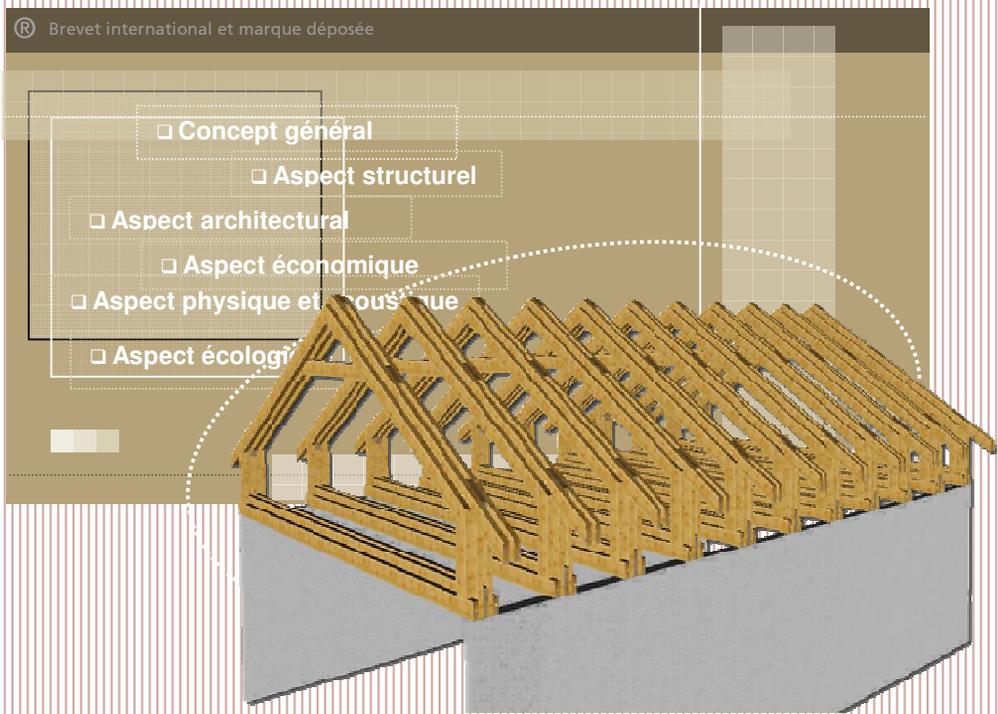


# A



# Atlas <sup>L'Etage Supérieur</sup> espAce®

www.cbs-cbt.com



## Descriptif Technique



concept **bois** technologie

Jordils Park, ch. des Jordils 40 • CH-1025 Saint-Sulpice  
Tél. +41.21.697.08.50 • Fax +41.21.697.08.52  
E-mail: info@cbs-cbt.com • www.cbs-cbt.com  
UBS : 2 5 5 5 5 0 0 1 V • TVA : 1 4 3 2 9 1



concepts **bois** structure

4 rue Longs Champs • F-25140 Les Écorces  
Tél. +33.3.81.44.03.40 • Fax +33.3.81.44.02.42  
E-mail: info@cbs-cbt.com • www.cbs-cbt.com  
SARL au capital de 15000 € - Inscrite au registre du commerce de Montbéliard  
Société d'études et de conseil technique en fabrication de bois  
S I R E T 3 8 1 2 3 6 3 5 6 0 0 0 1 9 1 2 A P I E 7 4 2 1 C



# TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>EVOLUTION HISTORIQUE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>L'ETAGE ATLAS, UN ESPACE DE TITAN !</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Aspect structurel</b>	<b>5</b>
a)	L'Etage AtlAs espAce de base, en Solivium Pentium	
b)	L'Etage Grand AtlAs en panneau plein	
<b>2.2</b>	<b>Aspect Architectural</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Aspect couverture sur la toiture</b>	<b>10</b>
a)	En toiture froide	
b)	En toiture chaude	
<b>2.4</b>	<b>Aspect mur vertical</b>	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>Aspects planchers bois</b>	<b>14</b>
<b>2.6</b>	<b>Aspects écologiques</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCES ET EXEMPLES</b>	<b>16</b>

## A

L'Etage **AtIAs** esp**Ace**

Entre Ciel et Terre !

## 1 EVOLUTION HISTORIQUE

Avec la croissance démographique d'une part, et avec l'évolution socio-culturelle des familles d'autre part, le logement est redevenu un problème central des sociétés, qu'elles soient occidentales ou émergentes.

Le besoin de surface habitable fait pression sur les terrains fonciers, qui eux-mêmes, pour générer de l'offre, tendent à évoluer anarchiquement en bordure de ville ou de village, sans réelle planification urbanistique, ce qui impacte violemment l'environnement périurbain.

D'un point de vue Développement Durable, puisque c'est bien ce mode de développement qu'il faut rechercher aujourd'hui, le logement, ou l'habitat au sens large doit être approché dans une double problématique :

- Concentration ou densification de la zone habitable, pour une meilleure valorisation foncière avec impact environnemental réduit.
- Surface habitable flexible et modulable pour répondre aux nouvelles dynamiques familiales que sont les familles recomposées, avec besoin de surface quelques jours dans la semaine ou pour le week-end, travail à domicile avec besoin de surface de bureaux, 35 heures permettant le développement d'un hobby artistique ou technique, également demandeur de surface.

