



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 2

Lister les matériels et outillages nécessaires



Mise en situation

Pour réaliser un mur de soubassement en béton banché, il faut définir :

- le moyen pour approvisionner
- le moyen de mise en place du béton
- l'outillage nécessaire à la confection du coffrage et au décoffrage.



Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Le matériel, l'outillage
- La grue
- Le chariot élévateur
- Le chariot chargeur distributeur
- Les bétonnières
- Les aiguilles vibrantes
- Choix des coffrages.

Documents fabricants :

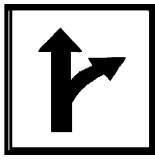
- Catalogues fabricants
- Matériels
- Coffrages outils.

Outillage :

- Crayon.

Espace :

- En salle de cours
- Visite de chantier.



Guide

- Consulter les appuis techniques
- Effectuer l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité.



== Appui Technique ==

LISTER LES MATERIELS ET OUTILLAGES NECESSAIRES

Matériels :

- Grue
- Benne à béton
- Fourche
- Élingue
- Chariot élévateur
- Chariot benne
- Tracto-pelle.

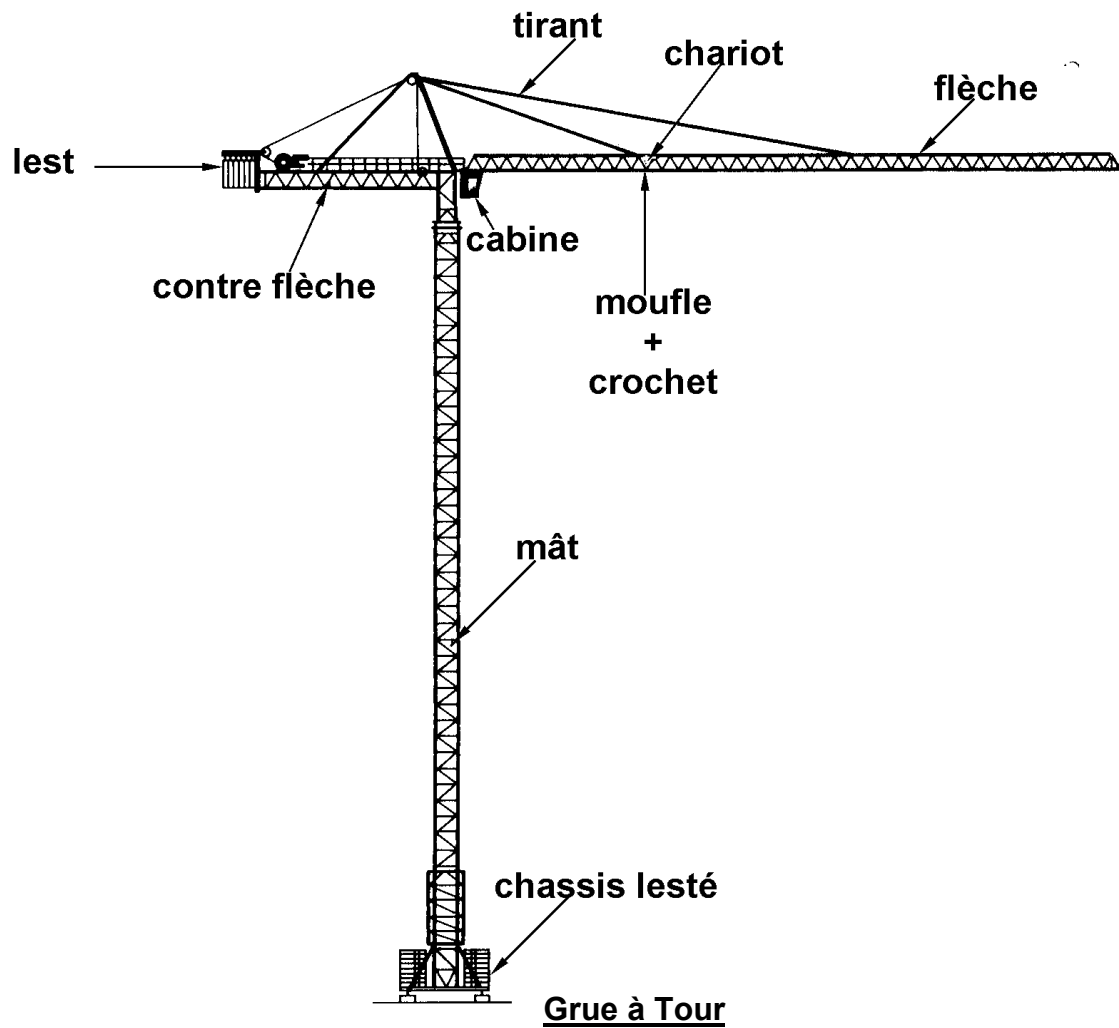
Outillages :

- Masse
- Pelle
- Marteau
- Arrache-clous
- Niveau
- Fil à plomb
- Scie à bûche
- Équerre
- Mètre
- Crayon
- Cordeau
- Cordeau à tracer.



Appui Technique

LA GRUE

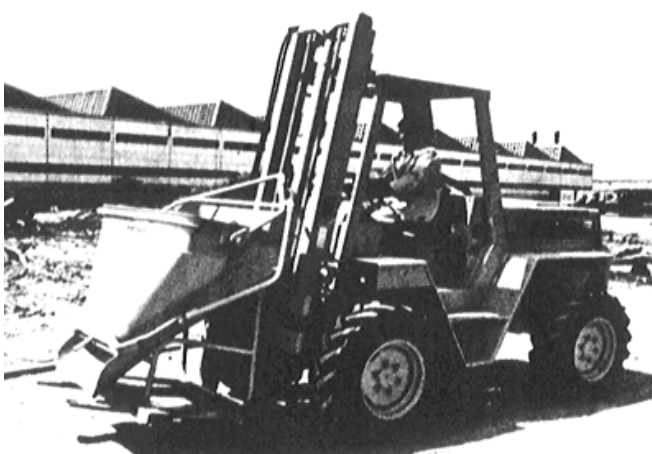


2 types de grue :

- Grue télescopique
- Grue à tour.



CHARIOT ELEVATEUR



Chariot élévateur à 4 roues motrices.



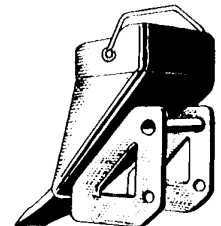
CHARIOT CHARGEUR DISTRIBUTEUR



Chariot chargeur distributeur équipé d'un godet.



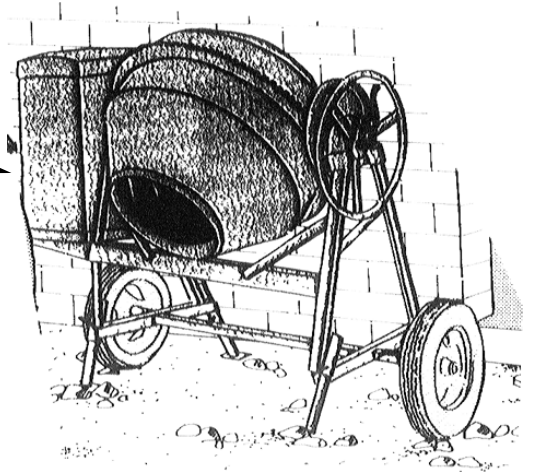
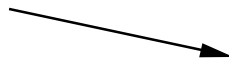
Chariot chargeur distributeur équipé d'une fourche à palette et/ou d'une benne à béton.





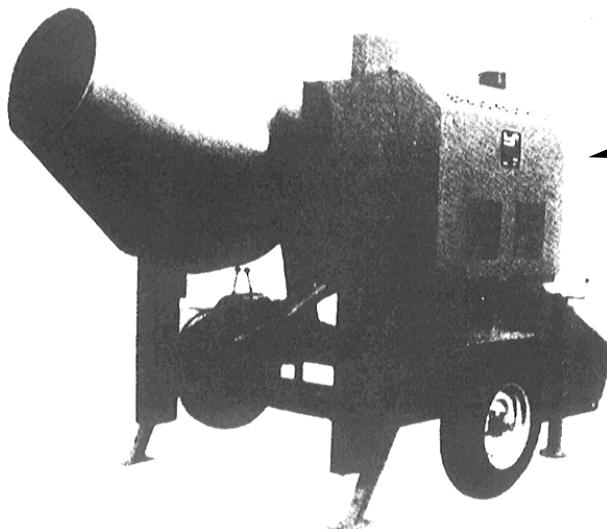
LES BETONNIERES

Bétonnière petite capacité,
vidage par basculement de la
cuve.



Les bétonnières ont des capacités de cuve variable de 50 à 100 litres pour les plus petites, pour atteindre 1 m³ et plus pour les plus grosses.

La vidange de la cuve se fait par basculement ou par inversion du sens de rotation.



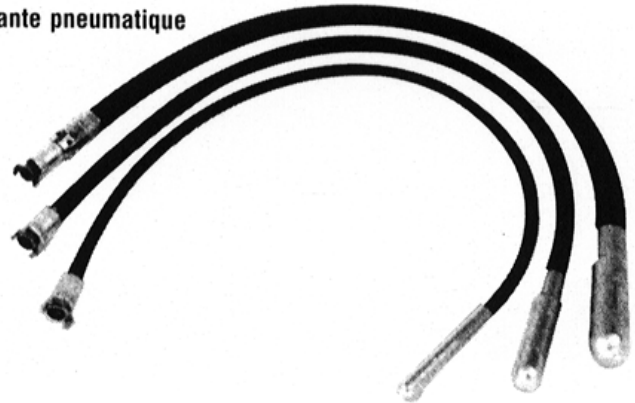
Bétonnière grande capacité,
vidage par inversion du sens de
rotation.





LES AIGUILLES VIBRANTES

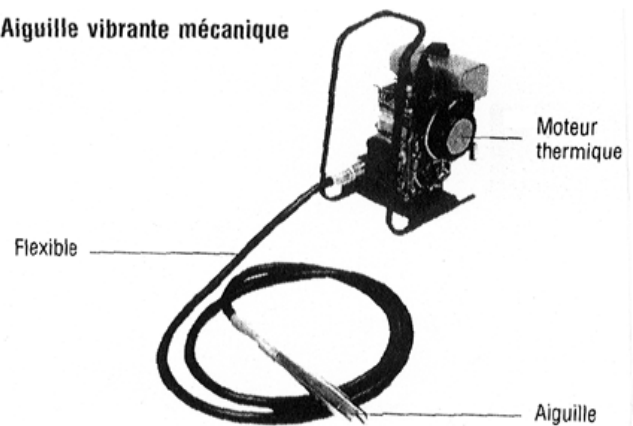
Aiguille vibrante pneumatique



Vibrateur électrique : le moteur d'entraînement est logé directement dans le corps de l'aiguille



Aiguille vibrante mécanique

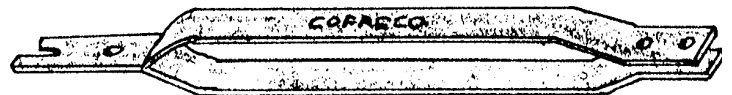
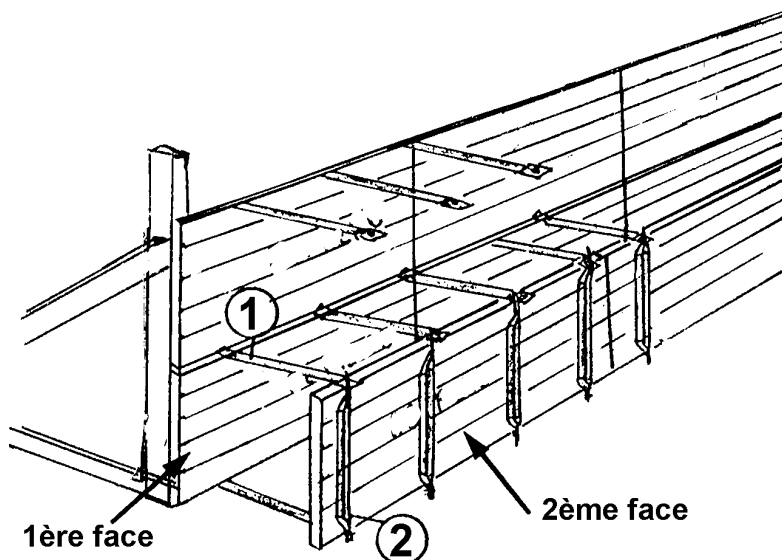




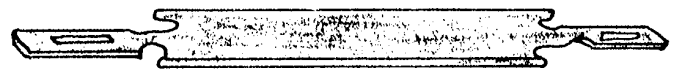
CHOIX DU COFFRAGE (1)

En fonction de l'équipement dont vous disposez, vous coffrez le mur de soubassement soit :

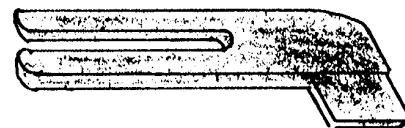
- Avec des panneaux standard et des accessoires de maintien.



② Clavette N.C. 32



① Tendeur

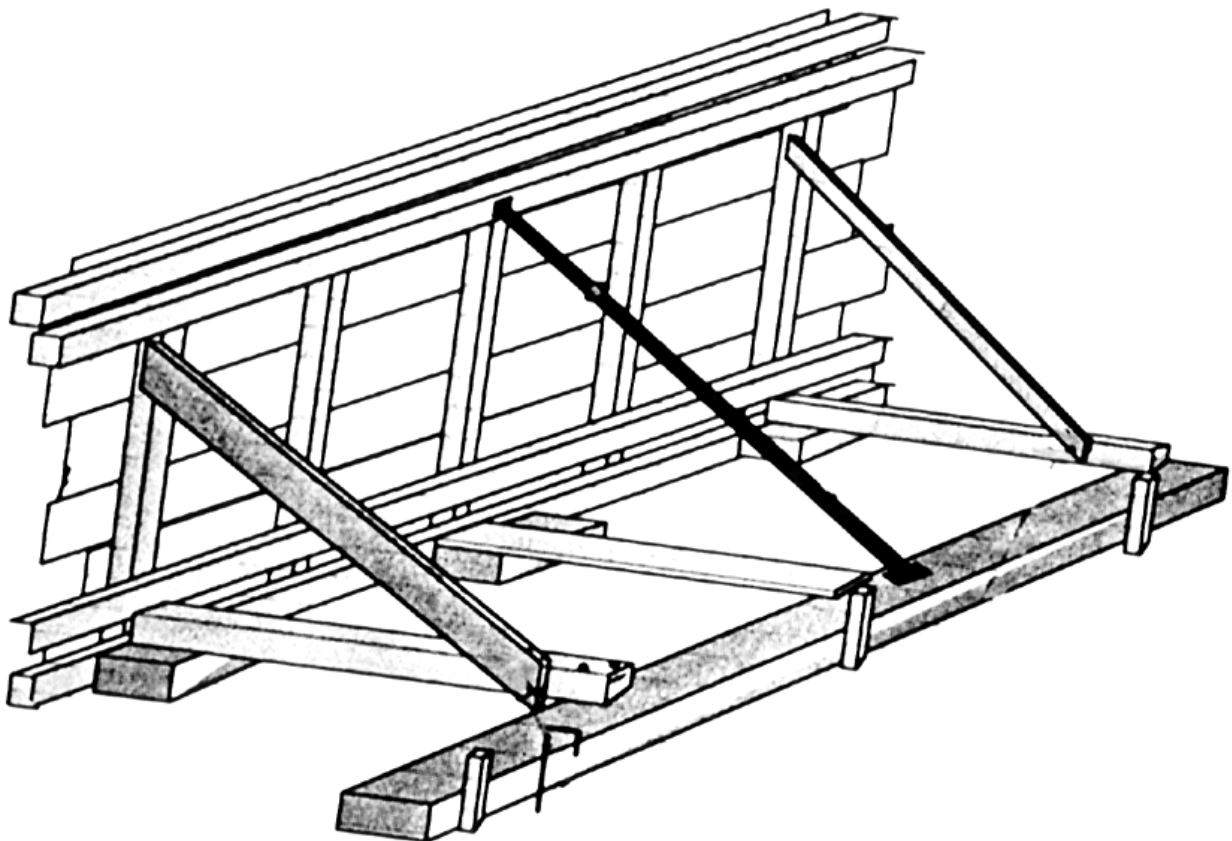


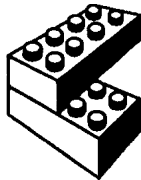
Clavette P.C.H.



CHOIX DU COFFRAGE (2)

- *Avec des panneaux bois que vous allez fabriquer..*

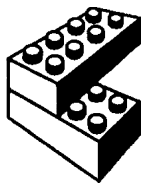




Exercice d'entraînement

Listez l'outillage nécessaire à la réalisation du coffrage.

D'après les catalogues de coffrage outils mis à votre disposition, choisissez le coffrage le mieux adapté pour coffrer un mur de soubassement de 1,00 m de hauteur.



= Corrigé Exercice d'entraînement

FICHE REPONSE**Feuille 1/1**

NOM :	Prénom :	N° :
--------------	-----------------	-------------

– Le chariot d'une grue permet :

- ☐ de translater sur la flèche
- ☐ de monter la benne à béton
- ☐ de descendre la benne à béton.

– La flèche de la grue permet :

- ☐ de distribuer les matériaux
- ☐ de translater
- ☐ de monter la grue.

– Le chariot élévateur peut :

- ☐ être utilisé en pelle
- ☐ être utilisé en chargeur
- ☐ être utilisé comme moyen de transport du personnel.

– Quel est l'avantage du chariot chargeur distributeur ?

- ☐ aucun par rapport au chariot élévateur
- ☐ il peut distribuer les matériaux grâce à sa flèche télescopique
- ☐ il peut réaliser des terrassements en fouille, en tranchée.



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

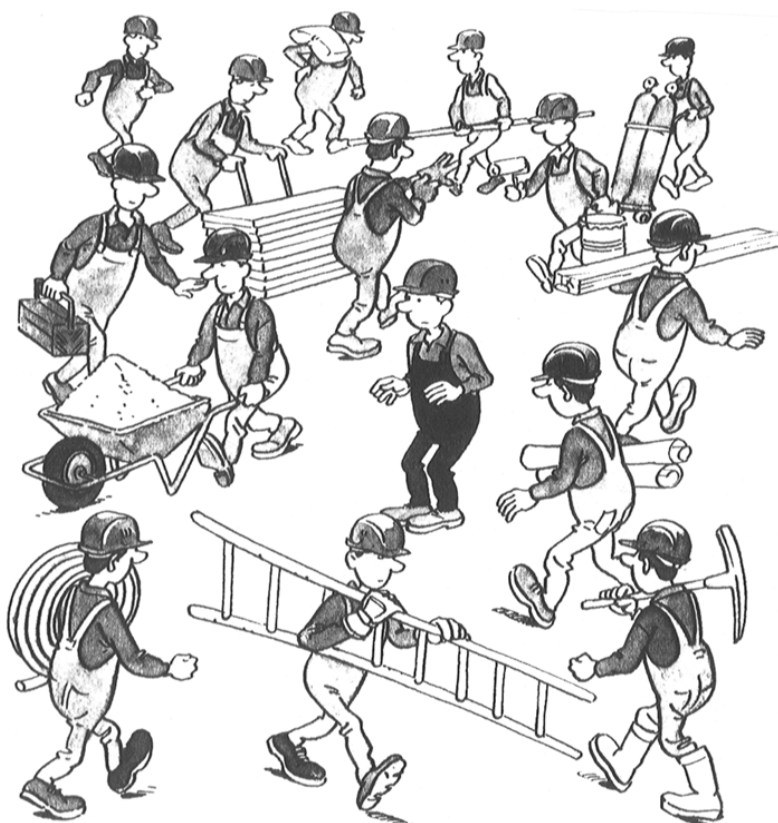
Capacité n° 4

***Préparer, organiser et approvisionner le poste
de travail***



Mise en situation

- Un ouvrier qui court dans tous les sens n'est pas organisé.
- Souvenez-vous de la fable :
« Le livre et la tortue »
- Dans cette capacité, vous apprendrez des règles de sécurité, ainsi que l'organisation de l'aire de stockage des coffrages.





Information

Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Diriger les manoeuvres pour guider le conducteur de grue 1 - 2 - 3 - 4 - 5
- Sécurité sous la zone d'activité de la grue
- Répartition des coffrages sur les espaces
- Sécurité de levage 1 - 2 - 3 - 4 - 5.

Vidéo :

- L'élingage (VOLTAIRE).

Outillage :

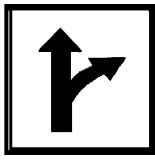
- Élingues
- Papier - Crayon.

Matériaux :

- Planches ou panneaux.

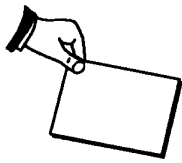
Espace :

- Salle de cours
- Atelier.



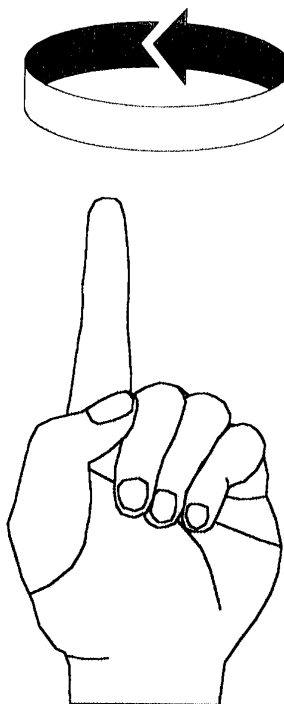
Guide

- Consulter les appuis techniques
- Visionner la vidéo
- Effectuer l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité.



DIRIGER LES MANOEUVRES POUR GUIDER LE CONDUCTEUR DE GRUE - 1 -

Geste conventionnel pour guider la manoeuvre.



En mettant la main tournée vers le haut et en faisant un mouvement de rotation, ce geste signifie : MONTER.

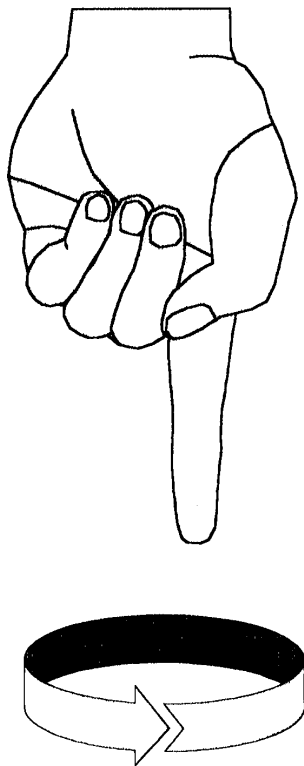
Plus le mouvement sera lent, ce geste signifie : MONTER LENTEMENT.

Plus le mouvement sera rapide, ce geste signifie : MONTER RAPIDEMENT.



DIRIGER LES MANOEUVRES POUR GUIDER LE CONDUCTEUR DE GRUE - 2 -

Geste conventionnel pour guider la manoeuvre.



En mettant la main tournée vers le bas et en faisant un mouvement de rotation, ce geste signifie : DESCENDRE.

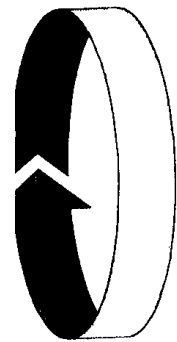
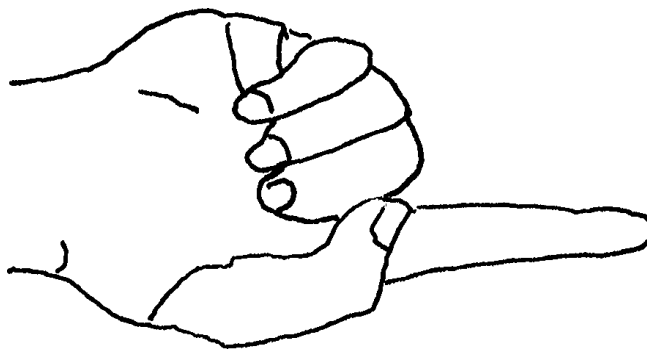
Plus le mouvement sera lent, ce geste signifie : DESCENDRE LENTEMENT.

Plus le mouvement sera rapide, ce geste signifie : DESCENDRE RAPIDEMENT.



DIRIGER LES MANOEUVRES POUR GUIDER LE CONDUCTEUR DE GRUE - 3 -

Geste conventionnel pour guider la manoeuvre.



En mettant la main droite tournée vers la droite et en faisant un mouvement de rotation, ce geste signifie **ALLER VERS LA DROITE**.

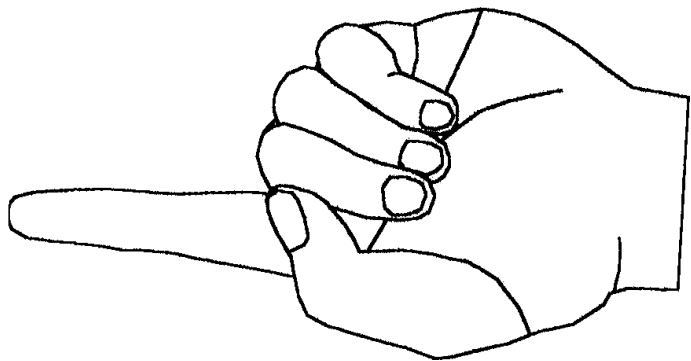
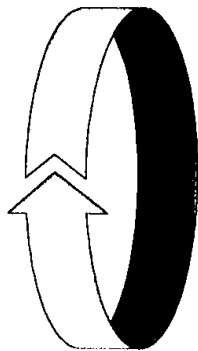
Plus le mouvement sera lent, ce geste signifie : **ALLER VERS LA DROITE DOUCEMENT**.

Plus le geste sera rapide, ce geste signifie : **ALLER VERS LA DROITE RAPIDEMENT**.



DIRIGER LES MANOEUVRES POUR GUIDER LE CONDUCTEUR DE GRUE - 4 -

Geste conventionnel pour guider la manoeuvre.



En mettant la main gauche tournée vers la gauche et en faisant un mouvement de rotation, ce geste signifie : ALLER VERS LA GAUCHE.

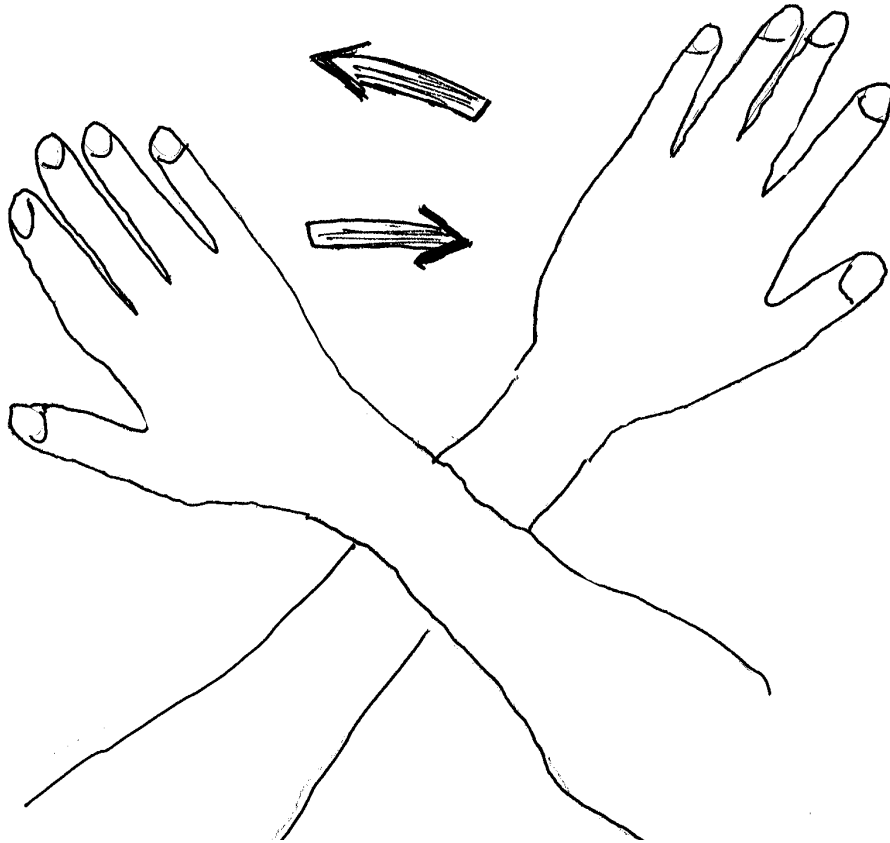
Plus le mouvement sera lent, ce geste signifie : ALLER VERS LA GAUCHE DOUCEMENT.

Plus le mouvement sera rapide, ce geste signifie : ALLER VERS LA GAUCHE RAPIDEMENT.



**DIRIGER LES MANOEUVRES POUR GUIDER LE CONDUCTEUR
DE GRUE - 5 -**

Geste conventionnel pour guider la manoeuvre.

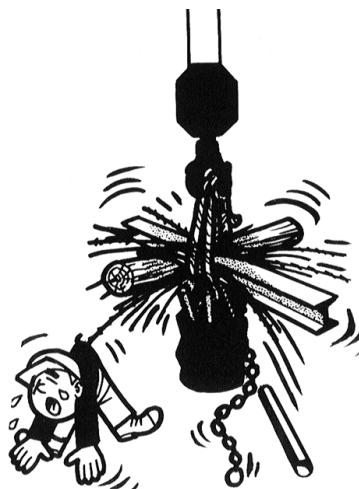
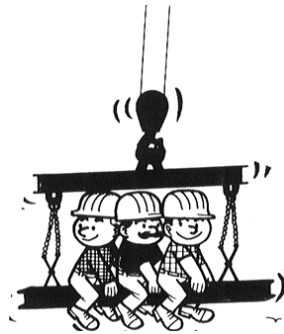
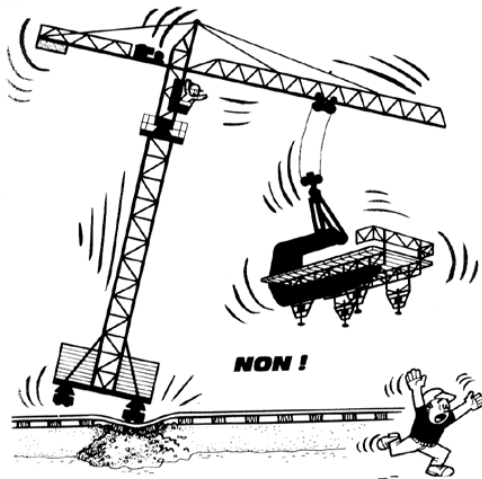


En croissant, puis décroissant les bras, ce geste signifie : ARRETER.



SECURITE SOUS LA ZONE D'ACTIVITE DE LA GRUE

Sous la zone d'activité de la grue, il faut toujours avoir un œil attentif aux manoeuvres.

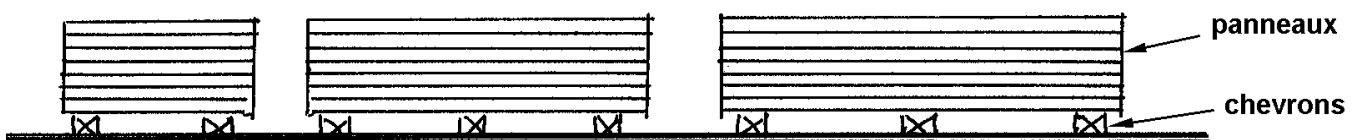




REPARTITION DES COFFRAGES SUR LES ESPACES

Pour stocker les panneaux et le matériel de coffrage sur le chantier, une organisation est préconisée :

- Ne pas stocker n'importe où et n'importe comment.
- Stocker ensemble les panneaux de mêmes dimensions ainsi que les planches de coffrage.

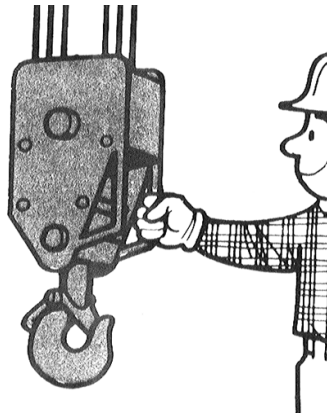


- Stocker le matériel de coffrage :
 - tirant-poussant ensemble
 - étais ensemble
 - serre-joints ensemble.
- Tous ces matériaux et matériels devront être stockés méthodiquement pour être transportés facilement sur le poste de travail.
- L'approvisionnement de votre poste de coffrage devra être méthodique :
 - pas trop près de l'ouvrage à coffrer
 - pas trop éloigné de l'ouvrage à coffrer.



SECURITE AU LEVAGE - 1 -

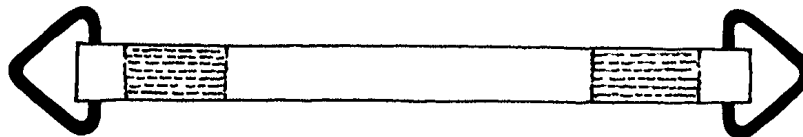
Le palan du crochet de levage de la grue doit avoir une protection pour éviter de coincer les mains dans les câbles.



Les élingues sont utilisés pour le levage d'éléments divers.

On rencontre différents types d'élingues.

Élingues plates en sangles tissées de textiles chimiques.



P. S. :

Les élingues à sangles tissées doivent être vérifiées avant chaque mise en service pour détecter :

- des coupures transversales
- des déficiences dans les coutures
- des dommages aux boucles.



SECURITE DE LEVAGE - 2 -

- Élingue simple à câbles.



Les élingues simples à câbles doivent être vérifiées avant chaque mise en service pour détecter :

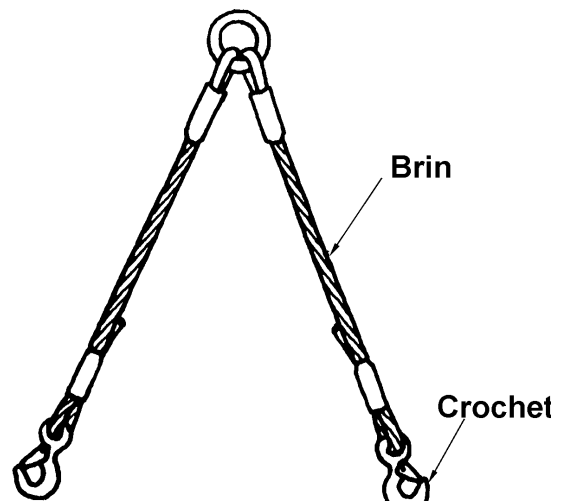
- Rupture d'un toron (plusieurs torons constituent le câble) ou de plusieurs fils d'acier constituant le toron.



- Existence d'un noeud, d'un pincement du câble.

P. S. : Pour l'emploi des élingues plates en sangles tissées ou simples à câbles ou à chaînes, les matériaux et/ou matériels devront être sangelés ensemble.

- Élingue à câbles à 2 ou 4 brins.

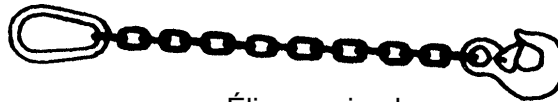


Mêmes vérifications que pour l'élingue simple à câbles.



