

TUTORIEL POUR LA CONSTRUCTION D'UN ATELIER DE  
TRANSFORMATION DE FRUITS ET LÉGUMES MODULAIRE,  
DÉMONTABLE ET RÉALISABLE EN AUTO-CONSTRUCTION



ATELIER DE TRANSFORMATION



BATIMENT  
MODULAIRE ET  
DÉMONTABLE



# TUTORIEL POUR LA CONSTRUCTION D'UN ATELIER DE TRANSFORMATION DE FRUITS ET LÉGUMES MODULAIRE, DÉMONTABLE ET RÉALISABLE EN AUTO-CONSTRUCTION

Ce tutoriel est issu du [projet de recherche-action BâtiAlim](#) et du projet de prématuration BâtiMouv, respectivement financés par la Fondation de France et par la région Occitanie et pilotés par l'INRAE-UMR Innovation. Ces projets ont permis d'expérimenter de nouveaux modes de gestion du bâti alimentaire basés sur la réversibilité, la modularité et l'auto-construction des bâtiments.

Ce tutoriel est destiné à guider la construction d'un atelier de transformation de fruits et légumes qui comprend

- un local principal composé de 4 modules avec une toiture en pente ► détaillé ici dans ce tutoriel
- une terrasse couverte destinée au prélavage des légumes ► non traité dans ce tutoriel (mais en exemple sur les photos)

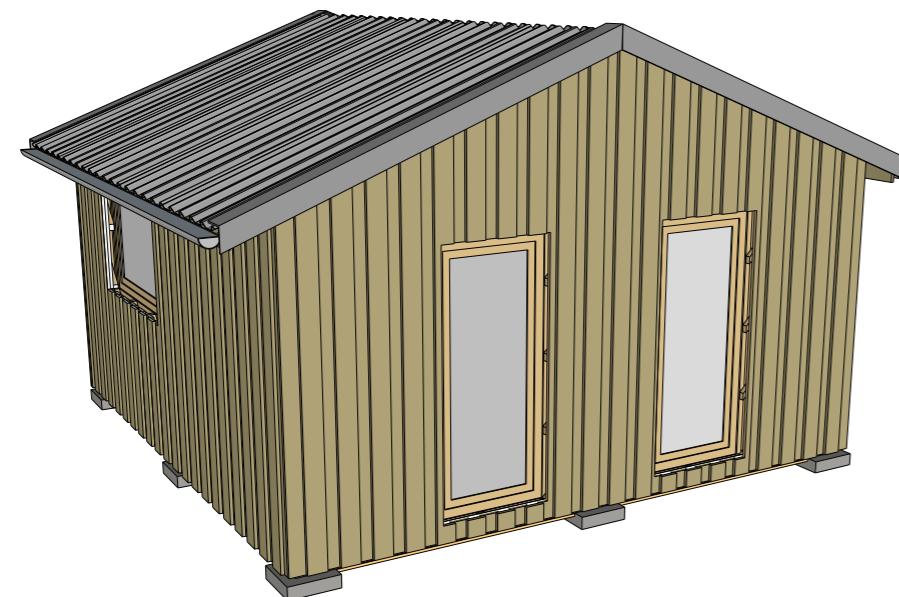
Ce type de bâtiment est conçu pour des petites exploitations maraîchères n'ayant pas besoin de transformer de gros volumes, mais sa conception modulaire permet de réaliser un bâtiment plus grand et/ou organisé différemment si besoin.

Afin de permettre à de futurs porteurs de projet (agriculteurs ou collectivités) de reproduire aisément ce bâtiment ou ces modules, ce tutoriel offre un ensemble de ressources organisées de la façon suivante ([voir sommaire p5](#)) :

- le descriptif détaillé de chaque étape de construction, les plans 2D/3D, les illustrations constituant le corps du texte (ÉTAPES).
- des [tutoriels vidéo \(également disponibles en ligne\)](#) et des photos permettant de montrer certains gestes ou étapes délicates sont insérés via des liens informatiques dans l'encart situé en haut à droite de chaque page.
- un ensemble de ressources complémentaires est intégré en [annexes](#) : la [liste des matériaux de construction](#), de certains fournisseurs, des [outils](#) et des études (structure, bilan financier/coût).

Les évaluations de la faisabilité de l'auto-construction et des performances des bâtiments, ainsi que les retours critiques sur la conception et le fonctionnement du bâtiment ou les suggestions d'amélioration sont disponibles sur le site internet du projet.

Ce tutoriel est disponible en license libre et peut donc être largement diffusé.

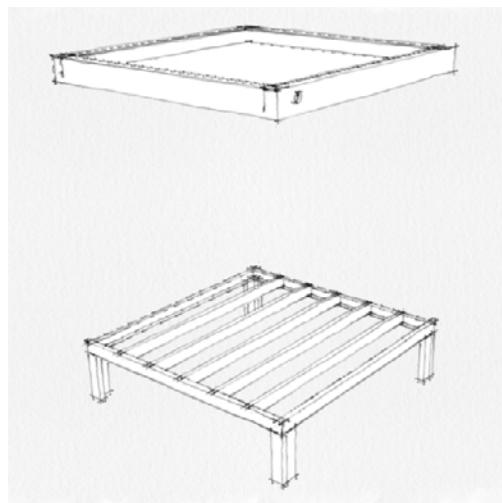


## ATELIER DE TRANSFORMATION

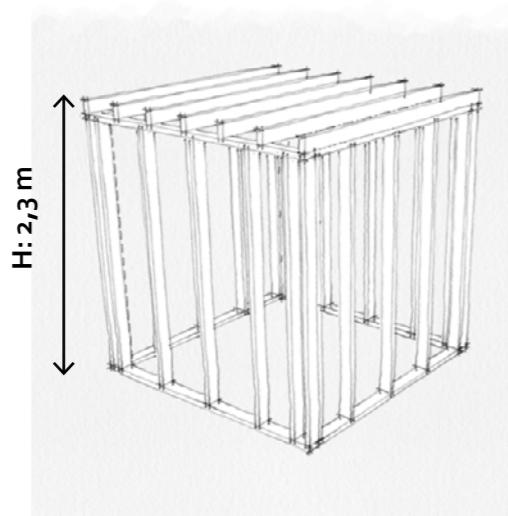


BATIMENT  
MODULAIRE ET  
DÉMONTABLE





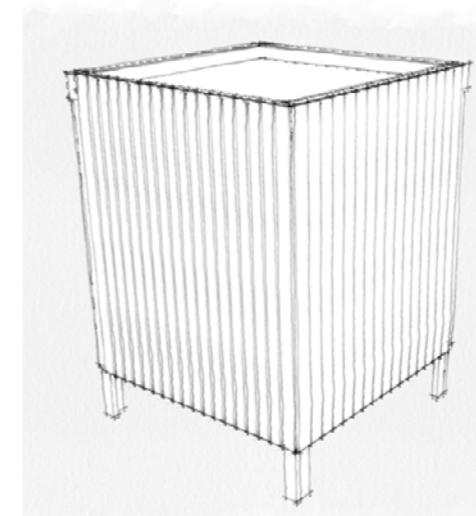
Socle et pieds : profils métalliques IPE  
et solivage bois



Ossature bois

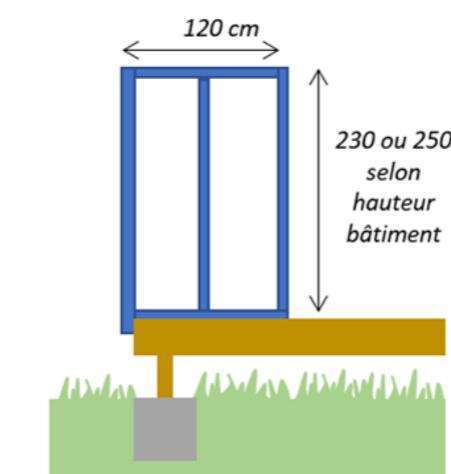
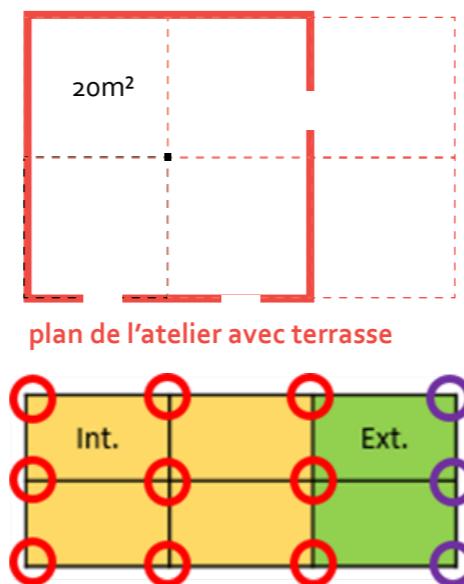
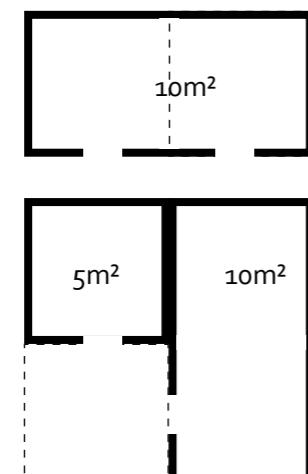
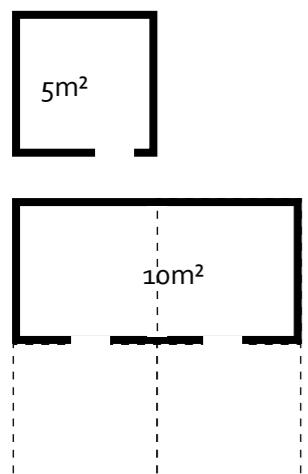
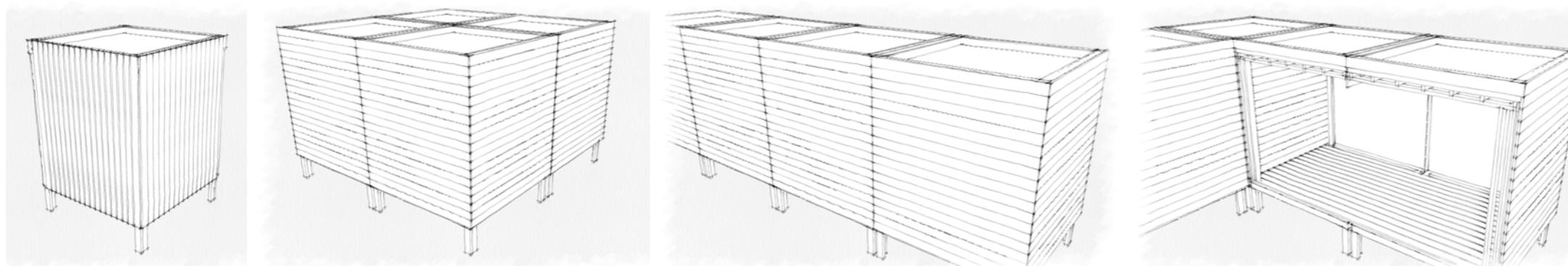


Toiture-terrasse végétalisable



Bardage bois

#### PRINCIPE CONSTRUCTIF



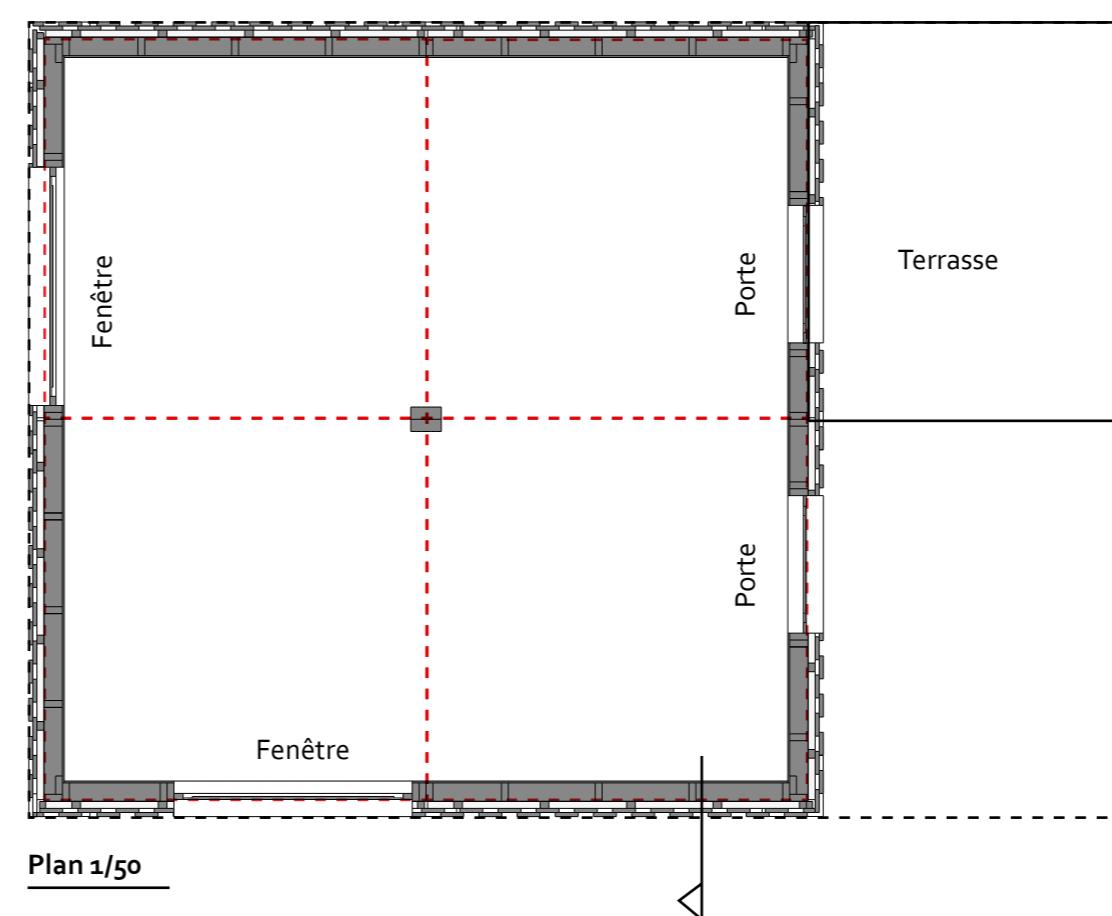
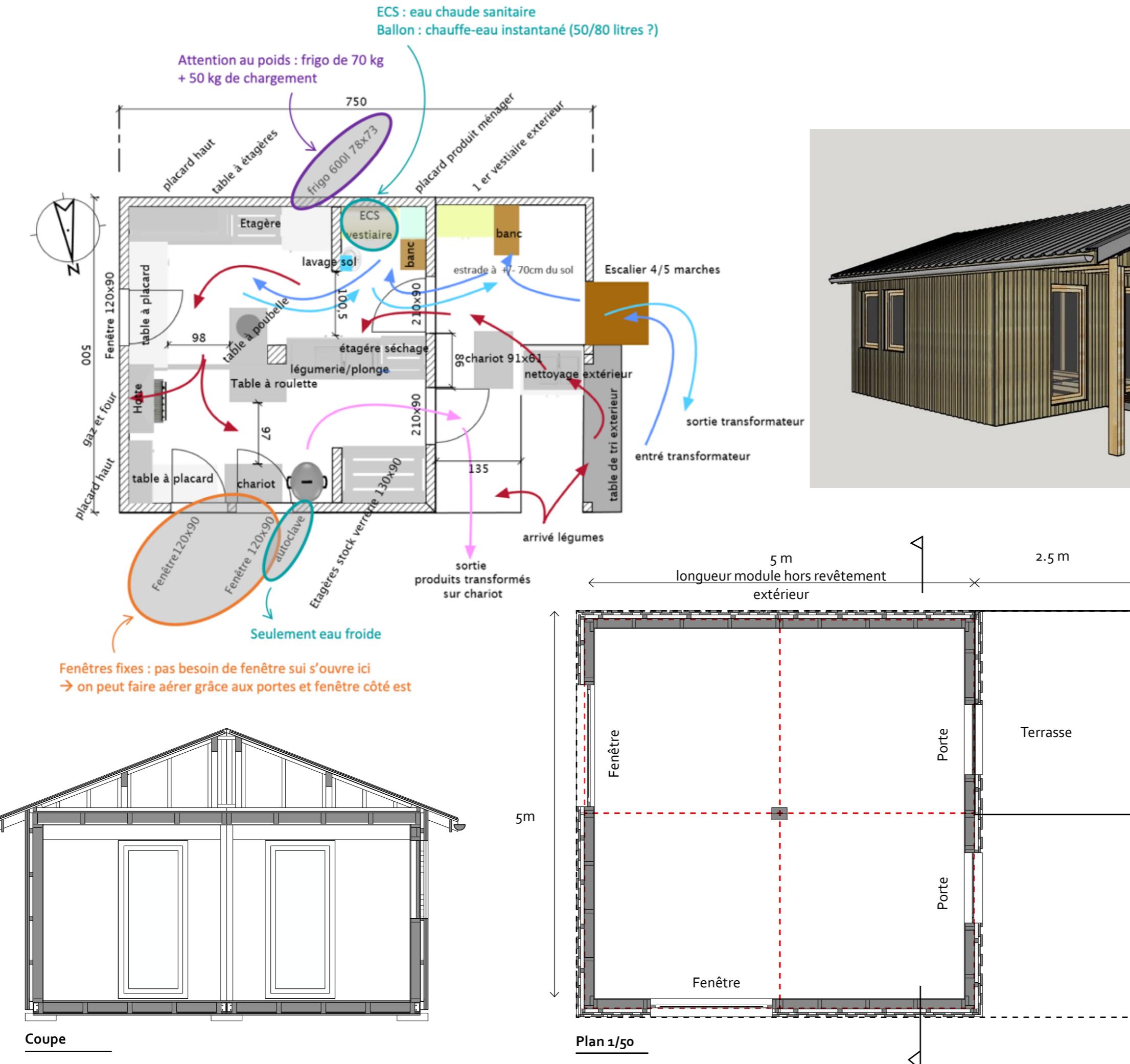
#### PRINCIPE MODULAIRE

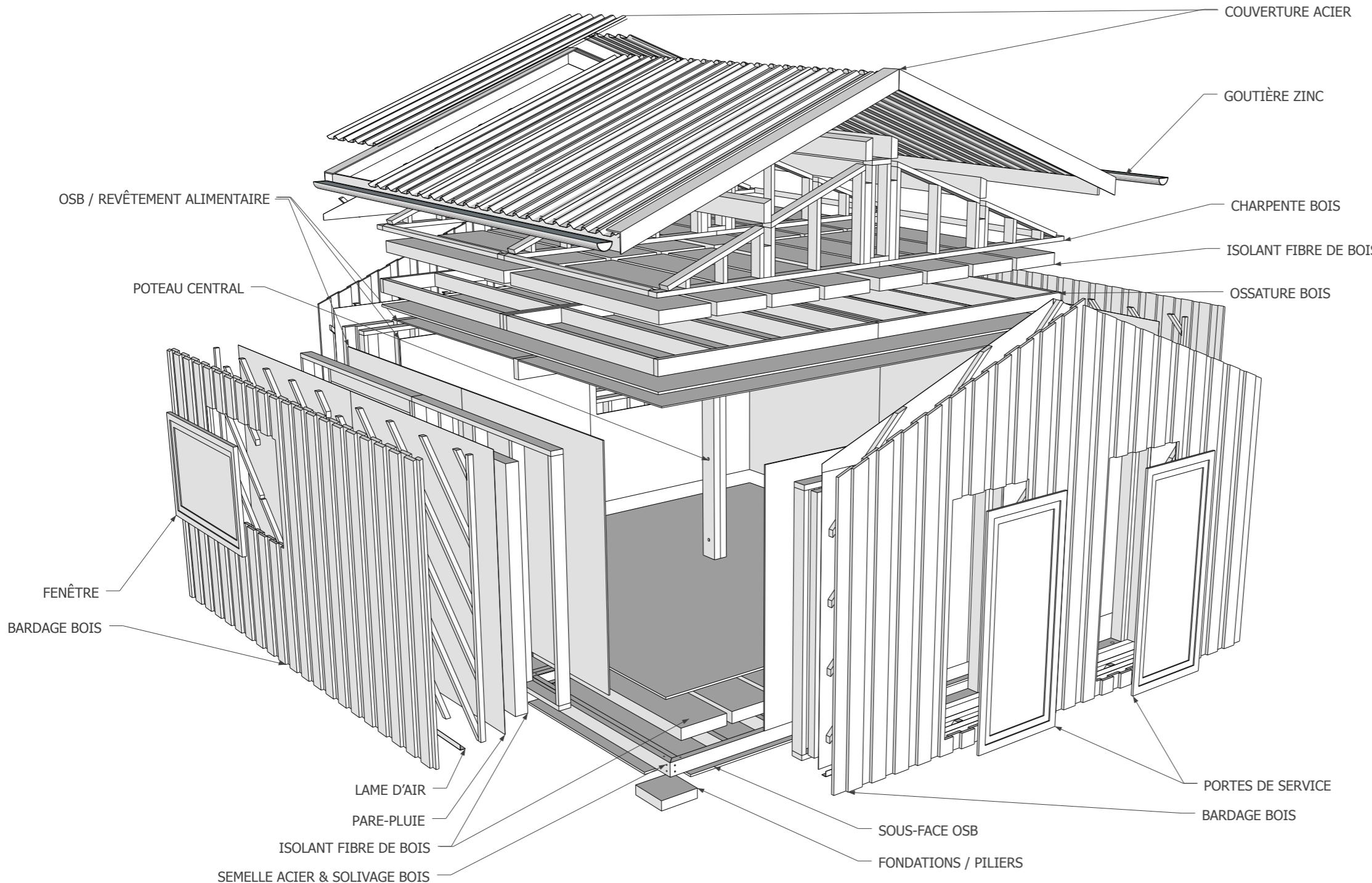
La conception des bâtiments agricoles est basée sur l'association de modules démontables que l'on peut combiner de différentes manières en fonction des besoins et dont la structure identique est adaptable à différents usages. Les matériaux utilisés permettent de répondre à une approche écologique de la construction. Les matériaux sont autant que possible naturels, locaux, biosourcés. Le choix des matériaux et l'auto-construction ont également pour but de réduire le coût de la construction et de donner plus d'autonomie au porteur de projet dans la conception de la construction et dans son déroulement.

