



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°1

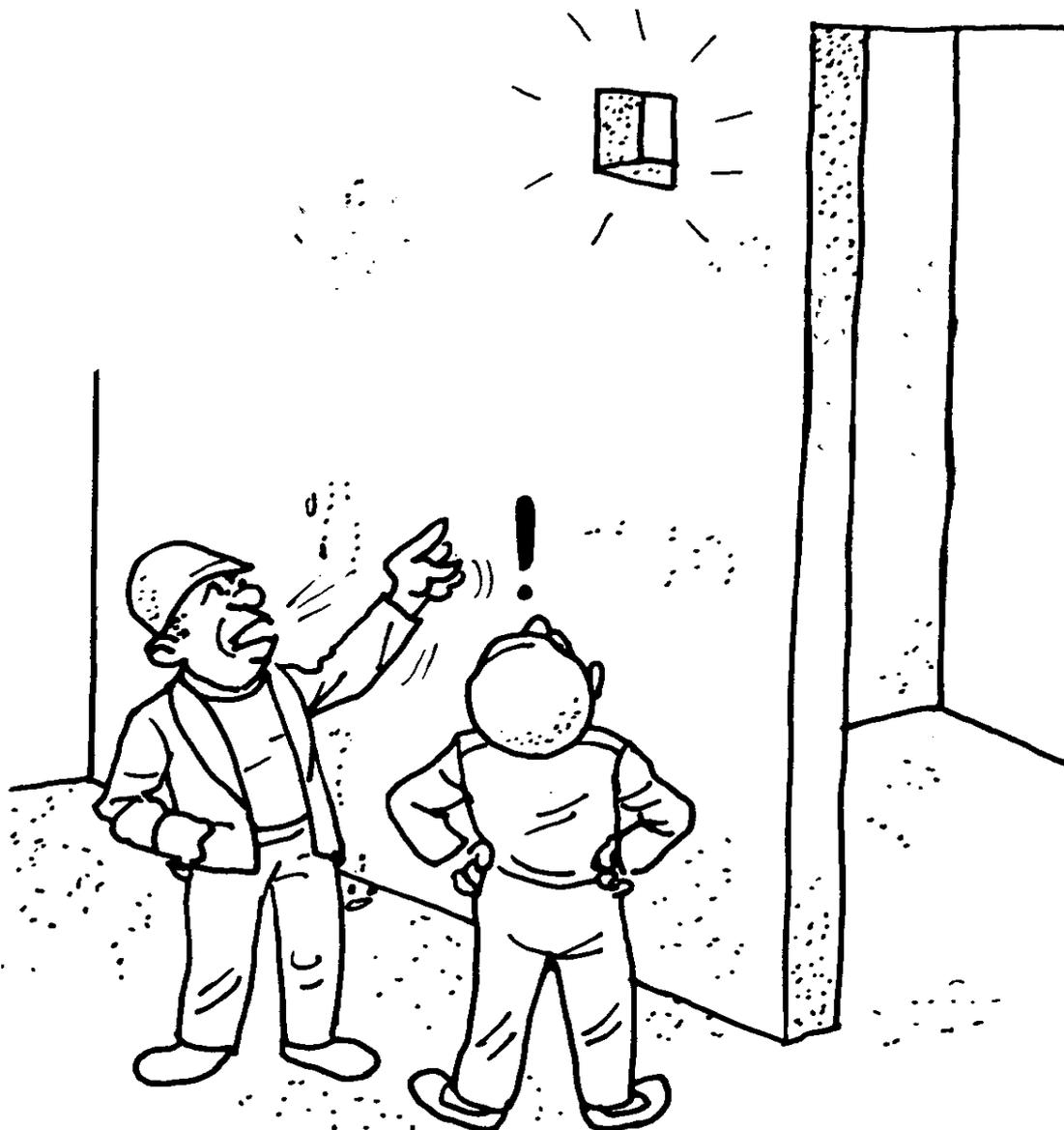
Organiser le poste de travail



Mise en situation

Sceller une grille, calfeutrer une gaine, nous amène à des positions de travail particulières pour des travaux de faible « volume » :

- ↪ Travail en hauteur
- ↪ Travail dans des zones sombres
- ↪ Travail sous vide sanitaire





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Les plates-formes individuelles roulantes (P.I.R.)
- Les échelles
- Les lampes baladeuses
- L'alimentation électrique d'une baladeuse
- Déboucher une petite réservation
- Trous non prévus
- Couper un tuyau de P.V.C.

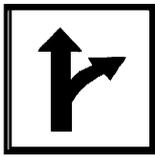
Outillage :

- Scie à métaux
- Double mètre
- Crayon.

Matériaux

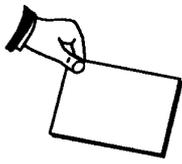
Espace :

- Zone de travail habituelle ;



Guide

- Consulter les appuis techniques
- Faire l'exercice d'entraînement
- Réaliser l'évaluation de la capacité
- Passer à la capacité suivante.



Appui Technique

LES PLATES-FORMES INDIVIDUELLES ROULANTES (P.I.R.)

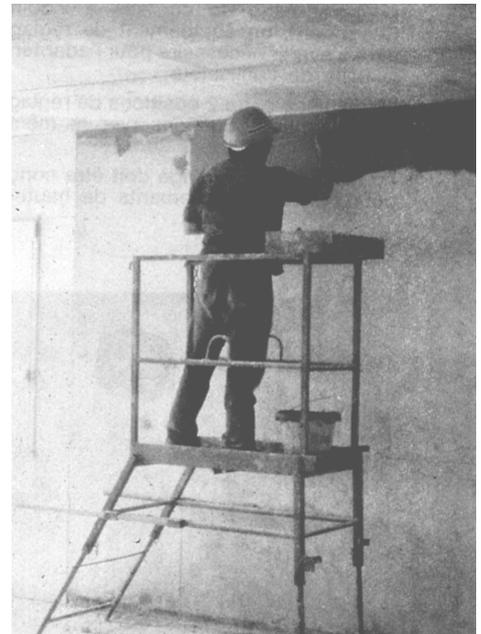
Conçues pour être utilisées :

- Pour des travaux situés entre 1,80 m et 3,50 m
- Pour un seul homme.

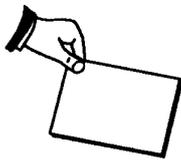


Elles disposent de stabilisations en position de travail

Et de 2 roues pour les déplacements

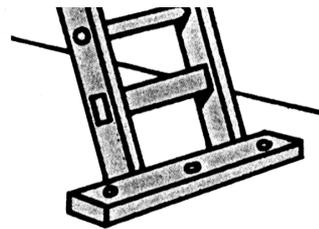
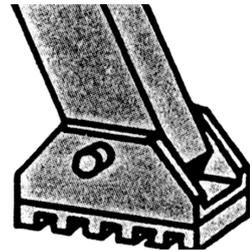
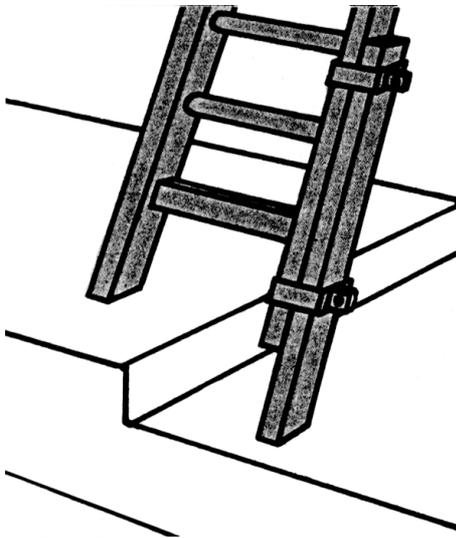


Faciles à utiliser permettant de disposer des outils à portée de mains.



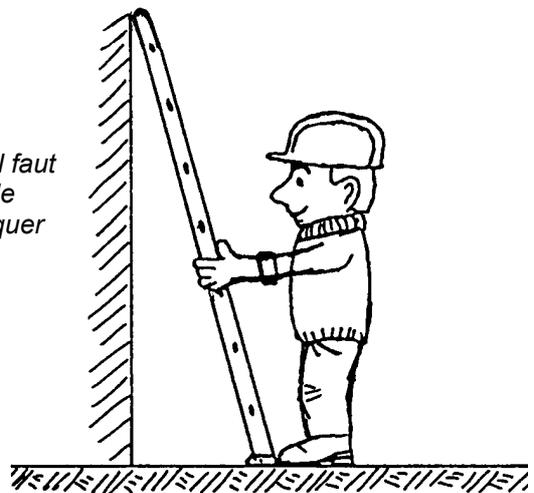
LES ECHELLES

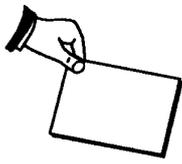
- * Elles sont seulement utilisables en terme d'accès provisoire et pour des travaux de courte durée pour lesquels l'installation d'un échafaudage est difficilement envisageable.
- * Utiliser des échelles en bon état.
- * Stabiliser l'échelle en partie basse.



- * Respecter l'angle d'inclinaison..

Pour placer une échelle convenable, il faut rester le corps droit et placer le pied de l'échelle au bout des chaussures, plaquer l'échelle en tendant les bras horizontalement.





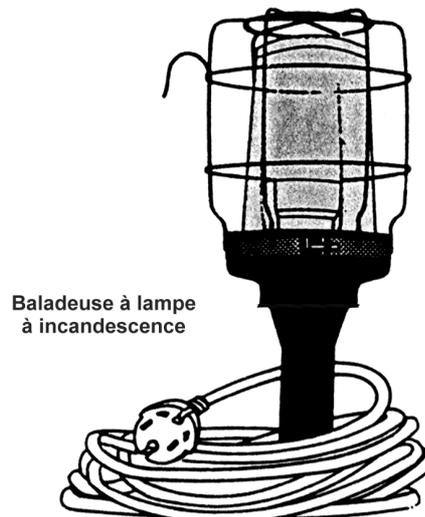
LES LAMPES BALADEUSES

Elles sont classées en 2 types :

- Classe III, elles sont alimentées en très basse tension (24 volts)
- Classe II, elles sont alimentées en basse tension (220 volts).

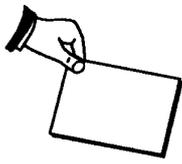


Baladeuse à lampe
fluorescente



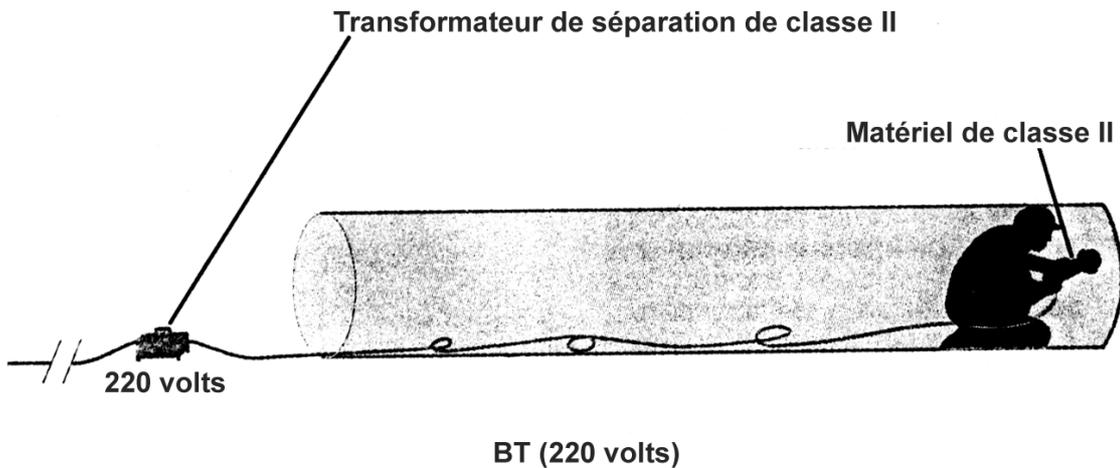
Baladeuse à lampe
à incandescence

- * Veillez à conserver ces matériels en bon état.
- * Contrôlez régulièrement le bon état des câbles d'alimentation.
- * SEUL UN ELECTRICIEN PROFESSIONNEL ET HABILITE PEUT MONTER OU DEMONTER UNE ISNTALLATION ELECTRIQUE PROVISoire.

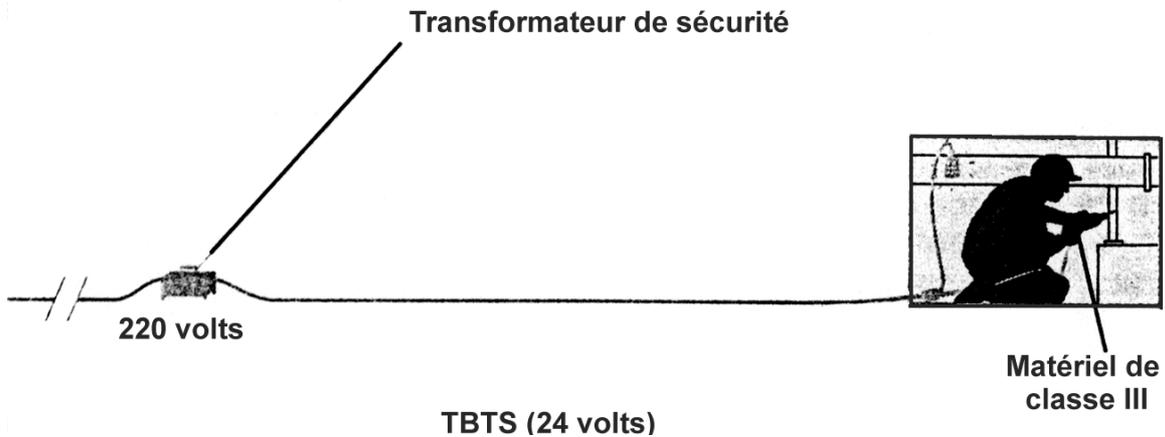


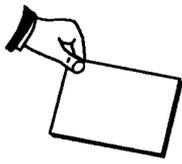
L'ALIMENTATION ELECTRIQUE D'UNE BALADEUSE

PRINCIPE DE RACCORDEMENT :

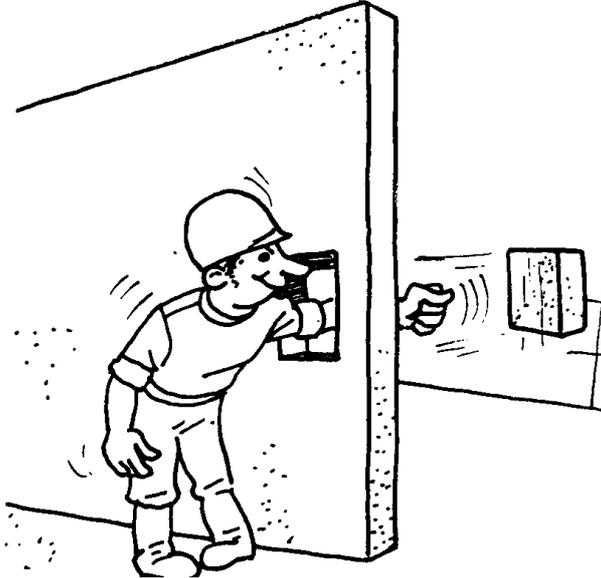


PRINCIPE DE RACCORDEMENT DANS LES ENCEINTES CONDUCTRICES (CAS DES VIDES SANITAIRES)

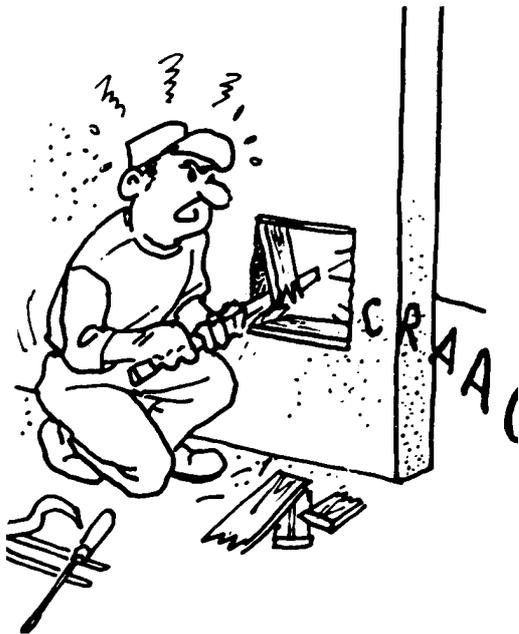




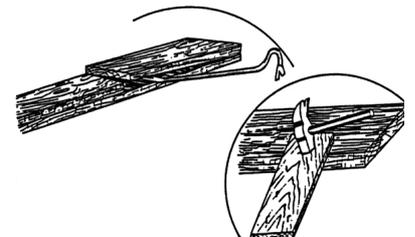
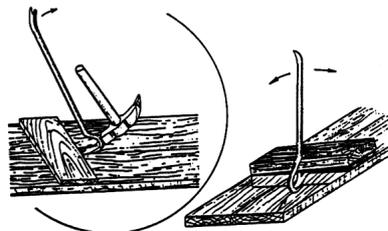
DEBOUCHER UNE PETITE RESERVATION

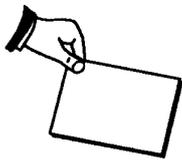


Une petite réservation est souvent réalisée avec un bloc de polystyrène. A défaut d'avoir été enlevé au moment du décoffrage, il faut prévoir un sac pour ramasser les morceaux de polystyrène (sac de ciment vide).



Si la réservation était en bois, il faut décoffrer soigneusement en rangeant les bois et en enlevant les pointes.



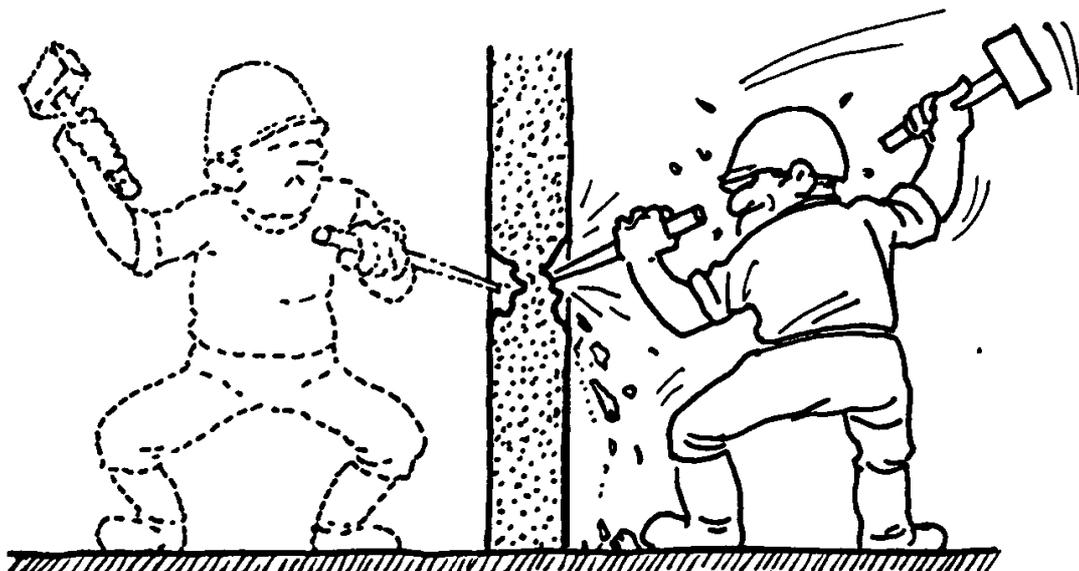


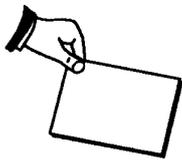
TROUS NON PREVUS

Quand on exécute un percement dans un mur existant, il faut s'arranger...



... pour le faire progresser des 2 côtés à la fois





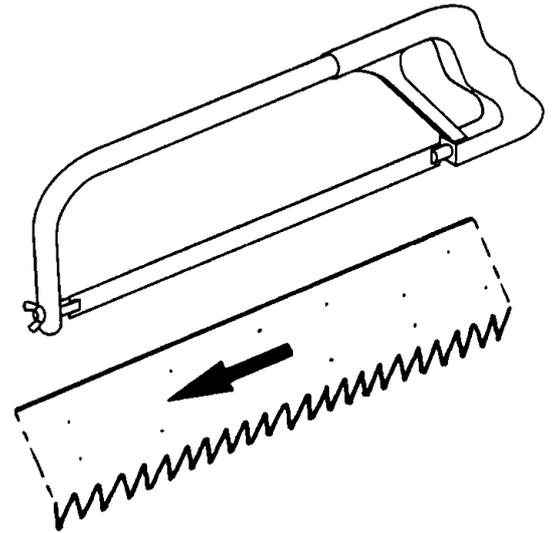
Appui Technique

COUPER UN TUYAU DE P.V.C.

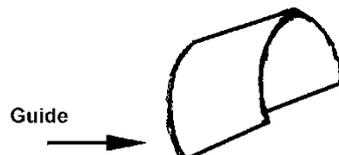
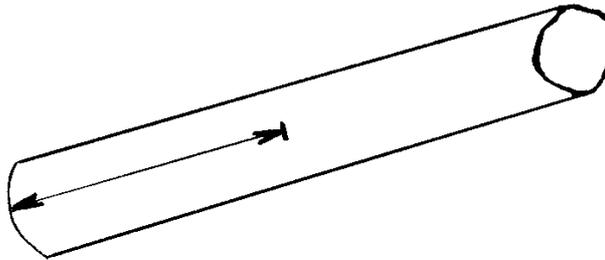
On utilise généralement une scie à métaux, veillez à bien monter la lame, les dents orientées vers l'avant.

On scie toujours en poussant.

Les lames doivent être bien tendues.

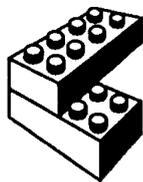


Tracer sur le tuyau



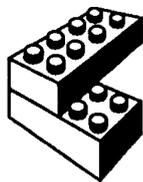
1. Repérer la distance (longueur nécessaire)
2. Utiliser un morceau de PVC « ouvert » (guide), l'emboîter sur le tuyau jusqu'au repère - tracer - faire tourner le guide et tracer à nouveau.

SCIER LE TUYAU EN LE FAISANT TOURNER SUR LUI-MÊME.



Exercice d'entraînement

Vous préparez le poste de travail pour effectuer les calfeutrements prévus pour l'exercice de la séquence.



== Corrigé Exercice d'entraînement

Elle se fera de 2 étapes :

1^{ère} étape :

par un questionnaire portant sur les connaissances théoriques et techniques :

- choisir le matériel d'élévation
- l'utilisation d'appareil électrique
- tension d'alimentation électrique des appareils.

2^{ème} étape :

par observation du formateur, portant sur :

- le respect des consignes de sécurité
- la préparation du travail
- l'organisation de votre travail.

NOM :**Prénom :****N° :**

1. Quand on sait que la plupart des accidents de travail sont liés aux chutes de faible hauteur, quel moyen utiliserez-vous de préférence pour sceller une grille située à 2,80 m du sol ?

- une échelle double
- une échelle simple mais attachée
- une plate-forme individuelle roulante
- un échafaudage sur tréteau.

2. L'utilisation d'appareils alimentés par l'électricité, nous demande de vérifier souvent :

- si le compteur électrique est alimenté
- le bon état des câbles d'alimentation
- le bon état de la prise de courant
- la puissance du fusible.

3. Pour travailler dans un vide sanitaire, vous utilisez une lampe baladeuse, vous devez utiliser un matériel de classe III. Sous quelle tension ce matériel fonctionne-t-il ?

- 220 volts
- 110 volts
- 380 volts
- 24 volts.

? / 20

Corrigé de l'Évaluation



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°2

Calfeutrer une gaine

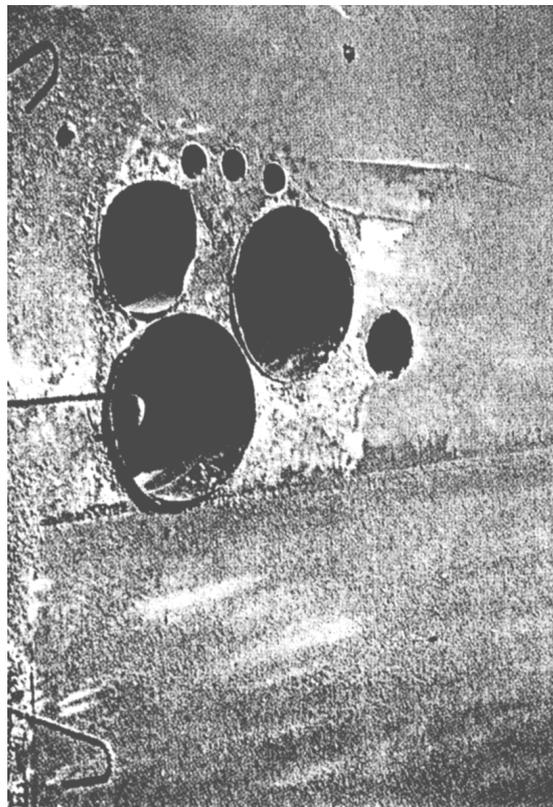


Mise en situation

Une gaine est une tuyauterie, ronde, rectangulaire, carrée, ..., qui permet le passage soit :

- de l'air (gaine de ventilation)
 - canalisations d'eau
d'électricité
de gaz
de câbles
- } gaine technique

Calfeutrer, c'est fixer de façon définitive une gaine qui traverse un élément du Gros-Œuvre.





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- La transmission phonique
- Les fourreaux
- Sceller une gaine horizontale au mortier
- Sceller une gaine horizontale à la mousse Polyuréthane
- Calfeutrer une gaine verticale 1 et 2.