Toutes ces évolutions amènent à remettre en cause nos approches de techniques constructives. Certes, le matériau bois progresse fortement dans le logement, parce qu'il est le premier des matériaux les plus écologiques. Mais il est possible d'aller plus loin avec le bois en structure, pour que la structure devienne elle-même architecture d'intérieur en restant totalement visible.

L'Etage AtIAs espAce propose une approche à deux niveaux :

1. La valorisation des combles de la maison uni-familiale
2. La surélévation d'immeuble existant.

## 2 L'ETAGE ATLAS, UN ESPACE DE TITAN !

L'Etage AtlAs espAce est un concept qui, à l'image de la charpente VégA, valorise au maximum le comble de la maison familiale pour en faire un espace privilégié, couplé directement à la dalle sur rez-de-chaussée.

L'Etage AtlAs espAce réactualise le duplex, avec deux zones de vie bien distinctes :

- Le rez-de-chaussée usuel
- L'étage flexible et adaptable

### 2.1 Aspect structurel

L'Etage AtlAs espAce est un concept de portique bois, qui montre la structure porteuse du toit, et qui rehausse la toiture avec un pan de mur vertical, pour transformer le comble en véritable étage, avec la même surface exploitable que le rez-de-chaussée.

Ce portique bois est fabriqué à l'atelier dans un gabarit qui permettra le transport, ou par éléments préfabriqués qui seront recomposés sur le chantier, pour donner le portique final à poser sur les murs du rez-de-chaussée.

Comme toujours avec les portiques bois, l'angle rigide arbalétrier-poteau vertical côté mur est l'élément technique spécifique, qui doit intégrer le renforcement de l'angle sans connecteur visible.

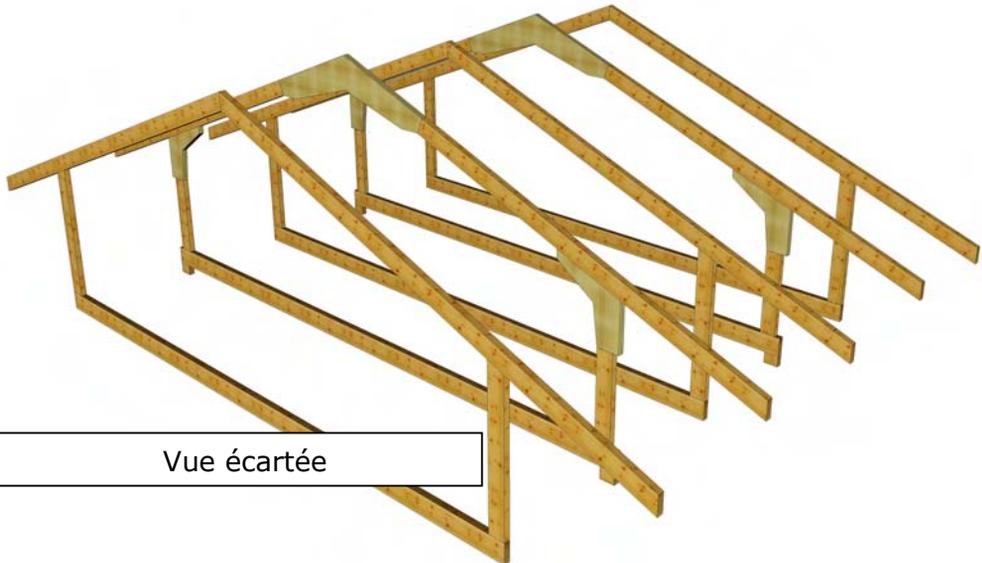
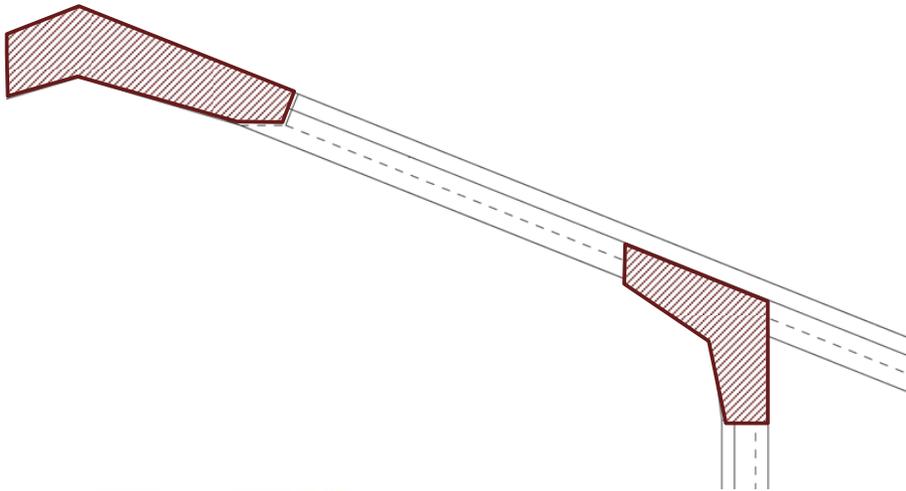
A partir d'un portique composé de plusieurs couches de planches décalées, l'angle rigide va pouvoir intégrer des inserts en contreplaqué haute performance, par exemple des contreplaqués bouleau.

