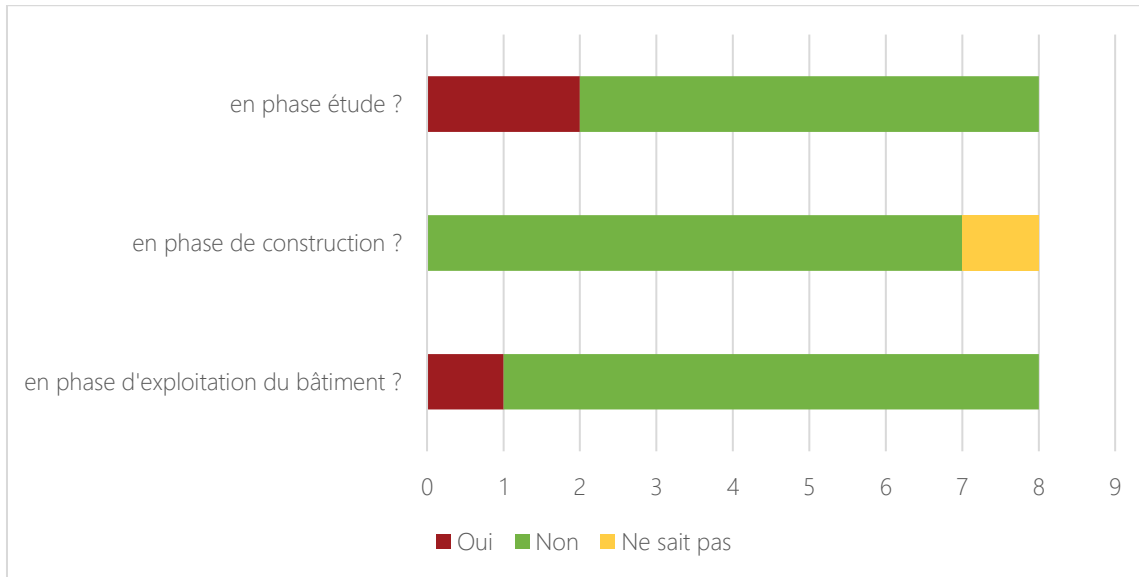
Les points faibles cités par les maîtres d'ouvrages sont :

- Aspect du bois après vieillissement
- Comportement du matériau en milieu méditerranéen
- Délais de livraison importants
- Coût élevé
- Besoin en entretien

Commentaire : il est important de noter que l'expression de ces points faibles ne se retrouve pas dans l'appréciation générale donnée par les maîtres d'ouvrage vis-à-vis du bois. Voir 2.4.1 et 2.5.1.

2.4 ASPECTS FINANCIERS

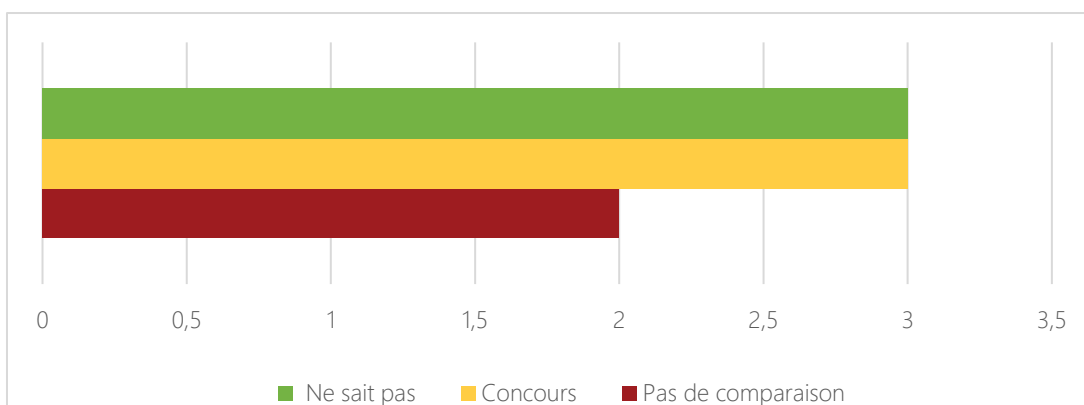
2.4.1 LE FAIT D'UTILISER DU BOIS A-T-IL GENERE UN SURCOUT POUR L'OPERATION ?



Toutes phases confondues, près de 7 maîtres d'ouvrage sur 8 considèrent que construire en bois n'occasionne pas de surcoût.

Par ailleurs, il est important de noter que le seul constat d'un surcoût exprimé provient d'une première étude largement sous-évaluée. Pour ce cas précis, le maître d'ouvrage explique que le bureau d'étude retenu connaissait mal la construction bois au moment de la conception du projet.

2.4.1.1 Par rapport à quelle autre solution la comparaison a-t-elle été faite ?

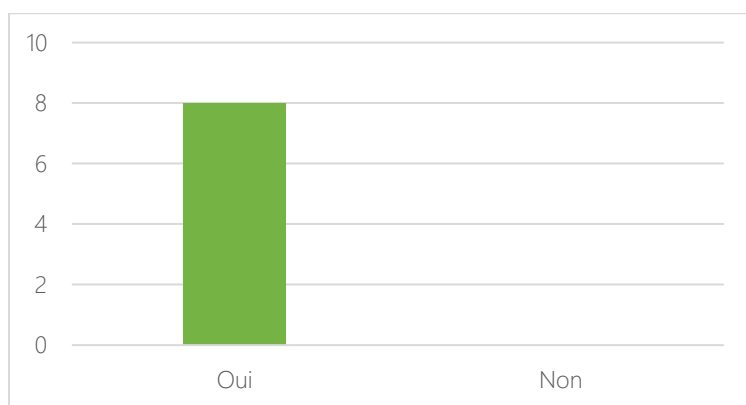


Les maîtres d'ouvrage n'ont pas effectué de comparatif financier avec d'autres solutions techniques.