Outils :

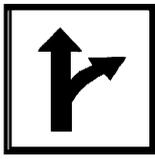
- Seau
- Truelle
- Chiffon
- Talochon polystyrène
- Masette
- Burin.

Matériaux :

- Contre-plaqué
- Chevron
- Étais métallique
- Mousse polyuréthane
- Sable
- Ciment
- Produit d'accrochage
- Manchon souple
- Manchon rigide.

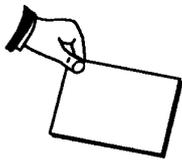
Espace :

- Zone de travail habituelle.



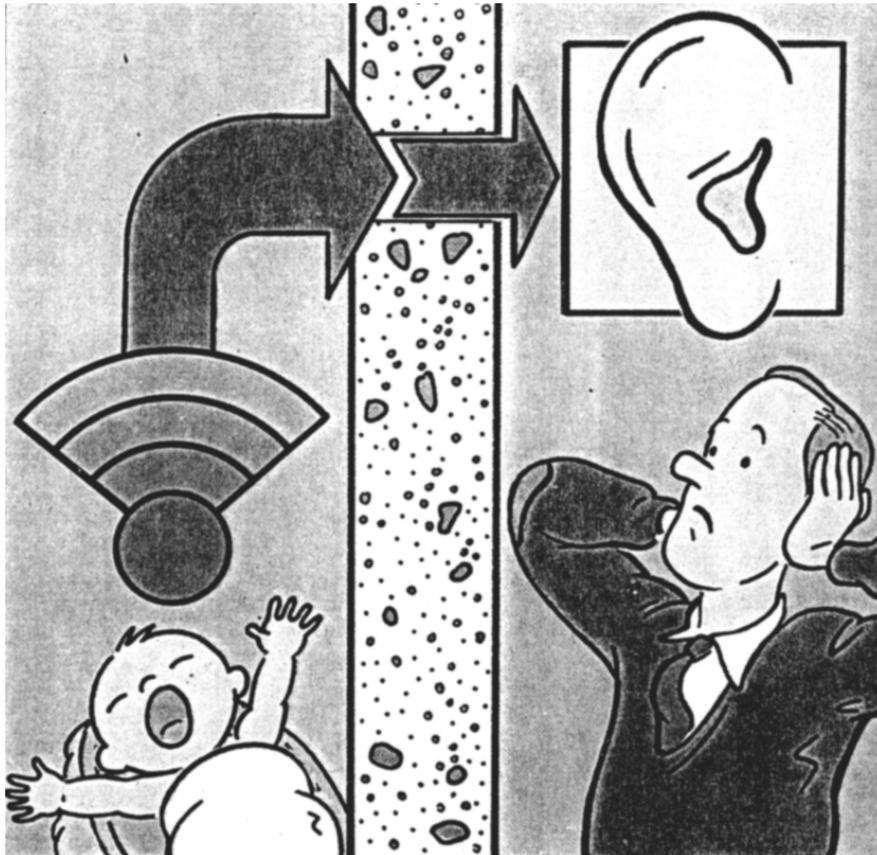
Guide

1. Consulter les appuis techniques
2. Réaliser l'exercice d'entraînement
3. Réaliser l'évaluation de la capacité
4. Passer à la capacité suivante.

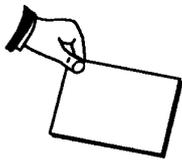


LA TRANSMISSION PHONIQUE

Une gaine, quel qu'elle soit, véhicule (transporte, achemine) les bruits, c'est ce qu'on appelle : LE PONT PHONIQUE.



Il y a donc obligation de créer une rupture de ce pont phonique, en plaçant un fourreau.



LES FOURREAUX

Ils peuvent être :

- souples
- rigides

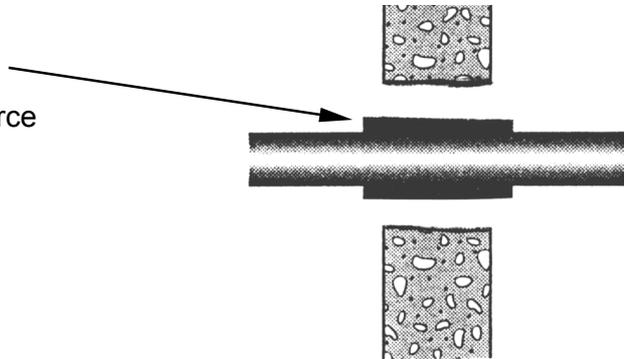


en matériau ininflammable.

Le fourreau souple

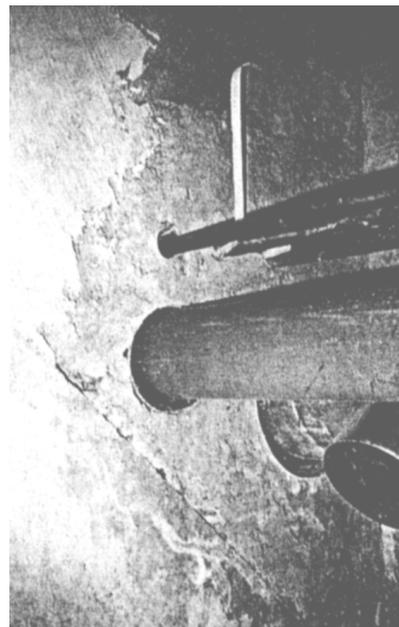
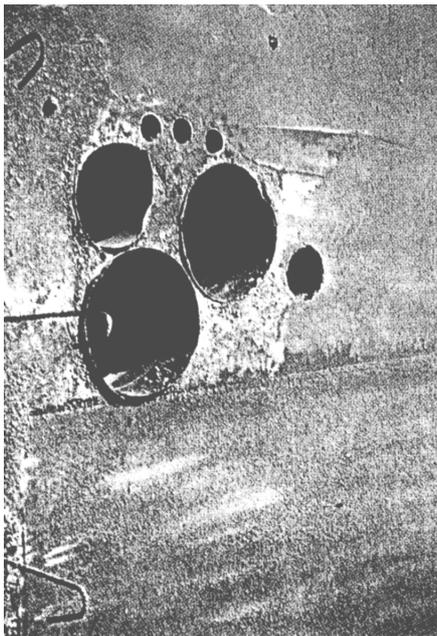
Il est plaqué directement sur la tuyauterie

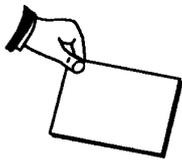
Laine minérale
ou autre
matériau du commerce



Le fourreau rigide

De section légèrement plus grande que la tuyauterie, l'espace entre ces 2 éléments sera comblé avec un mastic ou une mousse polyuréthane.



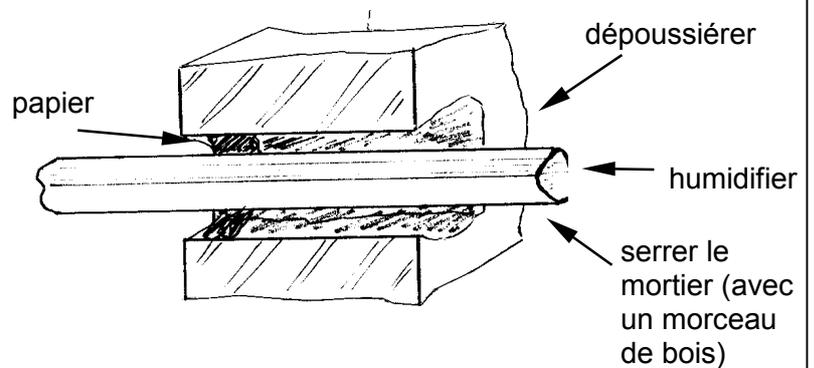


Appui Technique

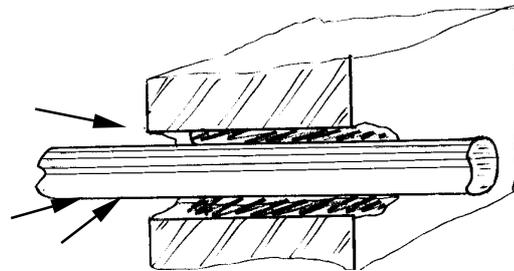
SCELLER UNE GAINÉ HORIZONTALE AU MORTIER

- * La nature du scellement doit être de même nature que le mur :
 - mur hourdé au plâtre ⇒ calfeutrement au plâtre
 - mur en ciment ⇒ calfeutrement au mortier de ciment
- * Le scellement doit être « PLEIN » sur l'épaisseur du mur.
- * Le scellement se réalise en 3 temps :

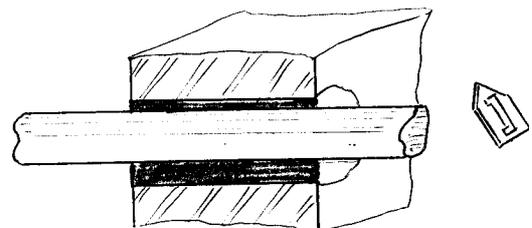
1^{er} temps
Mettre un « bouchon »
de papier d'un côté et
calfeutrer de l'autre

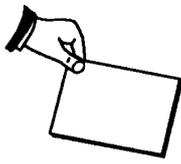


2^e temps
Enlever le bouchon de papier
et calfeutrer



3^e temps
Affiner le parement de chaque
côté du mur avec un mortier fin





== Appui Technique ==

SCELLER UNE GAINÉ HORIZONTALE A LA MOUSSE POLYURETHANNE

LA MOUSSE POLYURETHANNE EXPANSIVE est un matériau :

- de bourrage
- de fixation
- d'insonorisation
- d'isolation.

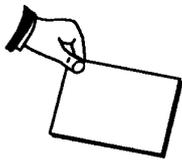
Elle adhère sur tous supports et durcit en quelques heures.



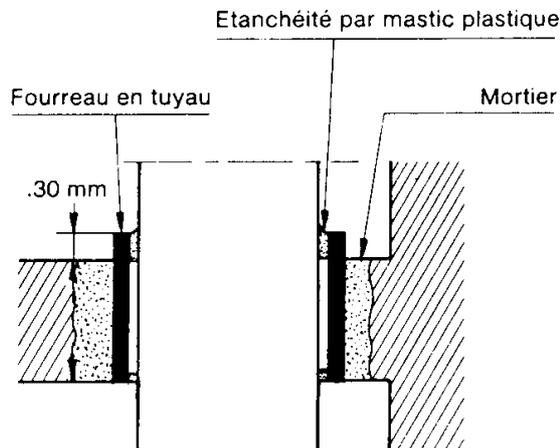
MODE D'EMPLOI :

- Bien humecter d'eau les supports devant recevoir la mousse
- Ne pas faire d'application si la température extérieure est inférieure à + 5 °C et si celle de la bouteille inférieure à + 15 °C
- *Agiter vivement la bouteille pendant 1 minute*
- Déboucher et visser la détente avec un tuyau sur la valve fileté de la bouteille
- Enfiler les gants de protection fournis avec la bouteille
- *Tenir la bouteille tête en bas* et diriger le tuyau dans le trou à boucher et appuyer sur la détente : il suffit de remplir le trou à moitié, le reste sera rempli par expansion de la mousse (expansion maximum en présence d'air - limitée en atmosphère confinée)
- Dès l'arrêt du travail, redresser la bouteille
- Dévisser la détente et son tuyau, les nettoyer immédiatement après avec de l'acétone et nettoyer également la valve fileté
- Stocker la bouteille ensuite, en position verticale
- Attendre que la mousse soit durcie pour couper avec un couteau les parties qui dépassent (temps de prise : 1 à 2 heures environ, à 20 °C).





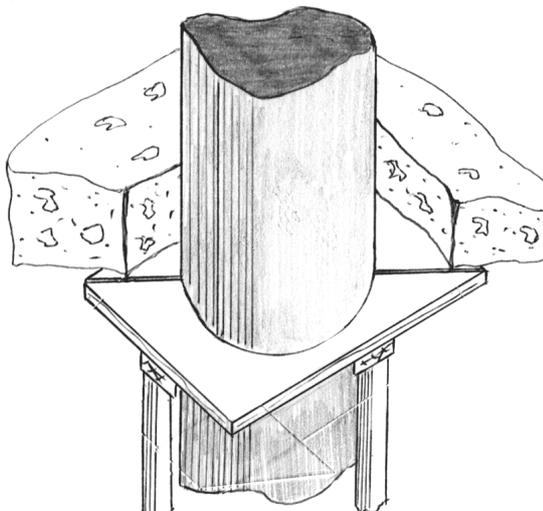
CALFEUTRER UNE GAINE VERTICALE - 1/2 -



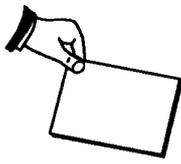
Le fourreau doit se situer au dessus du plancher pour éviter tout risque de passage de l'eau.

Mode opératoire :

1. Préparer un coffrage pour mettre en sous face du plancher :
 - le coffrage sera plus grand que la réservation de 5 cm au moins
 - utiliser du contreplaqué de préférence
 - tracer la circonférence de la gaine sur le coffrage et découper
 - couper le coffrage en 2 parties et les maintenir par 2 traverses.



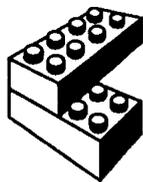
2. Dépoussiérer, humidifier la traversée du plancher.
3. Barbotiner la reprise.



== Appui Technique ==

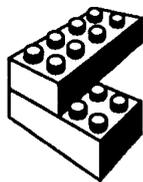
CALFEUTRER UNE GAINÉ VERTICALE - 2/2 -

4. Serrer le coffrage sous le plancher avec 2 étais.
5. Mettre le fourreau autour de la gaine, si ce n'est pas déjà fait.
6. Préparer et serrer le mortier :
 - proportion de 2,5 part de sable pour 1 part de ciment
 - le mortier doit être de consistance ferme
 - serrer le mortier avec un bâton
 - tapoter légèrement le coffrage.
7. Araser le dessus du mortier avec le plancher ou la dalle avec la taloche :
 - lisser si nécessaire.
8. Enlever le coffrage :
 - nettoyer les bois
 - ranger les matériels.



Exercice d'entraînement

Vous réalisez les calfeutrements prévus dans l'exercice de la séquence.



= Corrigé Exercice d'entraînement

Elle se fera de 2 étapes :

1^{ère} étape :

un petit questionnaire portant sur l'aspect théorique et technique du calfeutrement de gaines.

2^{ème} étape :

par observation du formateur sur votre travail pratique .

Vous devez porter une attention particulière sur :

- le matériau du scellement ou de calfeutrement
- la nature, le diamètre des gaines et fourreaux
- l'utilisation du mortier ou de la mousse
- le respect des consignes de sécurité
- l'affleurement des matériaux au nu des supports.

NOM :**Prénom :****N° :**

1. Le fait de sceller ou calfeutrer une gaine dans un mur ou dans un plancher, nous oblige à veiller en particulier à :

- limiter le pont phonique
- placer un manchon souple autour de la gaine
- rendre étanche le calfeutrement
- faire un bourrage maximum avec du papier et araser la partie vue avec du mortier riche en ciment.

2. La mise en place d'un fourreau souple, se fait :

- par encerclement de la gaine
- par collage sur la gaine
- à la mousse de polyuréthane
- avec un mastic.

3. Pour sceller une gaine avec du mortier, il faut :

- serrer le mortier de consistance ferme
- jeter le mortier de consistance plastique
- alterner en jetant du mortier et en bourrant avec du papier
- mettre du polystyrène au milieu du scellement et serrer du mortier de chaque côté du mur.

? / 20

Corrigé de l'Évaluation



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°3

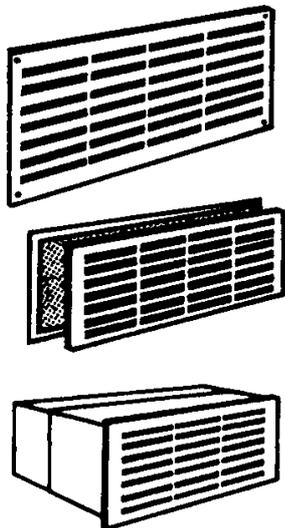
Poser une grille



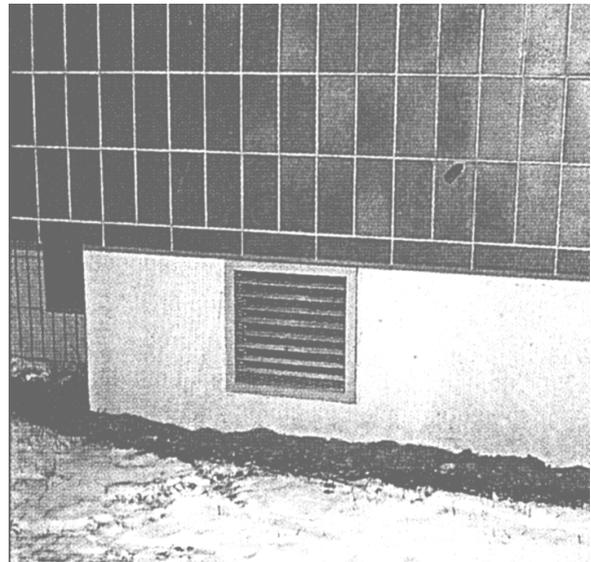
Mise en situation

Il existe plusieurs types de grilles.

Nous nous limiterons volontairement aux grilles d'aération, posées sur les pavillons pour permettre le renouvellement de l'air. (alors faites savoir, qu'il ne faut jamais les obturer).



Pour poser une grille d'aération un ouvrier professionnel dispose de 0,25 H.





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Types de grille
- L'emplacement des grilles
- Poser une grille 1/2 - 2/2
- Utiliser le burin.

Outillage :

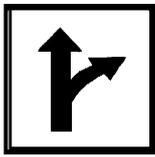
- Truelle
- Niveau de maçon
- Talochon polystyrène
- Massette
- Burin de maçon.

Matériaux :

- Grille P.V.C
- Sable
- Ciment.

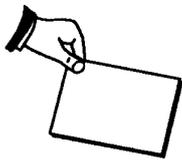
Espace :

- Zone de travail habituelle.

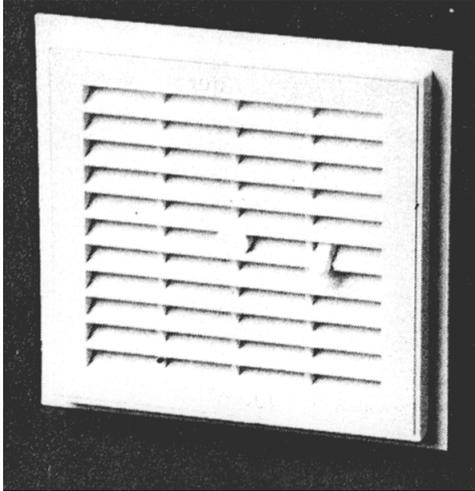


Guide

1. Consulter les appuis techniques
2. Réaliser l'exercice d'entraînement
3. Réaliser l'évaluation
4. Reprendre et suivre la fiche guide de la séquence.

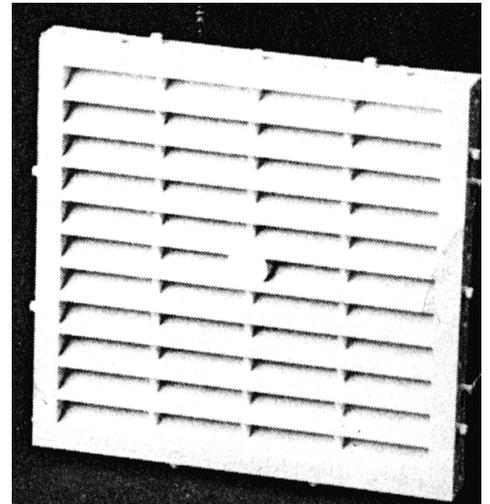


TYPES DE GRILLE

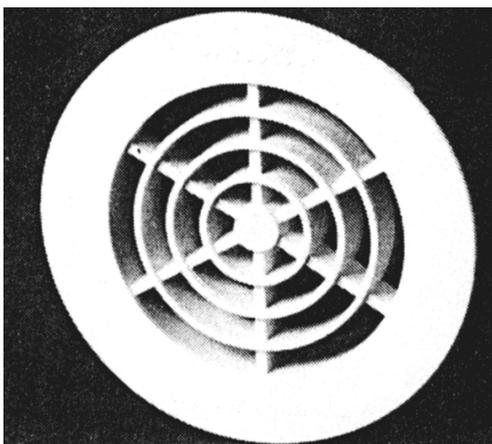


A débit réglable

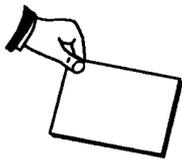
- Elles sont en P.V.C. dans la plupart des cas.
- Elles évitent aux rongeurs d'entrer dans un local.



A sceller dans l'épaisseur de l'enduit.



Emboîter sur une gaine.



== Appui Technique ==

L'EMPLACEMENT DES GRILLES

Sur les façades :

- * dans le cas d'une ventilation naturelle, dans les pièces humides (cuisine, salle de bains, WC) leur emplacement est repéré sur les plans par :

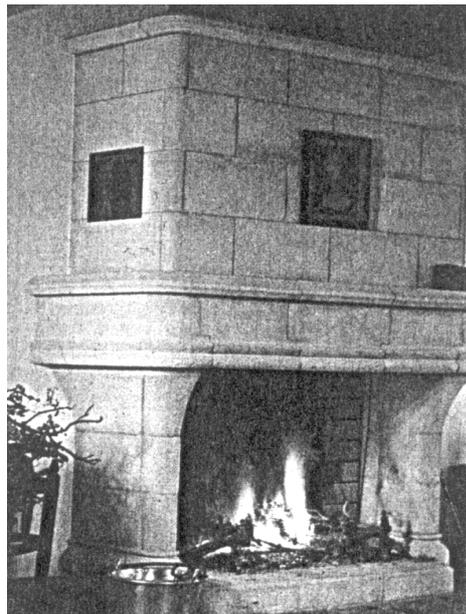
V. B. = ventilation basse

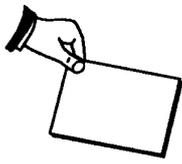
VI. H. = ventilation haute

- * dans les soubassements, pour la ventilation obligatoire des vides sanitaires.

Sur les hottes de cheminée :

- * pour ventiler l'intérieur du conduit
- * en bouche de sortie de l'air chaud.

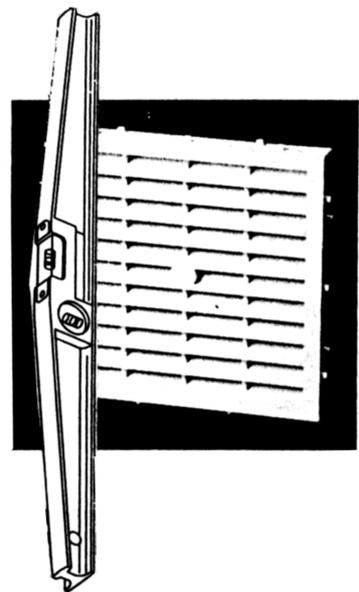
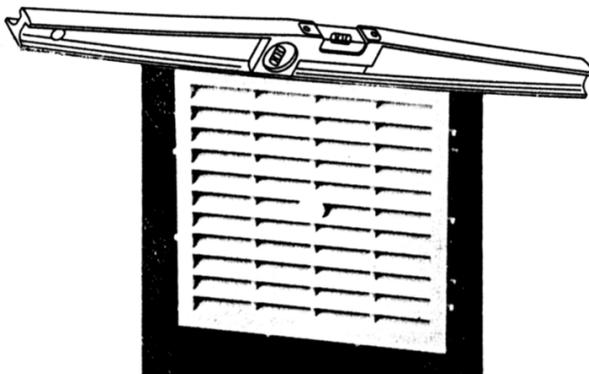


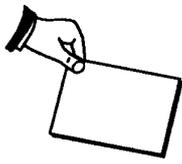


Appui Technique

POSER UNE GRILLE - 1/2 -

1. Présenter la grille contre le mur (orifices orientés vers le bas) :
 - ↖ la placer de niveau
 - ↖ tracer son pourtour sur le mur.
2. Retailer si nécessaire, de telle sorte qu'il y ai suffisamment de mortier pour la sceller.
3. Humidifier abondamment, dépolssiérer.
4. Mettre en place me mortier en le serrant contre les parois avec l'extérieur de la truelle
(le mortier fin est dosé dans une proportion de 2 parts de sable pur 1 part de ciment)
(à la colle à carreaux de plâtre si le support est en plâtre).
5. Placer la grille :
 - ↖ de niveau
 - ↖ en alignement avec le nu du mur.