SECURITE DE LEVAGE - 3 -

- Élingue à chaîne, simple et/ou à 2, 4 brins..



Élingue simple

Les élingues à chaînes doivent être vérifiées avant chaque mise en service pour détecter :

- un maillon tordu, aplati, allongé ou ouvert.



Maillon tordu



Maillon aplati

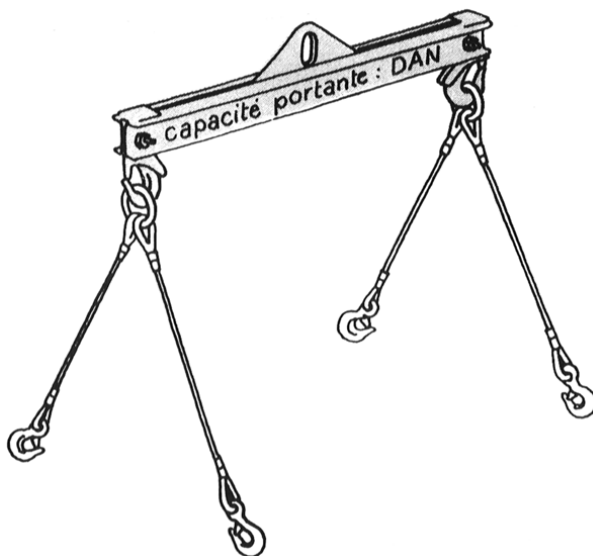


Maillon allongé



Maillon ouvert

- Les palonniers.





SECURITE DE LEVAGE - 4 -

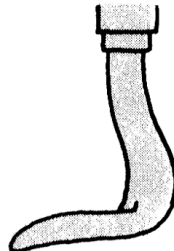
- Les crochets :

- tous les crochets tordus ou ouverts doivent être détruits

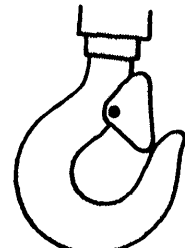
Crochet tordu



Crochet ouvert



- tous les crochets doivent être munis d'un linguet de sécurité.



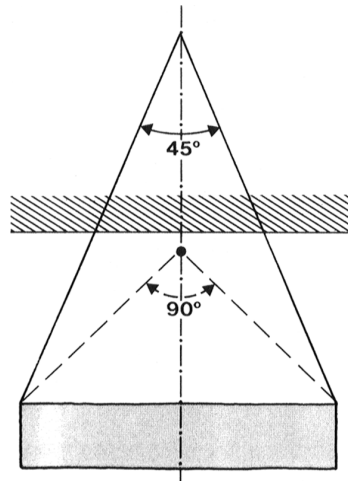
- Toutes manutentions des élingues exigent le port obligatoire des gants.
- Choix des élingues en fonction :
 - des manoeuvres à effectuer
 - de certaines règles.



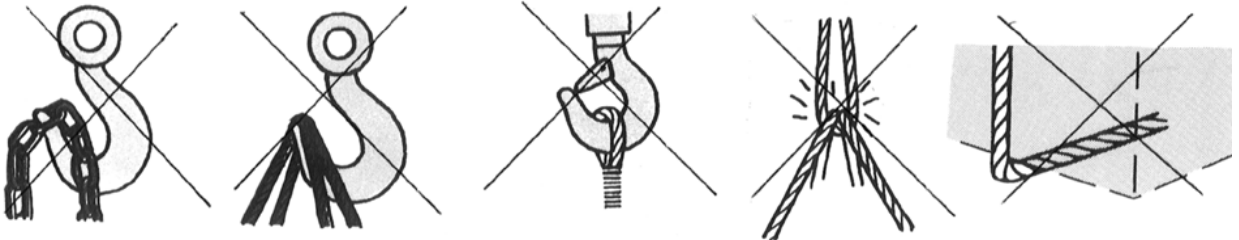
SECURITE DE LEVAGE - 5 -

- L'angle de deux brins ne devra pas dépasser 90° .

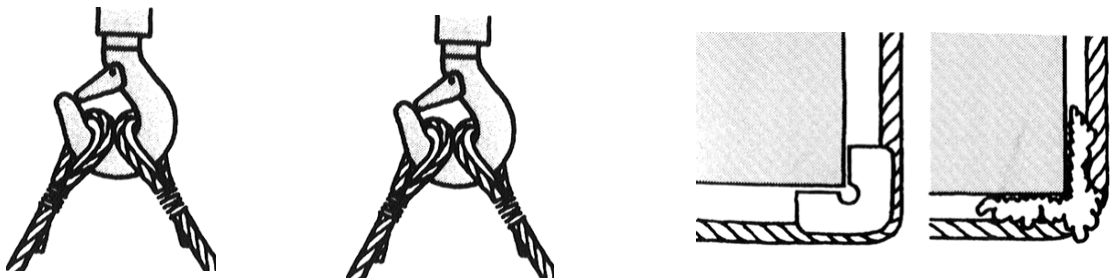
Dans ce cas, il faut utiliser des élingues plus longues ou un palonnier.

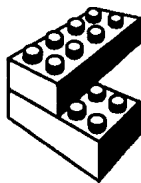


- Ce qu'il ne faut pas faire :



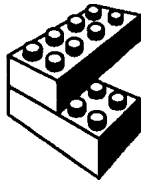
- Ce qu'il faut faire :





Exercice d'entraînement

Réaliser en atelier, l'élingage d'un ensemble de planches ou de panneaux empilés les uns sur les autres.



= Corrigé Exercice d'entraînement

NOM :**Prénom :****N° :**

L'évaluation de la capacité se déroulera en 2 partie :

- Application Théorique
- Application Pratique

- Application Pratique :

Pour guider le grutier, vous dirigez la main vers le haut en faisant un mouvement de rotation lentement. Ce geste signifie :

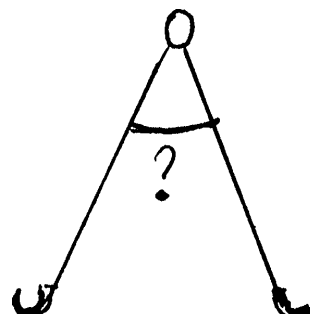
- ☐ que vous faites monter la charge doucement
- ☐ que vous faites descendre la charge rapidement
- ☐ que vous faites monter la charge rapidement.

Lors du stockage des panneaux de coffrage de différentes longueurs, vous les placez :

- ☐ en vrac
- ☐ par longueur
- ☐ en une seule pile.

L'angle normalisé entre deux brins d'une élingue est :

- ☐ 20°
- ☐ 120°
- ☐ 45°.

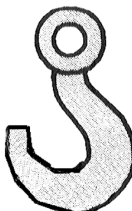


FICHE REPONSE**Feuille 2/3****NOM :****Prénom :****N° :**

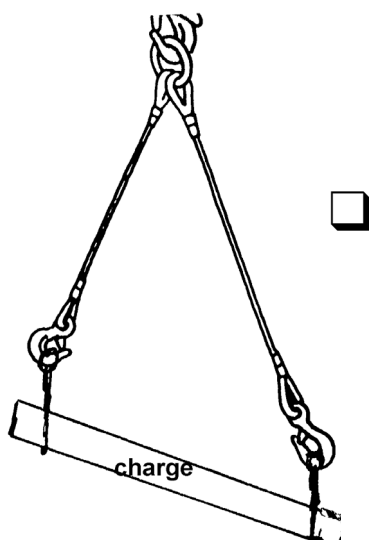
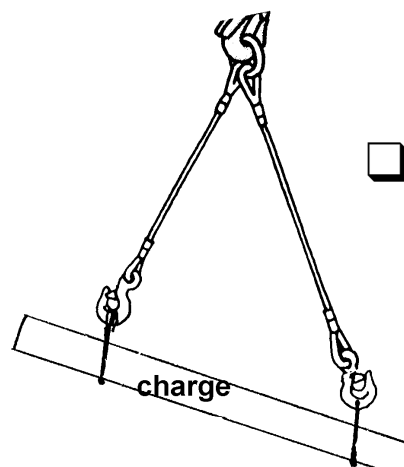
Si un toron d'une élingue à câble est coupé, vous :

- ☐ Réparez l'élingue
- ☐ Jetez l'élingue
- ☐ Continuez à l'employé.

Cochez le crochet de levage conforme aux règles de sécurité :

☐☐☐

Lorsque vous accrochez une charge avec une élingue, quel est la position des crochets. Cochez la bonne case :

☐☐

FICHE REPONSE**Feuille 3/3**

NOM :	Prénom :	N° :
--------------	-----------------	-------------

L'évaluation de la capacité se fera lors de la réalisation du TTP.



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 5

Définir la procédure et mettre en oeuvre

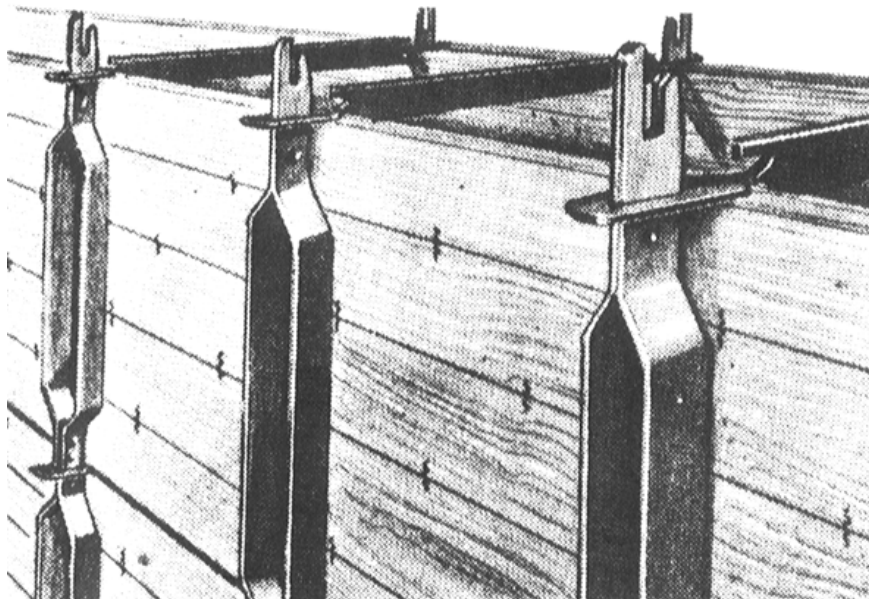


Mise en situation

Plusieurs solutions peuvent être envisagées pour coffrer un mur de soubassement :

- soit par coffrage traditionnel
- soit par panneaux standard

Pour réaliser ce travail, il faut déterminer une méthode de coffrage en fonction de l'équipement que vous disposez.





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Les coffrages outils
- Les bois de coffrage couramment utilisés
- Terminologie des éléments constitutifs d'un coffrage bois
- La scie à bûche - La scie égoïne
- La scie circulaire portable
- Mise en place des panneaux standard (1 à 9)
- L'huile de décoffrage
- Les étais tirant-poussants
- Le cordeau à tracer
- Utiliser un cordeau à tracer
- Assemblage des panneaux traditionnels
- Choix et assemblage d'un coffrage traditionnel - Précautions
- Choix et assemblage d'un coffrage traditionnel - Sécurité
- Panneaux réalisés avec un contre-plaqué de 15 mm en peau de coffrage
- Contreventement du coffrage traditionnel (1 à 4).

Outillage :

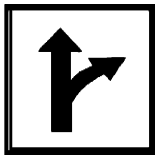
- Crayon à papier
- Outillage du coffreur.

Matériaux :

- Chevrons 6 x 8 ou Madriers ou Bastaing.

Espace :

- Salle de cours
- Atelier.



Guide

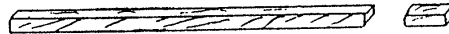
- Consulter les appuis techniques
- Effectuer l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité.



LES BOIS DE COFFRAGE COURAMMENT UTILISES EN MAONNERIE

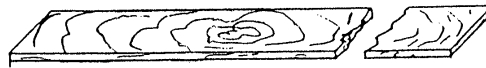
Section = épaisseur x largeur

Le liteau



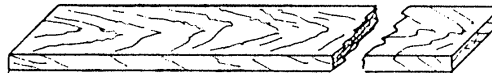
$2^7 \times 2^7$

La volige



1×10

La planche



$2^7 \times 12$

Le chevron



$5^5 \times 7^5$

Le bastaing



5×15



$6^5 \times 18$

Le madrier



$7^5 \times 22^5$



LES COFFRAGES OUTILS

On appelle coffrage outil, un coffrage préfabriqué et réutilisable maintes fois.

Le terme technique du coffrage des parois du mur en béton est une banche.

Dans le cas de mur de soubassement n'excédant pas 1,50 m, on emploie :

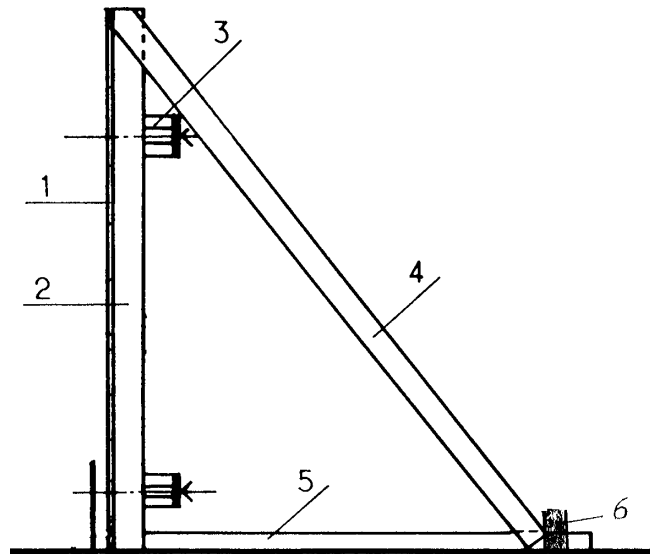
- soit des panneaux standard , type : Cofréco, Difco, Deko,...
- Soit des panneaux traditionnels préfabriqués.

Ce type de panneaux facilite :

- utilisation d'éléments manipulables
- minimum d'accessoires de mise en place pour les opérations de :
 - montage des éléments
 - réglage de la verticalité
 - manutentions, transport, réemplois.



TERMINOLOGIE DES PRINCIPAUX ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN COFFRAGE BOIS



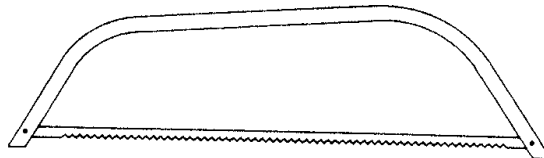
1. Peau de coffrage (planche ou contre-plaqué)
2. Raidisseur vertical (chevron ou bastaing)
3. Raidisseur horizontal (chevron ou bastaing)
4. Contre fiche (planche)
5. Butée basse (planche)
6. Piquet bois ou lest.



Appui Technique

LES SCIES A BOIS

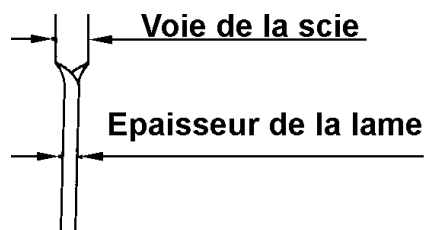
La scie à bûche



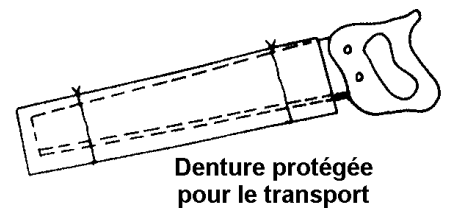
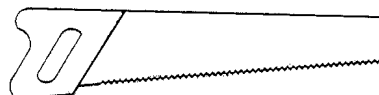
Sa denture droite ne permet que le sciage en travers.

Elle est surtout utilisée pour le sciage manuel des grosses pièces (Madrier, bastaing, chevron).

Sa voie doit être importante pour permettre le sciage des bois humides.



La scie égoïne



Sa denture inclinée lui permet le sciage en long et en travers.

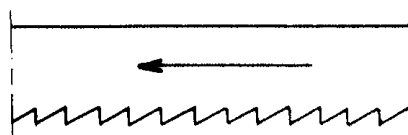
La progressivité de ses dents assure un amorçage plus facile de la coupe.

PROTEGEZ LES LAMES PAR UN FOURREAU

(Éviter le contact avec le métal, le béton, etc...)

NE COUPER QUE DES BOIS PROPRES

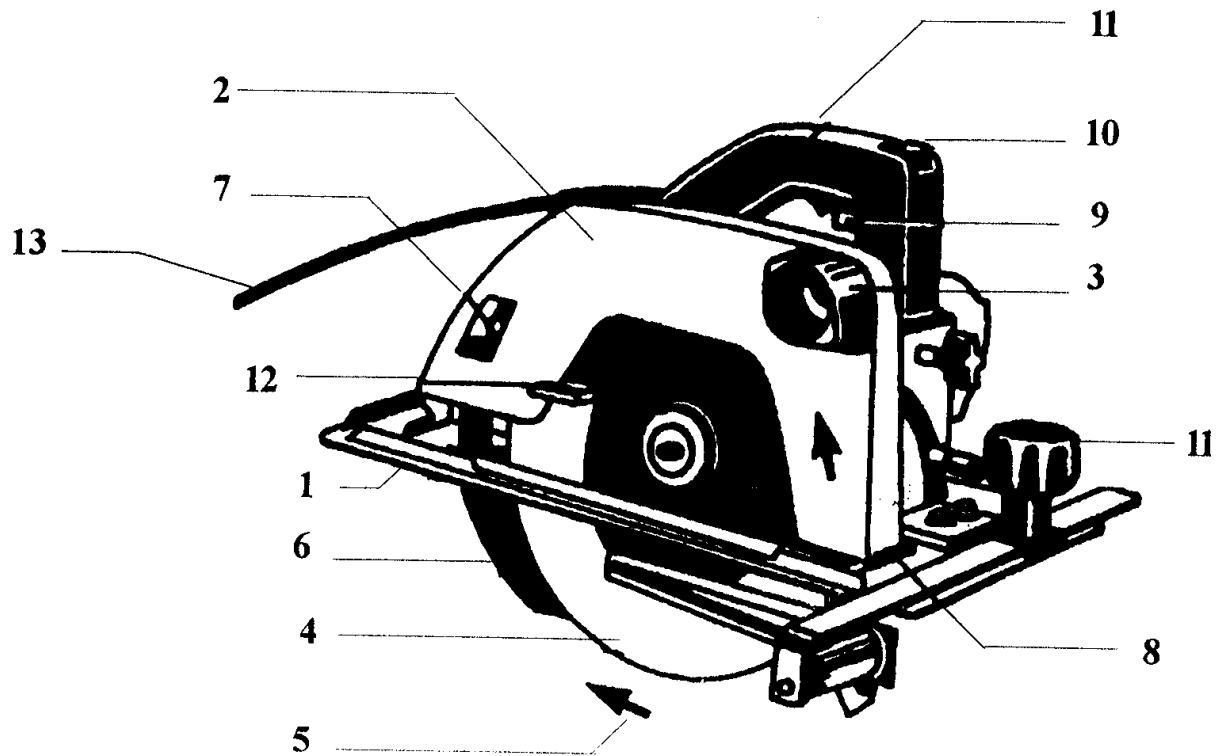
(les bois de récupération doivent être parfaitement nettoyés).



graisser dans le sens
de la denture



LA SCIE CIRCULAIRE PORTATIVE



POUR DES RAISONS DE SECURITE ? VERIFIER QUE LE PROTECTEUR A FERMETURE AUTO FONCTIONNE (4).

- 1 - Semelle
- 2 - Protecteur fixe
- 3 - Orifice de sortie des sciures
- 4 - Protecteur à fermeture automatique
- 5 - Sens d'ouverture du protecteur mobile
- 6 - Couteau diviseur
- 7 - Fixation du couteau diviseur
- 8 - Indication du sens de rotation
- 9 - Interrupteur
- 10 - Verrouillage de l'interrupteur
- 11 - Poignée de maintien
- 12 - Levier de manoeuvre du protecteur mobile
- 13 - Cordon d'alimentation électrique.



UTILISATION DE LA SCIE CIRCULAIRE PORTATIVE

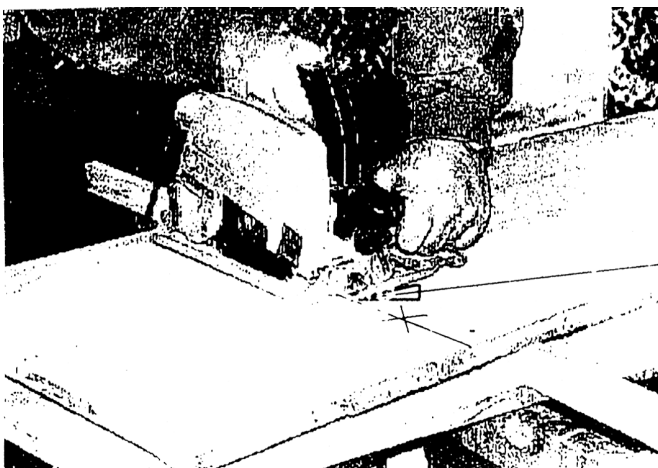
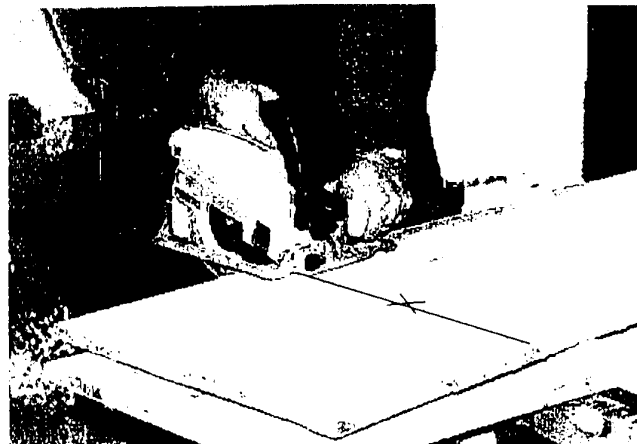


PHASE : 1

Régler la profondeur de coupe.
Vérifier le fonctionnement du protecteur.

PHASE : 2

Positionner la scie en alignement du trait à scier.
Démarrer la scie, la lame de scie ne doit pas être en contact avec le bois.



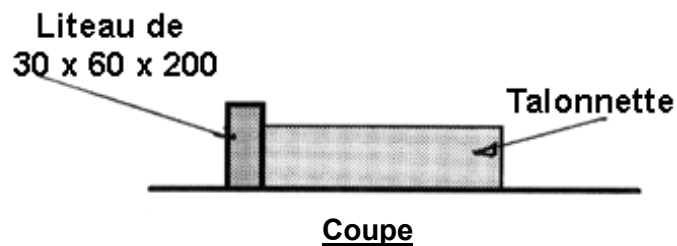
PHASE : 3

Scier de façon régulière, sans forcer, en suivant le trait.

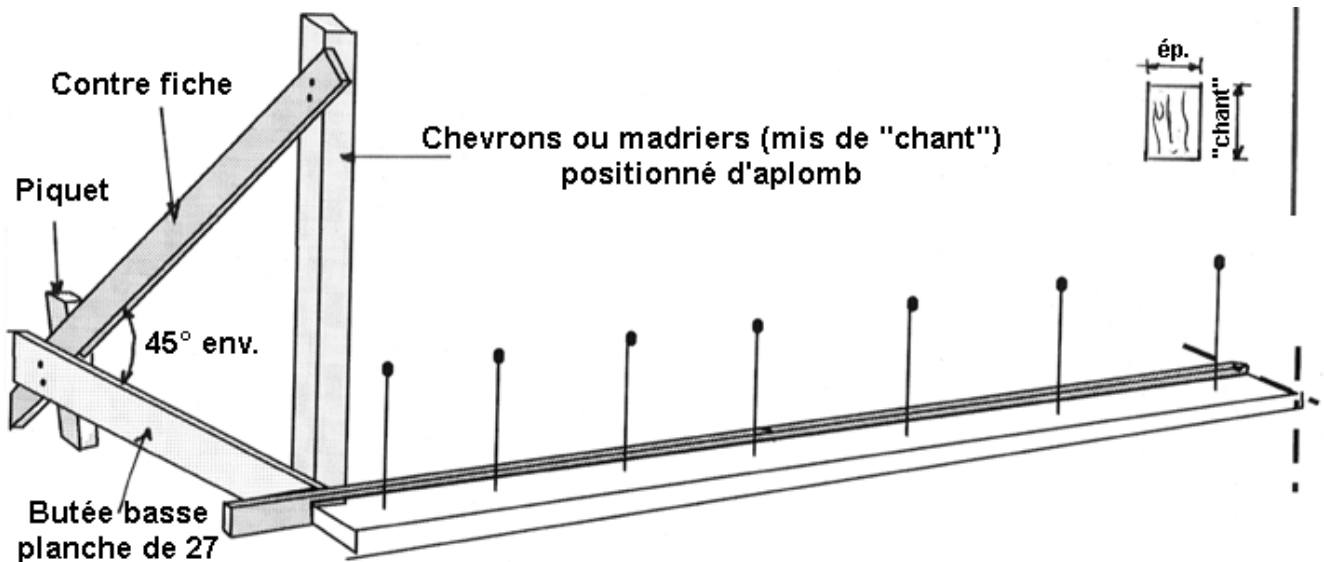


MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 1 -

1. Positionner le liteau extérieur



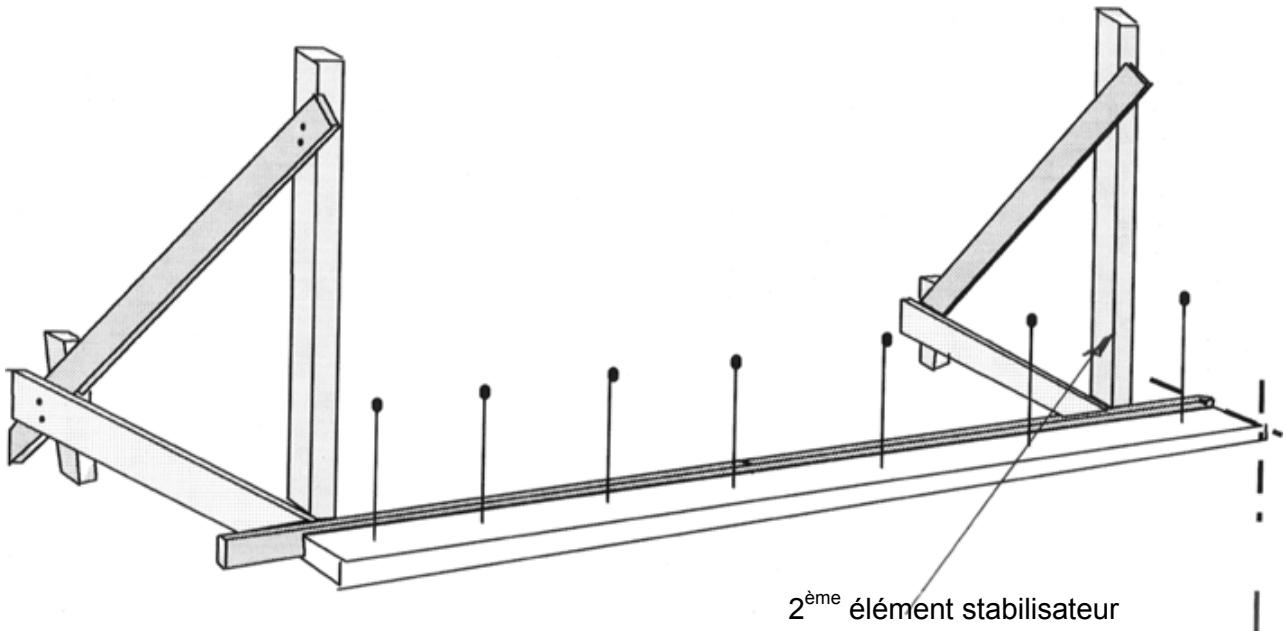
2. Mise en place du 1^{er} élément stabilisateur d'extrémité, à l'extérieur du mur à coffrer généralement.





MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 2 -

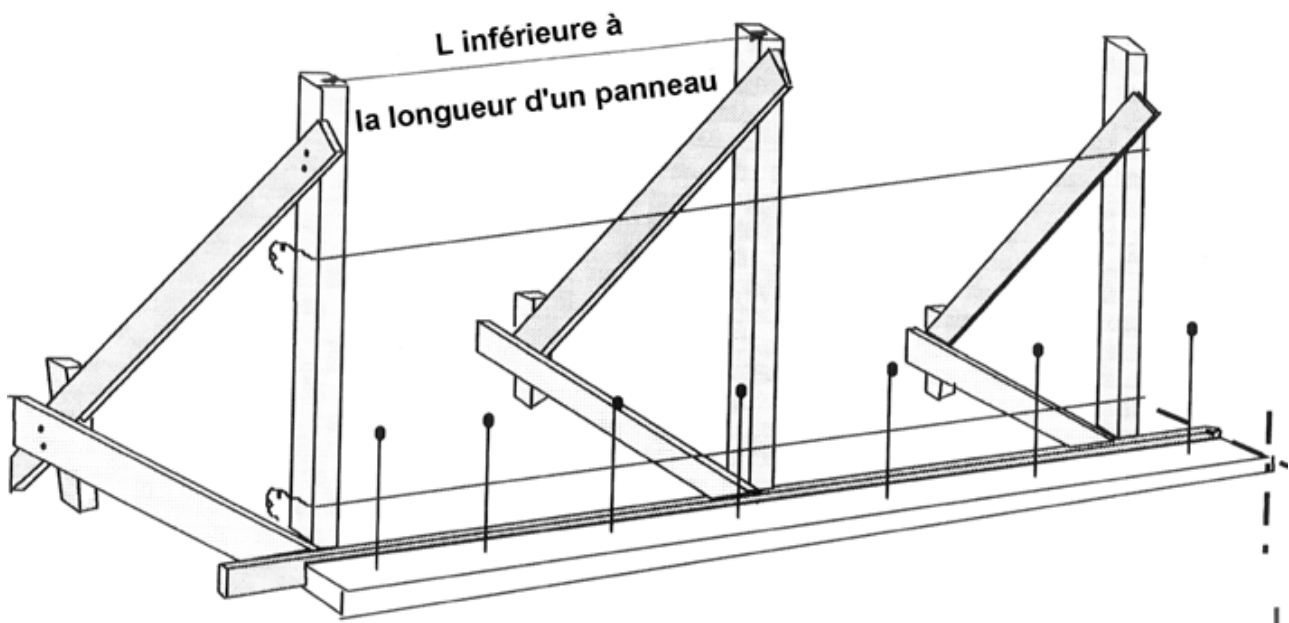
3. Mise en place du 2^{ème} élément stabilisateur d'extrémité.





MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 3 -

4. Mise en place du ou/et des éléments stabilisateurs intermédiaires.



L pris dans l'axe du chevron.

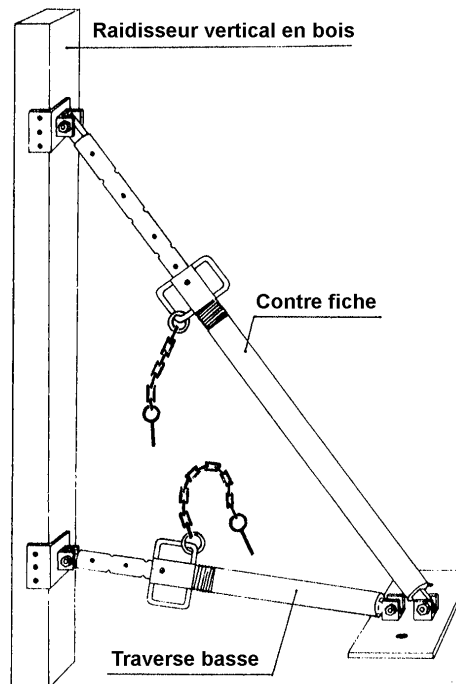
Dans le cas où plusieurs éléments stabilisateurs intermédiaires sont mis en place, la longueur L pris dans l'axe du raidisseur vertical (chevron ou madrier), sera égale à la longueur du panneau.



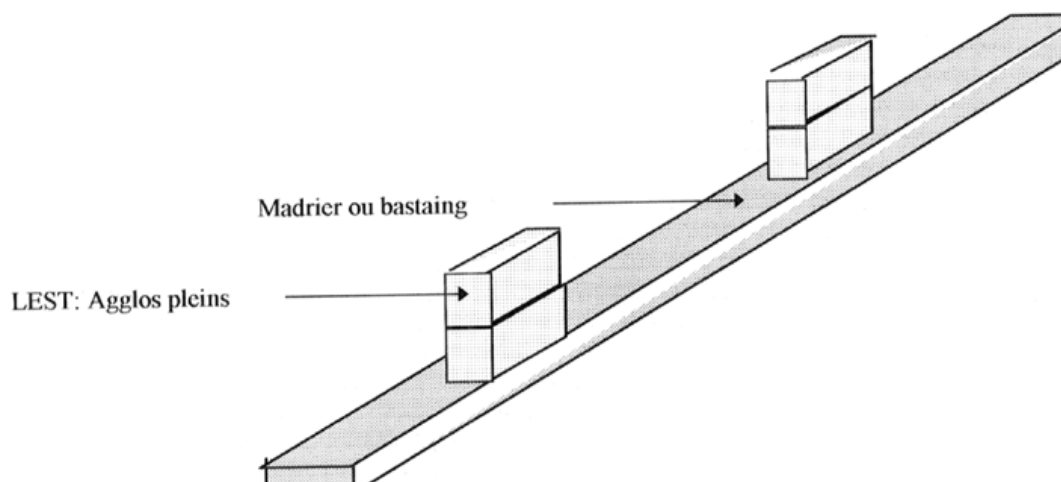
= Appui Technique

MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 3 bis -

- Variante d'éléments stabilisateurs.



- En atelier, vous ne pouvez pas employer de piquets bois. Solution possible.