Pour améliorer la stabilité au vent du portique, et réduire le déplacement horizontal de la toiture, l'angle poteau vertical dans le mur et poutre Solivium du plancher du rez pourra être également renforcé avec les mêmes inserts en panneau, ce qui génère un portique hyperstatique plus stable et moins déformable.

Le schéma de principe de ces angles rigides son donnés ci-après en fig. 1.



A



Vue écartée

Fig. 1 : Principe de renforcement des angles rigides pour l'angle poteau-arbalétrier et pour l'angle poteau-poutre de dalle sur rez

## a) L'Etage AtlAs espAce de base, en Solivium Pentium

Le portique de base en Solivium Pentium (composé de cinq planches décalées), constitue le type principal de cette innovation.

La fig. 2 montre ce type de portique, qui en fonction des portées, peut intégrer une jambe de force, ayant pour but la réduction de la portée de l'arbalétrier.

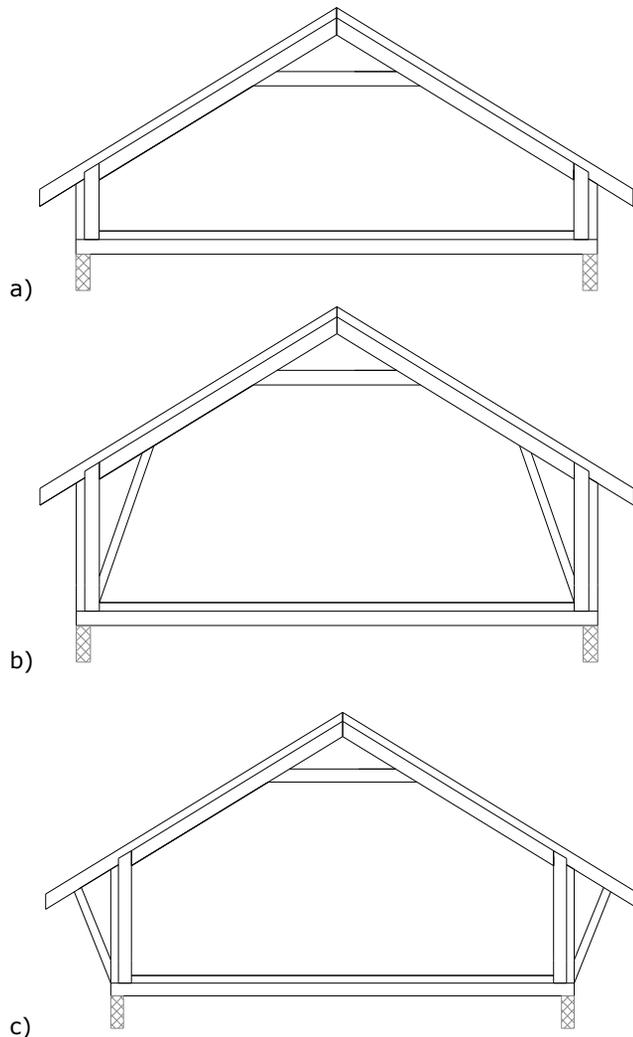
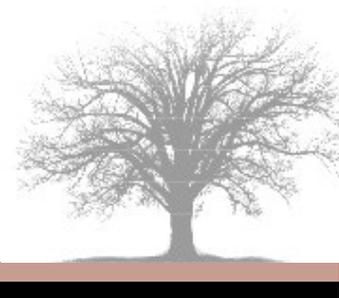


Fig. 2 : Portique de base en Solivium pentium :  
a) sans jambes de force  
b) Avec une jambe de force interne  
c) Avec une jambe de force externe

Pour pouvoir supprimer les pannes, et plus spécialement la panne faîtière, ce portique de base intègre un entrain retroussé qui permet l'encastrement des arbalétriers au niveau du faîte, l'entrain retroussé peut ensuite être valorisé dans l'espace avec un traitement du plafond.



A

Ce portique de base peut également se décliner en version asymétrique, en version monopente ou encore en toiture plate à 3 % de pente.

Sur ces déclinaisons, selon la fig. 3, la jambe de force sera nécessaire, ou pas, en fonction des charges, pour permettre de rester dans les sections standards au niveau des planches composant le portique.