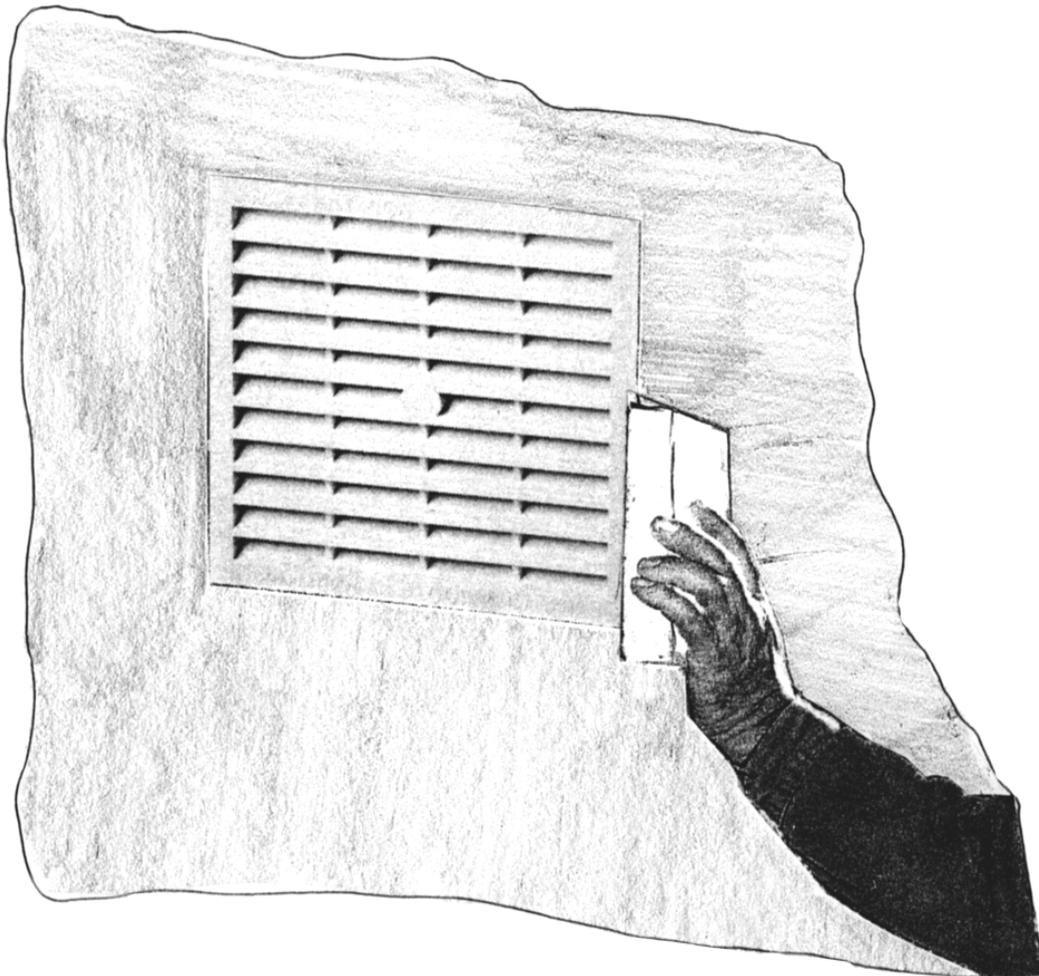


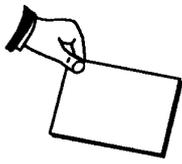


== Appui Technique ==

POSER UNE GRILLE - 2/2 -

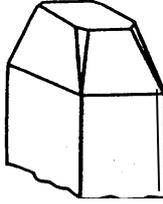
6. Enlever le mortier excédentaire.
7. Après que le mortier aie fait une légère « Prise », affleurer le mortier de scellement avec un talochon (morceau de polystyrène extrudé, polystyrène à petites billes, dures).
8. Nettoyer la grille avec une éponge et de l'eau propre.





Appui Technique

UTILISER LE BURIN



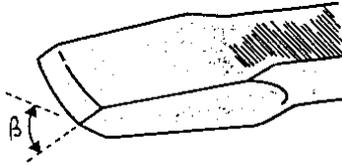
Tête de burin en bon état

La tête de burin doit être meulée de façon à la débarrasser des bavures.

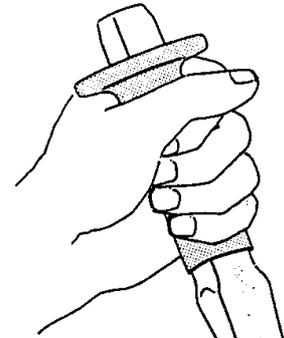


Tête de burin en mauvais état

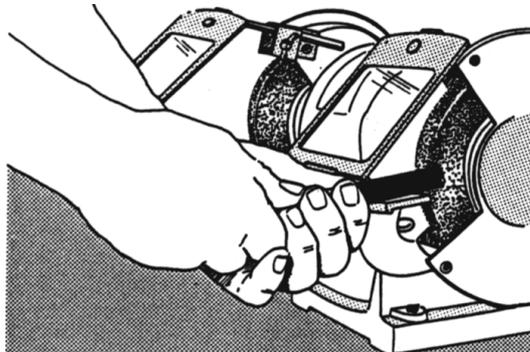
Projections d'éclats sous l'effet de la percussion.
Blessures à la main tenant l'outil.



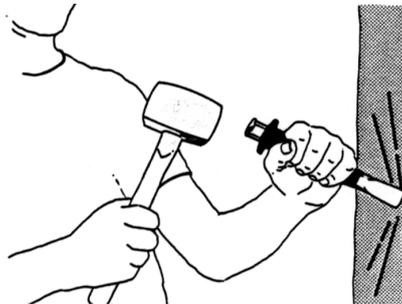
Le tranchant des burins doit toujours être affûté. Il ne doit pas être trop pointu car il pourrait s'ébrécher. Les angles d'affûtage varient entre 60° et 80° suivant le matériau à travailler.



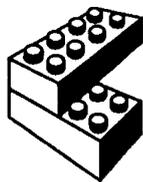
Le burin est empoigné solidement.



Les bavures même minimales des burins doivent être enlevées. Les surfaces de frappe des têtes doivent être légèrement arrondies et biseautées.

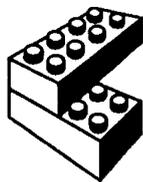


La masse du marteau doit toujours être adaptée au travail à exécuter.



Exercice d'entraînement

Vous posez la grille située sur la façade possédant la fenêtre, de l'exercice prévu pour la séquence.



== Corrigé Exercice d'entraînement

Elle se fera de 2 étapes :

1^{ère} étape :

un petit questionnaire portant sur l'aspect théorique et technique de la pose d'une grille.

2^{ème} étape :

vous posez la grille située dans la maçonnerie du retour d'angle.

Grille P.V.C 20 x 20 au nu du mur.

Votre formateur consignera ses observations sur votre grille de suivi.

NOM :**Prénom :****N° :**

1. Une grille d'aération est :

- toujours en P.V.C.
- de dimension constante (20 x 20)
- un élément qui permet de ventiler un local
- un élément qui évite aux rongeurs d'entrer dans un local.

2. Une grille doit être posée :

- de niveau
- d'aplomb
- en alignement avec le nu du mur
- d'équerre.

3. Le scellement d'une grille se fait :

- obligatoirement après que l'enduit extérieur d'une construction soit réalisé
- obligatoirement avant l'exécution des enduits
- pendant l'exécution des enduits
- avec le même matériau que celui qui constitue le mur.

4. Quand vous utilisez un burin :

- s'il présente des bavures, vous le jetez et vous en demandez un autre
- vous l'ébavurez
- vous portez des lunettes de protection
- vous utilisez le marteau de coffreur pour frapper.

? / 20

Corrigé de l'Évaluation



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 5

Traiter les joints apparents



Mise en situation

Les joints apparents sont traités :

- ▷ sur des maçonneries de parement (pierres, briques,...)
- ▷ sur des maçonneries de gros-œuvre non revêtues (intérieur des garages et des sous-sol)

Traiter les joints apparents, c'est rechercher :

- ▷ l'étanchéité des maçonneries
- ▷ à parfaire la finition (esthétique - forme - volume - couleur)

Un ouvrier qualifié dispose de 0,50 h/m² en moyenne pour réaliser le traitement des joints apparents sur blocs de béton ou briques creuses.



DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

- Le rejointoiement
- Le jointoiement
- Resserrer le mortier des joints apparents
- Les truelles à joints
- Traiter le joint apparent horizontalement
- Traiter le joint apparent verticalement

* Outillage

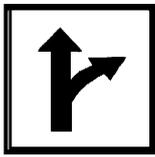
- Règles de 1,50 m - 2,00 m - 4,00 m
- Fer à joint
- Talochon polystyrène
- Truelle lisseuse ou spatule
- Auge à mortier

* Matériaux

Néant

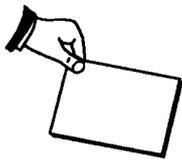
* Espace

Zone de travail habituelle



Guide

- **Consulter les appuis techniques**
- **Réaliser les exercices d'entraînement**
- **Procéder à l'évaluation de la capacité**



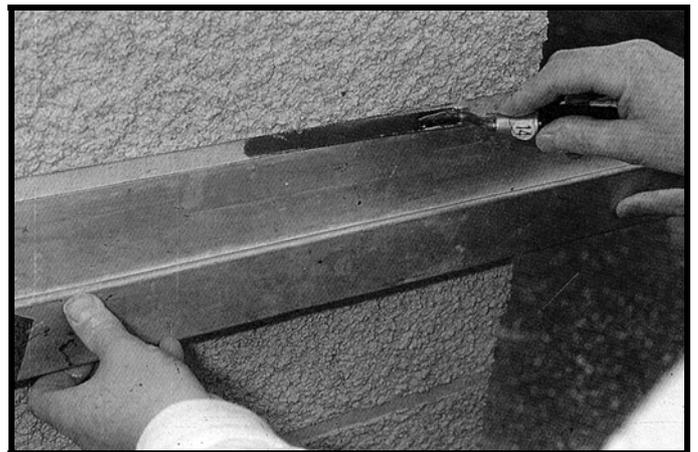
Appui Technique

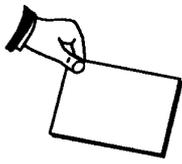
LE JOINTOIEMENT

- Faire le jointoiment, c'est effectuer la finition du joint à l'avancement du travail en utilisant le mortier de pose.
- Il faut donc tenir compte de la prise du mortier

Mode opératoire :

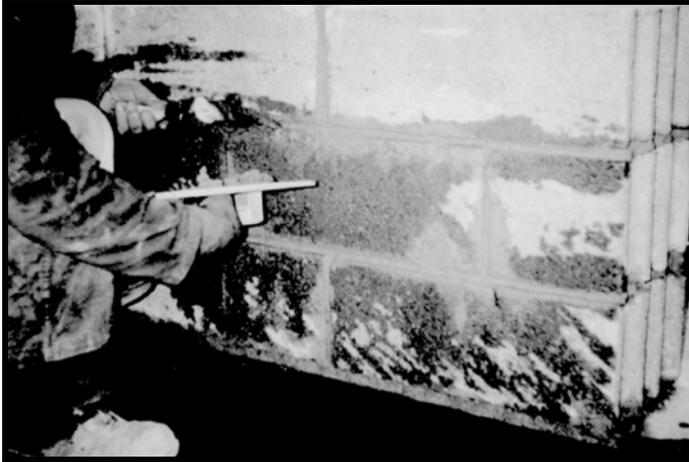
- ▷ Resserrer le mortier avec le dos de la truelle
- ▷ Finir le serrage en utilisant un talochon (polystyrène de haute dureté)
- ▷ Pour les joints horizontaux, placer une règle de niveau servant d'appui au fer à joints
- ▷ Pour les joints verticaux, utiliser le niveau verticalement





Appui Technique

RESSERRER LE MORTIER DES JOINTS APPARENTS



Utiliser la truelle spatule



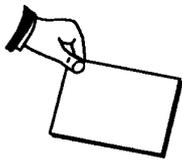
Resserrer avec un talochon en polystyrène (haute densité)

↳ dans le sens du joint

* à l'horizontale ↔ pour les joints horizontaux



↳ Dans les angles, il faut resserrer le mortier en partant de l'angle vers le joint



Appui Technique

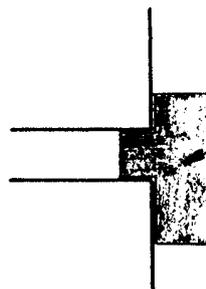
LE REJOINTOIEMENT

Faire un rejointoiement, c'est effectuer la finition du joint quand la maçonnerie est terminée.

On utilise, généralement un mortier plus riche, que le mortier de pose.

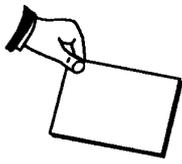
Mode opératoire

- ▷ Dégarnir les joints soigneusement lors de la construction de l'ouvrage
Utiliser pour cela un outil à dégarnir.
- ▷ Brosser soigneusement le joint
- ▷ Humidifier rigoureusement
- ▷ Utiliser un mortier dont le dosage est de :
 - 2 parts de sable pour 1 part de ciment
 - le sable doit être tamisé fin



Outil à dégarnir

Tailler dans un morceau de bois aux dimensions des joints pour dégarnir le mortier de pose



Appui Technique

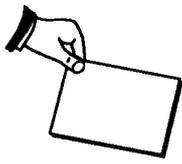
DÉGARNIR LES JOINTS (SEULEMENT DANS LE CAS DU REJOINTOIEMENT)



- ▷ Soit avec l'outil à dégarnir
- ▷ Soit avec le fer à jointoyer



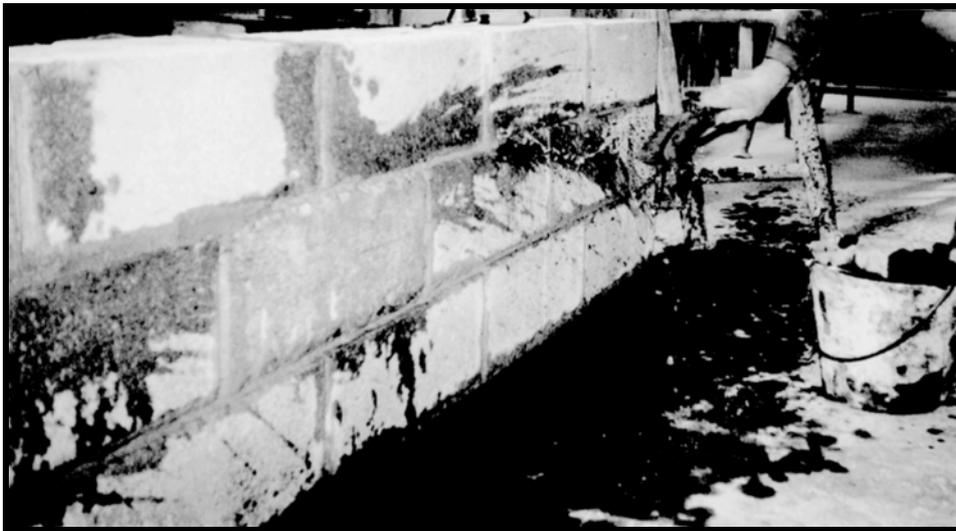
Cette opération doit se faire au moment de bâtir, avant que le mortier de pose ne fasse *prise*.



Appui Technique

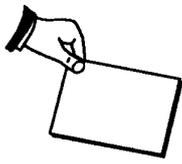
PRÉPARER LE SUPPORT POUR REJOINTOYER

Après avoir dégarni le mortier de pose sur une profondeur de 1,5 cm, il faut humidifier abondamment



Préparer le mortier, le serrer à la spatule puis avec le talochon





Appui Technique

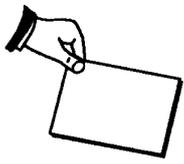
LES TRUELLES À JOINTS (FER À JOINTOYER)

Fer à joints plat



Fer à joints demi-rond





Appui Technique

TRAITER LE JOINT APPARENT HORIZONTALEMENT

1°) Maintenir une règle de NIVEAU.

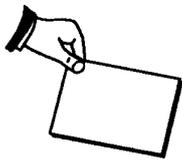


2°) Passer le fer, à plat sur le mortier en se guidant sur la règle.



* dans les extrémités, il faut passer le fer de l'extérieur vers le mur (pour former l'angle).

Aspect fini



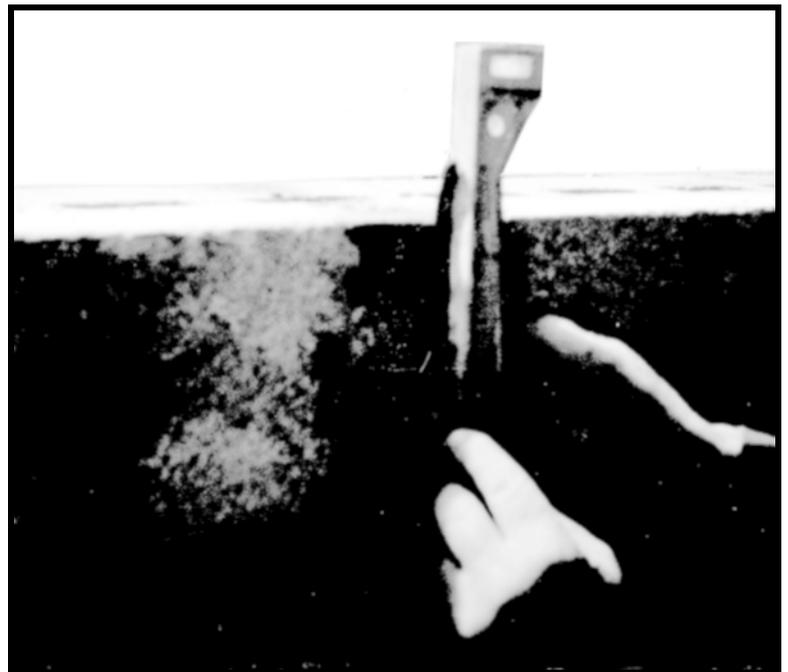
Appui Technique

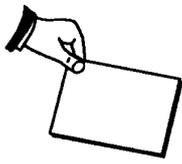
TRAITER LE JOINT APPARENT VERTICALEMENT (I)



1°) Maintenir le niveau verticalement.

1°) Passer le fer à joint bien à plat sur le mortier pour marquer le joint sur une profondeur de 2 mm environ.





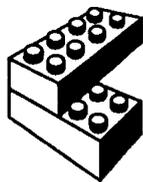
TRAITER LE JOINT APPARENT VERTICALEMENT (II)



3° Affiner le lissage du joint en relevant le fer et en utilisant le bout de fer (du haut vers le bas).



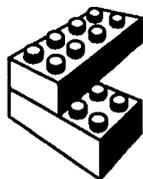
4° Affiner le lissage (en partie basse du joint) en relevant le fer et en utilisant le bout de fer (du bas vers le haut).



=

Exercice d'entraînement

➔ Effectuer le jointoiment sur le mur prévu pour la séquence



= Corrigé exercice d'entraînement

Le formateur observera votre travail, tout au long de la réalisation de l'exercice.

Cette observation portera essentiellement sur :

- ⇒ votre aptitude à maîtriser la prise du mortier
- ⇒ le soin apporté à votre travail

Le formateur,

- ▷ vous conseillera, si nécessaire
- ▷ consignera votre travail sur la grille de suivi

? / 20 =

Corrigé de l'évaluation



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

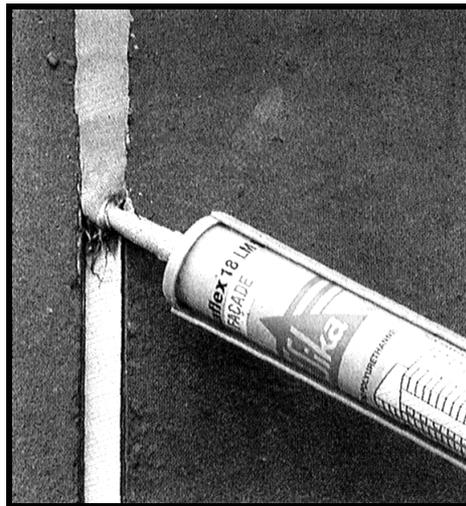
Capacité n° 1

Effectuer un joint au mastic élastomère



Mise en situation

Les joints réalisés au mastic élastomère sur fond de joint limite la profondeur du joint aux dimensions nécessaires et permet au mastic de travailler librement. Son rôle est simple : étancher et enjoliver.





DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

- Les fonds de joints
- Dimensionner le fond de joint
- Mise en oeuvre du fond de joint et mastic
- Définition du S.N.J.F.

* Vidéos

- SIKA

* Documents fabricants

- Classeur SIKA

* Outillage

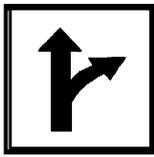
- Brosse
- Pistolet
- Spatule
- Tronçonneuse

* Matériaux

- Mastic
- Fond de joint
- Alcool à brûler
- Ruban adhésif

* Espace

- Élément support



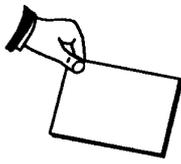
Guide

- **Consulter :**
 - ▷ **les appuis techniques**
 - ▷ **la vidéo**
 - ▷ **les catalogues fabricants SIKA**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
« Effectuer un joint au mastic élastomère ».

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**



LES FONDS DE JOINTS

Profilé à section circulaire en mousse de polyéthylène à cellules fermées.

S'utilise lors de la mise en oeuvre des mastics, aussi bien en maçonnerie traditionnelle qu'en préfabrication ou murs rideaux...

Diamètres : \varnothing 6mm

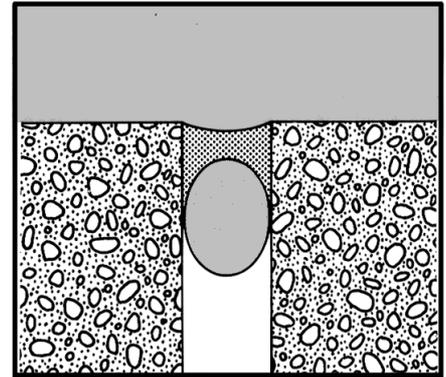
\varnothing 15mm

\varnothing 25mm

\varnothing 30 mm

\varnothing 40 mm

\varnothing 50mm



**FOND DE JOINT
CYLINDRIQUE**

Profilé à section rectangulaire en mousse de polyéthylène à cellules fermées, avec face autocollante.

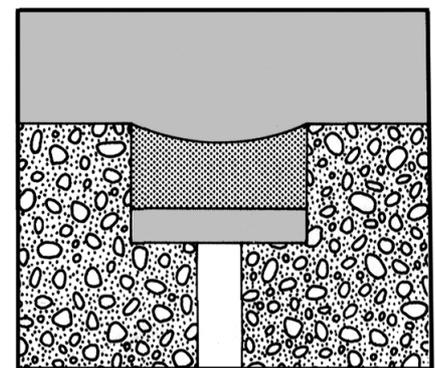
S'utilise lorsque la profondeur disponible ne permet pas la mise en place d'un fond de joint cylindrique ou lors de la réalisation de joints en chanfrein.

Section : 6 x 2mm

15 x 2mm

10 x 2mm

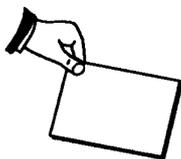
20 x 2mm.



**FOND DE JOINT
P L A T**

Pour la mise en oeuvre des fonds de joints se conformer aux règles professionnelles du S.N.J.F.

* Syndicat National des Joints et Façades



Appui Technique

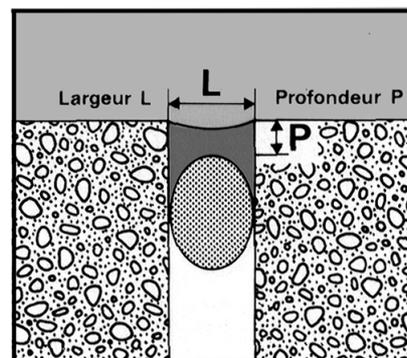
DIMENSIONNER LE FOND DE JOINT

Dimensionnement des joints

Selon les recommandations du S.N.J.F., il convient de respecter les proportions suivantes :

Profondeur (P en mm)/Largeur (L en mm)

Préfabrication lourde	L mini = 8	P mini = 8
	$8 \leq L \leq 12$	$P = L \pm 10\% L$
Maçonnerie traditionnelle	$12 \leq L \leq 40$	$P = L/2 \pm 10\% L$
	L maxi = 40	P maxi = 24
Préfabrication légère	L mini = 5	P mini = 5
	$5 \leq L \leq 12$	$P = L \pm 10\% L$
	$12 \leq L \leq 30$	$P = L/2 \pm 10\% L$
	L maxi = 30	P maxi = 18
Menuiseries extérieures	L mini = 5	P mini = 5
	$5 \leq L \leq 10$	$P \geq 5$
	$10 \leq L \leq 20$	$P \geq L/2$



Préparation du support

Les lèvres du joint doivent être propres, sèches, exemptes d'huiles et débarrassées de toutes parties non adhérentes.

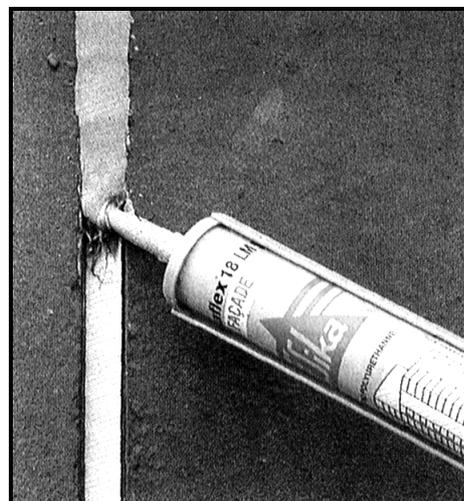
Fond de joint

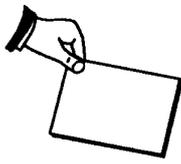
Le fond de joint limite la profondeur du joint et empêche l'adhérence du mastic au fond du joint. Le fond de joint doit être compatible avec le mastic.

Application du mastic

Après application, le mastic doit être serré et lissé soigneusement.