La solution bois a dans tous les cas permis de respecter leur budget et n'est pas apparue comme étant plus chère, y compris dans le cas de concours. Dans ce dernier cas, les projets étudiés entraient tous dans la même enveloppe, sans distinction de système constructif.

2.5 SI C'ÉTAIT À REFAIRE ?

2.5.1 EST-CE QUE VOUS RECOMMENCERIEZ AVEC DU BOIS ?



La grande majorité des maîtres d'ouvrage serait prête à construire un nouveau bâtiment avec du bois.

2.5.2 QUELLES AMÉLIORATIONS VERRIEZ-VOUS ?

Pour une école construite en climat méditerranéen, le maître d'ouvrage :

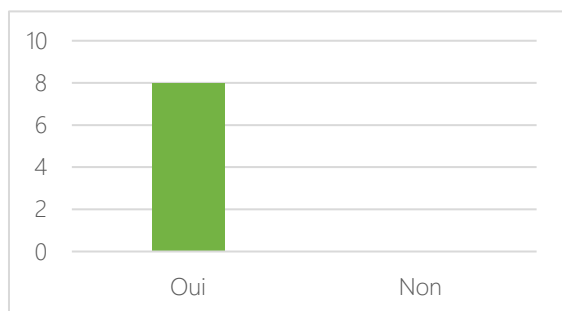
- ne referait pas le choix d'utiliser des menuiseries extérieures en mélèze non traité
- ne prévoirait plus de bois en bardage dans la cour d'école

Ce même maître d'ouvrage augmenterait la part de bois dans les ouvrages intérieurs (au dépend des usages extérieurs).

Un autre maître d'ouvrage préconiserait l'ajout de couvertines en tête de mur. L'absence de ce dispositif dans son établissement a occasionné de nombreux désordres (il s'agissait d'une erreur de réalisation).

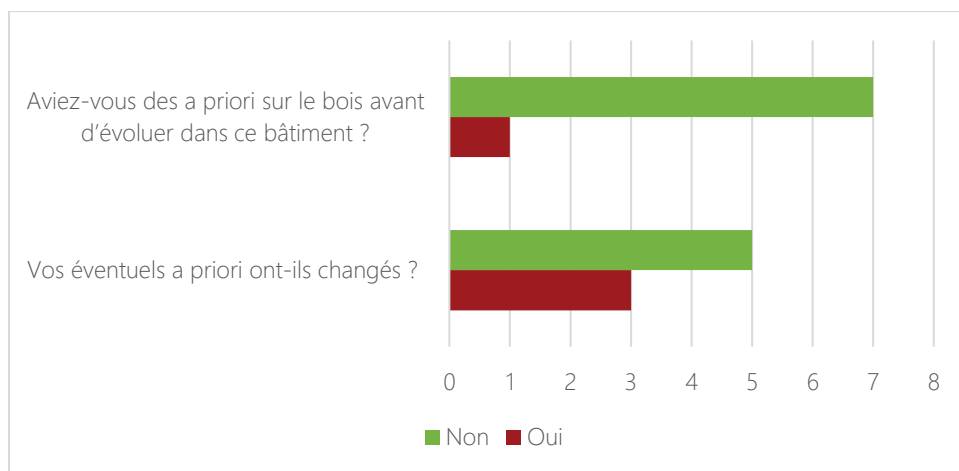
3 PERCEPTION DES USAGERS SEULS

3.1 AVANT CETTE ETUDE, SAVIEZ-VOUS QUE LE BOIS AVAIT ETE EMPLOYE COMME MATERIAU DANS VOTRE BATIMENT ?



L'ensemble des usagers avait conscience que le bâtiment qu'ils occupaient était réalisé en bois.

3.2 A PRIORI SUR LE BOIS



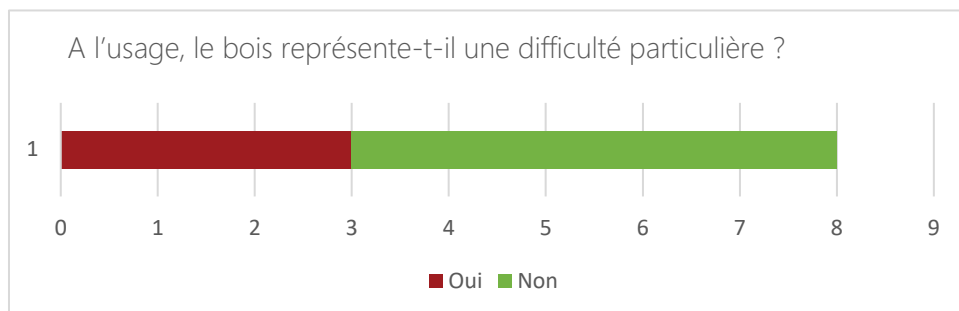
Ont-ils changé ?

Un seul usager avait un a priori avant d'occuper le bâtiment. Cet a priori portait sur le vieillissement du bois en façade. Cet a priori initialement négatif a changé puisqu'il note après avoir vécu dans le bâtiment que le grisaillement du bois confère un aspect esthétique appréciable. Ses craintes se sont révélées n'être pas fondées.

Pour les deux autres, leurs a priori ont changé essentiellement à cause du vieillissement ou des désordres constatés sur le bardage.