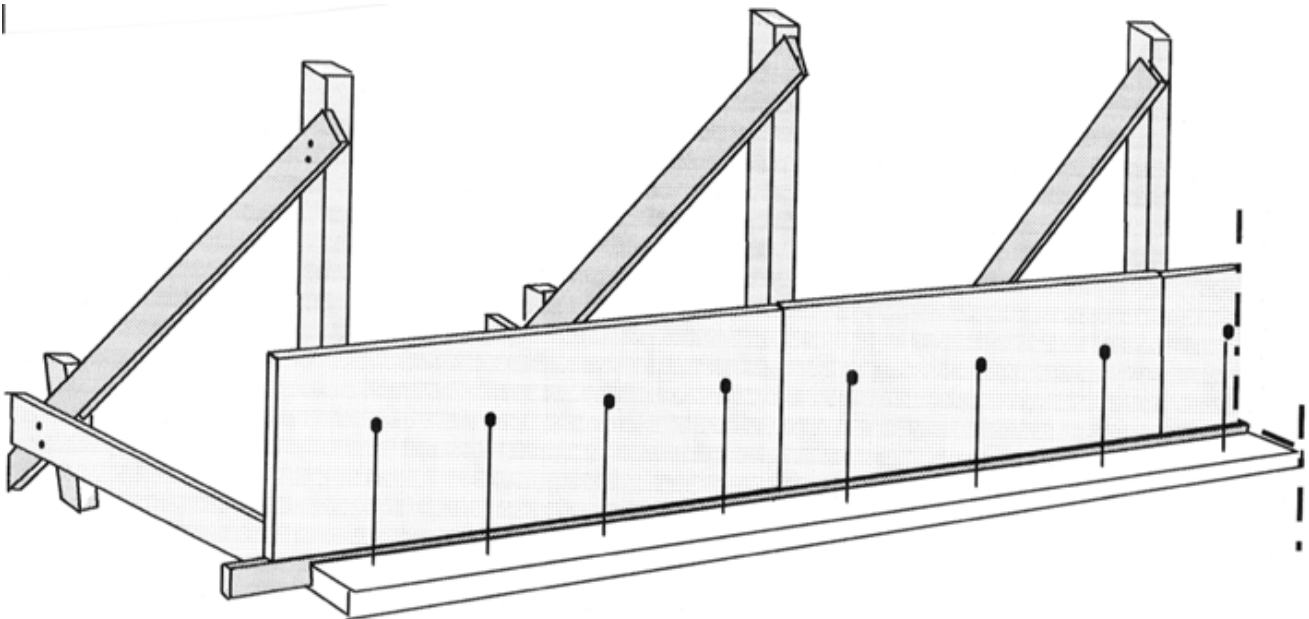




MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 4 -

5. Pose des panneaux standard extérieurs. (1^{ère} rangée).

LES PANNEAUX SONT HUILES AVANT LA MISE EN PLACE.





= Appui Technique

HUILE A DECOFFRAGE

La surface coffrante (panneau) doit être traitée avec un PRODUIT DE DECOFFRAGE. (Emploi indiqué sur le bidon).

Dans le cas ou vous ne disposez pas de produit décoffrant, vous humidifiez les panneaux.

Cette opération FACILITE LE DECOFFRAGE.

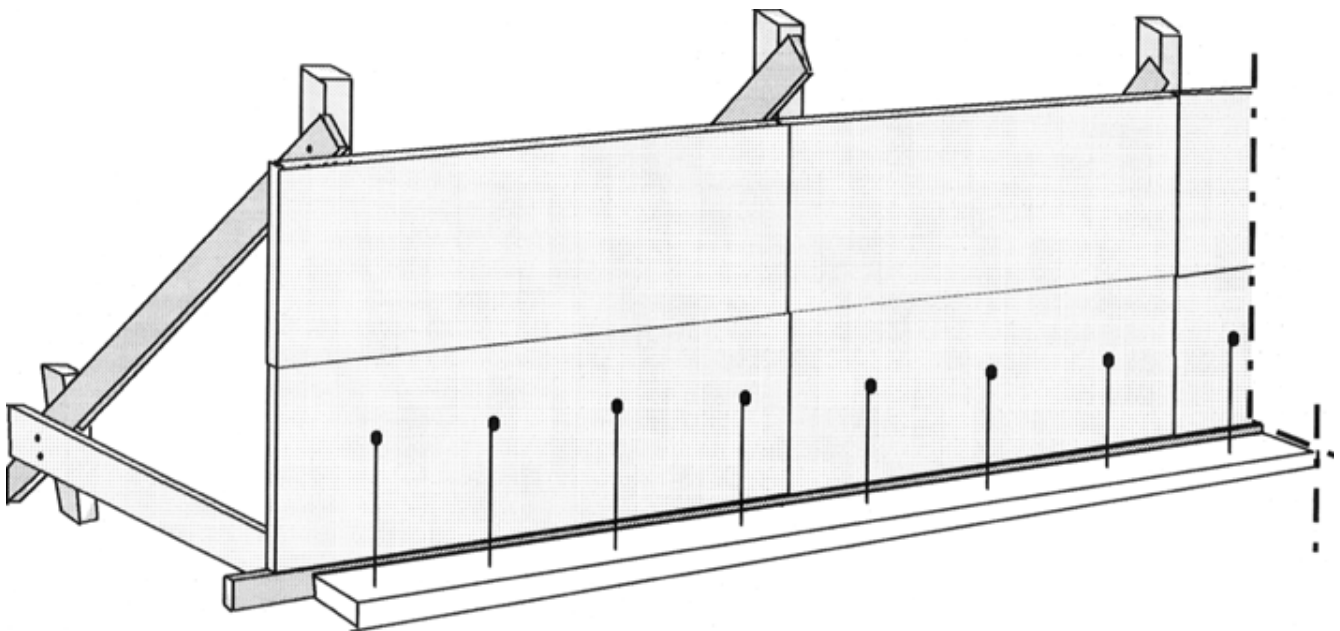




MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 5 -

6. Pose des panneaux standard extérieurs. (2^{ème} rangée).

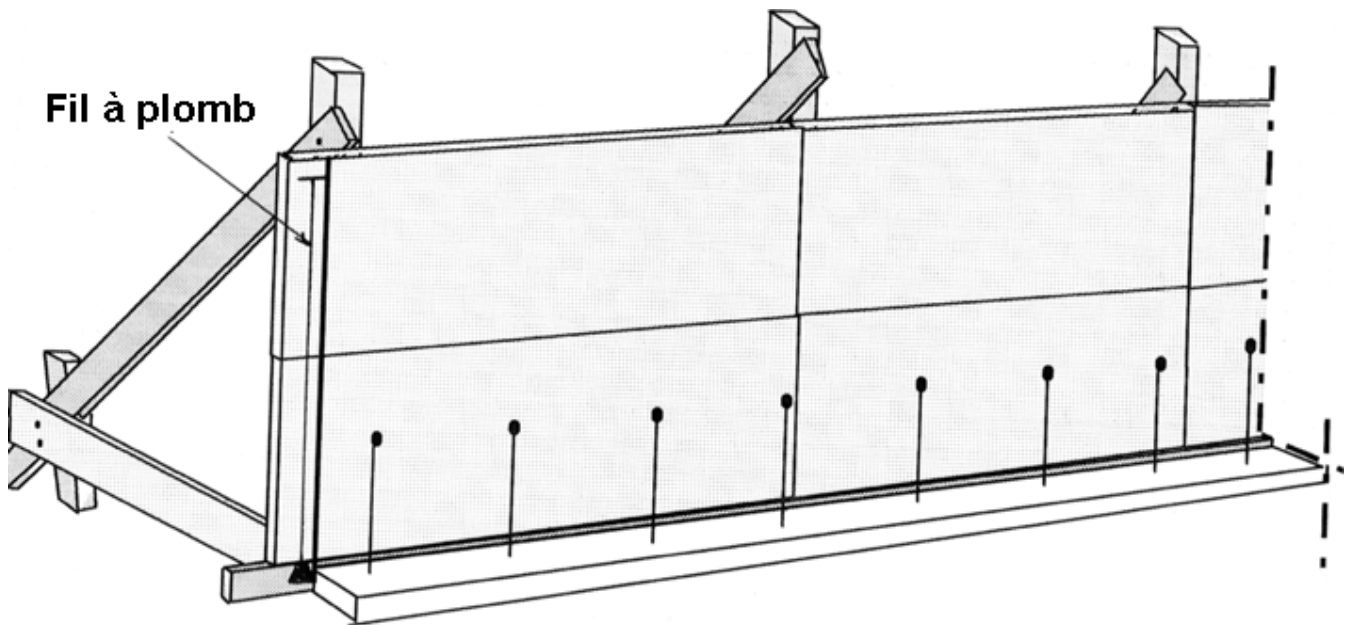
LES PANNEAUX SONT GRAISSES AVANT LA MISE EN PLACE.





MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 6-

7. Tracer l'extrémité du mur de soubassement.

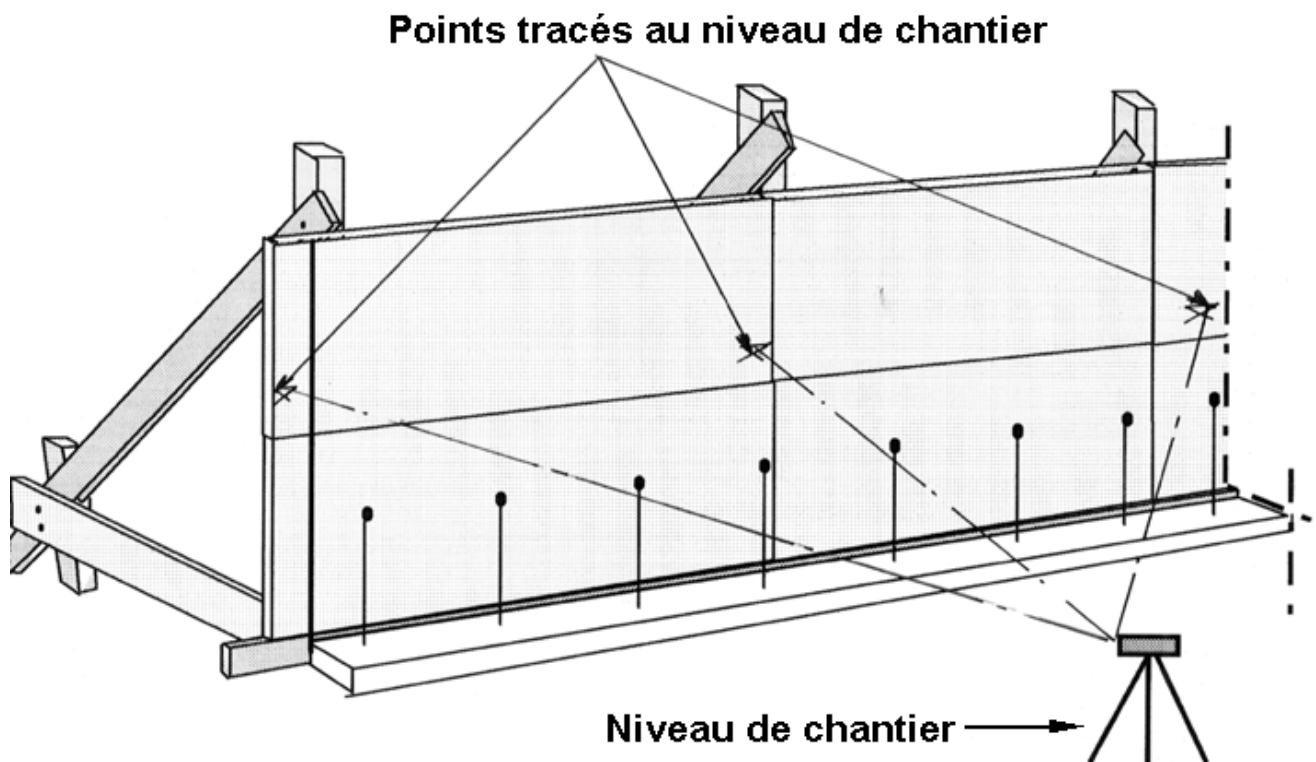


- Plomber à l'aide du fil à plomb, l'extrémité de la talonnette et tracer sur le panneau cette verticale, à l'aide d'une règle et d'un crayon ou du cordeau à tracer.



MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 7 -

8. Tracer le trait d'arase. (a)

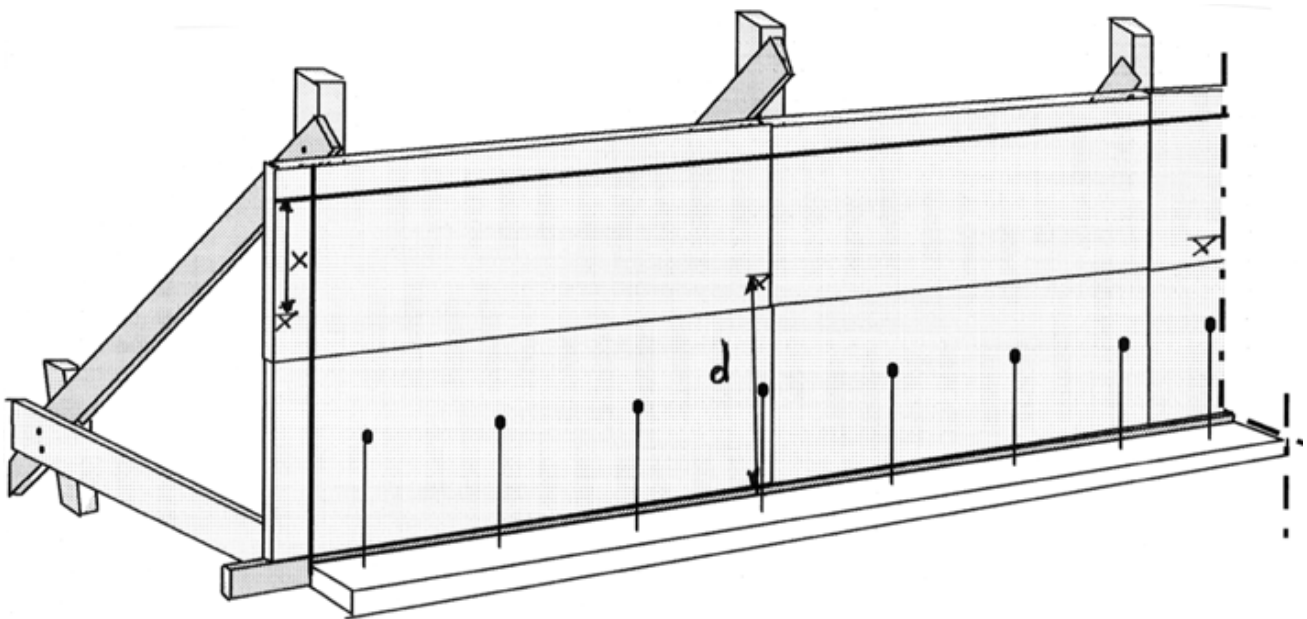


- Mettre l'appareil en station.
- Reporter les points sur le panneau, à l'aide du niveau de chantier.



MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 8 -

8. Tracer le trait d'arase. *(b)*



- Mesurer d : hauteur entre la talonnette et le point tracé au niveau de chantier.
(Prendre le point le plus haut).
- Déterminer la hauteur x :
 - hauteur du mur de soubassement - hauteur d .
- N'oublier pas de déduire la hauteur de la talonnette.
- Reporter cette dimension en la mesurant par rapport aux points de niveau.
- Tracer au bleu à tracer, le trait d'arase.



MISE EN PLACE DES PANNEAUX STANDARD - 9 -

8. Tracer le trait d'arase. (c)

– Exemple :

- hauteur du mur de soubassement : 1,15 m.
- hauteur de la talonnette : 5 cm au point le plus haut (si la talonnette n'est pas parfaitement de niveau).
- hauteur de d : 0,95⁵ m.

– Déterminons la mesure X, à reporter sur le panneau :

X = hauteur du soubassement - (hauteur d + hauteur de la talonnette)

X = 1,15 m - (0,95⁵ + 0,050)

X = 1,15 m - (1,00⁵)

X = 0,14⁵ = 14,5 cm

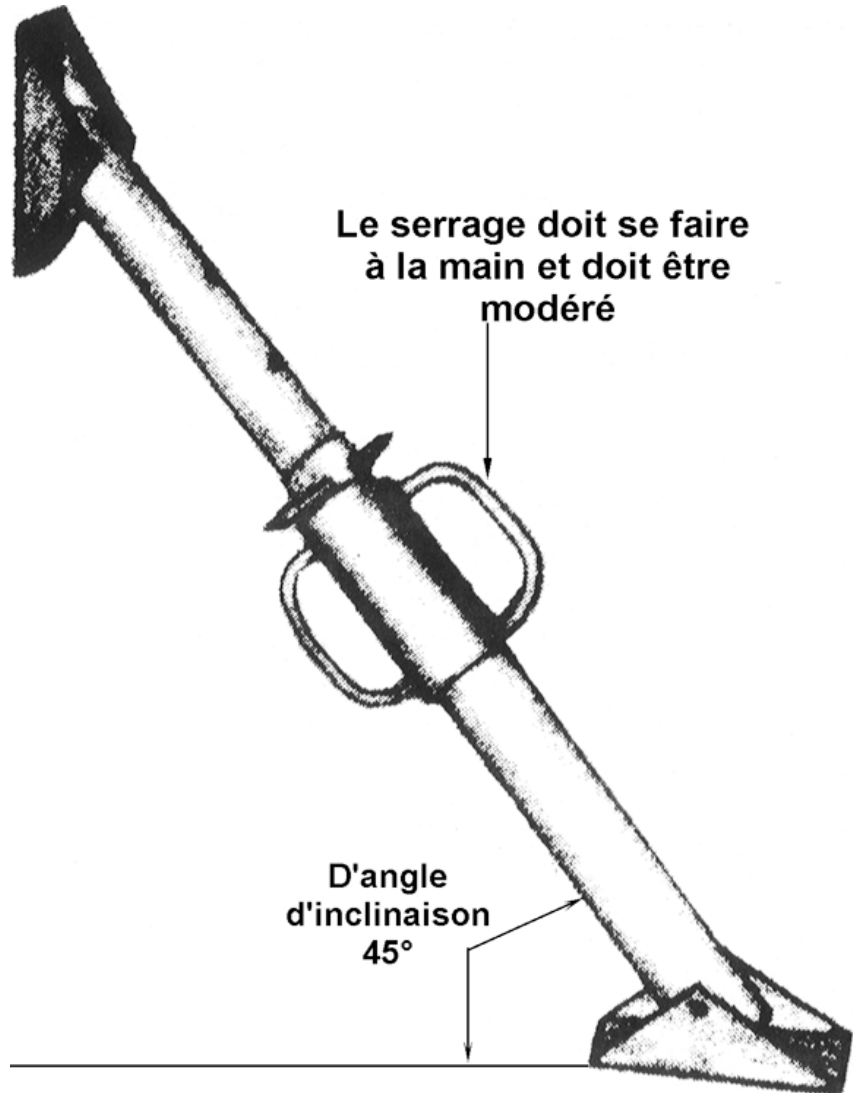
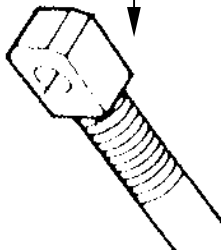
Mesurer 14,5 cm par rapport aux points de niveau.



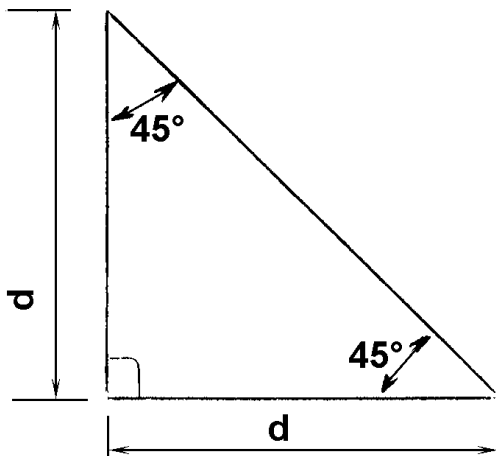
= Appui Technique

UTILISATION DE L'ETAI TIRANT - POUSSANT

Les platines peuvent être remplacées par ces embouts à œil.

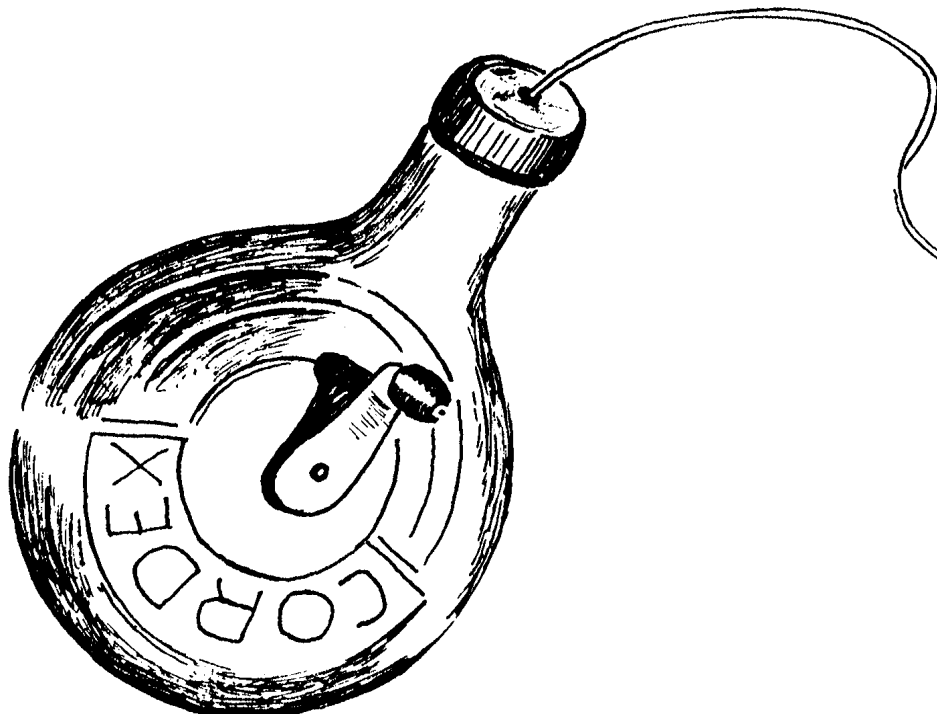


D'angle d'inclinaison 45°





LE CORDEAU A TRACER

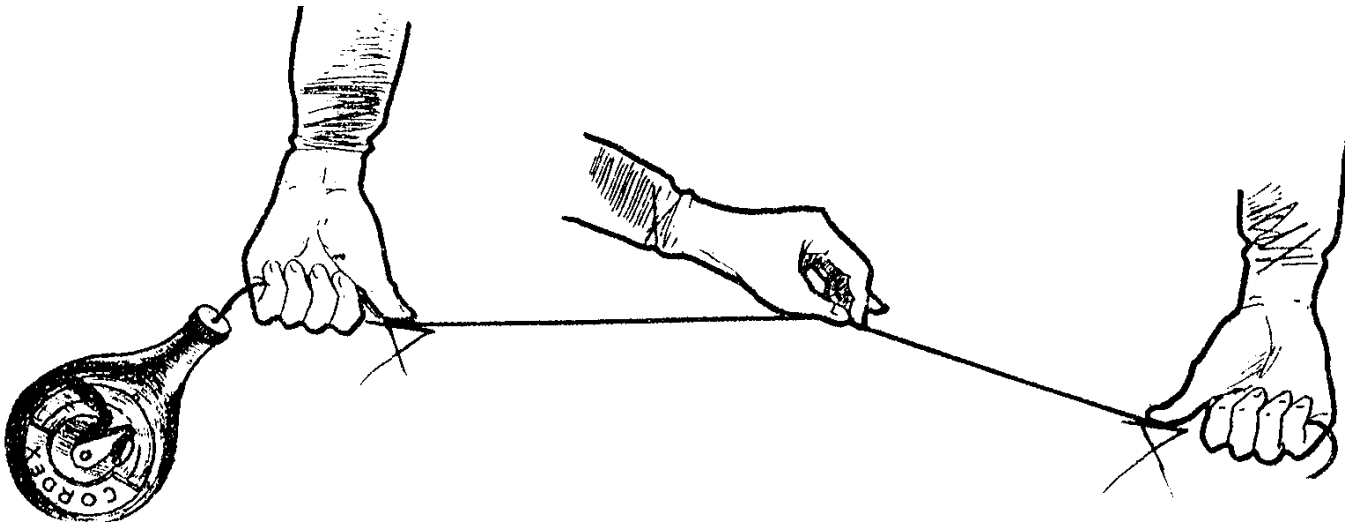


- Il est composé d'un enrouleur, d'un fil de coton.
- Il est généralement rempli avec une poudre de couleur parmi ces poudres, le plus courant : c'est le bleu de méthylène.
Il existe des poudres ocre ou rouges.
- Préserver votre cordeau à tracer toujours au sec.



UTILISER LE CORDEAU A TRACER

- Dérouler le cordeau lentement, en hauteur.
- Battre le cordeau « dans l'air » pour évacuer la poussière de poudre qui ferait un trait trop épais.
- Poser le cordeau à une extrémité sur le repère.
- Préserver le cordeau tendu et le poser sur le repère de l'autre extrémité.
- Pincer le cordeau, le tirer à la verticale et le lâcher.
- Ne battez jamais 2 fois le trait, le tracé deviendra IMPRECIS.
- Relever les 2 extrémités du cordeau, en le maintenant tendu, pour éviter de « tracer » plusieurs traits au sol.



- Ne tracez jamais une ligne bleue sur un support humide, vous endommagez le cordeau à tracer et votre traçage ne sera pas précis.



LE NIVEAU DE CHANTIER

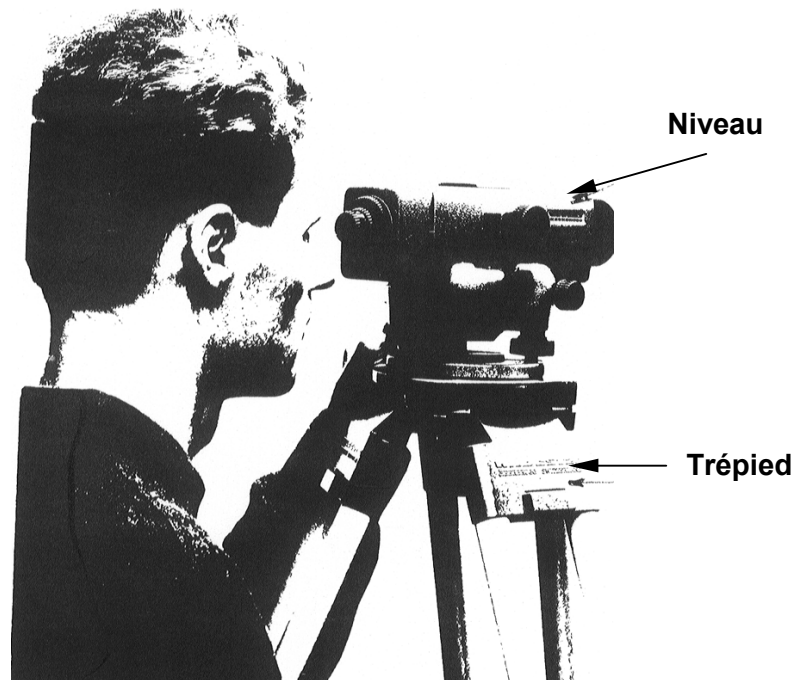
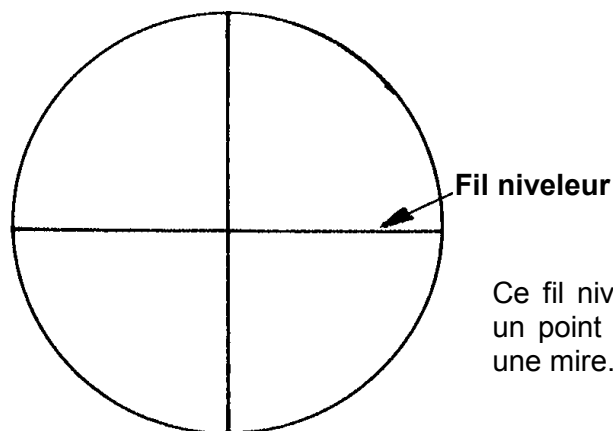


Image vue au travers de la lunette :

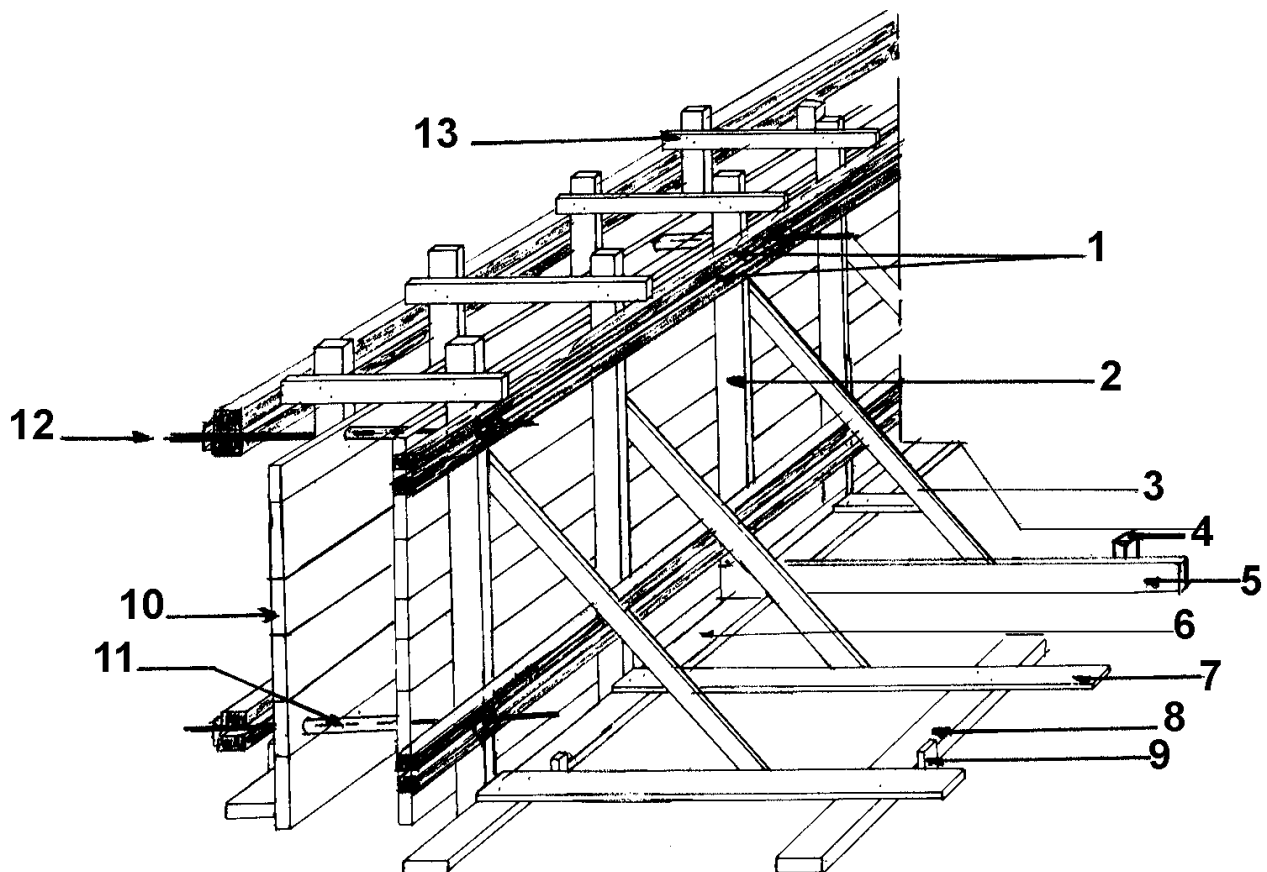


Ce fil niveleur permet de reporter un point de niveau ou de lire sur une mire.



ASSEMBLAGE DE PANNEAUX DE COFFRAGE TRADITIONNEL

Peau de coffrage en planches de 27 posées horizontalement avec raidisseurs verticaux, horizontaux, tiges filetées et cônes plastiques ou tubes PVC Ø 35 à 40 mm.





ASSEMBLAGE DE PANNEAUX DE COFFRAGE TRADITIONNEL

Nomenclature de la figure page précédente

1. Raidisseurs horizontaux : chevrons doublés pour laisser passer les tiges filetées.
2. Raidisseurs verticaux : chevrons.
3. Contre fiche en planche de 27.
4. Piquet bois.
5. Butée en planche de 27, placée de chant.
6. Lisse basse.
7. Butée en planche de 27, posée à plat (moins bonne résistance que placée sur le chant).
8. Butée de maintien : madriers ou bastaings.
9. Piquet bois d'arrêt.
10. Peau de coffrage en planche de 27, posée horizontalement.
11. Cône plastique ou tube PVC.
12. Tige filetée.
13. Étrésillon (facultatif).

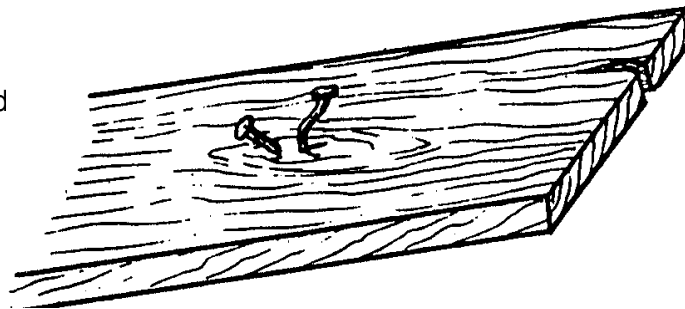


CHOIX ET ASSEMBLAGE D'UN COFFRAGE TRADITIONNEL

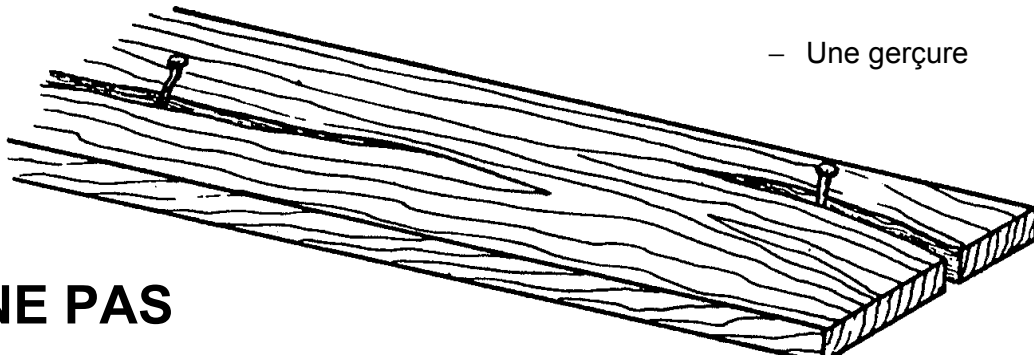
PRECAUTIONS

NE PAS enfoncer de pointes dans les défauts des bois

– Un noeud



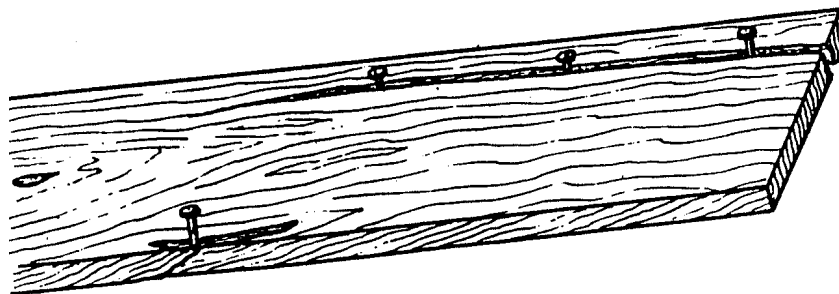
– Une fente



– Une gerçure

NE PAS

– Placer une série de pointes dans une même fibre

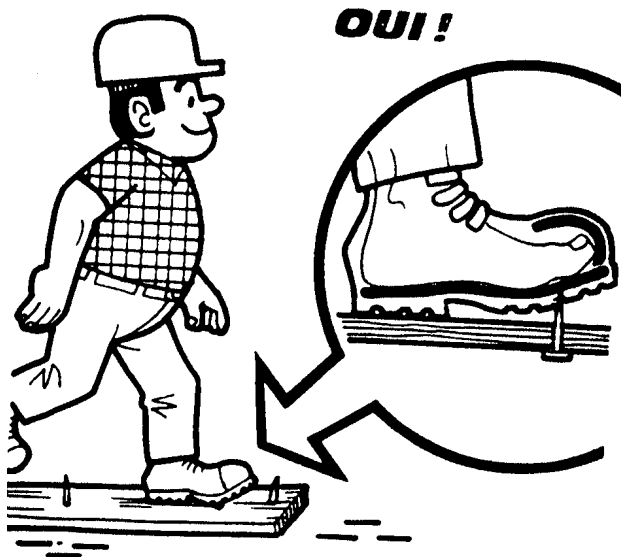
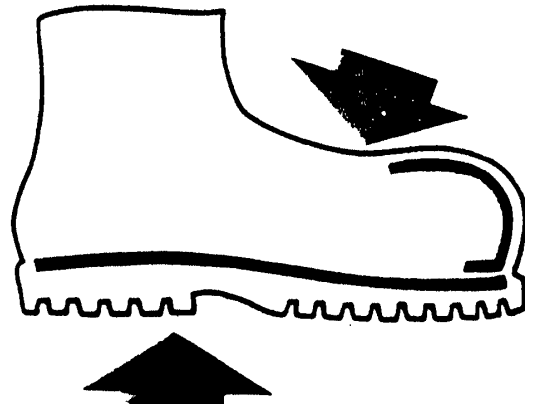


– Placer les pointes trop près du bord



CHOIX ET ASSEMBLAGE D'UN COFFRAGE TRADITIONNEL

SECURITE



Les chaussures de sécurité
c'est indispensable !...
Mais il ne faut pas oublier
d'enlever les POINTES !...