Le fond de joint de ϕ	Correspond à des joints de largeur L
ϕ 10 mm	$5 \text{ mm} \leq L \leq 10 \text{ mm}$
ϕ 15 mm	$8 \text{ mm} \leq L \leq 12 \text{ mm}$
ϕ 20 mm	$10 \text{ mm} \leq L \leq 16 \text{ mm}$
ϕ 25 mm	$13 \text{ mm} \leq L \leq 20 \text{ mm}$





Appui Technique

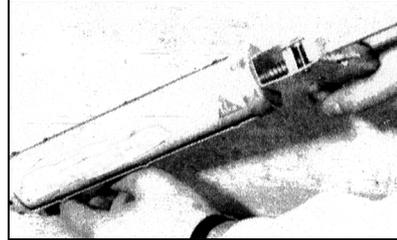
MISE EN OEUVRE DU FOND DE JOINT ET MASTIC

Préparation du support



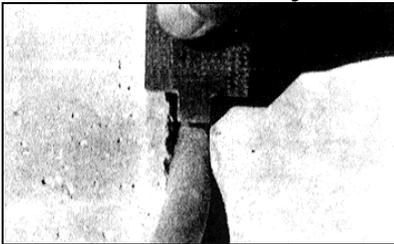
Brosser et dépoussiérer le support.
Appliquer éventuellement le Primaire

Application



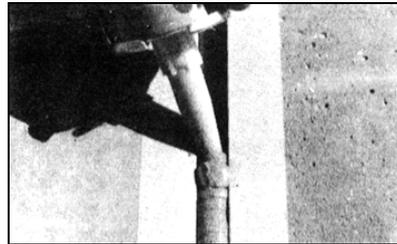
Monter la cartouche dans le pistolet.
Une main guide l'embout avec précision.

Pose du « Fond de joint »



Découper dans une plaque de bois un gabarit respectant le rapport Largeur - Profondeur (tableau page 6). Avec cet outil, positionner correctement le fond de joint.

Joint normal



En une seule passe.

Pose du ruban adhésif



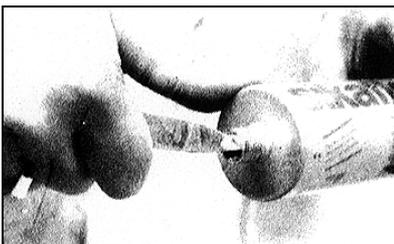
Protéger les lèvres du joint pour un travail très soigné.

Joint large



En trois passes.
L'embout serre le mastic sur les lèvres.

Préparation de la cartouche



Enlever l'opercule en totalité.

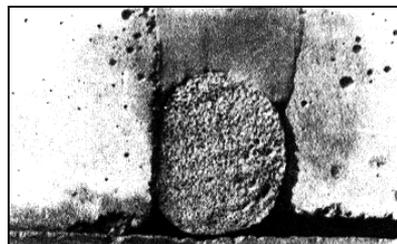
Serrage et lissage



Couper et peler les bords d'une pomme de terre. Elle serre et lisse le mastic en une seule passe.
On peut utiliser aussi une spatule trempée dans de l'eau savonneuse.

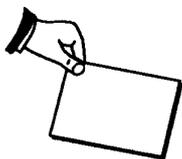


Visser l'embout et le couper à largeur voulue.



Le mastic, n'adhérant que sur les lèvres du joint, va pouvoir s'étirer librement.

(Pour le nettoyage des outils, utiliser l'alcool à brûler).



DÉFINITION DU SYNDICAT NATIONAL DES JOINTS ET FAÇADES

Définition du S.N.J.F. : « Joint dans lequel le matériau de jointoiment assure seul l'étanchéité à l'air et à l'eau ». En préfabrication lourd et en maçonnerie traditionnelle, seuls sont admis pour ce type de joint les mastics élastomère de 1^{ère} catégorie.



CERTIFICAT DE QUALIFICATION

NOM DU PRODUIT :

Produit de calfeutrement et complément d'étanchéité pour les éléments de construction.

A utiliser conformément aux « Recommandations Professionnelles du SNJF ».

TYPE :

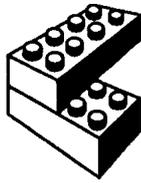
CATEGORIE :

SUPPORT :

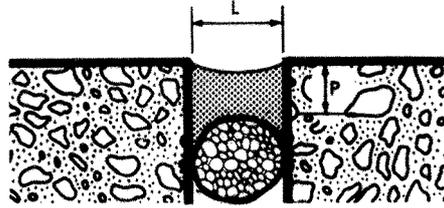
COULEURS :

Produit certifié par le Syndicat National des Joints et Façades - 10, rue du Débarcadère
75852 Paris Cédex 17

Organisme certificateur agréé n° 14.01
14.02.



Exercice d'entraînement



1. Sachant que **L** (largeur du joint) est de 14 mm :

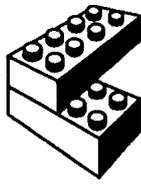
– Quelle est la profondeur **P** ?

mm

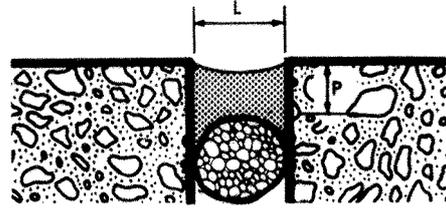
– Quel est le \varnothing du fond de joint ?

mm

2. Réaliser le gabarit en respectant le rapport **Largeur - Profondeur** (voir tableau).



= Corrigé exercice d'entraînement



1. Sachant que **L** (largeur du joint) est de 14 mm :

– Quelle est la profondeur **P** ?

mm

– Quel est le ϕ du fond de joint ?

mm

2. Réaliser le gabarit en respectant le rapport **Largeur - Profondeur** (voir tableau).

NOM :**Prénom :****N° :**

* Numéroté dans l'ordre croissant la méthode d'exécution

- Poser du ruban adhésif.
- Appliquer le mastic.
- Nettoyer les outils.
- Préparer le gabarit.
- Positionner le fond de joint.
- Protéger les lèvres du joint.
- Préparer la cartouche.
- Serrer et lisser le mastic.
- Préparer le support.
- Brosser et dépoussiérer.

* Pour réaliser un joint large, vous l'effectuez en :

- une passe.
- trois passes.

* Le nettoyage des outils se fait :

- à l'eau froide.
- à l'alcool à brûler.
- à l'eau chaude.

* Numéroté dans l'ordre croissant la méthode d'exécution

- Poser du ruban adhésif.
- Appliquer le mastic.
- Nettoyer les outils.
- Préparer le gabarit.
- Positionner le fond de joint.
- Protéger les lèvres du joint.
- Préparer la cartouche.
- Serrer et lisser le mastic.
- Préparer le support.
- Brosser et dépoussiérer.

* Pour réaliser un joint large, vous l'effectuez en :

- une passe.
- trois passes.

* Le nettoyage des outils se fait :

- à l'eau froide.
- à l'alcool à brûler.
- à l'eau chaude.



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 2

Mettre en place un couvre-joint



Mise en situation

Vous allez mettre en oeuvre un couvre-joint utilisé en maçonnerie et en construction béton armé.

Les couvre-joints sont généralement des profilés à dispositif d'ancrage inséré dans les joints de structure et de dilatation.

Ils s'adaptent aux déformations dues à la structure et aux dilatations.



DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

- Garnissage des joints
- Couvre-joints
- Couvre-joints rigides
- Couvre-joints de façades plates
- Couvre-joints de façades d'angles
- Couvre-joints de sols plats
- Profilés d'obturation des joints sciés
- Profilés souples d'obturation

* Documents fabricants

- SIKA
- COFFRATEC
- COUVRANEUF (échantillon)

* Outillage

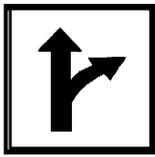
- Brosse métallique
- Perceuse
- Pistolet manuel
- Bleu à tracer
- Tronçonneuse portative

* Matériaux

- Couvre-joint
- Bande de raccordement
- Colle
- Mastic

* Espace

- Mur support



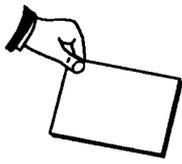
Guide

- **Consulter :**
 - ▷ **les appuis techniques**
 - ▷ **les fiches techniques du produit à mettre en oeuvre**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
« Mettre en place un couvre-joint ».

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

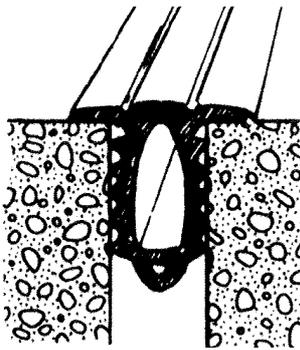
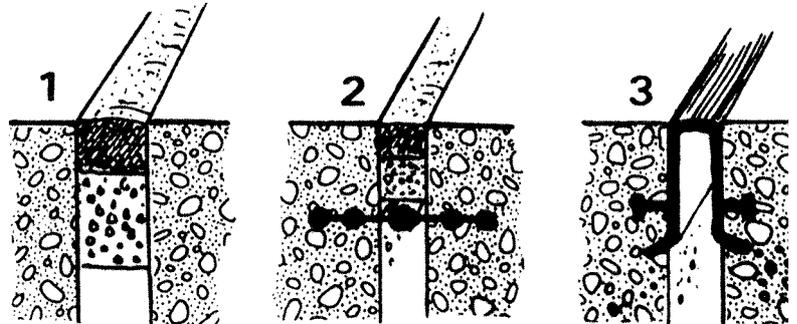
- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**



Appui Technique

Garnissage des joints de structure et d'étanchéité (exemples en coupe)

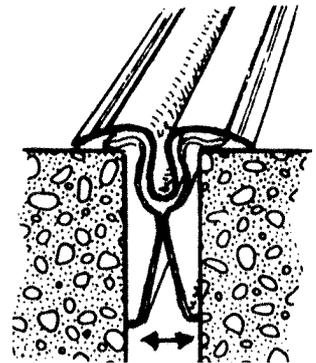
1. mastic élastomère sur fond de joint
2. idem, avec profilé élastomère incorporé
3. joint profilé plastique incorporé



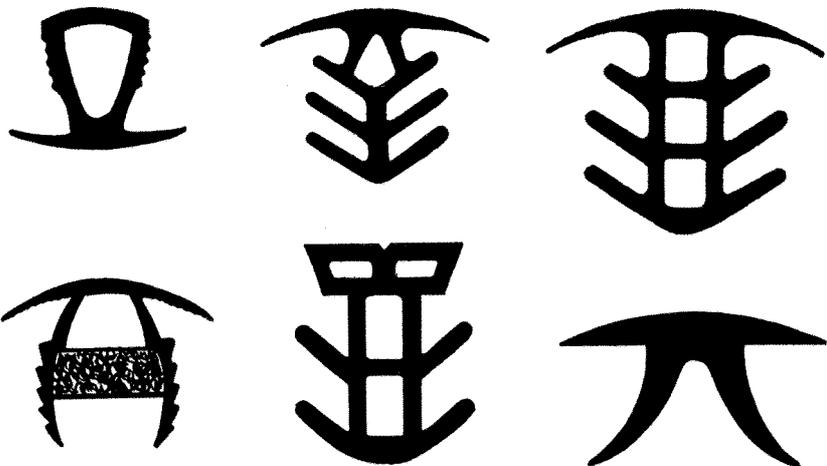
Couvre-joints

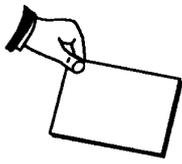
à gauche, en profilé élastomère compressible

à droite, en tôle profilée formant ressort, et profilé rigide de surface

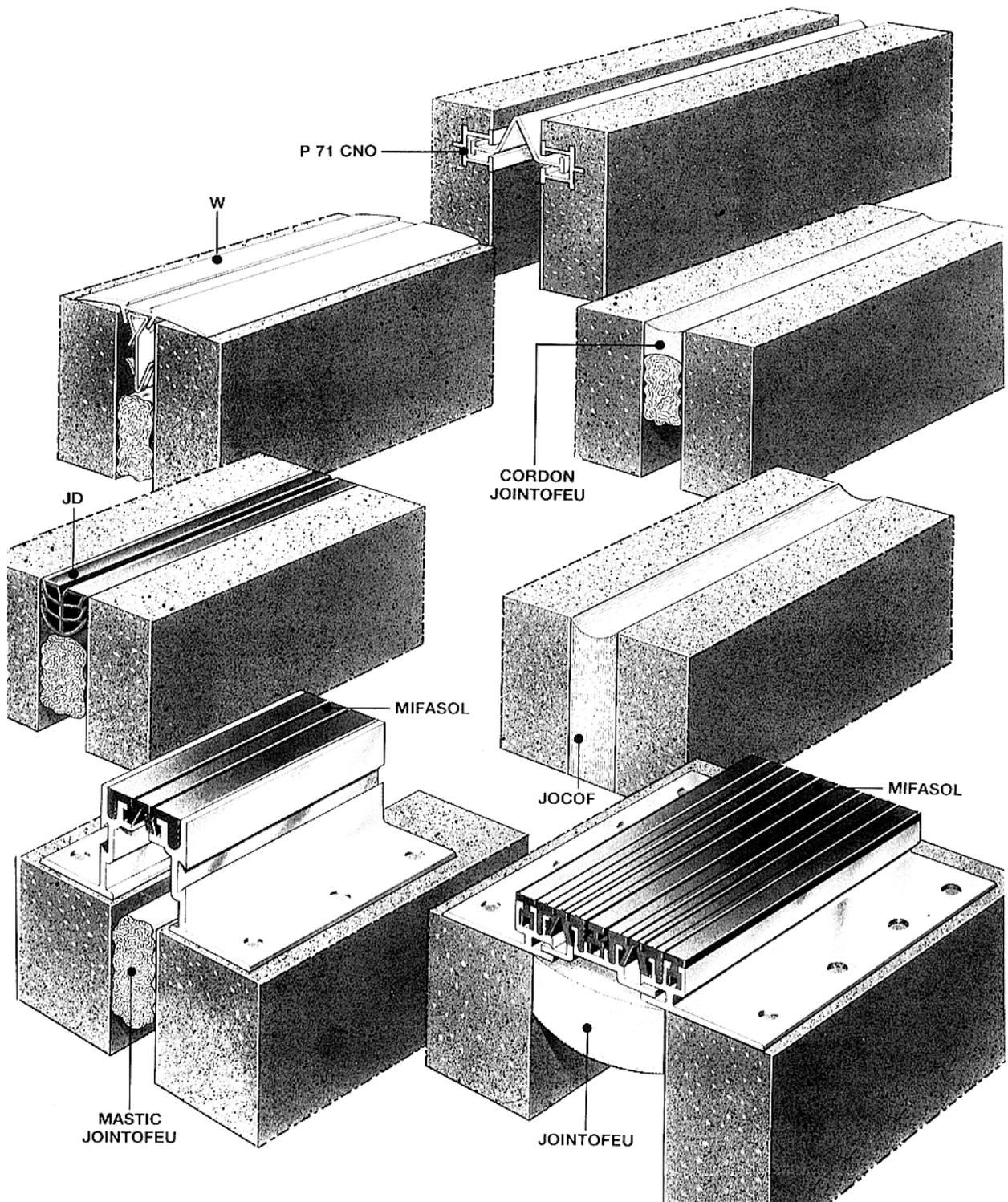


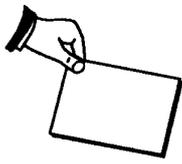
Profilés comprimés avec ou sans tête champignon



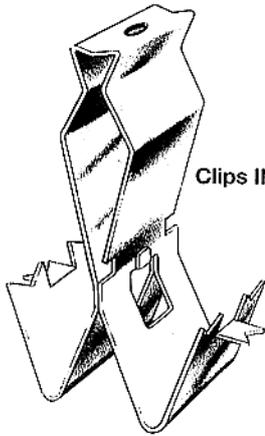


COUVRE-JOINTS

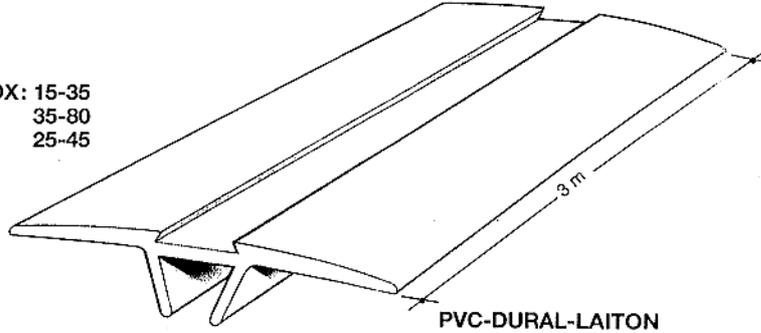




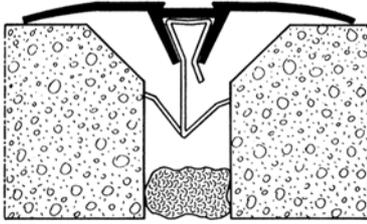
COUVRE-JOINTS RIGIDES



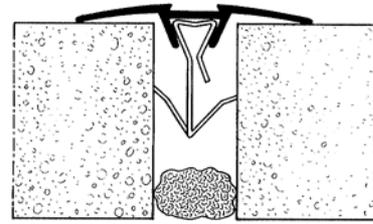
Clips INOX: 15-35
35-80
25-45



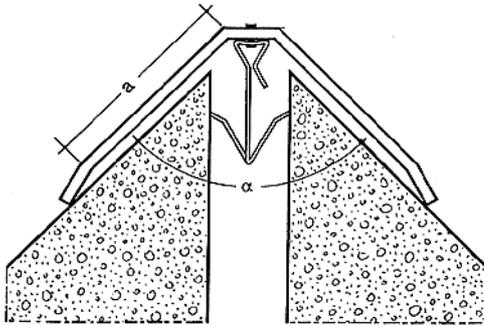
PVC-DURAL-LAITON



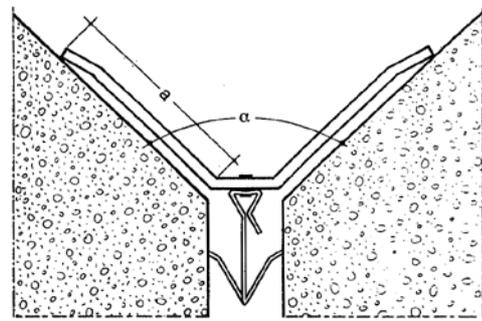
Sols plats



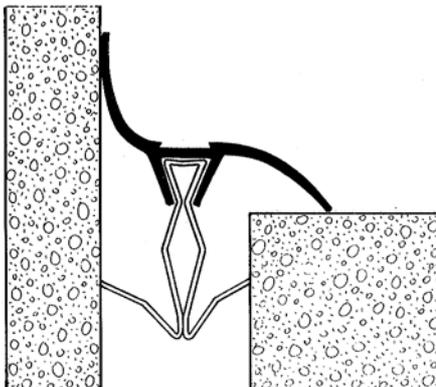
Façades plates



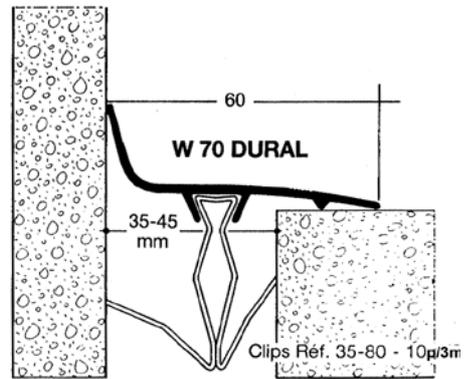
Angle sortant



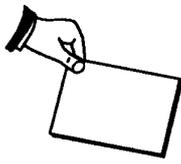
Angle rentrant



Façades angles



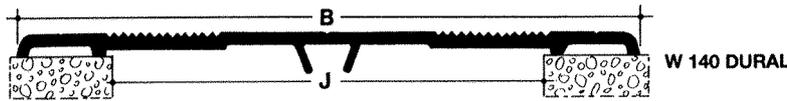
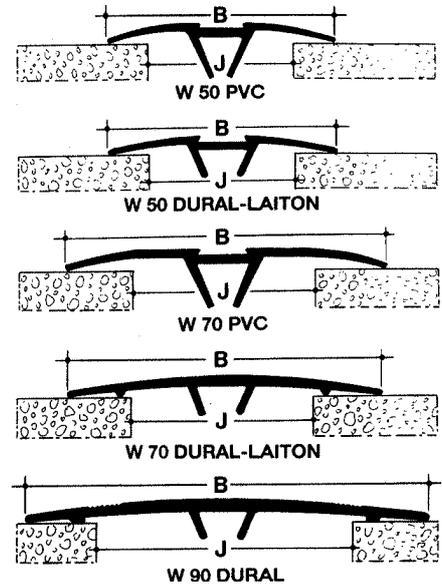
Sols angles



Appui Technique

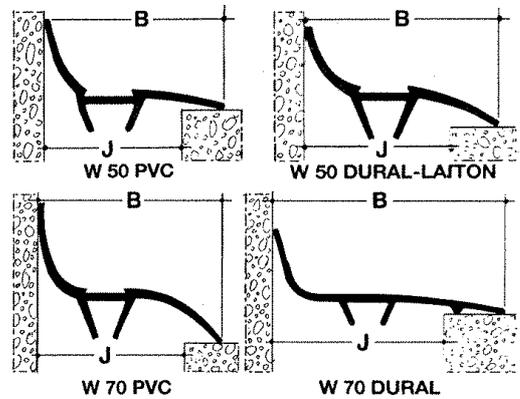
Couvre-joints de façades plates

J mm	REF	B mm	CLIPS p/3mm	REF. CLIPS	
15 à 35	W 50	PVC	5	15-35	
		DURAL	4		
		LAITON	4		
35 à 50	W 70	PVC	5	35-80	
		DURAL	4		
		LAITON	4		
35 à 70	W 90	DURAL	90	4	35-80
35 à 80	W 140	DURAL	140	5	35-80
80 à 100	W 140	DURAL	140	5	Vis Schroef



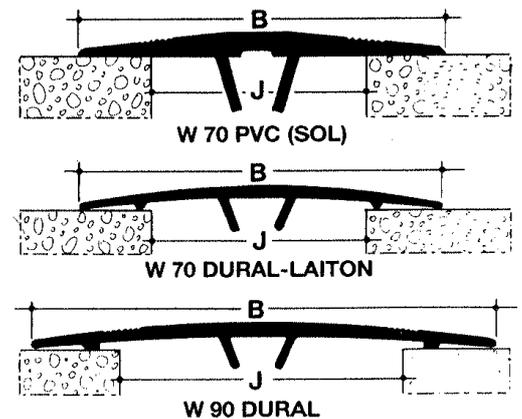
Couvre-joints de façades angles

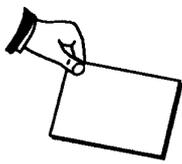
J mm	REF	B mm	CLIPS p/3mm	REF. CLIPS	
15 à 30	W 50	PVC	43	5	15-35
		DURAL	49	4	
		LAITON	49	4	
30 à 45	W 70	PVC	60	5	35-80
		DURAL	60	4	
40 à 60	W 90	DURAL		4	35-80



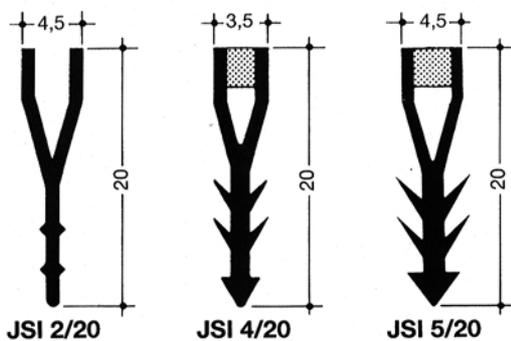
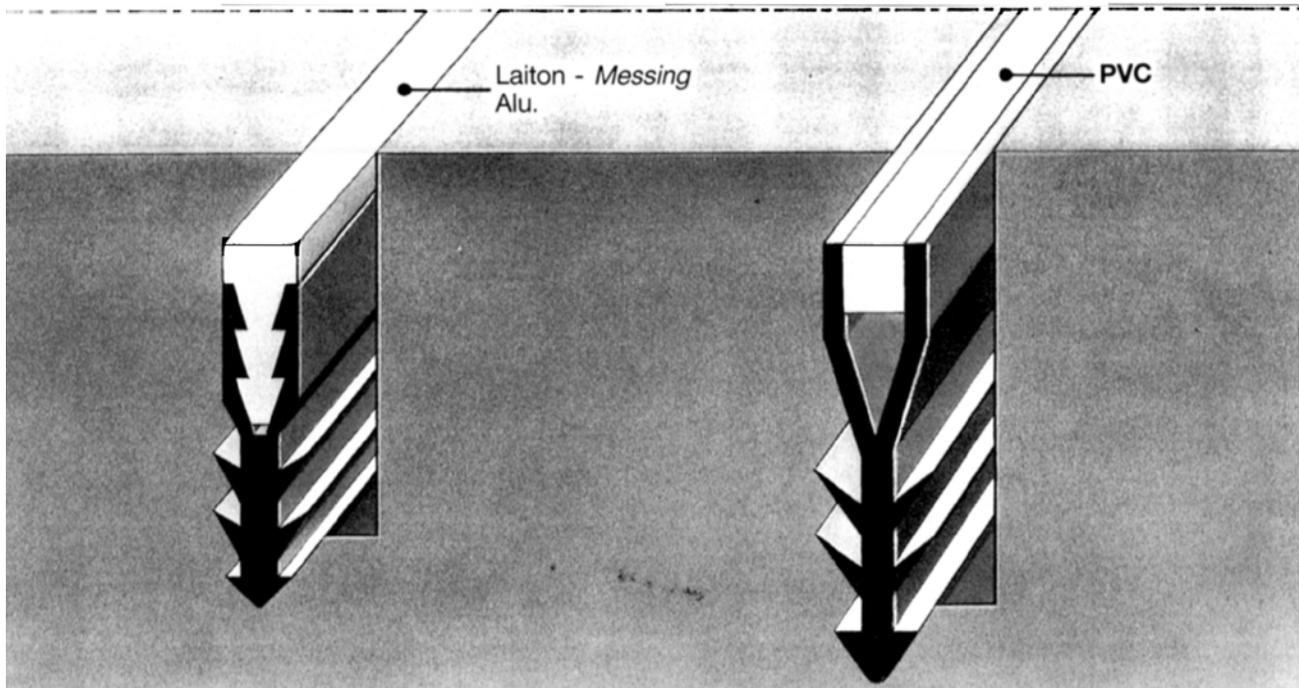
Couvre-joints de façades angles

J mm	REF	B mm	CLIPS p/3mm	REF. CLIPS	
15 à 35	W 70	PVC	10	15-35	
		DURAL	10		
		LAITON	10		
35 à 50	W 970	DURAL	90	10	35-80

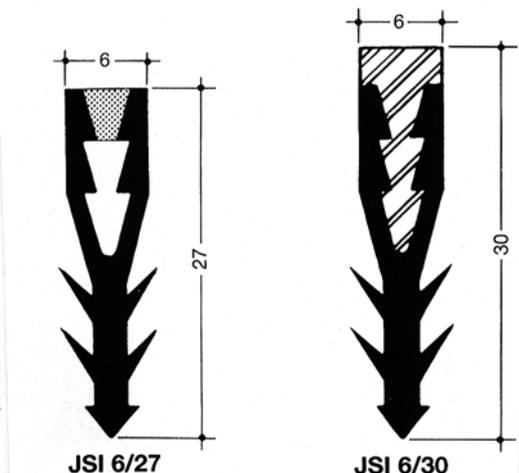




PROFILÉS D'OBTURATION DES JOINTS SCIÉS

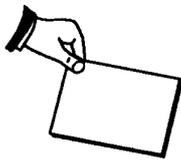


Types	Epaisseur lame mm	Profondeur sciage mm
JSI 2/20	2,4 à 2,8	30
JSI 4/20	3,2	30
JSI 5/20	3,8 à 4,0	30
JSI 6/27	6	30
JSI 6/30	6	35



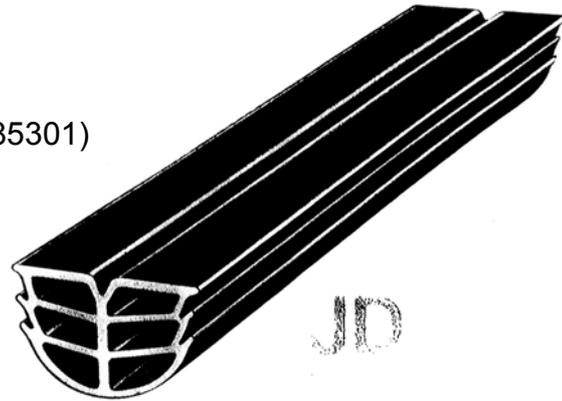
- Mise en place
Introduction en force du profilé immédiatement après l'opération de sciage, sans élimination de la laitance.
- Comportement au feu : difficilement inflammable (classement : M2).
- Bonne résistance chimique aux huiles, acides dilués, détergents.
- Teinte : grise.
- Conditionnement : 40 x 2,50 m.