Les dimensions des modules sont de 2,50 mètres de largeur et de 2,30 mètres de hauteur pour faciliter leur transport. Tous les éléments structurels (plancher, ossature des murs, toiture...) sont pensés dans cette logique d'un module répliable. La structure des modules est en bois. La base est en métal pour sa capacité à supporter de lourdes charges et à faciliter le démontage/remontage. Les cloisons sont toutes isolées de la pluie et bardées de bois à l'extérieur. L'habillage intérieur et les réseaux d'eau et d'électricité sont réalisés pour permettre à la fois de répondre aux normes sanitaires applicables à la transformation d'aliments (murs et sol), et au caractère démontable du bâtiment. Les matériaux sélectionnés sont accessibles dans des commerces non professionnels de manière à répondre aux objectifs « low-tech » et « low-cost » et à la réalisation en auto-construction.

#### ATELIER DE TRANSFORMATION

3





ÉTAPES :

- A. [RÉALISATION DES FONDATIONS](#)
- B. [CRÉATION ET POSE DU CHÂSSIS MÉTAL SUR LES FONDATIONS](#)
- C. [POSE ET SOLIVAGE DU PLANCHER BAS DANS LE CHÂSSIS MÉTAL](#)
- D. [OSSATURES BOIS ET MEMBRANE](#)
- E. [CRÉATION ET POSE DU POTEAU ET DES POUTRES](#)
- F. [CRÉATION ET POSE DES OSSATURES BOIS DU PLAFOND](#)
- G. [CRÉATION ET POSE DE LA CHARPENTE DU TOIT 2 PANS](#)
- H. [ISOLATION DES MURS ET PLAFOND](#)
- I. [POSE DES PORTES ET FENÊTRES](#)
- J. [REVÊTEMENT EXTÉRIEUR](#)
- K. [REVÊTEMENTS INTÉRIEURS](#)
- L. [RÉSEAU ÉLECTRIQUE](#)
- M. [RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ET D'ÉVACUATION DE L'EAU](#)

ANNEXES :

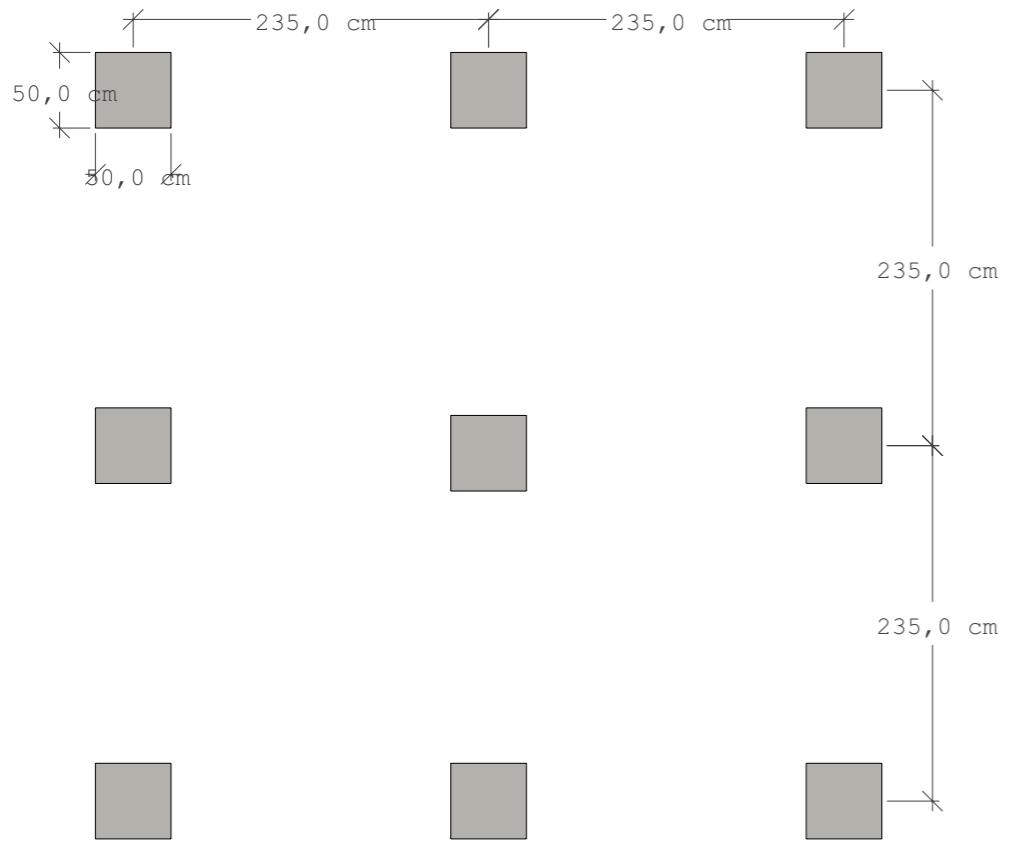
1. [ÉTUDE STRUCTURELLE](#)
2. [LISTE DU MATÉRIEL À PRÉVOIR](#)
3. [LISTE DES MATÉRIAUX](#)
4. [ESTIMATION DES COÛTS](#)
5. [VIDÉOTHÈQUE / PHOTOTHÈQUE](#)

REMERCIEMENTS

---

ATELIER DE TRANSFORMATION

---



## PLAN DE PRINCIPE DES FONDATIONS

Position des plots en béton



## A. RÉALISATION DES FONDATIONS

### Photos fondation

#### Principe :

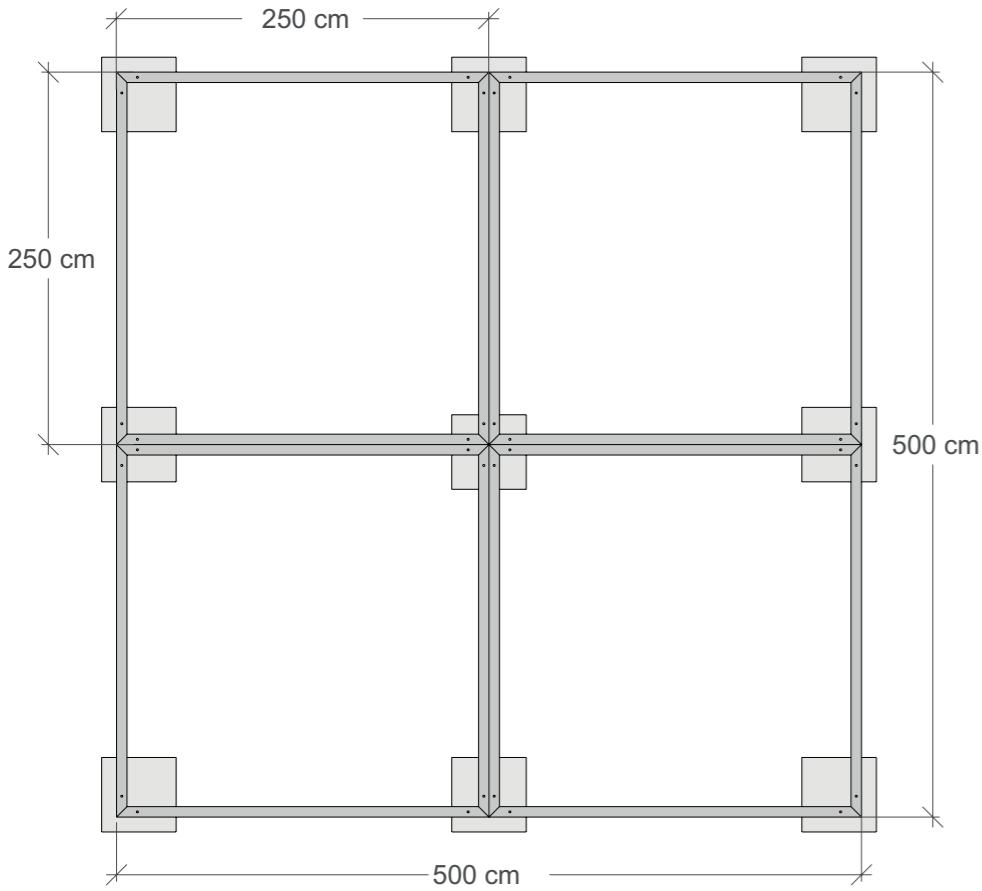
Pour permettre la réversibilité de la construction, on implantera le bâtiment sur un système de fondations solides, mais que l'on peut enlever. Pour cela on choisira de plots et non des dalles de béton.

Le dimensionnement des plots est hors champ du tutoriel, car les recommandations dépendent du type de sol. Une [étude structurelle](#), disponible en annexe (2) du tutoriel, donnera des informations de charges spécifiques qui permettront, éventuellement, avec une étude de sol préalable, de préciser le choix du type de fondation et son dimensionnement.

Il existe de nombreux types de plots : plots-ciments, pneus lestés, vis d'ancrage en acier, pieux bois, etc. Les prototypes ont été réalisés sur plot-ciment et nous partageons ici un plan qui permet le positionnement des plots pour un ancrage optimisé des longerons métalliques qui forment la structure du plancher bas. Le système de plots béton permet notamment de pallier les dénivélés du terrain comme ce fut le cas à Génolhac pour le prototype d'atelier de transformation de végétaux (lien vers photos en haut à droite de la page)

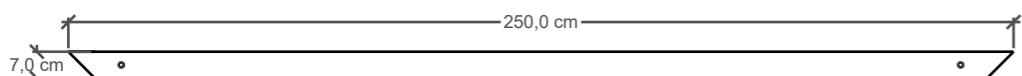
On privilégiera une orientation du bâtiment qui permette de limiter la surchauffe due au rayonnement solaire. Ici du fait de la configuration choisie les façades du stockage légumes sont orientées Nord-Est - Nord-Ouest.

## ATELIER DE TRANSFORMATION

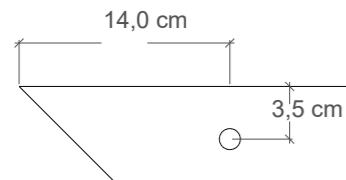
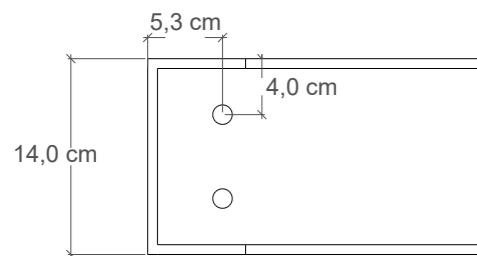


**PLAN DU CHÂSSIS MÉTAL 1/50**

4 cadres identiques assemblés entre eux



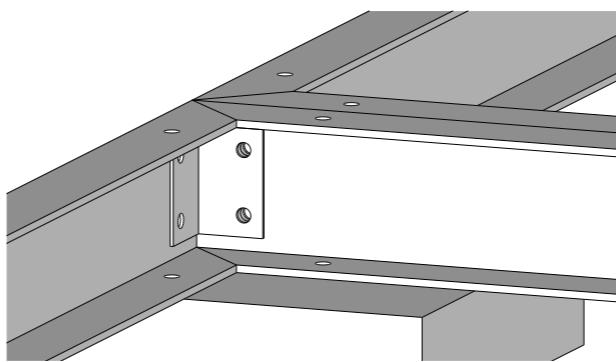
**PLAN DES UPE**



**POSITION DES PERCEMENTS**

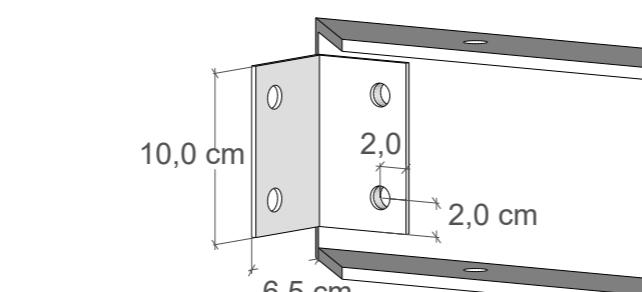
#### Conseils :

Les percements inférieurs permettront l'ancrage des UPE aux plots. Les percements supérieurs permettront l'ancrage des ossatures bois aux UPE et la possibilité de percer les plots-ciments directement avec les UPE en place.



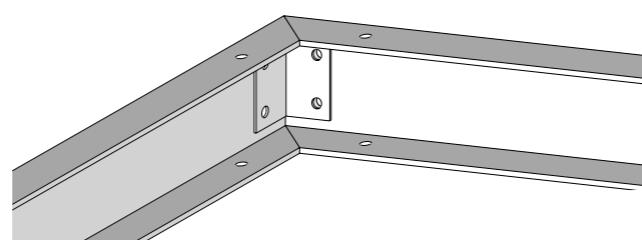
**ANCRAGE DES UPE SUR PLOTS BÉTON**

Deux options d'ancrage aux plots :  
Tiges filetées Ø12 + scellement chimique ou  
goujon d'ancrage Ø12.



**DÉTAIL D'ASSEMBLAGE DES UPE**

L'assemblage des UPE entre eux se fera à l'aide d'une cornière métallique et de boulons Ø12 de min 55mm de longueur et d'écrous frein Ø12



## B. CRÉATION ET POSE DU CHÂSSIS MÉTAL SUR LES FONDATIONS

[Tutoriel 1 : Installation du châssis métallique](#)

[Photos châssis](#)

#### Principe :

Usinage des éléments métalliques - Pose d'un rupteur capillaire - Positionnement & équerrage des poutrelles - Contrôle des niveaux & alignements - Perçage et ancrage - Assemblage des châssis

Le châssis est composé de 4 cadres, eux-mêmes formés de 4 poutrelles en U métalliques (UPE). La solution de plancher bas a été choisie en métal pour les prototypes, mais il peut également être réalisé en bois. Le choix du métal a été motivé par : la charge du bâtiment, l'exposition à l'eau et la durabilité pour des démontages et remontages possibles. Le choix du bois permet de réduire le coût.

Les 16 UPE seront préalablement usinés comme annoté ci-contre et seront tous identiques. 16 cornières permettront d'assembler les UPE entre eux. Les percements se feront en Ø14 afin de pouvoir être assemblés par des boulons de Ø12.

Les UPE qui recevront les ossatures bois auront également un percement au milieu de leur longueur, afin de prévoir 3 points de fixation de la lisse basse (partie inférieure du pan de mur de l'ossature) à l'UPE.

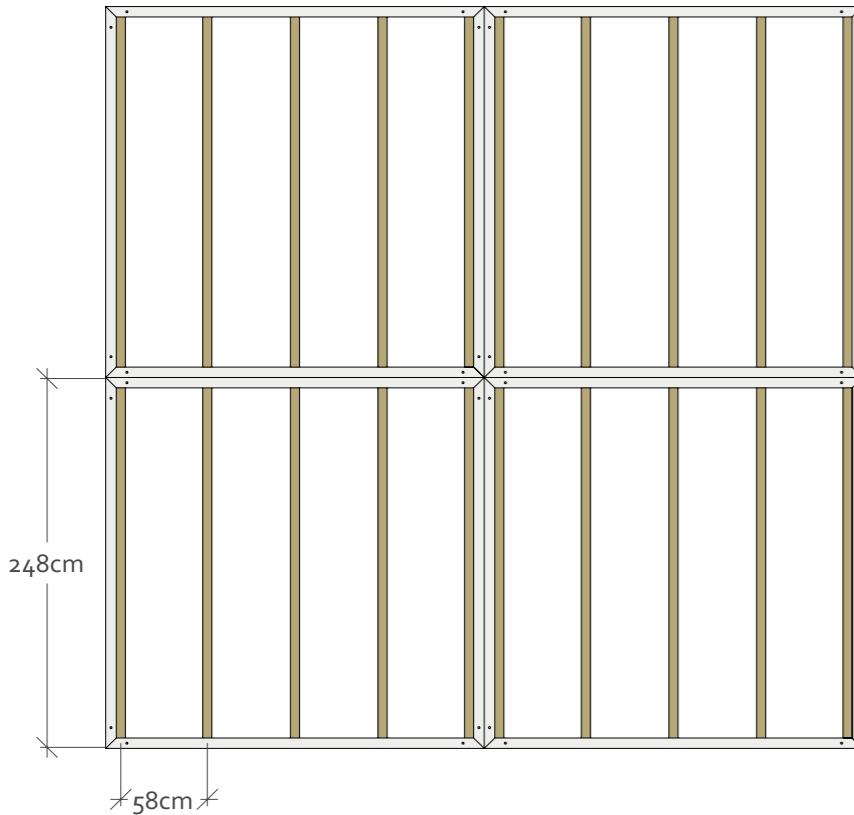
Un feutre bitumineux sera placé entre les UPE et les plots.

#### Matériaux :

- UPE 140 – 2m50 – x16
- Cornières 65mmx65mm – x16
- Tige filetée (et scellement chimique) ou goujons Ø12 – 20cm – x 32
- Boulon - Ø12 – 55mm – x 48
- Écrous frein - Ø12 – x 48

## ATELIER DE TRANSFORMATION

## C. POSE ET SOLIVAGE DU PLANCHER BAS DANS LE CHÂSSIS MÉTAL



### Tutoriel 2 : Découpe et pose du solivage du plancher

#### Principe :

Découpe des solives – défonçage des appuis afin de permettre leur encastrement – installation des solives

Le solivage est composé de 5 pièces de 145mm x 60mm par cadre métallique. Elles seront taillées afin de s'insérer dans les UPE et d'être au même niveau haut que les UPE. Ceci, afin de recevoir les ossatures et plateformes (plancher bois, plancher OSB, ...).

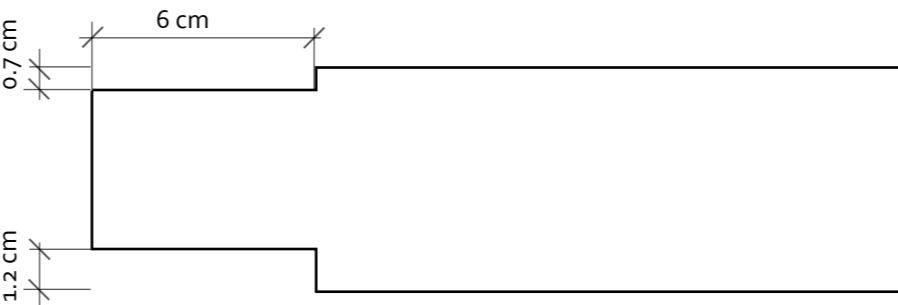
#### Conseils :

Confectionner un patron pour optimiser la découpe des solives

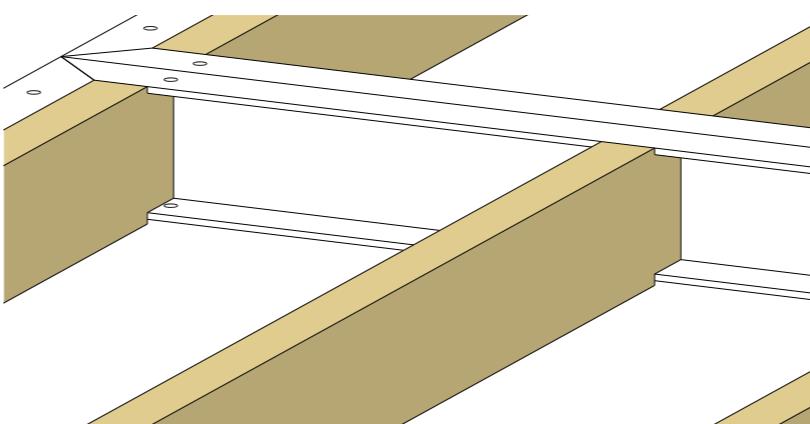
Cales pour corriger les défauts de niveau

Pour les éléments qui sont le long des UPE : les couper un peu plus court pour passer les écrous.

