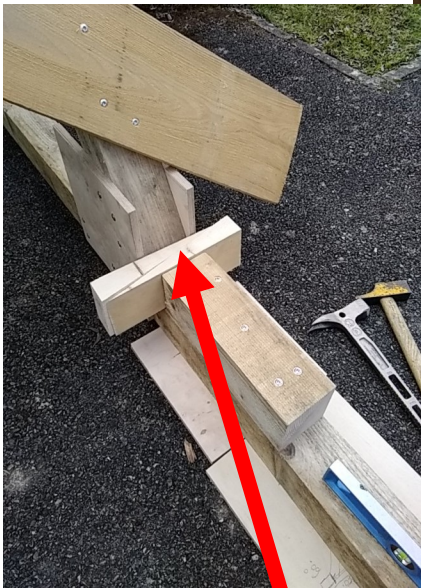


Principes généraux

- Un chapeau et une semelle qui repose sur un plan dur
- Fourrage si sol ou mur déformé
- Étai toujours perpendiculaire à la charge
- Être le plus court possible
- Avoir une surface d'appui au moins égale à la surface portante
- Être réalisé avec des coupes franches (bonne application de la charge)
- Retrait de 5cm pour l'emplacement des coins mariés.

Étalement

- Gousset : 300x300
- Coins mariés : 300x100x50
- Vis : 6x160 et 6x60 empreinte torx
- Bois :
 - Carlet 100x100x4000
 - Bastaing
 - Planche de 27
- Utilisation des vis : 5 et 3
- Premier poteau à 45 cm minimum du mur
- Scie radiale
- Largeur de passage de barquette entre 70 à 90 cm
- Résistance :
 - 10x10 par 2,50m de longueur 3,5T par poteau
 - 10x10 par 3,50m de longueur maximum 1,5T par poteau (un étau métallique = 2T)
- Distance entre deux poteaux : 1,20m maximum
- Entretoises non nécessaire si hauteur inférieure à 1,80 mètre
- Étais verticaux maximum 5 poteaux



Retrait de 2,5 cm



Zone de travail

- Port des EPI adaptés et hors périmètre de $1,5 \times H$
- Une zone pour la berce
- Une zone pour le sciage
- Une zone pour la mise en place « à blanc »

Etai Vertical

Sert à soutenir un ouvrage

Principe

- Mettre en place le chapeau et la semelle avec des étais provisoires.
- Piger la hauteur des étais puis les couper. (- 2 cm pour les coins mariés)
- Visser les étais sur le chapeau
- Présenter le tout en comblant les vides avec de la fourrure.
- Mettre en place la semelle et serrer avec les coins mariés.
- Poser les entretoises (elles doivent être vissées sur les chapeaux et les semelles).
- Poser les goussets





LES ETAIS VERTICAUX

N° de fiche : 1

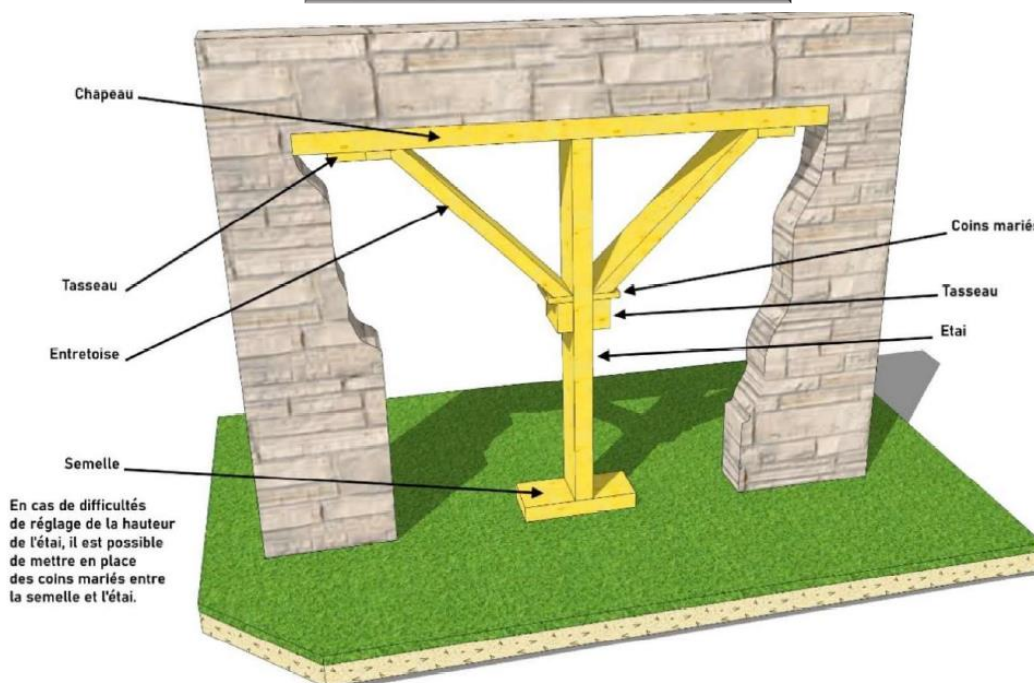
Version 1 du 04/09/2022

Rédacteur : LTN HC SIMPLOT

Principe

- Mettre en place le chapeau et la semelle avec des étais provisoires.
- Piger la hauteur des étais puis les couper. (- 2 cm pour les coins mariés)
- Visser les étais sur le chapeau
- Présenter le tout en comblant les vides avec de la fourrure.
- Mettre en place la semelle et serrer avec les coins mariés.
- Poser les entretoises (elles doivent être vissées sur les chapeaux et les semelles).
- Poser les goussets

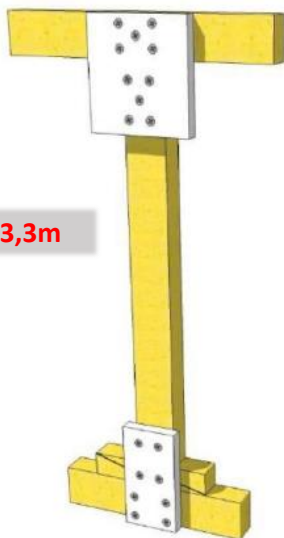
ETAI VERTICAL SIMPLE



L'étau vertical simple sert uniquement quand la semelle et le chapeau sont de taille différente