Doc. COFFRATEC



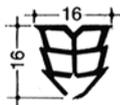
PROFILÉS SOUPLES D'OBTURATION

Caoutchouc synthétique (NFP 85301)



Réf.		Largeur du joint		Profondeur mini. du joint	Rouleaux
		Nominal	Mini. - Maxi.		
Noir	Gris	mm	mm	mm	mm
101	201	10	8-12	25	50
102	202	13	12-15	25	50
103	203	18	15-20	30	50
104	204	25	21-28	40	25
105	205	30	26-34	45	25
106	-	45	35-55	70	25
107	-	66	60-72	90	25

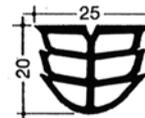
JD 101 JD 201



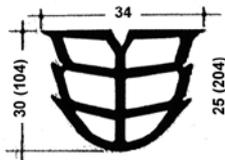
JD 102 JD 202



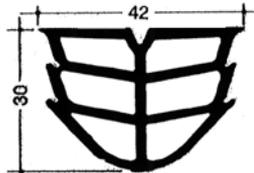
JD 103 JD 203



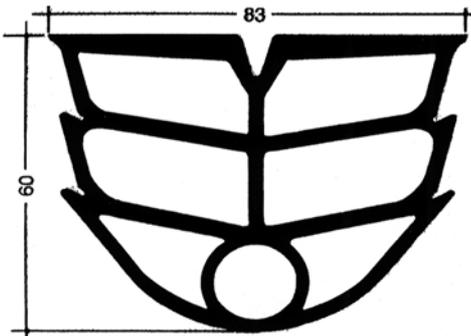
JD 104 JD 204



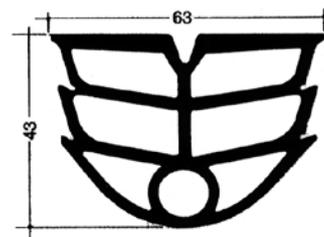
JD 105 JD 205

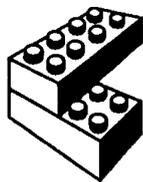


JD 107



JD 106



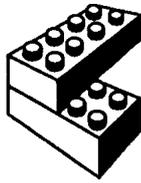


Exercice d'entraînement

Feuille 1/3

* Demandez à votre formateur l'endroit où vous pouvez mettre en place un couvre-joint.

- En utilisant la notice technique suivante, réalisez la pose du couvre-joint. Pour le choix du couvre-joint et de la notice, demandez à votre formateur.

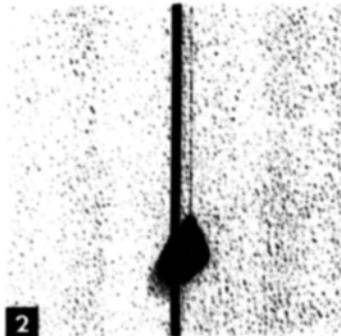
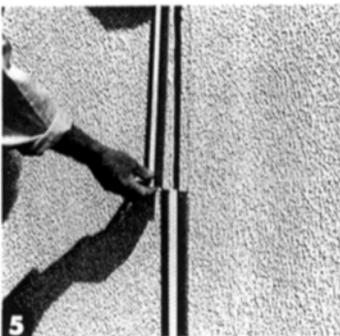


Exercice d'entraînement

Feuille 2/3

FICHE SYSTEME

SYSTEME SIKA JOINT COLOR



Respecter les prescriptions du Cahier des Clauses Techniques n° 30.

Le système SIKA JOINT COLOR s'applique sur tout support possédant de bonnes résistances mécanique et une planéité adaptée.

Débarrasser le support de toute particule non adhérente par un brossage soigné .

Repérer avec précision la position que devra prendre le profilé sur le joint à calfeutrer .

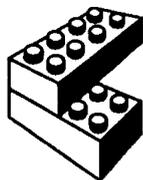
Repérer au crayon les positions des vis et percer deux trous. Mettre en place deux chevilles .

Après avoir dégraissé efficacement l'aluminium et après évaporation complète du nettoyant, appliquer deux cordons de SIKAFLEX 11 FC d'un diamètre minimum de 7 mm .

Positionner le profilé sur le joint et presser manuellement sur toute la longueur pour répartir la colle .

Mettre en place et serrer les deux vis de maintien .

Dégraisser les bandes de raccordement et les coller avec le SIKASIL N .



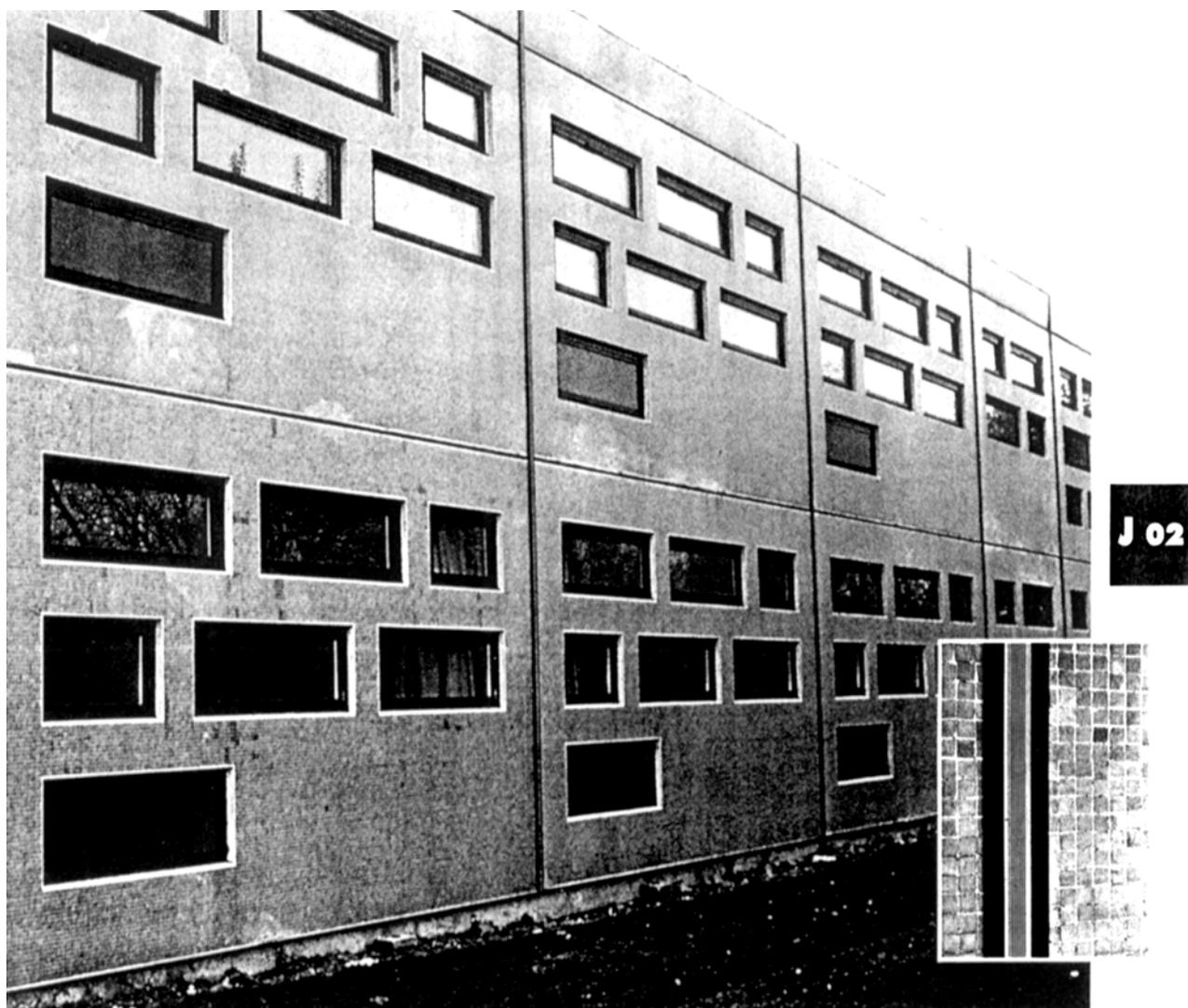
Exercice d'entraînement

Feuille 3/3

FICHE SYSTEME

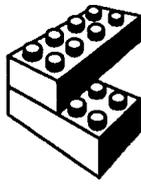
SYSTEME SYSTEME SIKA JOINT COLOR

ENQUÊTE SOCOTEC - CCT 30
PROCÈS-VERBAL CEBTP - 2352.6.472/5 BIS



SIKA JOINT COLOR est un système d'étanchéité constitué de deux profilés aluminium laqué ou anodisé associés à un soufflet en élastomère coloré dans la masse.

Mis en place par collage, le système SIKA JOINT COLOR permet la réalisation et la rénovation.



= Corrigé exercice d'entraînement

- Demander à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

- Il vous apportera les conseils utiles à la réalisation de
« Mettre en place un couvre-joint ».

? / 20

Evaluation de la capacité

NOM :**Prénom :****N° :**

* Votre chef d'équipe vous demande de mettre en place un couvre-joint PVC de façade plate.

La largeur du joint (J) est de 30 mm

En vous aidant des appuis techniques, indiquez :

– La largeur du couvre-joint (B)

- 50 mm
- 70 mm
- 90 mm

– La référence des clips

- 0 - 15
- 15 - 35
- 35 - 80

* Votre chef d'équipe vous demande de mettre en place un couvre-joint PVC de façade plate.

La largeur du joint (J) est de 30 mm

En vous aidant des appuis techniques, indiquez :

– La largeur du couvre-joint (B)

- 50 mm
- 70 mm
- 90 mm

– La référence des clips

- 0 - 15
- 15 - 35
- 35 - 80



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 1

Reconnaître la nature des défauts



Mise en situation

Les défauts constatés sur les ouvrages en béton armé ou sur les travaux de finitions en maçonnerie sont souvent dus à des malfaçons lors de la réalisation des ouvrages ou à des dégradations accidentelles en cours de réalisation du chantier.



DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

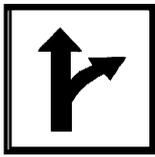
- Ségrégation
- Défauts de coulage
- Dégâts dus au décoffrage.

* Documents fabricants

- Guide bâtiment SIKA
- Guide Weber et Broutin
- Guide 7 familles LANKO

* Espace

- Salle de cours

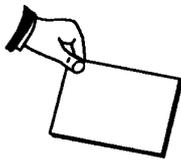


- **Consulter :**
 - ▷ **les appuis techniques**
 - ▷ **les vidéos fabricants**
 - ▷ **les fiches techniques**

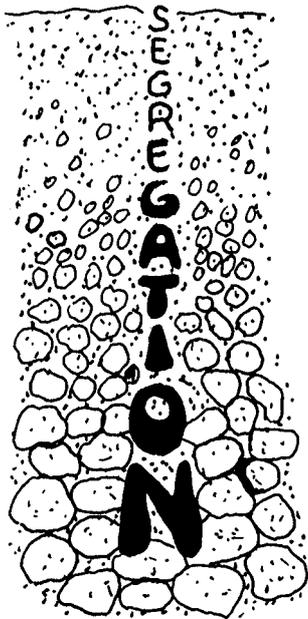
- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
« Reconnaître la nature des défauts ».

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**



SÉGRÉGATION



Chaque fois que le béton est secoué (transport, vibration) les composants du béton sont dissociés, les éléments se séparent et se rangent par ordre de densité.

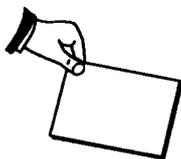
Les cailloux les plus gros descendent vers le fond tandis que le mortier et le ciment remontent à la surface.

La ségrégation peut se produire :

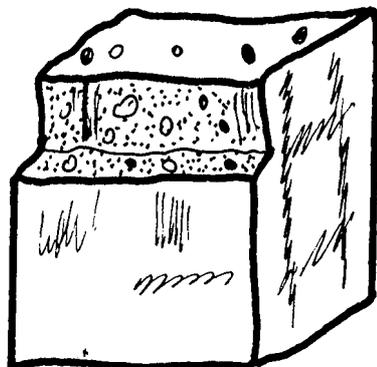
- dans la bétonnière (durée du malaxage trop prolongée),
- au moment du vidage de la cuve (chute libre trop importante du béton),
- pendant le transport (secousses et vibrations produites par les engins de transport et les chemins de roulement bouleversés),
- lors de la mise en oeuvre (projections latérales et chutes importantes à la sortie des trémies).

La ségrégation

- détruit l'homogénéité du béton,
- en diminue la compacité,
- provoque des enrobages défectueux,
- favorise les fissures.



DÉFAUTS DE COULAGE



Déplacement des armatures

- mauvais pilonnage,
- armature non relevée après répartition de la première couche,
- couches irrégulières qui poussent les armatures (non horizontales).

Vides entre les armatures

- coulage trop rapide,
- granulométrie non en rapport avec l'écartement des armatures,
- couches trop épaisses et irrégulières
- vibration insuffisante,
- défaut de pilonnage.



Reprises de coulage

- béton ayant commencé sa prise.

Retraits et fissures

- excès d'eau de gâchage.

Ségrégation

- vibration exagérée,
béton « soupe ».

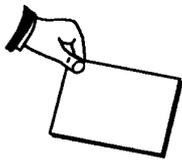
Déplacement du coffrage

- vibration exagérée

Désagrégation

- bétonnage à des températures trop basses, sans précautions spéciales,
- béton coulé en plein soleil et insuffisamment arrosé pendant les premiers jours de prise.

Toutes ces malfaçons apparaîtront au moment du décoffrage et nuiront à la solidité de l'ouvrage.

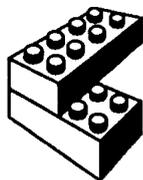


DÉGÂTS DUS AU DÉCOFFRAGE

Les dégâts causés au béton au moment du décoffrage sont dus à la mauvaise conception du coffrage ou à l'opération de décoffrage.

- Le coffrage n'a pas été correctement huilé pour empêcher l'adhérence du béton sur le coffrage.
- Le décoffrage n'a pas été prévu (mauvaise conception).

Le décoffrage d'un élément béton ne doit pas subir de chocs, les risques d'épaufrures des arêtes et de décollement à l'embase des ouvrages sont fréquents et nuisent à la solidité des ouvrages.

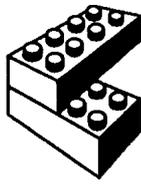


Exercice d'entraînement



– De quelle nature est ce défaut ?

- Mauvais décoffrage.
- Mauvaise qualité du béton.
- Défaut d'enrobage.



= Corrigé exercice d'entraînement

- Demander à votre formateur de contrôler votre travail.

- Voyez avec lui les difficultés que vous avez rencontrées.

- Il vous apportera les conseils utiles pour reconnaître la nature des défauts.

NOM :**Prénom :****N° :**

* Après décoffrage d'un poteau en béton armé, vous vous apercevez que les arêtes présentent des fissures. D'après vous, quelle est la cause ?

- Le béton a été mal dosé.
- Le coffrage n'a pas été huilé.
- Le béton a subi des chocs au moment du décoffrage.

* Comment s'appelle ce phénomène ?

Les cailloux les plus gros descendent vers le fond, tandis que le mortier remonte à la surface.

- La ségrégation.
- La navigation.
- La compression.

* Après décoffrage, vous vous apercevez que le béton nécessite un ragréage. Quel est le meilleur moment pour effectuer celui-ci ?

- Juste après le décoffrage.
- Lorsque le béton est bien sec.
- A la fin du chantier.

* Après décoffrage d'un poteau en béton armé, vous vous apercevez que les arêtes présentent des fissures. D'après vous, quelle est la cause ?

- Le béton a été mal dosé.
- Le coffrage n'a pas été huilé.
- Le béton a subi des chocs au moment du décoffrage.

* Comment s'appelle ce phénomène ?

Les cailloux les plus gros descendent vers le fond, tandis que le mortier remonte à la surface.

- La ségrégation.
- La navigation.
- La compression.

* Après décoffrage, vous vous apercevez que le béton nécessite un ragréage. Quel est le meilleur moment pour effectuer celui-ci ?

- Juste après le décoffrage.
- Lorsque le béton est bien sec.
- A la fin du chantier.



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 2

Choisir le produit de réparation



Mise en situation

Le choix des produits de réparation dépend du travail à réaliser. Après avoir reconnu la nature des défauts, vous devez choisir le produit de réparation le mieux adapté.

Le choix du fabricant a peu d'importance, il est souvent conseillé par les fournisseurs de matériaux de l'entreprise. Suivant les fabricants de produits, leur mise en oeuvre peut varier de l'un à l'autre.

A vous de vous informer sur le produit et son mode d'emploi.



DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

- Choisir le produit de réparation

* Vidéos

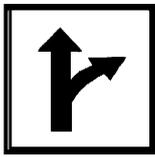
- « SIKA » Réparation des constructions
- « LANKO » Présentation des 7 familles

* Documents fabricants

- Guide bâtiment SIKA (Passeport Qualité - Etanchéité)
- Guide Weber et Broutin
- Présentation des 7 familles LANKO

* Espace

- Salle de cours

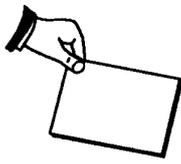


- **Consulter :**
 - ▷ **les appuis techniques**
 - ▷ **les vidéos fabricants**
 - ▷ **les fiches techniques**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
« Choisir le produit de réparation ».

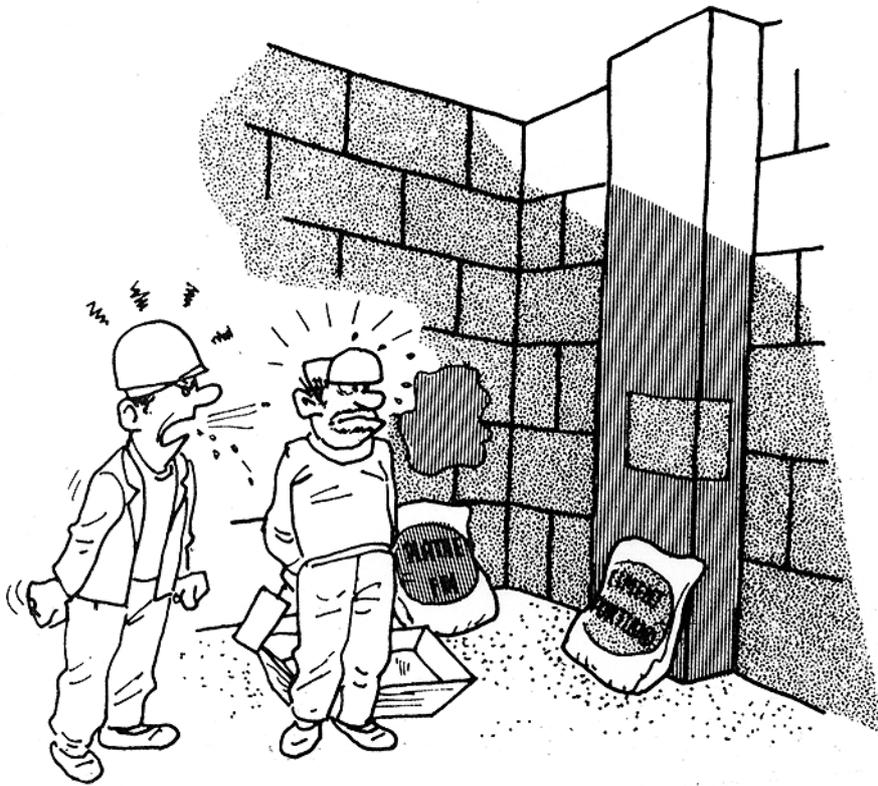
- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**

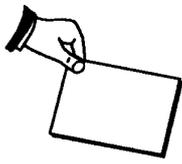


CHOISIR LE PRODUIT DE RÉPARATION

**On ne rebouche pas au plâtre
un trou pratiqué dans du béton armé !**



**De même, on ne fait pas au mortier de
ciment un raccord sur un élément
en plâtre !**



= Appui Technique =

Pour choisir un produit de réparation, il faut répondre à plusieurs questions :

- Quelle est la nature du support à réparer ? Béton neuf, béton ancien.
- Quelle est la nature du défaut ? Bullage, ségrégation, choc accidentel.
- Où doit-on l'appliquer ? A l'intérieur, à l'extérieur.
- Quelle est l'épaisseur à rattraper ? Les aciers sont-ils apparents ?
- Quel est l'aspect souhaité de la finition ?

NOM :**Prénom :****N° :**

* Le décoffrage d'un poteau B.A. laisse apparaître une épaufrure de 10 cm de haut, 5 cm de large et 3 cm de profondeur.

Votre chef vous demande de choisir le produit le mieux adapté de la gamme SIKA.

En vous aidant des fiches techniques proposées, indiquer le produit de votre choix.

En vous aidant des fiches techniques proposées, indiquer le produit de votre choix.

- SKILATEX
- SIKA MONOTOP 650
- SIKA MORTIER RAPIDE

* Faut-il humidifier le béton avant l'application du mortier ?

 Oui non

* Faut-il protéger la réparation pendant le durcissement

 Oui non

* Quel est le délai de séchage ?

- 2 à 6 minutes
- 48 heures
- 24 heures

* Le décoffrage d'un poteau B.A. laisse apparaître une épaufrure de 10 cm de haut, 5 cm de large et 3 cm de profondeur.

Votre chef vous demande de choisir le produit le mieux adapté de la gamme SIKA.

En vous aidant des fiches techniques proposées, indiquer le produit de votre choix.

En vous aidant des fiches techniques proposées, indiquer le produit de votre choix.

- SKILATEX
- SIKA MONOTOP 650
- SIKA MORTIER RAPIDE

* Faut-il humidifier le béton avant l'application du mortier ?

Oui

non

* Faut-il protéger la réparation pendant le durcissement

Oui

non

* Quel est le délai de séchage ?

- 2 à 6 minutes
- 48 heures
- 24 heures



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 3

Choisir l'outillage



Mise en situation

Chef ! Le produit ne vaut rien. Ça colle à la truelle. Ça colle à la taloche.

As tu au moins pris les bons outils ?





DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

- Choix de l'outillage
- Précautions d'emploi

* Documents fabricants

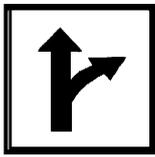
- Guide Weber et Broutin
- Notice technique fabricant
- Avis technique inscrit sur le conditionnement

* Outillage

- Préconisé par le fabricant

* Espace

- Salle de cours



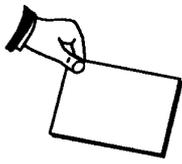
Guide

- **Consulter :**
 - ▷ **les appuis techniques**
 - ▷ **l'avis technique du produit**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**

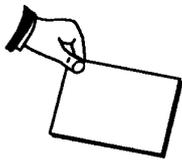


PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Certains produits utilisés dans le bâtiment demandent des précautions particulières lors de leurs applications.