### PLAN DU SOLIVAGE 1/50



### DÉTAIL DU BOUT DE CHEVRON



### INSERTION DES SOLIVES

#### Matériaux :

- Bois - 145mm x 60mm – x20

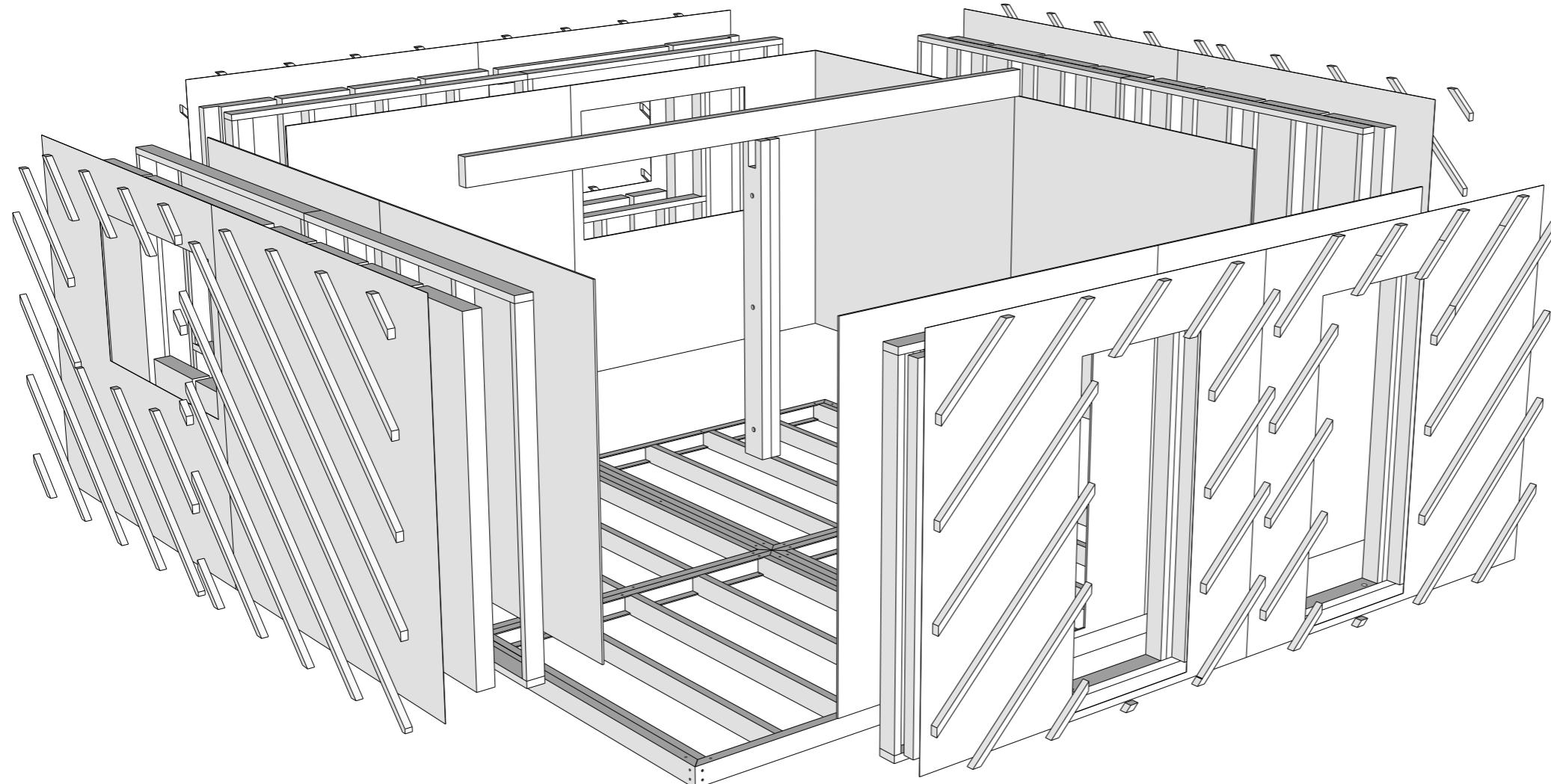
## ATELIER DE TRANSFORMATION

8

[D1 : Création des ossatures bois des murs](#)

[D2 : Pose pare-pluie et pose liteaux 45° sur ossature des murs](#)

[D3 : Pose des ossatures des murs sur châssis métal](#)

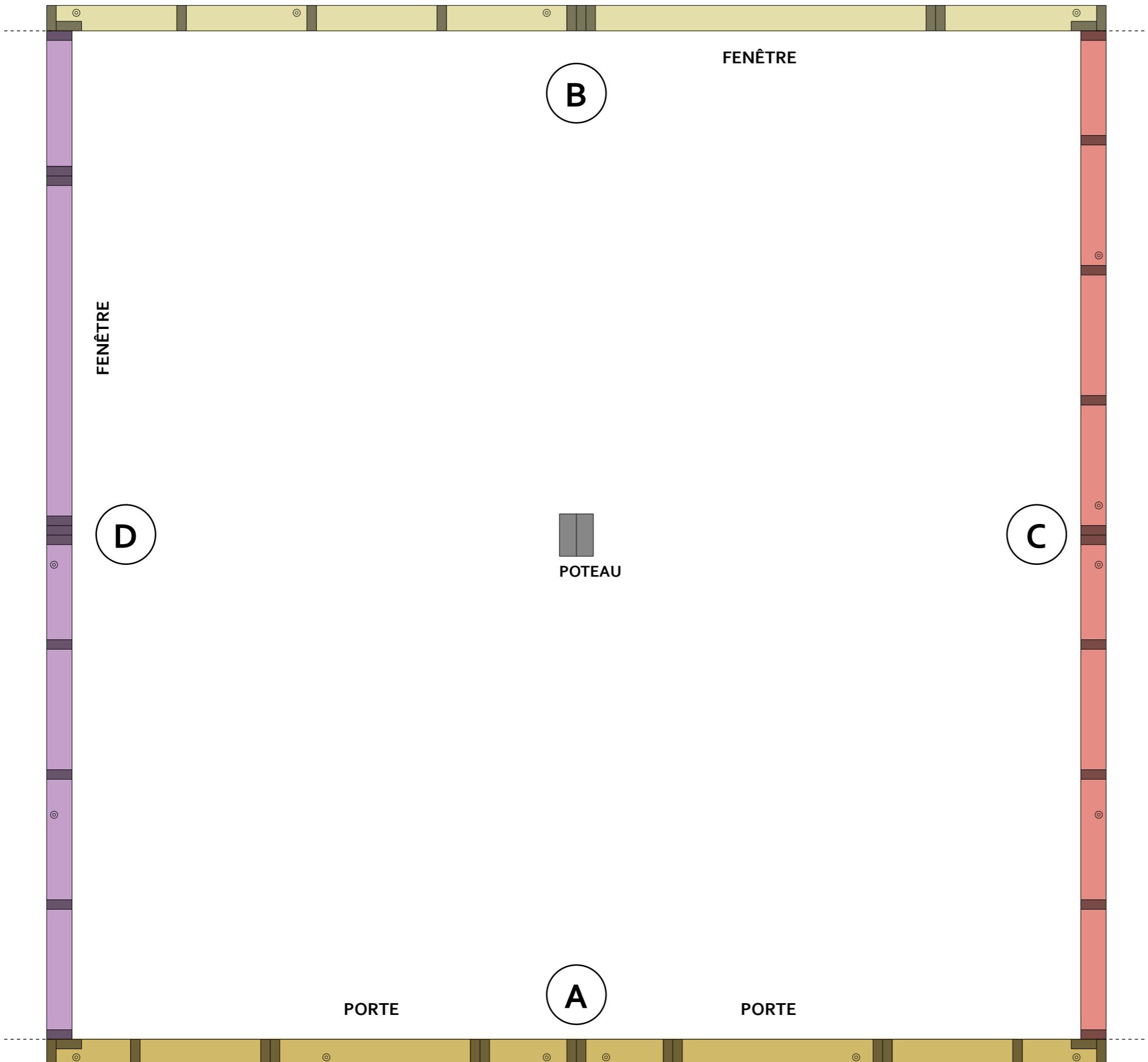


---

ATELIER DE TRANSFORMATION

---

9



PLAN DE L OSSATURE BOIS 1/20

## D. OSSATURE BOIS ET MEMBRANE

**D1 : Création des ossatures bois des murs**

[Tutoriel 3 - Création de l'ossature des murs et cloisons](#)  
[Photos ossature bois](#)

### Principe :

Les 8 pans d'ossature sont composés d'une lisse basse, une lisse haute et des montants verticaux. Les plans des 8 ossatures sont vus depuis l'extérieur.

L'ensemble ossature/pare-pluie/liteaux correspond à un élément transportable sur un camion plateau (si démontage et déménagement des modules)

Fixer les montants et lisses avec vis 6x120.

Pré-percer en bout pour ne pas fendre le bois

### Conseils :

Construire les ossatures dans un endroit couvert de préférence, afin de ne pas être contraint par la météo. Sinon installer l'OSB prévu pour le sol sur l'ensemble des châssis afin d'avoir une surface plane.

Utiliser des piges et serre-joints pour placer les montants.

Vérifier l'équerrage ► mesurer les 2 diagonales

Pour les portes et fenêtres, les dimensions sont à titre indicatif. Les ouvertures sont à créer en fonction de la dimension des portes et fenêtres que l'on souhaite installer en prévoyant 1cm de plus sur la largeur et 1cm de plus sur la hauteur.

Faire aussi au même moment l'étape F de la création de la structure du plafond et l'étape G de la création des éléments de charpente.

