

[NOTICE C] - ASSEMBLAGE D'UN MUR (C)*

* pas à pas de l'assemblage et du contreventement du'n mur

Entropie



[N] C

👁 [D] A - Débit de l'ossature
👁 [P] A-G - Plans de l'ossature



MANUEL D'AUTO-CONSTRUCTION

LE PROJET

Cette documentation est mise à votre disposition gratuitement, sous licence libre.

La tiny house **LIBER'TINY**, développée par l'association Entropie, a été conçue et construite en 2018-2019. Ses plans ont été validés par un bureau d'étude.

L'intégralité du chantier a été documenté et fait l'objet d'un manuel d'auto-construction, dont fait partie ce document. Vous retrouverez l'ensemble des plans, fiches de débit, pas à pas de fabrication illustrés sur le site internet du projet. **Vous pouvez ainsi reproduire la tiny house Liber'tiny étape par étape ou simplement vous en inspirer !**

Malgré tout le soin et l'attention que nous avons porté à cette documentation, il est possible que certaines erreurs ou oublis subsistent. Nous comptons sur votre indulgence... et votre exigence pour nous aider à apporter les corrections qui s'imposent.

Découvrez le projet : tinyhouse.asso-entropie.fr
Contact : libertiny@gmx.fr

Ce projet est le fruit d'un travail collectif. Merci à toutes celles et ceux qui se sont investi.e.s et s'investissent encore à travers l'association Entropie ou en collaboration avec elle. Merci au bureau d'étude Bois Conseil pour leur réactivité et adaptabilité.

Et bon chantier à vous !

MODE D'EMPLOI

Le manuel d'auto-construction peut être consulté en ligne ou téléchargé au format PDF sous forme de livrets. Il existe plusieurs types de documents, qui sont complémentaires, veillez à tous vous les procurer pour ne pas perdre d'informations.

TYPES DE DOCUMENTS



Les **PLANS [P]**
nomenclature des différents éléments et leurs dimensions globales.



Les **NOTICES [N]**
pas à pas de fabrication illustrés et explications détaillées des étapes et techniques employées.



Les (fiches de) **DEBIT [D]**
tableaux des pièces à débiter et leurs dimensions.

NOM D'UN DOCUMENT



[N] A correspond à la **[NOTICE] A - Débit de l'ossature**

AUTRE DOCUMENT A CONSULTER



[P] A correspond au **[PLAN] A - Solivage et plancher (A)**



[P] C-1 correspond à la partie **1. Nomenclature de [PLAN] C - Mur opposé (C)**

PASTILLES COLOREES

1

renvoie à des photographies (sur la même page)

1

renvoie à des schémas/plans/vues de détail (sur la page suivante)

[NOTICE C] - ASSEMBLAGE ET CONTREVENTEMENT MUR (C)

Les murs sont assemblés un à un, à plat, directement sur le marbre que vous aurez disposé sur la remorque et qui vous servira de référence. Nous conseillons de commencer par assembler un grand mur, il sera plus facile de vous approprier l'utilisation du marbre puisqu'il a été conçu selon leurs dimensions.

1 - PRÉPARATION

GABARIT DE MONTAGE 1

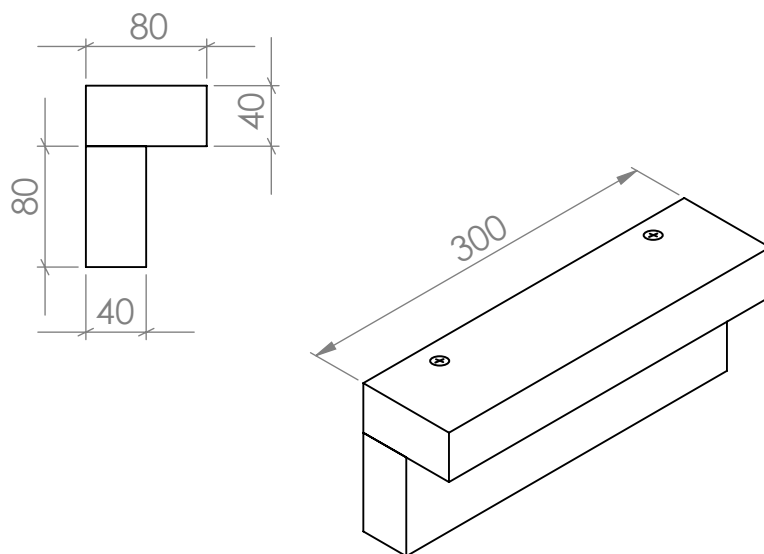
2 montants (chute) 80x40mm, longueur environ 300 mm

Afin de visser les montants parfaitement d'équerre, fabriquez un gabarit en L.