ETAIS EN T

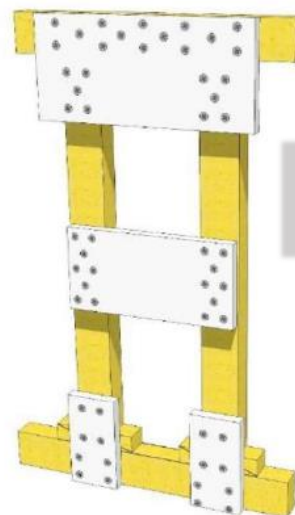
Étai temporaire



H max : 3,3m

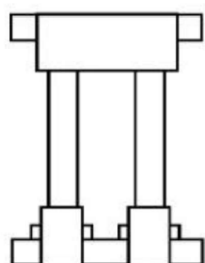
Etau simple

Étai plus stable

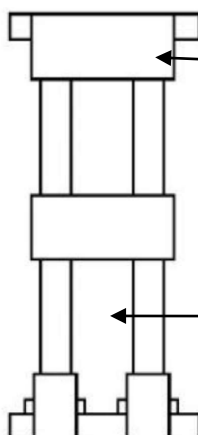


H max : 3,6m
si poteaux de
10cm * 10 cm

Etau double



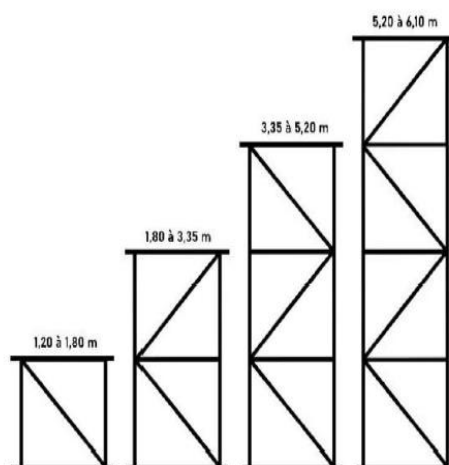
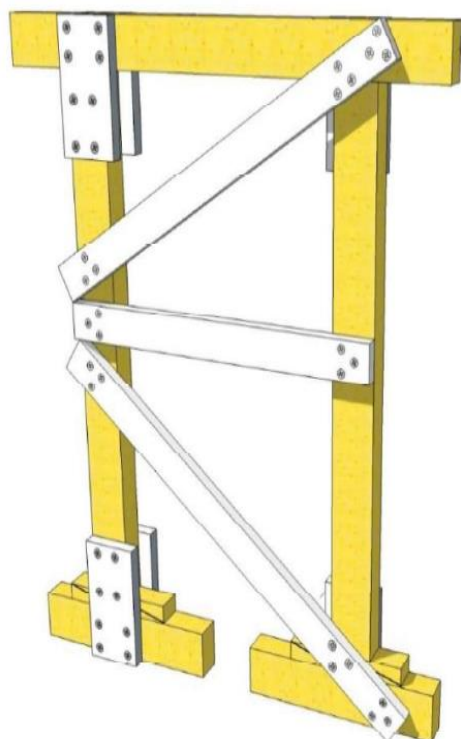
De 0.90 à 1.80 mètres



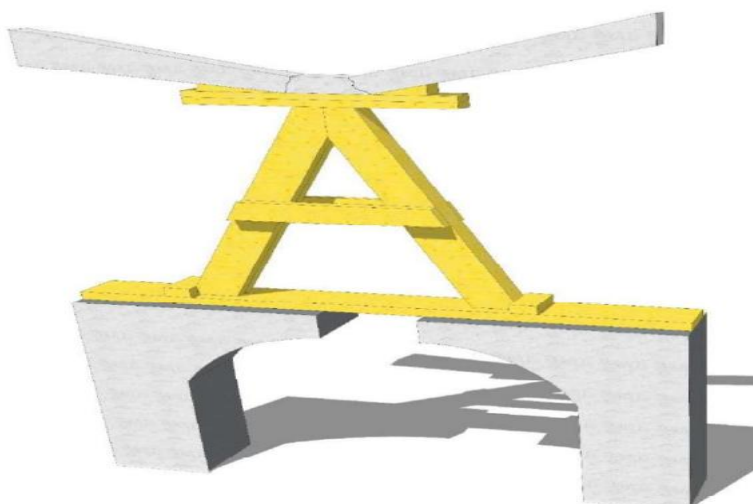
De 1,80 à 3,65 mètres

PLAQUES de 60cm * 30 cm

DISTANCE entre les poteau (10*10)
verticaux : de 90 cm à 1,20m



CHEVALEMENT





LES ETAIS VERTICAUX

N° de fiche : 2

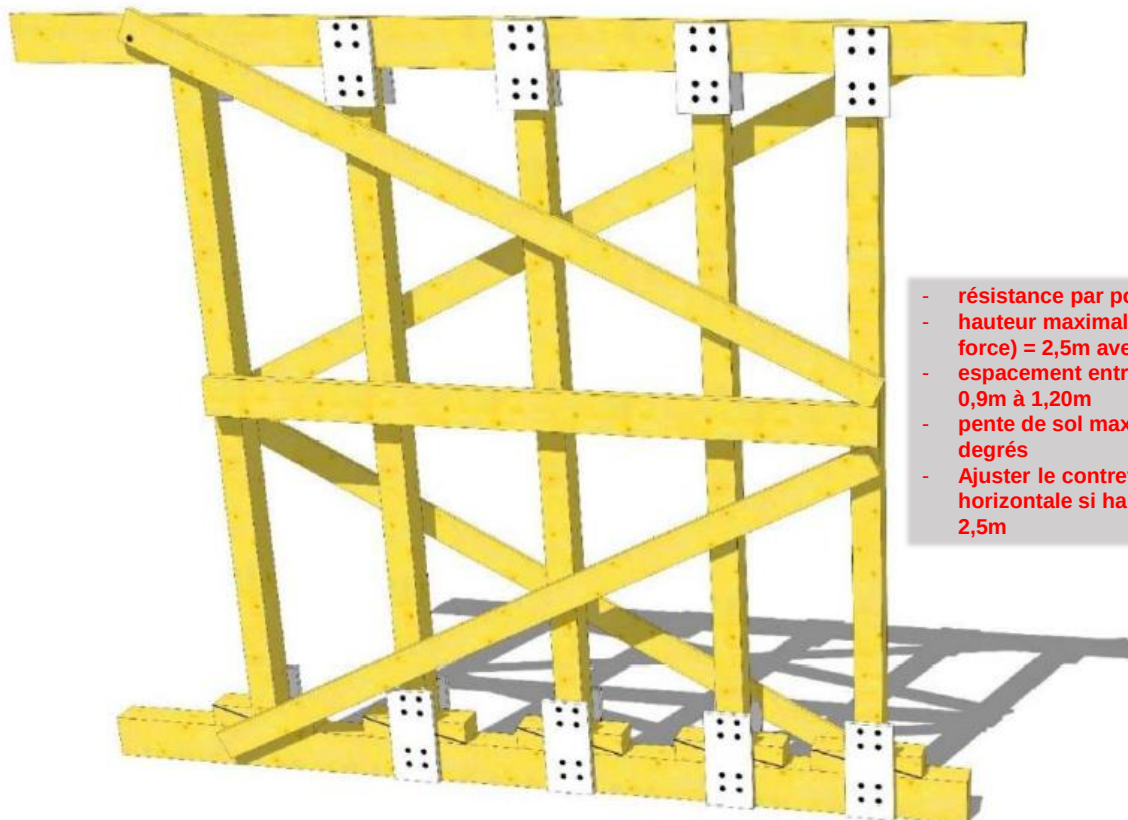
Version 1 du 04/09/2022

Rédacteur : LTN HC SIMPLOT

Principe

- Mettre en place le chapeau et la semelle avec des étais provisoires.
- Piger la hauteur des étais puis les couper. (- 2 cm pour les coins mariés)
- Visser les étais sur le chapeau
- Présenter le tout en comblant les vides avec de la fourrure.
- Mettre en place la semelle et serrer avec les coins mariés.
- Poser les entretoises (elles doivent être vissées sur les chapeaux et les semelles).
- Poser les goussets