### Matériaux :

- Bois - 120mm x 45mm – longueur 2m50 – x76
- Vis 6x120 – x300

## ATELIER DE TRANSFORMATION

10

INTÉRIEUR

PORTE

PORTE

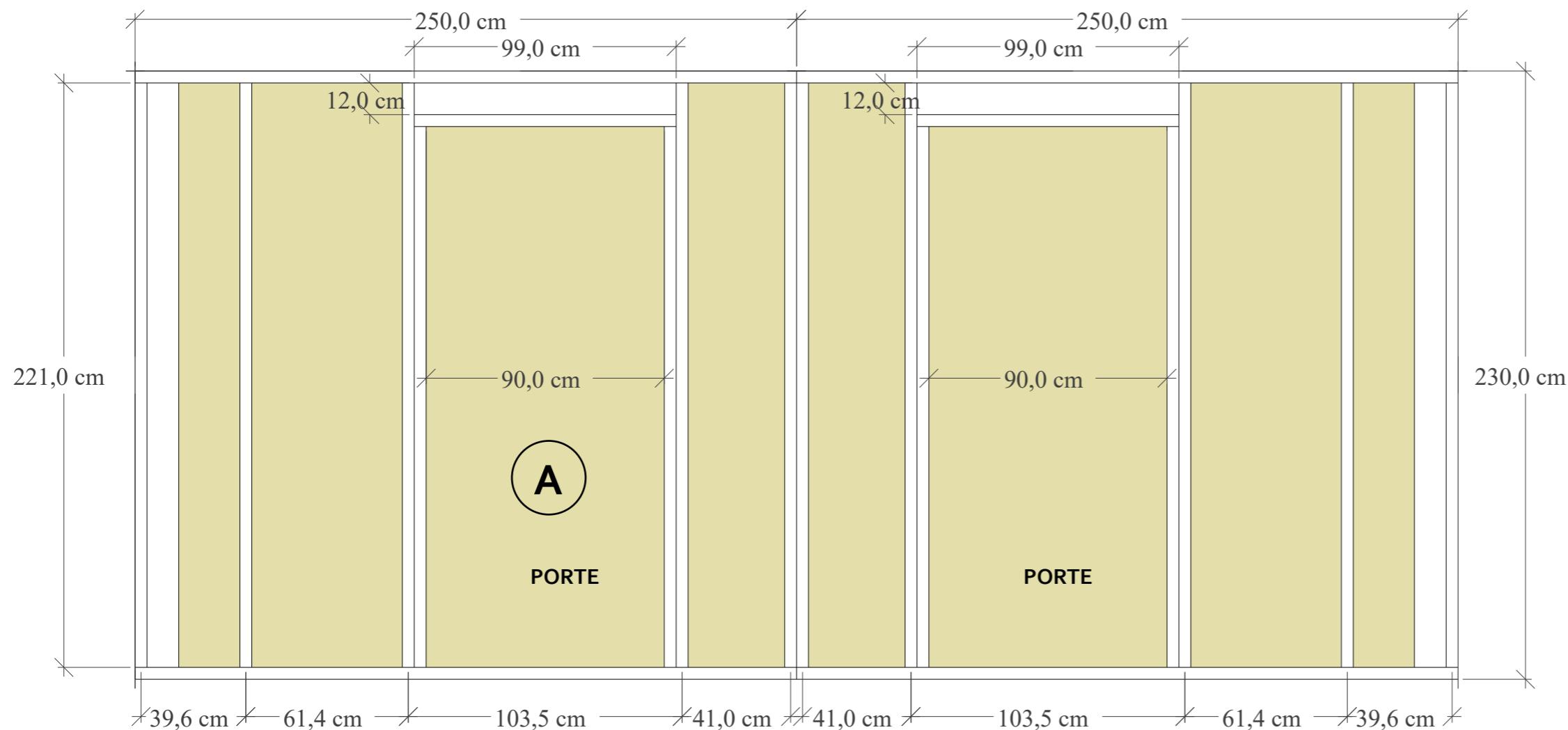


EXTÉRIEUR

---

**PLAN DU PAN A DE L OSSATURE**

---



---

**ÉLÉVATION DU PAN A DE L OSSATURE**

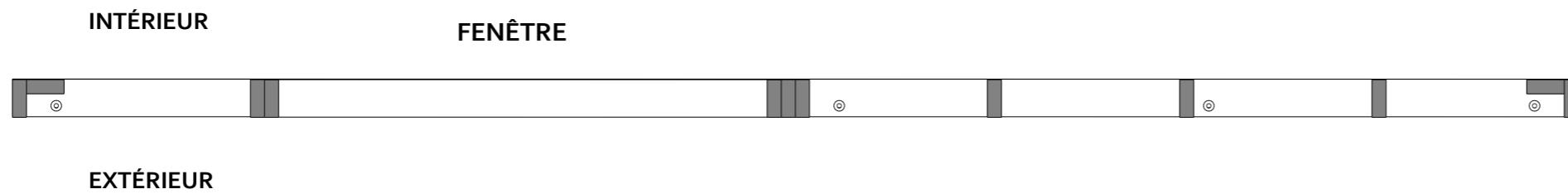
---

---

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

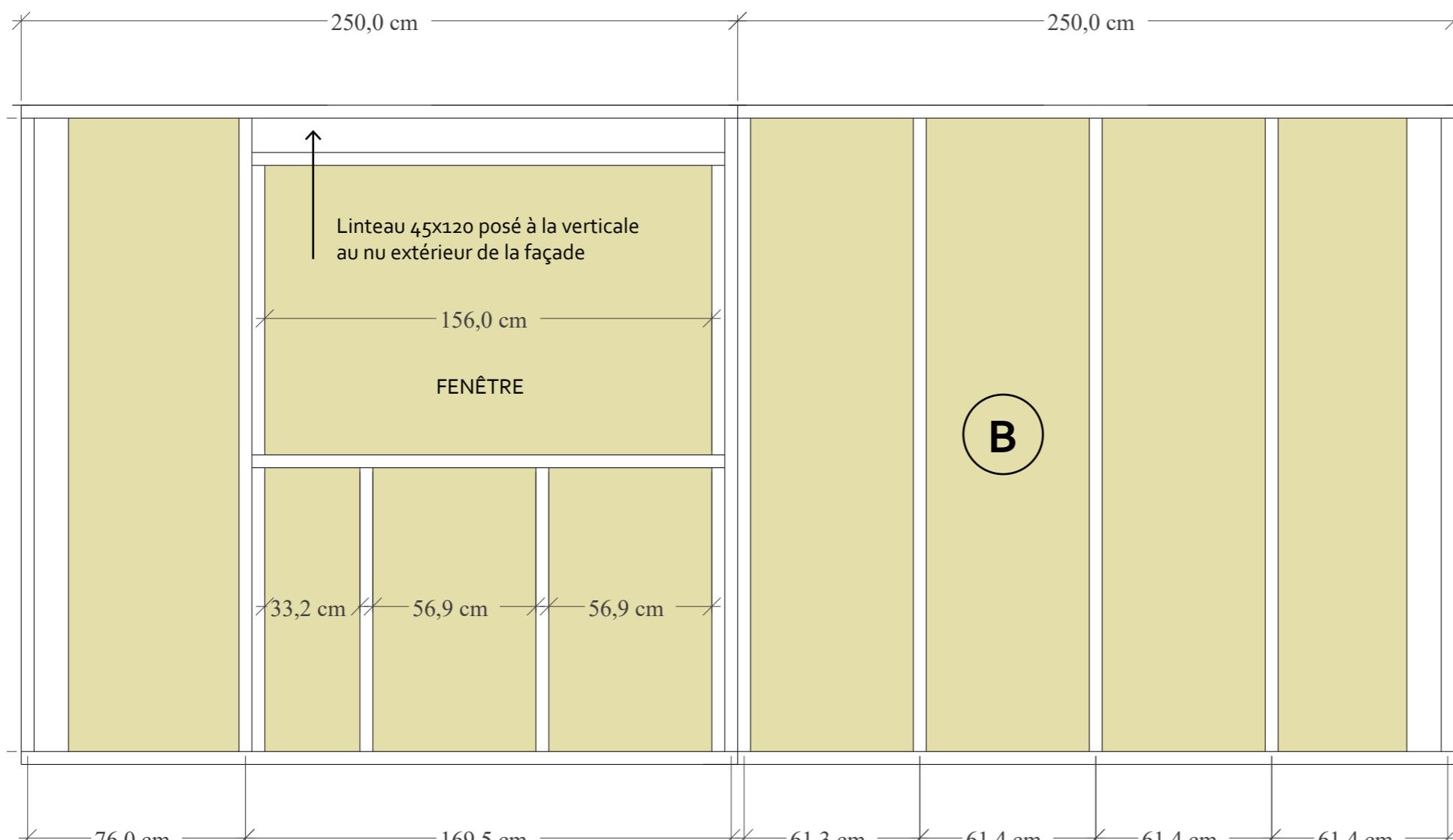
---

11



**PLAN DU PAN B DE L' OSSATURE**

---



**ÉLÉVATION DU PAN B DE L' OSSATURE**

---

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

---

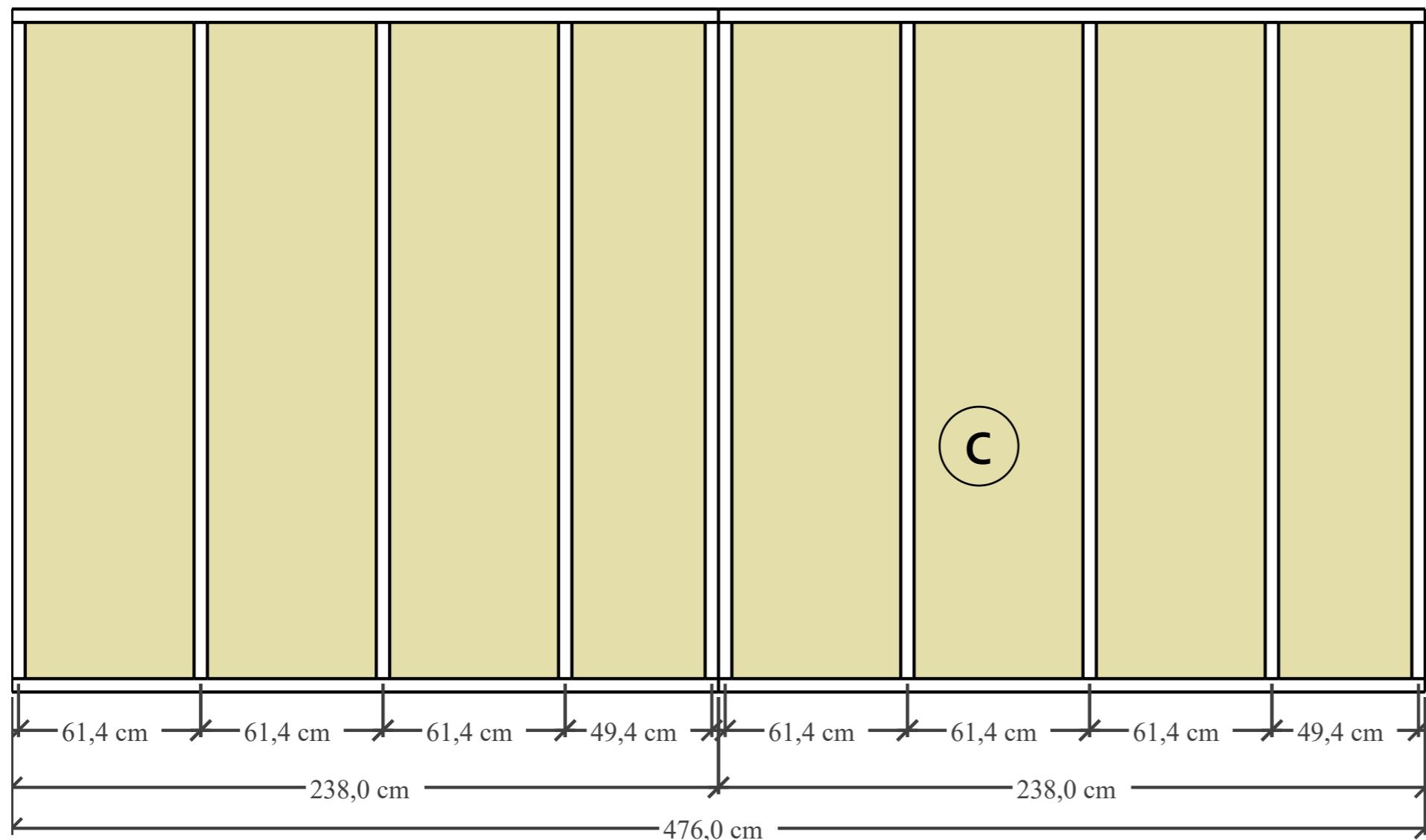
12

INTÉRIEUR



EXTÉRIEUR

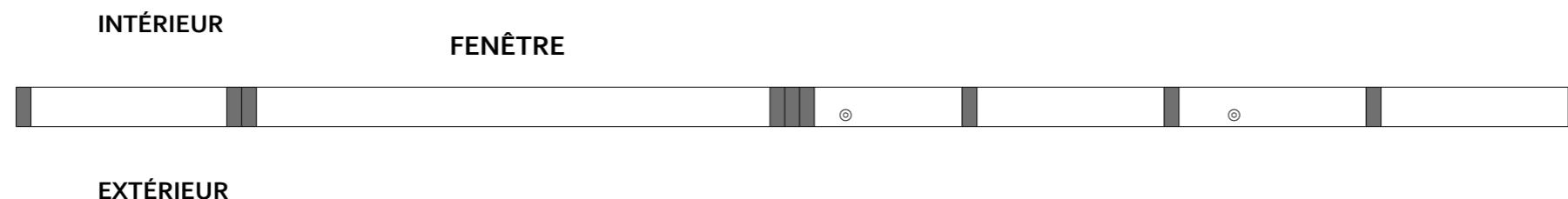
PLAN DU PAN C DE L' OSSATURE



ÉLÉVATION DU PAN C DE L' OSSATURE

ATELIER DE TRANSFORMATION

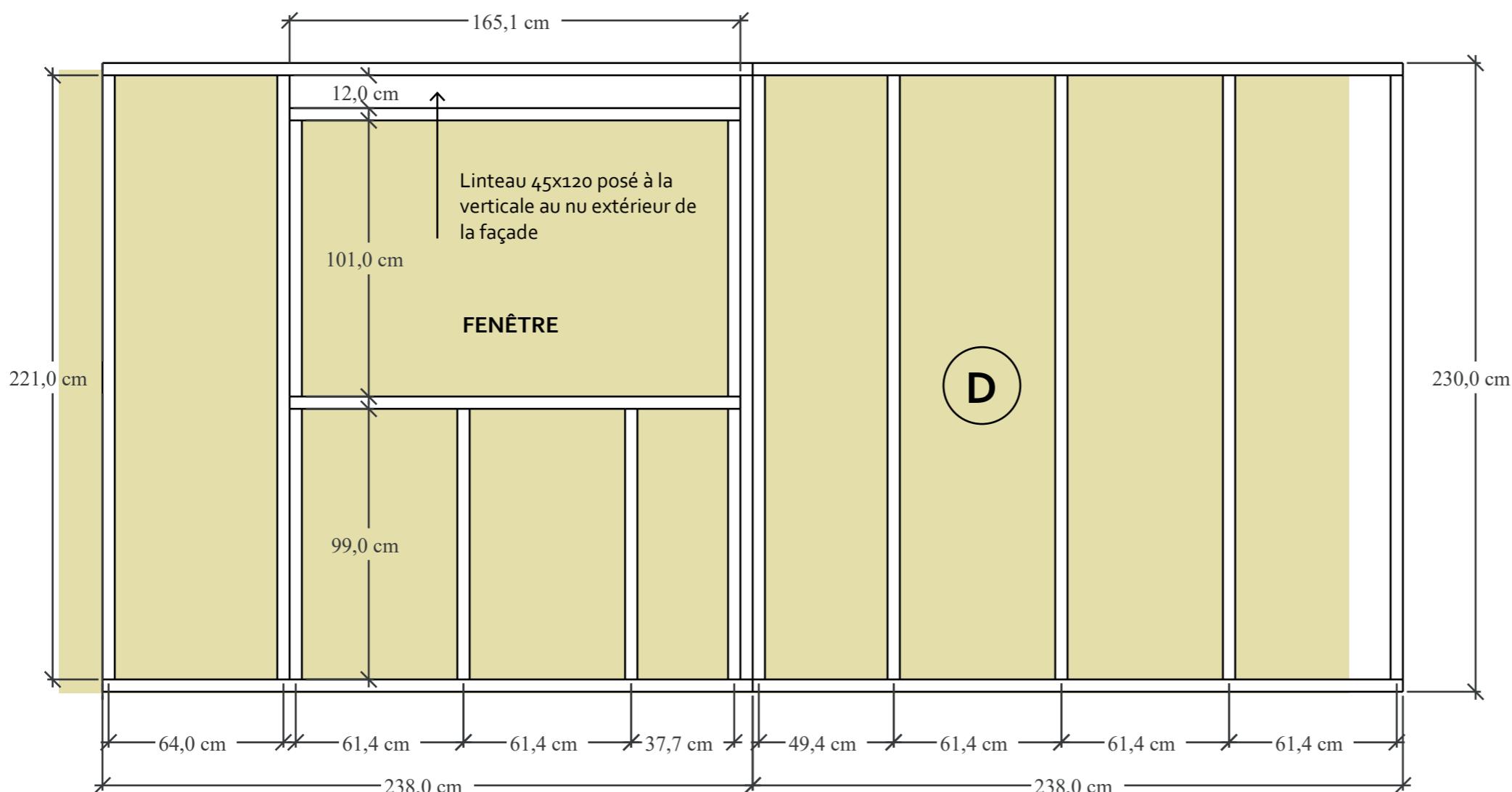
13



---

**PLAN DU PAN D DE L' OSSATURE**

---



---

**ÉLÉVATION DU PAN D DE L' OSSATURE**

---

ATELIER DE TRANSFORMATION

14

**Principe :**

Pare-pluie et liteaux à installer sur la face extérieure des 8 ossatures.

Laisser déborder le pare-pluie (10cm à gauche/droite/bas et 35cm sur le haut)

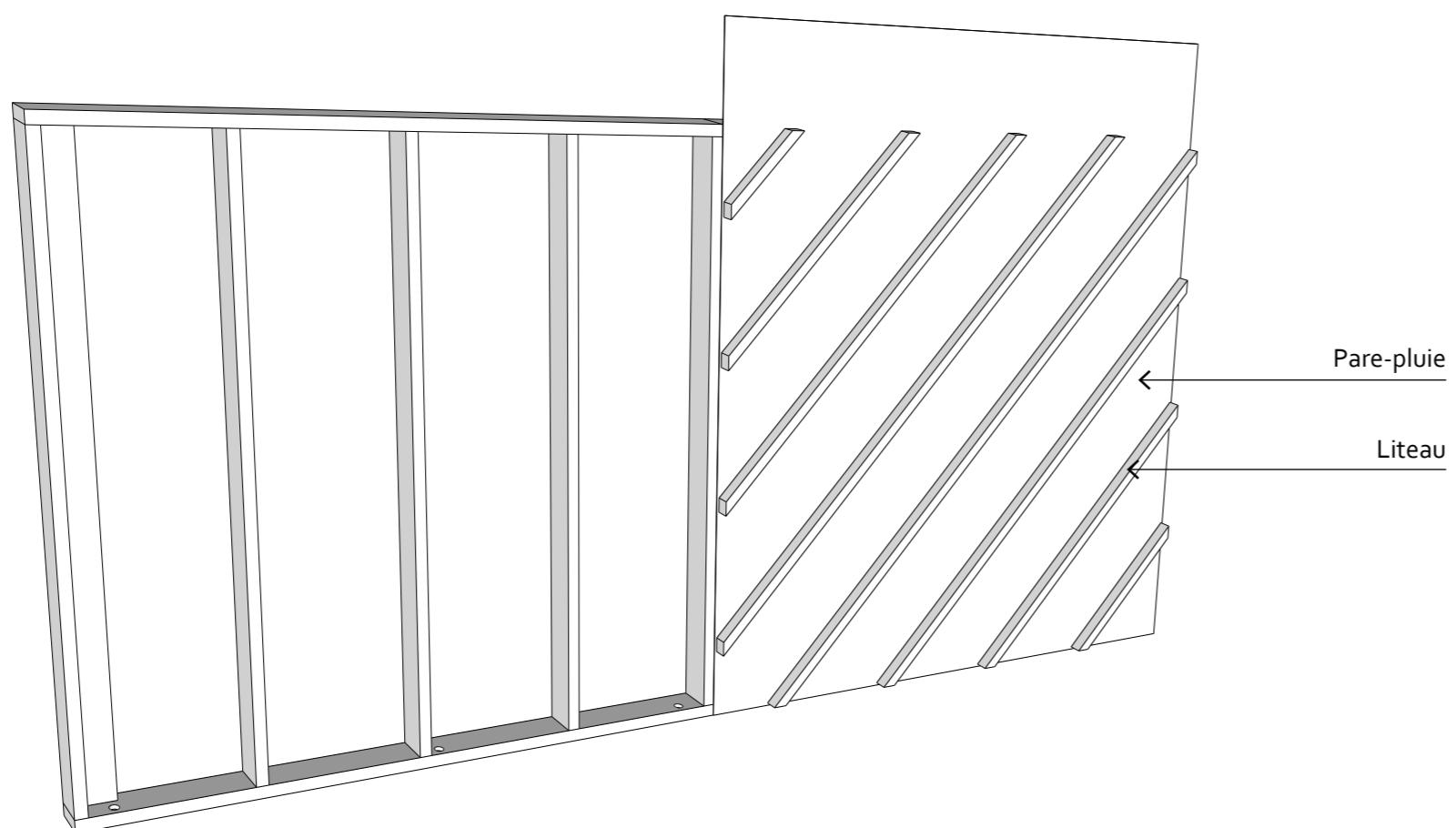
Scotcher les deux laies de pare-pluie ensemble.

Fixer les liteaux sur les ossatures avec des vis 5x80.

Laisser déborder les liteaux sur le haut pour les murs extérieurs.

**Conseils :**

Tendre le pare-pluie par méthode de triangulation.



Pose pare-pluie et liteaux sur panneaux

---

**Matériaux :**

- Bois – 45mm x 45mm – 310ml
- Vis 5x80 – x250
- Pare-pluie 70m<sup>2</sup>
- Agrafes

---

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

## D. OSSATURE BOIS ET MEMBRANE

### D3 : Pose des ossatures des murs sur châssis métal

#### Tutoriel 4 - Pose de l'ossature des murs

##### Principe :

Les ossatures bois seront fixées aux UPE par des boulons en 3 points sur la longueur d'une lisse basse. Reporter la position des percements des UPE sur les lisses basses.

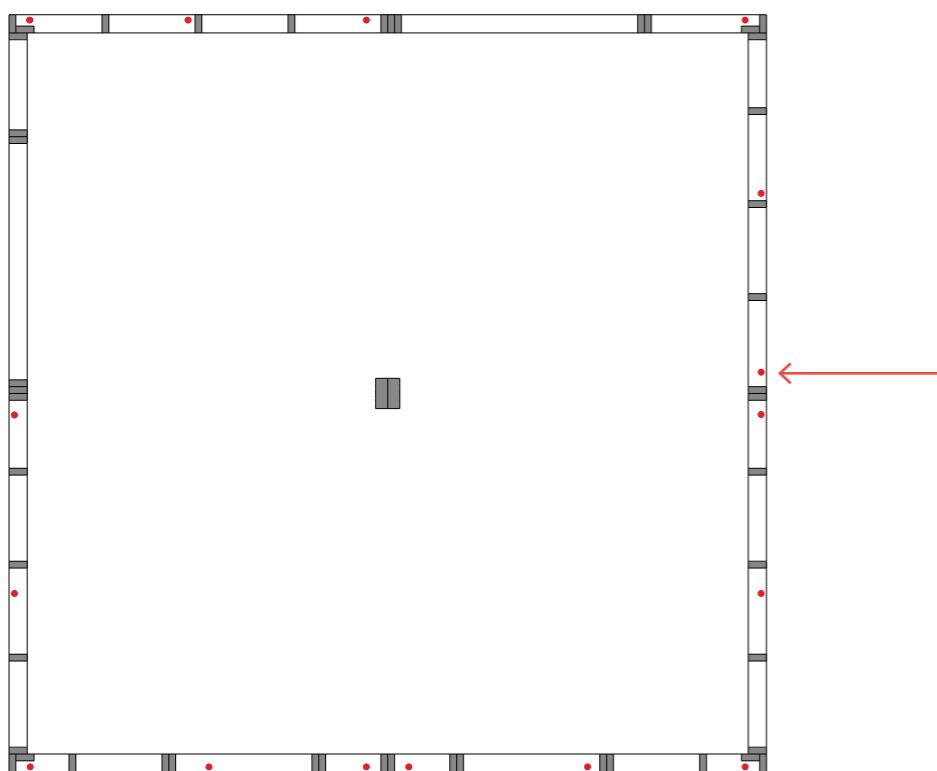
Percer les lisses basses avec une mèche Ø35 sur 1,5cm de profondeur afin que les rondelles et têtes de boulons ne gênent pas. Percer les lisses basses pour l'ancrage sur les UPE en Ø14. Monter les ossatures, les fixer aux UPE avec des boulons Ø12, rondelles et écrous-freins. Fixer les ossatures entre elles avec boulons/écrous ou vis 6x80

##### Conseils :

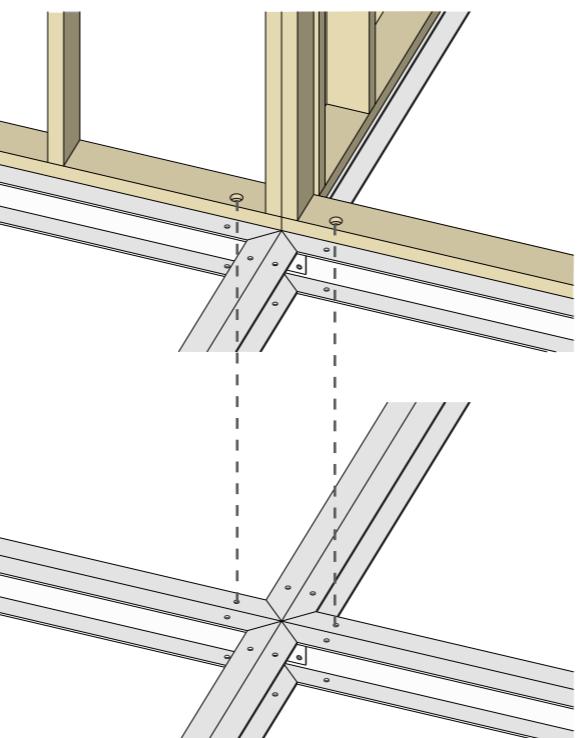
Utiliser des étais télescopiques pour faire l'aplomb des murs.

##### Remarque :

Les UPE seront percés soit en usine si l'ossature métal est préusinée, soit lors de cette étape (cf. vidéo)

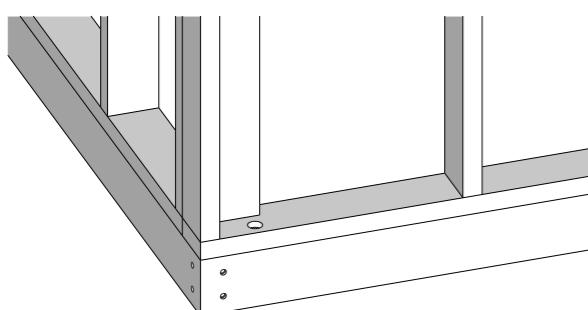


Percement des lisses basses à faire  
à l'aplomb des percements des  
UPE réalisés à l'étape B.



#### POSITION DES PERCEMENTS SUR LISSE BASSE & UPE

La position de ces percements devra anticiper la position des montants verticaux des murs



#### DÉTAIL DE L'ASSEMBLAGE DES CADRES

#### DÉTAIL DE L'ASSEMBLAGE DES OSSATURES AUX CADRES MÉTALLIQUES

Alignment des percements du cadre et de  
l'ossature pour boulonnage

##### Matériaux :

- Vis 6x80 – x50
- Boulons – 80mm – Ø12 – x24
- Rondelles – x24
- Écrous freins – x24

## ATELIER DE TRANSFORMATION

16

---

## E. CRÉATION ET POSE DU POTEAU ET DES POUTRES

---

### E.1 Crédit poteau et poutres

---

[Tutoriel 7 - Réalisation des poteaux](#)

#### Principe :

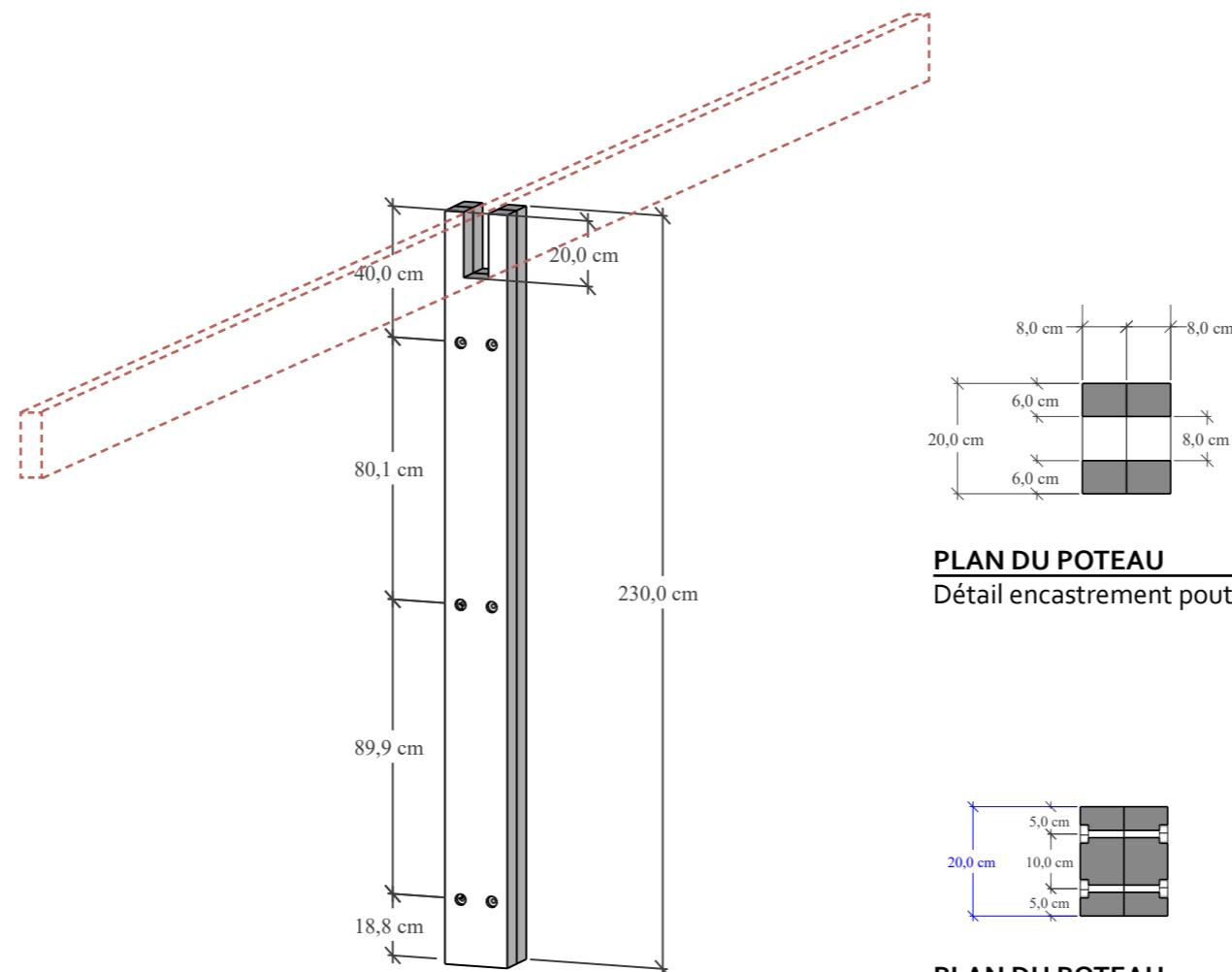
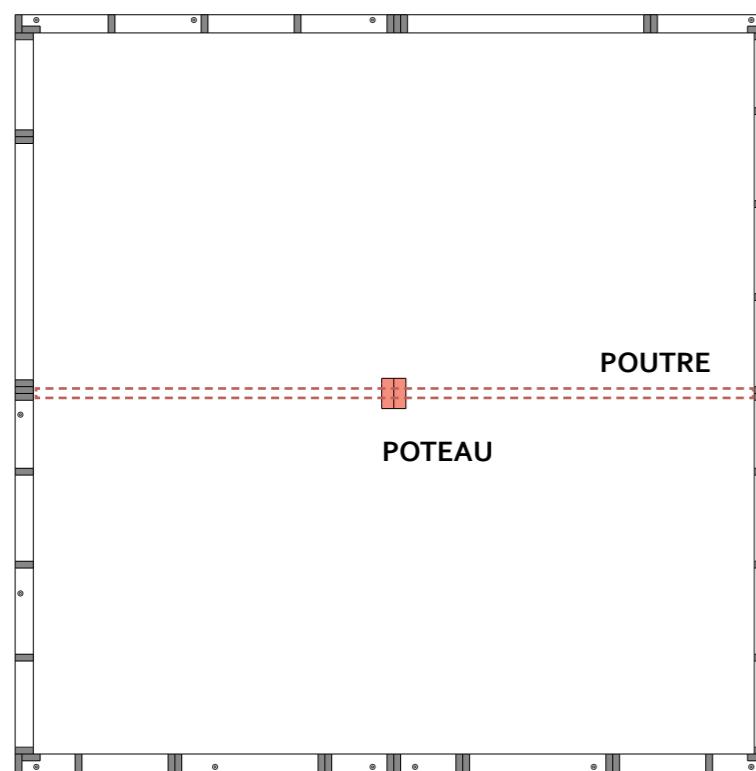
Usiner les montants selon les plans ci-contre.  
1 poteau de 2 éléments bois de 200x80  
2 poutres de 200x80 qui viendront s'encastre dans le poteau.

