

## Introduction :

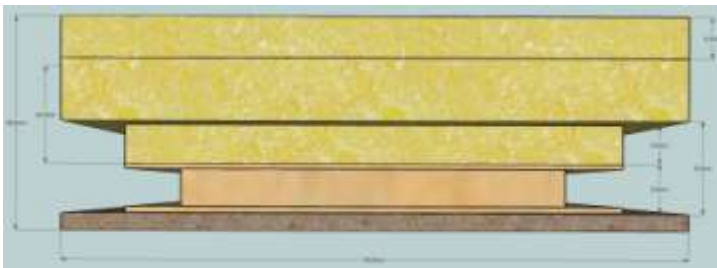
Ce dossier de montage est un dossier explicatif de mise en œuvre du système constructif Sanomur. Dans ce dossier, le fournisseur donne des conseils sur l'utilisation de son produit ; en cas d'usage hors des propositions données par le fournisseur celui-ci décline toutes responsabilités. Ce dossier est donné à titre indicatif à l'utilisateur ; les éléments cités sont non-exhaustifs.

## Dimension des panneaux et des bois d'assemblage :

**Le panneau Sanomur est un panneau isolant multicouche conçu pour être utilisé dans les structures bois ; ses dimensions sont prévues pour des montants d'entraxe 60 selon les standards de l'ossature bois : 600 x 2750mm ; 600 x 1830 mm ; 600 x 910 mm ; épaisseur : 206 mm.**

Le panneau est composé de 4 épaisseurs (De l'extérieur vers l'intérieur) : Une couche de fibre de bois de densité moyenne : pare-pluie et isolante Marquée CE ; Une couche en fibre de bois de faible densité : isolante Marquée CE ; Une couche en anas de lin : rigide ; anti feu ; isolante ; Marquée CE ; Une couche en fibre de bois de forte densité : voile de structure de chantier sous avis technique CSTB N°2/07-1261 ; Marquée CE.

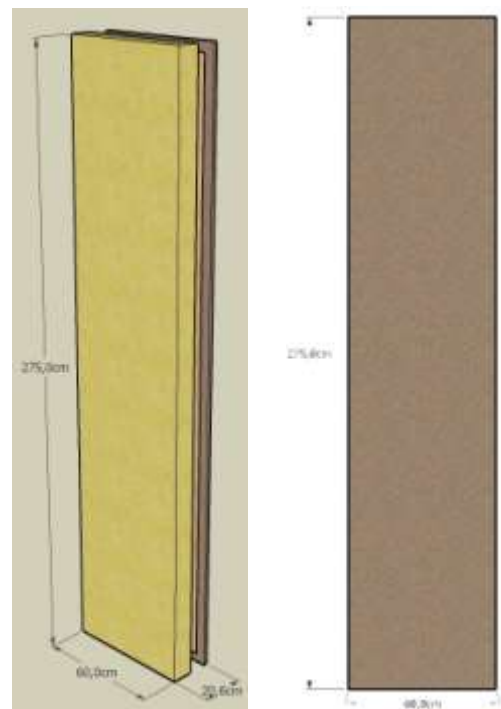
Traditionnellement ces matériaux sont largement utilisés dans les constructions à ossature bois en couches séparées. Avec le panneau Sanomur ; **Ces différentes épaisseurs sont présentées provisoirement prés assemblées pour des gains de temps sur chantier** ; l'assemblage définitif se faisant lors du montage selon les règles en vigueur du bâtiment.



**Les bois d'assemblage sont en bois massif : sec, rabotés, chanfreiné.**

-La Section 90 x 90 mm correspond aux montants intermédiaires et aux bois de liaisons horizontales entre deux niveaux.

-La section 45 x 45 mm correspond : à la lisse basse ; à la lisse haute (sablière) et au bois de remplissage des rainures pour les ouvrants.



## Transport ; stockages ; manipulations :

Les panneaux doivent être transportés et stockés à plat.

Lors du stockage sur chantier Ils doivent impérativement être à l'abri de l'humidité. Un vide d'air sera laissé entre les piles de panneaux et le sol et l'ensemble sera protégé des intempéries par une bâche.

La manipulation des panneaux Sanomur se réalise à l'aide d'une sangle et d'un engin de levage dimensionné en fonction de la construction à réaliser. Chaque panneau présente sur ses 4 champs une double rainure permettant le coulisement de la sangle de levage après mise en place définitive de celui-ci. La sangle s'utilise en double épaisseur et se positionne dans la rainure profonde du panneau. Celle-ci doit répondre aux règles de levage.

## Principe de mise en œuvre d'ordre général :

Ces panneaux constituent un isolant rigide destiné à remplir les vides créés par une structure poteaux poutre. Ces panneaux sont rainurés sur leurs 4 champs de manière à être toujours entourés d'un cadre en bois formant l'ossature bois. Ce cadre en bois sert d'assemblage des panneaux entre eux ainsi que leur assemblage sur la structure poteaux poutre. Lors d'une coupe de panneaux la rainure doit être recréée pour permettre la fixation de celui-ci.

Le panneau intègre un voile de structure de chantier pour le temps du montage

Un voile de structure définitif sera fixé selon les règles de l'ossature bois après montage.

D'une manière générale, le principe de montage répond :

\_ D'un point de vue structure aux règles en vigueur des structures poteaux / poutres (DTU 31.2)

\_ D'un point de vue remplissage aux règles en vigueur de l'ossature bois. (DTU 31.1)

Ainsi la structure poteaux / poutre doit être dimensionnée en fonction de la taille du bâtiment et des calculs de reprise de force.

Quand au remplissage panneau il se fera selon la technique « ossature bois » à savoir : lisse basse ; montants ; lisse haute ; bois d'assemblage entre RDC et étage ; pré cadre bois pour les ouvrants. L'ensemble des fixations de ces éléments correspond aux pratiques habituelles et doit répondre aux règles en vigueur de l'ossature bois.

Les montants bois ont un entre-axe de 60cm selon les techniques courantes et leur dimensionnement (90x90cm) permet de répondre aux reprises de forces nécessaires pour toutes les zones climatiques de France. (cf. : document des calculs de reprise de forces en annexes)

Si la structure Poteaux / Poutres peut être variable en fonction des dimensions du bâtiment, le remplissage panneaux est en revanche toujours sur les mêmes dimensions.

Le contreventement de la structure ainsi montée sera fait par un voile de structure définitif sur l'ensemble des faces, murs et plafonds.

Le voile de contreventement sera repris sur la structure bois sur 3 appuis avec entre-axe de 60cm selon les techniques courantes et les points de fixations doivent répondre aux préconisations en vigueur en fonction du type de contreventement choisi (panneaux sous avis technique : Fermacell ; Placo contreventant type : impact etc. ....)