ETAI VERTICAL MULTI-POTEAUX



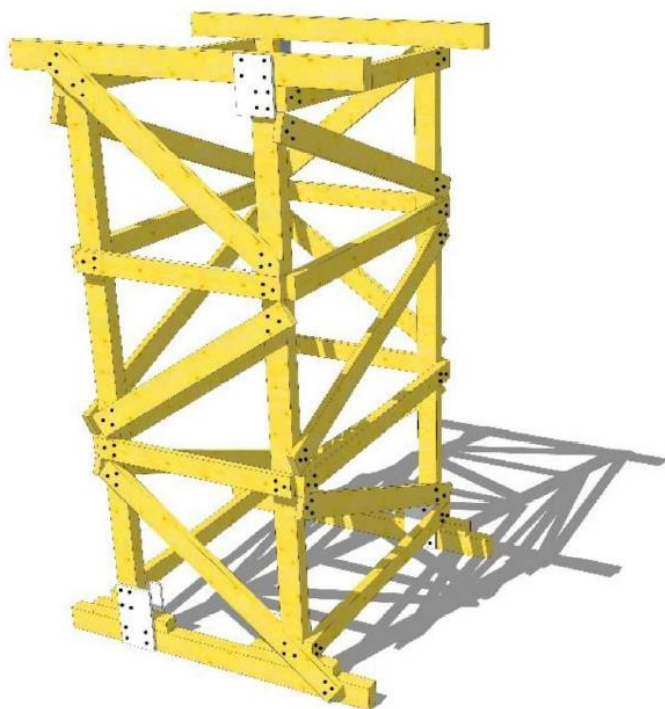
- résistance par poteau : 2500 kg
- hauteur maximale du poteau (pleine force) = 2,5m avec un max à 3,5m
- espacement entre les poteaux : 0,9m à 1,20m
- pente de sol maximale autorisée : 3 degrés
- Ajuster le contreventement horizontale si hauteur est sup à 2,5m

Destiné à soutenir des maçonneries fragilisées sur les ouvertures de grandes dimensions

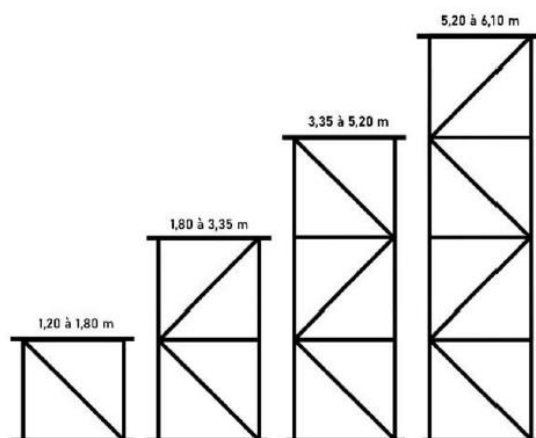
Pour soutenir les parties d'une construction ayant une grande portée. Il convient de :

- choisir le nombre et la section des étais en fonction de la charge ;
- les placer à la perpendiculaire de la partie à étayer ;
- les préparer à l'extérieur du bâtiment sinistré ;
- travailler dans la zone à risque sous la protection d'un étaielement provisoire métallique.

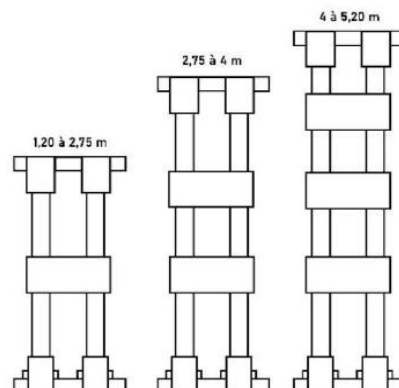
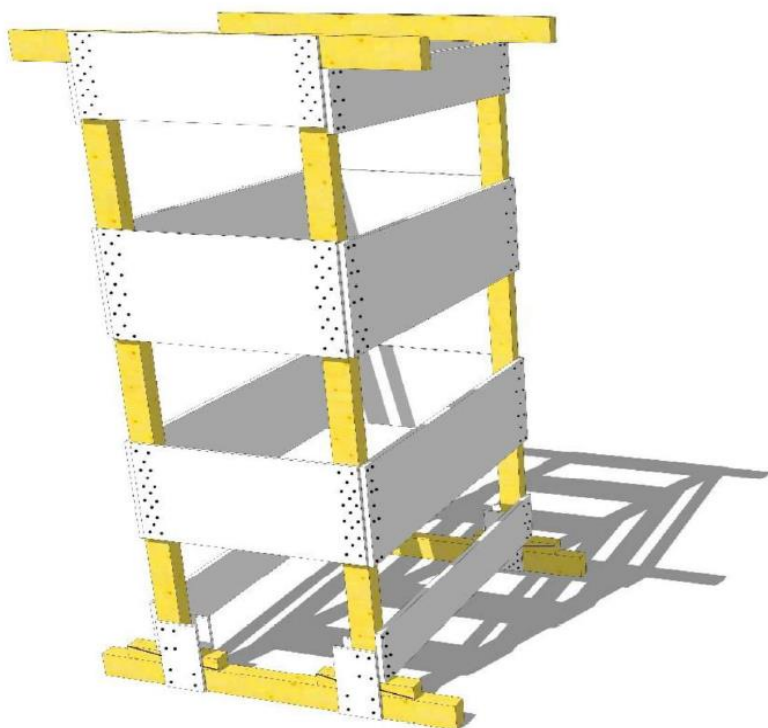
ETAI VERTICAL COLONNE



- résistance par poteau : 2500 kg
- hauteur maximale du poteau (pleine force) = 4 *
- largeur avec une limite max à 5m
- espacement entre les poteaux : 1m à 1,20m
- pente de sol maximale autorisée : 3 degrés



ETAI VERTICAL A PLAQUES



Etats Verticaux Multiples

Ce type d'étais est utilisé pour soutenir les parties d'une construction ayant une grande portée.

- Choisir le nombre et la section des étais en fonction de la charge.
- Les placer à la perpendiculaire de la partie à étayer.
- Les préparer à l'extérieur du bâtiment sinistré.
- Travailler dans la zone à risque sous la protection d'un étaieement provisoire métallique.