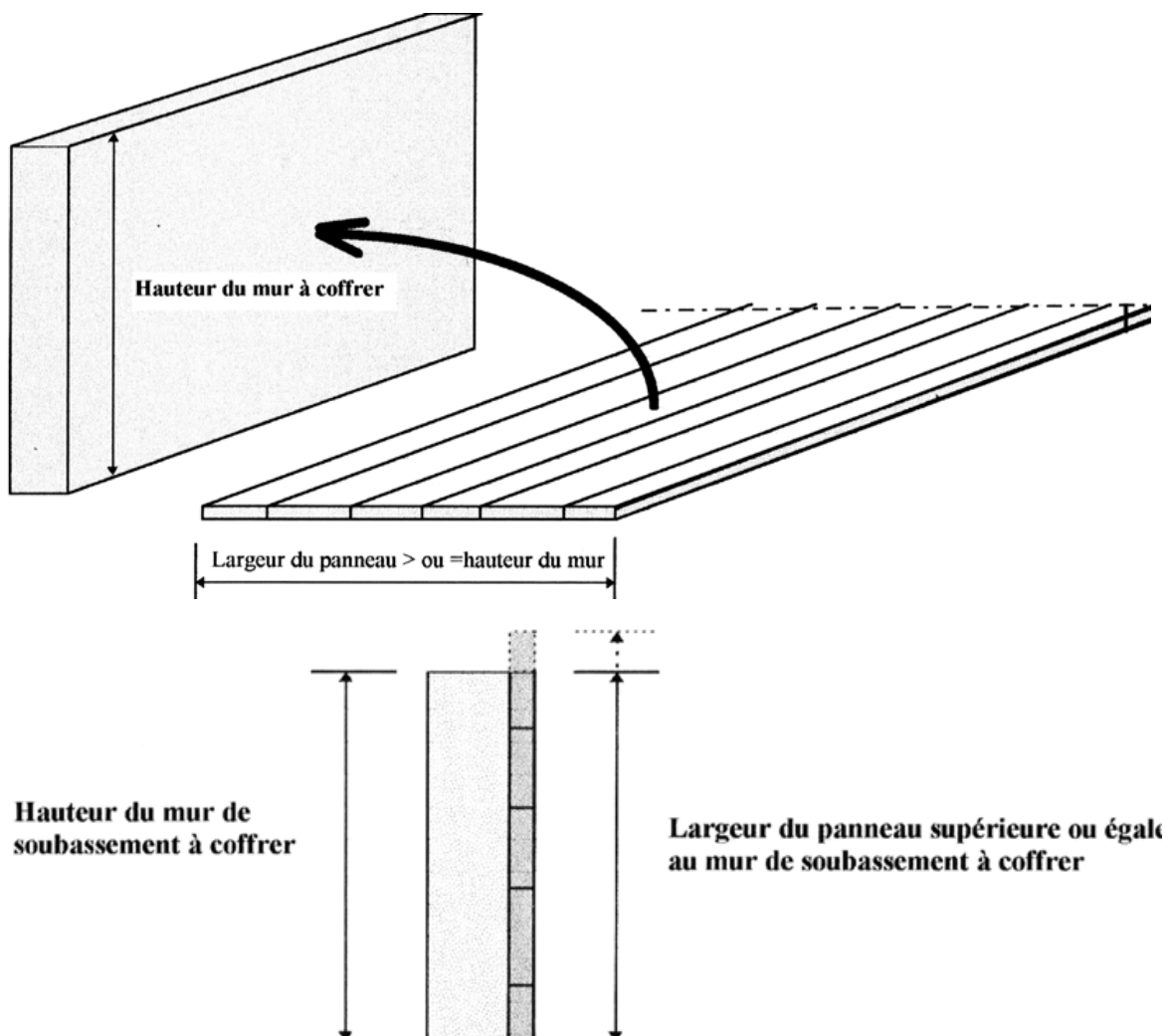
PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 1 -**

ou du contre-plaqué de 15 mm

CHOIX DES DIFFERENTES LARGEURS DE PLANCHES CONSTITUANT LE **PANNEAU INTERIEUR**

La largeur du panneau doit être égale ou supérieure à la hauteur du mur à coffrer.

La longueur doit être supérieure de 30 cm au moins à la longueur du mur à coffrer.



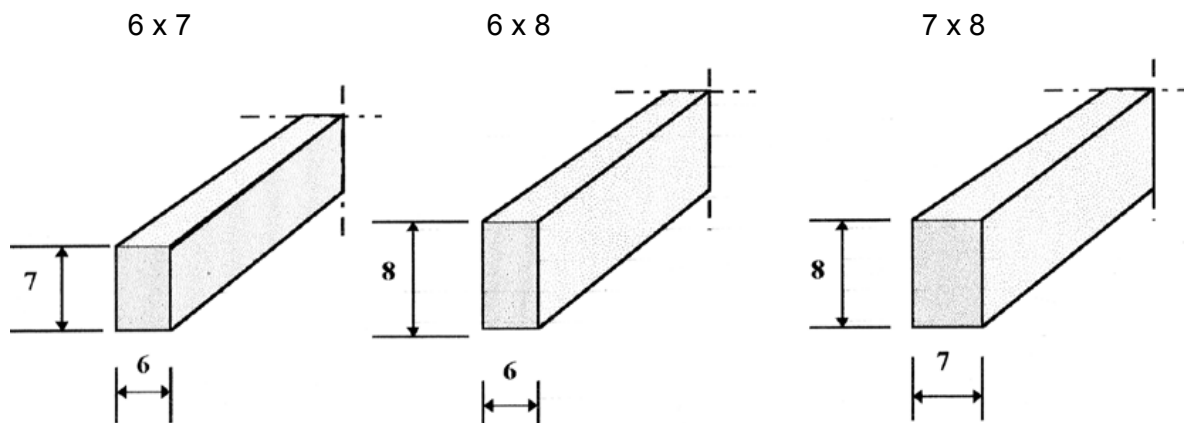


PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORIZONTALEMENT - 2 -

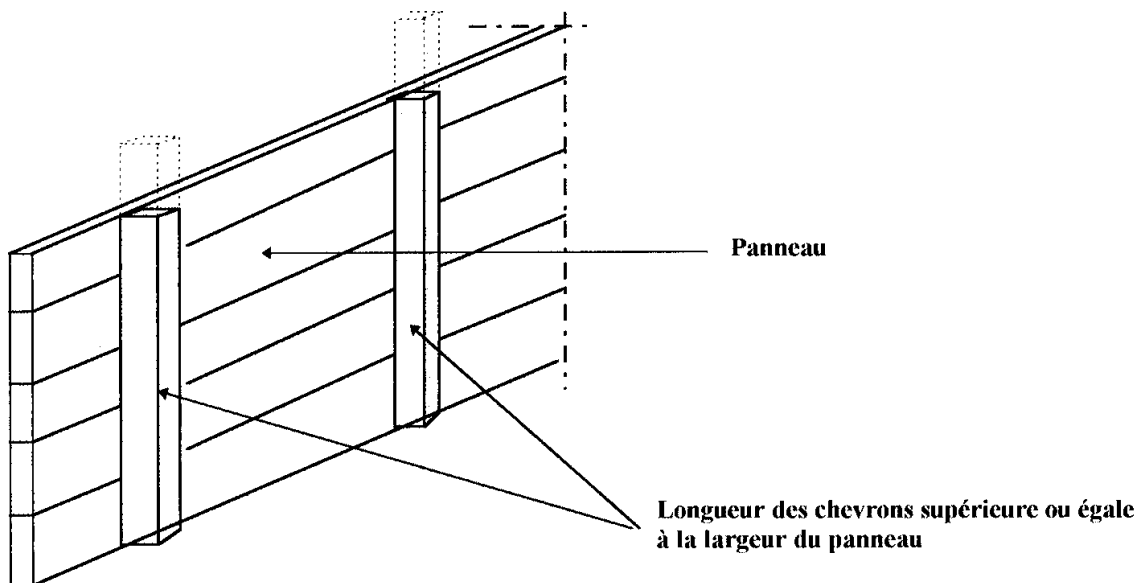
CHOIX DES RAIDISSEURS VERTICAUX

Section
Longueur

Les raidisseurs verticaux sont réalisés le plus souvent en chevrons de section :



Longueur des chevrons supérieure ou égale à la largeur du panneau.





PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORIZONTALEMENT - 3 -

POSITIONNEMENT DES RAIDISSEURS VERTICAUX . 1 .

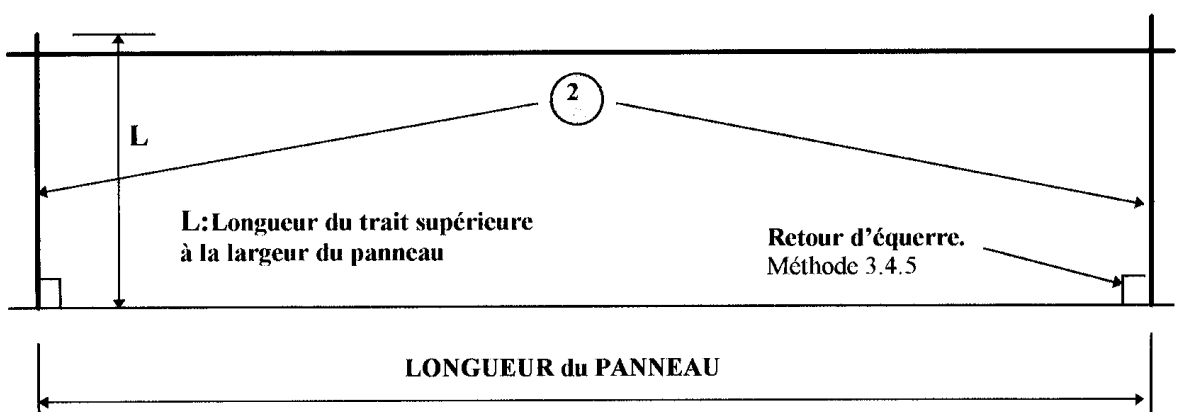
Exemple d'une solution :

1. Tracer sur le sol un alignement



VUE EN PLAN

2. Tracer les extrémités et la largeur du panneau ou du mur à coffrer
Longueur du mur inférieure à la longueur des planches



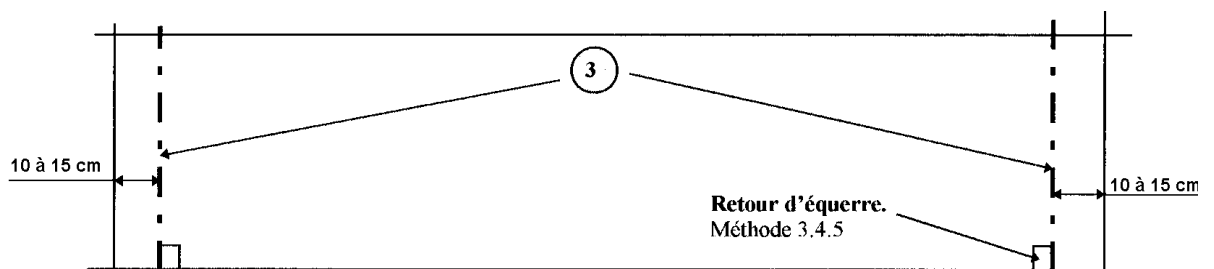
VUE EN PLAN



PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORIZONTALEMENT - 4 -

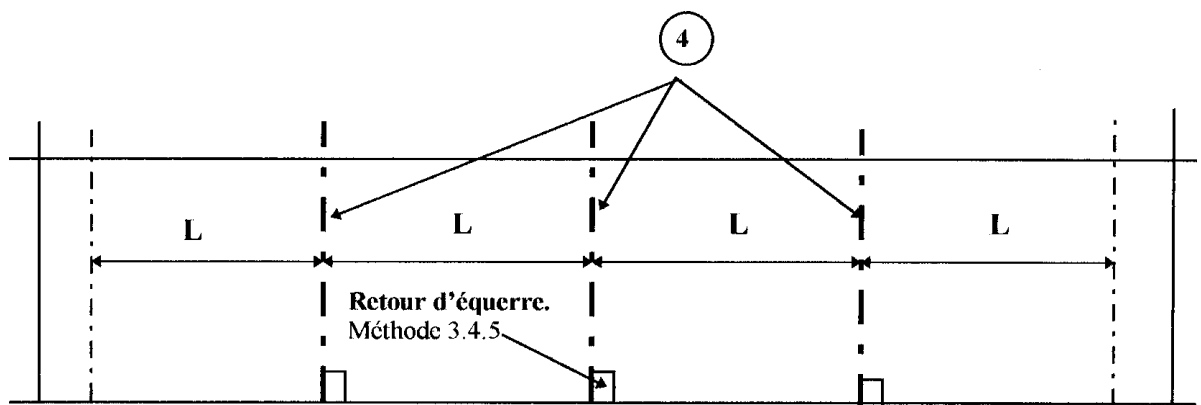
POSITIONNEMENT DES RAIDISSEURS VERTICAUX . 2 .

3. Tracer l'axe des chevrons d'extrémité



VUE EN PLAN

4. Tracer l'axe des chevrons intermédiaires
L : Dimensions entres axes des chevrons.
Cette dimension est comprise entre 0.40 et 0.70 m.



VUE EN PLAN

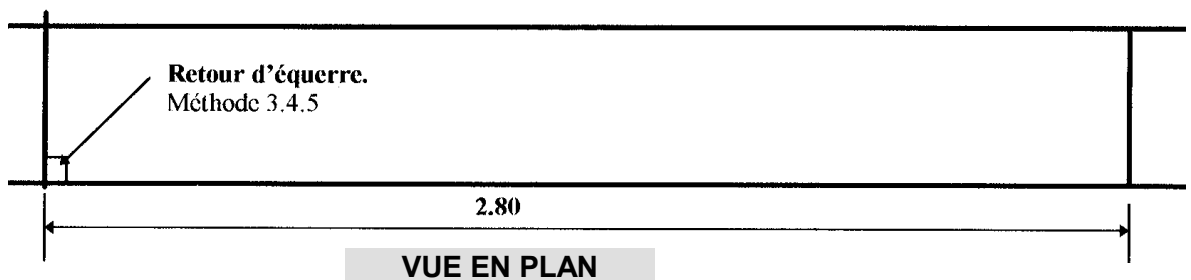


PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORIZONTALEMENT - 5 -

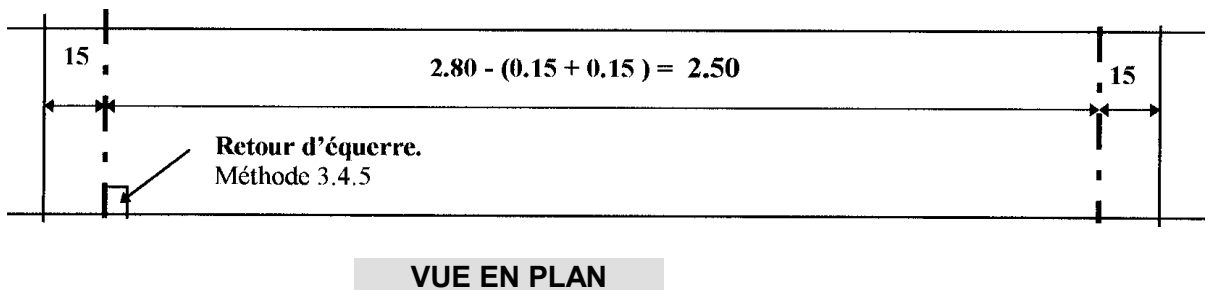
POSITIONNEMENT DES RAIDISSEURS VERTICAUX . 3 .

Exemple : Longueur du mur à coffrer : 2,80 m.

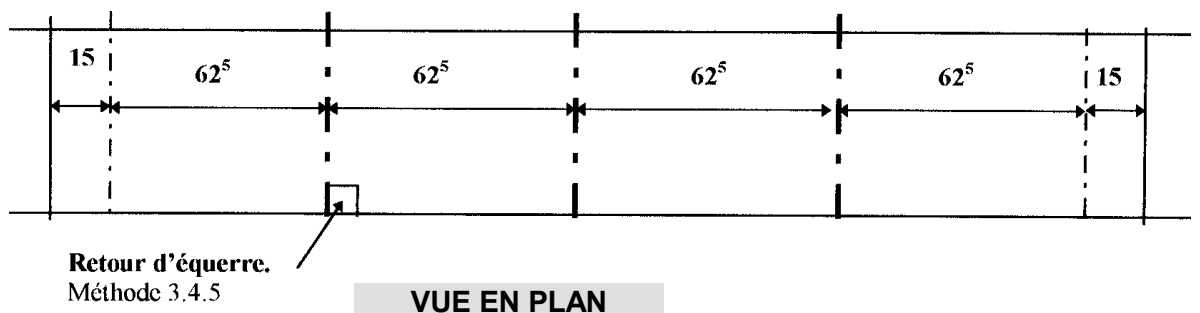
Tracer l'alignement, la longueur du mur et les retours d'équerre.
Tracer la largeur du mur à coffrer.



Tracer l'axe des chevrons d'extrémités.



Tracer l'axe des chevrons intermédiaires : $2,50 \text{ m} / 4 = 0,62^5 \text{ m}$ inférieure à 0,70 m.

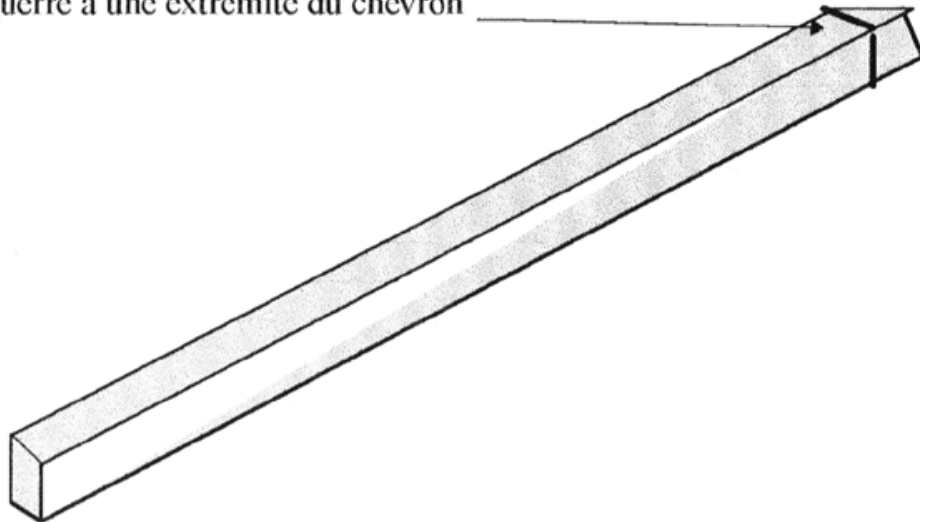




PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES
HORIZONTALEMENT - 6 -

COUPE D'EQUERRE A UNE EXTREMITÉ DES RAIDISSEURS VERTICAUX

Coupe d'équerre à une extrémité du chevron

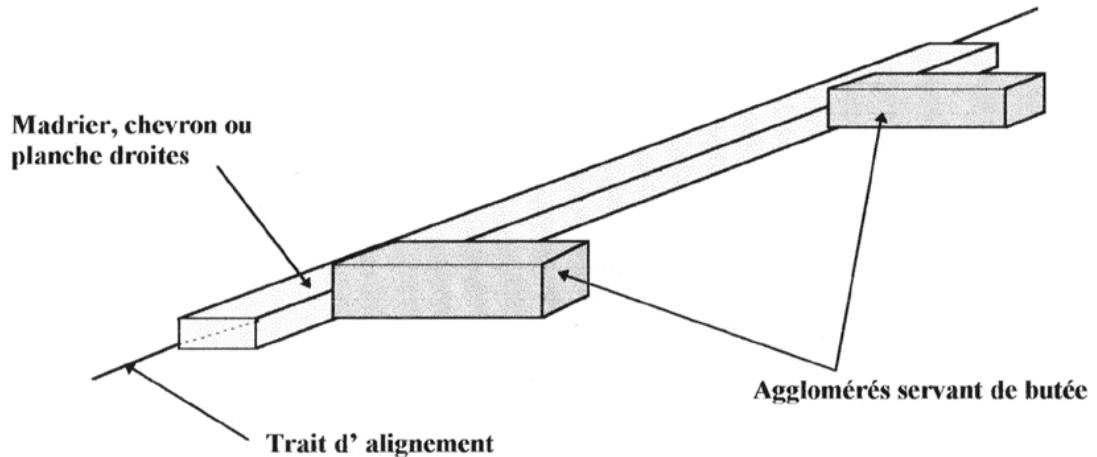




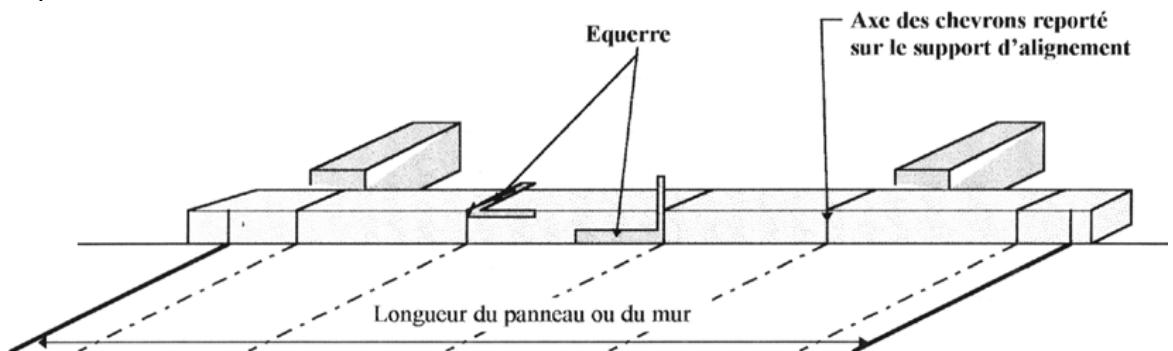
PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 7 -**

MISE EN PLACE DES RAIDISSEURS VERTICAUX . 1 .

Pose d'un madrier ou d'un chevron ou d'une planche servant d'alignement pour les raidisseurs verticaux.

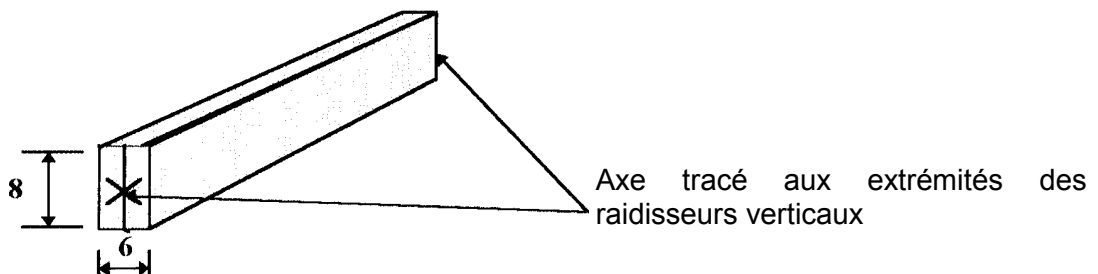


Reporter : les axes des chevrons sur le madrier, chevron, ou planche l'extrémités du panneau ou du mur.



Tracer l'axe sur le chant du chevron à chaque extrémité.

Le chant de la pièce de bois est la plus grande dimension de la section.
Dans ce cas 8 cm est plus grand que 6 cm.

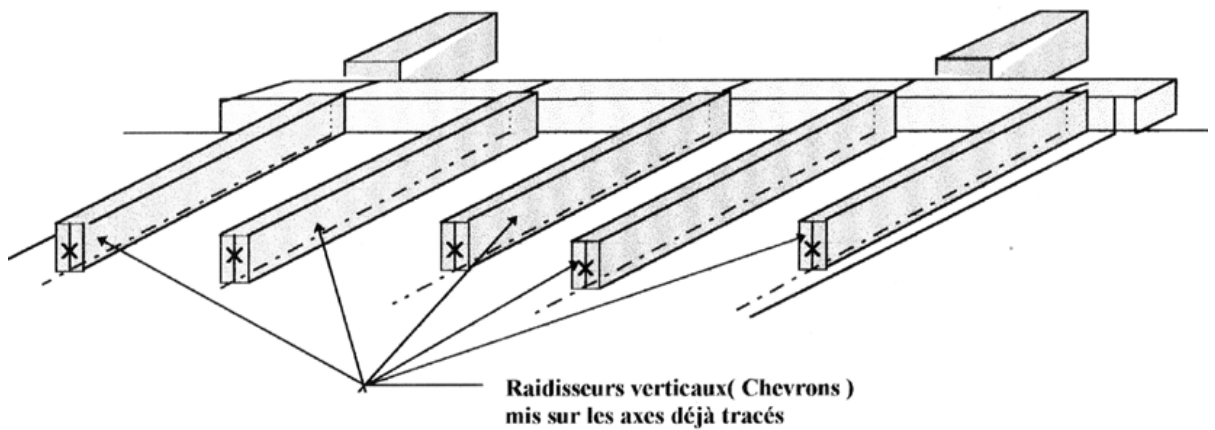




PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 8 -**

MISE EN PLACE DES RAIDISSEURS VERTICAUX . 2 .

Positionner les chevrons sur les traits d'axe.

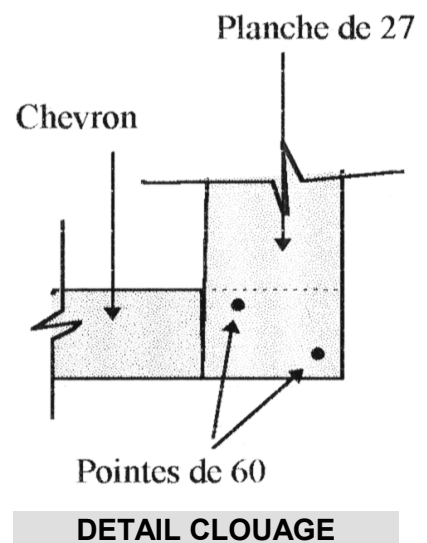
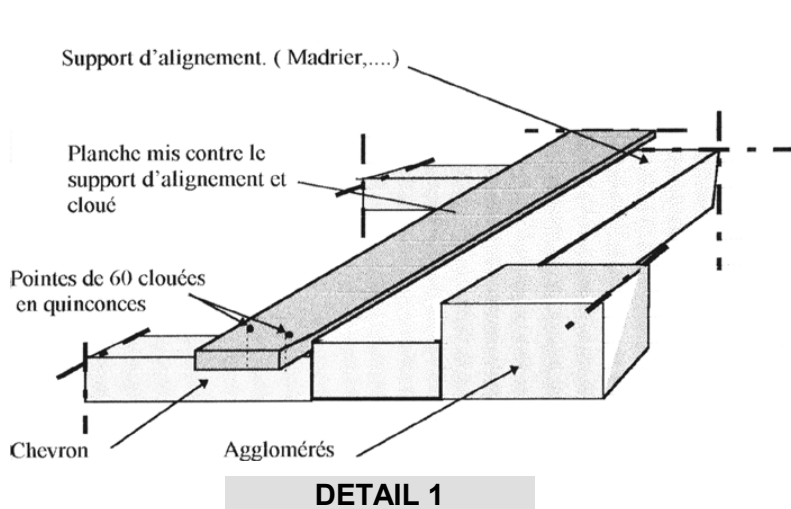
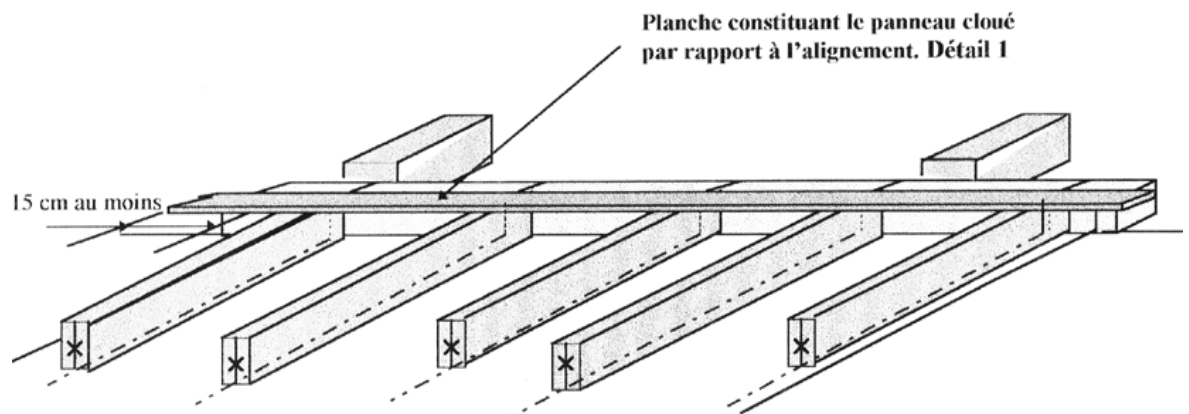


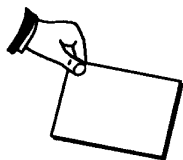


PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORizontalement - 9 -

MISE EN PLACE DES PLANCHES CONSTITUANT LE PANNEAU . 1 .

Positionner la première planche du panneau.

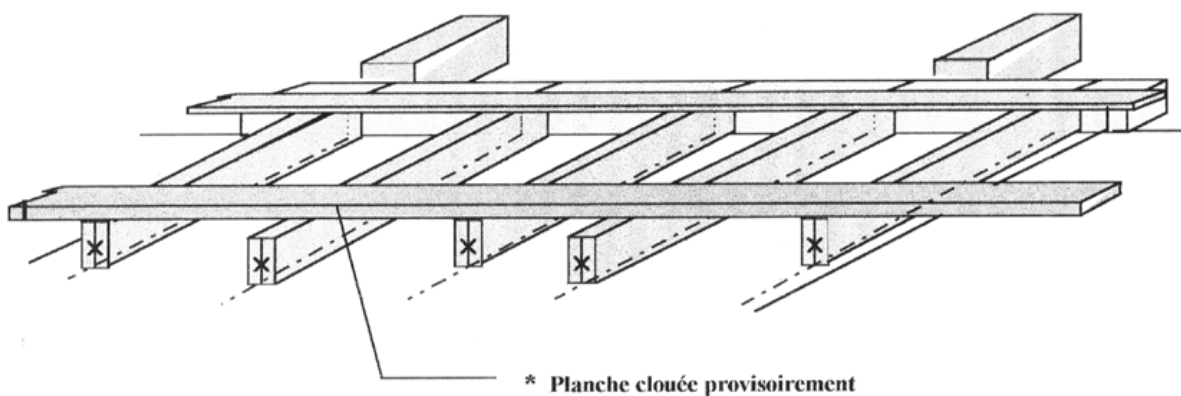




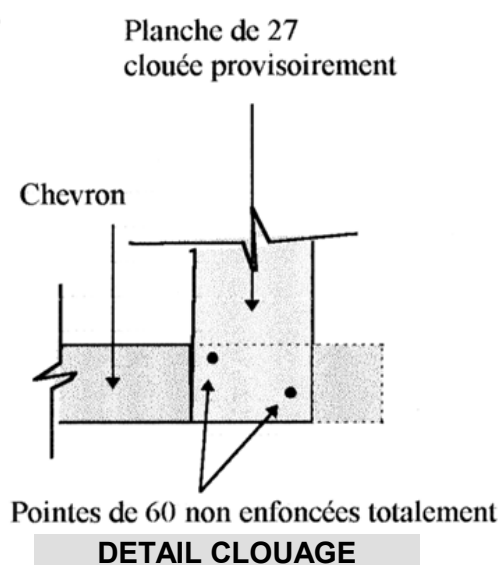
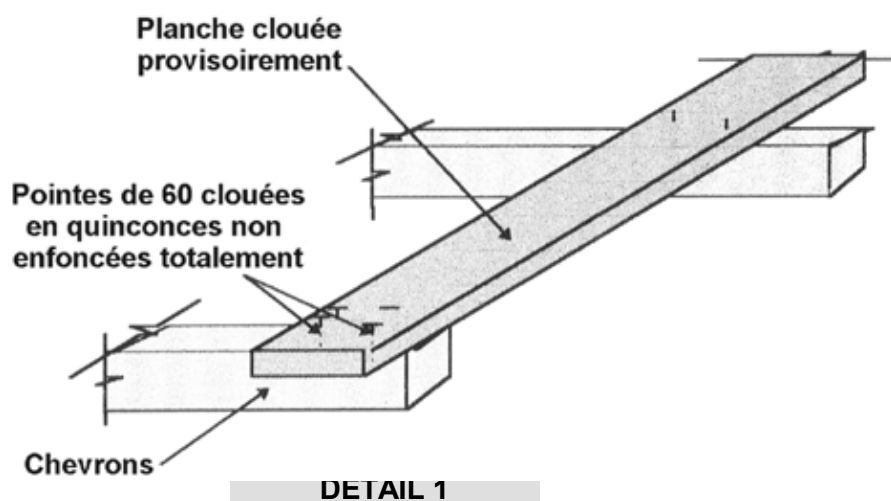
PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 10 -**

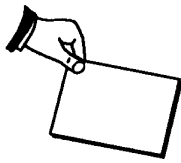
MISE EN PLACE DES PLANCHES CONSTITUANT LE PANNEAU . 2 .

Positionner une deuxième planche clouée provisoirement.