La dalle ; la toiture ; la pose des huisseries et l'habillage de la structure ainsi montée se feront selon les techniques classiques du bâtiment.

## Technique de montage (détail) :

La technique de montage du système constructif SANOMUR peut être abordée de deux manières différentes :

-La structure poteaux poutre peut être montée préalablement et les panneaux viendront remplir les vides entre poteaux. La structure poteaux poutre sera de préférence de section carré 18x18 en bois contre collé ; Mais cette structure peut tout à fait être envisagée sous toutes ces formes : charpente anciennes ; portique auto stable, structure métallique, etc....

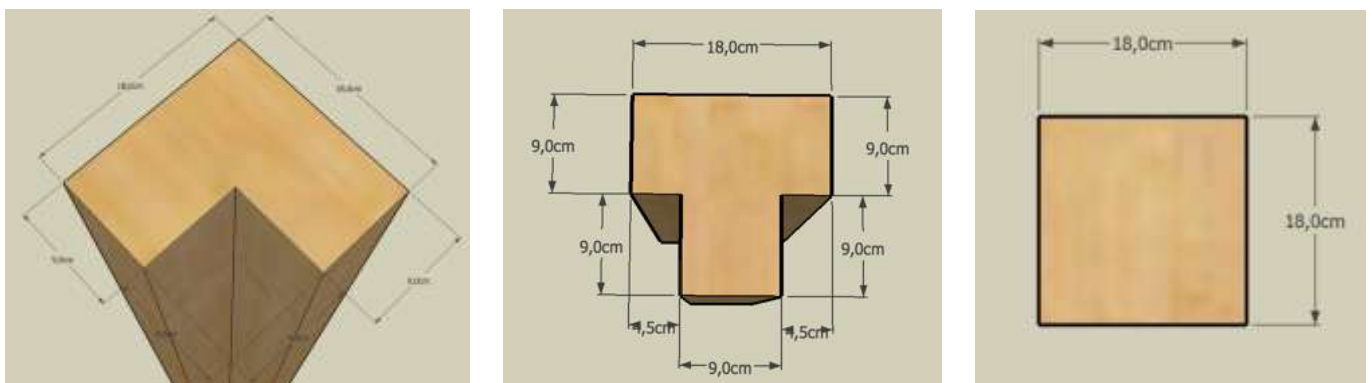
-La structure poteaux poutre est montée simultanément avec les panneaux au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Dans ce cas une structure poteaux poutre type cornière permet un montage plus simple et plus rapide.

Dans les deux cas le dimensionnement et les points d'encrage de la structure poteaux poutre doivent être adaptés à la taille du bâtiment et répondre aux règles de calcul de reprise de force.

En matière de dalle, le système constructif SANOMUR s'adapte à toutes les techniques standards du bâtiment : dalle Béton ; dalle bois ; dalle sur vide sanitaire ; dalle sur hériçon ; etc. .

Dans ce dossier de présentation nous avons choisi à titre d'exemple une structure poteau poutre type cornière montée simultanément avec les panneaux sur une dalle en béton classique (ce cas étant le plus courant).

### Dimensionnement de la structure poteau/poutre :

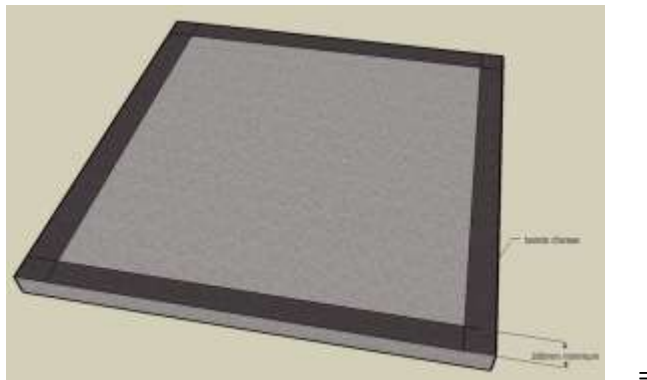


Ces sections permettent une reprise de force correspondant à 23m<sup>2</sup> de plancher et de toiture pour chaque poteau ; sous réserve d'une répartition équilibrée des points d'appuis. (En annexes calcul des reprises de force)

En matière de fixation l'éventail de quincaillerie étant très large, nous ne pouvons en faire une liste exhaustive aussi les références mentionnées ne sont citées qu' à titre d'exemple.