Assembler les montants au moyen de tiges filetées – rondelles et écrous frein.

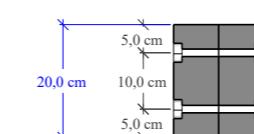
Au préalable : usiner avec une mèche Ø35 sur 1,5cm de profondeur afin que les rondelles et têtes de boulons ne dépassent pas.

Percer les montants à l'endroit de l'usinage en Ø14 avec une mèche bois sur perceuse filaire/batterie ou perceuse colonne

Boulonner les montants entre eux



**PLAN DU POTEAU**  
Détail encastrement poutre



**PLAN DU POTEAU**  
Position des écrous

#### Matériaux :

- Bois - 200mm x 80mm – longueur 2m50 – x4 - Tiges filetées - Ø12 – longueur 16cm x 6
- Rondelles – x6
- Écrous freins – x6

---

## ATELIER DE TRANSFORMATION

---

17

E.2 Pose poteau et poutres

---

Photos ossature bois

**Principe :**

Utiliser des équerres métalliques pour fixer le poteau aux UPE.  
Assembler avec boulons et écrous-frein les équerres aux UPE.  
2 équerres suffisent.

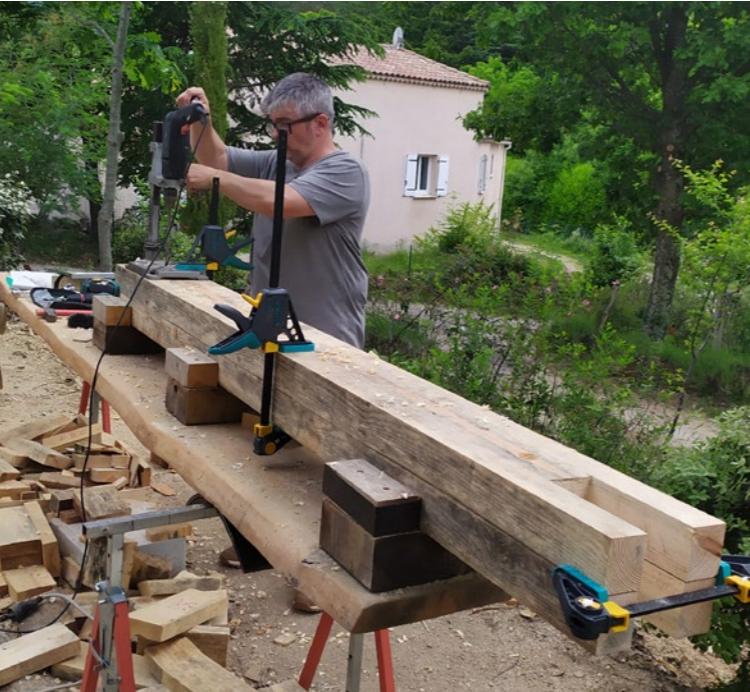
Une poutre de 200x80 sera installée entre le poteau central et les pans d'ossature D  
Une autre poutre de 200x80 sera installée entre le poteau central et les pans d'ossature C  
Les sabots qui supportent les poutres sur les pans d'ossature bois C et D seront vissés avec de la vis 6x120. Les poutres seront fixées au sabot soit avec des vis ou clous et fixées au poteau central avec des vis.

**Conseils :**

Prévoir des équerres qui permettent de fixer le poteau aux UPE en utilisant les percements déjà réalisés dans les UPE. Il faudrait donc soit deux équerres avec un trou (permettant de la fixer avec un boulon) se situant à 4cm de l'angle de l'équerre, où à 6cm de l'angle de l'équerre.



Pied de poteau



Réalisation du poteau



Détail encastrement poutre sur poteau central

Ossature plafond

Poutre

Poteau

**Matériaux :**

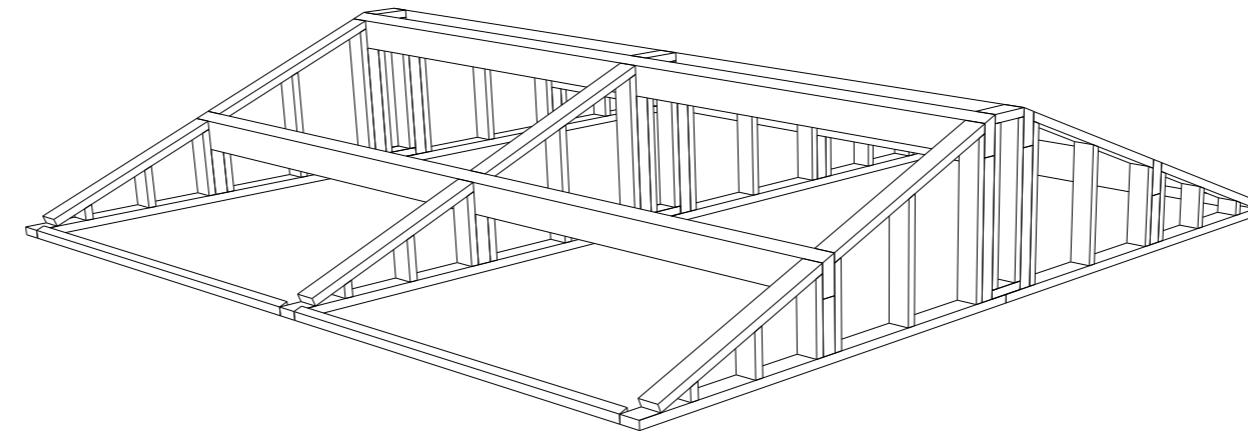
- Équerres x2 avec entraxe trous pour fixation boulons à 6cm ou 4cm
- Boulon - Ø12 – 55mm – x2
- Rondelles - x2 - Écrous freins – x2
- Sabot de charpente à ailes intérieures soutien de poutre en 200x80 – x2
- Vis 6x120 – x10
- Vis 5x60 – x20

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

18

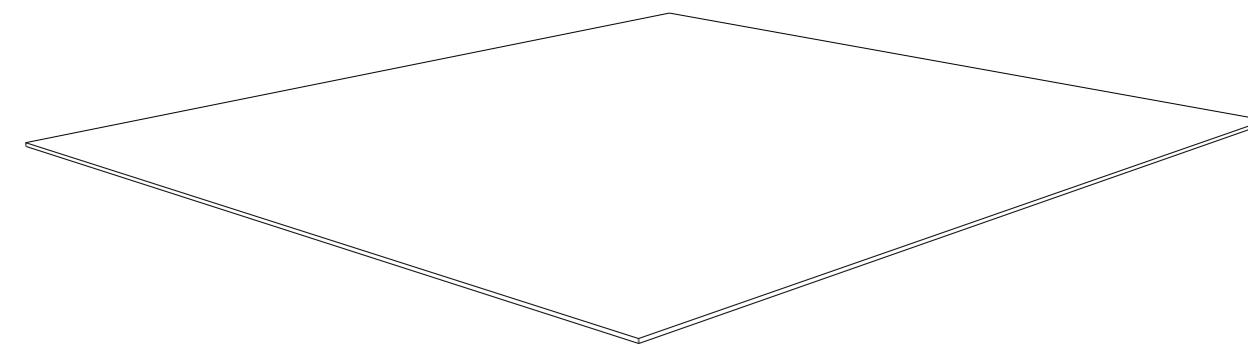
## TOITURE

---



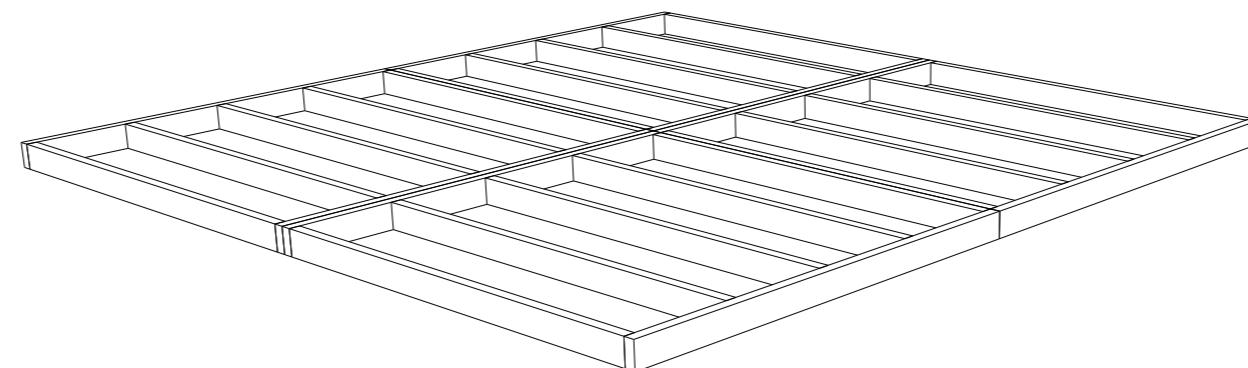
## OSB / CONTREVENTEMENT

---



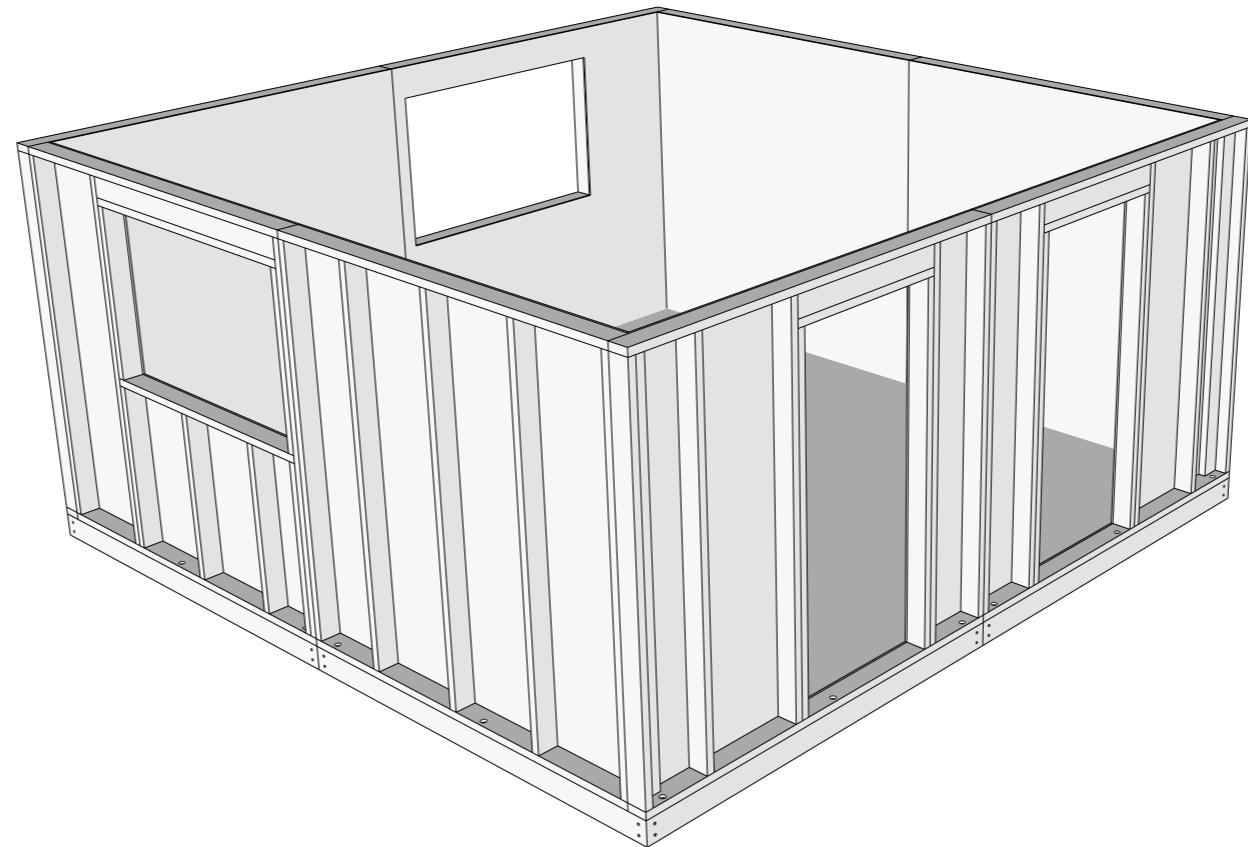
## PLAFOND

---



## OSSATURE DES MURS EXTÉRIEURS

---



F-G : CRÉATION ET POSE PLAFOND ET CHARPENTE

[F. CRÉATION ET POSE DES OSSATURES BOIS DU PLAFOND](#)

[G. CRÉATION ET POSE DE LA CHARPENTE DU TOIT 2 PANS](#)

[G1 : Création et pose des éléments de charpente](#)

[G.2 Pose plaques de toit bac acier](#)

[\*\*ATELIER DE TRANSFORMATION\*\*](#)

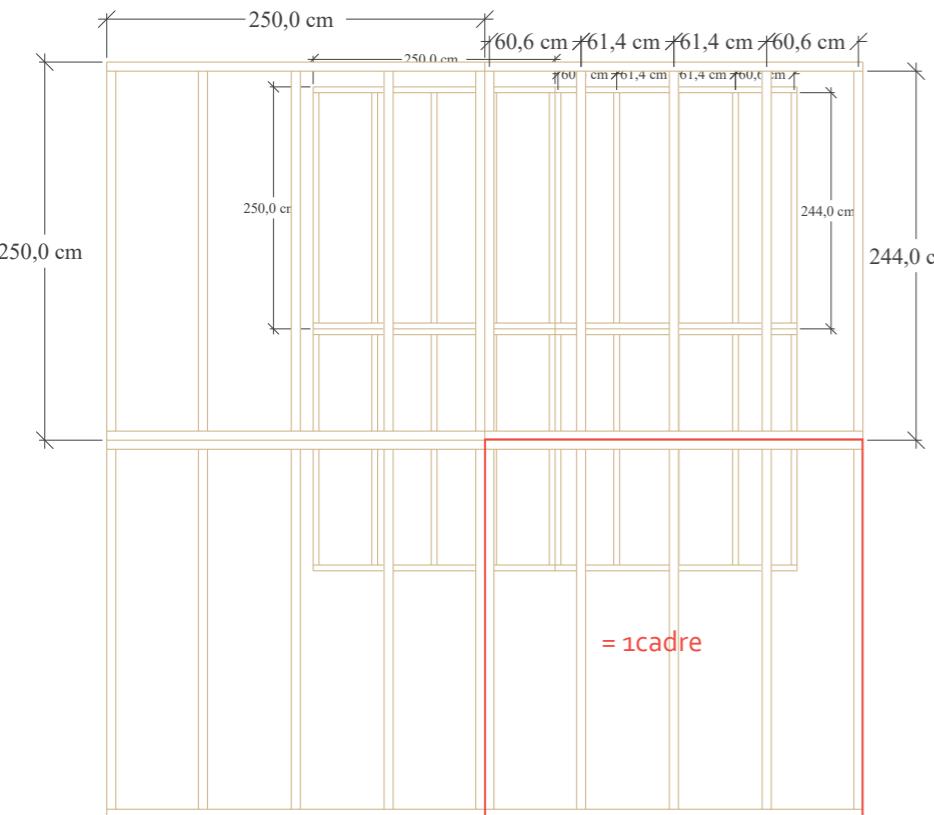
**19**

**INRAe**  
3PG

BATIMENT  
MODULAIRE ET  
DÉMONTABLE

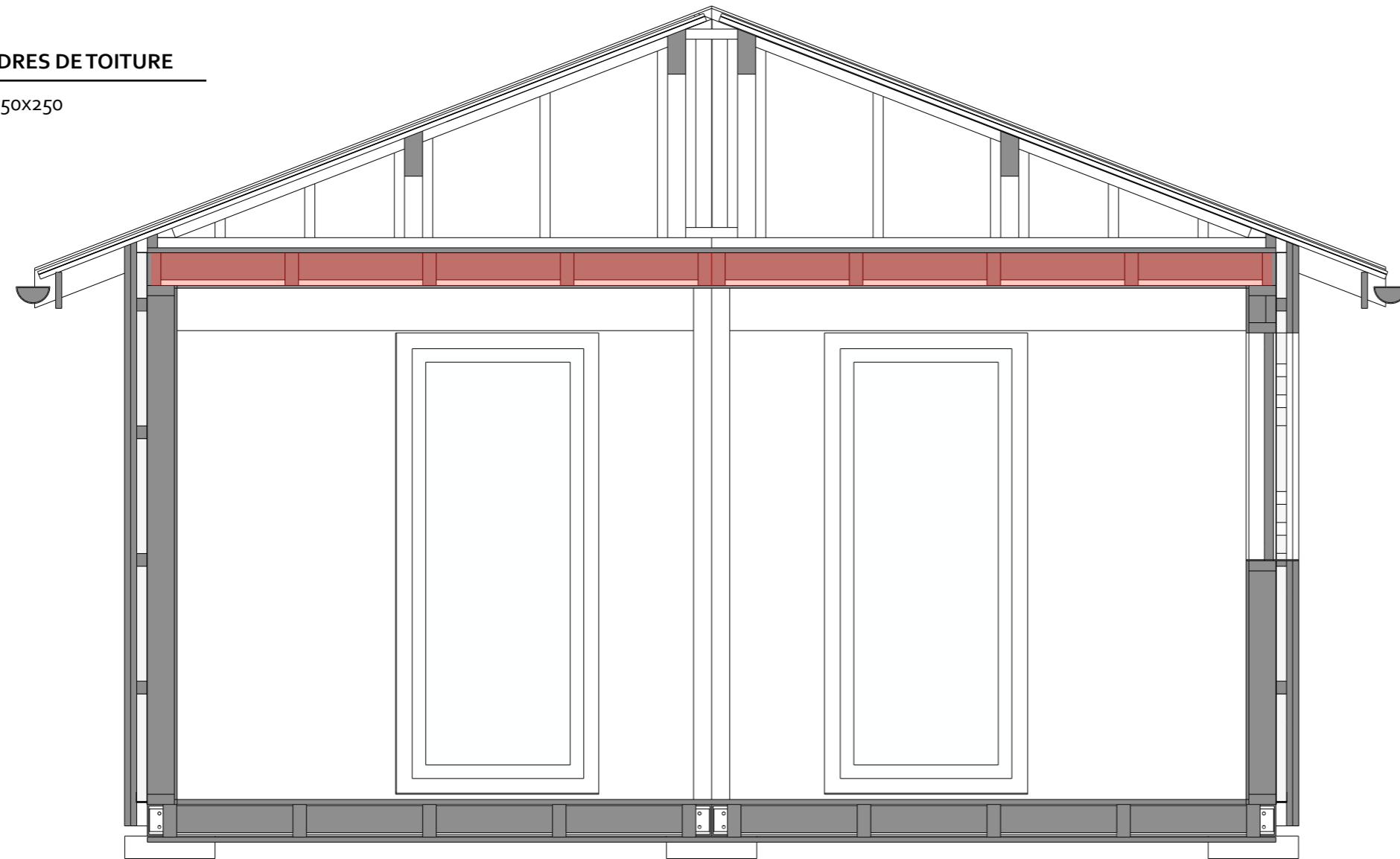


retour au sommaire



#### PLAN DES CADRES DE TOITURE

4 modules de 250x250



Coupe

#### F. CRÉATION ET POSE DES OSSATURES BOIS DU PLAFOND

##### Tutoriel 5 - Pose de l'ossature de la toiture

###### Principe :

Le principe est similaire à l'étape de réalisation des ossatures des murs.