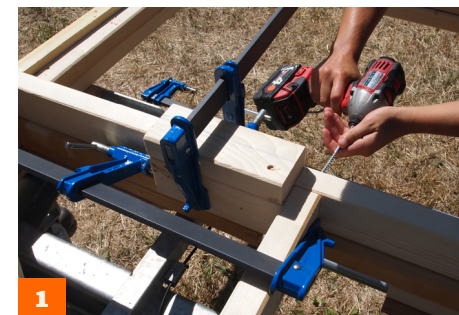
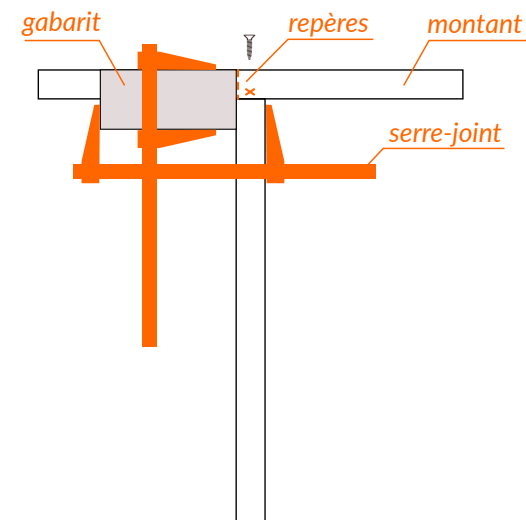
- Assemblez les deux montants par vissage.

 scie radiale

- Réaliser une coupe de propreté de chaque côté du gabarit > couper le gabarit après l'assemblage évite un éventuel défaut d'alignement entre les pièces.



Le gabarit s'emploiera de la manière suivante :



[NOTICE C] - ASSEMBLAGE ET CONTREVENTEMENT MUR (C)

2 - LISSES ET MONTANTS

POSITIONNEMENT 1

- Positionnez précisément les **lisses hautes C2** et **C3** sur la **lisse basse C1** et maintenez-les par des serre-joints > *travailler simultanément sur les deux lisses permet de s'assurer que les marques seront parfaitement alignées, et les montants de fait, bien verticaux.*
- Tracez d'une ligne la position des **montant C4** et **C5** sur les lisses en indiquant le côté de la ligne où il se dispose. **1**
Signalez le côté des lisses correspondant à l'intérieur du futur mur.

FIXATION DES MONTANTS SUR LA LISSE BASSE 2

- Positionnez la **lisse basse C1** sur le marbre, dans l'angle droit, contre les **butée Z4**. **2**
Fixez-la avec des serre-joints horizontaux tous les 1000 mm, dans l'alignement des vis de la **butée Z4** > *afin que celle-ci ne soit pas déformée au serrage.*
Terminez par des serre-joints verticaux dans les angles et là où la lisse se soulève.

vis 6*100

- Placez les **montants C4** et **C5** à l'aide du gabarit en plaquant bien les montants contre le marbre > *la planéité est privilégiée côté mur intérieur pour faciliter la pose du lambris.*
Fixer tour à tour chacun des montants avec deux vis.
Aux angles, pré-percez (mèche de 6) la **lisse C1** > *pour éviter que le bois n'éclate.* **3**

FIXATION DES LISSES HAUTES

- En procédant comme précédemment, fixez les **lisses hautes C2** et **C3** sur les montants en alignant bien ces derniers sur les marques. **3**

équerres métalliques standard 50*70*65 (2 mm d'épaisseur), vis 5*40, vis 6x100 (à larder)

- Si certains montants sont trop vrillés pour être redressés avec le gabarit, vissez une équerre avec 6 vis sur le montant et fixez-la à la lisse en faisant bras de levier sur le montant à l'aide d'un grand serre-joint **4** > *ce procédé évite que les vis n'éclatent le bois.*
Lardez une vis > *pour empêcher l'équerre de se tordre lors du contreventement.* **4**