N'utilisez jamais un produit sans avoir pris connaissance des précautions d'emploi à l'utilisation de celui-ci.

Au même titre que le choix de l'outillage, les protections liées à l'utilisation du produit doivent être respectées.



Appui Technique

CHOIX DE L'OUTILLAGE



Taloche flamande inox



Truelle inox à bout carré



Truelle inox langue de chat



Taloche à enduire



Taloche inox souple



Taloche plastique souple



Truelle d'angle



Taloche feutrée



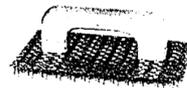
Gratton modèle intermédiaire



Couteau à enduire (lame inox) 60cm



Taloche plastique alvéolée 30 x 40



Gratton modèle intermédiaire (boîte de 12)



Gratton dents courtes



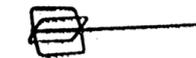
Truelle inox à bout rond



Gratton grand modèle



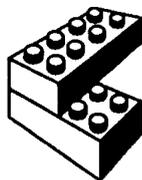
Taloche éponge



Fouet mélangeur

Le choix des outils dépend du travail à réaliser et du produit à mettre en oeuvre.

Suivant la composition du produit, l'outillage habituel du maçon n'est pas toujours adapté à l'utilisation de certains mortiers spéciaux contenant des adjuvants spécifiques destinés à améliorer leurs qualités techniques.



Exercice d'entraînement

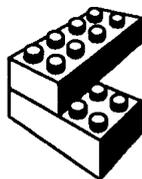
* Votre chef vous demande d'appliquer un mortier de ragréage épais pour béton, sur un voile en béton banché brut de décoffrage.

Le mortier de ragréage est de type :

RAVAMASS de la marque Weber et Broutin.

En utilisant le document fabricant (le Guide Weber et Broutin) indiquez seulement l'outillage préconisé pour la mise en oeuvre de ce mortier de ragréage.

- Truelle lisseuse
- Taloche plastique alvéolée
- Rouleau laine
- Truelle inoxydable
- Truelle inoxydable souple
- Taloche feutrée
- Malaxeur électrique lent (500 tr/mn)
- Auge caoutchouc
- Malaxeur électrique (100 tr/mn)
- Taloche bois
- Pinceau
- Taloche à joints spécial époxy



= Corrigé exercice d'entraînement

* Votre chef vous demande d'appliquer un mortier de ragréage épais pour béton, sur un voile en béton banché brut de décoffrage.

Le mortier de ragréage est de type :

RAVAMASS de la marque Weber et Broutin.

En utilisant le document fabricant (le Guide Weber et Broutin) indiquez seulement l'outillage préconisé pour la mise en oeuvre de ce mortier de ragréage.

- Truelle lisseuse
- Taloche plastique alvéolée
- Rouleau laine
- Truelle inoxydable
- Truelle inoxydable souple
- Taloche feutrée
- Malaxeur électrique lent (500 tr/mn)
- Auge caoutchouc
- Malaxeur électrique (100 tr/mn)
- Taloche bois
- Pinceau
- Taloche à joints spécial époxy



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n° 4

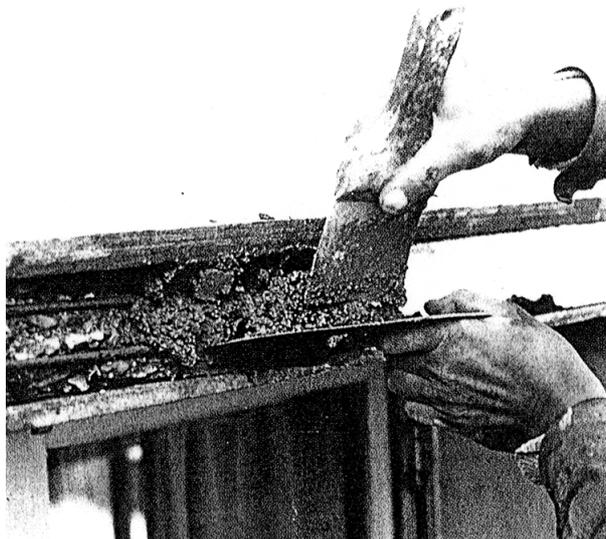
Effectuer les reprises



Mise en situation

Il arrive que, du fait de causes accidentelles, d'une utilisation anormale, de défauts de mise en oeuvre, des désordres apparaissent dans les ouvrages en béton. Certains sont acceptables et ne nécessitent pas une intervention immédiate, d'autres peuvent être préjudiciables à la durabilité de l'ouvrage et nécessitent des réparations.

Les réparations envisagées concernent le reprofilage du béton, pour reconstituer la protection des armatures, rétablir l'étanchéité ou remédier à des défauts d'aspect.





DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

* Appuis techniques

- Les domaines d'application
- Les mortiers utilisés
- Préparation des supports
- Mise en oeuvre du mortier

* Vidéos

- « SIKA » Réparation des constructions
- « LANKO » Présentation des 7 familles

* Documents fabricants

- Guide bâtiment SIKA (Passeport Qualité - Etanchéité)
- Guide Weber et Broutin
- Présentation des 7 familles LANKO

* Outillage

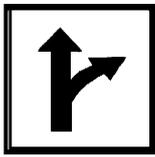
- Auge
- Seau
- Taloche
- Truelle
- Brosse métallique
- Massette
- Pointrole
- Eponge
- Pinceau de maçon

* Matériaux

- Mortier de réparation

* Espace

- Élément B.A. support



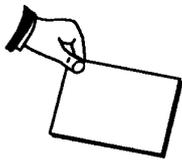
Guide

- **Consulter :**
 - ▷ **les appuis techniques**
 - ▷ **les vidéos fabricants**
 - ▷ **les documents fabricants**

- **Réaliser l'exercice d'entraînement**
« Effectuer les reprises ».

- **Répondre à l'évaluation de la capacité.**

- **Faire contrôler votre travail par le formateur.**

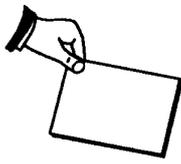


== Appui Technique ==

LES DOMAINES D'APPLICATION

Il s'agit de reconstituer le béton dégradé, pour des surfaces localisées, sur une épaisseur allant de quelques millimètres à 4-5 cm maximum. C'est le cas courant des ragréages de parement, des réparations d'épaufrures ou de reconstitutions du béton d'enrobage d'armatures ou d'appuis de balcons.

Le but de ces réparations est aussi bien esthétique que technique. Elles permettent de redonner à l'ouvrage la protection requise et, en béton armé, de préserver les armatures.



LES MORTIERS UTILISÉS

Fabriqués sur chantier, prêts à l'emploi ou prédosés, les mortiers doivent satisfaire des exigences diverses, qui varient en fonction de la nature de la réparation et des conditions d'application ou d'environnement : température, délais, accessibilité.

Ils sont soit à base de liants hydrauliques, soit à base de liants de synthèse. Ils doivent dans tous les cas présenter des caractéristiques compatibles avec celles du support, notamment du point de vue de sa déformabilité, de sa dilatation et, bien entendu, chimiquement. Ces conditions sont remplies avec les mortiers à base de liants hydrauliques.

Ils doivent également permettre d'assurer une bonne adhérence au support et apporter par leur faible porosité une protection efficace aux armatures.

Mortiers à base de liants hydrauliques

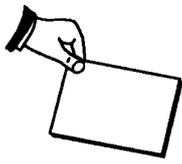
Les liants utilisés sont très variés : CPA, ciment alumineux, ciment prompt et, dans certains mortiers prédosés, ciment expansifs.

Le dosage en liant est au minimum de 450 kg/m^3 de sable sec. Pour améliorer les caractéristiques d'adhérence, de résistance mécanique, on utilise souvent des adjuvants, des résines, ainsi que des fibres de verre ou d'acier. Le sable utilisé pour ces mortiers est un sable fin de granulométrie voisine de 0/1,5 mm.

Mortiers à base de liants de synthèse

Ce sont des mortiers qui contiennent environ 50 % de granulats (sable et fillers) et 10 % de résine.

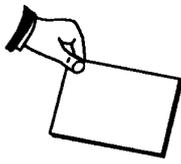
Des charges, des adjuvants ou des fibres peuvent entrer dans leur composition. Ces mortiers sont de préférence prédosés et réservés à des réparations de faibles dimensions.



PRÉPARATION DES SUPPORTS

C'est une phase capitale qui conditionne la qualité de la réparation. Le béton est débarrassé des parties non adhérentes ou dégradées par piquage, brossage et dépoussiérage. Les armatures apparentes sont dégagées par enlèvement du béton non adhérent, puis éventuellement décapées par sablage ou grenailage.

Lorsque l'épaisseur du béton d'enrobage est faible ou en atmosphère agressive, on procède à un traitement de passivation des aciers avec des matériaux tels que les oxydes de zinc ou les époxydes-zinc.



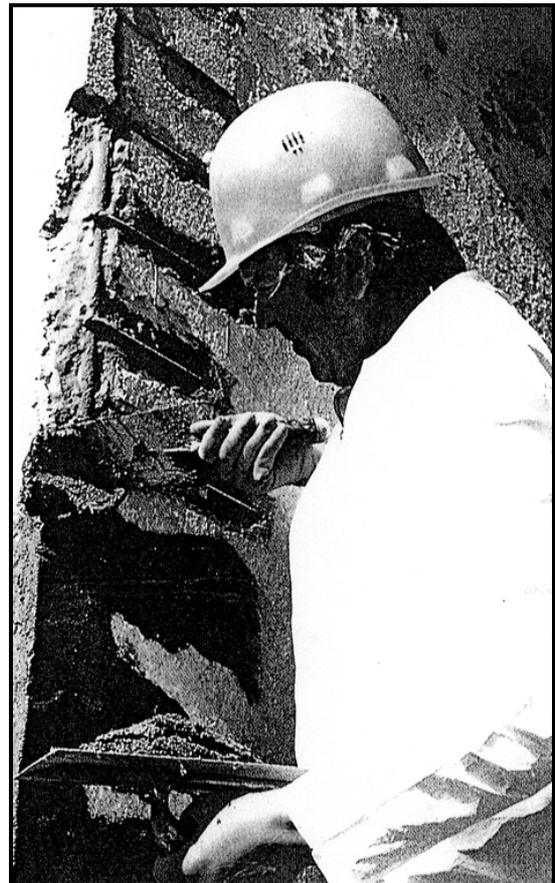
Appui Technique

MISE EN OEUVRE DU MORTIER

Après mouillage de la surface ou application d'une couche d'accrochage, le mortier est mis en oeuvre, soit manuellement avec ou sans coffrage selon les dimensions de la réparation et la thixotropie du mortier, soit par projection.

L'avantage de la projection, surtout par voie sèche (eau introduite au niveau de la lance de projection), est lié à la vitesse à laquelle le matériau est projeté sur le support (jusqu'à 100 m/s).

Dans ce cas, le mortier a une forte adhérence au support, une faible porosité, des caractéristiques mécaniques élevées. Lorsqu'une forte imperméabilisation est recherchée, une couche de protection complémentaire est généralement appliquée sur le mortier de réparation. Les matériaux utilisés pour cette protection sont en général à base de liants hydrauliques et de résines.



NOM :**Prénom :****N° :**

* Quel est le dosage en liant minimum lorsque vous fabriquez votre mortier de réparation ?

 350 kg/m³ 250 kg/m³ 450 kg/m³ 550 kg/m³

* Pour faire le mortier vous utilisez du sable :

 fin de 0 à 1,5 mm moyen de 1,5 à 3 mm gros de 2 à 5 mm

* Les liants utilisés sont :

 des ciments des chaux artificielles H.A. des liants composés de ciment et de plâtre à moitié-moitié

NOM :**Prénom :****N° :**

* Après avoir préparé le support, il faut :

- mouiller le support
- huiler le support
- graisser les aciers pour les empêcher de rouiller.

* Avant d'appliquer le mortier de réparation sur des aciers mal enrobés :

- vous retirez les aciers.
- vous appliquez une couche de protection compatible avec le mortier de réparation.
- vous graissez les aciers.

* Quel est le dosage en liant minimum lorsque vous fabriquez votre mortier de réparation ?

- 350 kg/m³
- 250 kg/m³
- 450 kg/m³
- 550 kg/m³

* Pour faire le mortier vous utilisez du sable :

- fin de 0 à 1,5 mm
- moyen de 1,5 à 3 mm
- gros de 2 à 5 mm

* Les liants utilisés sont :

- des ciments
- des chaux artificielles H.A.
- des liants composés de ciment et de plâtre à moitié-moitié

* Après avoir préparé le support, il faut :

- mouiller le support
- huiler le support
- graisser les aciers pour les empêcher de rouiller.

* Avant d'appliquer le mortier de réparation sur des aciers mal enrobés :

- vous retirez les aciers.
- vous appliquez une couche de protection compatible avec le mortier de réparation.
- vous graissez les aciers.



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°1

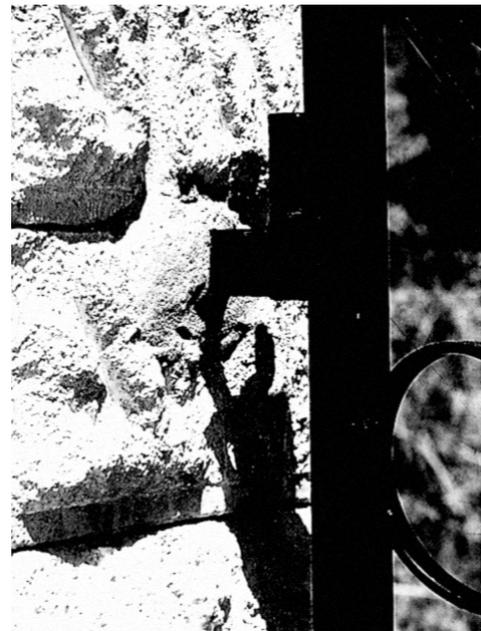
Sceller un élément au mortier



Mise en situation

Pour effectuer un scellement au mortier, il faut d'abord faire le percement après traçage.

Un scellement est essentiellement sollicité à l'arrachement.



Un ouvrier professionnel dispose de :

0,10 H pour faire un percement de 10 x10 cm

et de

0,15 H pour faire un scellement.



Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Les plates-formes individuelles roulantes
- Les échelles
- Les lampes baladeuses
- L'alimentation électrique d'une baladeuse
- Terminologie des volets
- Préparer la pose des volets (2 fiches)
- La protection des yeux
- Formes et position de grilles (barrières)
- Les accessoires pour scellement au mortier
- Le ciment prompt
- Le ciment fondu
- Propriétés du ciment fondu
- Le ciment fondu - Dosages -
- Exécuter le percement
- Utiliser le burin
- Poser des volets
- Effectuer le scellement au mortier.

Vidéos :

- Le prompt.

Outillage :

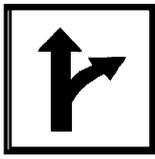
- Massette
- Burin
- Truelle rectangulaire
- Gros pinceau
- Niveau
- Double mètre
- Crayon
- Marteau de coffreur
- Chevillettes.

Matériaux :

- 1 volet
- 4 gonds
- 2 tourniquets de façade
- Sable
- Ciment prompt.

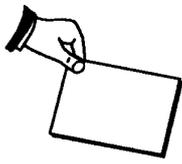
Espaces :

- Zone de travail habituelle.



Guide

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



Appui Technique

LES PLATES-FORMES INDIVIDUELLES ROULANTES (P.I.R.)

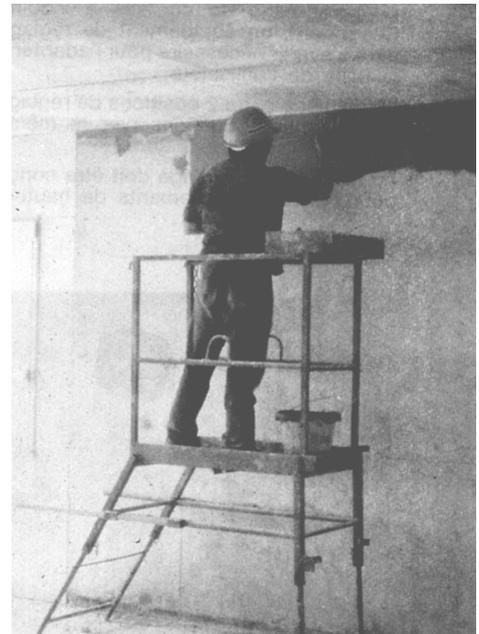
Conçues pour être utilisées :

- Pour des travaux situés entre 1,80 m et 3,50 m
- Pour un seul homme.

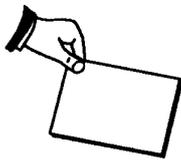


Elles disposent de stabilisations en position de travail

Et de 2 roues pour les déplacements



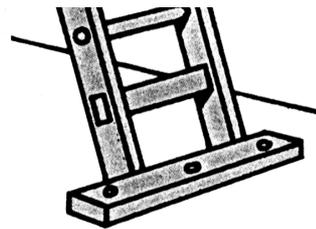
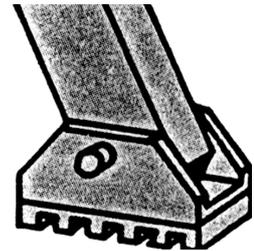
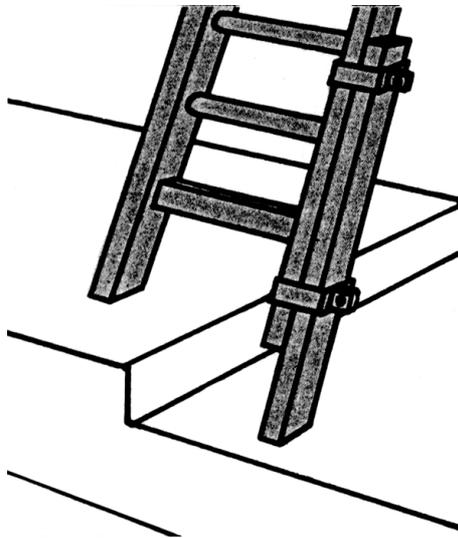
Faciles à utiliser permettant de disposer des outils à portée de mains.



Appui Technique

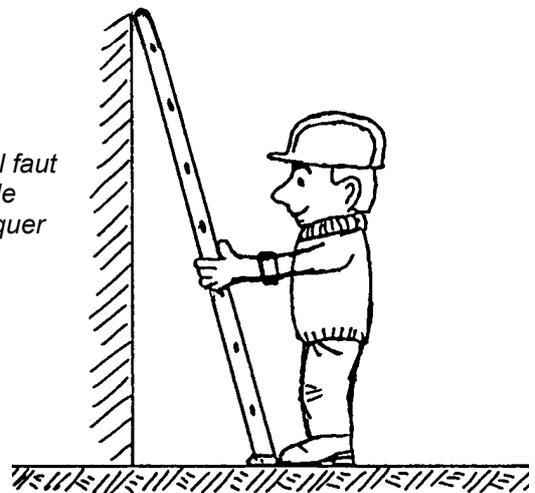
LES ECHELLES

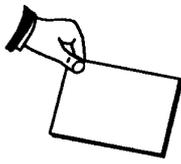
- * Elles sont seulement utilisables en terme d'accès provisoire et pour des travaux de courte durée pour lesquels l'installation d'un échafaudage est difficilement envisageable.
- * Utiliser des échelles en bon état.
- * Stabiliser l'échelle en partie basse.



- * Respecter l'angle d'inclinaison..

Pour placer une échelle convenable, il faut rester le corps droit et placer le pied de l'échelle au bout des chaussures, plaquer l'échelle en tendant les bras horizontalement.





Appui Technique

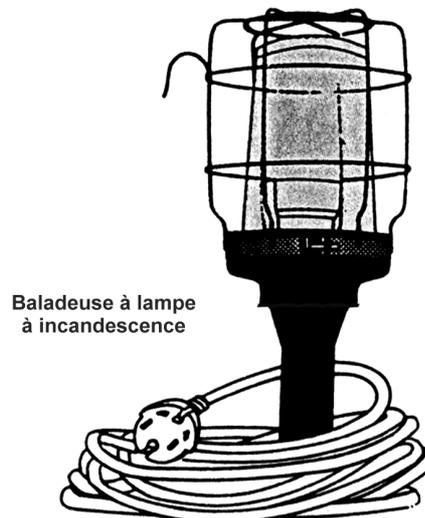
LES LAMPES BALADEUSES

Elles sont classées en 2 types :

- Classe III, elles sont alimentées en très basse tension (24 volts)
- Classe II, elles sont alimentées en basse tension (220 volts).

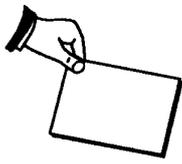


Baladeuse à lampe
fluorescente



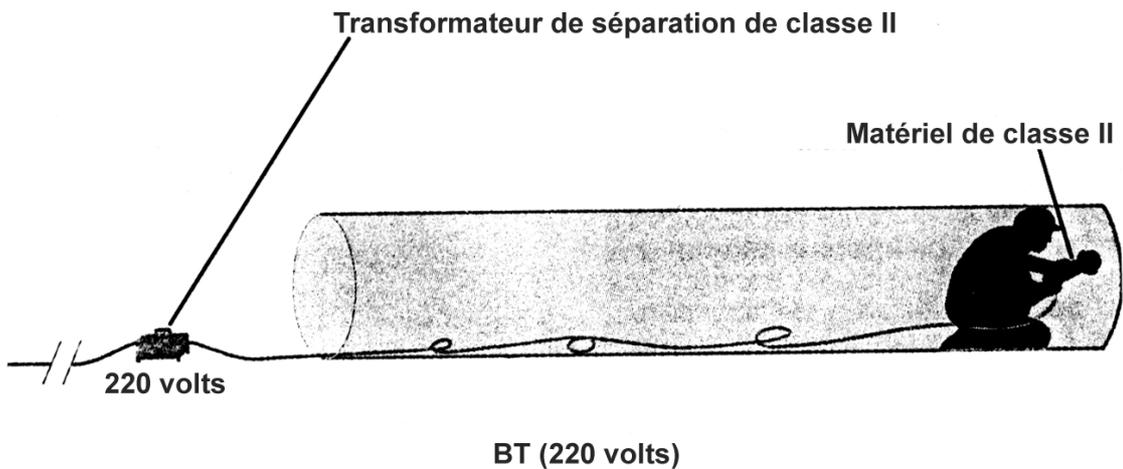
Baladeuse à lampe
à incandescence

- * Veillez à conserver ces matériels en bon état.
- * Contrôlez régulièrement le bon état des câbles d'alimentation.
- * SEUL UN ELECTRICIEN PROFESSIONNEL ET HABILITE PEUT MONTER OU DEMONTER UNE ISNTALLATION ELECTRIQUE PROVISOIRE.