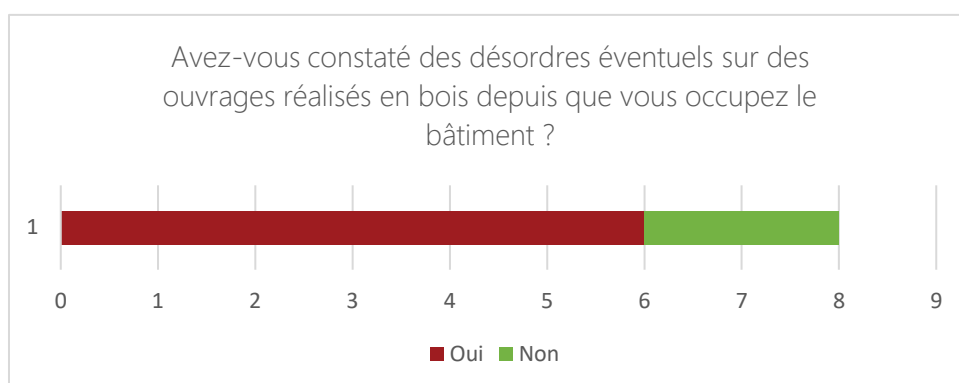
3.3 ASPECTS TECHNIQUES

3.3.1 DIFFICULTES ET DESORDRES RENCONTRES



Pour 3 usagers, le bois présente des difficultés :

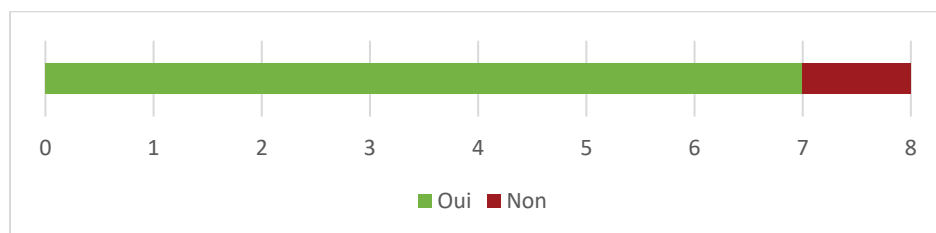
- En milieu scolaire (élémentaire) avec une terrasse bois et des bardages horizontaux
- Pour la nécessité d'entretien sur d'une terrasse en bois (besoin d'un nettoyage au karcher après 6 ans d'existence)
- Pour le gonflement du bois rendant l'utilisation difficile de portes.



6 usagers sur 8 ont constaté des désordres sur des ouvrages réalisés en bois :

- Rejaillissements en pied de bardage
- Immersion de pieds de poteau par forte pluie
- Difficultés d'ouverture / fermeture de fenêtres (Frottements)
- Présence d'échardes, lames qui se relèvent sur une terrasse bois (milieu scolaire)
- Décrochement de lames de bardage (horizontal à clair voie)
- Affaissement d'une poutre en lamellé collé.

3.3.2 SELON VOUS, LE BOIS APPORTE-T-IL AU BATIMENT UNE PLUS VALUE ?



7 Usagers considèrent que le bois apporte une plus-value au bâtiment qu'ils occupent.

Ces plus-values sont les suivantes :

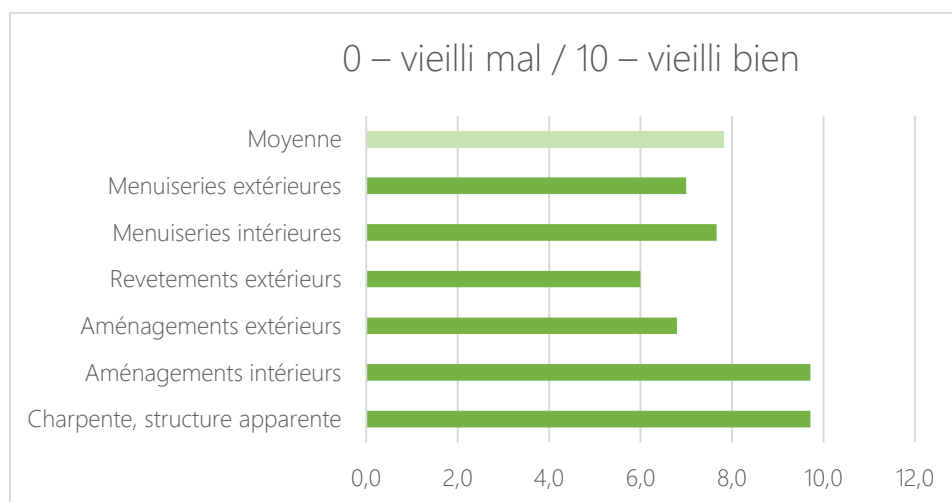
- Moins d'entretien qu'un bâtiment avec crépis
- Moins salissant
- Agréable à vivre
- Aspect pratique d'un revêtement en OSB à l'intérieur d'un atelier
- Matériau chaleureux

1 seul usager considère que le grisaillement / noircissement du bois en façade donne un aspect « abandonné ».

4 NOTATION SUIVANT LES CRITERES

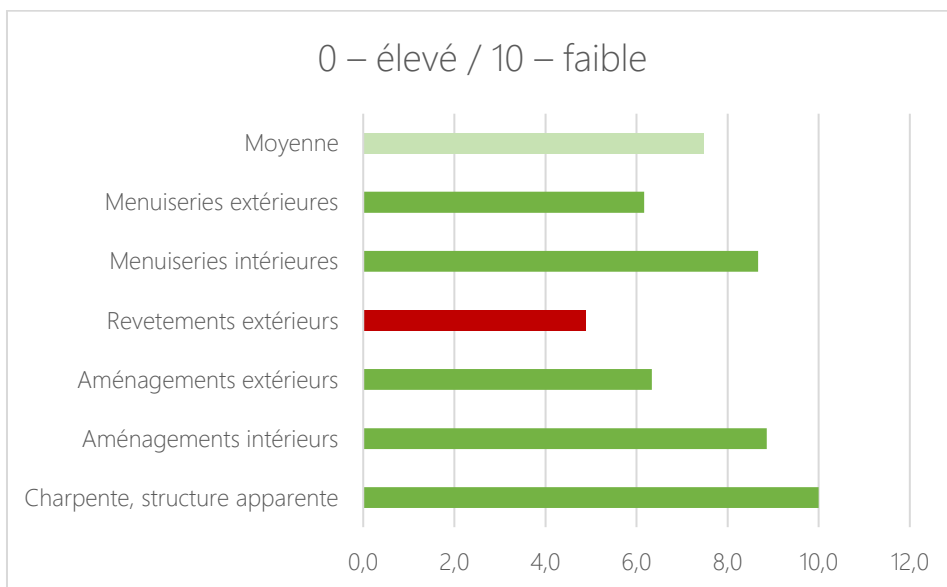
4.1 MAITRE D'OUVRAGE

4.1.1 VIEILLISSEMENT DES OUVRAGES



Les maîtres d'ouvrage considèrent que les ouvrages vieillissent globalement bien. Leur avis est plus négatif pour les ouvrages extérieurs et notamment le bardage.