Des sections usuelles seront :

- 60/160 mm
- 60/180 mm
- 60/200 mm
- 60/240 mm
- 60/260 mm

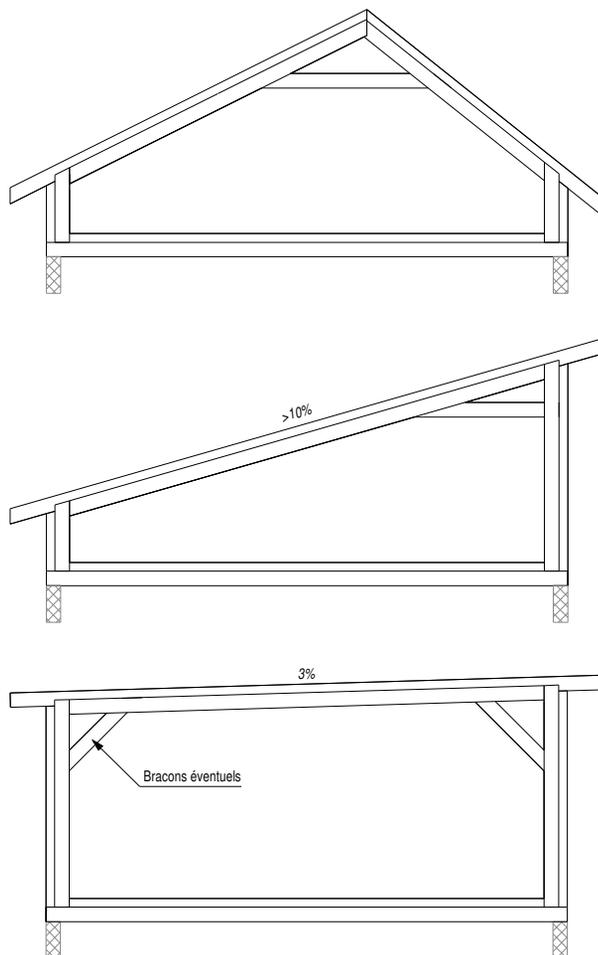


Fig. 3 : Déclinaisons des portiques de l'Etage AtIAs espAce avec :

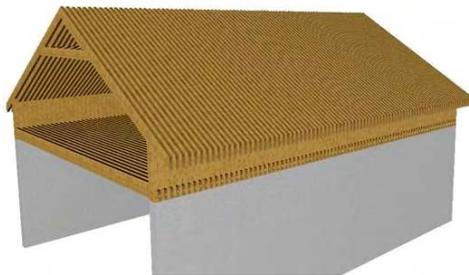
- a) toiture asymétrique
- b) toiture monopente
- c) toiture à 3 % de pente, avec une étanchéité plus éventuellement une végétalisation

## b) L'Etage Grand AtlAs en panneau plein

Le portique initial en pentium peut être développé en section pleine, sur le modèle de la dalle O'Portune®, selon l'illustration de la fig. 4.



a)



b)

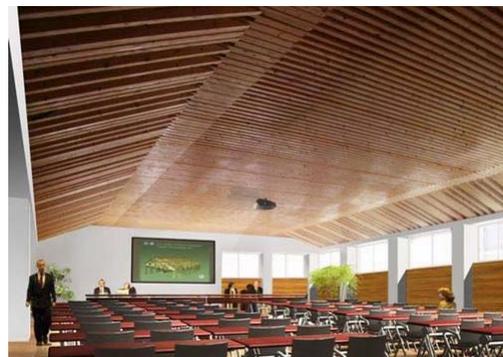


Fig. 4 : L'Etage AtlAs espAce en portique massif plein, style grAnd AtlAs :

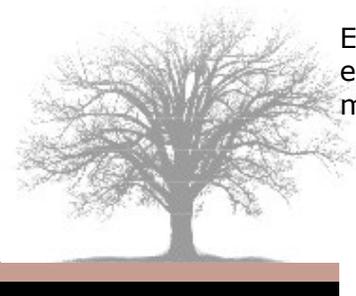
- a) avec entrait partiel
- b) avec entrait total

Cette variante peut intégrer un entrait retroussé partiel comme sur la fig. 4a ou total selon la fig. 4b.

## 2.2 Aspect Architectural

L'architecture d'intérieure de l'Etage AtlAs espAce peut être traitée d'une multitude de manière en fonction des expressions souhaitées.

Elle peut être ouverte à des matériaux autres que le bois, avec par exemple du verre, des matériaux minéraux comme le Mineralis ou des matériaux à base de plâtre.



A

Bien entendu, c'est avec le bois qu'on parvient à un langage plus pur, notamment en utilisant des panneaux noEcho® selon la fig. 5.