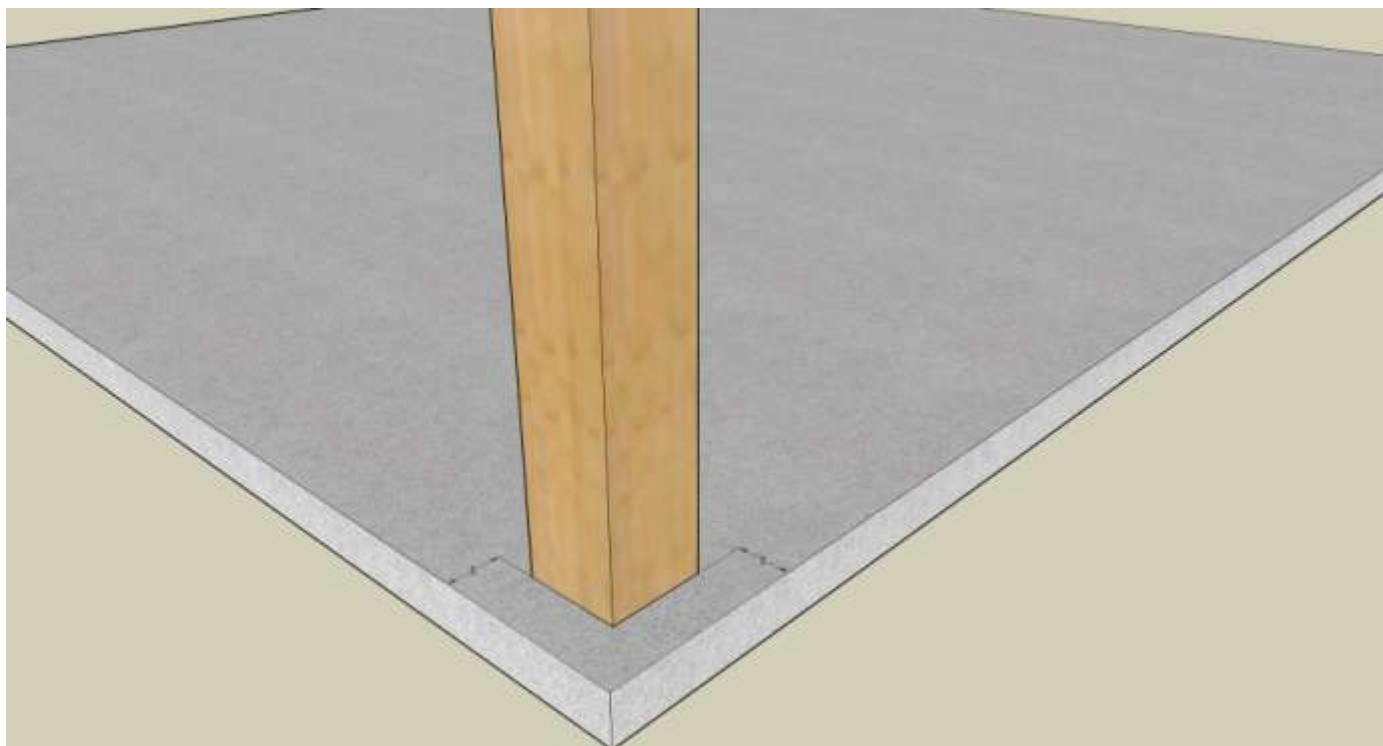
### **Préparation du sol:**

Selon le type de dalle choisie, on posera ou non une bande d'arase pour empêcher les remontées d'humidité par capillarité. La qualité et la fixation de la bande d'arase doivent répondre aux règles des DTU ossature bois en vigueur.

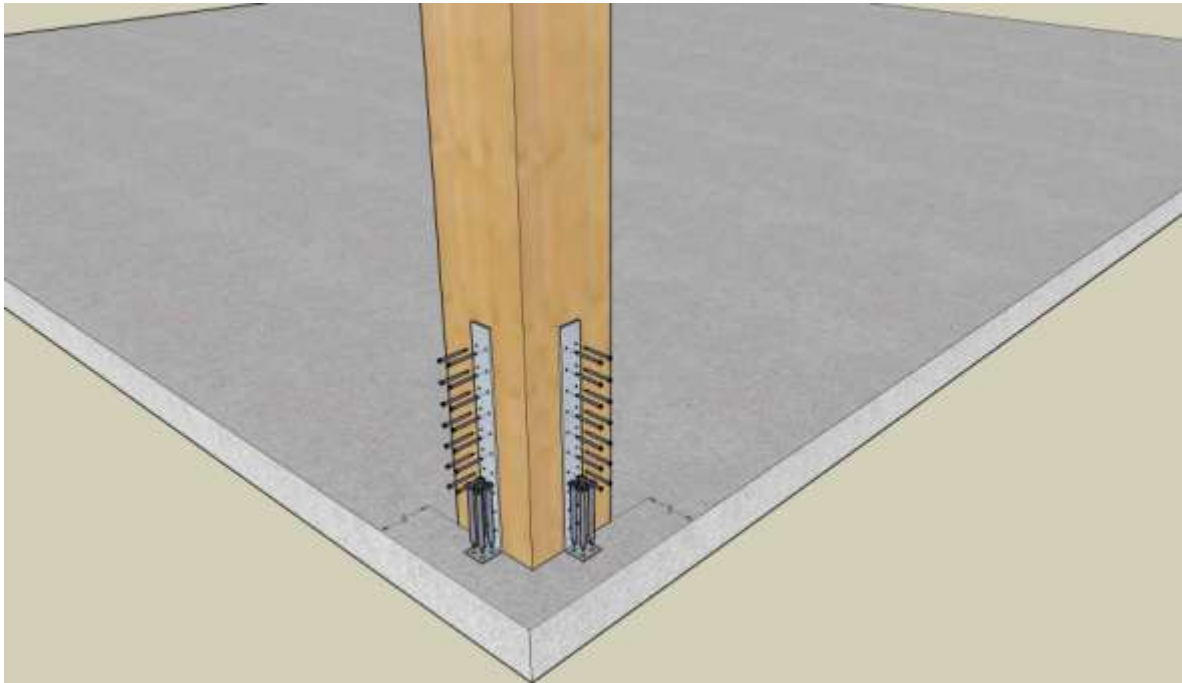


### **Début de montage :**

On positionne le premier poteau d'angle en respectant une distance minimum de 8cm minimum par rapport au bord extérieur de la dalle béton qui à cet endroit doit être en béton plein.

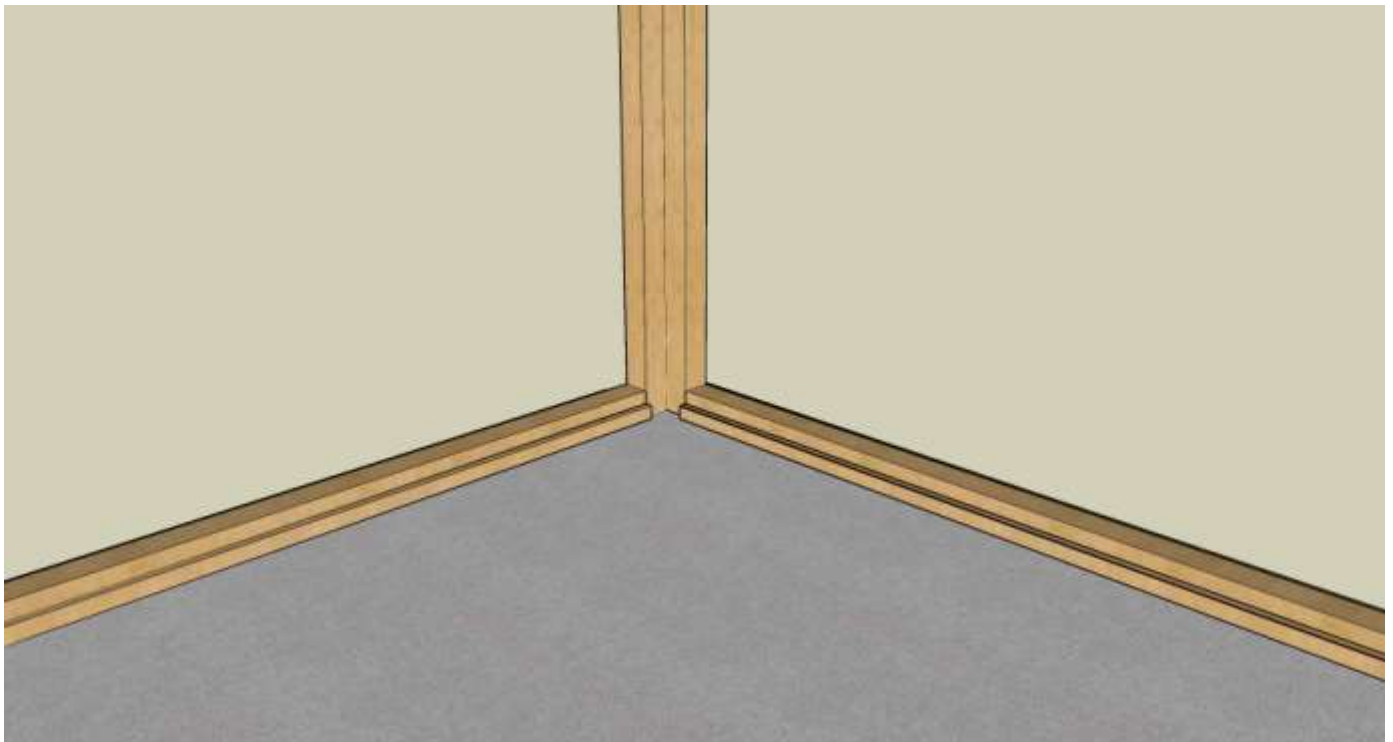


Ce poteau peut être fixé grâce à deux équerres métalliques d'une hauteur de 40cm et de base 4x4. Les fixations doivent être reprises dans le béton et répondre aux règles de calcul de reprise de charge. (Ex : Equerre AGINCO réf : 9236050040; Cheville à expansion)