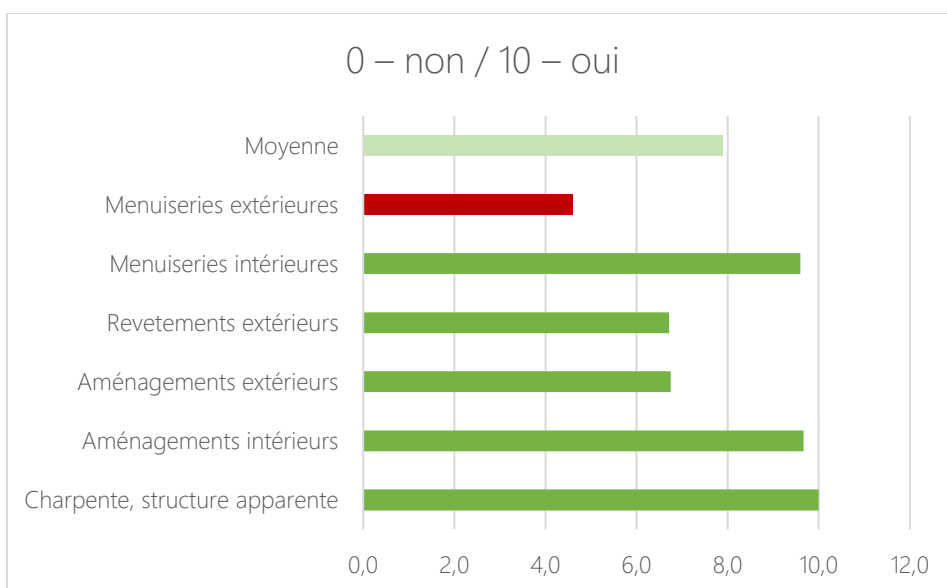
4.1.2 BESOIN EN ENTRETIEN



Dans l'ensemble, les maîtres d'ouvrage considèrent que les besoins en entretien sont faibles.

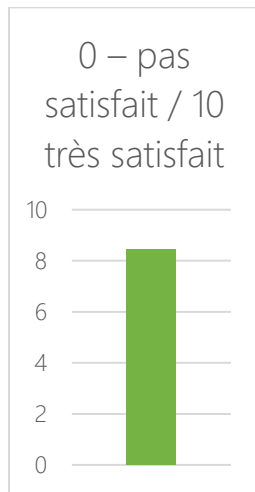
Les ouvrages nécessitant le plus d'entretien sont les revêtements extérieurs.

4.1.3 RECOMMANDERIEZ-VOUS LE BOIS A D'AUTRES MAITRES D'OUVRAGES ?



Les maîtres d'ouvrage recommanderaient le bois pour l'ensemble des ouvrages, toutefois leur avis est mitigé pour les menuiseries extérieures.

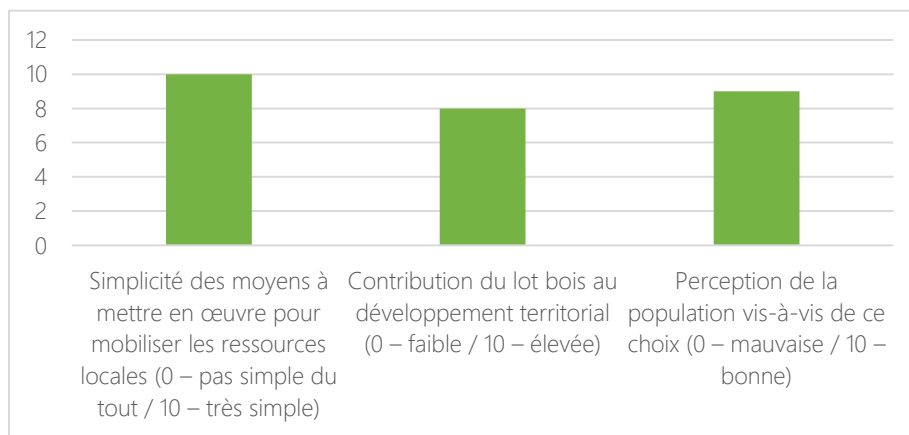
4.1.4 DEGRE DE SATISFACTION PAR RAPPORT A D'EVENTUELS A PRIORI NEGATIFS



Sur une échelle allant de 0 à 10, la note accordée par les maîtres d'ouvrages est de 8,3. Cela montre qu'ils sont globalement très satisfaits par rapport à d'éventuels a priori négatifs.