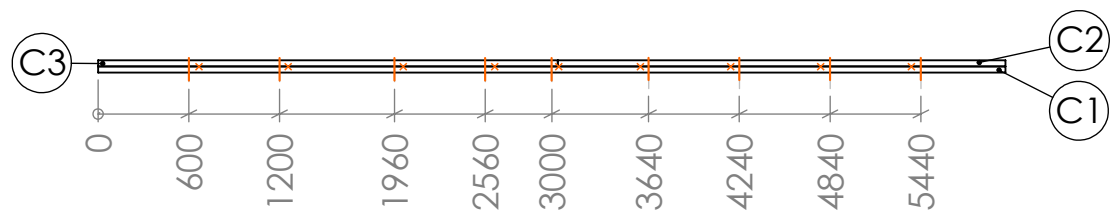


rappel: la butée diffère de celle de la photo



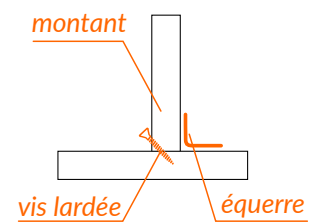
POSITIONS DES MONTANTS SUR LES LISSES

1



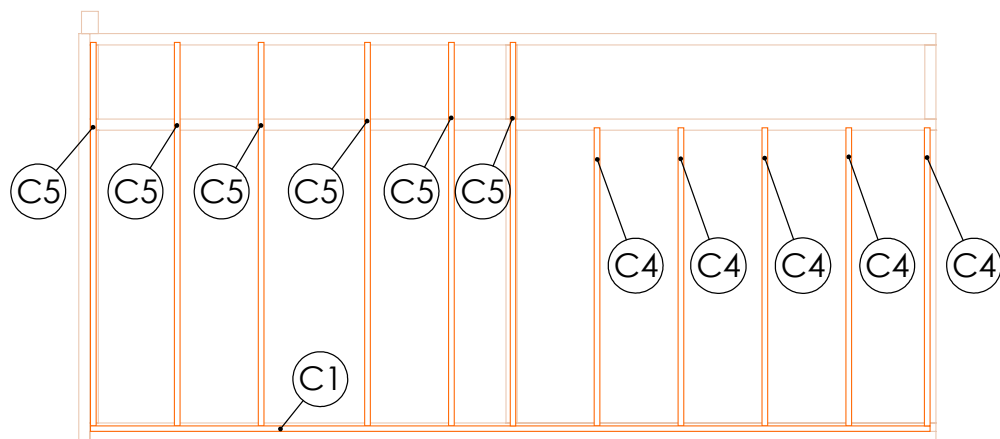
SCHEMA VIS LARDEE

4

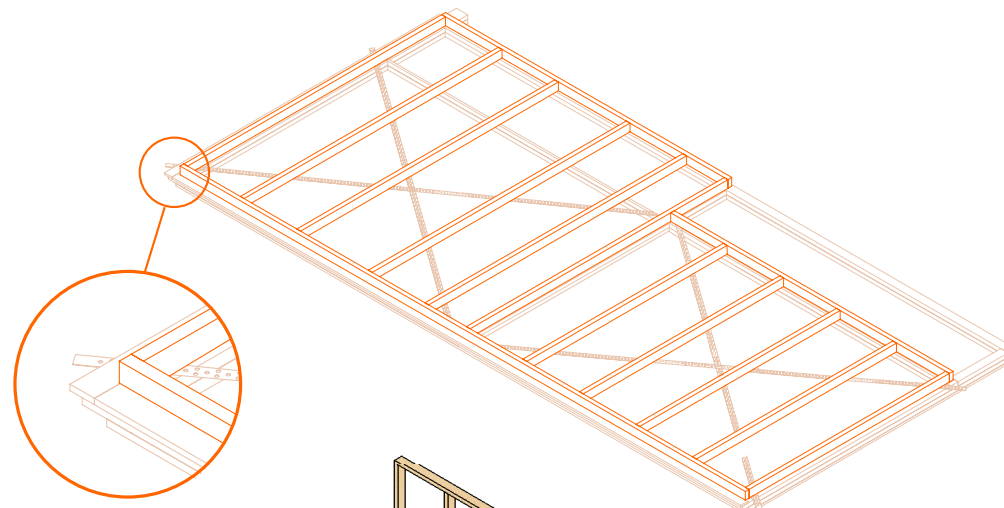


FIXATION DES MONTANTS SUR LA LISSE BASSE

2

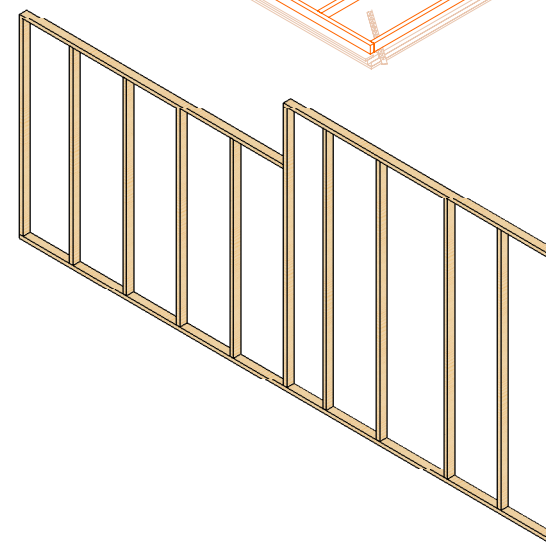
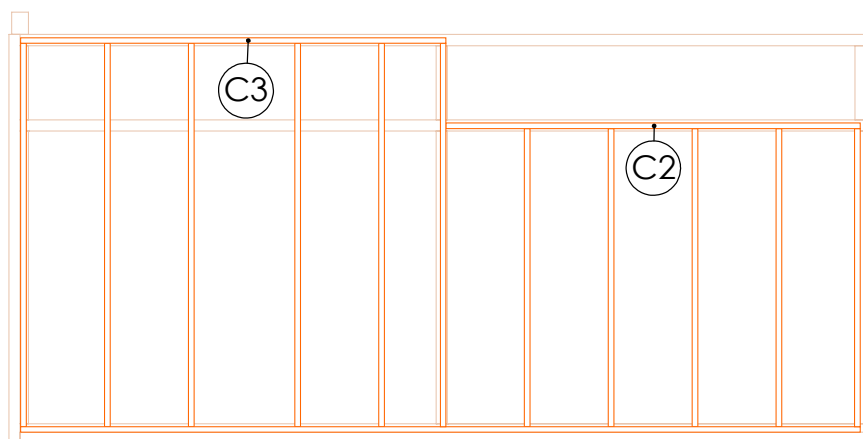