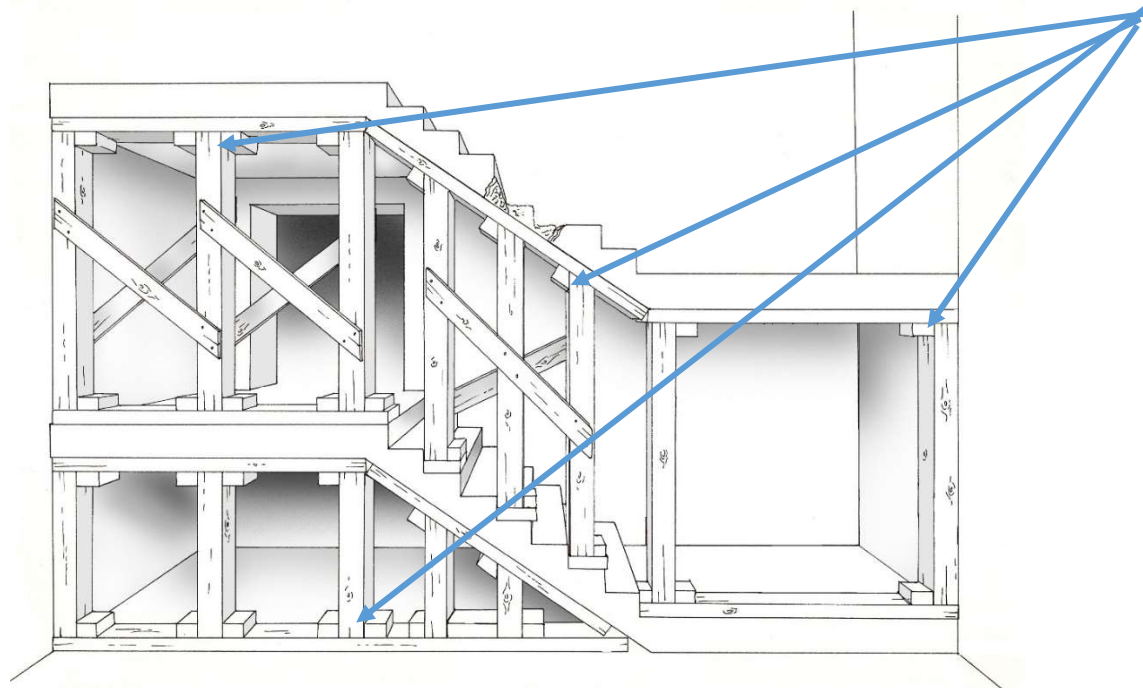
MATERIEL NECESSAIRE

- Etais métalliques, poteaux : étais
- Madriers, bastaings : chapeau, semelle
- Plinthes, volige : entretoise, fourrure
- Clous, coins mariés : serrage

PRINCIPE

- Mettre en place le chapeau et la semelle avec des étais provisoires.
- Piger la hauteur des étais puis les couper. (- 2 cm pour les coins mariés)
- Clouer les étais sur le chapeau
- Présenter le tout en comblant les vides avec de la fourrure.
- Mettre en place la semelle et serrer avec les coins mariés.
- Poser les entretoises (elles doivent être clouées sur les chapeaux et les semelles).
- Visser les plaques de gousset au différentes jonctions (schéma non exhaustif)

Nota : L'étaieement doit impérativement débuter par les niveaux les plus bas.





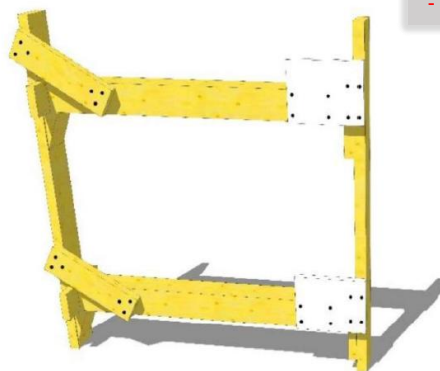
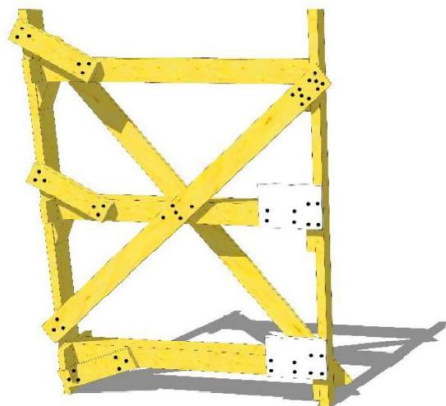
LES ETAIS HORIZONTAUX

N° de fiche : 4

Version 1 du 04/09/2022

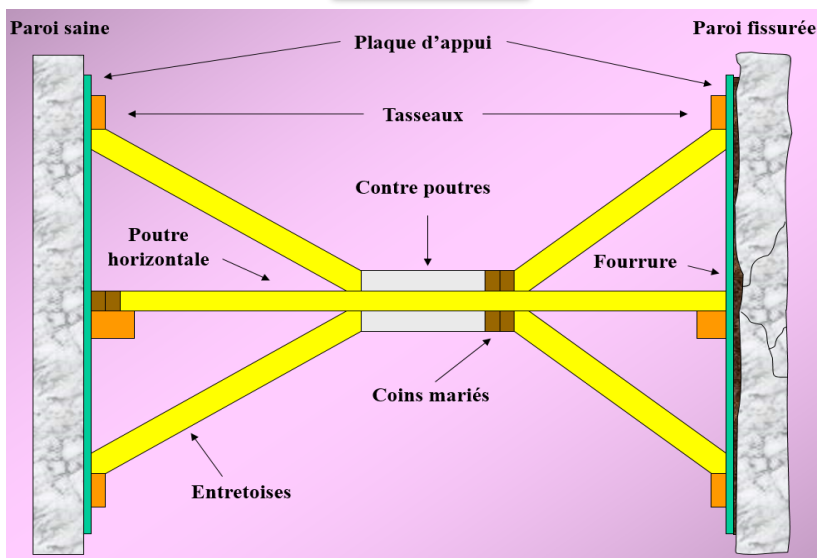
Rédacteur : LTN HC SIMPLOT

1^{er} TYPE

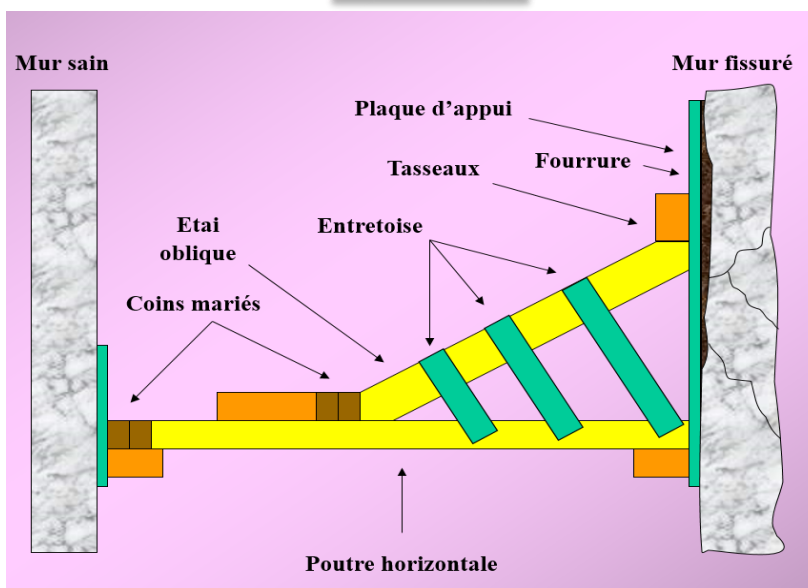


- Sert à consolider un mur en prenant appui sur une paroi saine.
- Distance entre 3 et 6m
- Angle maxi de la jambe de force : 45°.