* Cette planche permet de maintenir le positionnement des raidisseurs verticaux.

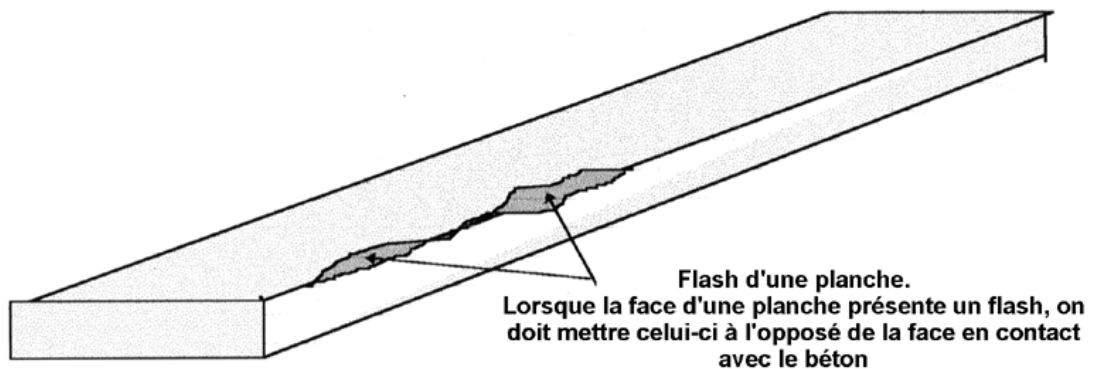
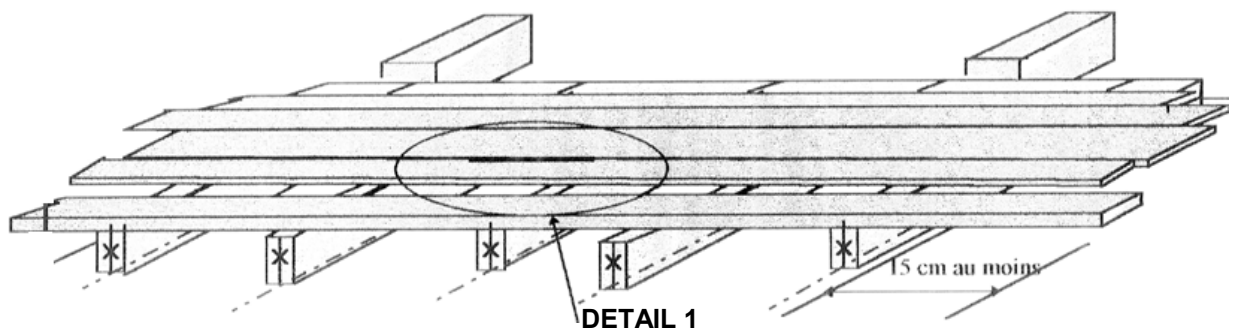




PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORIZONTALEMENT - 11 -

MISE EN PLACE DES PLANCHES CONSTITUANT LE PANNEAU . 3 .

Mise en place des autres planches constituant le panneau.



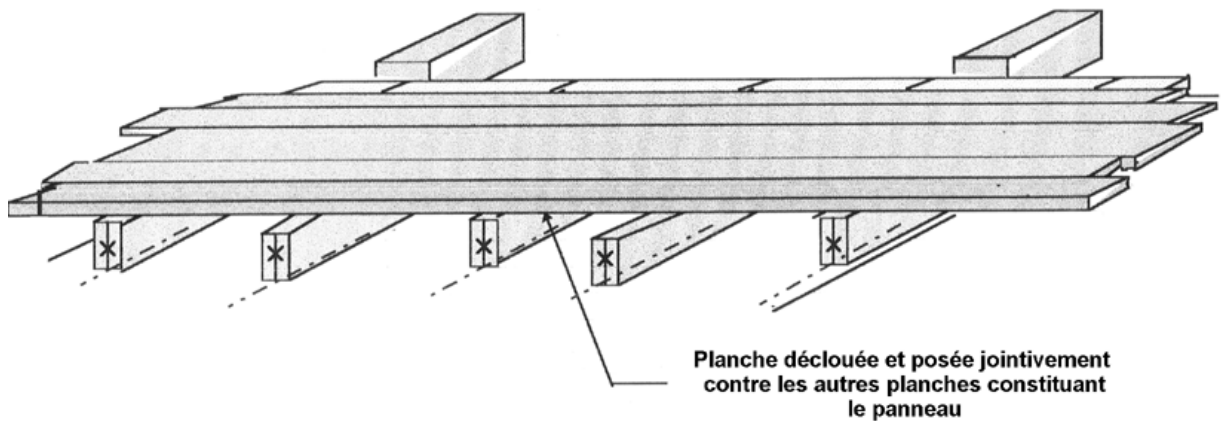
DETAIL 1



PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 12 -**

MISE EN PLACE DES PLANCHES CONSTITUANT LE PANNEAU . 4 .

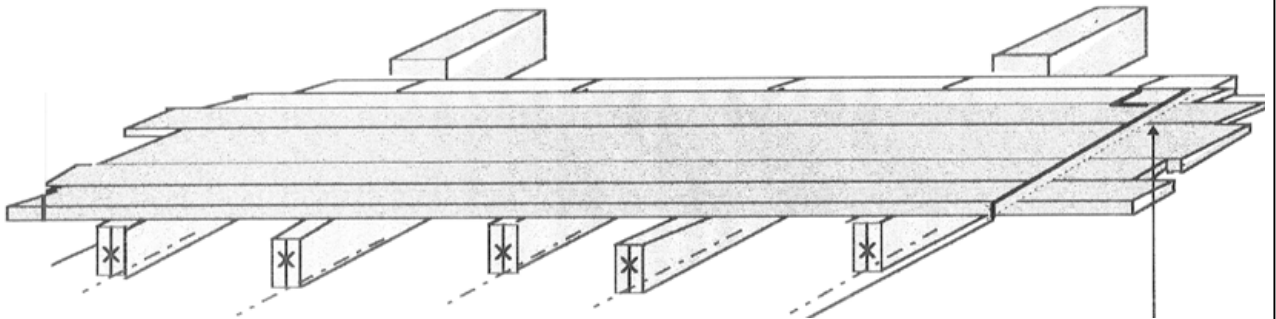
Déclouer la planche posée provisoirement et la clouer jointivement contre les planches déjà posées.





PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 13 -**

COUPE D'EQUERRE DES EXTREMITES DES PLANCHES CONSTITUANT LE **PANNEAU . 5 .**



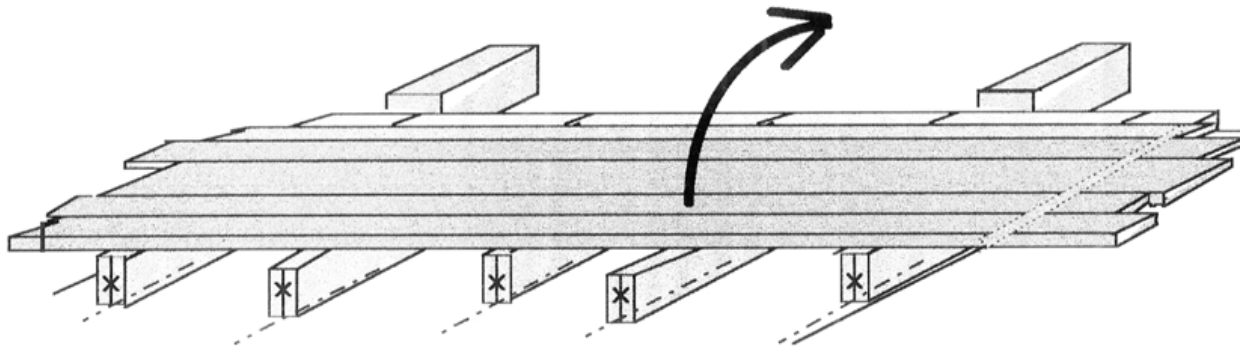
Si le mur à coffrer est supérieur à la longueur des planches, il faut couper d'équerre l'une ou les extrémités du panneau pour la jonction avec un autre panneau.

Cette coupe se réalise soit à la scie égoïne, soit à la scie circulaire portable.



PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 14 -**

RETOURNER LE PANNEAU . 6 .



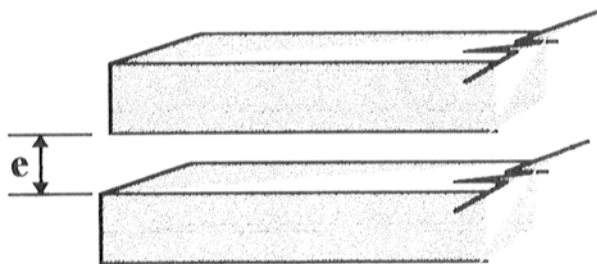
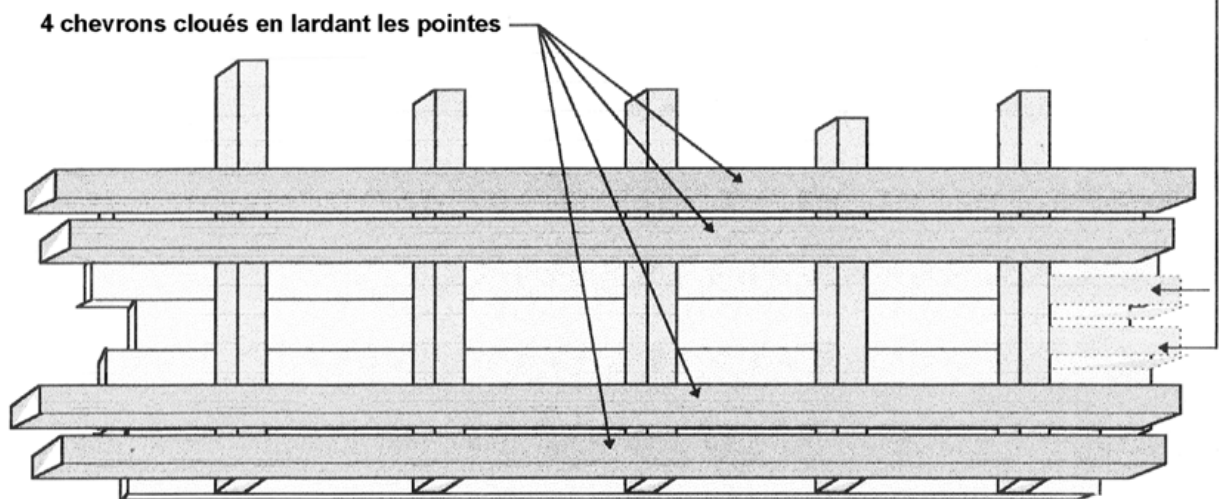
Une fois les planches clouées sur les chevrons (raidisseurs verticaux), retourner le panneau.



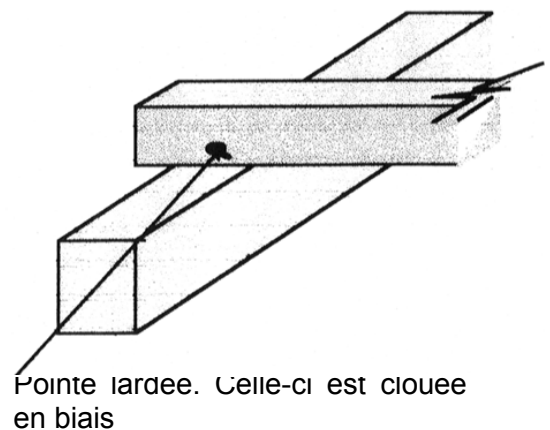
PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES HORIZONTALEMENT - 15 -

MISE EN PLACE DES RAIDISSEURS HORIZONTAUX . 7 .

En fonction de la hauteur du mur à coffrer, il faut rajouter des raidisseurs horizontaux intermédiaires



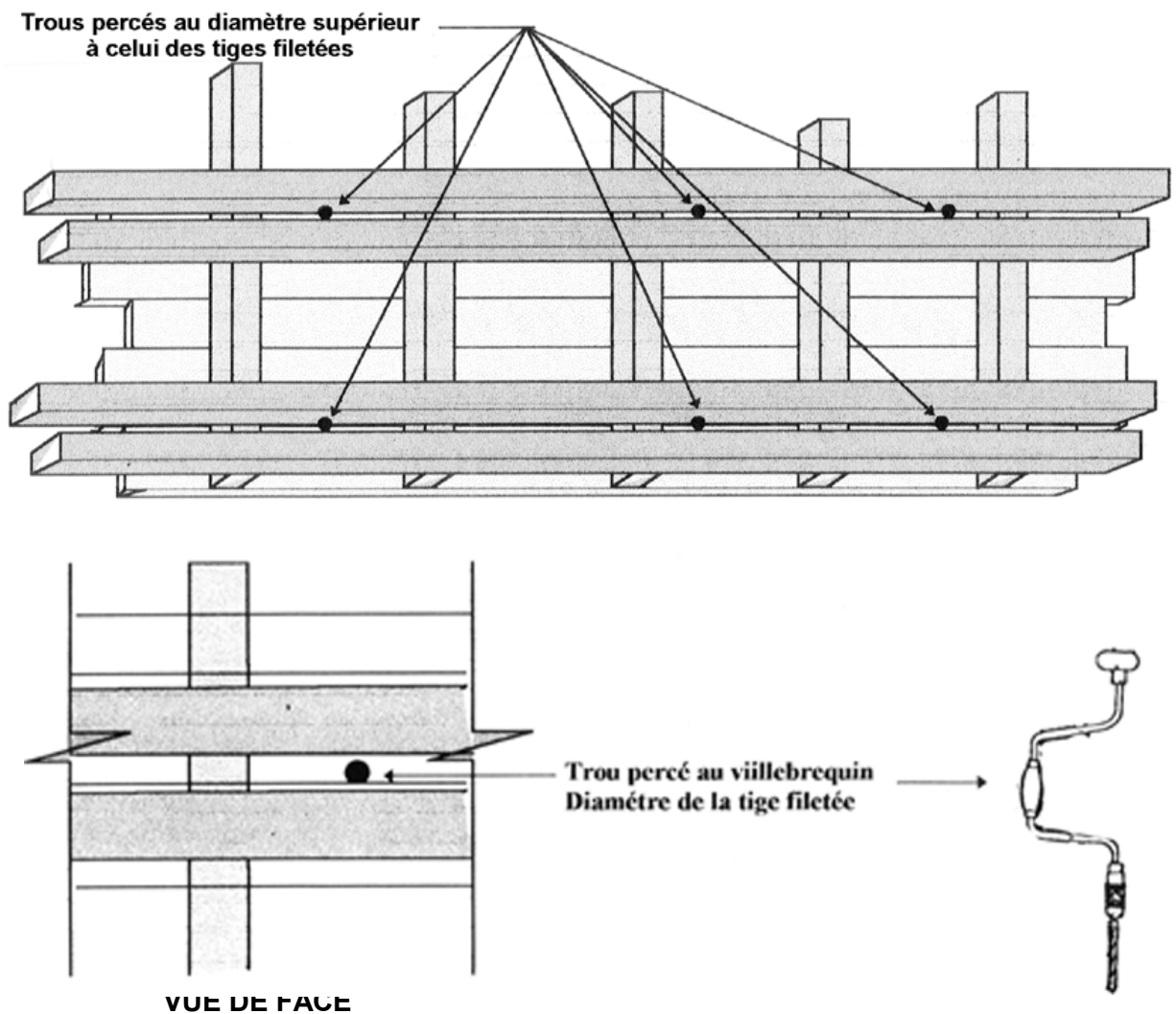
e : Espacement entre deux chevrons = 3 à 4 cm
(supérieure au diamètre d'une tige filetée)





PANNEAUX REALISES AVEC DES PLANCHES CLOUEES **HORIZONTALEMENT - 16 -**

PERCEMENT DES TROUS POUR LE PASSAGE DES TIGES FILETEES . 8 .



L'assemblage du panneau intérieur est terminé.
Il faut répéter cette opération pour réaliser le panneau extérieur.

ATTENTION AU SENS D'ASSEMBLAGE DU PANNEAU EXTERIEUR

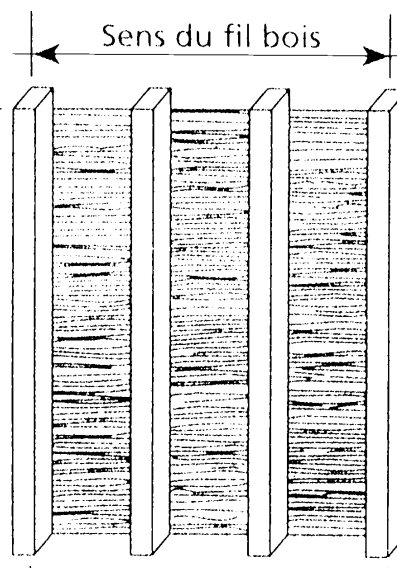
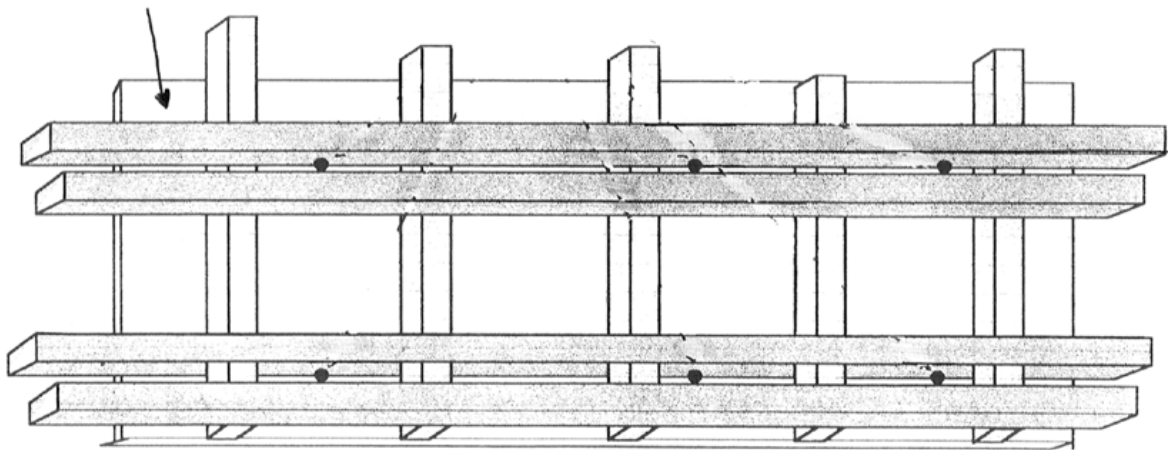


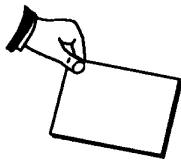
Appui Technique

PANNEAUX REALISES AVEC UN CONTRE-PLAQUE DE 15 mm **EN PEAU DE COFFRAGE**

Même méthode que pour le panneau réalisé avec des planches clouées horizontalement en peau de coffrage.

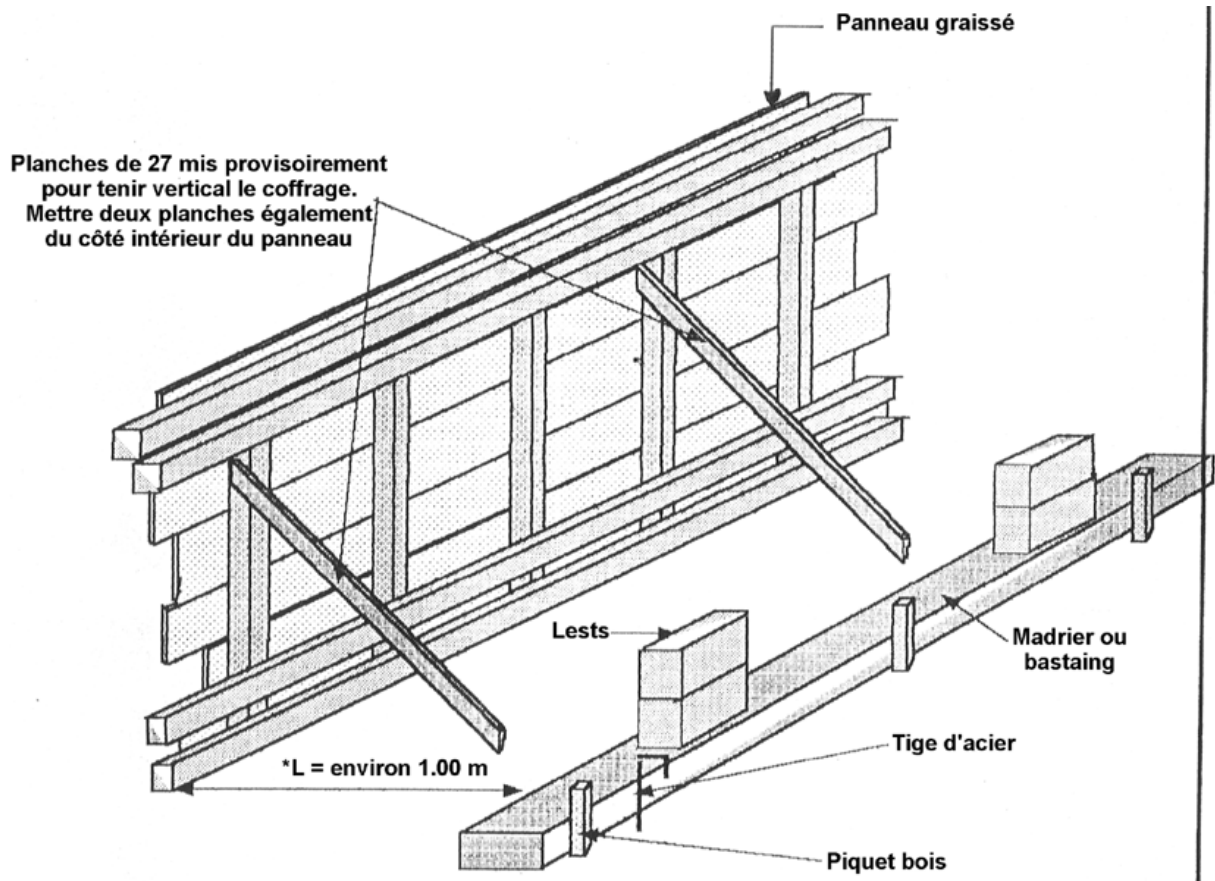
Peau de coffrage
en plaques de contre-plaqué de 15 mm





CONTREVENTEMENT DU COFFRAGE . 1 .

Positionner un madrier ou un bastaing lesté, maintenu par des piquets ou des tiges d'acier avec crochet ou capuchon pour la protection.



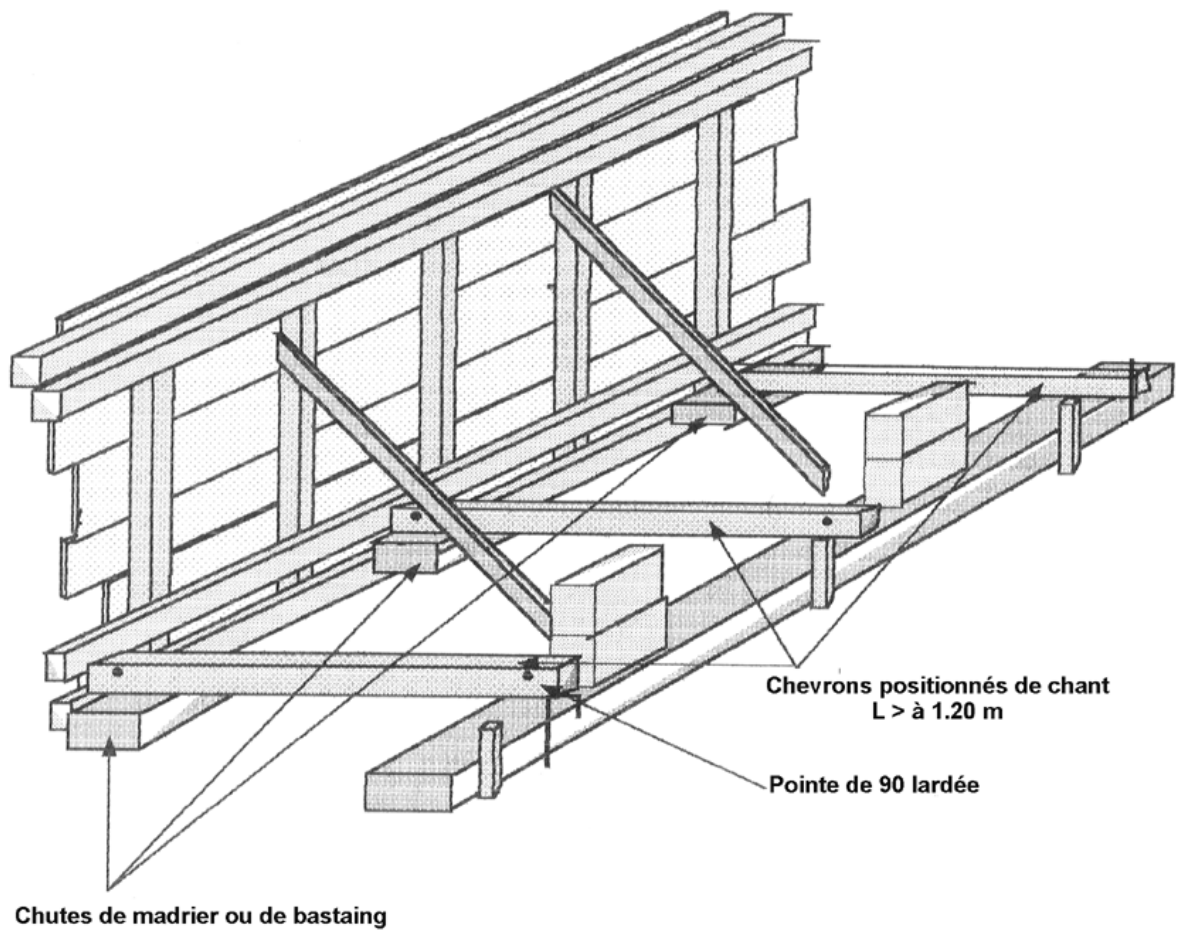
PS : Si vous réalisez le mur de soubassement en atelier, remplacer les piquets ou tiges d'acier par des agglos de 20.

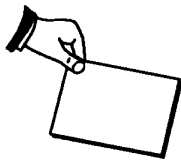


CONTREVENTEMENT DU COFFRAGE . 2 .

Positionner une chute de madrier ou de bastaing pour caler la butée basse sensiblement de niveau.

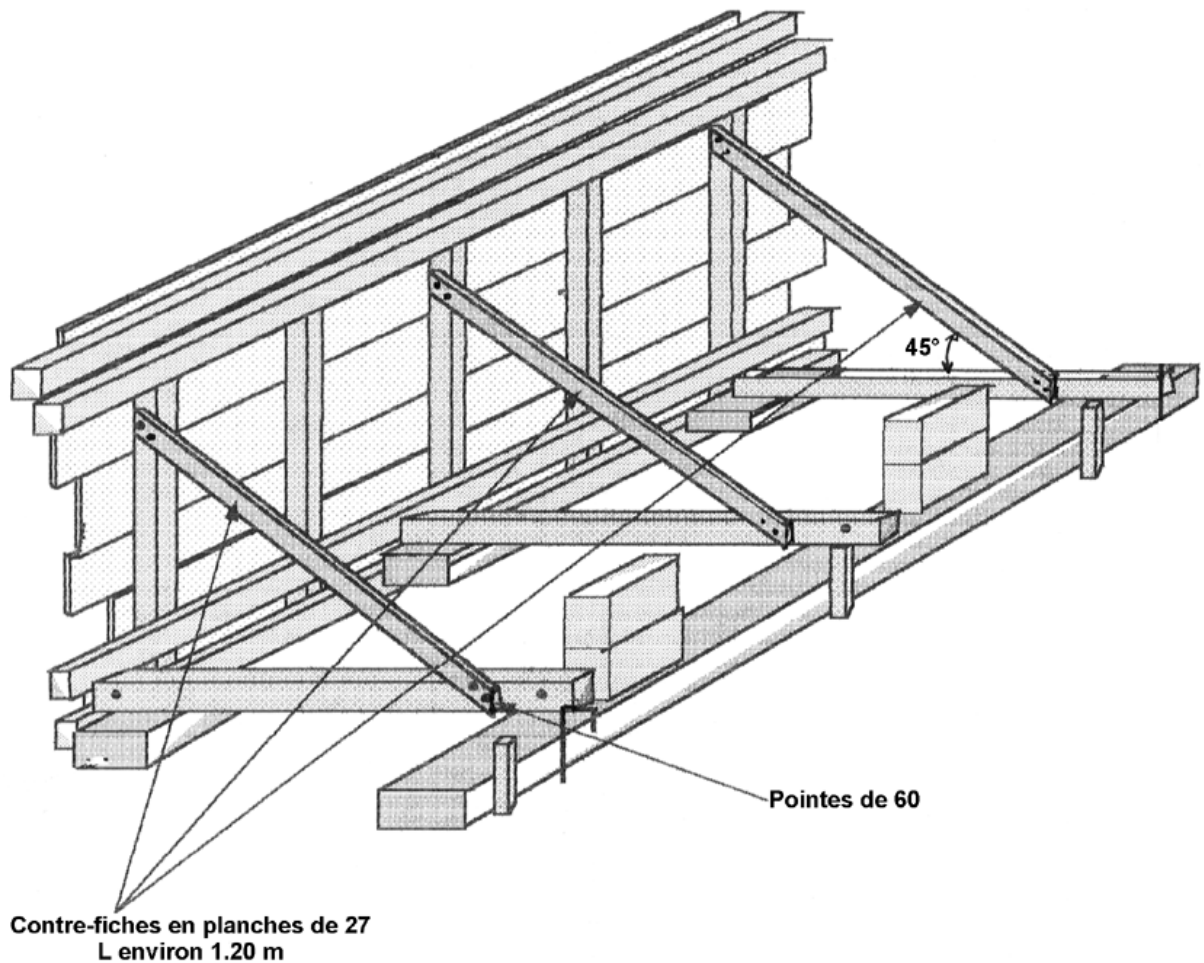
Mettre en place la butée basse (chevron).





CONTREVENTEMENT DU COFFRAGE . 3 .

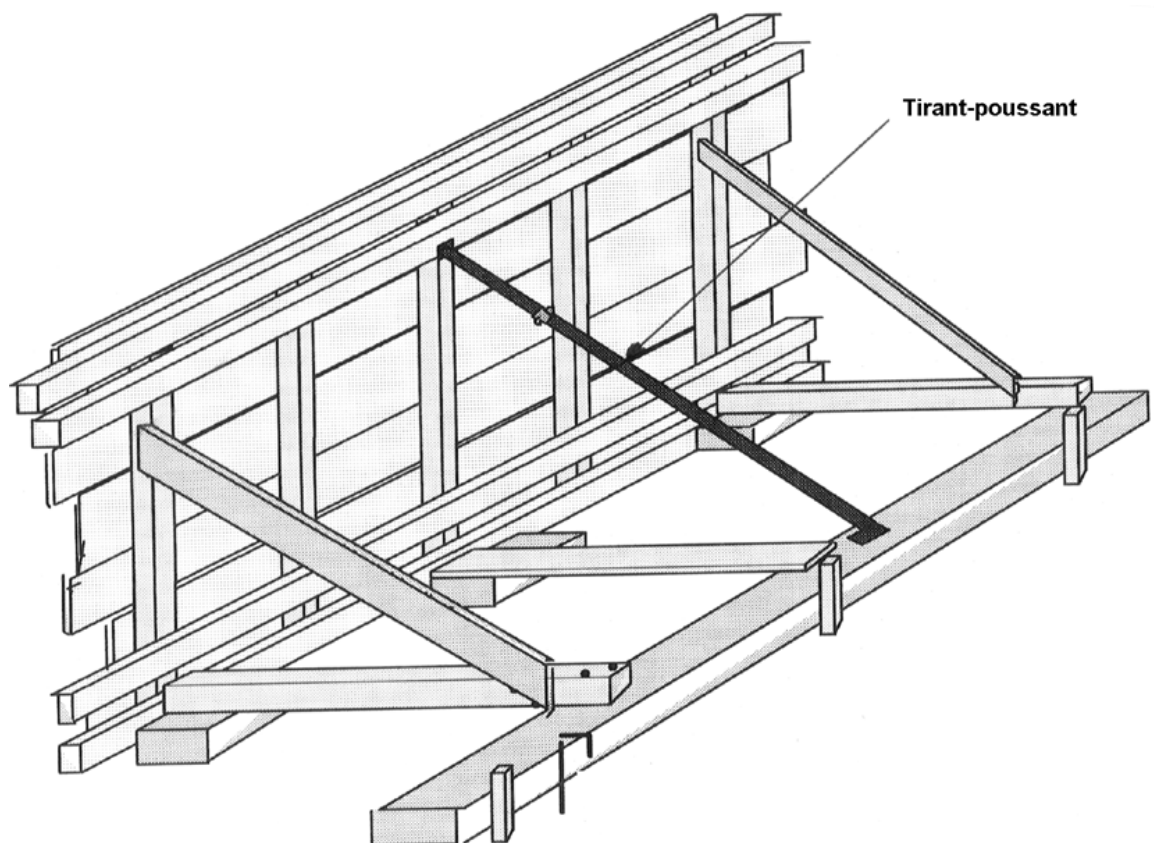
Positionner les contrefiches en planche de 27 mm.

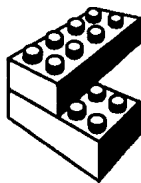


- Plomber les extrémités du panneau.
- Clouer les contrefiches
- Tendre un cordeau sur la partie haute de la peau de coffrage (laisser la ligne de tour).
- Régler et clouer les contrefiches intermédiaires, par rapport au cordeau, pour aligner le panneau.



CONTREVENTEMENT DU COFFRAGE . 4 .



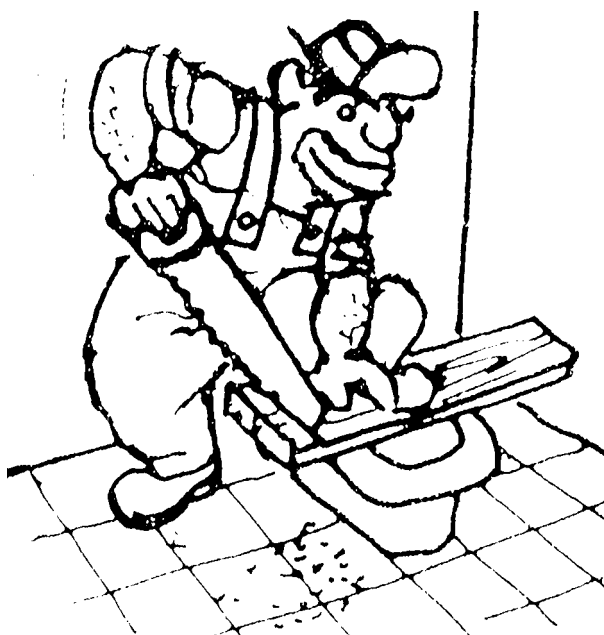


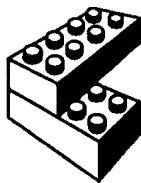
Exercice d'entraînement

Réaliser une coupe d'équerre à l'extrémité d'un raidisseur vertical

- Chevron ou bastaing.