VUE D'ENSEMBLE



FIXATION DES LISSES HAUTES

3



[NOTICE C] - ASSEMBLAGE ET CONTREVENTEMENT MUR (C)

3 - TRAVERSES ET ENTRETOISES

 vis 6*100

- Ajoutez les **traverses** et **entretoises C6, C9, C10** et **C11** en procédant comme précédemment **1** > les *entretoises évitent le flambement de la structure. La position des traverses et entretoises tient stratégiquement compte de la longueur standard d'un panneau d'isolant, légèrement compressé, ce qui diminuera le nombre de découpes d'isolant à effectuer.*

4 - LINTEAUX

 vis 6*70

- Fixez les **linteaux C7** et **C8** dans le bon sens, à l'aide de serre-joints et d'une cale de 40 mm de manière à ce qu'ils arasent l'extérieur du mur. **1 2**
Vissez tous les 50 cm de la lisse vers le linteau.

5 - RENFORT MEZZANINE ET APPUI LAMBRIS

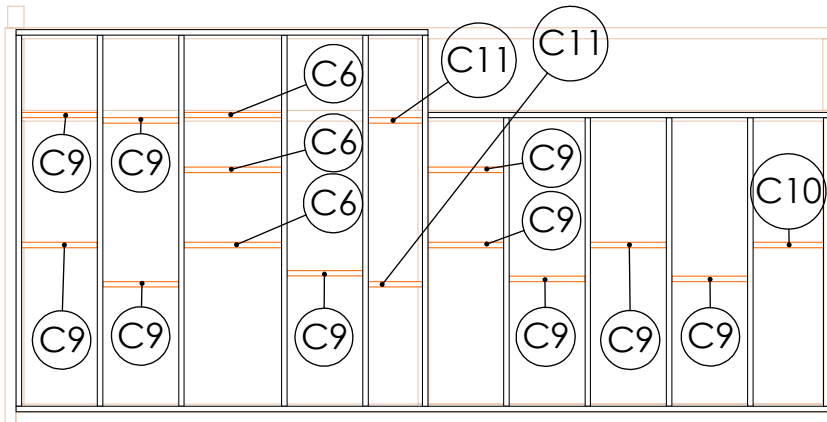
 vis 6*100

- Fixer le **renfort mezzanine C13** et l'**appui lambris C12** (osb), de sorte qu'ils arasent le côté intérieur du mur (ils doivent être plaqués au marbre). **2 3**



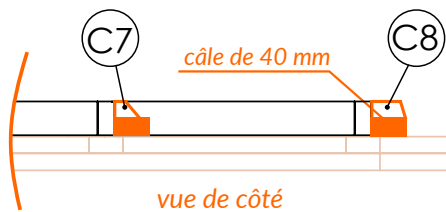
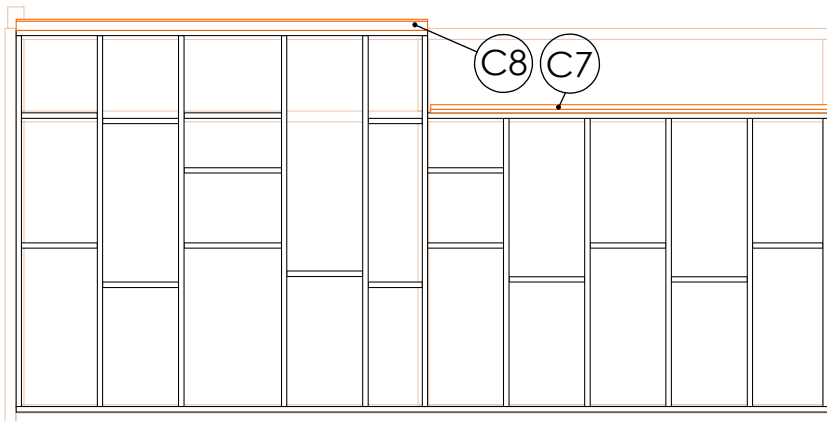
FIXATION DES TRAVERSES ET ENTRETOISES