Les 4 cadres de solivage du plafond sont identiques. Pour ces cadres il n'y aura ni pare-pluie ni liteaux. Fixer les montants avec des vis 6x140. Pré-percer en bout pour ne pas fendre le bois

Assembler les cadres de toiture aux lisses hautes des ossatures des murs en vissant avec des vis de 6x120 par le dessous de la lisse haute vers les cadres du plafond. Fixer les cadres du plafond entre eux avec de la vis en 6x120.

Poser les plaques d'OSB en 18mm et les visser aux ossatures avec des vis 4x50, tous les 25cm

###### Conseils :

Construire les ossatures dans un endroit couvert de préférence, afin de ne pas être contraint par la météo.

Utiliser des piges et serre-joints pour placer les montants.

Vérifier l'équerrage et mesurer les 2 diagonales. Installer des piges de bois afin de transporter les cadres de toiture au-dessus des lisses hautes (cf vidéo N° 5).

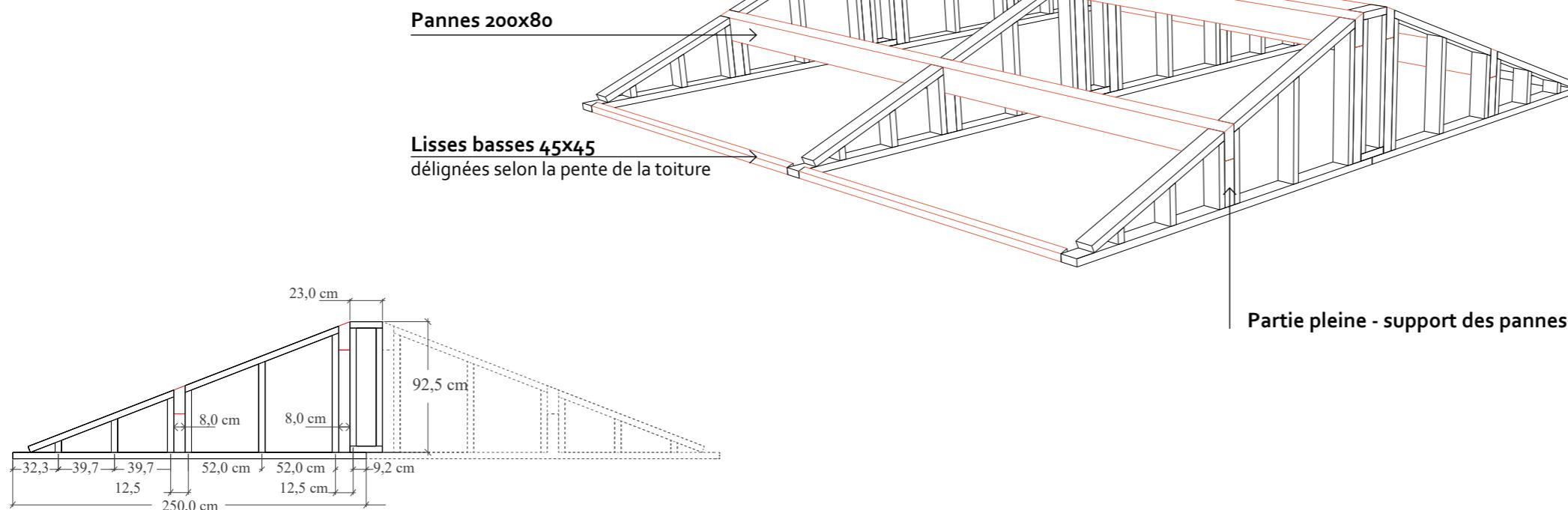
###### Matériaux :

- Bois - 145mm x 60mm – longueur 2m50 – x28
- Vis 6x140 – x80
- Vis 6x120 – x25
- Vis 4x50 – x200
- OSB 18mm - 25m<sup>2</sup>

#### ATELIER DE TRANSFORMATION

20

**G1 : Création et pose des éléments de charpente**



**Principe :**

La charpente de la toiture 2 pans est composée de 6 éléments triangulaires identiques réalisés en bois de 120x45 pour les ossatures et en bois de 200x80 pour les pannes.

Il sont à réaliser selon les plans ci-contre (pente de toit de 38,7°).

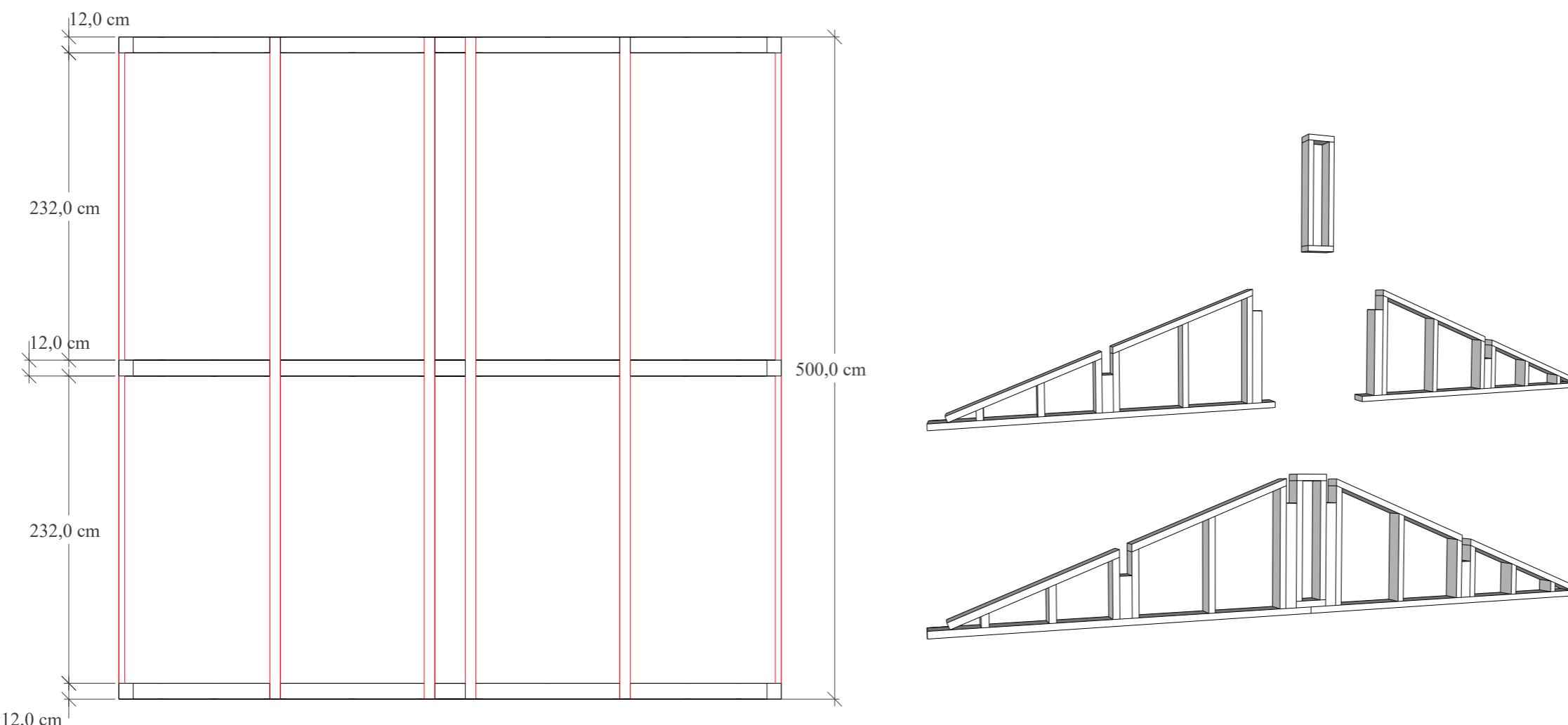
On viendra ensuite les installer sur l'OSB du plafond et les assembler entre eux par des éléments bois de 120x45, comme sur le schéma ci-contre. Ils seront vissés au solivage du plafond avec des vis de 6x140.

Les pannes correspondant aux bois de 200x80 seront délinées pour épouser la pente. Elles seront installées dans les structures triangulaires et fixées depuis les éléments triangulaires avec des vis en 6x140.

En bas de toiture, des éléments bois de 45mmx45mm seront eux aussi délinés (coupés sur leurs parties hautes dans le sens de la pente), afin qu'ils puissent recevoir les éléments de couverture (ici bac acier)

**Conseils :**

Réaliser la création des éléments triangulaire en même temps que l'étape D.



PLAN ET COUPE DE LA FERME 1/50

PRINCIPE D'ASSEMBLAGE DE LA FERME

**Matériaux :**

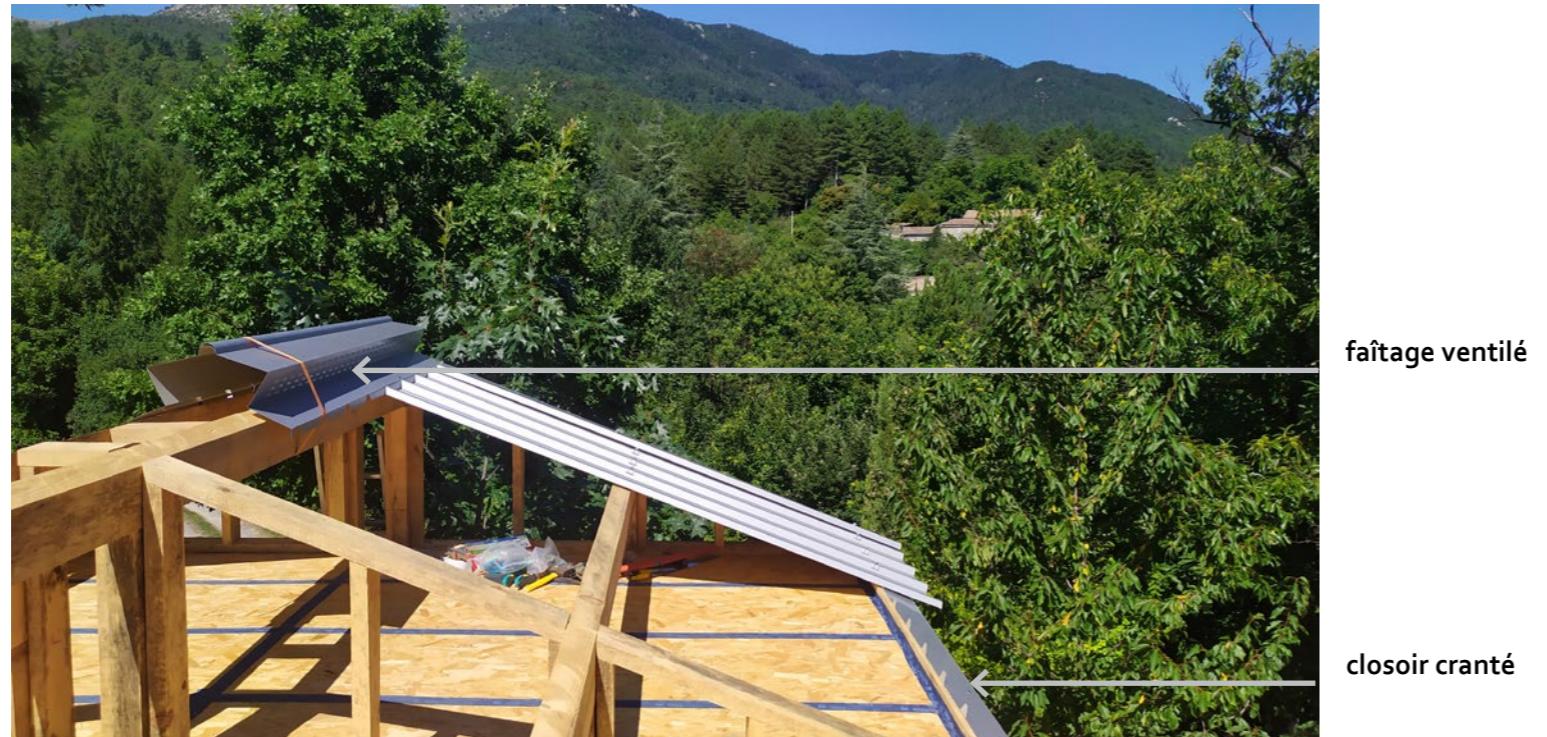
- Bois - 120mm x 45mm – longueur 2m50 – x30
- Bois - 45mm x 45mm – longueur 2m50 – x4
- Bois - 200mm x 80mm – longueur 2,5m – x8
- Vis 6x120 – x200
- Vis 6x140 – x100

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

21

G.2 Pose plaques de toit bac acier

Photos charpente



Pose du bac acier



Ventilation de la toiture

**Principe :**

Ce tutoriel propose une méthode de pose des bacs acier correspondant au modèle COVEO de BAC ACIER 4.35.1000 EP 0.7516x2800. Cette méthode peut varier en fonction des modèles de bacs acier choisis.

Les plaques de bac acier seront fixées sur les pannes ainsi que sur les 45x45 en bas de toiture. On prévoira un débord de toiture. Une gouttière peut aussi être installée et prévoir une récupération des eaux de pluie.

Une bande de rives permettra de traiter le détail entre les murs de refend et la toiture. Un closoir cranté permettra de limiter l'accès des rongeurs sous la toiture.

Une faîtière ventilée permettra la création d'une ventilation naturelle de la sous-toiture.

Dans tous les cas, se référer à la notice de pose du fournisseur de bac acier.

**Conseil :**

Se référer à la notice du fournisseur de bac acier :  
[Notice Coveo / Bac acier](#)

**Matériaux :**

- Plaques COVEO de BAC ACIER 4.35.1000 EP 0.7516x2800 : 30m<sup>2</sup>
- 1/2 faîtière à Boudin crantée et ventilée longueur 2m10 : 12,6ml
- Bande de rives N° 1 longueur 3m : 12ml
- Vis tetalu, cavalier et rondelles néoprènes

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

22

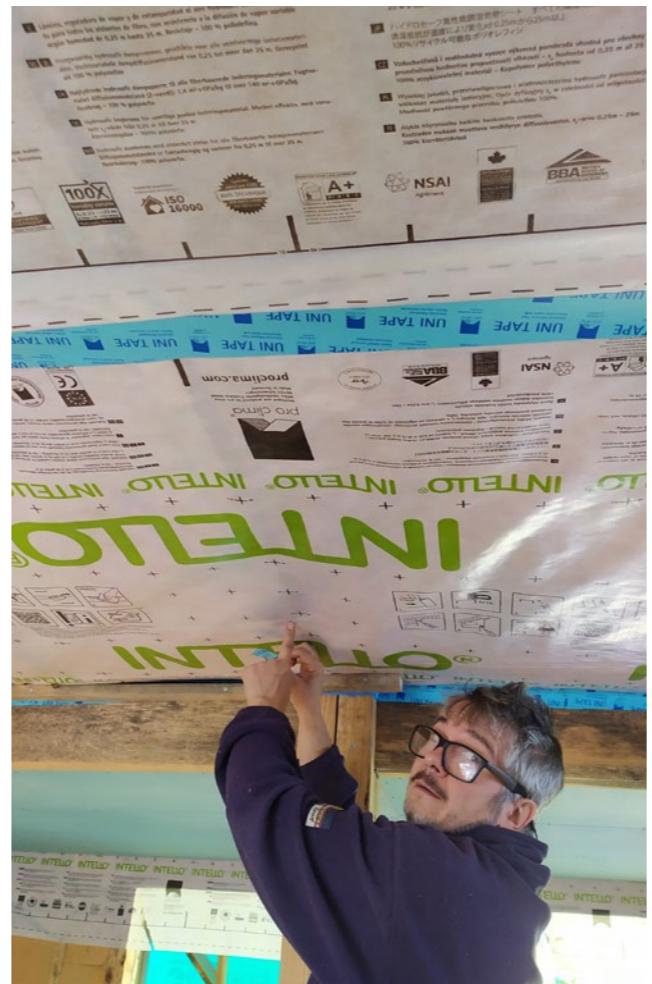
## H. ISOLATION DES MURS ET DU PLAFOND

[Tutoriel 18 - Isolation des murs avec de la laine de bois](#)

[Photos isolation des murs et plafond](#)



Ventilation de l'isolant



Pare-vapeur scotché aux bords et aux jonctions

### Principe :

Les murs seront isolés avec des panneaux de laine de bois de 120mm d'épaisseur. Le plafond sera isolé avec des panneaux de laine de bois de 145mm d'épaisseur.

Ils seront ensuite recouverts d'un pare-vapeur. Scotcher les deux laies de pare-vapeur ensemble. Scotcher l'ensemble des contours du pare-vapeur avec l'ossature.

Il faut veiller à avoir un chevauchement de 10cm minimum. On scottera ensuite chaque entrée d'air (prises, traversées de conduits / gaines ...).

Pour l'isolation du plancher bas :

- soit si la hauteur sous le bâti le permet : installer de l'OSB en 12mm sur toute la sous-face du plancher bas puis poser les panneaux d'isolant en laine de bois en 120mm ou même 140mm.
- soit si la hauteur sous le bâti ne le permet pas : installer des tasseaux le long de chaque solive du plancher bas, puis poser de l'OSB en 12mm pour ensuite poser les panneaux d'isolant en laine de bois en 120mm.

### Conseil :

Découper les panneaux de laine de bois avec une scie alligator ou un couteau à pain par défaut.

### Matériaux :

- Laine de bois 140mm 25m<sup>2</sup>
- Laine de bois 120mm 40m<sup>2</sup> pour murs ext
- Laine de bois 120mm 25m<sup>2</sup> pour plancher bas
- Pare-vapeur 65 m<sup>2</sup>
- Scotch d'étanchéité à l'air

## ATELIER DE TRANSFORMATION

23

[Tutoriel 19 Pose de la fenêtre](#)

[Photos portes et fenêtres](#)



Pose menuiserie et traitement de l'étanchéité à l'air et à l'eau

### Principe :

Ce tutoriel propose une méthode de pose pour un certain type de portes et de fenêtres. Certaines parties de la méthode peuvent donc varier avec les modèles choisis.

Les menuiseries seront posées au nu intérieur de l'ossature bois

Elles seront positionnées afin qu'elles soient de niveau et d'aplomb au nu intérieur de l'ossature bois

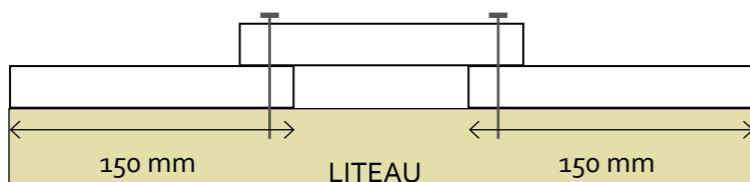
Elles seront calées puis vissées dans l'ossature bois.

Des seuils pour les portes et des appuis de fenêtres pourront être installés après la pose du bardage afin de s'assurer de l'étanchéité à l'eau entre les différents éléments.

### Conseils :

Attention particulière à correctement traiter l'étanchéité à l'air lors de la pose des portes et fenêtres afin d'optimiser le contrôle du climat intérieur.

Des chutes de laine de bois peuvent être insérées dans les interstices entre les menuiseries et l'ossature bois avant de traiter l'étanchéité à l'air avec les scotchs prévus à cet effet.



#### DÉTAIL BARDAGE

Recouvrement de 25mm entre deux lames

#### Principe :

Le bardage sera posé verticalement en couvre-joints. Cf schéma ci-contre.

Il sera vissé sur les tasseaux mis en diagonale sur les ossatures. Ces tasseaux permettent une lame d'air pour limiter la surchauffe l'été.

On prolongera les tasseaux existants jusqu'en haut des murs pignons, ainsi qu'aux différents endroits où il manquera une accroche pour le bardage.

#### Conseils :

On pourra utiliser une pique de 10cm pour installer la première ligne de bardage. Les vides seront recouverts par la seconde ligne de bardage avec un recouvrement de 2,5cm sur les planches de la première ligne.

Le bardage peut aussi être un bardage horizontal. Ici nous avons choisi la simplicité de planche de volige en douglas brut de scierie pour minimiser les coûts et rester sur la simplicité d'un matériau assez brut.

#### Matériaux :

- Bois pour bardage - 150mm x 22mm – longueur 3m-x90
- Bois pour bardage - 150mm x 22mm – longueur 3,5m-x90
- Vis A2 5x40 – x2000

Pour aller plus loin :

[Guide pose bardage programme Pacte](#)

## ATELIER DE TRANSFORMATION

[Tutoriel 20 Pose du placo BA13 hydrofuge](#)[Photos revêtements intérieurs](#)**Principe :**

Le revêtement intérieur des murs pourra être en OSB ou en plaques de plâtre.

Le revêtement intérieur du prototype réalisé est en plaques de plâtre hydrofuges pour répondre aux normes sanitaires relatives aux ateliers de transformation alimentaire (voir encadré ci-contre). Les murs sont ensuite enduits d'une couche de peinture d'accroche puis de 2 couches de peinture alimentaire afin d'en faciliter le lessivage.