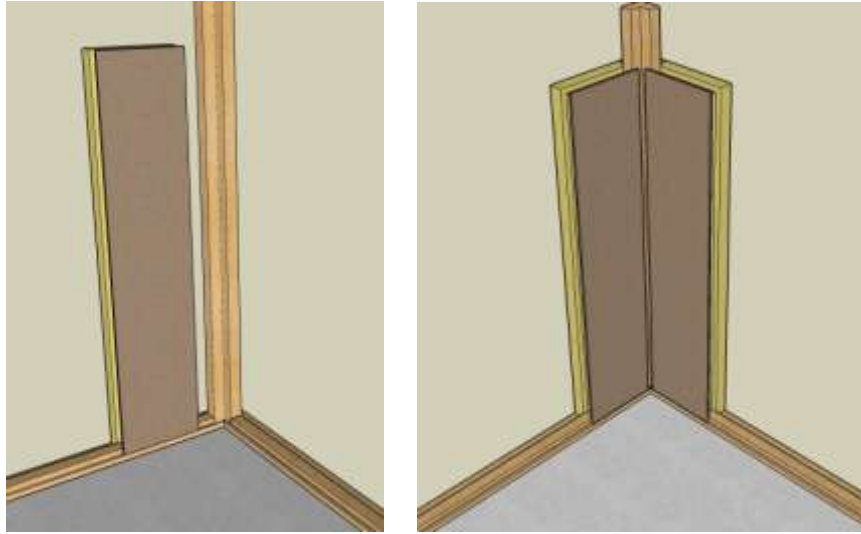


De chaque côté du poteau d'angle, dans son prolongement, on fixe les semelles lisses basses (45 x 90 mm). La semelle lisse basse sera fixée dans la dalle béton selon les règles du DTU. (Ex : Vis type AMO, réf : 234730112)

**Poteaux et lisses basses créent le 1<sup>er</sup> angle d'emboîtement.**



On enboîte le premier panneau qui est un panneau isolant rigide intégrant un voile de structure de chantier.



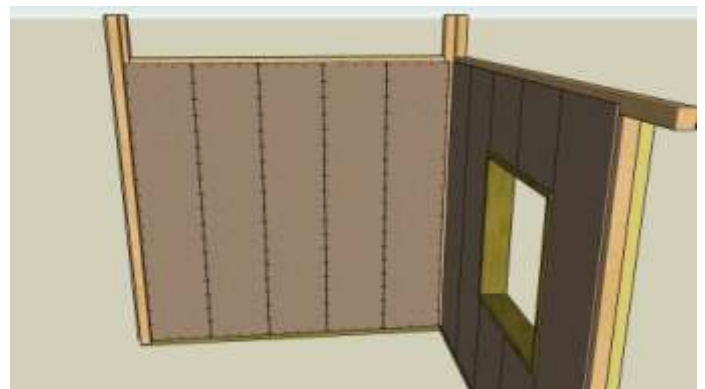
**Au démarrage du premier angle on veillera à caler parfaitement les niveaux et les aplombs.** Les éléments sont assemblés entre eux par une couture périphérique selon la technique de l'ossature bois : agraffes, clous, vis. Le premier angle de mur est ainsi monté ; les panneaux suivants s'emboîte et se fixe de la même manière.

Selon la taille du bâtiment ou les besoin en points d'appui pour la dalle d'étage, on intégrera dans la structure des poteaux intermédiaires. Leur ancrage au sol est identique à celui des poteaux d'angle.



### **Contreventement de chantier :**

Le contreventement de chantier se fait par une couture périphérique selon les règles habituelles. Un point de fixation tous les 15cm : agraffes, clous ou vis.

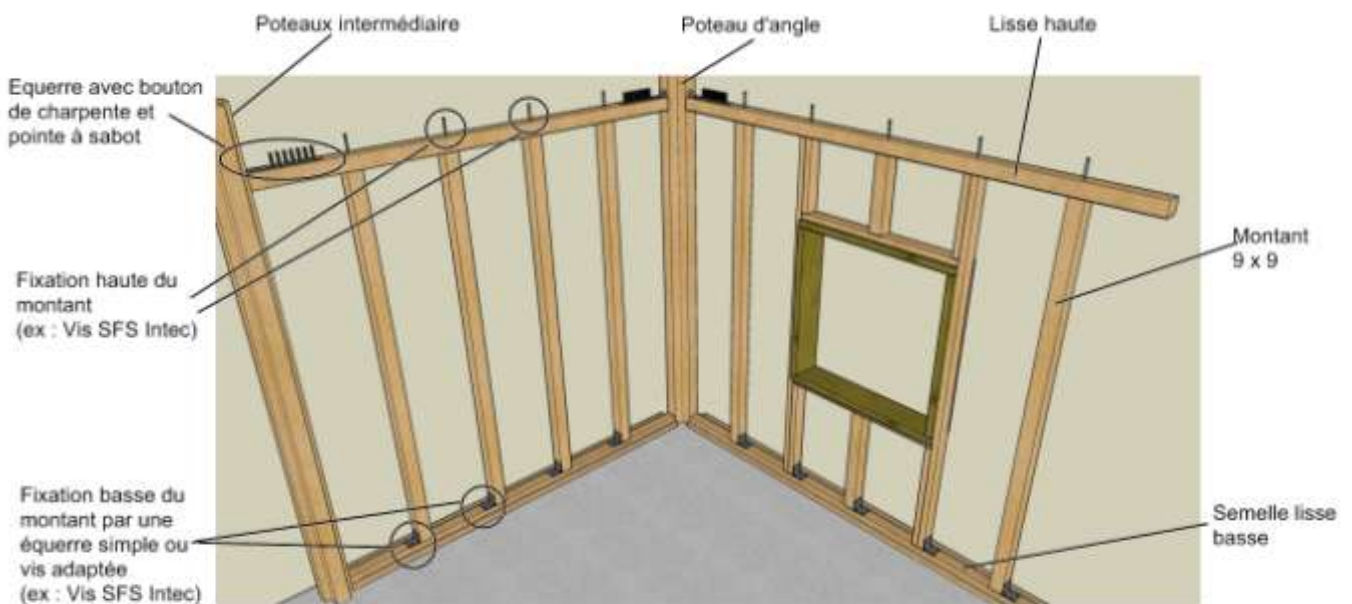


## Détail de la structure Bois :

D'une manière générale, le panneau est toujours habillé d'un cadre en bois :