4.1.5 SI DU BOIS LOCAL A ETE UTILISE DANS LE PROJET

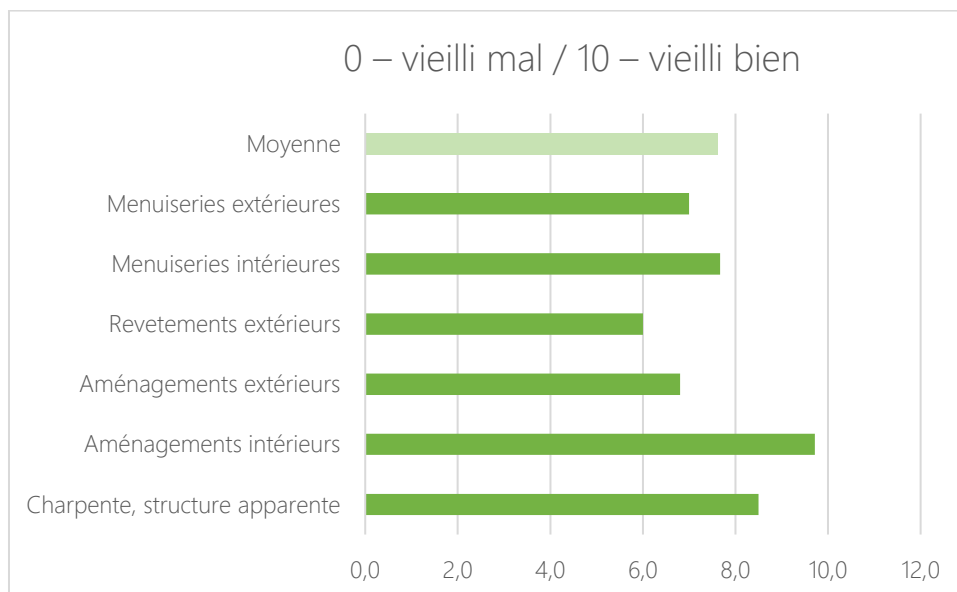
(moyenne établie sur la base de deux projets ayant mis en œuvre du bois local. Les autres projets n'ont pas fait l'objet d'une démarche de valorisation de la ressource locale)



Pour les deux projets pour lesquels du bois local a été mis en œuvre, leurs maîtres d'ouvrage considèrent que cette démarche est simple, permet de contribuer au développement de leur territoire et bénéficie d'une excellente perception de la population.

4.2 USAGERS

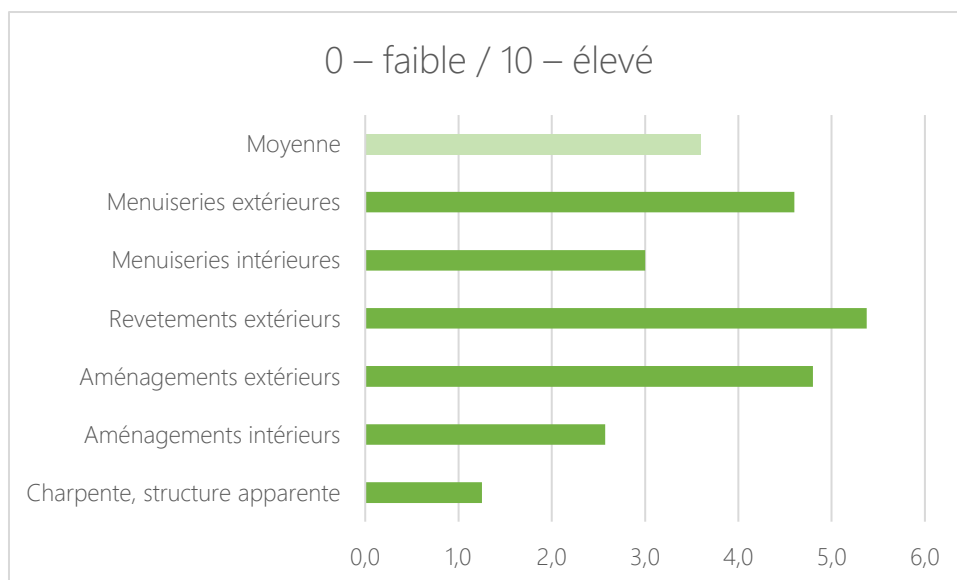
4.2.1 VIE DES OUVRAGES



Les usagers considèrent globalement que les ouvrages réalisés en bois vieillissent bien. Ils considèrent que c'est moins le cas pour les ouvrages extérieurs.

La note moyenne est nettement inférieure à celle accordée par les maîtres d'ouvrages.

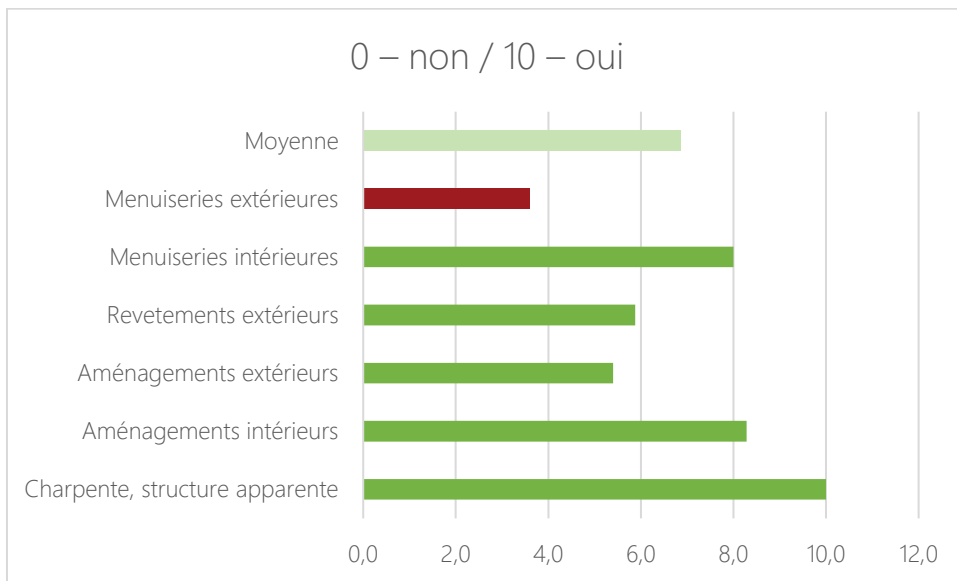
4.2.2 BESOIN EN ENTRETIEN



Les usagers considèrent que les besoins en entretien sont relativement faibles. Ceux-ci sont néanmoins plus élevés pour les ouvrages extérieurs.