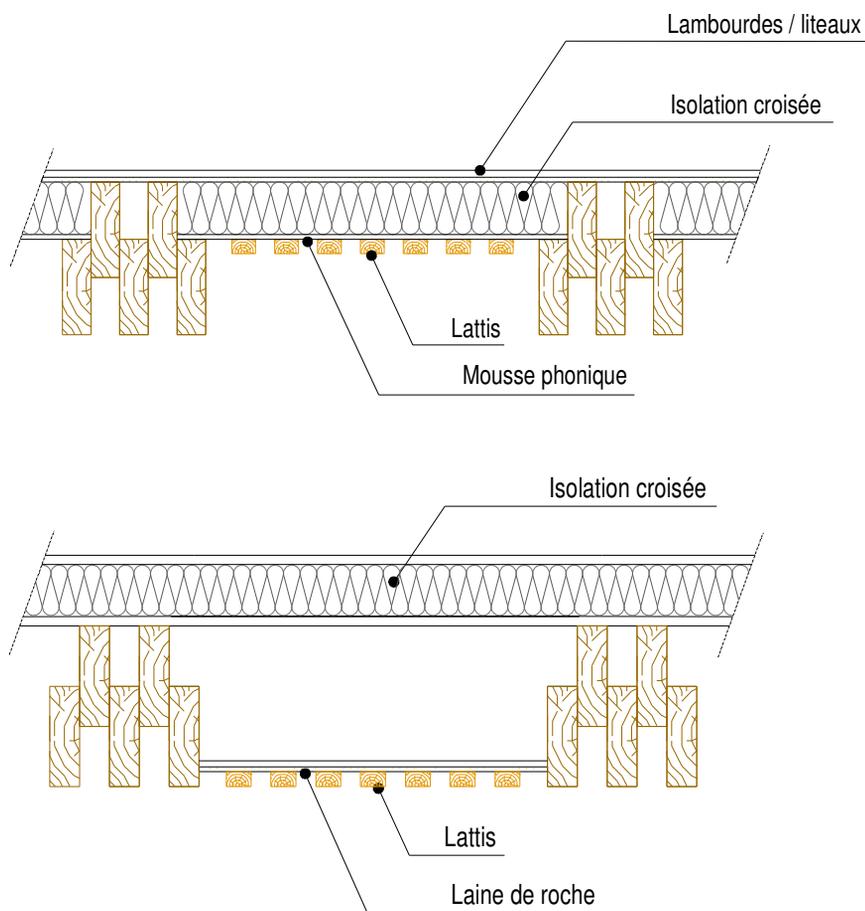


Fig. 5 : Eléments secondaires type noEcho pour traiter le remplissage entre deux portiques, avec isolation entre portique ou sur la charpente

### 2.3 Aspect couverture de la toiture

Sur la base du portique (type pentium), le traitement de la toiture peut être décliné en différentes variantes.

Principalement, il s'agira des concepts de toiture chaude, toiture froide ou mixte, en fonction des choix retenus pour la mise en œuvre des couches d'isolation.

En effet, pour une excellente isolation, il sera judicieux de poser deux couches d'isolant croisées.

## a) En toiture froide

En toiture froide, avec un isolant à l'intérieur des arbalétriers de chaque portique, on pourra avoir le principe de la fig. 6.

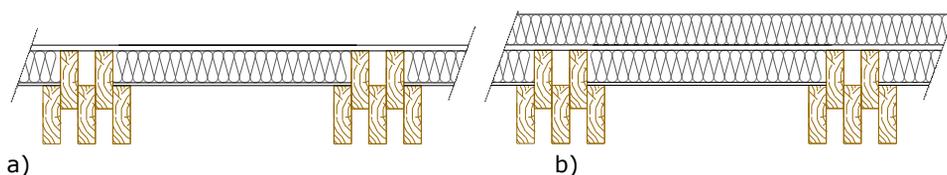


Fig. 6 : Isolation entre arbalétriers pour une toiture froide :

- a) une couche entre arba
- b) une couche entre arba, plus une couche sur arbalétriers (solution mixte)

## b) En toiture chaude

En variante toiture chaude, toute l'isolation vient se poser sur les arbalétriers, en une couche ou en deux couches croisées, selon fig. 7.

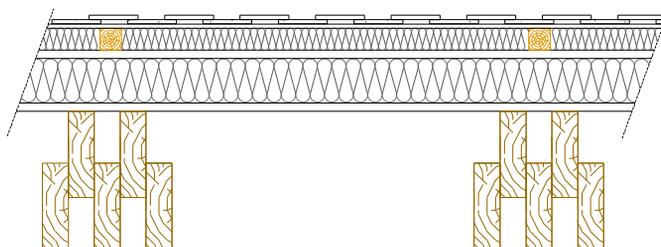
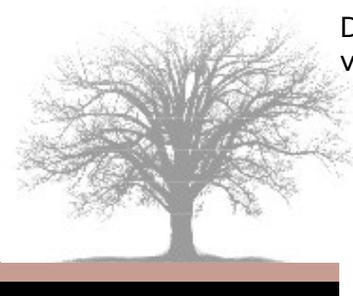


Fig. 7 : Isolation sur portique (toiture chaude) avec une ou deux couches croisées

Concernant les différents types d'isolant à prescrire, on doit regarder l'aspect de frein vapeur, avec les concepts qui intègrent directement un matériau capable de réguler les flux hygrométriques.

Le même raisonnement s'applique pour l'étanchéité de sous-toiture, qui peut facilement être garantie avec une deuxième couche d'isolant intégrant un film d'étanchéité à l'eau, avec languette de pontage sur le chevron.