1



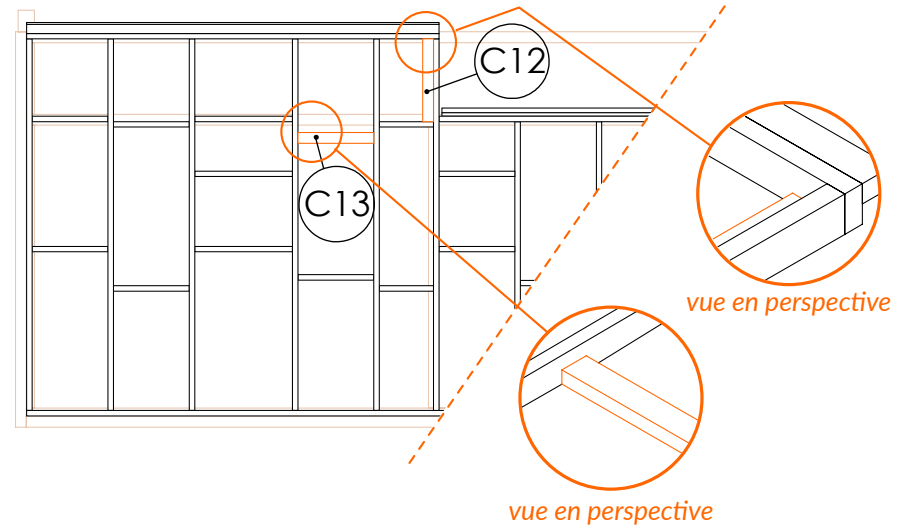
FIXATION DES LINTEAUX

2

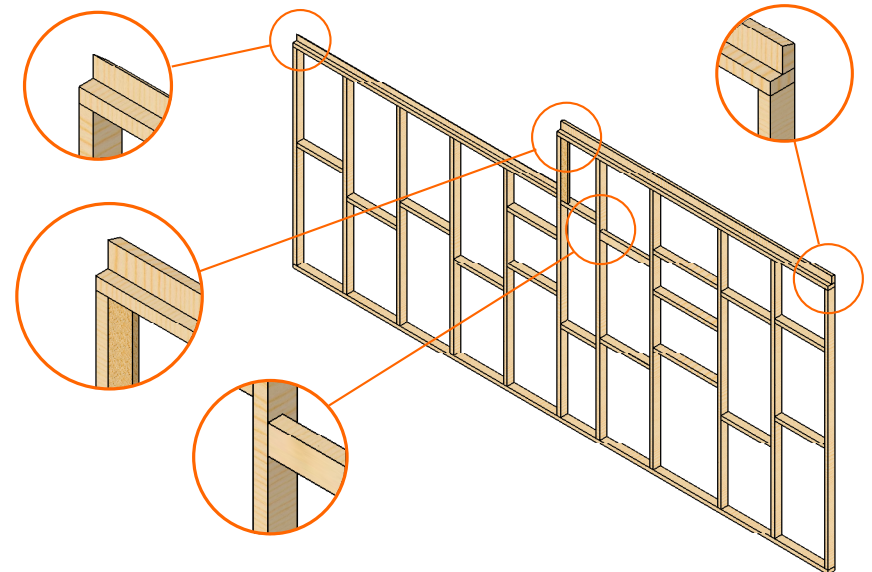


RENFORT MEZZANINE ET APPUI LAMBRI

3



VUE D'ENSEMBLE



[NOTICE C] - ASSEMBLAGE ET CONTREVENTEMENT MUR (C)

Pour tendre les feuilards de contreventement nous avons utilisé une technique de « vis en biais ». Cette méthode présente l'avantage d'être peu onéreuse et légère, mais elle n'est pas évidente à maîtriser pour une tension optimale. Sachez qu'il existe des tendeurs spécifiques, plus simples à mettre en oeuvre.

7 - PREPARATION DU CONTREVENTEMENT

- Vérifiez l'équerrage en mesurant les diagonales des parties inférieure et supérieure du mur. L'écart ne doit pas dépasser 1 mm.

FIXATION DU MUR AU MARBRE

- Repérez où arrivent les extrémités des feuilards. **1**
En vous décalant d'environ 100 mm de ces zones, lardez une vis pour fixer les **lisses C1, C2 et C3** sur le **marbre Z** afin d'éviter que la structure ne se déforme à la mise en tension **2** > ce décalage permettra d'enlever les vis une fois les feuilards posés.

EVIDEMENT DES ZONES DE PASSAGE DES FEUILLARDS

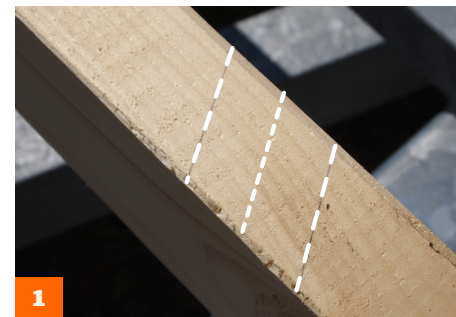
- Avec la règle de maçon, tracez l'axe central des emplacements des feuilards. Tracez deux lignes de part et d'autre de cet axe, à 20 mm d'écartement, afin d'obtenir la largeur de passage du ruban de feuillard **1** > le feuillard mesurant 30 mm de large, vous aurez un jeu de 10 mm.

défonceuse

- Usinez à une profondeur de 4 mm > 2 mm de tête de pointes annelées + 1,5 mm d'épaisseur de feuillard + 0,5 mm de jeu, à tous les endroits marqués. **2 3 4**
Si deux feuilards se superposent en se croisant sur un montant, préférez une profondeur de 6 mm.