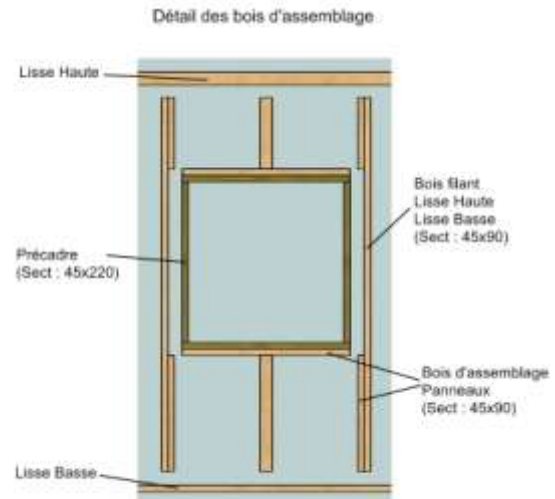
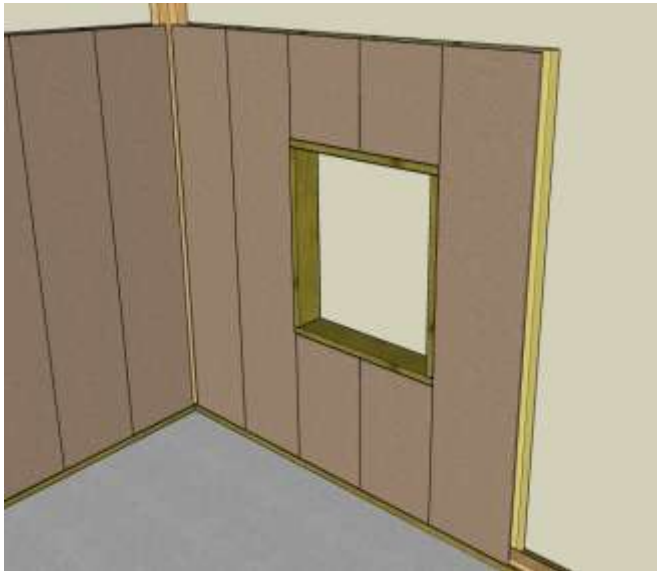
- La lisse basse (45 x 90 mm) horizontale permet l'emboitage et la fixation du panneau au sol.
- Les bois d'assemblage (90 x 90 mm) verticaux créent les montants intermédiaires.
- La lisse haute (90 x 90 mm) horizontale permet d'une part l'assemblage du rez de chaussée et de l'étage et d'autre part relie les poteaux entre eux par la structure poteaux/poutres créant ainsi une ceinture d'étage.
- Dans le cas d'un plein pied ou du mur d'étage, la lisse haute sera en 45 x 90 mm permettant l'assemblage des panneaux et sur lequel reposera la sablière.

Cet ensemble d'éléments bois crée l'ossature selon les standards du bâtiment ; l'ensemble des fixations doivent répondre au DTU en vigueur.

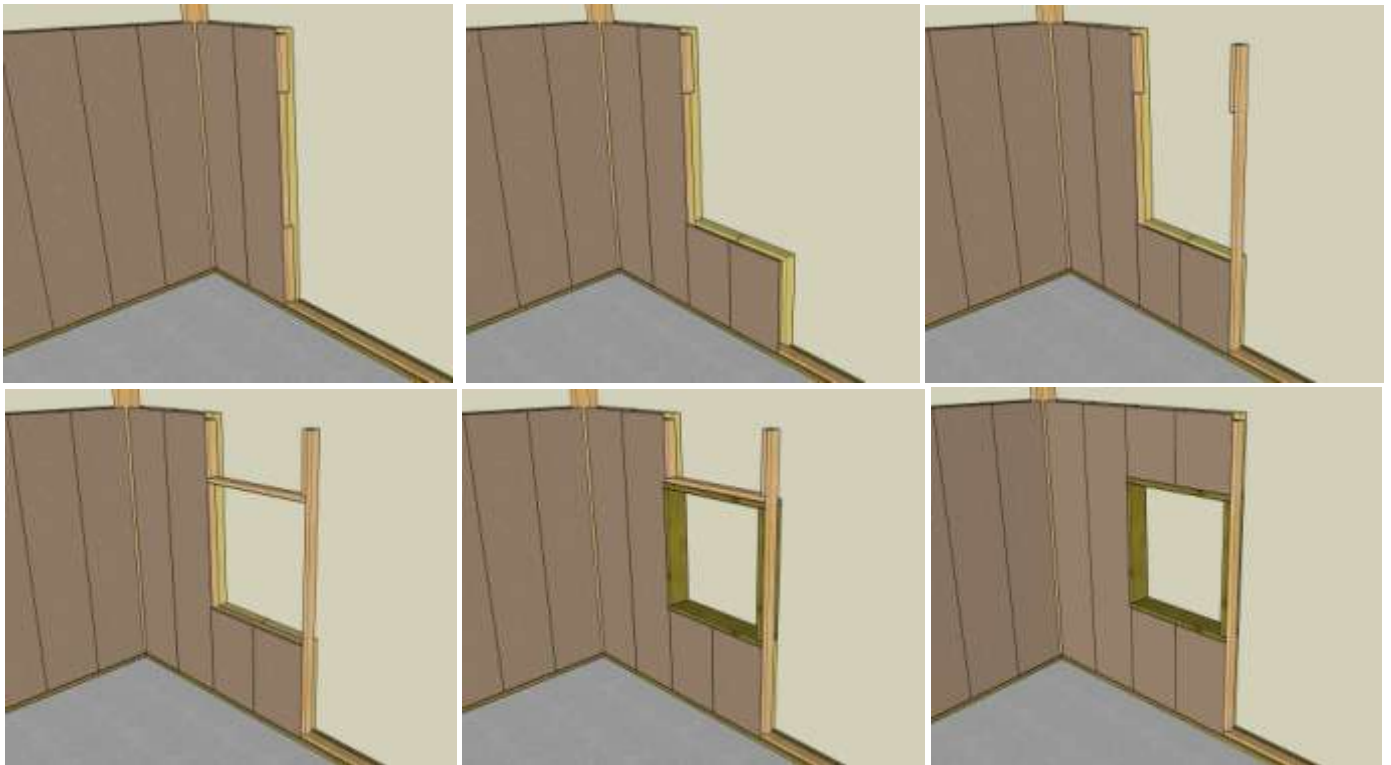


## Détail de la pose d'un ouvrant :

Le précadre se pose lors du montage au même titre qu'un panneau.