2e TYPE



3e TYPE



Etais Obliques

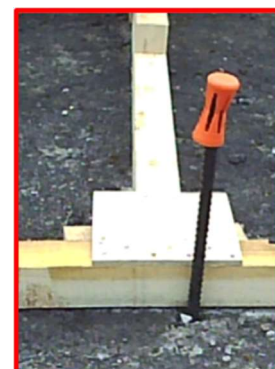
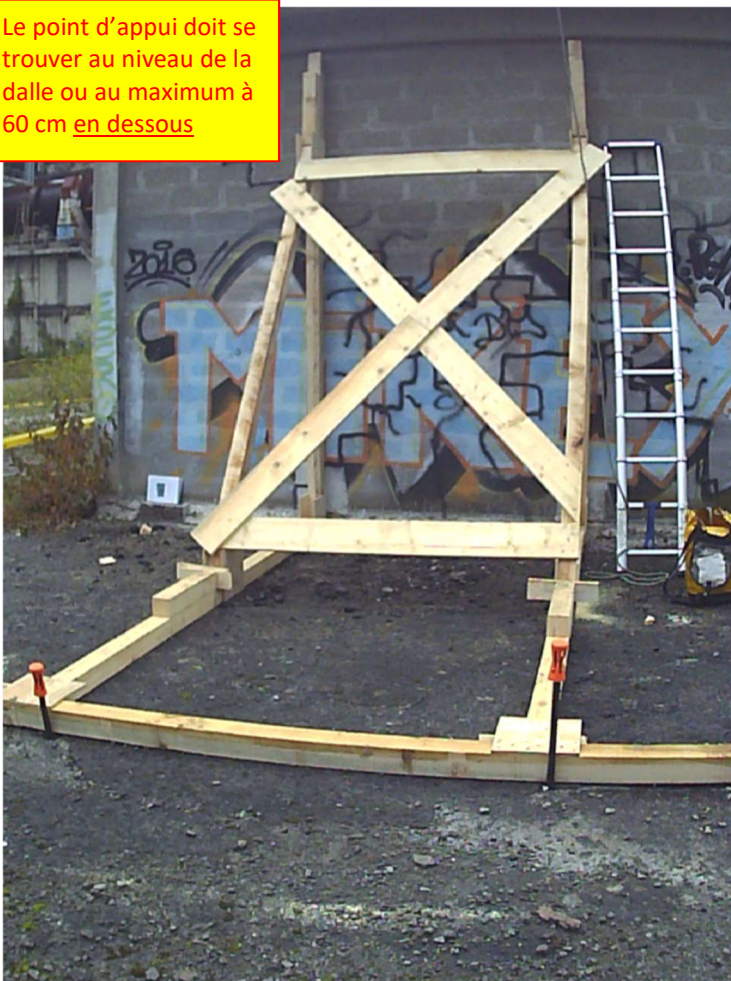
Sert à consolider ou maintenir un mur menaçant de tomber.

Principe

- La plaque d'appui doit être disposée de façon à prévenir tout glissement vers le haut.
- En général, un étau oblique ne se pose jamais seul, dans ce cas la distance d'un étau à l'autre varie entre 2 et 4 mètres
- Les étais sont toujours entretoisés.
- Dans le cas de hauteur importante, privilégier l'utilisation d'étais métalliques adaptés.
- Suivant l'état de fragilité de l'ouvrage à consolider, doubler la jambe de force.
-



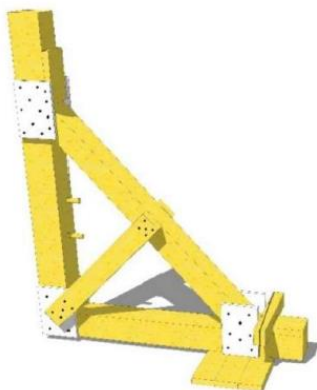
Le point d'appui doit se trouver au niveau de la dalle ou au maximum à 60 cm en dessous





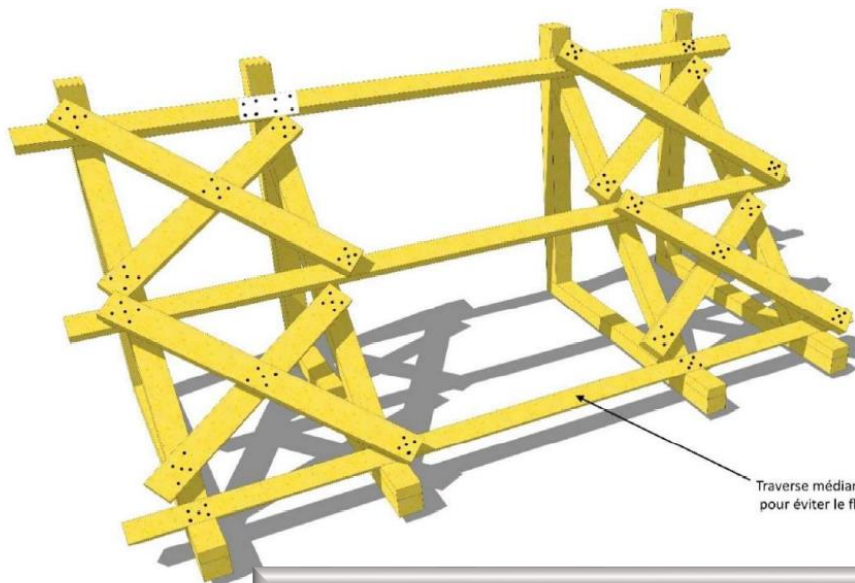
LES ETAIS LATERAUX et OBLIQUES

ETAIS LATERAUX

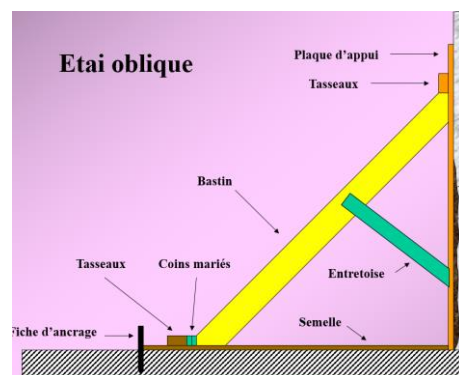


- Sert à consolider un mur menaçant de tomber.
- Semelle = $\frac{2}{3}$ de la plaque d'appui.
- Point d'appui au niveau de la dalle ou 60cm max.
- ANCRAGE : poutre de 10*10 en travers avec 4 piquets distants de 30cm plantés verticalement.
Si sol dur : minimum 2 piquets dans la semelle

ETAIS OBLIQUES MULTIPLE

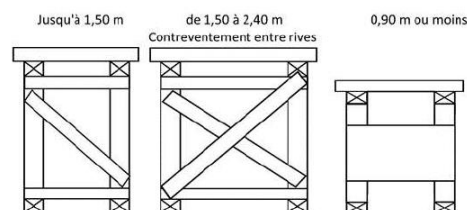
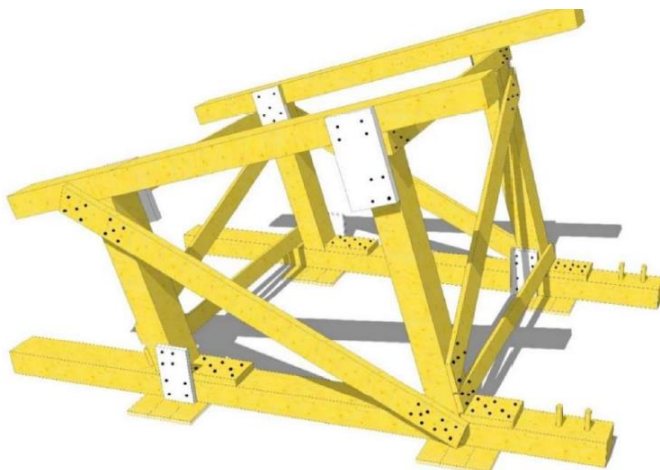