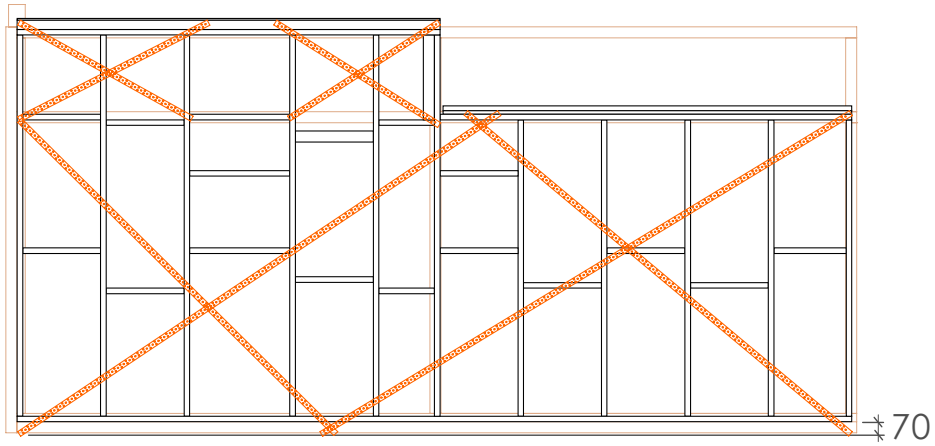
DÉCOUPE DES FEUILLARDS

- Mesurez et coupez les longueurs de feuilards nécessaires, en sur-côtant de 150 mm. Ébavurer (enlever les petits bouts de métal) et scotchez une extrémité de chaque feuillard avec un morceau de carton > pour éviter de vous couper.

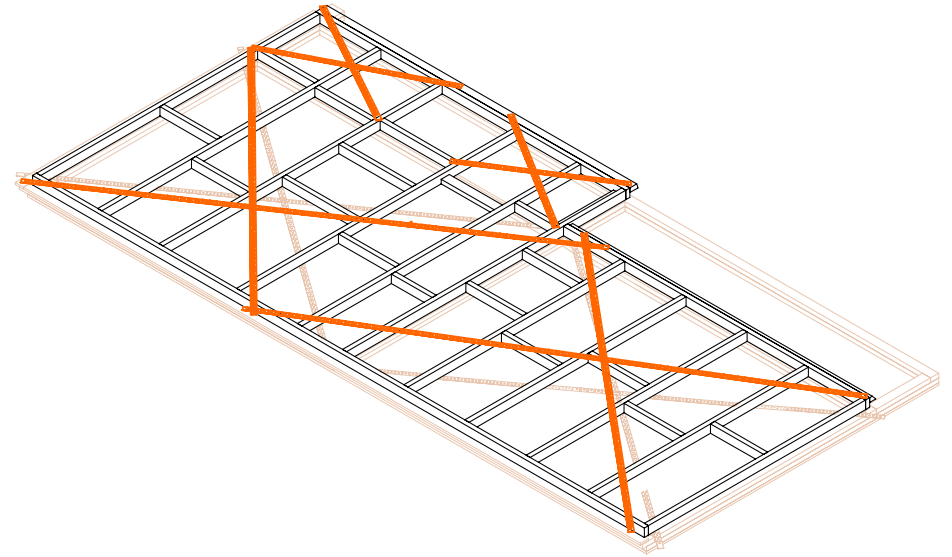


POSITIONNEMENT DES FEUILLARDS

1

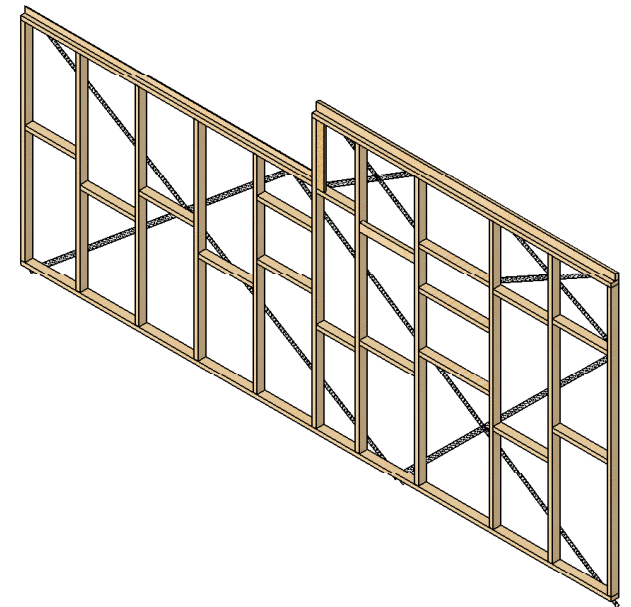
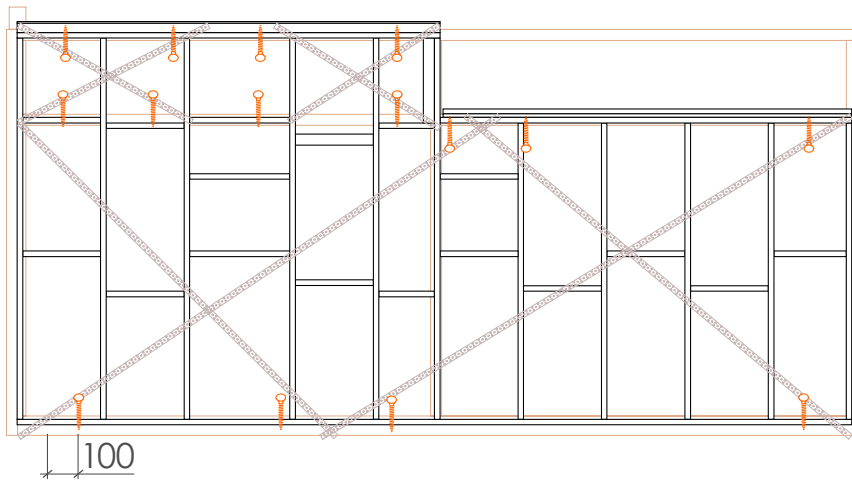