ATTENTION A LA SECURITE



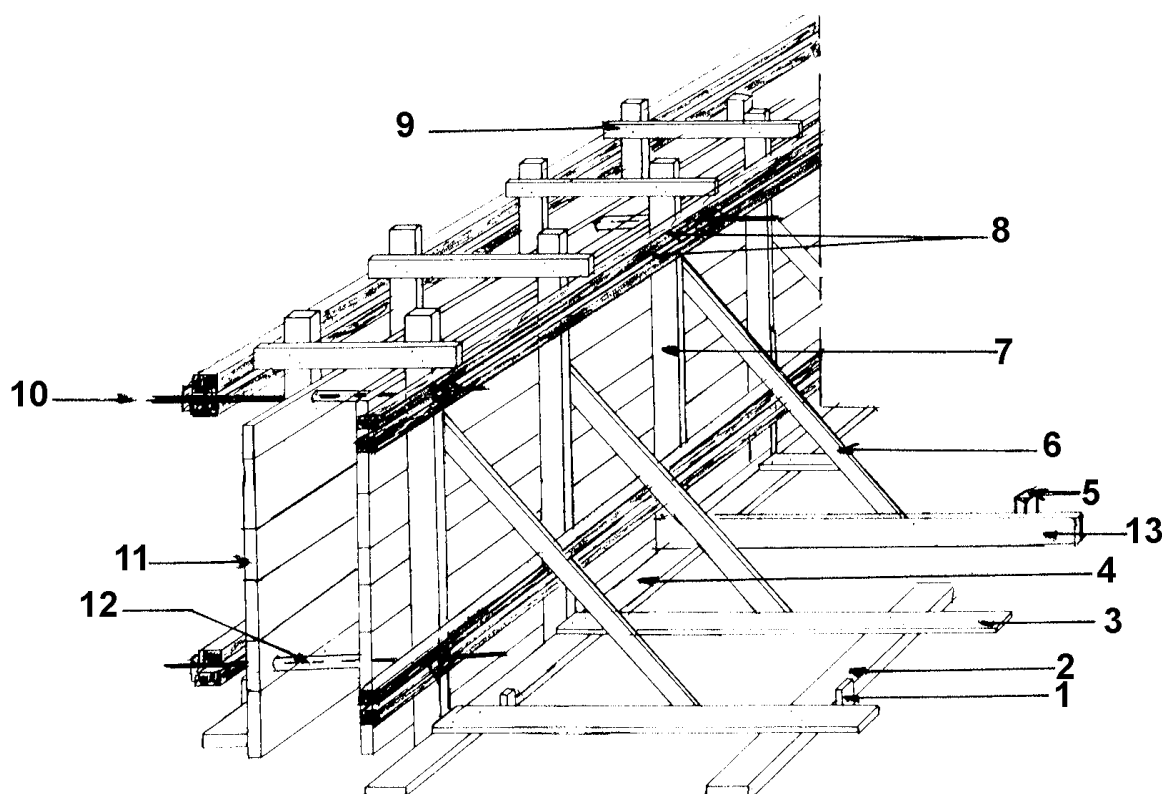


= Corrigé Exercice d'entraînement

NOM :**Prénom :****N° :**

Application Théorique :

Indiquez dans le numéro correspondant à la terminologie d'un coffrage bois traditionnel, en vous servant du plan ci-dessous et de la fiche réponse.



NOM :**Prénom :****N° :**

FICHE REPONSE :

- ☐ Raidisseurs horizontaux
- ☐ Raidisseurs verticaux
- ☐ Contrefiche
- ☐ Piquet bois
- ☐ Butée en planche de 27 placée de chant
- ☐ Lisse basse
- ☐ Butée en planche de 27 posée à plat
- ☐ Butée de maintien (madriers ou bastaings)
- ☐ Piquet bois d'arrêt
- ☐ Peau de coffrage en planches de 27
- ☐ Cône plastique ou tube PVC
- ☐ Tige filetée
- ☒ Étrésillon.

↑
exemple



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 6

Réaliser une réservation

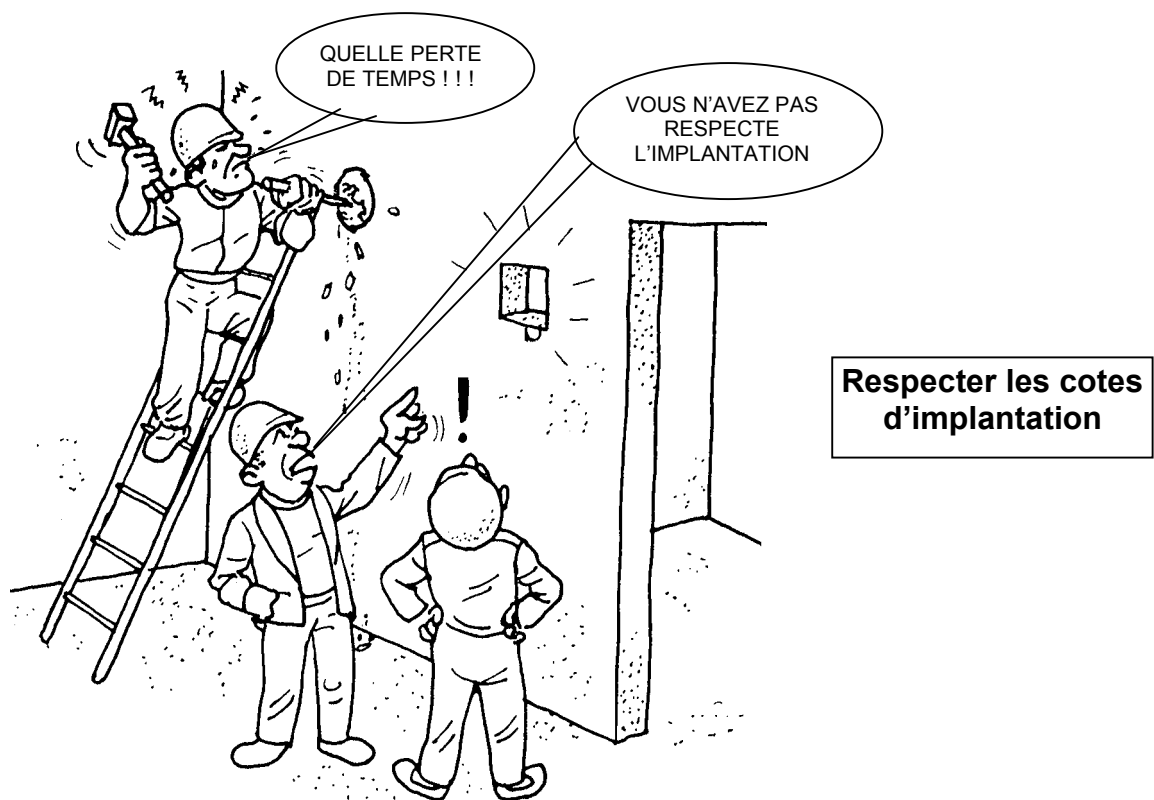


Mise en situation

Les panneaux du coffrage extérieur du mur de soubassement posés, il faut positionner et mettre en place des réservations .

Ces réservations servent pour :

- La création de soupiraux
- La ventilation du vide sanitaire
- Le passage de canalisations...





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Tracer sur un panneau, la réservation (1 - 2)
- Les matériaux pour réaliser une réservation
- Réaliser la réservation
- Maintien de la réservation (1 - 2 - 3)
- Choix d'outils en cas de modification de la réservation.

Documents fabricants :

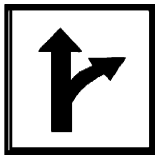
- Les marteaux piqueurs, les perforateurs.

Outillage :

- Crayon
- Équerre

Espace :

- Salle de cours
- Atelier.



Guide

- Consulter les appuis techniques
- Effectuer l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité.



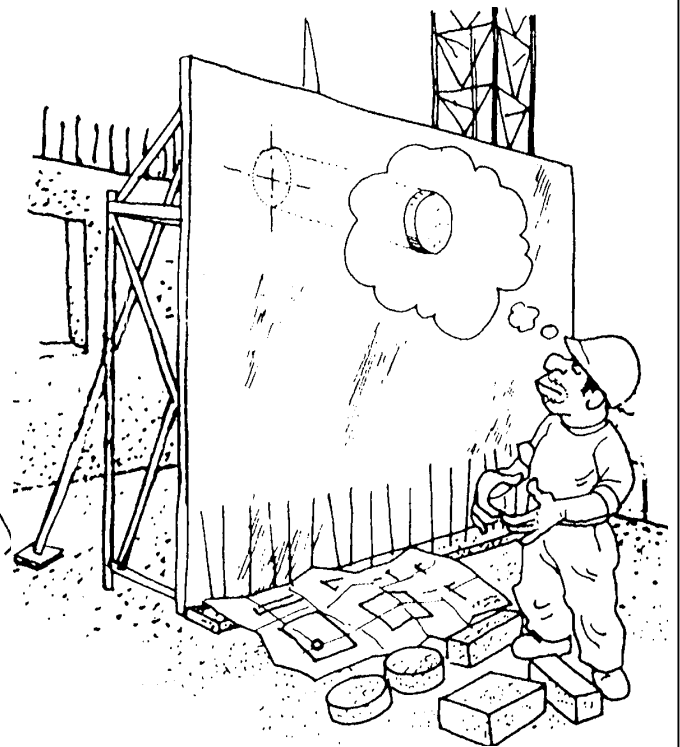
TRACER SUR UN PANNEAU LA RESERVATION (1)

Les réservations sont indiquées sur le plan de coffrage et sont généralement de petites dimensions.

Il faut tenir compte :

- De la forme et les dimensions
- De la réservation
- De l'implantation de la réservation.

Voilà ce qui arrive si la
réservation a été
oubliée.

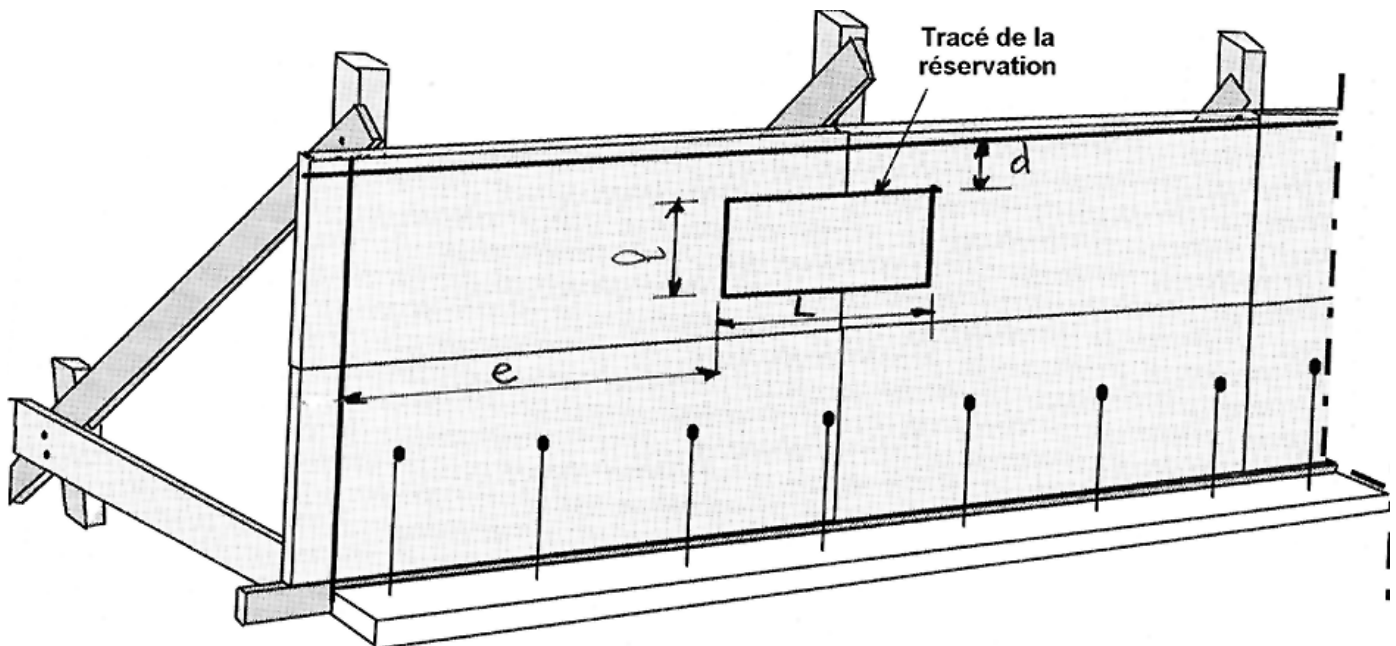




TRACER SUR UN PANNEAU LA RESERVATION (2)

Implanter la réservation par rapport :

- Au trait d'arase (d)
- L'extrémité du mur de soubassement (e)
- Aux dimensions de la réservation (L,l).

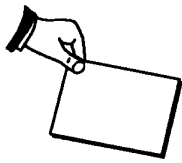




LES MATERIAUX POUR REALISER UNE RESERVATION

Quelques exemples :

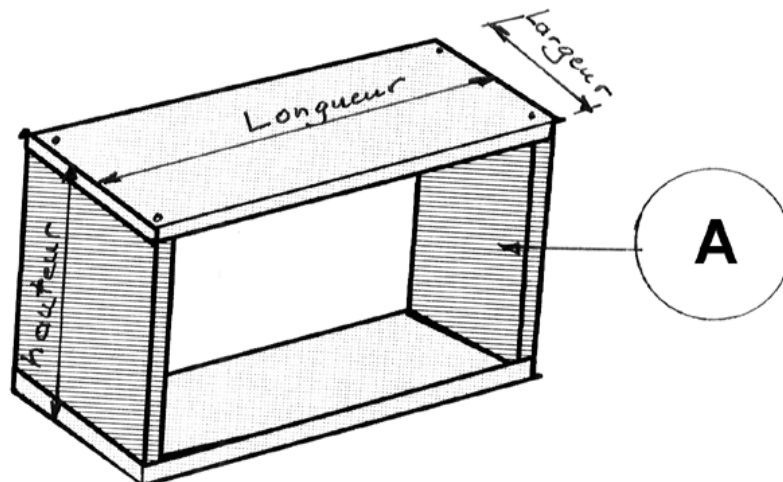
- Bois :
 - * Planches de 27
 - * Contre-plaqué.
- Polystyrène :
 - * Le polystyrène n'est pas facile à maintenir dans le coffrage.
 - * Le décoffrage n'est pas évident et les parois ne sont pas nettes.
- Les tuyaux Fibrociment :
 - * Pour petites réservations. (Passage de tuyaux).



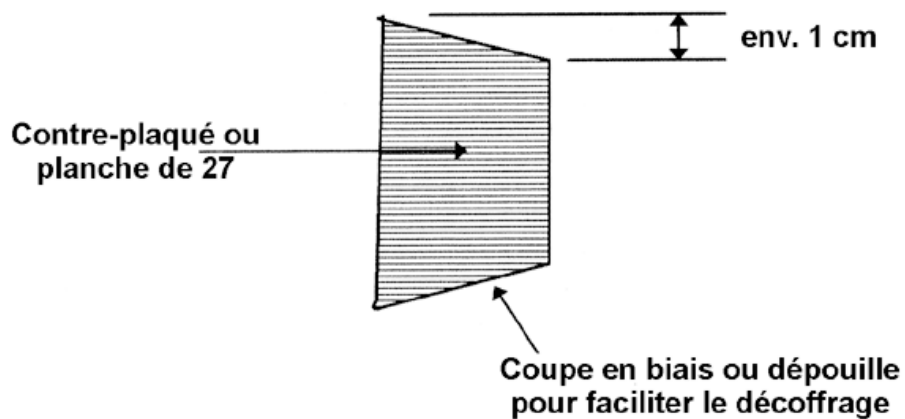
Appui Technique

REALISER LA RESERVATION

- Coffrage bois ou contre-plaqué



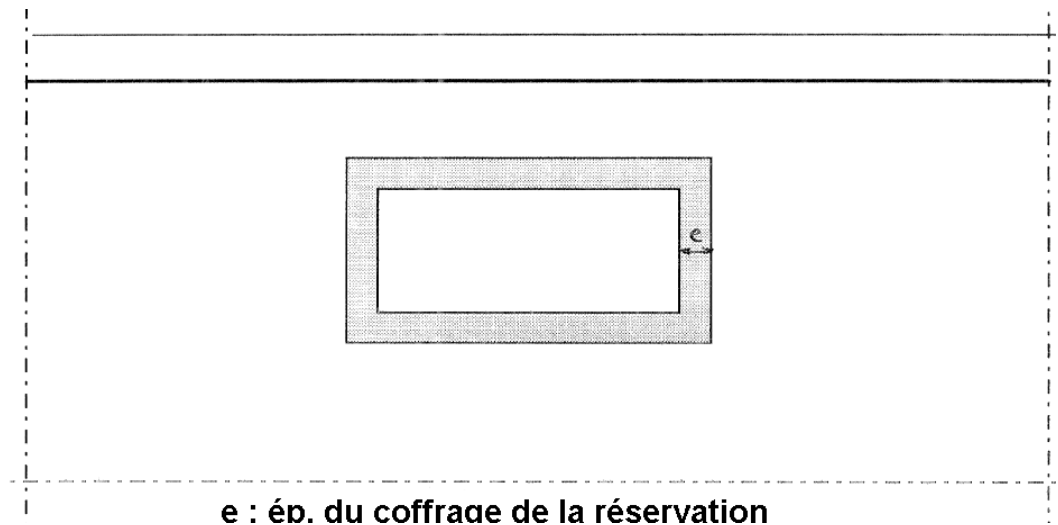
- Détail A



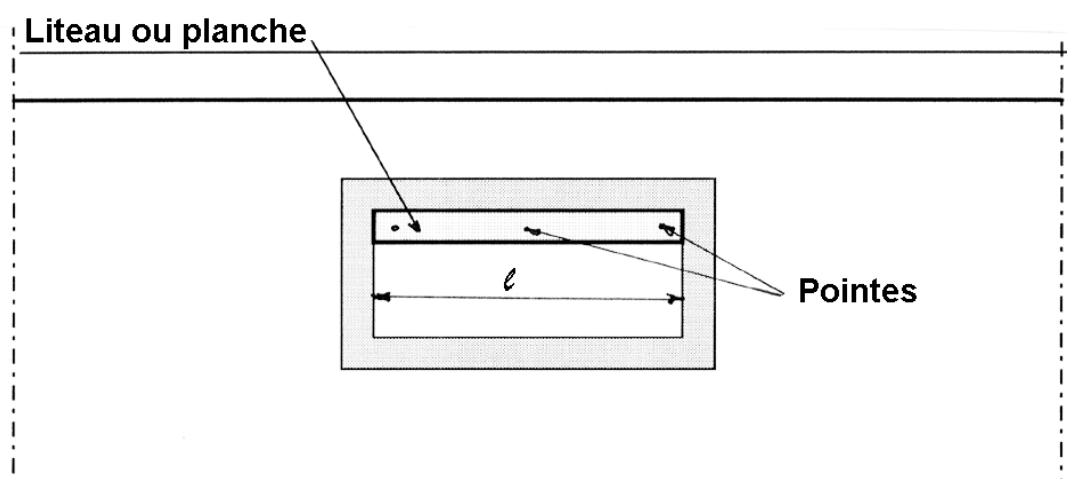


MAINTIEN DE LA RESERVATION (1)

- Tracer l'épaisseur du bois de coffrage qui constitue la réservation.



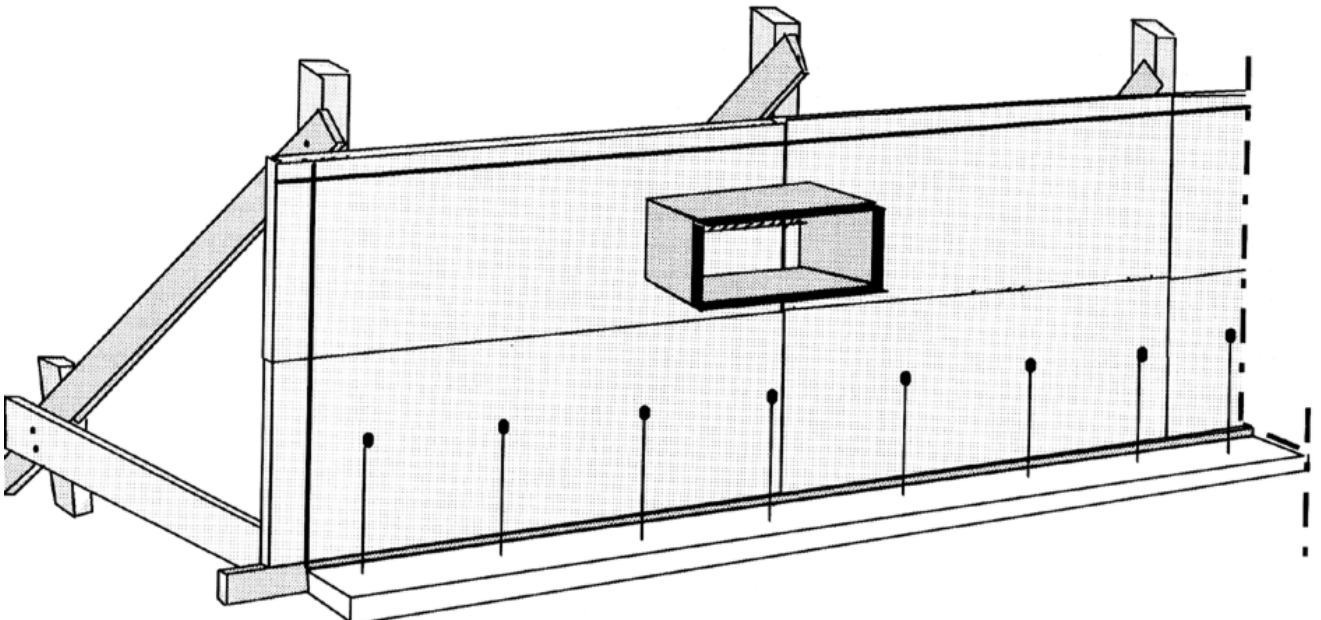
- Positionner un liteau ou une planche de la dimension intérieure de la réservation (l).





MAINTIEN DE LA RESERVATION (2)

- Réserve mis en place



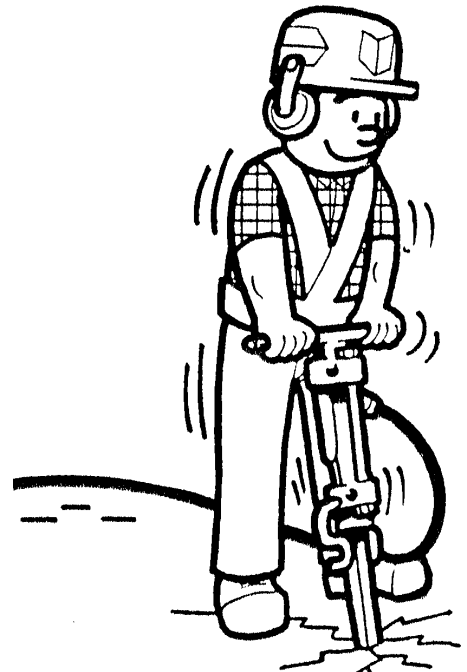


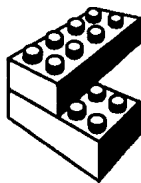
CHOIX D'OUTILS EN CAS DE MODIFICATIONS DE LA RESERVATION

- Théoriquement ce travail ne doit pas être réalisé, si toutes les consignes données précédemment ont été scrupuleusement suivies.
- Néanmoins, il peut arriver que des modifications sont apportées lors de la réalisation des travaux.
- Dans ce cas, on peut employer :
 - * La massette, le burin et la pointerolle de maçon.
 - * Le marteau piqueur ou perforateur (air comprimé ou électrique).

Ne pas oublier les protections individuelles obligatoires :

- Casque
- Chaussures de sécurité
- Gants
- Lunettes
- Casque antibruit.





Exercice d'entraînement

APPLICATION THEORIQUE

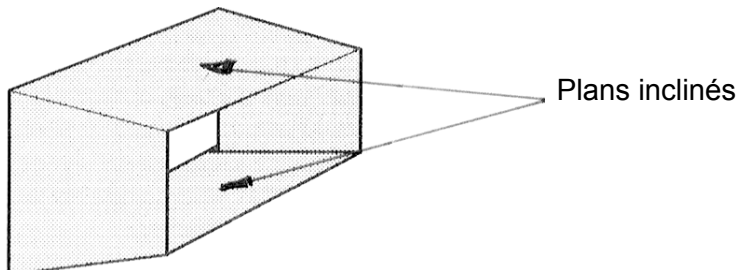
– Pour tracer une réservation, on se base par rapport :

- ☐ Aux raidisseurs verticaux
- ☐ A l'arase des panneaux
- ☐ Aux traits d'extrémité du mur à coffrer et du trait d'arase de la hauteur de ce mur.

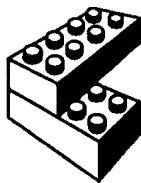
– Le but d'une réservation est de :

- ☐ Créer une ouverture (porte-fenêtre)
- ☐ Ventiler un vide sanitaire
- ☐ Accroître la résistance du mur
- ☐ Permettre le passe de canalisations.

– Les plans inclinés d'une réservation permettent :



- ☐ D'accroître l'esthétique
- ☐ De décoffrer plus facilement
- ☐ D'augmenter la résistance du coffrage.

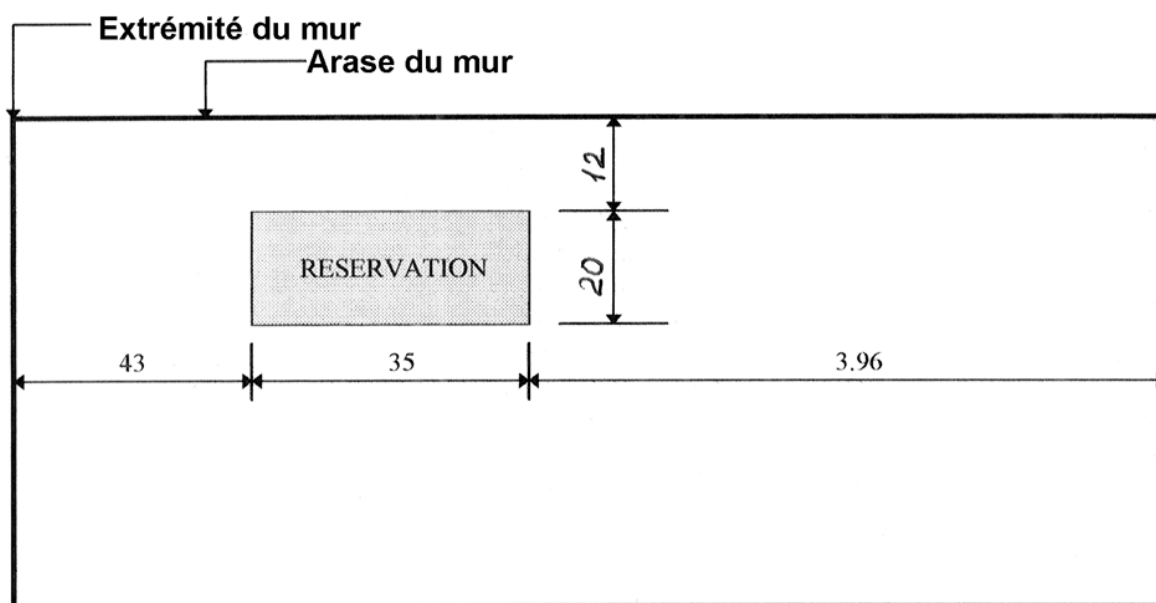


= Corrigé Exercice d'entraînement

NOM :**Prénom :****N° :**

Par rapport au plan ci-dessous, tracer la réservation de ce mur de soubassement, sur le sol de l'atelier.

Le formateur vous indiquera l'endroit où vous réaliserez ce travail.



ELEVATION DU MUR DE SOUBASSEMENT



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

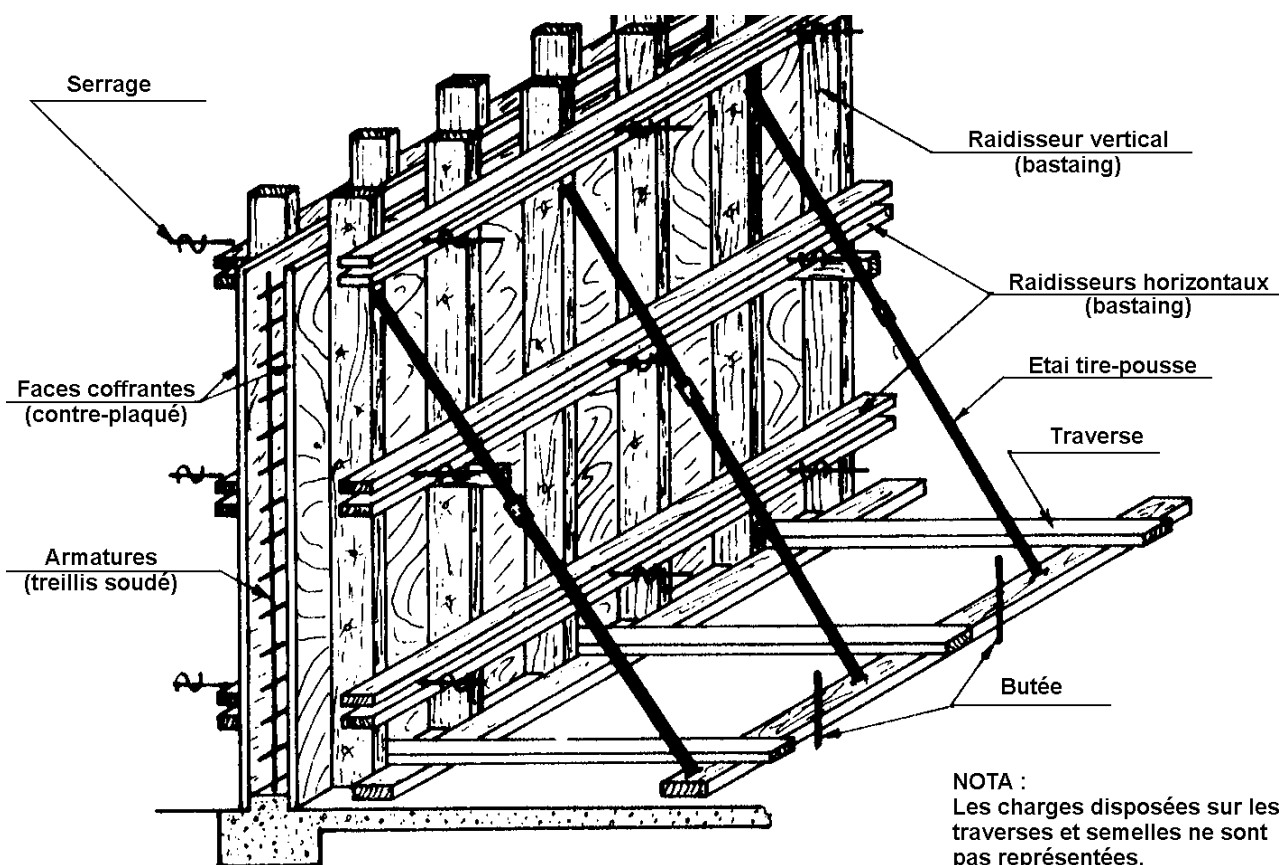
Capacité n° 7

***Réaliser un arrêt de bétonnage
Ferrailler et fermer le coffrage***



Mise en situation

- Il est peu fréquent que la longueur et la hauteur du mur de soubassement correspondent aux dimensions des panneaux de coffrage.
- Il faut donc prévoir un arrêt de bétonnage qui est :
 - * Horizontal
 - * Vertical.
- Généralement les murs de soubassement en béton sont armés d'un treillis soudés que l'on met en place avant de poser les panneaux intérieurs. On ferme le coffrage.





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Arrêt de bétonnage vertical (1 - 2)
- Arrêt de bétonnage horizontal
- Mise en place de l'armature (1 - 5)
- Manutention des armatures
- Transport des armatures
- Mise en place des armatures
- Distance d'enrobage
- Fermer le coffrage panneaux standard (1 à 4)
- Fermer le coffrage
- Panneaux traditionnels fabriqués (1 à 3).

Vidéos :

- Fabrikant.

Outillage :

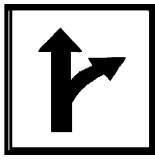
- Crayon à papier
- Outillage de coffreur
- Scie à métaux.

Matériaux :

- PVC Ø 50.

Espace :

- Salle de cours
- Atelier.



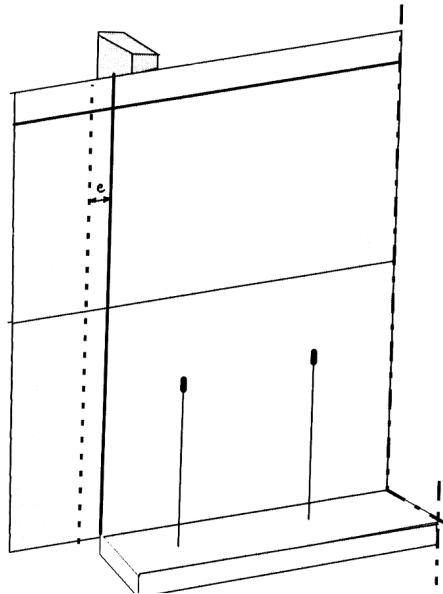
Guide

- Consulter les appuis techniques
- Visionner les vidéos
- Effectuer l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité.



ARRÊT DE BETONNAGE VERTICAL (1)

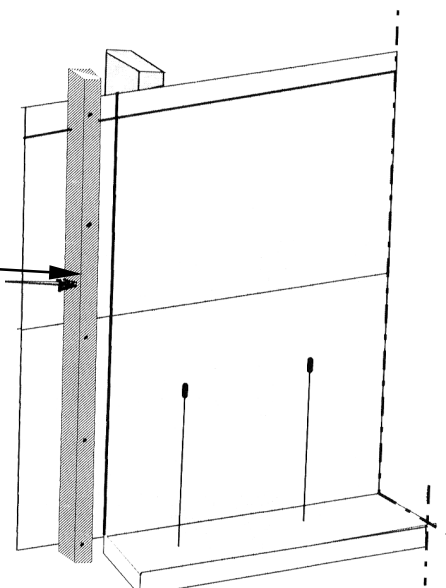
1. Tracer l'épaisseur de l'about de coffrage :



e = épaisseur de l'about de coffrage (planche ou bastaing en fonction de l'épaisseur du mur et de la hauteur du mur de soubassement).

2. Clouer un liteau contre le panneau :

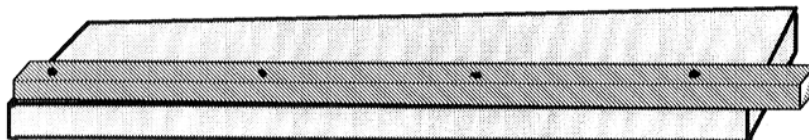
Liteau cloué avec des pointes de 60.
Il est inutile d'enfoncer les pointes complètement.