### Détail des opérations :

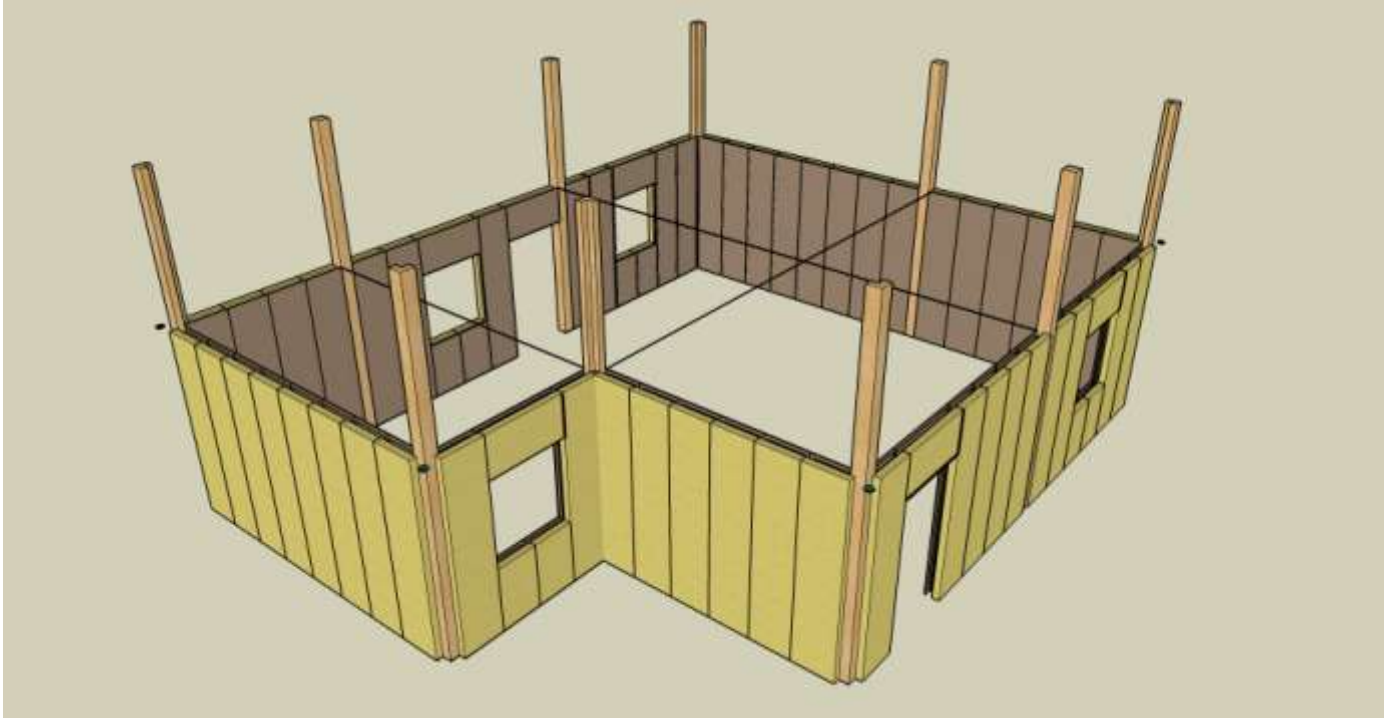


Le pré-cadre ainsi fixé, la fenêtre viendra en tunnel selon les techniques classiques ; l'ensemble des fixations se fait selon le standard de l'ossature bois.

Dans le cas d'une baie vitrée le dimensionnement des bois d'encadrement seront adaptés à la taille de l'ouvrant et viendront si besoin s'intégrer dans le panneau. (Voir en annexes détail d'une adaptation de mesure.)

## **Aperçu d'un RDC:**

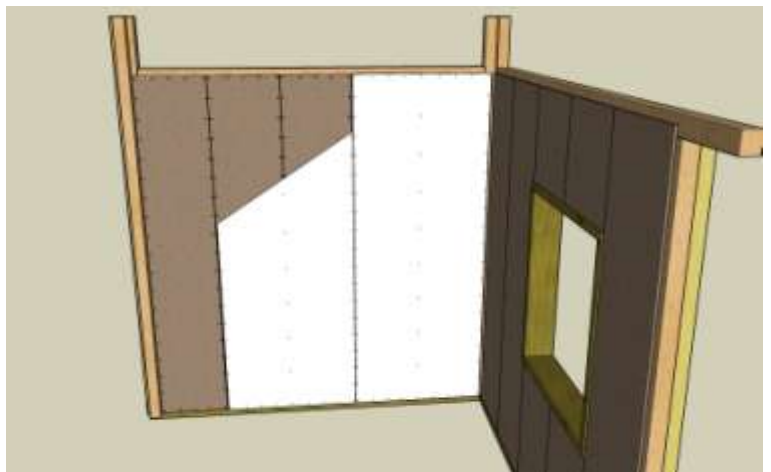
Le montage se poursuit ainsi jusqu'au périmètre complet du RDC ; de préférence on fermera le périmètre sur un ouvrant.



A ce stade, avant la pose de la dalle d'étage, on contrôlera si besoin l'équerrage du bâtiment. La chronologie des étapes suivantes dépendra de l'architecture du bâtiment : Plein pied, étage, toit cathédrale, etc...

## **Pose du voile de contreventement de finition :**

Ce voile de contreventement est réalisé par un placo contreventant de finition sur trois appuis et avec une couture périphérique selon avis technique.(exemple :placo contreventant type « Impact »)



## Pose de la dalle d'étage :

La reprise de charge de la dalle d'étage se fait sur la structure poteau / poutre et sur les montants (90 x 90) par l'intermédiaire d'une ceinture d'étage qui par la même occasion crée un deuxième verrouillage de la partie haute des panneaux.



La dalle d'étage étant fixée sur la face intérieure des panneaux, il y a une continuité thermique du sol jusqu'au faitage justifiant d'une gestion parfaite des ponts thermiques.