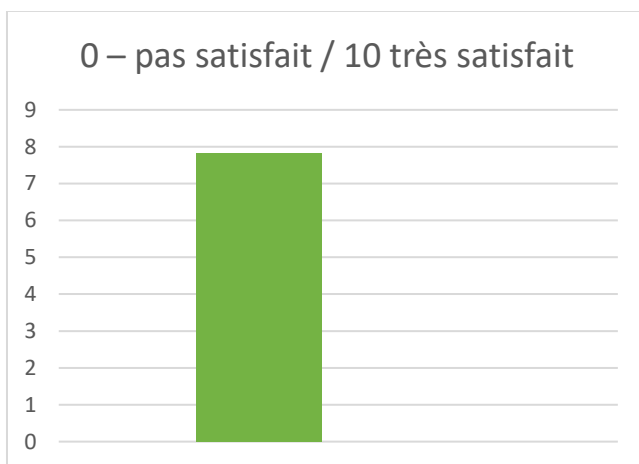
Leur perception du besoin en entretien est plus élevée que celle des maîtres d'ouvrages.

4.2.3 RECOMMANDERIEZ-VOUS LE BOIS A D'AUTRES USAGERS ?



Les usagers sont majoritairement prêts à recommander le bois pour des usages intérieurs. Ils le sont beaucoup moins pour des usages extérieurs et particulièrement pour les menuiseries extérieures.

4.2.4 DEGRE DE SATISFACTION PAR RAPPORT A D'EVENTUELS A PRIORI NEGATIFS



Les usagers sont globalement satisfaits par rapport à d'éventuels a priori négatifs. Leur degré de satisfaction est cependant un peu moins élevé que celui des maîtres d'ouvrages.

5 SYNTHÈSE DES POINTS POSITIFS

Le retour d'expérience a permis de soulever un certain nombre de points positifs liés à l'utilisation du bois dans les projets de construction publics.

Un bilan très positif : au regard des résultats énumérés précédemment, il apparaît que le bilan est globalement très positif malgré le fait que certains aspects nécessitent une vigilance. Ces points de vigilance sont détaillés au chapitre 6.

5.1 POUR LES MAÎTRES D'OUVRAGE

Utiliser du bois:

- C'est agir en faveur de l'environnement.
- C'est utiliser un matériau sain et agréable.
- C'est contribuer au développement de la filière bois sur le territoire concerné.
- C'est se donner la possibilité de respecter un style architectural local donné.
- Permet d'obtenir des financements complémentaires.
- Ne génère pas de surcoût par rapport à d'autres solutions techniques.
- Potentiellement travailler avec une ressource disponible localement.

Pour les travaux :

- Rapidité d'exécution
- Facilité de mise en œuvre

Le matériau bois vieillit bien, surtout pour les ouvrages en intérieur.

5.2 POUR LES USAGERS

Le matériau bois est « agréable à vivre » et « chaleureux ».

Le bois présente un avantage en termes d'aménagement intérieur, pour les usages techniques notamment.

Certains usagers considèrent que le bois nécessite moins d'entretien en extérieur que des solutions dites « classiques » telle qu'un enduit hydraulique.

Le matériau bois vieillit bien, surtout pour les ouvrages en intérieur

Le besoin en entretien du matériau bois est relativement faible. Particulièrement pour les ouvrages en intérieur.

5.3 POINTS NOTABLES RELEVES DANS LE CADRE DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic technique était essentiellement destiné à relever des désordres dans les ouvrages réalisés en bois. Les résultats sont indiqués dans le chapitre 6.

Cet angle de vue met l'accent sur les aspects négatifs. Il est cependant important de mettre en évidence un certain nombre de points positifs relevés à l'occasion des visites qui ont été effectuées.

- **Une fierté affichée chez l'ensemble des maitres d'ouvrages** : nous avons noté chez chacun des maitres d'ouvrages rencontrés une fierté directement liée à leur choix d'avoir construit en bois. Pour les deux projets concernés, cette fierté était accrue par le fait d'avoir pu mobiliser la ressource en bois de leur territoire.
- **Le bois offre une grande liberté dans la conception** : la grande variété des traitements architecturaux des projets que nous avons visités montre à quel point le bois offre une liberté de création aux concepteurs :
 - o Grande variété des matériaux disponibles
 - o Variété des essences et des aspects
 - o Variété des choix et techniques de mise en œuvre
 - o ...

- **Le bois permet de donner une identité bien marquée à un projet.**

- **Sur le plan technique :**

Nous avons relevé des choix qui méritent d'être soulignés :

- o Le choix d'essences durables en bardage avec des lames de forte section posées verticalement permet de donner au revêtement un aspect de robustesse sans pour autant le rendre « massif » (comparativement à des lames plus fines à clair voie par exemple qui pâtissent plus du vieillissement)
- o La mise en œuvre de débords de toitures importants pour protéger les bardages et limiter un effet de grisaillement hétérogène
- o L'usage de profilés métalliques pliés délimitant des zones de bardage permet :
 - de donner une organisation très graphique aux façades
 - de donner un aspect plus fini
 - de réduire les effets d'éventuelles déformations
- o L'usage du bois en habillage intérieur (augmentation de la température ressentie, qualités acoustiques du bois, effet apaisant du matériau) plébiscité par les maitres d'ouvrages et les usagers.

6 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC TECHNIQUE

6.1 PRÉSENTATION

Pour chaque type d'ouvrage en bois potentiellement présent dans un bâtiment, les typologies de désordres observés dans le cadre du retour d'expérience sont énumérées.

Les types d'ouvrages sont les suivants :

- Charpente / structure
- Aménagements intérieurs
- Aménagements extérieurs
- Revêtements extérieurs
- Menuiseries intérieures
- Menuiseries extérieures

Pour chaque type de désordre, la fonction atteinte du bâtiment est donnée ainsi que des propositions de solutions à mettre en œuvre.