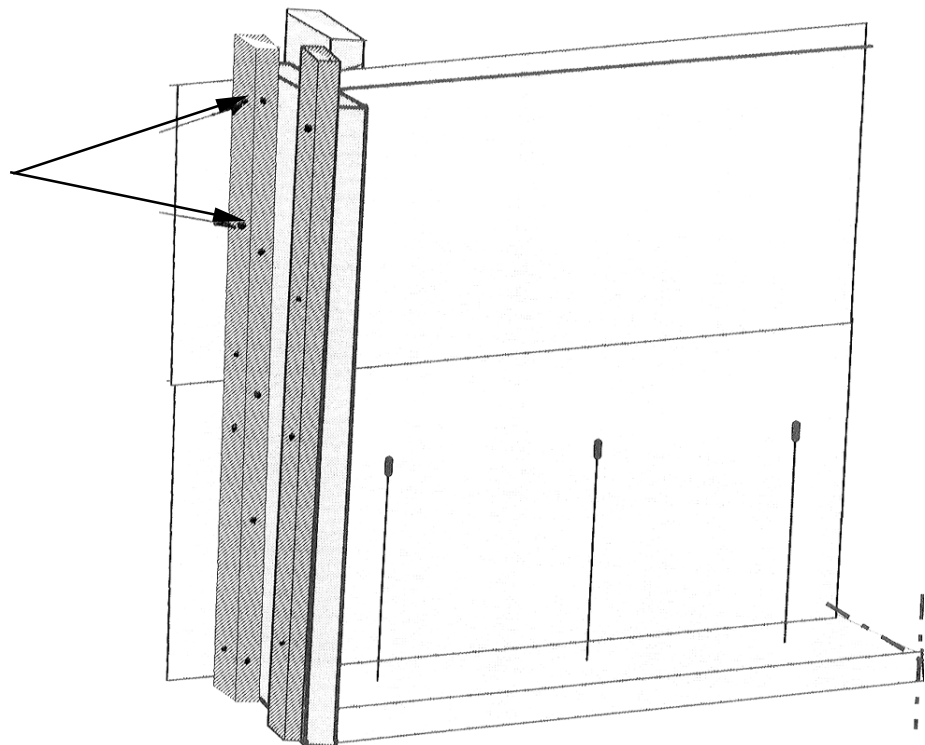
ARRÊT DE BETONNAGE VERTICAL (2)

3. Clouer un liteau sur l'about de coffrage :



4. Présenter et clouer l'about de coffrage sur le panneau extérieur :

Clouer le liteau sur l'about de coffrage.

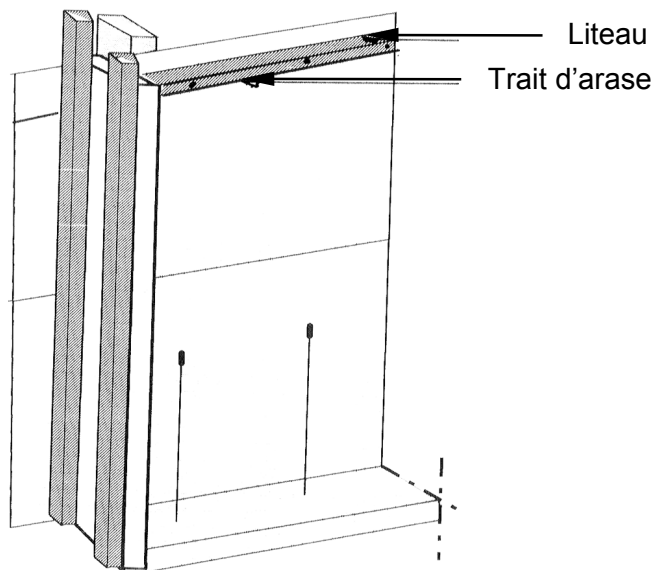




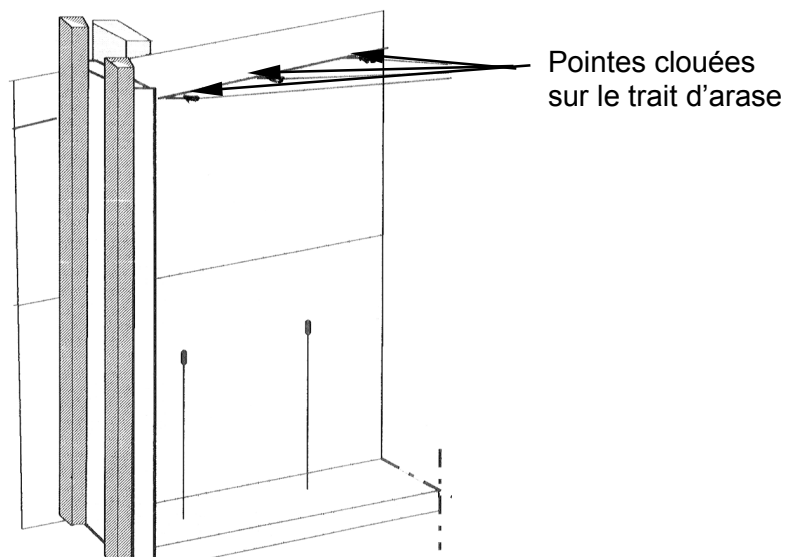
ARRÊT DE BETONNAGE HORIZONTAL

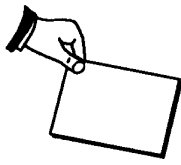
Pour matérialiser cet arrêt de bétonnage, on peut soit :

- Clouer un liteau sur le trait d'arase.



- Clouer des pointes de 60 espacées de 30 cm env.

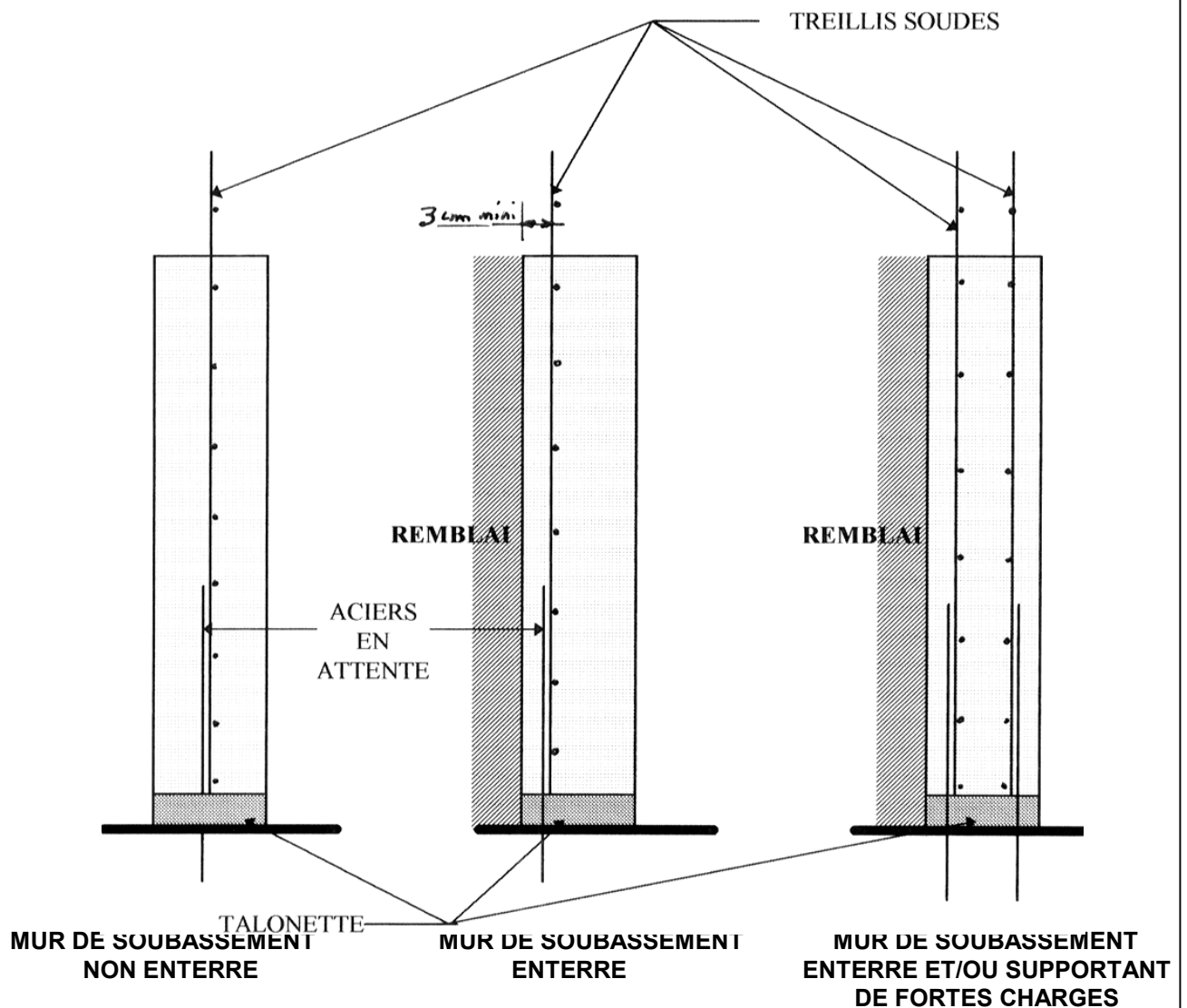




MISE EN PLACE DE L'ARMATURE (1)

Le plus souvent, l'armature des murs de soubassement est réalisée en treillis soudés et suivant les dispositions constructives suivantes :

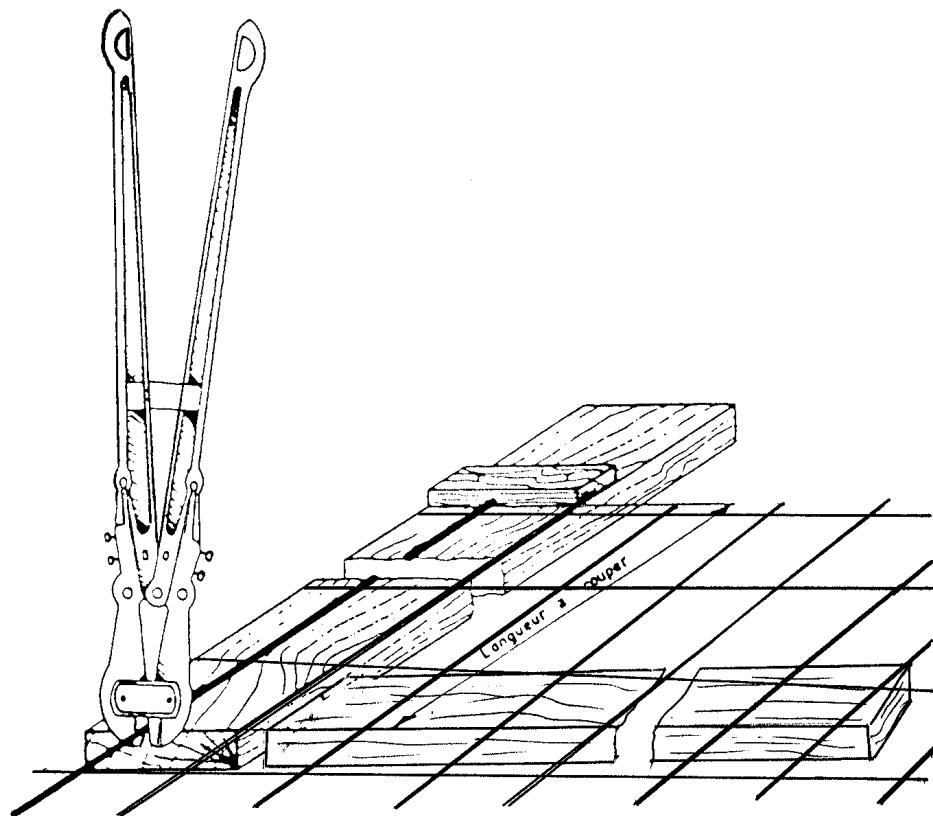
Enrobage minimum : 3 cm.





MISE EN PLACE DE L'ARMATURE (2)

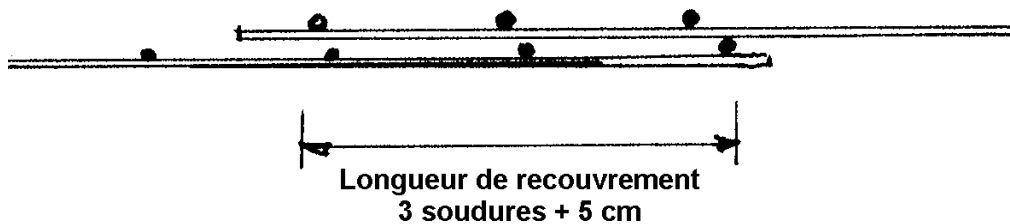
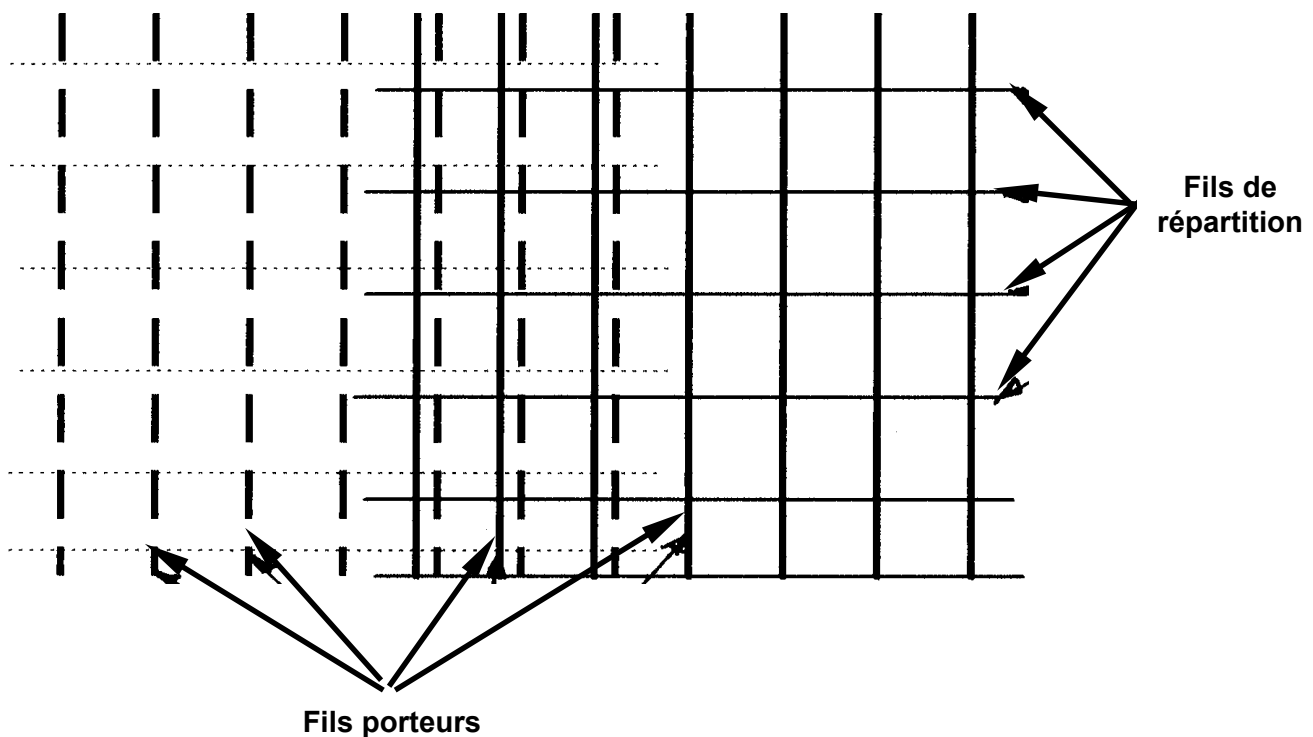
Couper le panneau de treillis soudé aux dimensions voulues.





MISE EN PLACE DE L'ARMATURE (3)

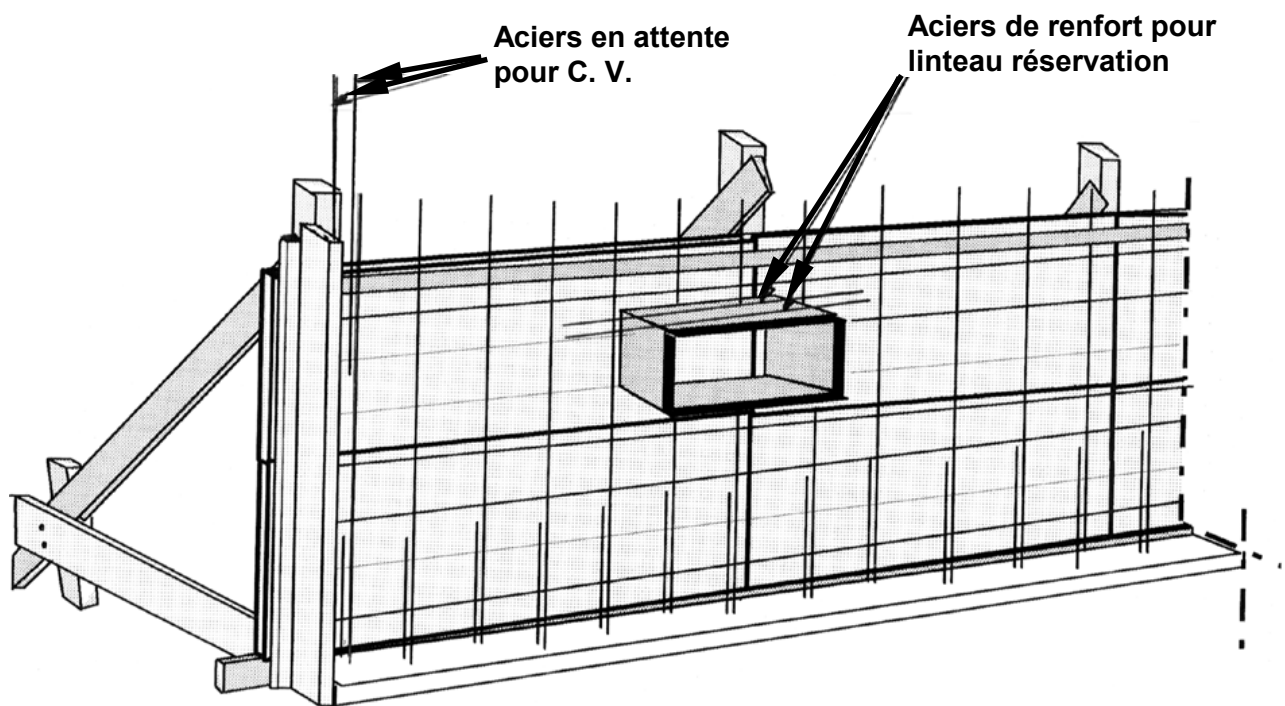
Longueur de recouvrement





MISE EN PLACE DE L'ARMATURE (4)

Pose de treillis soudés



Ne pas oublier de positionner les armatures de :

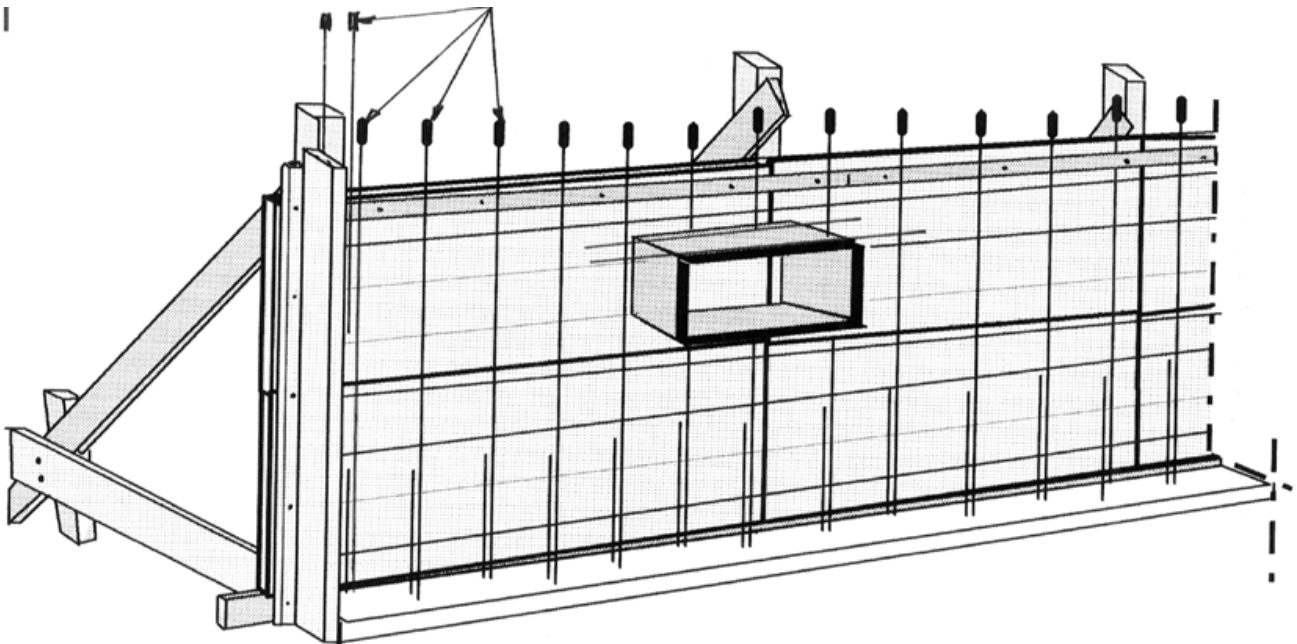
- Chaînages verticaux (renfort)
- Aciers pour renfort de réservation (linteau)
- Aciers en attente pour reprise :
 - * Chaînages verticaux
 - * Poteaux...



MISE EN PLACE DE L'ARMATURE (5)

Mettre en place les capuchons sur les aciers en attente.

Capuchons de sécurité pour aciers en attente



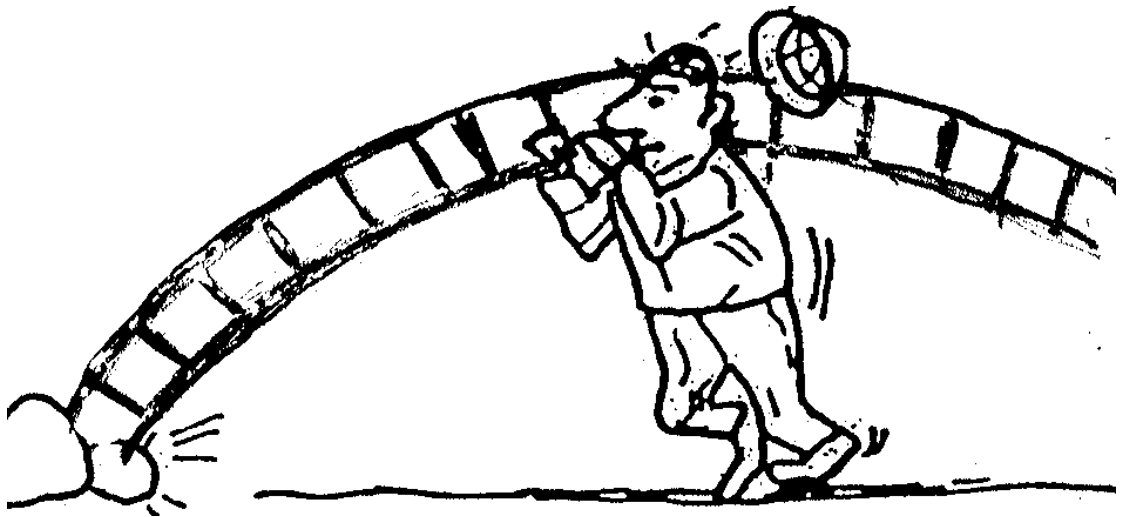


TRANSFERT DES ARMATURES

Le transport à l'épaule par un homme seul, de charges longues et flexibles, est fatigant.

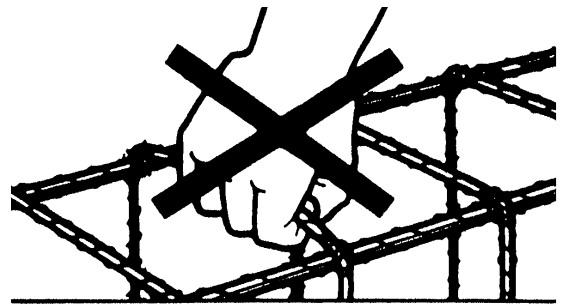
Le balancement de la charge est dangereux.

L'armature peut s'accrocher au sol.

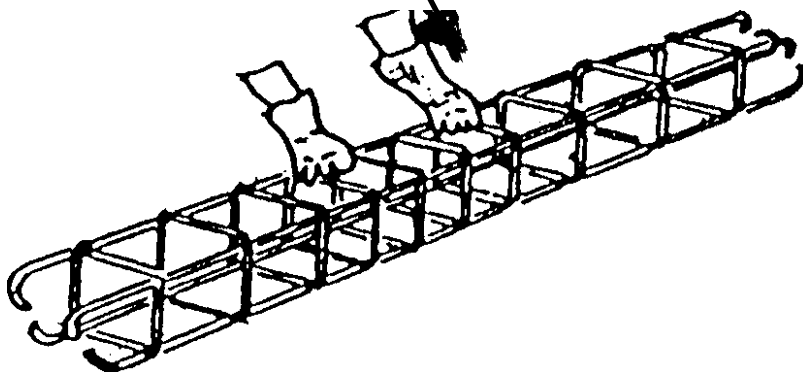
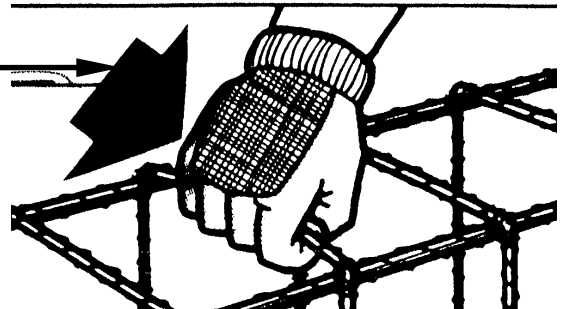




MANUTENTION DES ARMATURES



Mettre des gants pour
manipuler les armatures



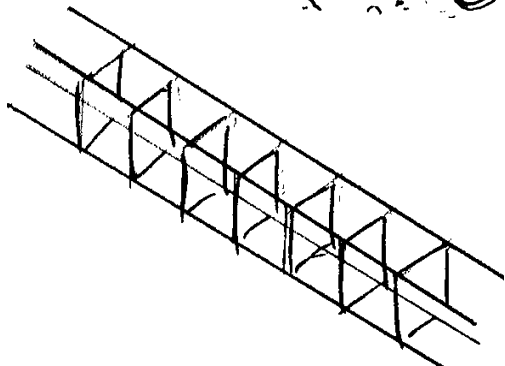


MISE EN PLACE DES ARMATURES

Avant la mise en place des armatures, vérifier la conformité du ferrillage.

En cas de doute n'hésitez pas à vous adresser au responsable du chantier.

Comment je vais
placer cette
armature Chef !!!





DISTANCES D'ENROBAGE

Les épaisseurs de béton recouvrant les aciers sont appelés « ENROBAGE » et seront au moins égales à :

3 centimètres pour tous les ouvrages

à l'exception

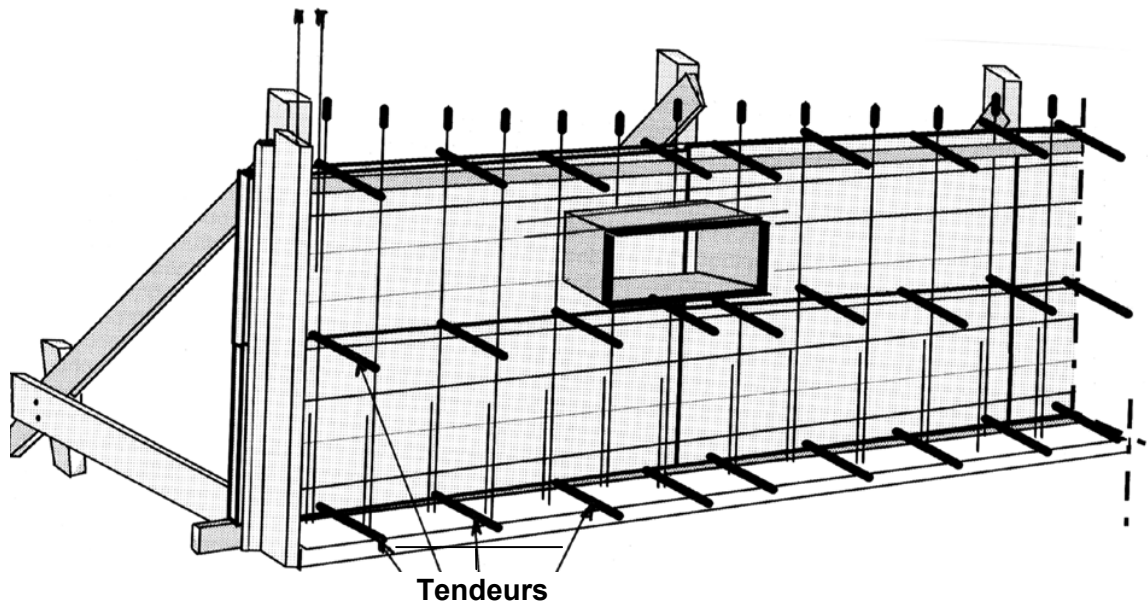
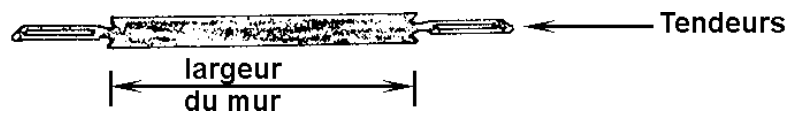
des ouvrages exposés aux agressions marines ou en milieu salin.

Dans ce cas l'épaisseur de l'enrobage sera de 4 cm.



FERMER LE COFFRAGE (1) (Panneaux standard)

1. Pose des tendeurs tous les 0,50 m env.



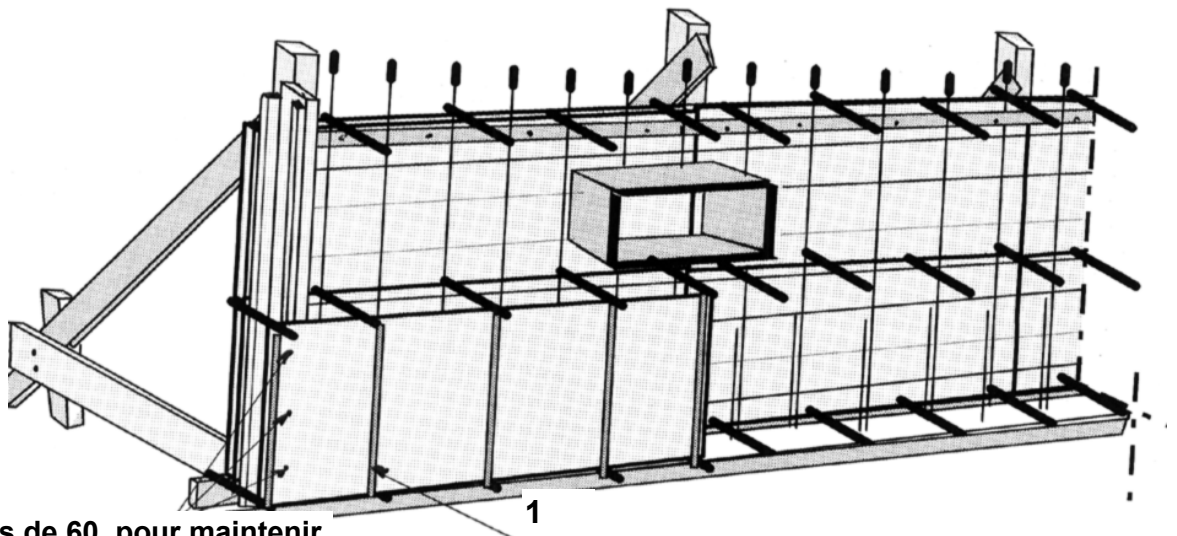
Fixer l'armature sur les tendeurs au moyen de fil à ligaturer.



== Appui Technique ==

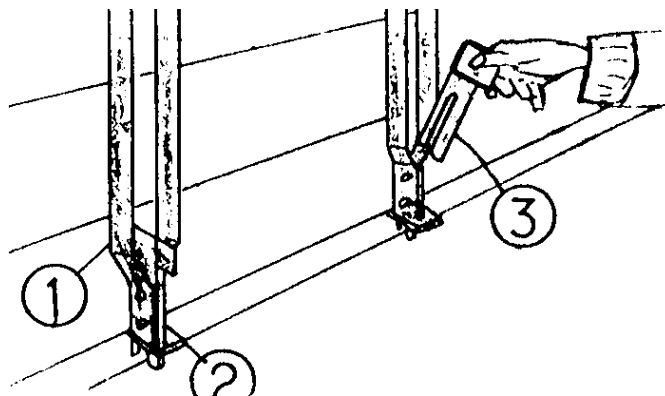
FERMER LE COFFRAGE (2) (Panneaux standard)

2. Positionner le premier panneau extérieur



Pointes de 60, pour maintenir l'about de coffrage

3. Mettre en place les raidisseurs (1) et les clavettes (3) dans la lumière du tendeur (2)

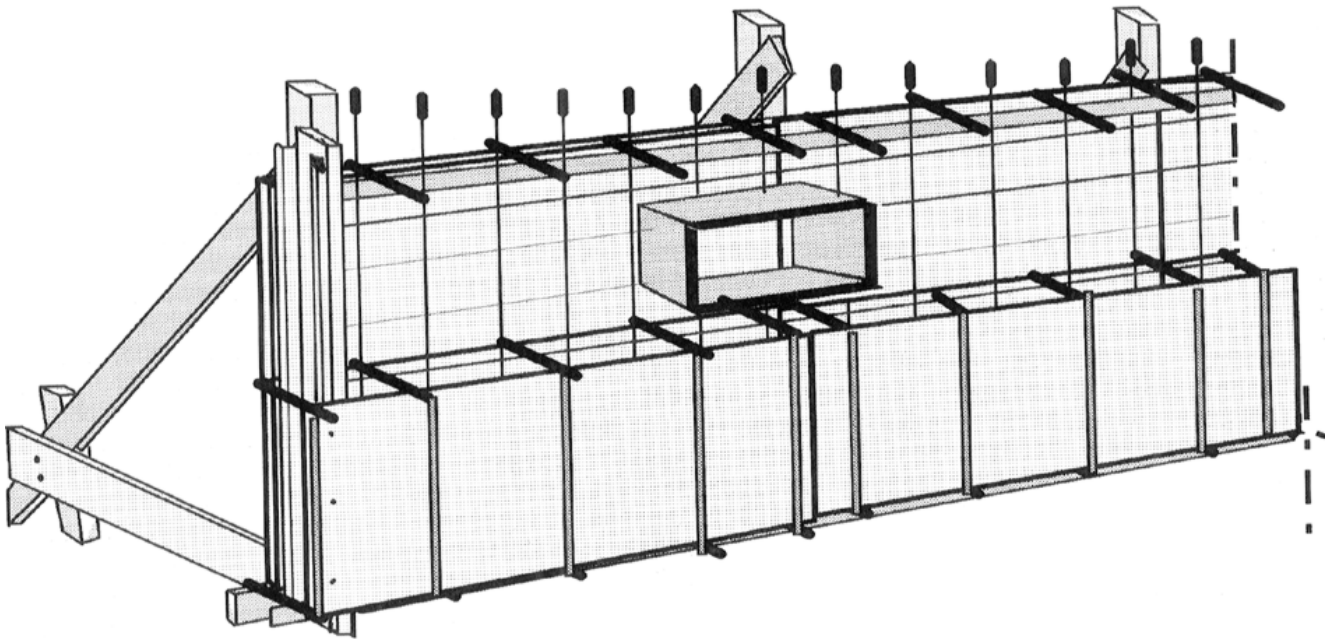


PS : N'oublier pas de clouer l'ensemble about de coffrage sur le panneau, en vérifiant l'équerrage.