Dans tous les cas, les lattes ou chevrons doivent permettre un vide de ventilation de 20 mm à 40 mm.



## A

## 2.4 Aspect mur vertical

Le pan de mur de l'étage AtIAS espAce doit être intégralement préfabriqué, et présenter une face intérieure finie, au choix de l'architecte et/ou du maître d'ouvrage, tout en étant déjà correctement isolé.

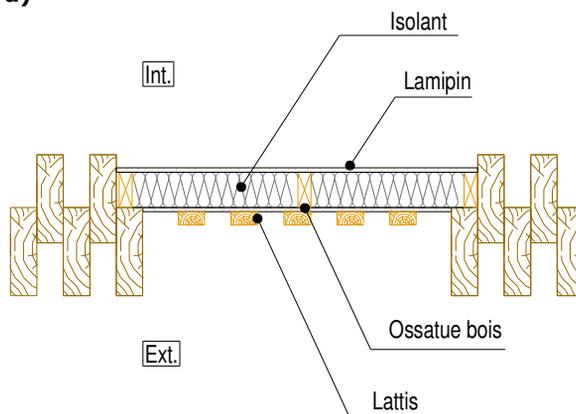
C'est en fait un élément d'ossature bois conventionnel, à la différence près que cet élément est non porteur, puisqu'il ne constitue qu'un élément de remplissage.

La fig. 8 donne plusieurs variantes possibles pour l'intégration de cet élément entre deux portiques, avec les solutions suivantes d'intégration :

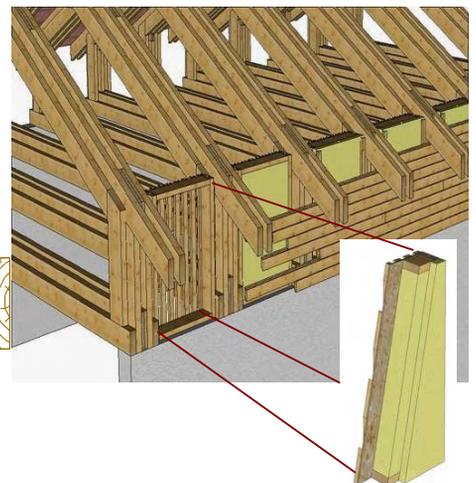
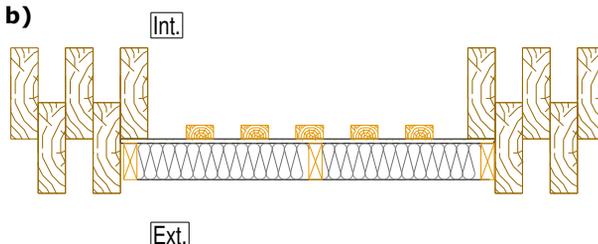
- Au nu intérieur
- Au nu extérieur
- Exporté vers l'extérieur (maximiser la surface utile)
- Avec double isolation périphérique extérieure (y compris sur le rez-de-chaussée) permettant d'éviter les déperditions linéiques

Cette solution permet d'atteindre les nouveaux standards de maison super isolée (Minergie, HQE+, NRT 2010, etc,...).

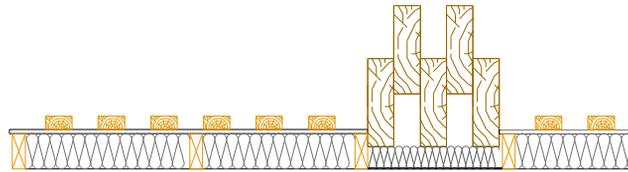
a)



b)



c)



d)

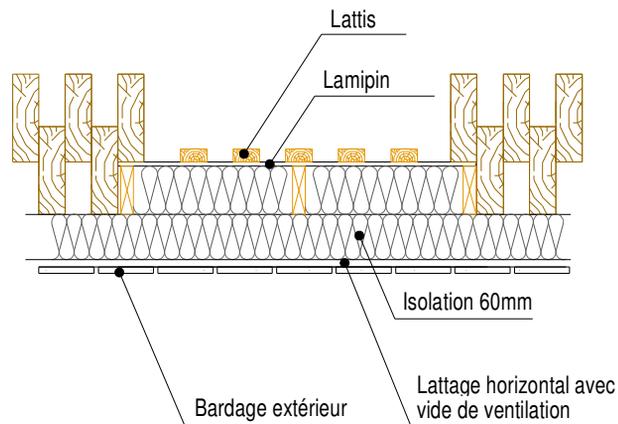


Fig. 8 : Principe de l'élément mural en épaisseur entre deux portiques, avec les variantes :

- a) Au nu intérieur
- b) Au nu extérieur
- c) Exporté vers l'extérieur
- d) Avec double isolation périphérique

## 2.5 Aspects planchers bois

Le plancher bois de l'Étage Atlas se résume à un plancher type de la gamme Solivium®, pour les systèmes classiques, ou de la gamme O'Portune® pour la version Grand Atlas en système massif.