Les fonctions du bâtiment sont les suivantes :

- Solidité
- Sécurité
- Étanchéité à l'air
- Étanchéité à l'eau
- Confort
- Esthétique

6.2 SYNTHÈSE PAR TYPE D'OUVRAGE

6.2.1 STRUCTURE CHARPENTE

Désordres constatés	Fonction atteinte	Solutions proposées
Traces de coulure sur les faces apparentes du bois	Esthétique	En phase de travaux, soins particuliers pour protéger les ouvrages destinés à rester visibles en phase de travaux (contre l'eau, les chocs...) Couper les sorties de pannes / chevrons avec une pente et les protéger avec une plaque de zinc
Noircissement du bois en pied de poteau	Esthétique / solidité	Respecter les gardes d'eau réglementaires, prévoir des dispositifs d'appui permettant un drainage efficace des appuis, prévoir des débords de toiture limitant l'exposition des pieds de poteaux.

6.2.2 AMENAGEMENTS INTERIEURS

Désordres constatés	Fonction atteinte	Solutions proposées
Fissuration d'un parement mince en bois	Esthétique	Créer des joints à intervalle régulier pour permettre un retrait / dilatation du parement
Noircissement du bois	Esthétique	Proscrire le lavage à grande eau des sols au contact avec un parquet bois.

6.2.3 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Désordres constatés	Fonction atteinte	Solutions proposées
Traces de coulure sur les faces apparentes du bois	Esthétique	En phase de travaux, soin particulier pour protéger les ouvrages destinés à rester visibles (contre l'eau, les chocs...)
<u>Pergola</u> : déformations de profils horizontaux pouvant se traduire par une fissuration du profil, un éclatement du bois au niveau de l'appui.	Esthétique / solidité	Veiller à ce que le bois soit sec au moment de sa mise en œuvre (Taux d'humidité recommandé : entre 15 et 18 %). Pour les profils de grande longueur, une déformation est difficilement évitable. Il faut donc prévoir un système de fixation qui ne contraigne pas le bois et permette sa déformation. Pour des pièces très élancées, l'emploi de bois lamellé collé pourrait être une solution.
Terrasse bois : échardes et blessures	Sécurité	Eviter la mise en œuvre de terrasses en bois dans les cours d'écoles (a minima dans les petites sections)
Mousse et Lichen sur brise soleil en climat de montagne	Esthétique	Si ce désordre dérange les occupants, prévoir un nettoyage régulier des brises soleil

6.2.4 REVETEMENTS EXTERIEURS

Désordres constatés	Fonction atteinte	Solutions proposées
Lames verticales fendues posées en relief (sur un parking) ?	Esthétique / sécurité	Protéger le bardage contre l'éventuel choc d'un véhicule (pose de bordures de protection par exemple) Dans les quartiers présentant des risques de dégradation la solution bois en façade doit être prescrite avec vigilance.
Grisaillement / décoloration hétérogène du bois	Esthétique	<ul style="list-style-type: none"> - Le choix d'une pose verticale des lames de bardage permet en général d'obtenir un grisaillement plus homogène - Eviter les reliefs horizontaux - Si le choix est assumé par la maîtrise d'ouvrage, veiller à sensibiliser les usagers - Respecter les gardes d'eau réglementaire (20 cm)
Noircissement / pourrissement du bois au droit des sorties de descentes d'eaux pluviales	Esthétique / solidité	Eloigner les sorties de descentes des pieds de bardage de sorte à empêcher le rejaillissement des eaux de pluies (ou les positionner sous le niveau le plus bas du bardage).
Stockage de feuilles / nids d'oiseaux ou d'insectes entre le bardage et le pare pluie	Esthétique	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer un nettoyage régulier des zones concernées - Privilégier le faux claire voie avec grille anti-insecte en partie basse. - Poser une couvertine à recouvrement de la lame d'air en tête de mur.
Décrochement de lames de bois	Esthétique / solidité	<ul style="list-style-type: none"> - Soigner la fixation des lames, particulièrement pour les pièces courtes. - En milieu scolaire (particulièrement en petites sections), éviter les bardages dans les zones de jeux des enfants pouvant subir des impacts (ballons, enfants...) <p>A défaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prévoir des lames plus massives avec un renforcement des fixations des lames - démarrer la pose du revêtement en bois à une hauteur d'environ 2 mètres (inaccessible aux enfants).
Déformations de profils	Esthétique	Veiller à ce que le bois soit sec au moment de sa mise en œuvre (Taux d'humidité recommandé : < 18 %).

verticaux pouvant se traduire par une fissuration du profil.		<p>Pour les profils de grande longueur, une déformation est inévitable. Il faut donc prévoir un système de fixation qui ne contraigne pas le bois et permette sa déformation.</p> <p>Respecter un sens de pose « cœur au soleil » pour limiter les déformations.</p> <p>Utiliser du bois lamellé collé pour les pièces très élancées.</p>
Déboitement de lames à emboitement		<p>Soigner la pose pour que l'emboitement soit maximal.</p> <p>Privilégier un bardage sans emboitement (à recouvrement par exemple).</p>

6.2.5 MENUISERIES INTERIEURES

Aucun désordre n'a été constaté dans les établissements visités.