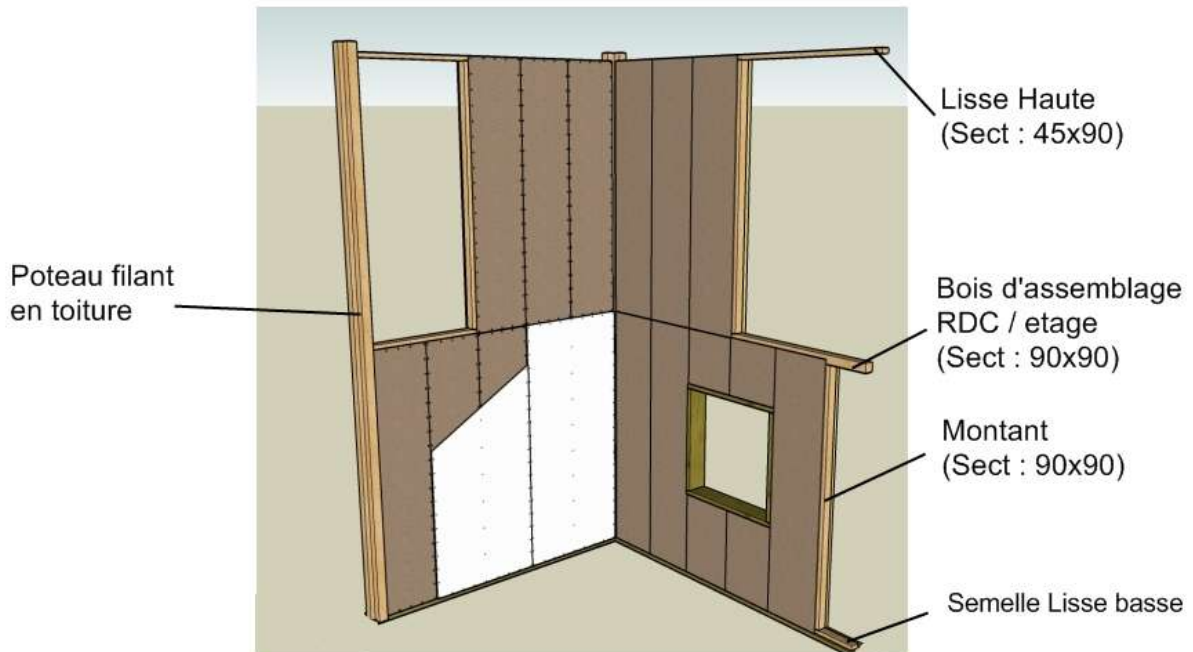
La section et la fixation du solivage doit répondre aux calculs de force selon les habitudes de mise en œuvre. Le système constructif SANOMUR s'adapte à tous les types de dalle bois : solivage apparent, plafond habillé, plateau ou plancher porteur en bois massif etc...

Le plafond sera contreventé selon les pratiques courantes.



## Liaison d'étage :

La liaison d'un étage à l'autre se fait : d'une part par la structure poteau / poutre qui est filante jusqu'en toiture et d'autre part par la lisse haute du RDC sur laquelle se font les coutures de contreventement haute et basse.



Avant la pose de charpente de toiture, la sablière viendra en appui sur la lisse basse, elle-même en appui sur l'ensemble des montants avec fixations pour chacun d'eux comme réalisé au RDC.

## Pose de la charpente de toit :

Le système constructif SANOMUR s'adapte à tous les types de charpentes :

- Fermes traditionnelles reprises sur la structure poteau / poutre
- Fermettes industrielles avec répartition des charges sur l'ensemble du périmètre
- Fermes en laméllé collé
- Toit terrasse

La structure bois étant en section carrée 9 x 9 cm d'entraxe 60 cm permet des reprises de charge très importantes et donc accepte des toitures lourdes type toiture végétalisée et peut s'adapter aux zones climatiques à neige.

*Les consignes du fournisseur se limitent au montage des murs, des ceintures d'étage et de la toiture.  
Les informations qui suivent ne sont données qu'à titre indicatif.*

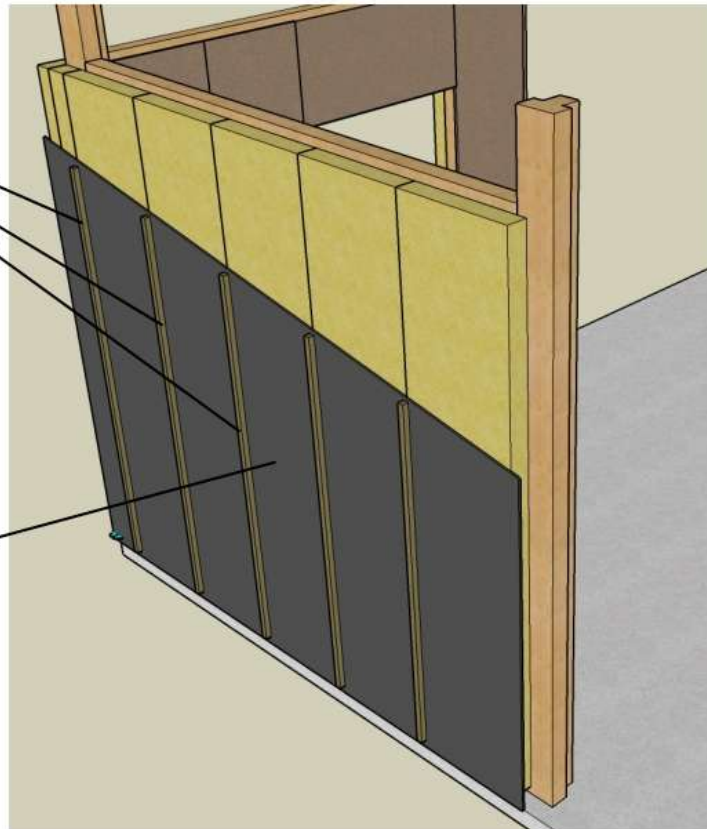
### **Habillage de la structure :**

L'habillage se fait selon les habitudes de mise en œuvre .

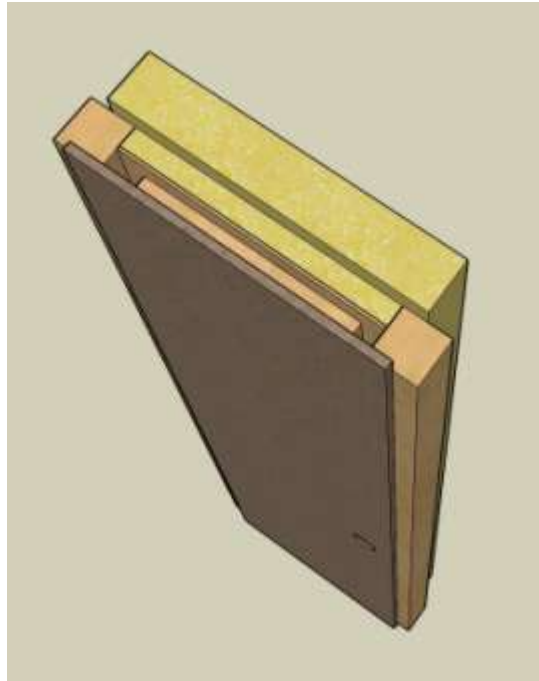
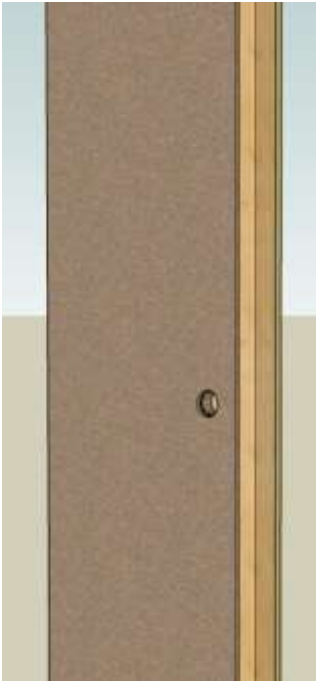
Toutes les formes de bardage avec lame d'air : bois, bac acier, panneaux de vêtur divers, parement brique avec lame d'air. Une finition en enduit maçonné est tout à fait envisageable dès l'instant où la gestion des coefficients de transmission de vapeur d'eau est bien respectée. (un coefficient de 5 étant idéal)