FERMER LE COFFRAGE (3) (Panneaux standard)

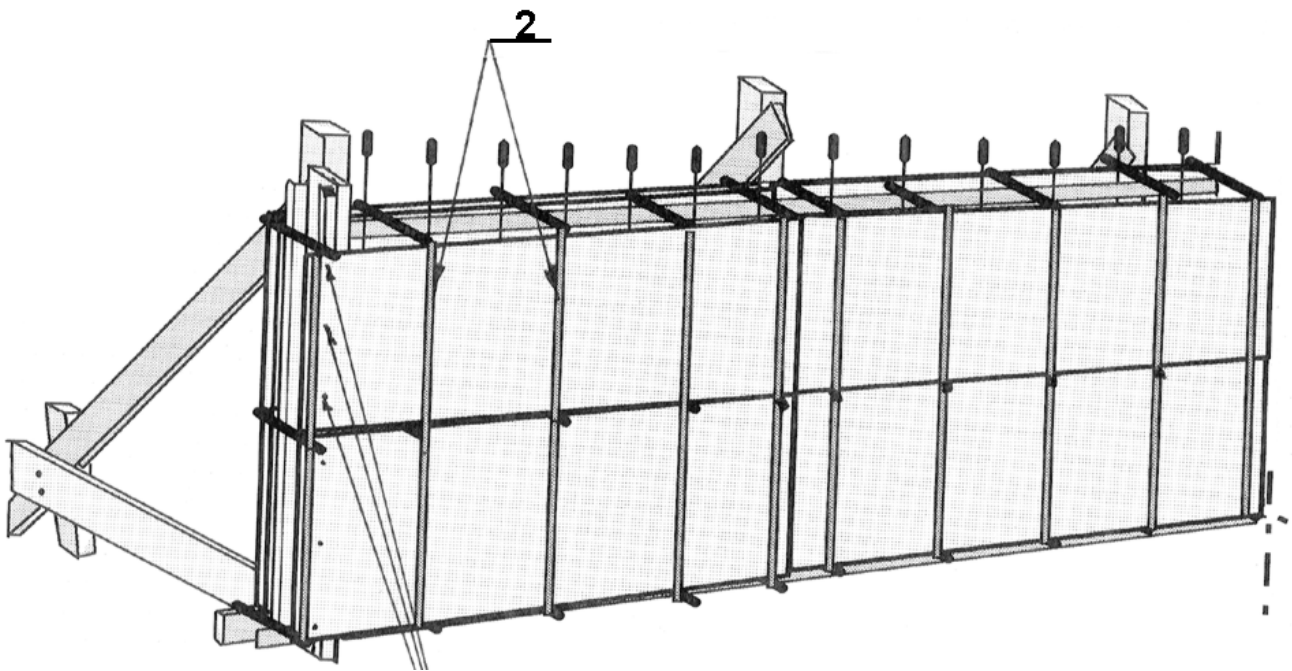
4. Poser la première rangée de panneau



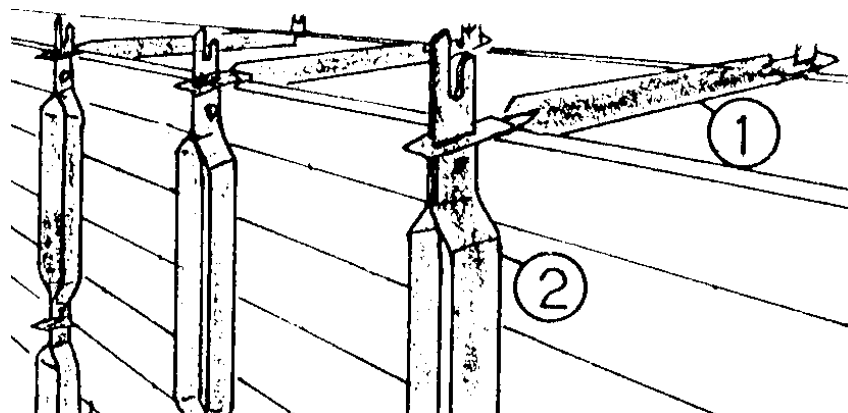


FERMER LE COFFRAGE (4)

5. Poser la dernière rangée



6. Pose des raidisseurs (2)

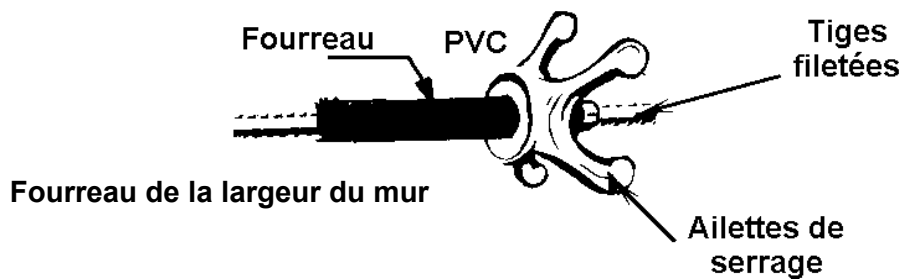




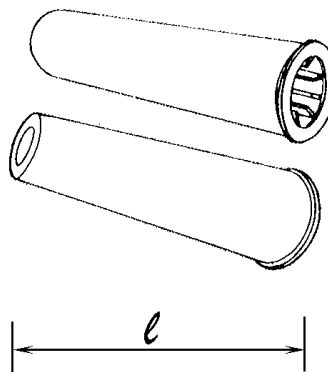
FERMER LE COFFRAGE (1) (Panneaux traditionnels fabriqués)

L'about de coffrage, la réservation, l'arrêt de bétonnage horizontal et la pose de l'armature se réalisent de la même façon que pour les panneaux standard.

Pose des tiges filetées et des cônes ou PVC plastiques.



CÔNES PLASTIQUES

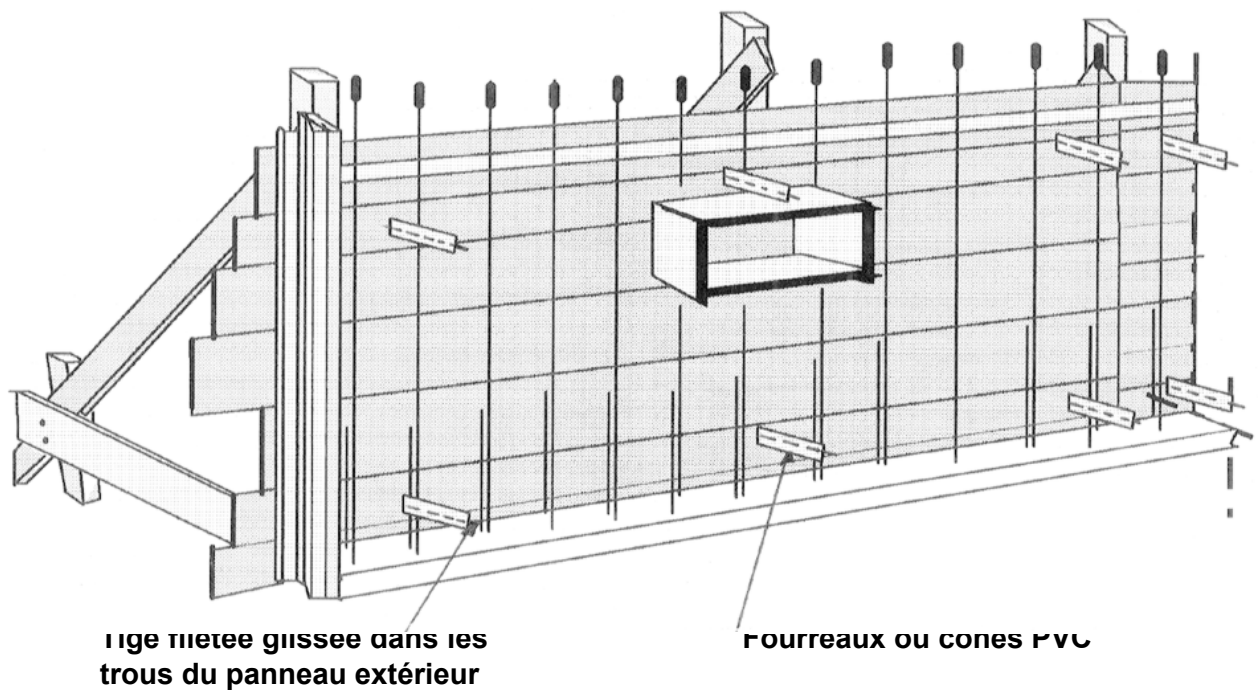


l = largeur du mur



FERMER LE COFFRAGE (2) (Panneaux traditionnels fabriqués)

Glisser les tiges filetées dans les trous réalisés sur le panneau extérieur.



PS : N'oubliez pas de maintenir l'armature dans le coffrage.

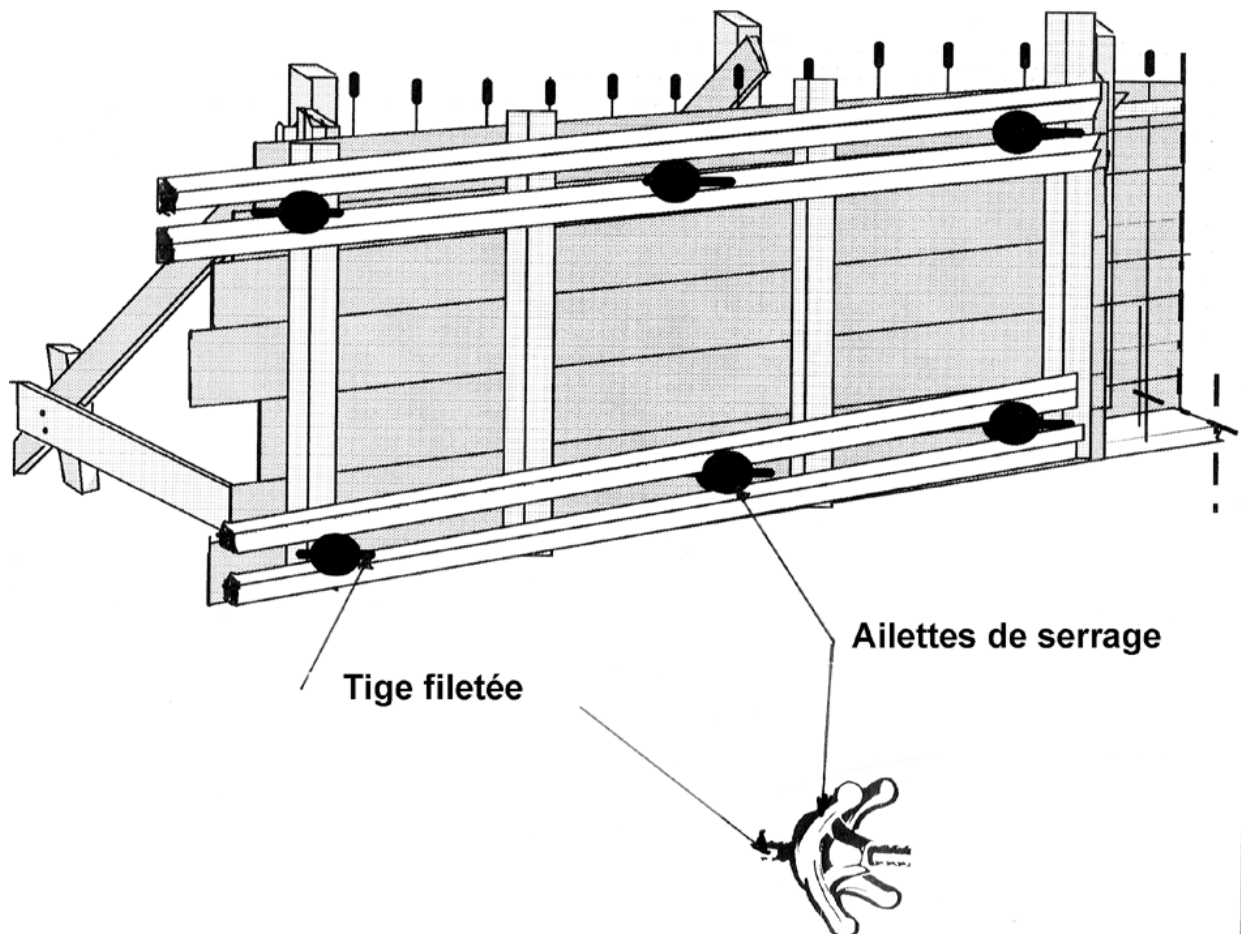


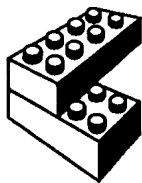
FERMER LE COFFRAGE (3) (Panneaux traditionnels fabriqués)

Mise en place du ou des panneaux extérieurs.

Mise en place des ailettes de serrage.

Serrage du panneau intérieur.

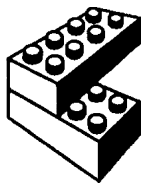




Exercice d'entraînement

APPLICATION PRATIQUE

- Tracer et couper deux fourreaux en PVC Ø 50 d'une largeur de 20 cm.



= Corrigé Exercice d'entraînement

NOM :**Prénom :****N° :****APPLICATION THEORIQUE**

1. Énumérer les opérations nécessaires pour finir de coffrer le mur de soubassement ; la pose de la réservation étant réalisée. (Panneaux traditionnels préfabriqués).

2. Quelle est la longueur de recouvrement ; lors de la pose de panneaux de treillis soudés ?

- ☐ 2 soudures
- ☐ 3 soudures + 5 cm
- ☐ 2 soudures + 5 cm.

3. Quelle est la proportion à prendre pour les aciers en attente :

2 solutions possibles

4. Quel est le rôle des tiges filetées ?

- ☐ Maintenir le coffrage extérieur
- ☐ Arrêter le bétonnage
- ☐ Nivelier l'arase.



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 8

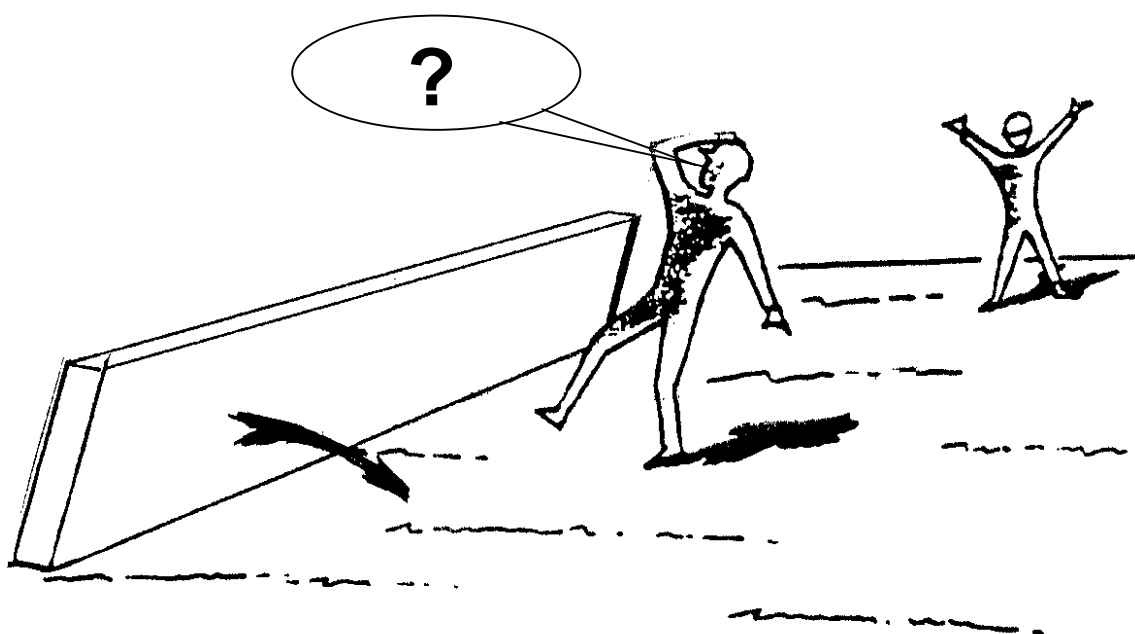
Adapter au terrain la stabilité d'un coffrage



Mise en situation

Vous devez coffrer un mur de soubassement en béton banché, dans un terrain très marécageux.

Allez-vous employer des piquets bois pour assurer le maintien du contreventement ?





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Choix de la méthode et des moyens de stabilité du coffrage en fonction de la nature du terrain
- Confectionner un piquet bois.

Outillage :

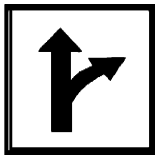
- Crayon à papier
- Scie à bûche
- Équerre
- Mètre - Crayon
- Râpe à bois
- Hachette.

Matériaux :

- Chevron 6 x 8 - Longueur > 60 cm.

Espace :

- Salle de cours
- Atelier.



Guide

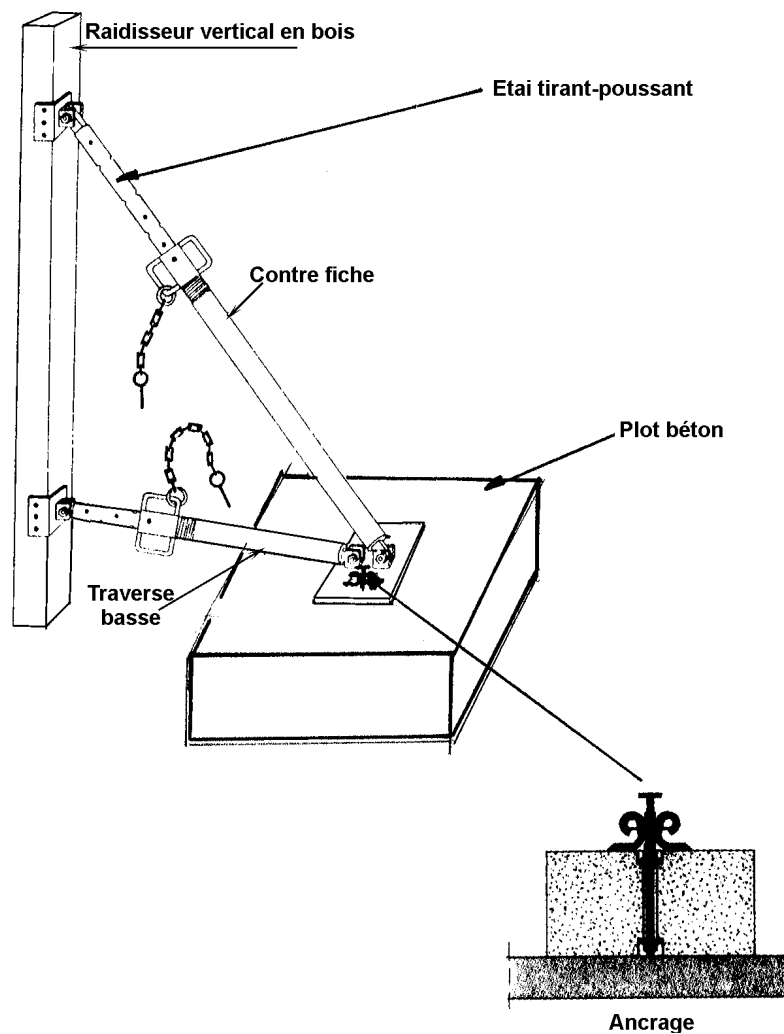
- Consulter les appuis techniques
- Effectuer l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité.



CHOIX DE LA METHODE ET DES MOYENS DE STABILITE DU COFFRAGE, EN FONCTION DE LA NATURE DU TERRAIN (1)

Terrain meublé ou marécageux, terrain très compact (Roches).

Emploi de lest béton et d'étais tirant-poussants.

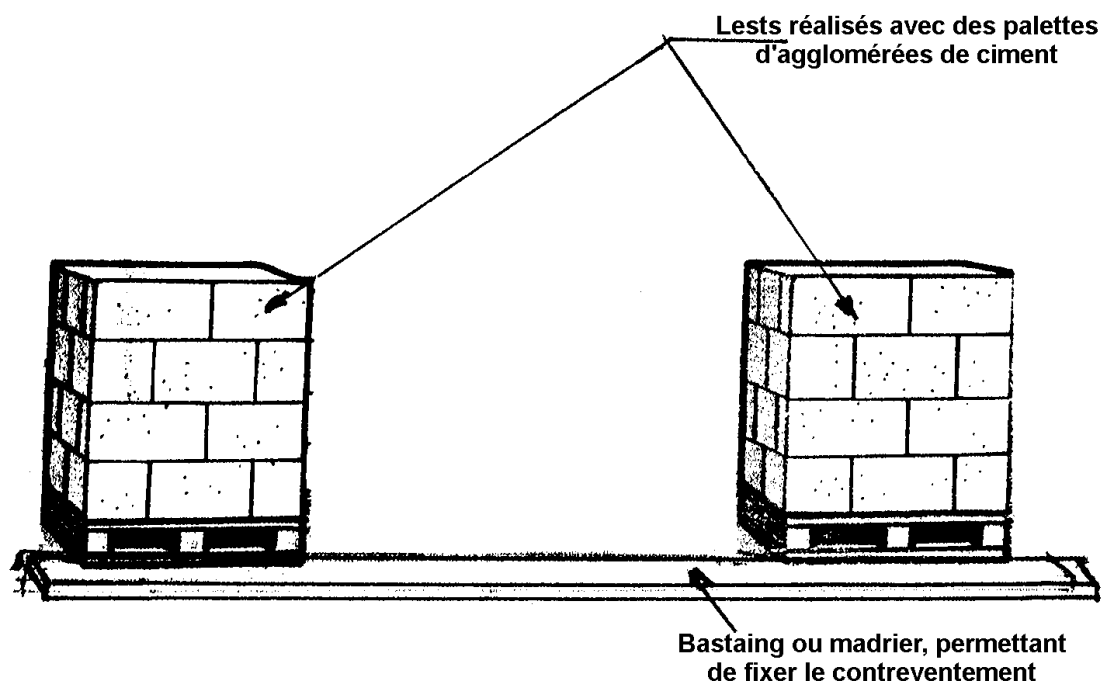




CHOIX DE LA METHODE ET DES MOYENS DE STABILITE DU COFFRAGE, EN FONCTION DE LA NATURE DU TERRAIN (2)

Terrain meublé ou marécageux, terrain très compact (Roches).

Emploi de lest (palettes d'agglomérées ou de briques).

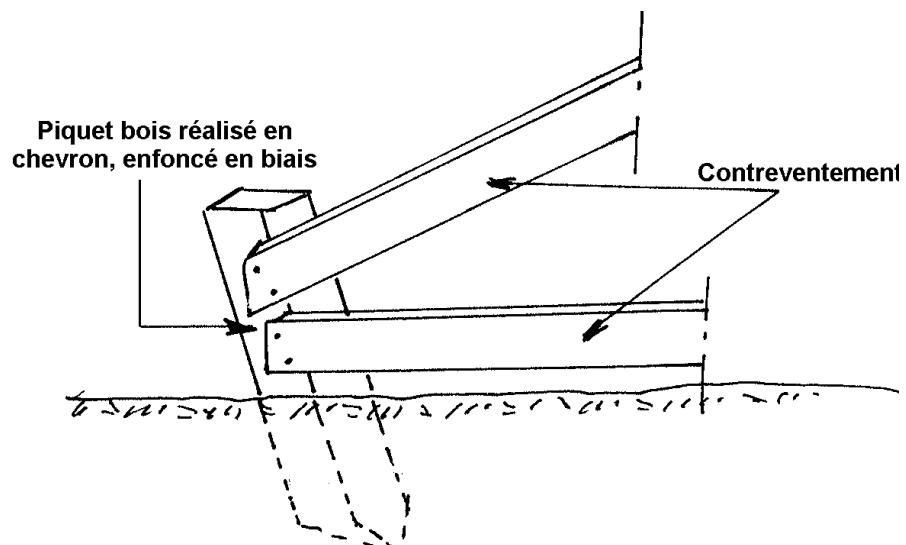
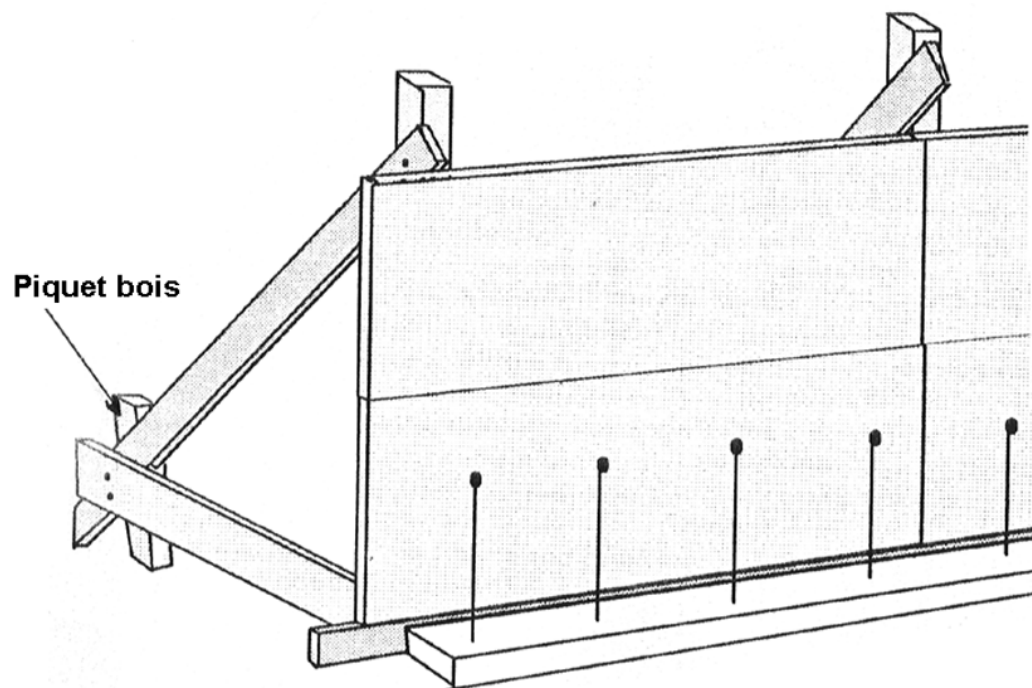




CHOIX DE LA METHODE ET DES MOYENS DE STABILITE DU COFFRAGE, EN FONCTION DE LA NATURE DU TERRAIN (3)

Terrain compact.

Emploi de piquets bois.

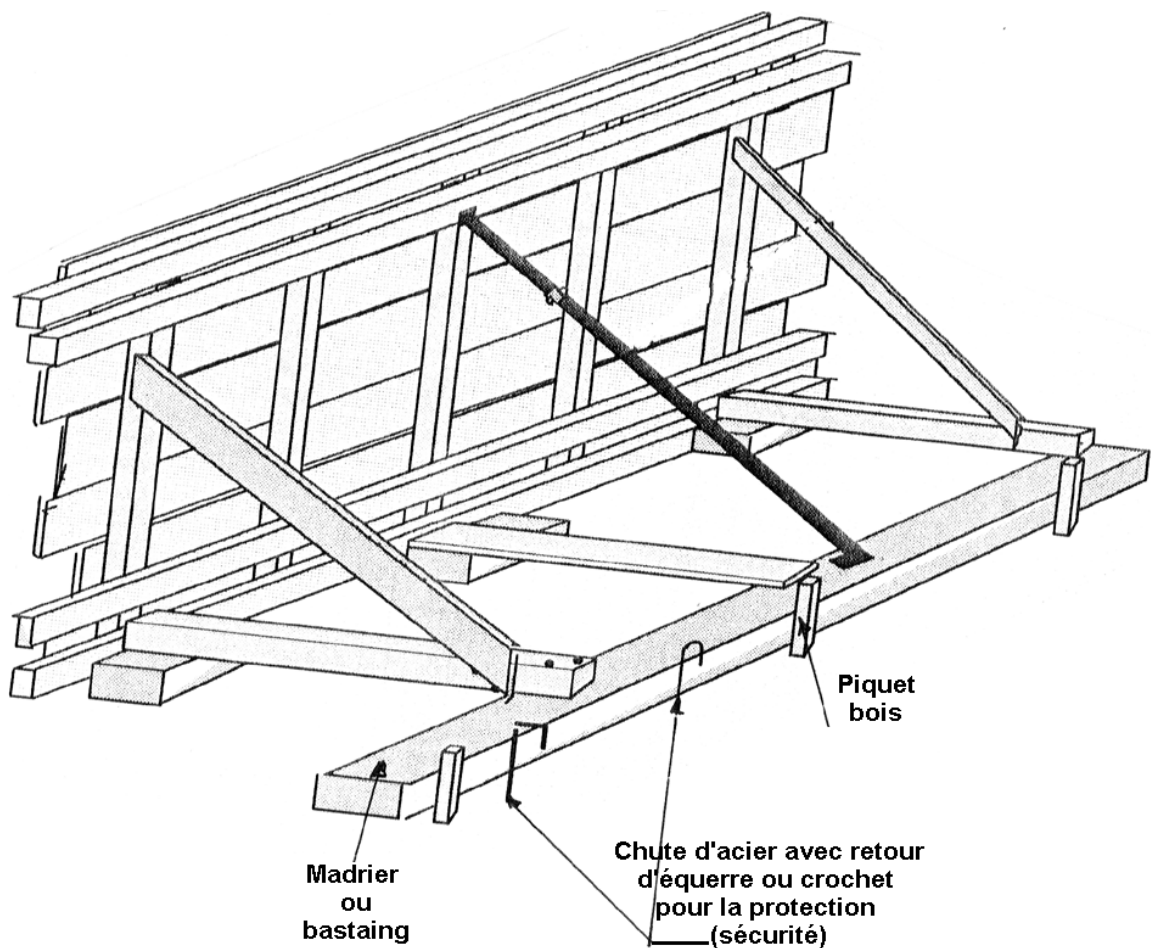




CHOIX DE LA METHODE ET DES MOYENS DE STABILITE DU COFFRAGE, EN FONCTION DE LA NATURE DU TERRAIN (4)

Terrain compact.

Emploi de madriers, piquets bois et/ou chute d'acier.

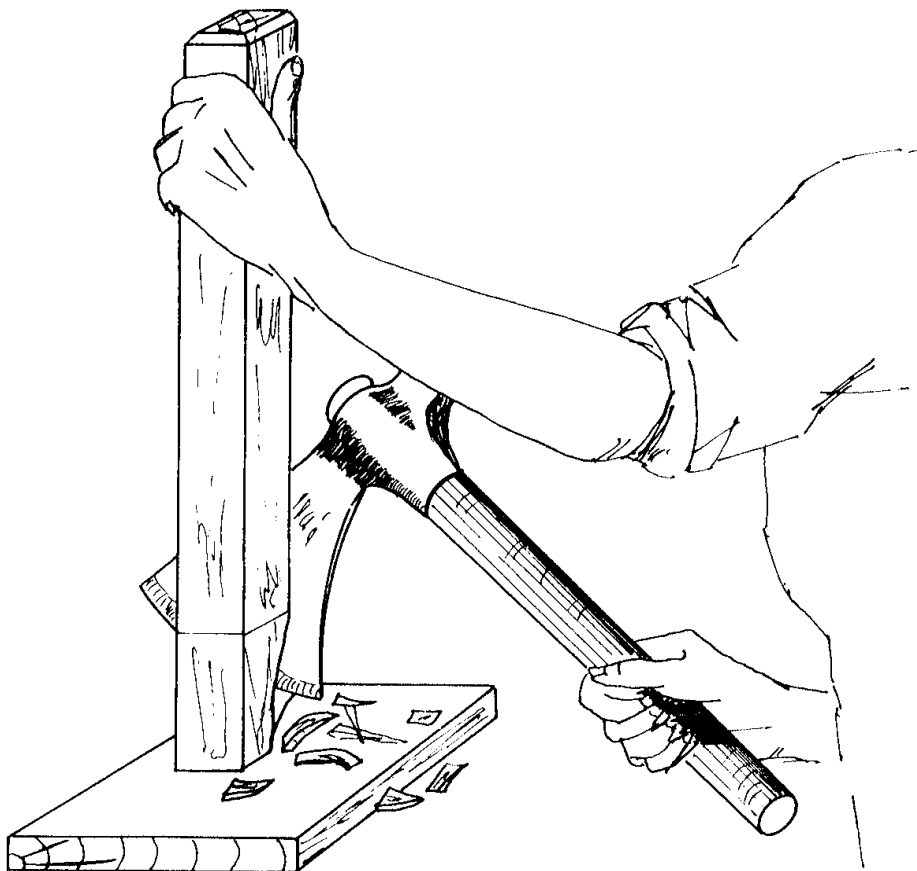
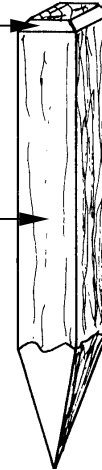


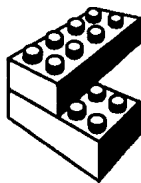


CONFECTIONNER UN PIQUET BOIS

Chanfrein _____
réalisé avec une râpe à bois

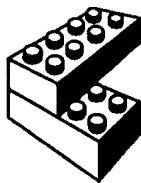
Chevron _____





Exercice d'entraînement

Réaliser un piquet bois de 60 cm de longueur, dans un chevron de 6 x 8.



= Corrigé Exercice d'entraînement

NOM :**Prénom :****N° :****APPLICATION THEORIQUE**

- Pour maintenir le contreventement du coffrage d'un mur de soubassement, dans un terrain marécageux, vous emploierez :
 - ☐ Des piquets bois
 - ☐ Des madriers et piquets bois
 - ☐ Des lests béton
 - ☐ Des madriers et des chutes d'acier
 - ☐ Des lests réalisés avec des palettes d'agglomérées de ciment ou de briques.

- Lorsque vous employez des chutes d'acier pour maintenir le madrier destiné à fixer le contreventement d'un coffrage, que devez-vous prévoir obligatoirement ?