Traverse médiane si besoin
pour éviter le flambage

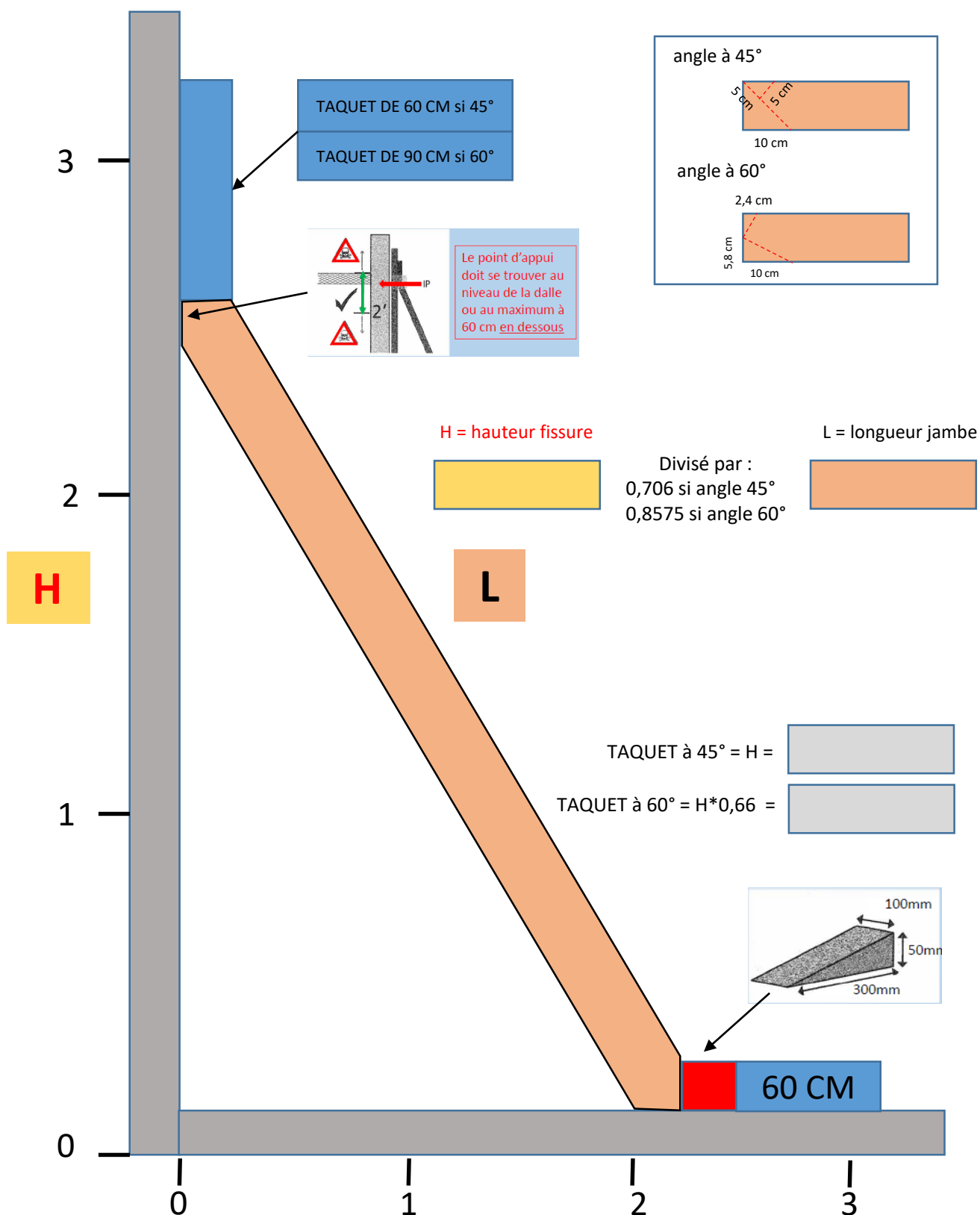


2 m max entre les étais

ETAIS SOUTIEN DE STRUCTURE INCLINEE



FICHE DE CALCUL D'UN ETAI OBLIQUE



Etais colonnes

Sert à soutenir un ouvrage sur une zone carré ou rectangulaire

Principe

- Mettre en place le chapeau et la semelle avec des étais provisoires.
- Piger la hauteur des étais puis les couper. (- 2 cm pour les coins mariés)
- Visser les étais sur le chapeau
- Présenter le tout en comblant les vides avec de la fourrure.
- Mettre en place la semelle et serrer avec les coins mariés.
- Poser les entretoises (**elles doivent être mises en quinconce haut /bas**).
- Poser les goussets





ETAI S POUR BAIES

N° de fiche : 5

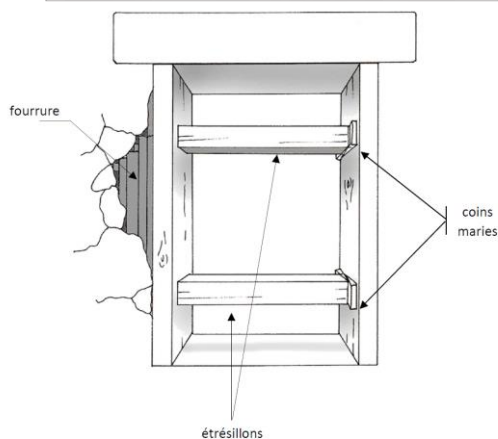
Version 1 du 04/09/2022

Rédacteur : LTN HC SIMPLOT

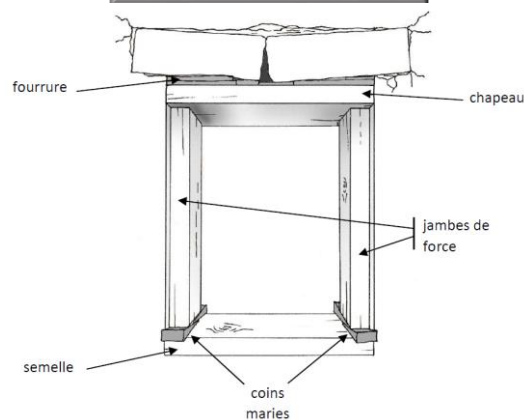
Technique 1

Action préventive ou provisoire

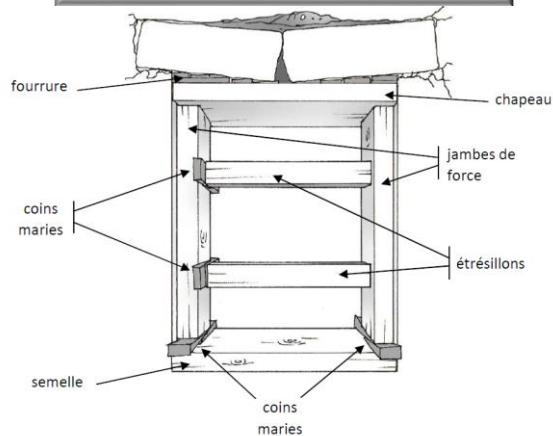
Technique 2

Renforcement des montant latéraux

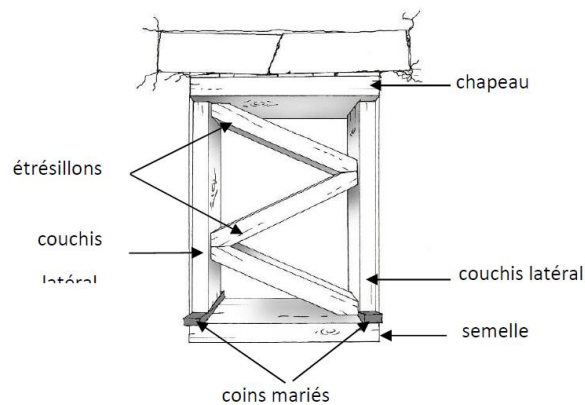
Technique 3

Consolidation du linteau

Technique 4

Renforcement pour passage brancard

Technique 5



- Le dispositif est doublé si la baie est supérieure à 1,20 m.
- Placer : 1° la semelle, 2° les plaques d'appui, 3° le chapeau
- Diviser la hauteur de la baie en sections égales afin de couper à la demande les entretoises.
- Biseauter chaque extrémité, les entretoises.
- Commencer la mise en place des entretoises par le bas puis en remontant.