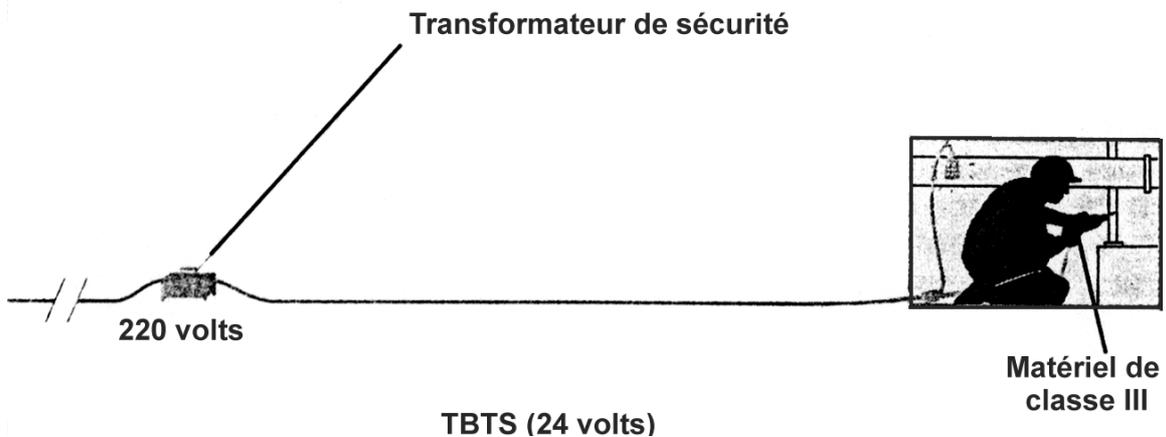


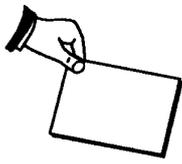
L'ALIMENTATION ELECTRIQUE D'UNE BALADEUSE

PRINCIPE DE RACCORDEMENT :

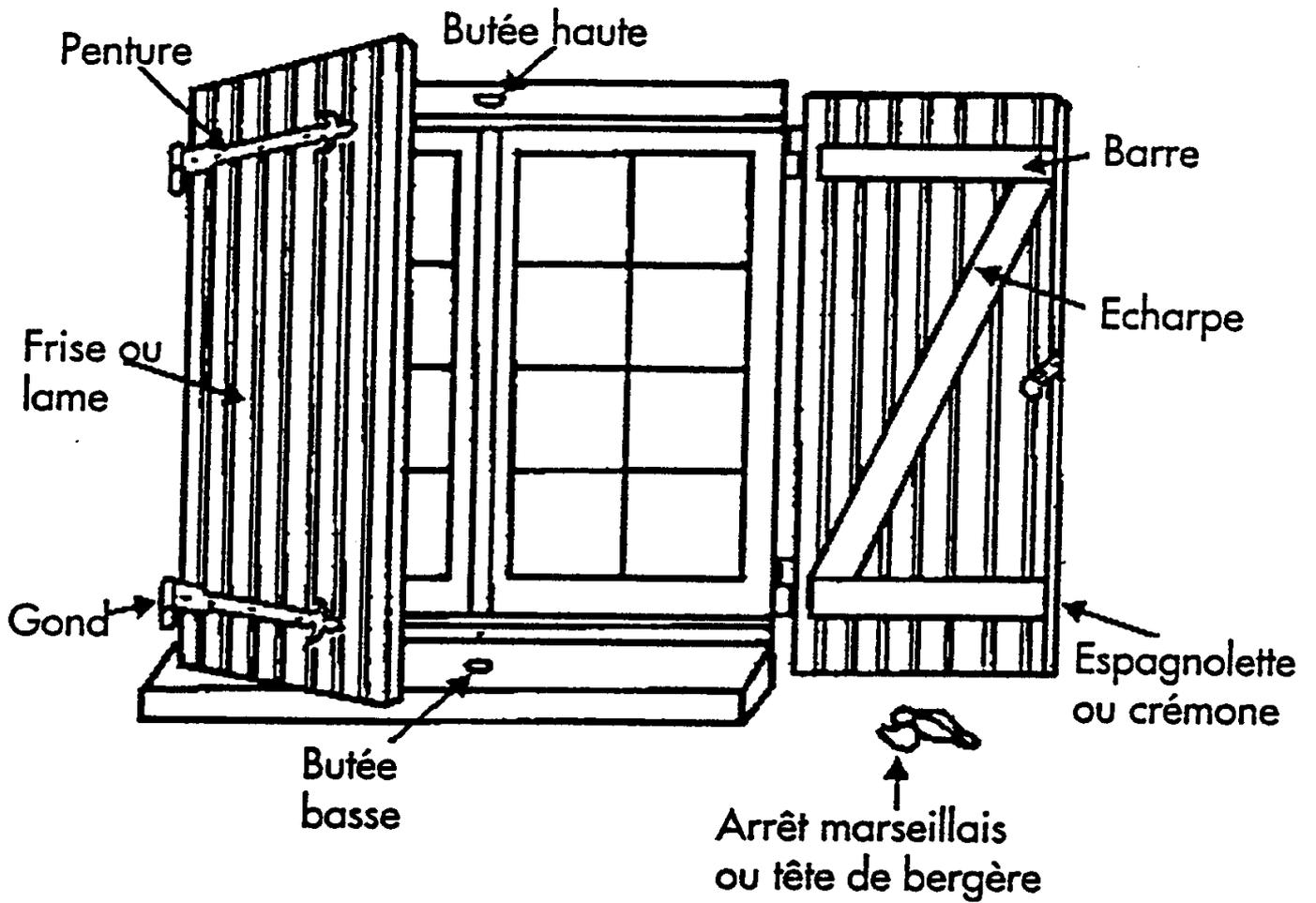


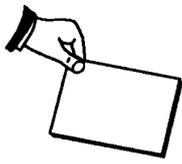
PRINCIPE DE RACCORDEMENT DANS LES ENCEINTES CONDUCTRICES (CAS DES VIDES SANITAIRES)





TERMINOLOGIE DES VOILETS

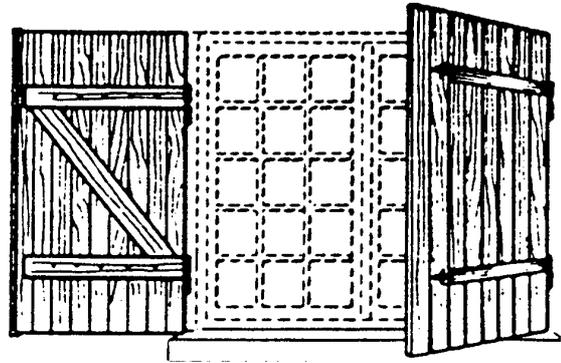




Appui Technique

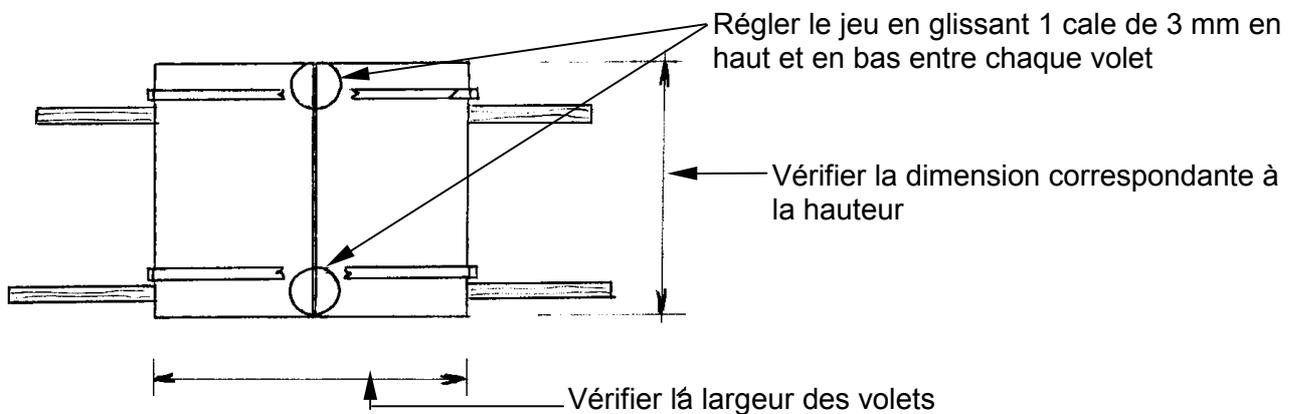
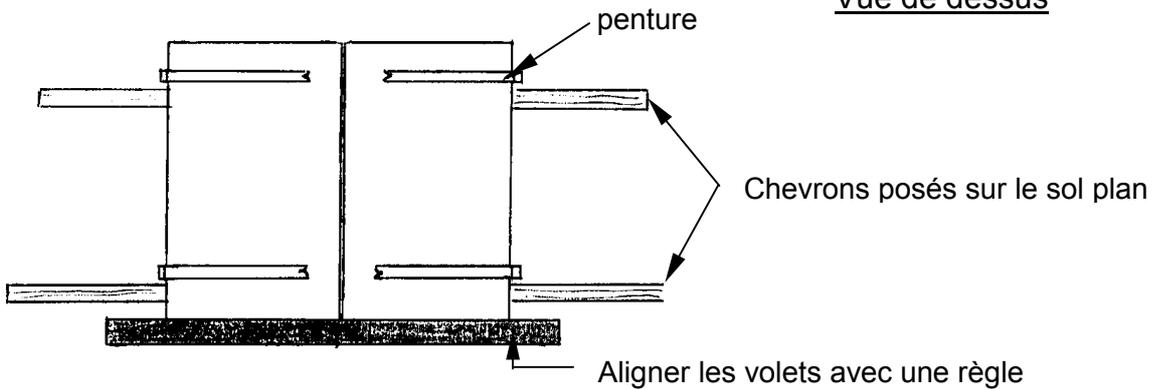
PREPARER LA POSE DES VOILETS - 1/2 -

Il s'agit ici de volets, en bois, pleins ou ajourés.

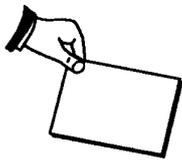


1. Sur une surface plane, assembler les volets posés sur 2 chevrons : (face extérieure au dessus).

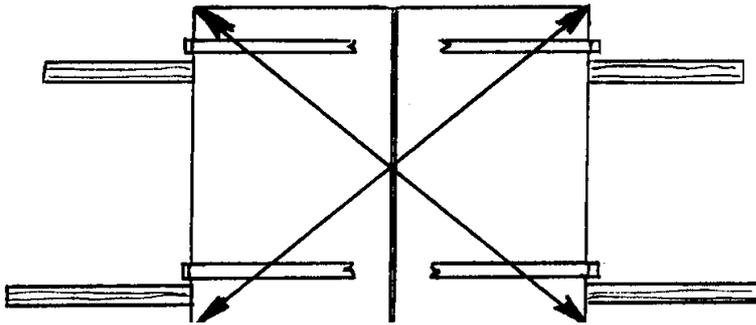
Vue de dessus



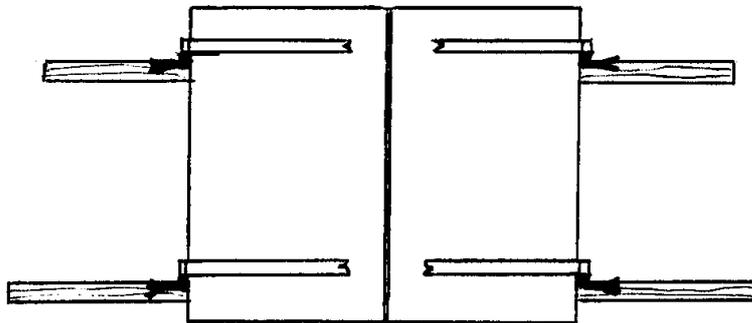
Le jeu, c'est ce qui permet au bois de se dilater.



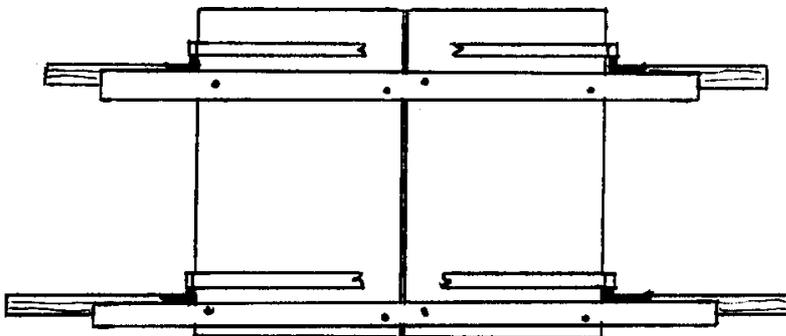
PREPARER LA POSE DES VOILETS - 2/2 -



Vérifier l'équerrage des volets en mesurant les diagonales, (elles doivent être égales).

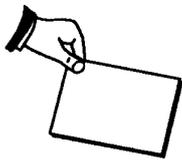


Mettre en place les gonds à sceller dans les pentures.



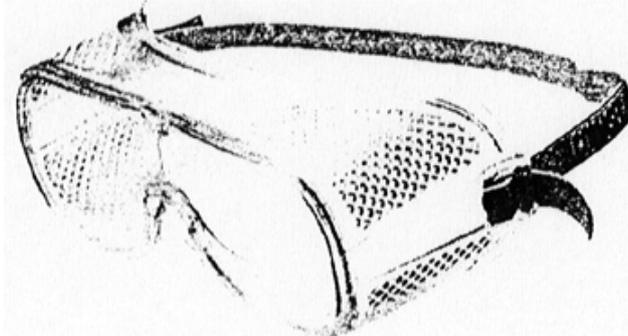
Clouer 2 planches sous les gonds avec des pointes enfoncées modérément, (en général 4 pointes de 55 dans chaque planche).

Ces planches servent provisoirement à la pose des volets.

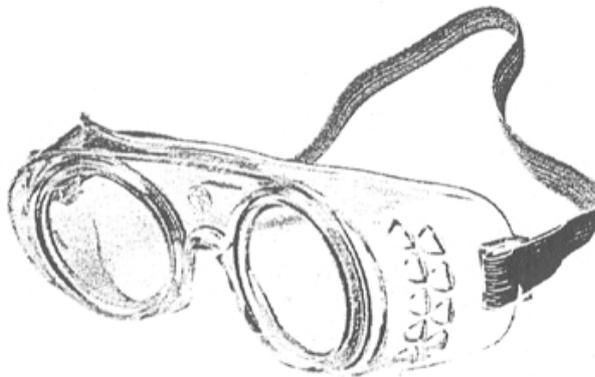


LA PROTECTION DES YEUX

En prenant soin de vos lunettes, vous prenez soin de vos yeux.



* Pour couper les blocs de béton.



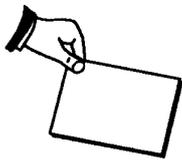
* Pour toute opération de Burinage.

PORTEZ DES LUNETTES

Il existe plusieurs types de lunettes.



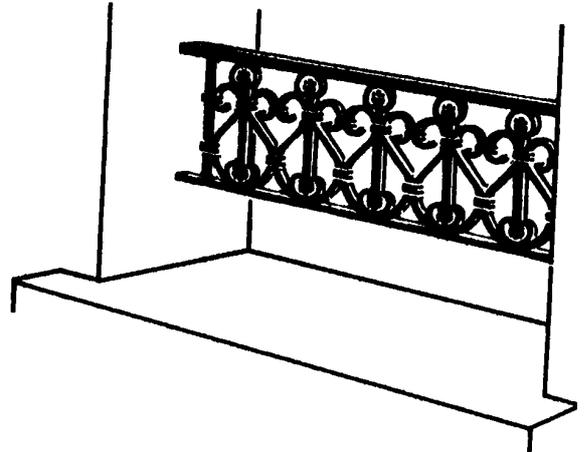
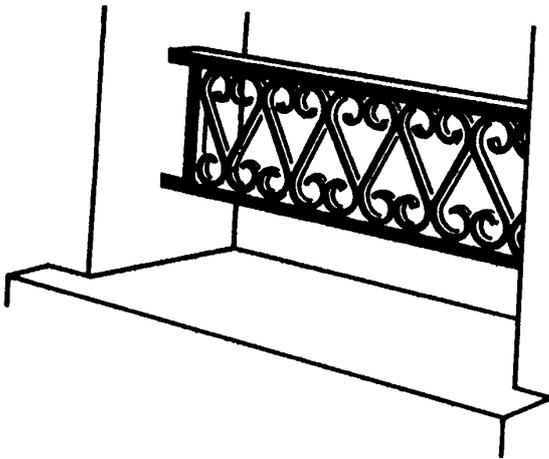
Adaptez celles qui conviennent le mieux au travail que vous effectuez.



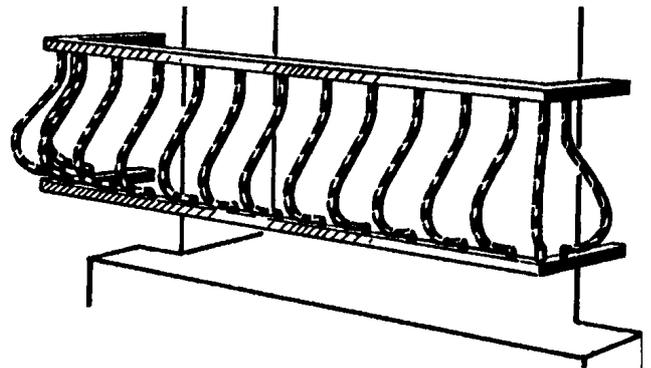
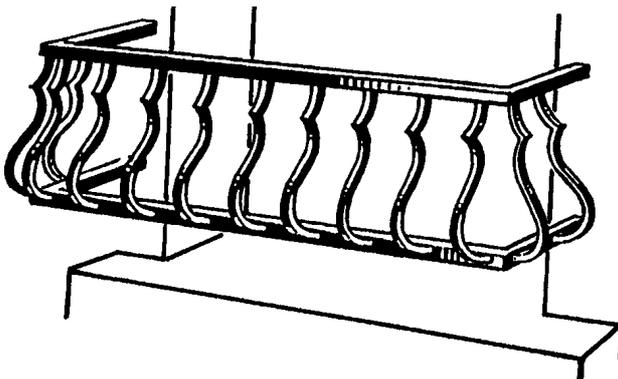
== Appui Technique ==

FORMES ET POSITION DE GRILLES (barrières)

Les grilles peuvent être posées en tableau :

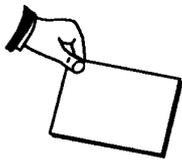


ou en façade :

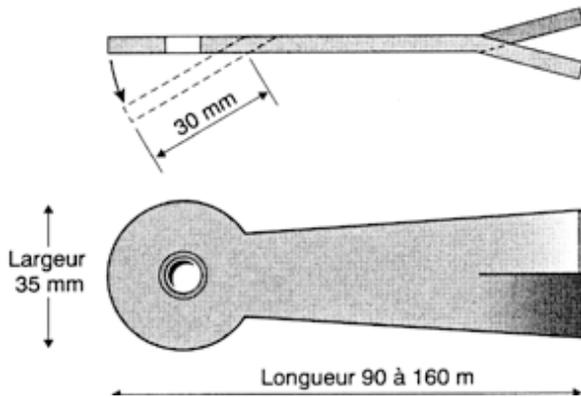


Leur forme dépend des architectures.

Leur pose peut être réalisée, à sec mais plus généralement au mortier.



LES ACCESSOIRES POUR SCÈLEMENT AU MORTIER



Les pattes



Les gonds
(volets et barrières)

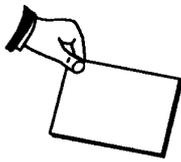


Tête de bergère



Pour maintenir les volets contre la façade en position « ouvert ».

PROMPT



Appui Technique

LE CIMENT PROMPT



Le ciment prompt est un liant.

Il s'utilise :
en mortier
en béton
exceptionnellement
en pâte pure.

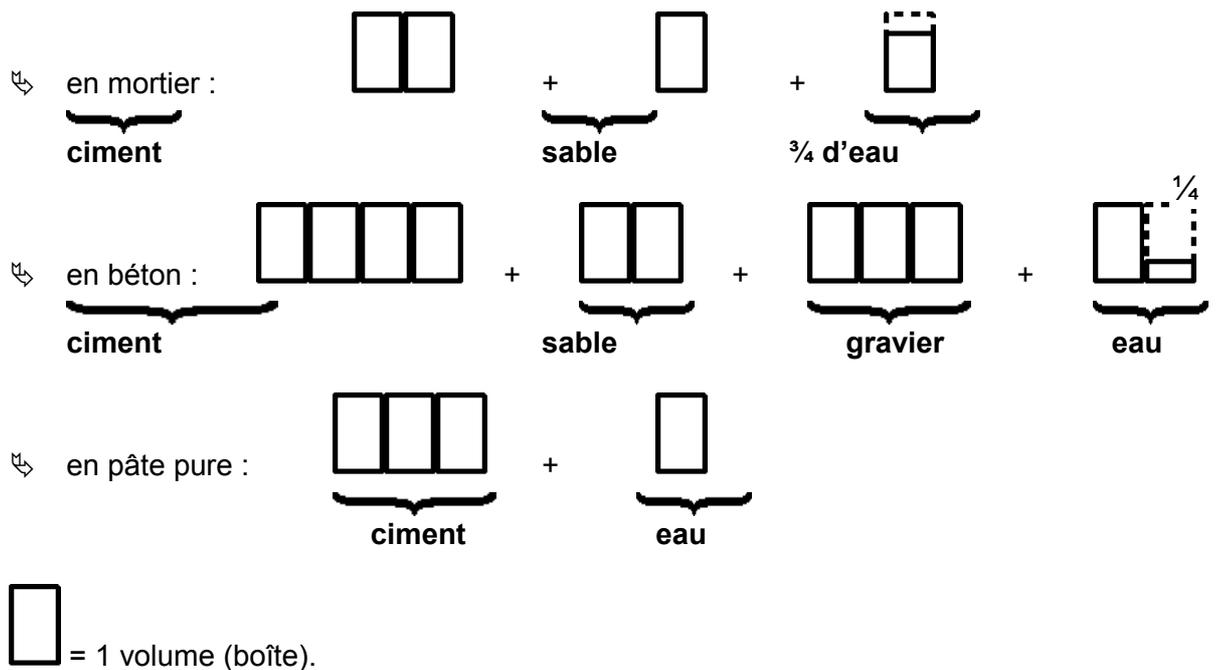
Le ciment prompt est livré :

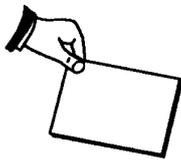
- en sachets de : 2 kg
5 kg
- en sacs de 25 kg.

L'utilisation du ciment prompt nécessite :

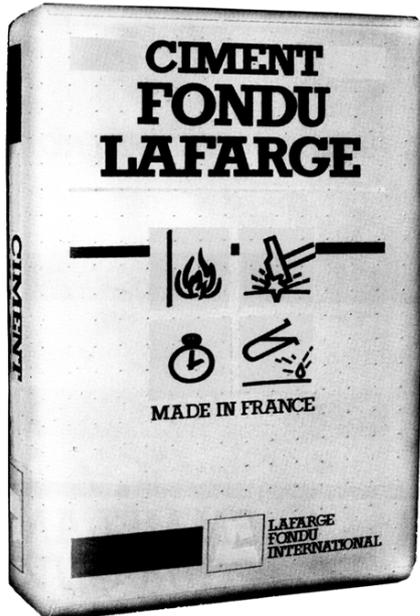
- un gâchage de consistance « ferme »
- de respecter la quantité préconisée (écrite sur les sacs)
- de NE PAS LE REBATTRE après un début de prise.

Dosages :

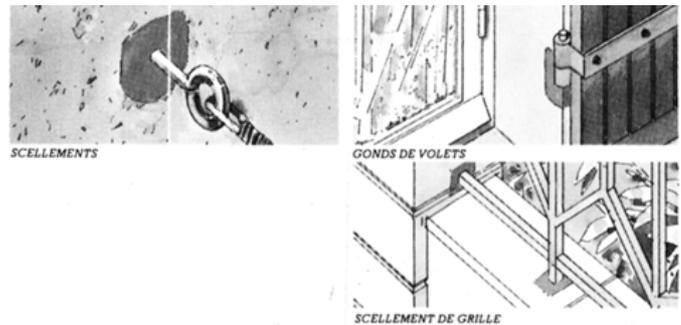




LE CIMENT FONDU



Le ciment fondu résulte de la cuisson jusqu'à fusion d'un mélange de calcaire et de bauxite.



CONSEILS



OUVRAGES DEVANT RESISTER A LA CORROSION

Les mortiers et béton de **FONDU** résistent parfaitement aux milieux agressifs :

- eaux pures et eaux marécageuses
- eaux de mer ou eaux séléniteuses
- eaux résiduaires industrielles
- acides (pH>4).

Mais pour cela, il faut utiliser des **granulats à caractère siliceux** et faire un **béton très compact** :

- utiliser un minimum d'eau
- sables et graviers à granulométrie bien répartie
- compacter au maximum par vibration

ATTENTION : Ne jamais mélanger le Ciment Fondu Lafarge avec un autre ciment pour la réalisation d'ouvrages devant résister à la corrosion

CONSEILS



OUVRAGES DEVANT RESISTER AU FEU

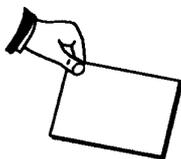
CHEMINEES, FOURS, BARBECUES

JOINTEMENT DES BRIQUES

- Tremper les briques dans l'eau afin qu'elles n'absorbent pas l'eau du mortier de jointoiment
- Utiliser un mortier composé de 1 part de Ciment FONDU pour 2 parts d'agrégats réfractaires adaptés à l'épaisseur du joint.

AVALOIRS

Les avaloirs doivent être réalisés en béton de Ciment FONDU LAFARGE avec des granulats devant résister au feu. Pour les paries les plus chaudes, il est possible d'utiliser des granulats de pouzzolane ou de chamotte.



PROPRIETES DU CIMENT FONDU

EN MORTIER ET BETON DE FONDU : POUR OUVRAGES PORTEURS ET NON PORTEURS



DURCISSEMENT RAPIDE

Le **temps de prise** du Ciment Fondu LAFARGE est équivalent à celui d'un Ciment Portland (2 h 30 environ). Par contre, son **durcissement** est beaucoup plus rapide : il est possible de décoffrer les **ouvrages porteurs 24 heures** après la mise en œuvre, ses performances à cette échéance étant celles des **ciments traditionnels à 28 jours**.

Il permet ainsi de gagner un temps précieux sur tous les chantiers. Les ouvrages **non porteurs** peuvent être décoffrés **4 à 5 heures** après leur réalisation.



RESISTANT A LA CORROSION

Le Ciment Fondu Lafarge résiste parfaitement aux milieux agressifs :

- eau de mer, eaux séléniteuses, pures, marécageuses,...
- acides dont le pH est supérieur à 4.



PRISE PAR TEMPO FROID

Grâce à son durcissement rapide, le Ciment Fondu Lafarge libère immédiatement des calories qui permettent de le mettre en œuvre par temps froid, jusqu'à - 10°.



RESISTANT A L'ABRASION

Le Ciment Fondu Lafarge développe une très haute résistance aux chocs et à l'abrasion. Il est tout à fait adapté aux sols industriels et aux sols à fort trafic (pistes d'aéroports, autoroutes, routes, garages, etc.).



REFRACTAIRE

Le Ciment Fondu Lafarge résiste à de hautes températures (jusqu'à 1300 °C avec des agrégats appropriés). Il est spécialement adapté à la réalisation de fours, cheminées et barbecues.

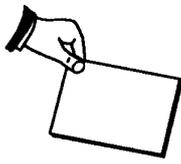
EN MELANGE AVEC DU CIMENT PORTLAND : POUR OUVRAGES NON PORTEURS* SEULEMENT

***PRECAUTIONS :** le mélange CIMENT FONDU LAFARGE + Ciment Portland n'atteint pas les résistances mécaniques habituelles obtenues avec un mortier de CIMENT FONDU.



PRISE PROMPTE REGLABLE

Mélangé au Ciment Portland, le FONDU permet d'obtenir une prise plus ou moins rapide (de 3 à 30 minutes selon les dosages), en fonction de l'effet recherché..