6.2.6 MENUISERIES EXTERIEURES

Désordres constatés	Fonction atteinte	Solutions proposées
Traces de coulure sur les faces extérieures du bois	Esthétique	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter la pose au nu extérieur sur des façades sans débord - Prévoir un traitement d'imperméabilisation du bois
Fissuration du bois en partie basse de la menuiserie	Esthétique, Etanchéité à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir une protection complémentaire sur le rejet d'eau - Prévoir des débords de toiture permettant d'éviter une exposition trop importante des menuiseries à la pluie - Prévoir un traitement adapté du bois
Fenêtres qui ne ferment plus après que le bois ait gonflé	Etanchéité	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter la pose au nu extérieur sur des façades sans débord - Eviter le contact prolongé avec la neige - Prévoir un traitement d'imperméabilisation du bois

7 TEMOIGNAGES

7.1 MAITRES D'OUVRAGE

Daniel Sarraute – Maire :

« Nous tirons un bilan positif de la construction de l'atelier municipal. Il est fonctionnel, s'intègre bien dans le village et fonctionne bien thermiquement. Nous avons cependant rencontré quelques difficultés avec les intervenants lors de sa construction. »

Francis Cros - Maire :

« La construction de la Maison de la forêt et du bois s'est inscrite dans un projet de territoire. Nous avons utilisé le douglas et le châtaigner de nos forêts. Elle est de plus est équipée d'une chaudière à granulés pour le chauffage. Le bâtiment répond bien à la demande des usagers qui le trouvent très agréable à vivre. En cela, c'est une réussite. »

Mme Brudieux – Cheffe de projets

« Un parti pris constructif intéressant par rapport au contexte de site occupé, dommage que les a priori sur la durabilité du bardage et des menuiseries non traitées n'aient pas pu être démentis. Le bois reste un matériau très intéressant pour le confort intérieur des utilisateurs et nous le mettons plus en avant aujourd'hui. »

M. Alonso – Directeur de la construction :

« Les quarante-trois logements présentent des innovations techniques. L'une d'elles concerne les structures isolantes en bois, sur quatre niveaux, ce qui est une première dans les Pyrénées-Orientales. Il en résulte que ces logements présentent un confort thermique et acoustique sans équivalent ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie de leurs occupants. Cette réalisation a permis aux professionnels engagés dans l'opération de développer un savoir-faire. »

M. Ferté – Maire

« On est très satisfaits du bâtiment en lui-même. Nous trouvons néanmoins que ses performances thermiques ont été surévaluées. »

M. Daymard – Technicien de suivi d'opération

« Le bâtiment a été construit vite et facilement grâce aux techniques de préfabrication inhérentes au bois. Il est esthétique, s'intègre bien au cadre extérieur et correspond aux valeurs du SYDED. »

M. Massol – Directeur bâtiment et performance énergétique

La maîtrise d'ouvrage est particulièrement satisfaite de l'utilisation du bois sur cette opération, aussi bien pour les structures que pour les revêtements et aménagements.

Les délais de construction ont pu être respectés grâce au choix de ce matériau, et son vieillissement ne pose pas de difficulté particulière.

M. Boursier – Directeur

« Je trouve le bois beau et noble. Cela fonctionne très bien thermiquement, grâce à l'isolation en laine de bois notamment. Je constate néanmoins que les besoins en maintenance sont difficilement maîtrisables. »

7.2 USAGERS

Christophe Autier – Employé municipal

« J'utilise l'atelier municipal au quotidien pour mon activité d'employé municipal. Je le trouve pratique et agréable à vivre. »

M. Azzopardi - Kinésithérapeute

« Le bâtiment offre un bon cadre de travail. »

M. Delorme - Directrice

« J'aime le bois et le trouve très esthétique ; par contre j'émet des doutes quant au côté pratique en milieu scolaire sur les ouvrages accessibles aux enfants.»

M. Ondet - Responsable entretien des bâtiments

« Ce projet est une réussite en termes de construction mais pose un problème d'entretien pour les parties exposées et difficiles d'accès. Le bilan reste favorable quant à l'utilisation du bois comme matériau de structure et d'aménagement intérieur. »

Mme Cognasse – Directrice

« Nous avons dû effectuer quelques ajustements sur les habillages en bois et des menuiseries en bois au début. Malgré cela, j'aime l'esthétique du bâtiment qui est en plus agréable et chaleureux à utiliser. »

M. Vidaller - Directeur de l'innovation, des travaux et des énergies renouvelables

« Notre bâtiment est beau et présente un bon cadre de travail. L'utilisation du bois accentue ces impressions. Le besoin en entretien est faible à l'exception des terrasses bois. »

M. Vandaele Stéphane - Gestionnaire

« Le bois fait partie intégrante de la salle ce qui la rend aussi chaleureuse, belle et naturelle. A l'utilisation, cela convient très bien à part peut-être le parquet en bois du hall qui se raye avec la circulation du public et le déplacement de mobiliers sur celui-ci. »

Nathalie Zucco – Directrice AB Concept

« J'avais des a priori positifs sur le bois mais ils ont été revus à la baisse lorsque j'ai constaté les désordres sur les façades et menuiseries extérieures. »

8 CONCLUSION

La perception du bois dans la construction est globalement très bonne pour les maîtres d'ouvrages et les usagers. Tous considèrent que ce matériau apporte une plus-value et seraient prêts à le recommander.

Dans l'ensemble, les ouvrages vieillissent bien et nécessitent peu d'entretien.

L'essentiel des désordres constatés et des avis négatifs proviennent de l'utilisation du bois en extérieur (bardage, menuiseries, terrasses).

La perception des dégradations sur ces ouvrages et des besoins en entretien est plus forte chez les usagers que chez les maîtres d'ouvrage.

Une part de ces désordres provient d'un manque d'entretien régulier.

Ce constat met en évidence le manque de communication entre maîtres d'ouvrage et usagers.

Ce point est également exprimé par certains maîtres d'ouvrage qui regrettent que les règles d'entretien et d'utilisation prévues dans la phase de conception de certains bâtiments ne soient pas forcément mises en œuvre au cours de la vie du bâtiment.

L'étude met en évidence le fait que le bois bénéficie d'un fort capital « sympathie » mais que des efforts doivent encore être faits par les concepteurs et les entreprises pour améliorer son image, pour les ouvrages extérieurs en particulier.