VUE D'ENSEMBLE



PLACEMENT DES VIS DE MAINTIEN

2



[NOTICE C] - ASSEMBLAGE ET CONTREVENTEMENT MUR (C)

8 - CONTREVENTEMENT

FIXATION COTE LISSES HAUTES

pointes annelées 4*35

- Pour l'ensemble des feuillards, clouez l'extrémité non cartonnée sur les **linteau C7** ou **C8** et les **lisses hautes C2** ou **C3** sur lesquels elle se place avec 4 pointes annelées. **1**

MISE EN TENSION

vis 6*120

- Vissez des cales (elles doivent être minimum 20 mm moins hautes que le mur) sur les pièces concernées, aux endroits où arrivent les extrémités libres des feuillards. **1**

vis 6*120 entièrement filetée (sans fut) + rondelle > pour éviter que la vis n'usine le feuillard

- Pré-tendre progressivement et modérément l'ensemble des feuillards simultanément, en lardant une vis dans chaque cale, dans l'axe du feuillard, dans la direction opposée à lui. **2 2**
- Lorsque tous les feuillards sont pré-tendus, vérifiez l'équerrage en mesurant les deux diagonales de la partie inférieure du mur. Rectifiez en jouant sur la tension. Quand les diagonales sont égales, tendez tous les feuillards petit à petit en veillant à ce que l'équerrage final soit précis à 1mm d'écart maximum entre les diagonales. Christophe dirait : « *les feuillards doivent être tendus comme un string* » !

FIXATION ET FINITIONS

pointes annelées 4*35

- Clouez maintenant deux pointes annelées aux extrémités des feuillards et sur chaque zone évidée sur laquelle passe le feuillard. **3**
- Enlevez les vis lardées dans le mur et le marbre ainsi que les cales.
- Coupez les feuillards situés en bas des murs. Ils doivent dépasser de 70 mm à partir du bas de la **lisse basse C1** > pour être cloués plus tard sur les poutres de rive du plancher.

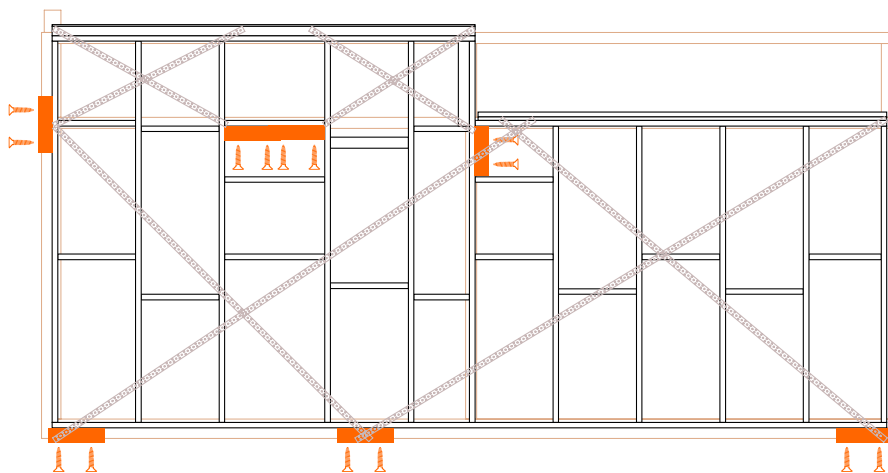
8 - EMPLACEMENT DES CHEVRONS

- Sur les **lisses hautes C2** et **C3**, tracez l'emplacement des futurs chevrons du toit. **3**