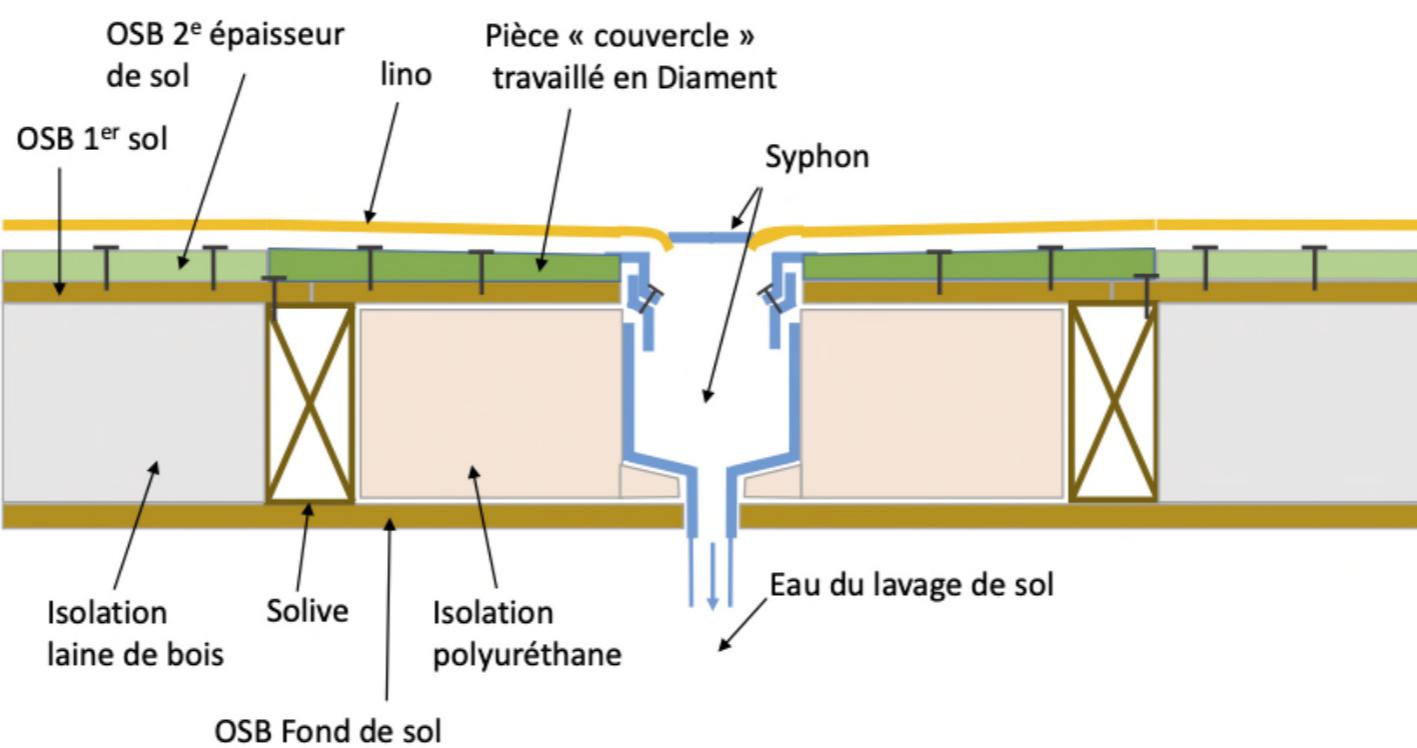
Le sol est en plaques d'OSB recouvert de linoléum collé (et de joints étanches et de raccords murs/plancher arrondis) afin de permettre le lavage à grande eau de l'atelier. Un ou plusieurs siphons devront être insérés dans le sol afin de permettre une bonne évacuation et récupération des eaux de lavage (cf. schéma). Le prototype en comporte un seul. Sur les murs recevant des évier ou des appareils de cuisson, la pose de crédences est préconisée. Dans tous les cas, le professionnel devra apporter la preuve que chaque matériau peut être facilement nettoyé.

**NORMES RÉGLEMENTAIRES ET « OBJECTIFS » DU PROJET****Normes réglementaires concernant les matériaux/produits :**

- **Critères hygiéniques (H)** : lavable, imputrescible, antibactérien, étanchéité
- **Critère de résistance (R)** : mécanique (au choc, piétinement des personnes et support équipements/ matériels de l'atelier), chimique (produits de nettoyage...), thermique (eau chaude, vapeur de l'autoclave)

**Objectifs du projet :**

- **Réversibilité de la construction (R)** : Facilité de pose et dépose, modularité, transposabilité des matériaux, enveloppe bois/OSB de la structure (sol, mur, plafond)
- **Accessibilité (A)** : Auto-construction low-tech et low-cost, faible coût, accessible dans des commerces grand public
- **Critère de durabilité (D)** : utilisation de matériaux si possible écologiques et locaux

**Matériaux :**

- Plaques de plâtre hydrofuge
- Peinture d'accroche (sous-couche) : 62 m<sup>2</sup>
- Peinture alimentaire, 2 couches : 62 m<sup>2</sup>
- OSB - 12mm pour sous face plancher bas 75m<sup>2</sup> : 2 couches croisées + 1 couche « fond de sol » sous l'ossature
- Linoleum 30 M<sup>2</sup>. Choix pour ce prototype: [Eternal color de FORBO](#)
- Plinthes arrondies
- Siphon

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

26

[Tutoriel 21 : Installation du réseau électrique](#)**MATÉRIEL ÉLECTRIQUE**

- 1X Coffret DRIVIA 18 modules 3 rangées IP30 IK05
  - Blanc RAL900
- 2X Disjoncteur AUTO 10A 4,5KA courbe C
- 3X disjoncteur AUTO 16A 4.5 KA courbe C
- 2X Disjoncteur AUTO 20A 4.5KA courbe C
- 1X Disjoncteur auto 32A 4.5 KA courbe C
- 1X Peigne d'alimentation universel Phase + Neutre HX3 1P - long
- 1X PIQUET TERRE 1 M GALVA
- 1X CABLETTE 25mm² 25M
- 1X BARRETTE À COSSES COSGA
- 2X Prise de courant modulaire 10A à 16A 250V~  
- 2P+T éclips -
- 2X DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL TYPE AC 40 A REF 410789 DISJONCTEUR
- 1X DIFFÉRENTIEL TYPE F 40 A REF 410859
- 1X Peigne vertical VX3 - entraxe 125mm - pour coffret 3 rangées

**CABLES**

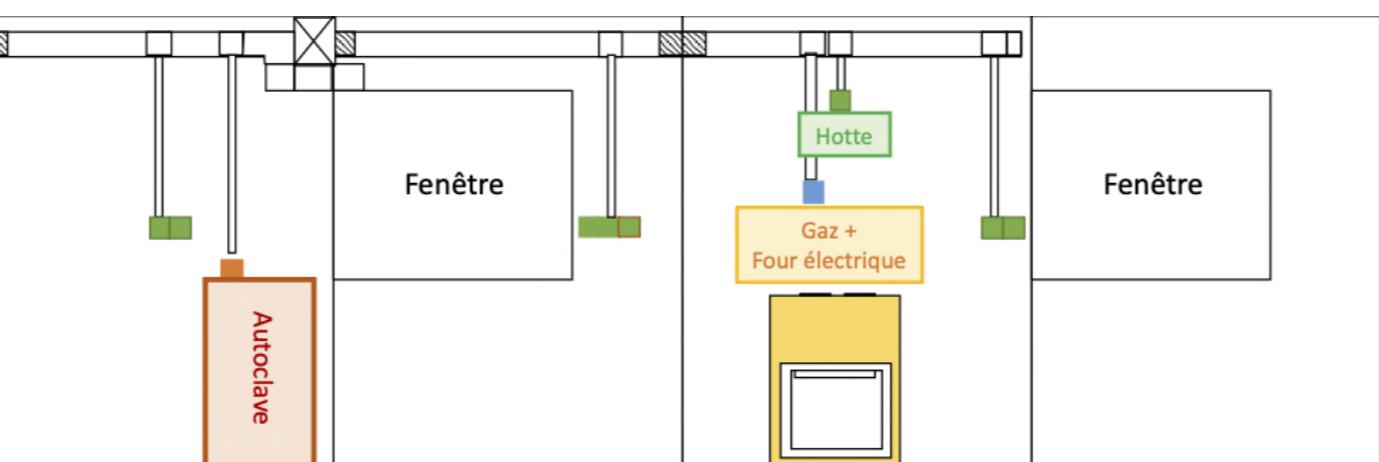
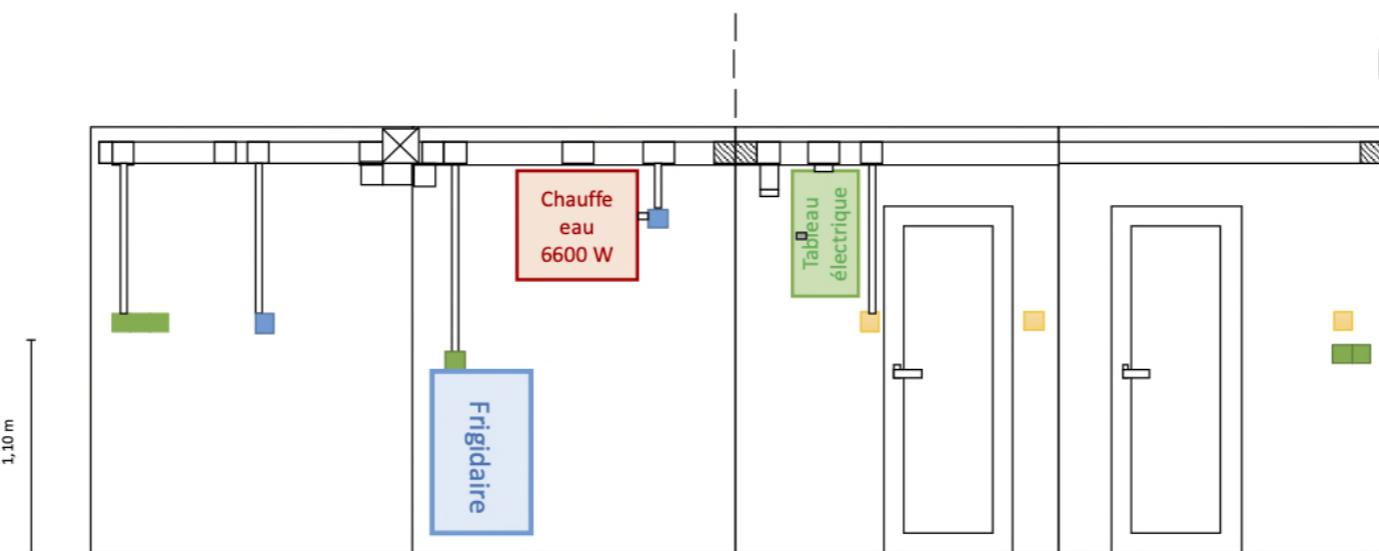
- 1X CÂBLE 3 G1.5 50M R2V
- 1x CÂBLE 3 G2.5 50M R2V
- 1X Gaine ICTA ANNELÉE, PREFILLE 25G 3G6 B-R-VJ 50ML Gaine TPC ROUGE D40 /les 25ML

**PRISES / INTERRUPEURS**

- 2X Boîtier étanche à embouts 3 postes horizontaux Plexo composé appareillage étanche
- 5X Triple prise 2P+T précâblées horizontale Plexo composable IP appareillage étanche
- 5X Boîtier étanche à embouts 1 poste Plexo composable IP55 - gr appareillage étanche
- 2X Prise de courant étanche 2P+T éclips 16A Plexo complet IP55 appareillage étanche
- 2X Interrupteur ou va-et-vient étanches Plexo complet IP55 saill appareillage étanche
- START Waterproof Slim 1200 IP65 35W 4550lm 840 étanche led monobloc polycarbonate

**ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR**

- 1x START éco-Flood Flat IP65 30W 2850lm 840 Blanc
- 1x projecteur led extraplat en fonte alu blanc
- 1x DÉTECTEUR DE PRÉSENCE REF 069522

**Avertissement :**

Le réseau d'électricité dépend du système d'approvisionnement en électricité et du projet d'aménagement intérieur (appareils à connecter, etc.). Naturellement, ce tutoriel ne prétend pas renseigner de manière exhaustive ces informations. Toutefois, à travers la présentation d'un exemple, celui mis en œuvre pour ce prototype, nous fournissons quelques éléments clés permettant de respecter les normes sanitaires et de faciliter le démontage du bâtiment. Le dispositif présenté ici comporte des limites.

Concevoir un réseau de distribution électrique facilement démontable fait partie des éléments à améliorer pour arriver à la conception d'un bâtiment facilement démontable.

**Principe :**

- Faciliter le démontage du bâtiment : pour ce faire, on n'intègre pas le circuit dans les cloisons, mais on fait courir le circuit à l'intérieur sur la surface des cloisons.
- Respecter les règles sanitaires : pour limiter les problèmes de contamination et faciliter le nettoyage des murs, les fils électriques sont placés dans des goulottes. Tous les éléments (prises électriques, interrupteurs, etc.) sont étanches.

**Conseil**

L'installation électrique réalisée en auto-construction devra être vérifiée par un professionnel.

Elle devra dans tous les cas être évaluée par le Consulat qui délivrera le certificat de conformité aux normes nationales.

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

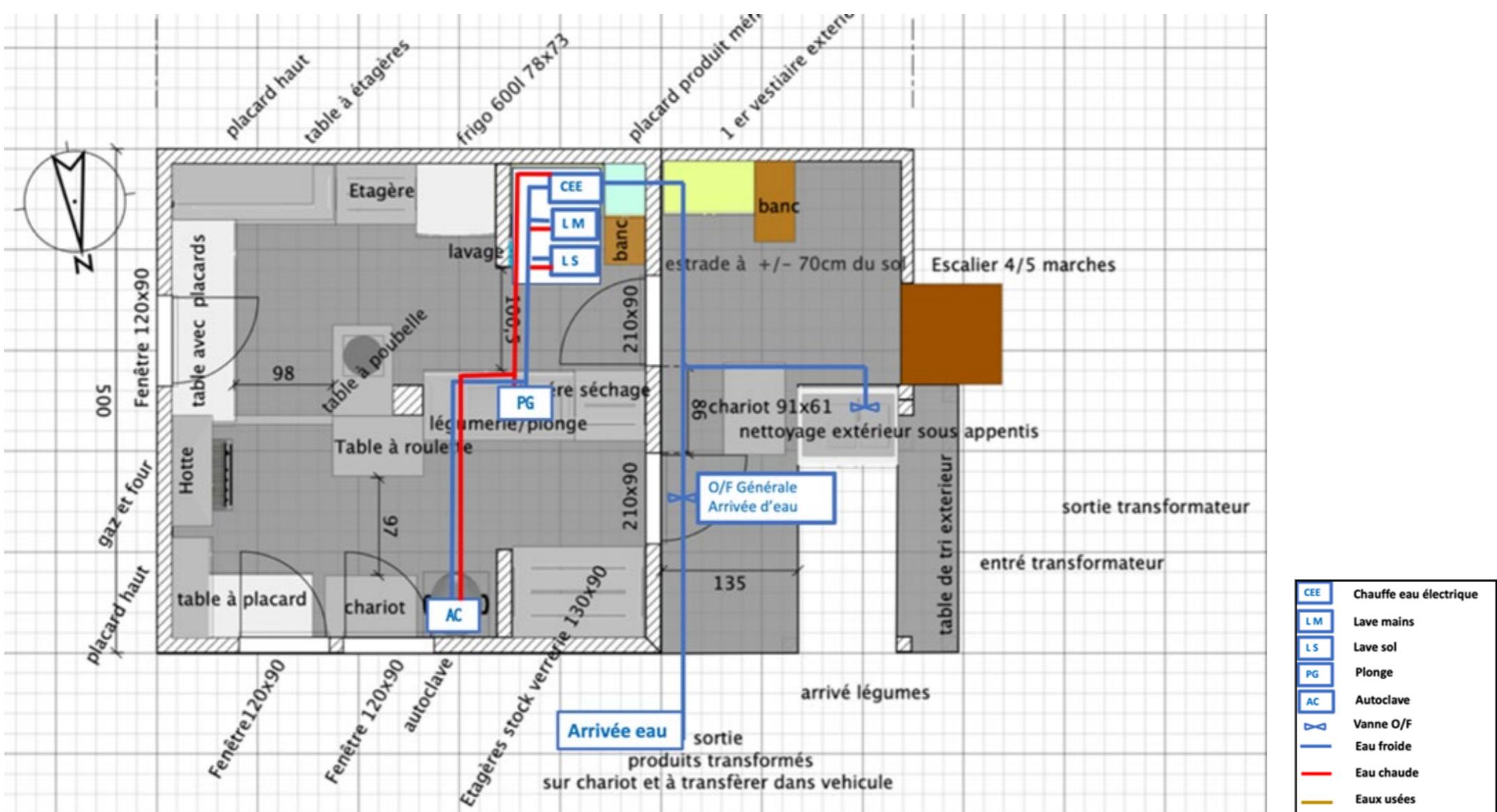
**Avertissement :**

Le réseau d'eau dépend du système d'approvisionnement en eau et du projet d'aménagement intérieur (lave-mains, évier, etc.). Naturellement, ce tutoriel ne prétend pas renseigner de manière exhaustive ces informations. Toutefois, à travers la présentation d'un exemple, celui mis en œuvre pour ce prototype, nous fournissons quelques éléments clés permettant de respecter les normes sanitaires et de faciliter le démontage du bâtiment.

[Tutoriel 22 : Installation du siphon d'évacuation](#)

**Principe :**

Les circuits de distribution et d'évacuation d'eau seront maintenus le plus possible à l'extérieur (évacuation) et apparent (eau potable et évacuation) de manière à pouvoir démonter facilement tout le dispositif, mais aussi prévenir instantanément la moindre fuite (fragilité de la construction bois vis-à-vis des fuites d'eau). Pour la partie intérieure de l'atelier, les tuyaux d'eau courront le long des murs sous le plafond, en passant d'un poste à l'autre. Pour la partie extérieure (prélavage des légumes) ils passeront sous les terrasses. Les évacuations du lave-mains, de la plonge et de l'autoclave ne sont pas évacuées directement par le sol. Ils courent le long des cloisons et traversent les murs pour rejoindre l'évacuation du siphon de sol dans le vide sanitaire.



PLAN 1 : RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

CEE	Chauss eau électrique
LM	Lave mains
LS	Lave sol
PG	Plonge
AC	Autoclave
OF	Vanne O/F
Eau froide	Eau froide
Eau chaude	Eau chaude
Eaux usées	Eaux usées

Le réseau de distribution d'eau potable dans l'atelier (voir plan 1, ci-contre) comprend dans l'ordre de distribution :

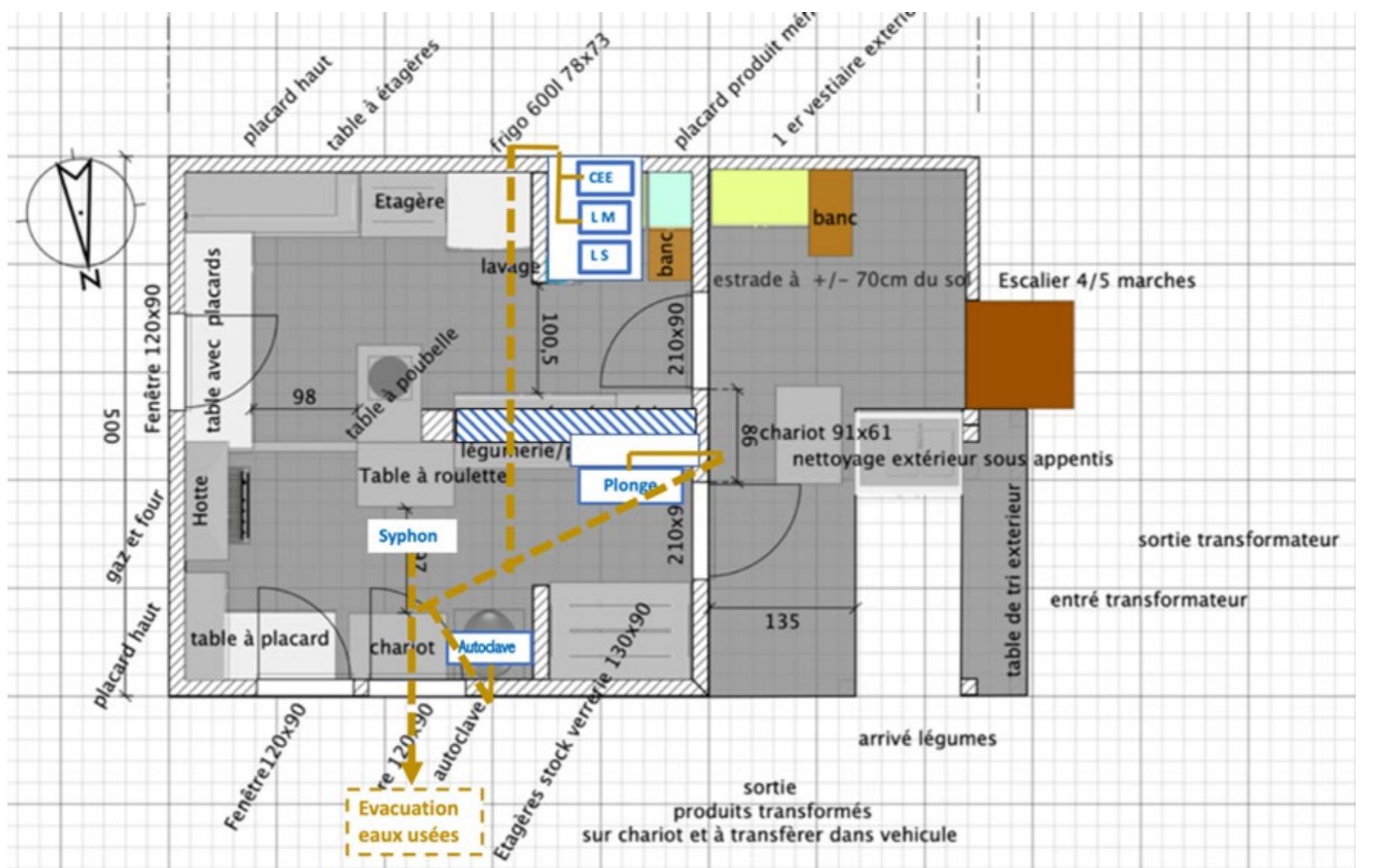
- Une arrivée principale d'eau enterrée jusqu'au bâtiment (dans le cas du prototype, cette arrivée d'eau se situe au nord du bâtiment)
- Une vanne d'ouverture/fermeture générale du circuit est fixée à l'entrée du bâtiment avant le point de lavage extérieur
- Un point de prélavage des légumes extérieur
- Un chauffe-eau électrique qui alimente ensuite un lave-mains, un point de lavage du sol, une plonge et un autoclave.