Etais Volants

Sert à consolider ou maintenir un mur menaçant de tomber en prenant appui sur une paroi saine opposée

Principe

La distance entre les deux parois est comprise entre 3 et 6 mètres. Ce type d'étais a l'avantage de laisser un passage sous celui ci pour le cheminement des secours. L'angle maximal de la jambe de force avec la poutre ne doit pas dépasser 45°.



Chevalement

Il est utilisé lorsque l'assise sous la partie à étayer n'est pas saine ou inexistante.

Il permet de bénéficier de points d'appuis relativement éloignés de l'aplomb des charges à soutenir.

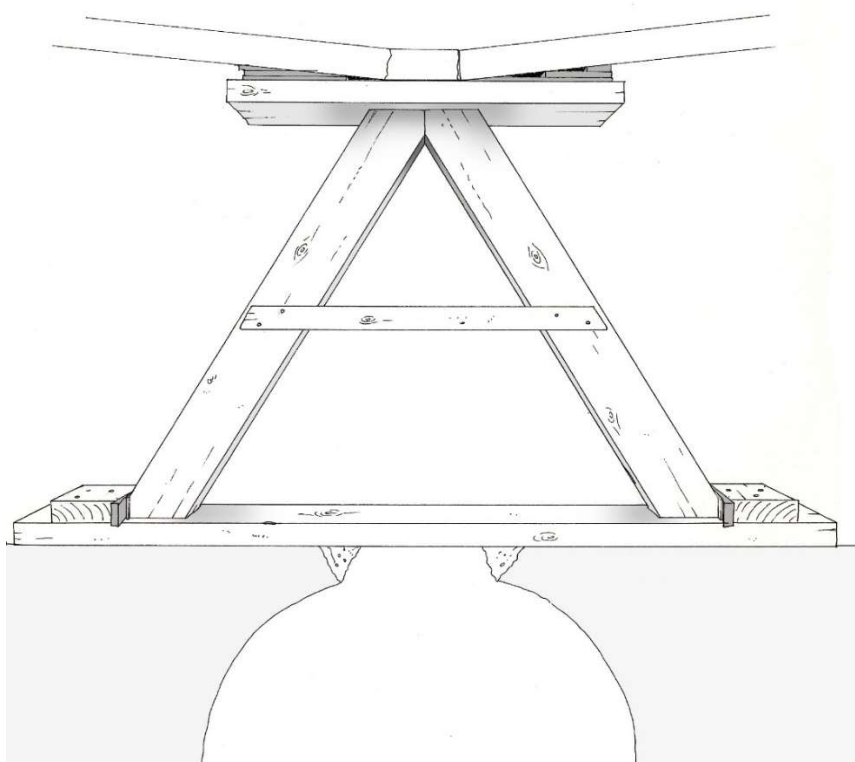
La longueur de la semelle sera supérieure à la hauteur totale comprise entre la poutre et le sol soit des angles de 60°.

MATERIEL NECESSAIRE

- | | | |
|----------------------------------|---|--|
| – Carrelets, Madriers, Bastaings | : | semelle
chapeau
jambes de force, taquets |
| – Planche | : | entretoise |
| – Volige | : | fourrure |
| – Coins mariés | : | serrage |
| – Goussets | : | sécurisation |

PRINCIPE

- Préparer les jambes de force
- Etablir au sol une épure du chevalement à l'échelle 1
- Visser au sol le dispositif à l'exception de la semelle.
- Mettre en place la semelle puis bloquer le chapeau à l'aide des jambes de force bridées par les taquets au sol.



Etrésillonnements

Ils sont utilisés pour la consolidation des portes et des fenêtres d'un bâtiment.

PRINCIPE

Cinq solutions peuvent être envisagées en fonction des dégâts, du délai d'intervention et de la consolidation souhaitée.

- Solution n°1 $\Rightarrow$ pour une action préventive ou provisoire, étau métallique.
- Solution n°2 $\Rightarrow$ pour un renforcement des montants latéraux.
- Solution n°3 $\Rightarrow$ pour une consolidation du linteau.
- Solution n°4 $\Rightarrow$ pour un renforcement total de la baie avec passage pour un brancard.