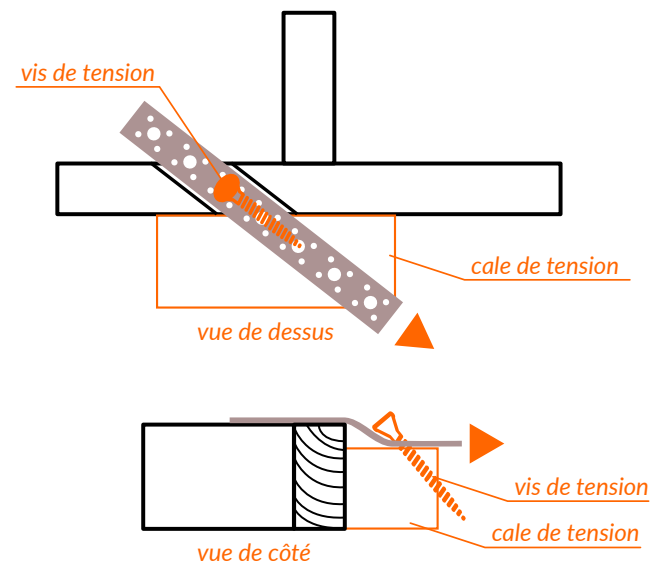
POSITIONNEMENT DES CALES

1



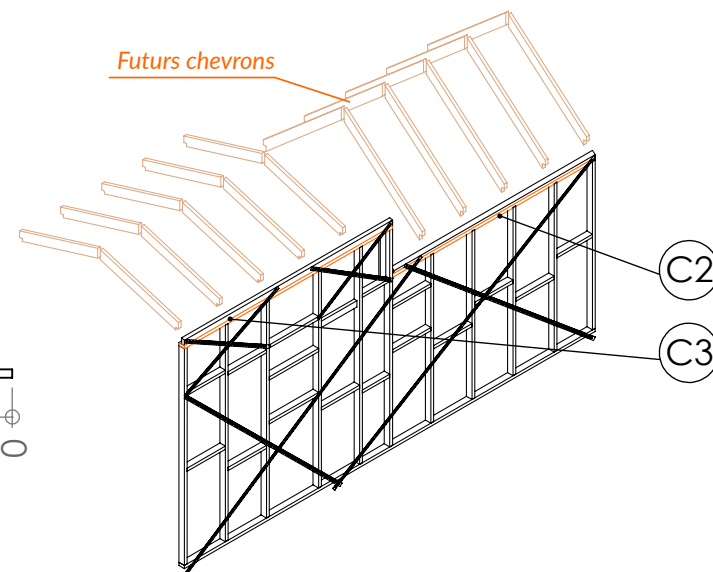
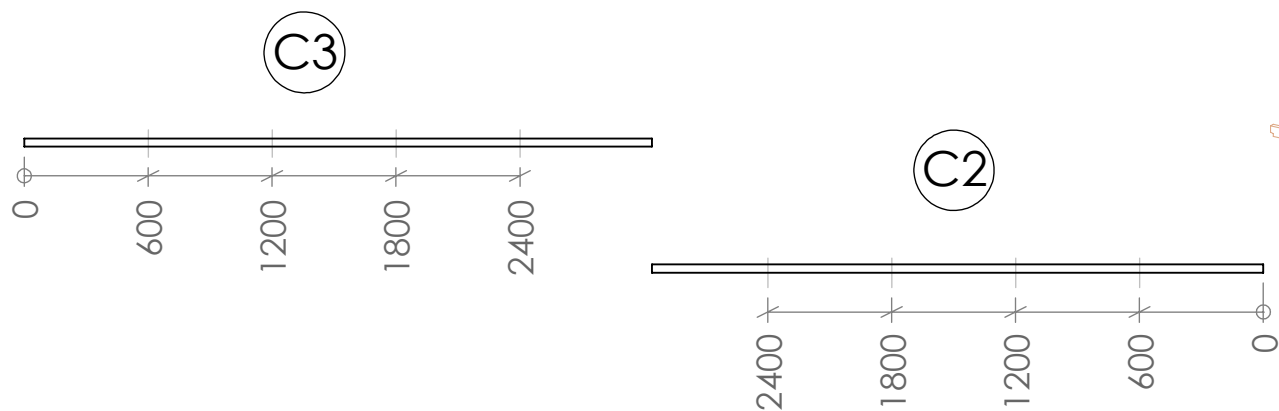
SCHEMA DE MISE EN TENSION

2



EMPLACEMENTS DES CHEVRONS

3



TINY HOUSE LIBER'TINY

Nommée, non sans un trait d'humour, en référence à la culture libriste qui imprègne le travail de l'association Entropie.

Partage des connaissances, entraide, innovation collaborative et transmission des savoirs-faire techniques sont autant de valeurs portées quotidiennement par la structure dans les projets, les outils pédagogiques et les formations qu'elle développe pour les auto-constructeur.ice.s de tous âges et horizons !

Plus d'infos sur : tinyhouse.asso-entropie.fr

Liber'tiny est :

x libre d'aller où elle veut (*tant qu'elle ne croise pas un pont de moins de 4m10 de haut*)

x libertaire (*toute sa documentation est mise à disposition de la communauté et favorise le partage et le bien commun*)

x non libérale (*sa licence est virale et empêche toute appropriation privative de ce travail collectif*)

x libertine (*vous pouvez y inviter qui vous voulez, dans la limite estimée de 10 personnes*)

Entropie

Christophe André

responsable technique

Nolwenn Le Nir

conception graphique

AVEC LA COLLABORATION DE :

Tom Cervi, Mathieu Brun, Armelle Poirier, Lisa Caplanne,

Aline Frésier, Raphaëlle Simoneau, Jérémy Félix,

Guillaume Lorimier, Suzanne de Conti



Liber'tiny - v1/30.03.2020

**Cette œuvre est mise à disposition sous licence Attribution -
Partage dans les Mêmes Conditions 2.0 France.**

Vous pouvez donc copier, diffuser, modifier et repartager ce document en précisant les éventuelles modifications, et à condition de lui appliquer la même licence et de citer les auteur.e.s : "Association Entropie: Christophe André, et Nolwenn Le Nir"

Pour voir une copie de cette licence

visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>