Lattage repris sur  
les montant bois  
(sect : 9 x 9 cm)

Pare-Pluie  
Perspirant



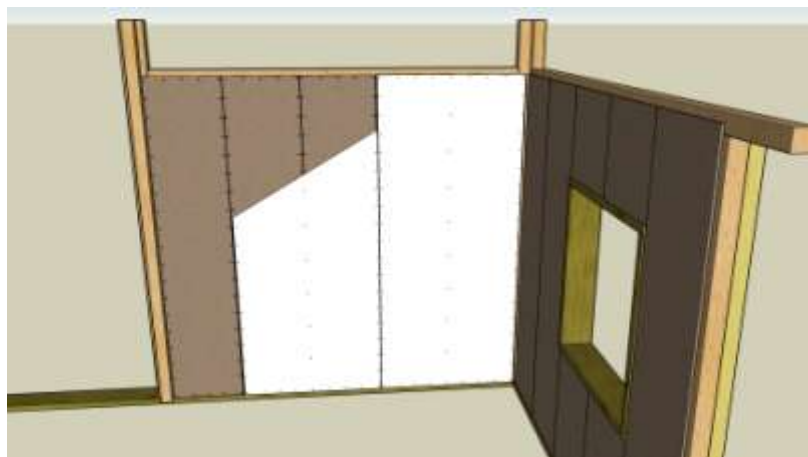
### **Intégration des gaines électriques :**

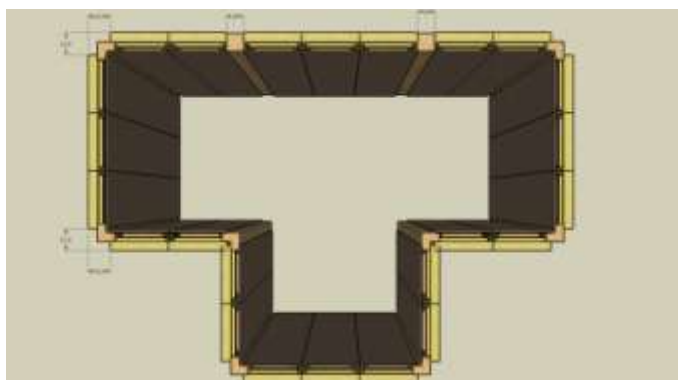
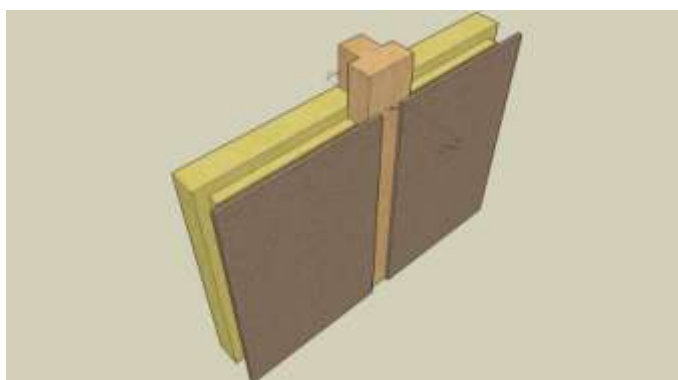
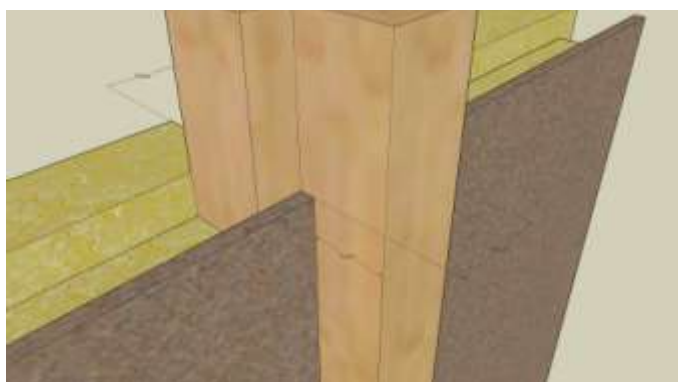
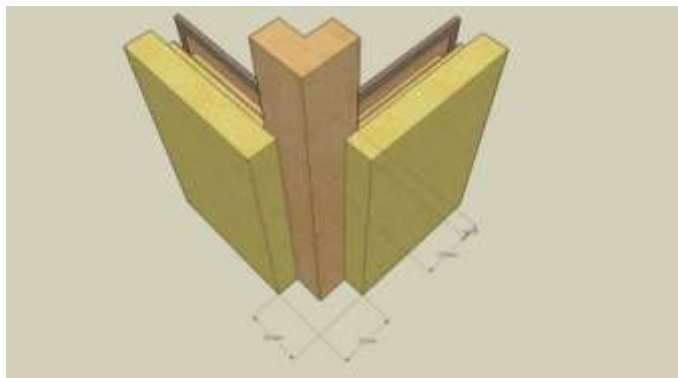


Le système constructif Sanomur permet l'intégration des gaines électriques après le montage de la structure. De chaque côté d'un montant bois existe un vide technique permettant l'intégration de 2 à 4 gaines tous les 60cm. Le réseau électrique peut ainsi monter ou descendre selon qu'il est desservi par le sol ou le plafond. L'axe du trou de la scie cloche se trouvera à 8cm du bord du panneau. (cf illustration ci-dessus).

### **Etanchéité à l'air :**

une première étanchéité à l'air se fait sur l'ensemble des jonctions des panneaux Sanomur avec la pose d'un scotch adapté ; la deuxième étanchéité se fait par joint décalés et enduit des jonctions du placo.



**Comment dimensionner un projet :**

Le voile de contreventement définitif se posera avant la dalle d'étage en veillant à bien repérer l'axe des montants pour l'intégration des gaines électriques.