Pour limiter le percement des cloisons, on laisse courir les tuyaux sur les murs. Au final le réseau d'alimentation est conçu de manière à n'avoir qu'un seul point de percement des murs extérieurs.

**ATELIER DE TRANSFORMATION**

**Matériaux :**

2 X COLLECTEURS SANITAIRES LAITON A VISSE Ø3/4 M- 2 DÉPARTS VA  
 1 X COLLECTEUR SANITAIRE LAITON A VISSE Ø3/4 M- 4 DÉPARTS VA  
 2 X SUPP. COLLECTEUR RBM 3/4 OU 1"  
 1 X COURONNE PER GAINÉ Ø16 BLEU 50ML  
 1 X COURONNE PER GAINÉ Ø16 ROUGE 50ML  
 10 X COUDE LAITON A GLISSEMENT Ø16 PER  
 8 X ÉCROU TOURNANT LAITON A GLISSEMENT Ø16 - 1/2 PER  
 8 X MAMELON LAITON A GLISSEMENT Ø16 - 3/8 M FIXE PER  
 1 X CE 65 L MALICIO 3 CONNECTE PLAT MULTI POSITION 1090x490x290  
 1 X GROUPE DE SÉCURITÉ DROIT 3/4  
 1 X VANNE À SPHÈRE LAITON À VISSE Ø3/4 FF - B+ LEVIER  
 1 X COFFRET COMPLET GLISSEMENT 12-25



PLAN 2 : RÉSEAU D'ÉVACUATION DES EAUX USÉES

[Tutoriel 22 : Installation du siphon d'évacuation](#)

**Principe :**

Le réseau d'évacuation des eaux usées (voir plan 2, ci-contre), comprend le lave-mains, l'autoclave, la plonge et le siphon au sol permettant d'évacuer les eaux de lavage des murs et du sol. Les tuyaux d'évacuation courent le long des cloisons. Les tuyaux d'évacuation du chauffe-eau et du lave-mains sont regroupés vers un seul point de sortie externe. La plonge et l'autoclave sont évacués de la même manière vers l'extérieur. Cela permet de réduire le nombre de percements dans les murs à trois. Ces sorties sont ensuite raccordées à l'évacuation du siphon sous le bâtiment vers un système de traitement qui peut-être collectif (tout-à-l'égout) ou individuel : fausse septique ou système d'assainissement écologique de type phytoépuration.

**Conseil :**

- Prévoir un robinet d'ouverture/fermeture générale du circuit.
- Enterrer autant que possible les tuyaux situés à l'extérieur, notamment dans le vide sanitaire conformément aux normes
- Les tuyaux situés à l'extérieur seront protégés du gel par des « goulottes » en bois pouvant contenir les tuyaux et un isolant de type laine de verre ou manchon d'isolation.
- Le montage réalisé en auto-construction devra être validé par un professionnel et obtenir un certificat de conformité

1. **ÉTUDE STRUCTURELLE**  
► [Lien vers le document](#)
2. [\*\*LISTE DU MATÉRIEL À PRÉVOIR\*\*](#)
3. [\*\*LISTE DES MATERIAUX\*\*](#)
4. [\*\*ESTIMATION DES COÛTS\*\*](#)
5. [\*\*VIDÉOTHÈQUE / PHOTOTHÈQUE\*\*](#)

**Outils électroportatif et filaire :**

Scie sauteuse  
Scie radiale à onglet avec servante  
Visseuse / perceuse x2  
Visseuse à choc x2  
Scie circulaire ou scie plongeante (encore mieux) avec rail  
Disqueuse / meuleuse  
Scie alligator (découpe d'isolant souple)  
Poste à souder / masque & gants  
Perforateur-burineur  
Perceuse à colonne à aimant

**Petit Outilage et consommables :**

Marteaux charpentier / Massette  
Mèches bois (diam 4 à 10 ) et mèches métal (3 à 10)  
Forêts béton (diam 6 à 14)  
Scie égoïne  
Boite embouts pour visseuses x2  
Grande règle type règle de maçon 2m minimum  
Pinces diverses  
Clés à cliquer et set de douilles  
Jeux de clefs plates  
Serre-joints x2 paires >150kg  
Cutter et lames de cutter  
EPI (lunettes, bouchons oreilles, gants...)  
Électrodes soudure à l'arc 3,2 / 2,5 mm  
Jeu de ciseaux à bois / Ébauchoir  
Disques meuleuse (diamant + fin métal + épais métal + décapage à grain)  
Pied-de-biche

**Bois :**

- Bois - 45mm x 45mm - 320ml
- Bois - 120mm x 45mm - longueur 2m50 - x106
- Bois - 145mm x 60mm - longueur 2m50 - x48
- Bois - 200mm x 80mm - longueur 2,5m - x12
- Bois 150mm x 22mm - longueur 3m - x90
- Bois 150mm x 22mm - longueur 3,5m - x90
- OSB 12mm pour sous face plancher bas 25m<sup>2</sup>
- OSB 18mm - 25m<sup>2</sup>
- OSB 22mm - 25m<sup>2</sup>

**Métal:**

- UPE 140 - 2m50 - x16
- Cornières 65mmx65mm - x16

**Quincaillerie:**

- Tige filetée ( et scellement chimique) ou goujons Ø12 - 20cm - x 32
- Tiges filetées - Ø12 - longueur 16cm x 6
- Boulon - Ø12 - 55mm - x 50
- Boulons - Ø12 - 80mm - x24
- Écrous-frein - Ø12 - x 80
- Rondelles - Ø12 - x32
- Vis 4x50 - x200
- Vis 4x60 - x20
- Vis 6x80 - x50
- Vis 5x80 - x250
- Vis 6x120 - x535
- Vis 6x140 - x180
- Vis A2 5x40 - x2000
- Pare-pluie 70m<sup>2</sup>
- Agrafes
- Équerres x2 avec entraxe trous pour fixation boulons à 6cm ou 4cm
- Sabot de charpente à ailes intérieures pour soutien poutre en 200x80 - x2

**Autres:**

- Bac acier 30m<sup>2</sup>
- Demi-faîtière ventilée 10ml
- Bande de rive 12ml
- Vis / Cavalier / Rondelles - x200
- Closoirs crantés - 10ml
- Rouleaux de scotch étanchéité à l'air - x4
- Portes - x2
- Fenêtres - x2

**Isolant :**

- Laine de bois 140mm 25m<sup>2</sup>
- Laine de bois 120mm 40m<sup>2</sup> pour murs ext
- Laine de bois 120mm 25m<sup>2</sup> pour plancher bas

**MATÉRIEL ÉLECTRIQUE**

- 1 X Coffret DRIVIA 18 modules 3 rangées IP30 IK05 - Blanc RAL900
- 2 X Disjoncteur AUTO 10A 4,5KA courbe C
- 3 X disjoncteur AUTO 16A 4,5 KA courbe C
- 2 X Disjoncteur AUTO 20A 4,5KA courbe C
- 1 X Disjoncteur auto 32A 4,5 KA courbe C
- 1 X Peigne d'alimentation universel Phase + Neutre HX3 1P - long
- 1 X PIQUET TERRE 1 M GALVA
- 1 X CABLETTE 25mm<sup>2</sup> 25M
- 1 X BARETTES À COSSES COSGA
- 2 X Prise de courant modulaire 10A à 16A 250V~ - 2P+T à éclips -
- 2 X DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL TYPE AC 40 A REF 410789 DISJONCTEUR
- 1 X DIFFÉRENTIEL TYPE F 40 A REF 410859
- 1 X Peigne vertical VX3 - entraxe 125mm - pour coffret 3 rangées

**CÂBLES**

- 1 X CÂBLE 3 G1.5 50M R2V
- 1 x CÂBLE 3 G2.5 50M R2V
- 1 X GAINÉ IICTA ANNELÉE, PREFILLE 25G 3G6 B-R-VJ 50ML  
GAINÉ TPC ROUGE D40 /les 25ML

**PRISES / INTERRUpteURS**

- 2 X Boîtier étanche à embouts 3 postes horizontaux Plexo composit appareillage étanche
- 5 X Triple prise 2P+T précâblées horizontale Plexo composable IP appareillage étanche
- 5 X Boîtier étanche à embouts 1 poste Plexo composable IP55 - gr appareillage étanche
- 2 X Prise de courant étanche 2P+T éclips 16A Plexo complet IP55 appareillage étanche
- 2 X Interrupteur ou va-et-vient étanche Plexo complet IP55 saill appareillage étanche
- START Waterproof Slim 1200 IP65 35W 4550lm 840 étanche led monobloc polycarbonate

**ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR**

- 1 x START éco-Flood Flat IP65 30W 2850lm 840 Blanc
- 1 x projecteur led extraplat en fonte alu blanc
- 1 x DÉTECTEURS DE PRÉSENCE REF 069522

## Coût du prototype (année 2021) :

## Coût structure (bois et métal) :

Matériaux	Coût(Tarifs 2021)
Structure métal planché (+ 3 000 HT main d'œuvre)	3 780 €
Montant ossature pour murs/planchers bas/solivage toiture	950 €
Montant 45x145	136 €
Lame de terrasse	221 €
Bardage en planche de coffrage	700 €
<b>Sous-total : Bois de structure/ossature (scierie) :</b>	<b>2 007 €</b>
Liteaux bruts	100 €
OSB toiture + plancher + murs	880 €
Fermacell pour murs et plafonds	650 €
Fermacell sol	529 €
Isolation laine de bois murs sol et plafonds	1 080 €
Parepluie souple Proclima	320 €
Quincaillerie (visserie + Feutres bitumineux pour rupture capillaire) et livraison matériel - forfait	520 €
<b>Sous-total : Bois-isolation-visserie :</b>	<b>4 079 €</b>
Quincaillerie (petite quincaillerie restante)	
Bac acier, gouttière + livraison	1 920 €
Fenêtres & portes (hors livraison)	1 657 €
<b>Sous-total : toiture</b>	<b>3 577 €</b>
<b>Total</b>	<b>13 443 €</b>

Qté	Article	Catalogue	Désignation	Prix Brut	UVte	Prix net	Montant
1	1822-3682	401223	COFFRET SAILLIE 3RX18M BCA	130.90	1 Pièce	65	45.81
1	1087-3783	411644	DX3-ID 2P 40A F 30MA TGA	206.30	1 Pièce	55	92.83
1	1087-2142	407788	DX3 2P C40 6000A/10KA	106.80	1 Pièce	40	42.72
2	1087-1683	406782	DNX3 1P+NG C10 4500A/6KA AUTO	22.53	1 Pièce	67	7.43
3	1087-1686	406783	DNX3 1P+NG C16 4500A/6KA AUTO	22.53	1 Pièce	67	7.43
3	1087-1689	406784	DNX3 1P+NG C20 4500A/6KA AUTO	22.53	1 Pièce	67	7.43
2	1087-1695	406786	DNX3 1P+NG C32 4500A/6KA AUTO	28.44	1 Pièce	67	9.39
1	1822-3751	404928	PEIGNE POUR 18 APPAREILS 1P+N	8.95	1 Pièce	35	5.82
1	0128-6890	70500	Piquet terre 1 M Galva	851.30	100 Pièce	35	553.35
1	0076-2496	034388	BARRETTE TERRE COSGA	38.39	1 Pièce	35	24.95
2	0074-5927	004280	P.2P+T 10/16A ECLIPSFR/BELGE	16.91	1 Pièce	57	7.27
2	1087-3231	410709	DX3 1P+NG C40 4,5/6K AC 30MA	274.90	1 Pièce	40	164.94
1	1822-3753	405001	PEIGNE VERTICAL 3R 125MM	32.53	1 Pièce	57	13.99
2	0078-2005	069680	BOITIER 3PH GRIS COMPO.	29.52	1 Pièce	40	17.71
2	0078-1813	069564	2P+T F/B PRECAB. 3PH G. COMPO.	37.63	1 Pièce	40	22.58
2	0078-1969	069651	BOITIER 1P GRIS COMPO.	3.33	1 Pièce	40	1.33
4	0078-2176	069912	2P+T 2PH GRIS SAIL PLEXO CPT	27.60	1 Pièce	40	16.56
4	1961-5675 (T.A.R.)			0.02	1 NET		0.02
3	0078-2047	069711	VA-ET-VIENT GRIS SAILLIE	12.62	1 Pièce	40	7.57
5	2157-5523	HOL55150NW	HOLLYWOOD LED ETANCHE 55W	63.80	1 Pièce	40	38.28
2	2021-4943	XY05758	Proj Noir 15W 3/4/6000K	61.26	1 Pièce	35	39.82
2	2021-5738 (T.A.R.)	069522	ECODETECTEUR 3FILS COMPO GRIS	0.17	1 NET		0.17
2	1959-3883	2010C25	Cuivre Nu 25 Couronne 25M	60.32	1 Pièce	40	36.19
25	0695-8321			7 455.21	1000Métr	55	3 354.84
							83.87

## Coût plomberie (tarif juin 2021) :

Article	Quantité	Prix unit. HT	Montant HT
COLLECTEUR SANITAIRE LAITON À VISSE Ø3/4 M- 2 DÉPARTS VA	2	26,06 €	52,12 €
COLLECTEUR SANITAIRE LAITON À VISSE Ø3/4 M- 4 DÉPARTS VA	1	52,41 €	52,41 €
2 SUPP. COLLECTEUR RBM 3/4 OU 1"	2	22,18 €	44,36 €
COURRONNE PER GAINÉ Ø16 BLEU 50ML	1	43,92 €	43,92 €
COURRONNE PER GAINÉ Ø16 ROUGE 50ML	1	43,92 €	43,92 €
COUDE LAITON A GLISSEMENT Ø16 PER	10	2,46 €	24,60 €
ÉCROU TOURNANT LAITON A GLISSEMENT Ø16 - 1/2 PER	8	1,26 €	10,08 €
MAMELON LAITON A GLISSEMENT Ø16 - 3/8 M FIXE PER	8	1,47 €	11,76 €
CE 65 L MALICIO 3 CONNECTE PLAT MULTI POSITION 1090x490x290	1	569,00 €	569,00 €
GROUPE DE SÉCURITÉ DROIT 3/4	1	23,48 €	23,48 €
VANNE À SPHÈRE LAITON À VISSE Ø3/4 FF - B+ LEVIER	1	6,37 €	6,37 €
COFFRET COMPLET GLISSEMENT 12-25	1	100,16 €	100,16 €
<b>Total</b>			<b>982,18 €</b>

## ATELIER DE TRANSFORMATION

### Vidéothèque

- [Tutoriel 1 - Installation du châssis métallique](#)
- [Tutoriel 2 - Découpe et pose du solivage du plancher](#)
- [Tutoriel 3 - Création de l'ossature des murs et cloisons](#)
- [Tutoriel 4 - Pose de l'ossature des murs](#)
- [Tutoriel 5 - Pose de l'ossature de la toiture](#)
- [Tutoriel 6 - Scotchage pare pluie](#)
- [Tutoriel 7 - Réalisation des poteaux](#)
- [Tutoriel 8 - Pose de la terrasse](#)
- [Tutoriel 9 - Pose de l'acrotère](#)
- [Tutoriel 10 - Pose de la bâche EPDM](#)
- [Tutoriel 11 - Fabrication des moules pour les briques de terre crue](#)
- [Tutoriel 12 - Réalisation du mélange pour la fabrication des briques de terre crue](#)
- [Tutoriel 13 - Moulage des briques de terre crue](#)
- [Tutoriel 14 - Pose du mur de briques de terre crue](#)
- [Tutoriel 15 - Pose de l'enduit sur le mur de briques de terre crue](#)
- [Tutoriel 16 - Fabrication de la porte du local de stockage de matériel](#)
- [Tutoriel 17 - Pose de la porte du local de stockage de matériel](#)
- [Tutoriel 18 - Isolation des murs avec de la laine de bois](#)
- [Tutoriel 19 Pose de la fenêtre](#)
- [Tutoriel 20 Pose du placo BA13 hydrofuge](#)
- [Tutoriel 21 : Installation du réseau électrique](#)
- [Tutoriel 22 : Pose du siphon d'évacuation](#)

[Toutes les vidéos](#)

### Photothèque

- [Toutes les photos du projet BatiAlim](#)
- [Toutes les Photos « Genolhac »](#)
- [A. Fondations](#)
- [B. Structure métallique](#)
- [C. Solivage](#)
- [D. Ossature bois](#)
- [E. Poutre](#)
- [G. Charpente](#)
- [H. Isolation](#)
- [I. Portes fenêtres](#)
- [J. Revêtement extérieur & intérieurs](#)

## Remerciements

Nous remercions

- la Fondation de France, la fondation Edouard et Geneviève Buffard et la région Occitanie qui ont financé la conception et la construction de ce prototype.
- Les maraîchers : Cécile JOFFART et son conjoint qui ont réalisé la construction de ce prototype avec l'aide de Martin GEIB et Thierry Vanvert, 3PCO.
- Martin GEIB et Thierry Vanvert et Ildiko BEDE (3PCO) qui nous ont aidés à mettre en forme ce tutoriel
- Bastien Defives qui a réalisé les tutos vidéos et fourni de nombreuses photos
- Guillaume BAUD et Adeline CECCARELLI, ingénieurs agroalimentaires à SupAgro, service DÉFIS, qui nous ont conseillés sur le choix des matériaux permettant de respecter les normes sanitaires et le démontage du prototype
- Laurie VANEL et Julie PENOUILH, INRAE-UMR Innovation qui ont assuré la coordination de la construction du prototype

Nous remercions également

- nos partenaires Stéphanie HOSFORD, Fédération des CIVAMs du Gard, Françoise PASQUIER, Marlène MATIGNON, Azel LAUTIER, Communauté de communes du Lodévois et Larzac, Thierry LANIESSE, Vincent SALIGNAC, Morgan PUJOL, SYDEL du Pays Cœur d'Hérault, Antoine CARLIN, Fédération des CIVAMs du Gard, Laurent THOMAS, DDTM de l'Hérault, Aspasie KAMBEROU, CAUE de l'Hérault, qui ont contribué à la conception et la construction des prototypes expérimentés dans le cadre de ce projet

et l'ensemble des membres des projets BâtiAlim et BâtiMouv

Camille CLEMENT, Alexis GRILLON, Lucette LAURENS, Sébastien MOURET, Coline PERRIN, Orlane ROUQUIER, Roxane DIF, INRAE-UMR Innovation

Philippe MADELINE, Université de Caen-UMR ESO ; Béatrice MESINI, CNRS-UMR TELEME, Romain MELOT INRAE-UMR SADAPT

Monique POULOT, Claire ARAGAU, UMR LAVUE et Christophe SOULARD, UMR Innovation, comité scientifique en appui au projet

Un grand merci à tous

Brigitte Nougarèdes

Coordination générale des projets BâtiAlim et BâtiMouv.

[BâtiAlim, expérimentations pour une gestion durable du bâti alimentaire](#)



**INRAE**



Fondation  
É&G Buffard  
Sous l'égide de la Fondation de France



**Defis**