Dans la gamme Solivium®, les concepts de dalle seront déclinés en fonction du design souhaité en plafond, et le sol de l'étage sera plus ou moins isolé acoustiquement.

L'aspect chape sera également traité de manière spécifique, soit en chape sèche, soit en chape béton, coulée sur le plancher.

La fig. 9 donne un exemple avec un lamipin latté posé au niveau inférieur du plafond pour créer un plénum au niveau intermédiaire.

A

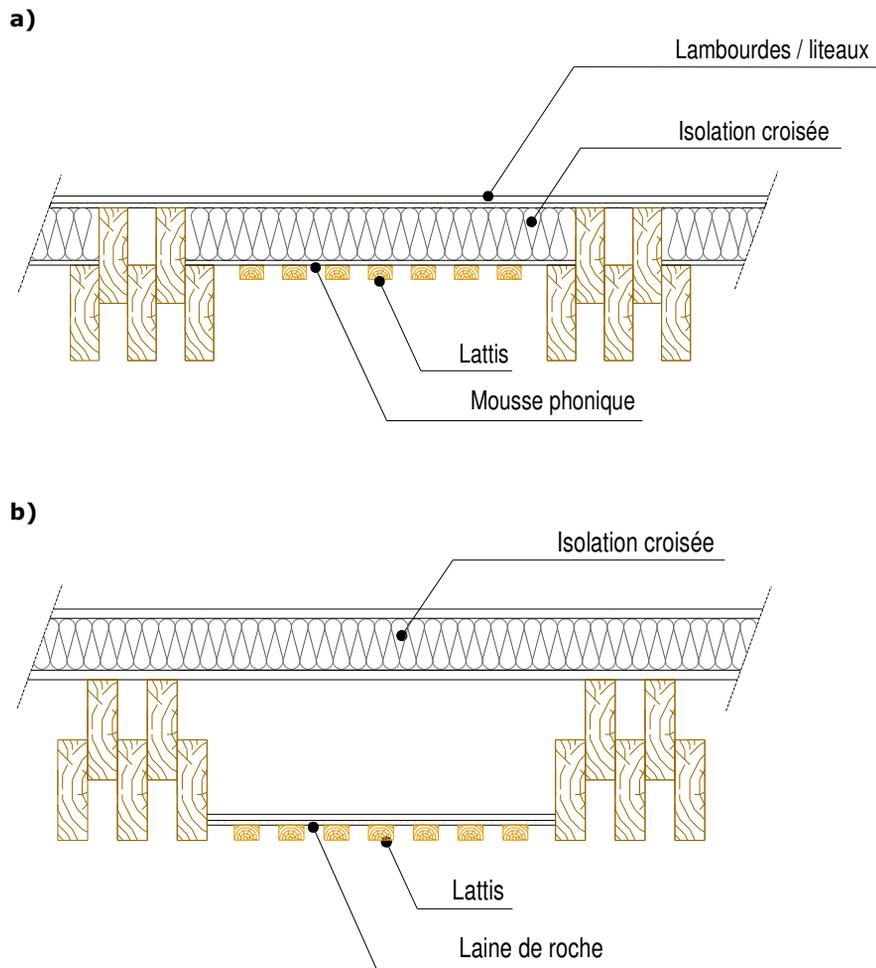


Fig. 9 : Coupe type sur plancher :  
 a) faux-plafond inférieur  
 b) faux-plafond niveau moyen

La fig. 10 donne un autre exemple pour un système plein, avec plafond massif, et avec le joint marqué entre deux portiques préfabriqués.

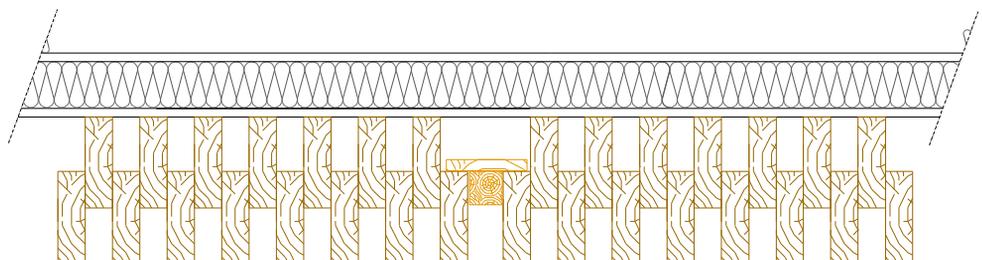


Fig. 10 : Système Grand Atlas avec plafond massif

## 2.6 Aspects écologiques

L'utilisation du bois massif local, sapin, épicéa, pin ou douglas, assemblé par connecteur métallique de type clous ou vis, constitue l'élément le plus fort d'une qualité environnementale et d'un bilan écologique intégré au maximum. Bien évidemment, tous les bois sont issus de forêts certifiées FSC ou PEFC.

Les compléments d'isolation thermique et acoustique faisant appel à des matériaux naturels comme les laines de bois, de chanvre voire même de pierre, sont également des paramètres positifs du bilan global de la construction.