TECHNIQUE

Solution n° 1 : blocage de 2 plaques d'appui par 2 étrésillons métalliques

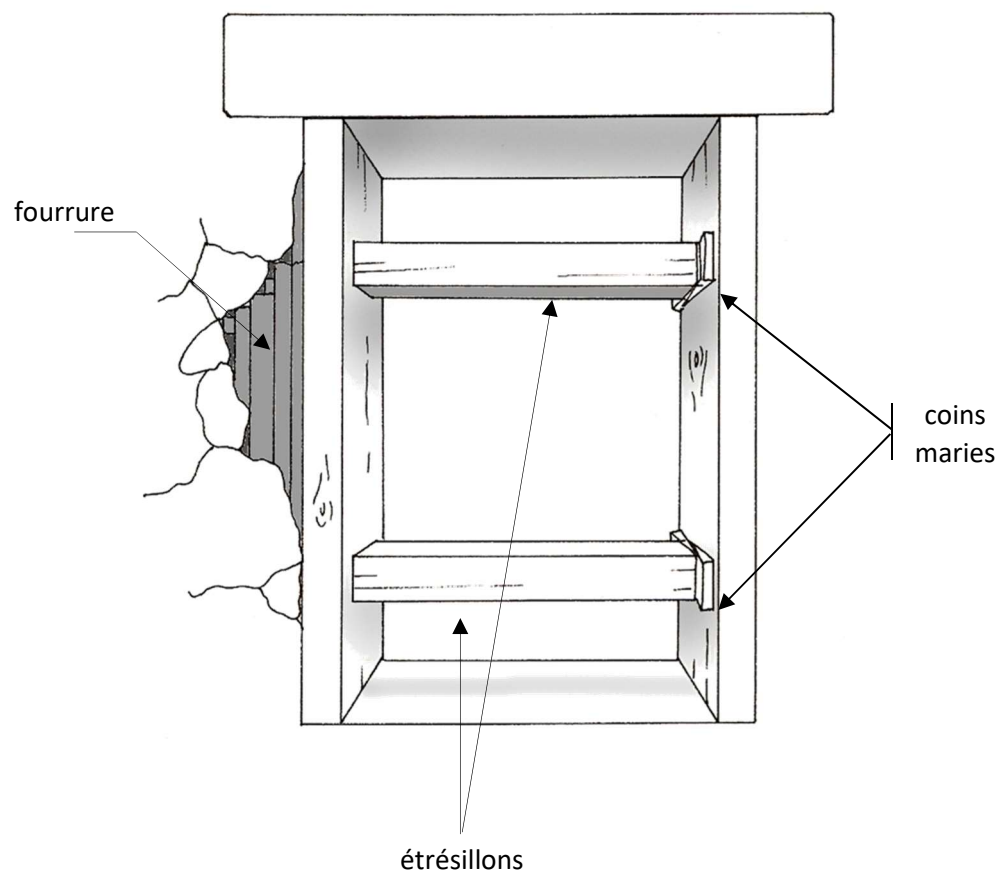


Victime

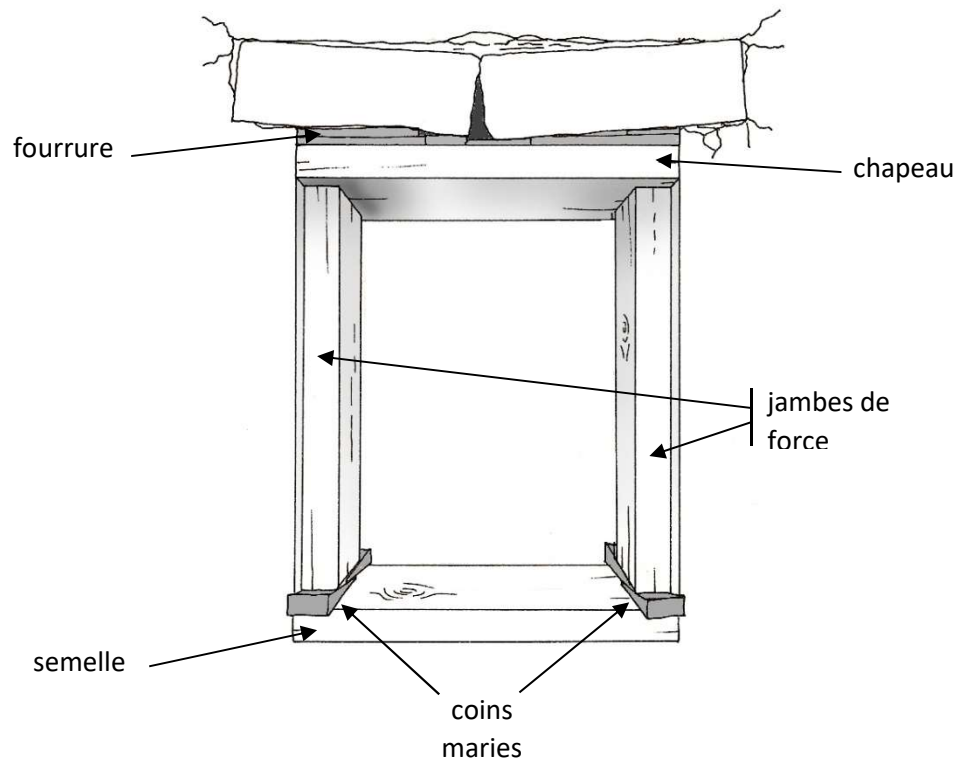
Matériel nécessaire

- Carrelets Madriers, bastaings : Chapeaux
Semelles
Plaques d'appui
- Bastaings : Entretoises
- Volige : pour la fourrure
- Coins mariés : pour le serrage
- Goussets : **Attention les goussets n'apparaissent pas sur les schémas ci-dessous.**

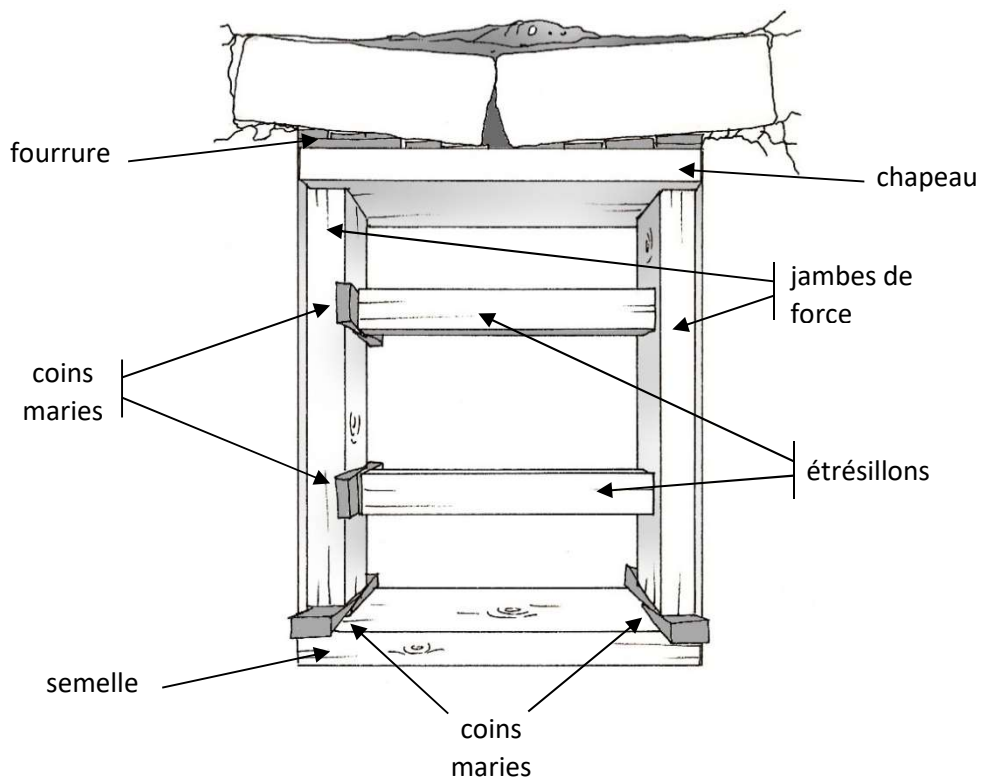
Solution n°2



Solution n°3



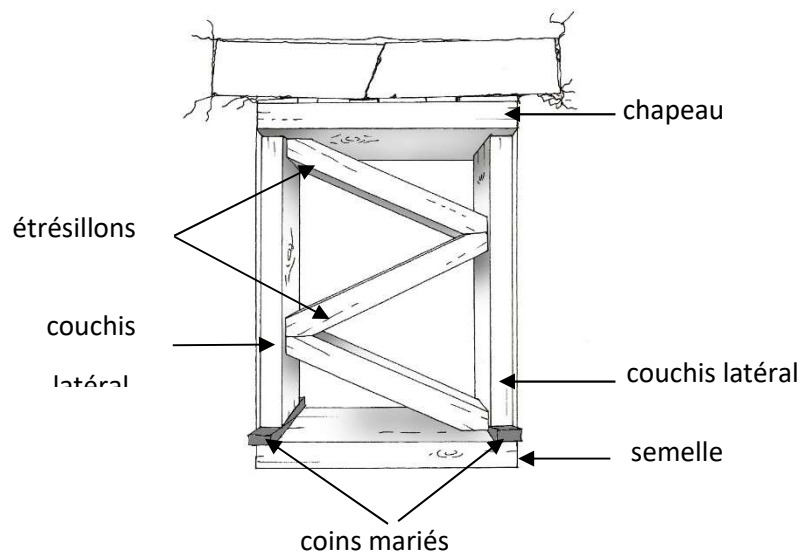
Solution n°4



Solution n°5

Matériel nécessaire

- Carrelet, Madriers, bastaings : Chapeaux
Semelles
Plaques d'appui
- Bastaings, chevrons : Entretoises
- Volige : Fourrure
- Coins mariés : Serrage



Principe

- Le dispositif est doublé si la baie est supérieure à 1,20 m.
- Placer : 1° la semelle, 2° les plaques d'appui, 3° le chapeau
- Diviser la hauteur de la baie en sections égales afin de couper à la demande les entretoises.
- Biseauter chaque extrémité, les entretoises.
- Commencer la mise en place des entretoises par le bas puis en remontant.