Mais c'est sur l'approche conceptuelle de la densification de l'habitat des maisons avec combles valorisés au maximum que le bilan environnemental est le plus efficace.

En effet, les m<sup>2</sup> gagnés dans les combles ou dans la surélévation, ne consomment aucun terrain complémentaire, ni aucun réseau d'assainissement et aucune extension d'infrastructure supplémentaire (routes, desservissement, réseau, etc...).



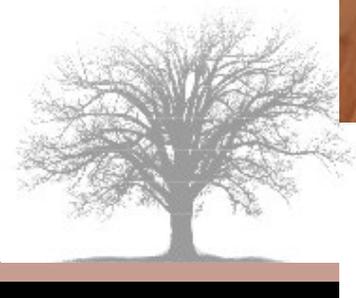
A

### 3 REFERENCES ET EXEMPLES

#### Villa Garbagnati



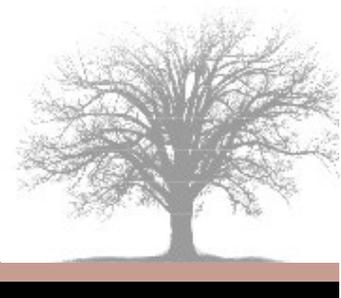
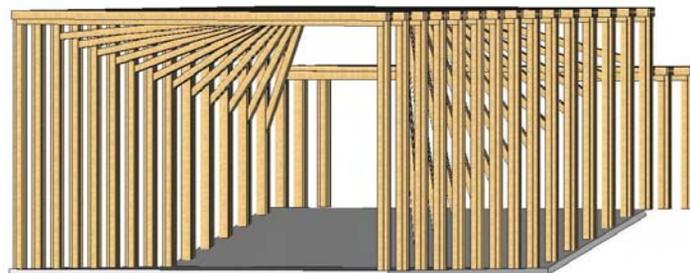
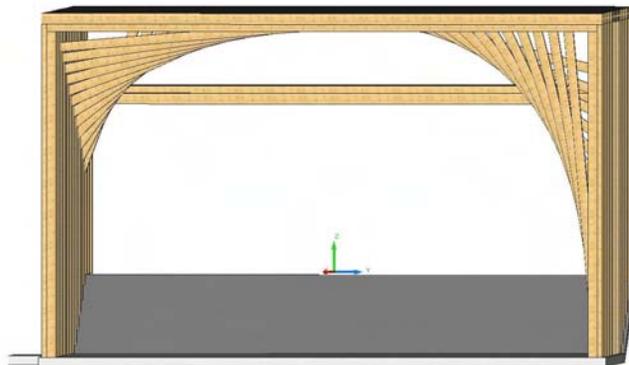
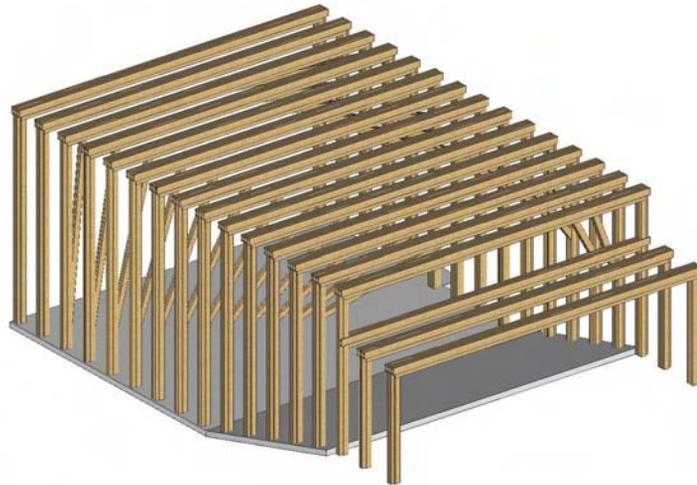
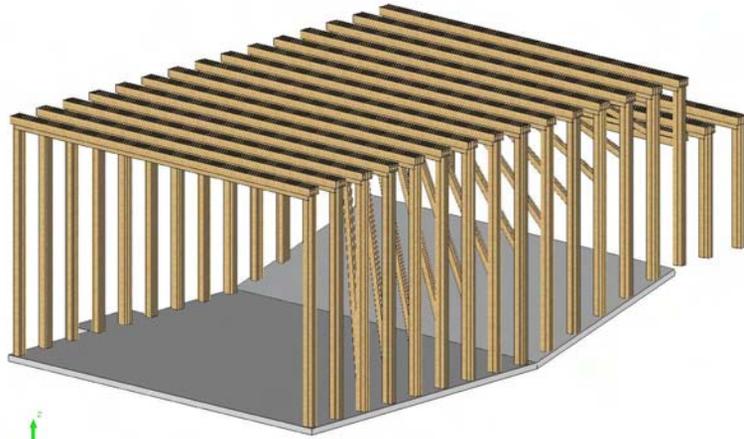
## Vu / T 4bis



A

**Vu / T 4bis (Suite)**





A

Sibuet