Appui Technique

LE CIMENT FONDU - DOSAGES -

EN MORTIER ET BERTON DE FONDU : POUR OUVRAGES PORTEURS ET NON PORTEURS

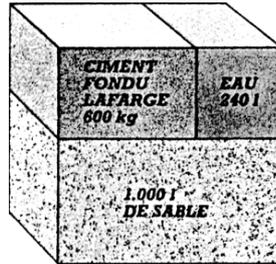
EXEMPLES DE PROPORTIONS :
POUR 1 SAC :

OU

POUR 1 M²

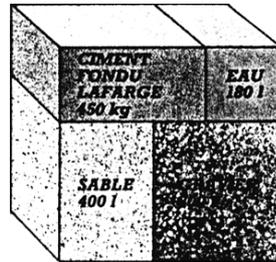
1 - MORTIER

1 sac de 25 kg de
Fondu pour 40
litres de sable et
10 litres d'eau



2 - BETON

1 sac de 25 kg de
Fondu pour 22
litres de sable, 45
litres de graviers
et 10 litres d'eau



ATTENTION /

Ne jamais dépasser 10 litres d'eau pour 25 kg de Ciment Fondu Lafarge.

E/C = 0,4 maximum

- Le dosage minimum de Ciment Fondu Lafarge doit être de **400 kg par m³ de béton**.
- Si la mise en œuvre nécessite un béton plus malléable, l'augmentation de la quantité d'eau ne doit jamais se faire sans augmenter la quantité de Ciment FONDU, et ceci dans le respect du rapport **Eau/Ciment = 0,4**.

Dans tous les cas :

- le matériel et les outils doivent être propres
- l'eau doit être froide et potable
- les granulats doivent être lavés et les particules, inférieures à 0,2 mm éliminées.

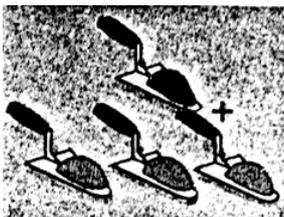
IMPORTANT : Étant donné son échauffement rapide, le mortier ou le béton de Fondu doit être **maintenu humide** pendant toute sa période de durcissement : arrosage périodique, sacs humides posés sur l'ouvrage ou produits de cure.

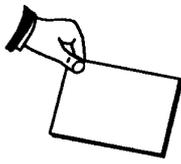
MELANGE AVEC DU CIMENT PORTLAND : POUR OUVRAGES NON PORTEURS* SEULEMENT

Pour certaines utilisations, petits scellements par exemple, le mélange Fondu + Portland peut être utilisé en pâte pure. Mais il est plus couramment utilisé en mortier.

PRECAUTION : Plus la proportion de **Fondu** est importante, plus la prise est rapide. Il ne faut toutefois **jamais dépasser** la proportion de 2 parts de **Ciment Fondu** pour 3 parts de **Ciments Portland**.

CONSEIL : Ne jamais rebattre le mélange Ciment FONDU + Ciment Portland. Cela couperait l'effet « prise prompt ».

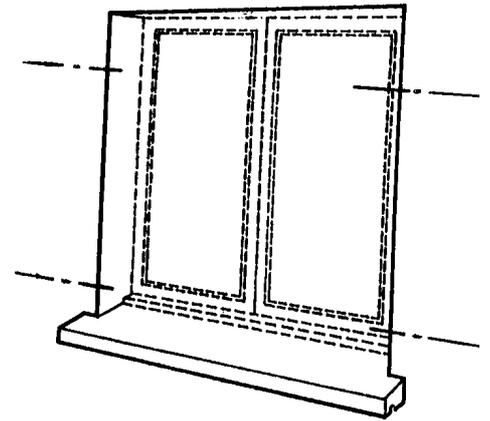




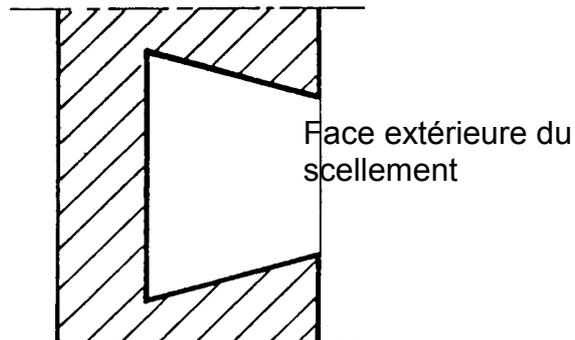
Appui Technique

EXECUTER LE PERCEMENT pour un scellement au mortier

1. Repérer l'emplacement du percement.



2. Effectuer le percement.



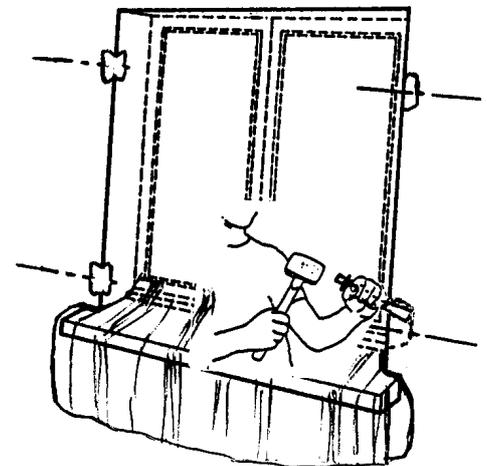
Le trou doit avoir la forme d'une queue d'arronde. (Il doit partir en s'élargissant vers l'intérieur du mur).

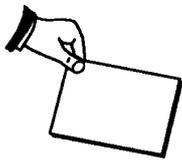
Le trou fait 10 cm x 10 cm en général.

La profondeur du trou dépend de la longueur du gond à sceller.

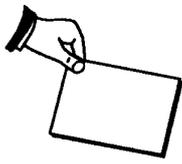
* Il faut « tracer » d'un coup de burin l'entourage du trou puis dégager sa partie intérieure.

↪ Protégez l'appui de fenêtre (morceau de planche + polyane).



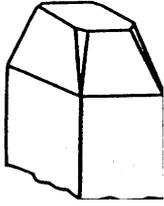


= Appui Technique



Appui Technique

UTILISER LE BURIN



Tête de burin en bon état

La tête de burin doit être meulée de façon à la débarrasser des bavures.



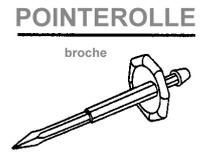
Tête de burin en mauvais état

Projections d'éclats sous l'effet de la percussion.
Blessures à la main tenant l'outil.



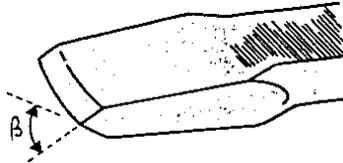
BURIN

ciseau

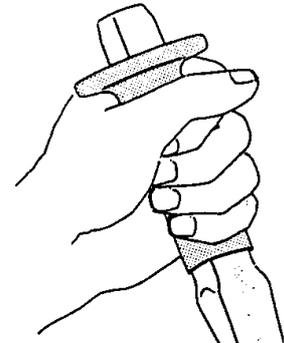


POINTEROLLE

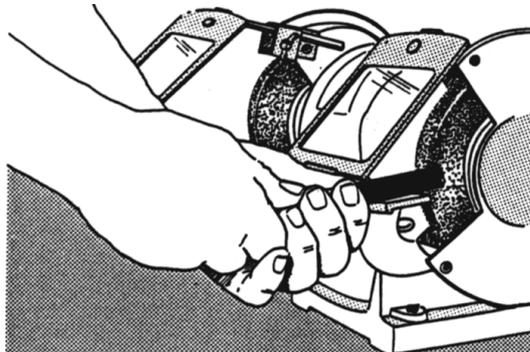
broche



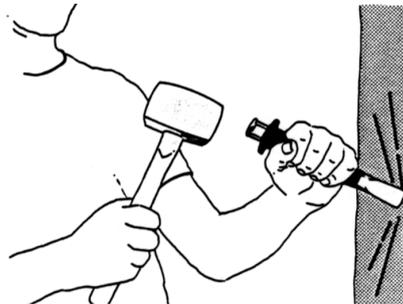
Le tranchant des burins doit toujours être affûté. Il ne doit pas être trop pointu car il pourrait s'ébrécher. Les angles d'affûtage varient entre 60° et 80° suivant le matériau à travailler.



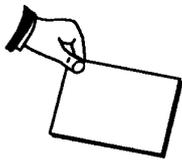
Le burin est empoigné solidement.



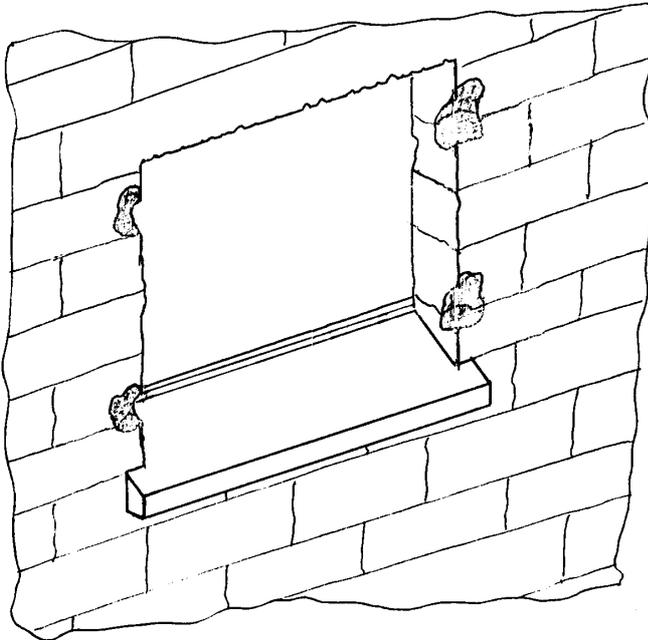
Les bavures même minimales des burins doivent être enlevées. Les surfaces de frappe des têtes doivent être légèrement arrondies et biseautées.



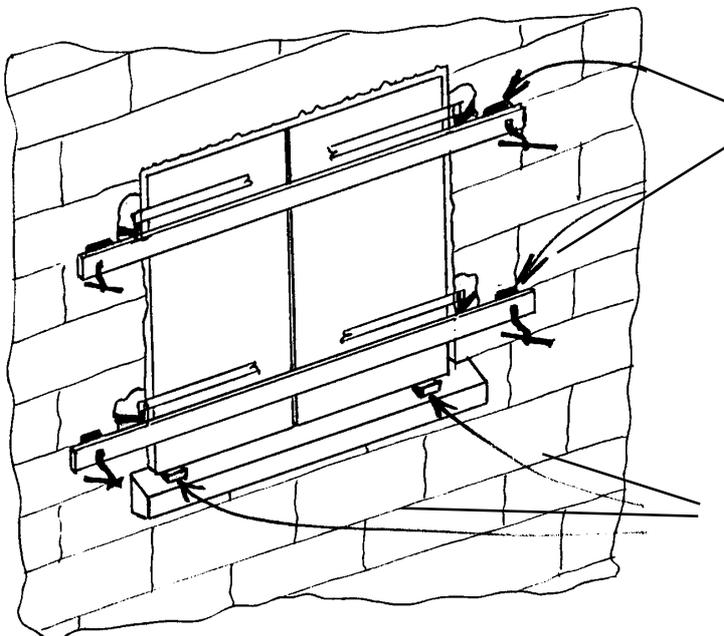
La masse du marteau doit toujours être adaptée au travail à exécuter.



POSER DES VOLETS



Après avoir effectué les percements, présenter l'ensemble du volet :



glisser les pattes à scellement (gonds) dans les percements de la maçonnerie

Mettre en place les 4 cales d'épaisseur de l'enduit extérieur

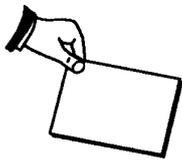
Maintenir l'ensemble avec des chevillettes

Caler le volet à hauteur (prévoir l'épaisseur de l'enduit sous le linteau)

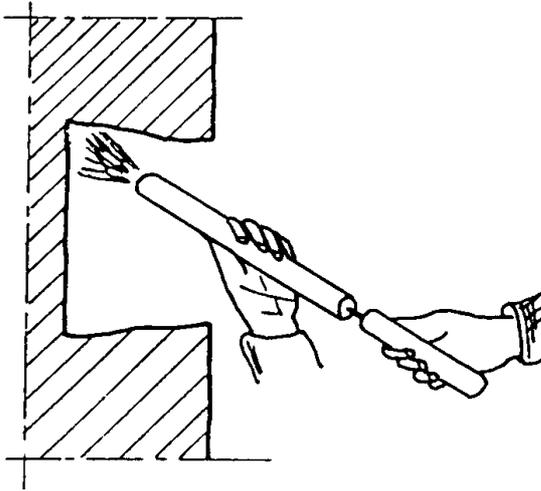
Régler l'axe du volet dans l'axe de l'ouverture

Régler le niveau du volet

Régler l'aplomb en façade du volet.



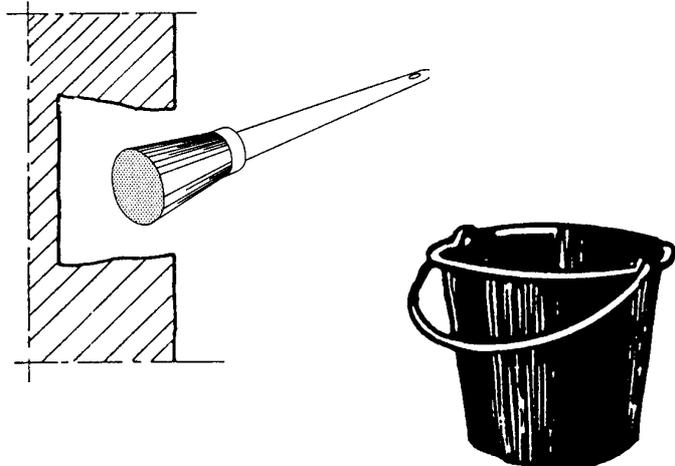
EFFECTUER LE SCELLEMENT au mortier



1. Dépoussiérer

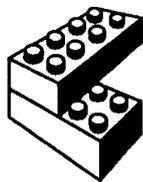
- ↗ avec une pompe à main
- ↗ avec un petit tuyau souple en soufflant dedans.

2. Humidifier



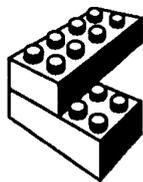
3. Poser le volet ou l'élément à sceller.
4. Projeter et garnir avec le mortier de consistance « ferme ».
5. Serrer le mortier avec un morceau de bois.
6. Affleurer et laisser BRUT le parement du mortier (si un enduit est prévu par la suite).

Affleurer et talocher si le scellement est fait après l'enduit.



Exercice d'entraînement

Vous réalisez la pose, le scellement du volet de l'exercice prévu pour la séquence.



== Corrigé Exercice d'entraînement

Elle se fera en 2 étapes :

1^{ère} étape :

Vos connaissances techniques et théoriques sur le scellement au mortier.

2^{ème} étape :

Votre travail « pratique ».

Le formateur observera :

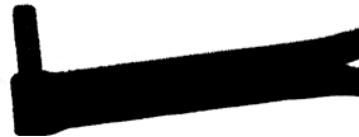
- la préparation du travail
- le traçage et le percement des trous
- la pose du volet (nu, hauteur, calage)
- les scellements effectués
- le nettoyage et la protection réalisée
- le respect des consignes de sécurité.

NOM :**Prénom :****N° :**

1. Si vous avez à réaliser un scellement à 2,70 m du sol, vous utiliserez de préférence :

- Une échelle simple de 3 m de longueur
- Une échelle double de 2,50 m de longueur
- Une plate-forme individuelle roulante
- Un échafaudage sur tréteaux muni de garde-corps.

2. Parmi ces dessins, quel est celui qui représente 1 gond :



3. Pour préparer la pose des volets, vous vérifiez l'équerrage. Quel est le moyen le plus rapide et le plus fiable ?

- Vérifier avec l'équerre de maçon dans 2 angles opposés
- Vérifier au moins 2 angles avec l'équerre dite de menuisier
- Vérifier la longueur des diagonales des 2 volets assemblés
- Vérifier 1 angle avec le système 3 - 4 - 5 et contrôler les dimensions des volets.

NOM :**Prénom :****N° :**

4. Pour réaliser un scellement avec un mortier de ciment prompt, quel proportions faites-vous ?

- 2 volumes de ciment prompt, 1 volume de sable et $\frac{3}{4}$ de volume d'eau
- 4 volumes de ciment prompt, 2 volumes de sable et 1 volume d'eau
- 3 volumes de ciment prompt et 1 volume d'eau
- 4 volumes de ciment prompt et 3 volumes d'eau.

5. Pour effectuer un scellement, vous utilisez :

- Du ciment prompt en pâte pure
- Du mortier de ciment prompt
- Un mélange de ciment prompt et de ciment classique
- Un mélange de sable et de ciment prompt.

6. Pour effectuer le percement en vue d'un scellement, vous le faites :

- En agrandissant le percement vers l'intérieur du mur
- En diminuant le percement vers l'intérieur du mur
- Avec une massette et un burin et des lunettes de protection
- Avec le marteau de coffreur et une barre de fer.

? / 20

Corrigé de l'Évaluation



Direction Technique Toulouse
Département Bâtiment Travaux Publics

Capacité n°2

Sceller un élément mécaniquement



Mise en situation

Le scellement « à sec » a tendance à se développer de plus en plus car il est à la fois rapide et il n'y a pas de déchets à enlever.

Il nécessite un matériel adapté et plus de précision.

Il faut donc être précis pour le traçage, le perçage et le serrage des éléments.





Documents techniques mis à votre disposition :

Appuis techniques :

- Les accessoires pour scellement à sec
- Les chevilles
- Les perforatrices électriques
- Le pistolet de scellement
- Poser une barrière de protection (2 fiches).

Documents fabricants :

- Catalogue SPIT
- Documentation française → les fixations et scellements.

Outillage :

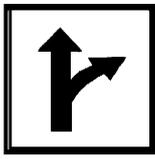
- Perceuse ou perforatrice
- Double mètre
- Crayon
- Niveau
- Clé de serrage
- Cerces.

Matériaux :

- Chevilles
- Rondelles
- Boulons
- Grille garde-corps.

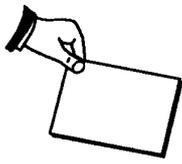
Espaces :

- Zone de travail habituelle.



Guide

- Consulter les appuis techniques
- Réaliser l'exercice d'entraînement
- Réalisez l'évaluation de la capacité
- Reprendre le guide de la séquence.



= Appui Technique

LES ACCESSOIRES POUR SCÈLEMENT A SEC

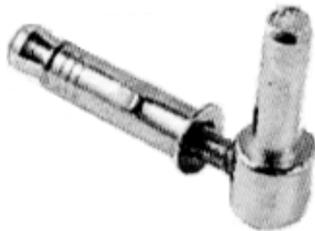
Arrêt Bergère



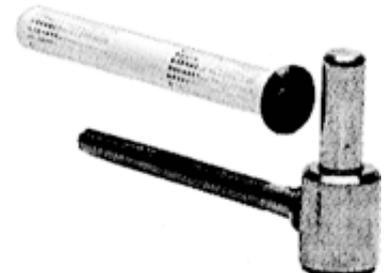
Tourniquet



Gond à expansion

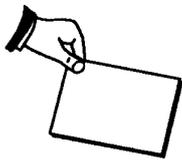


Gond sceller à la résine



Gond à tire-fond



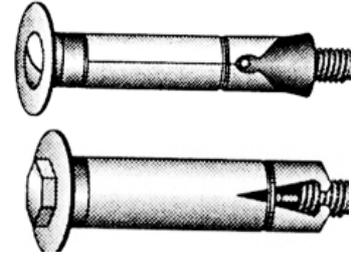


LES CHEVILLES

Le choix d'une cheville est en fonction des efforts qui la sollicite :

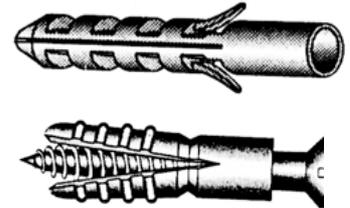
* Chevilles métalliques à expansion :

- elles sont placées dans un trou foré.



* Chevilles en plastique (polyamide) :

- elles sont placées dans un trou foré
- le forage doit être plus long de 5 mm que la longueur de la cheville.



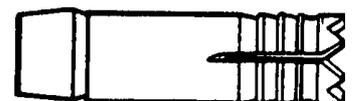
* Chevilles chimiques :

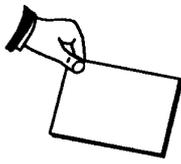
- elles sont placées dans un trou foré
- on utilise une réserve polymérisable.



* Chevilles auto-formes :

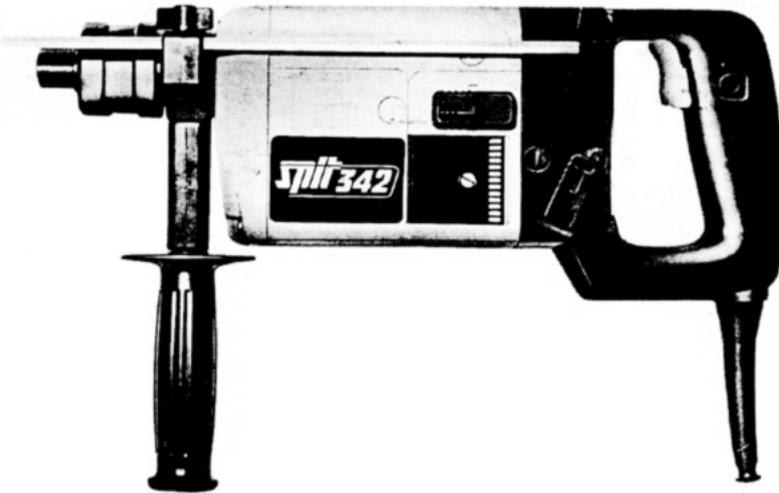
- elles comportent un trépan à leur extrémité et forent leur propre trou
- elles sont utilisées uniquement sur support en béton.



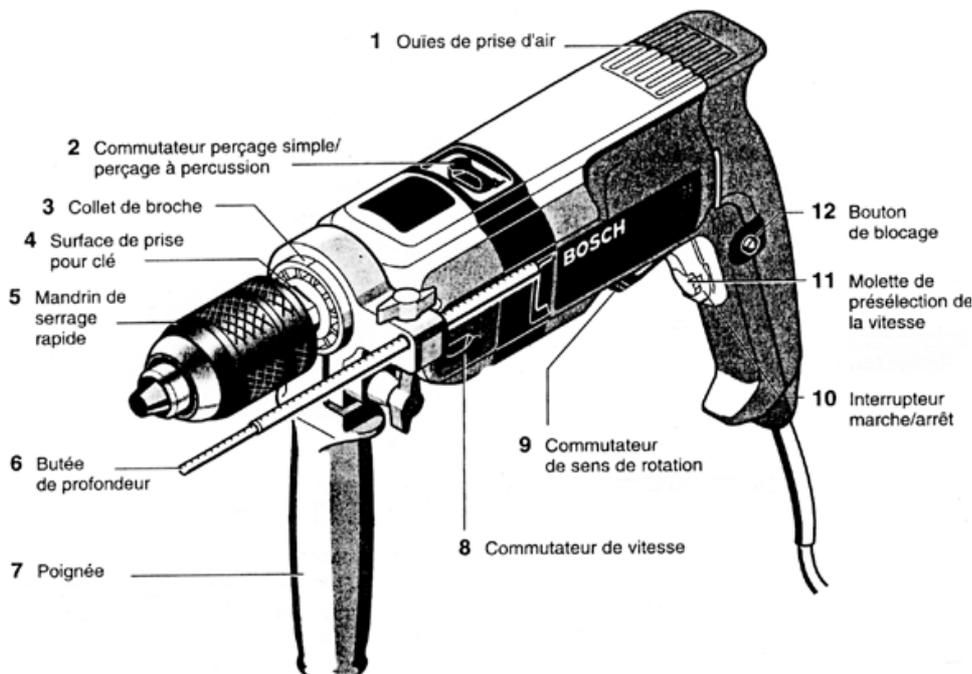


Appui Technique

LES PERFORATRICES ELECTRIQUES

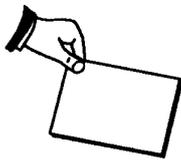


Un livret d'utilisation et d'entretien doit se trouver dans leur coffret comme tout appareil électrique, ne laissez jamais sous la pluie.



Les forêts à utiliser sont en fonction du type de machine.

Demandez une démonstration avant une 1^{ère} utilisation.



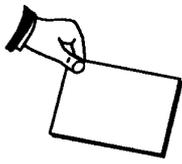
LE PISTOLET DE SCELLEMENT



Son utilisation est réglementé.

Pour l'utiliser, il faut être :

- âgé de 18 ans au moins
- qualifié, connaître le fonctionnement de l'appareil
connaître les conditions d'utilisation
connaître les mesures de sécurité à prendre
- capable de le démonter, de le nettoyer et de le remonter
- désigné par l'employeur ou son représentant.

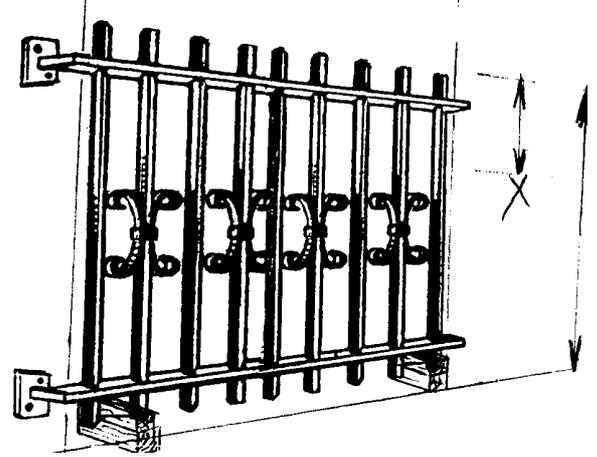


POSER UNE BARRIERE DE PROTECTION - 1/2 -

1. Présenter la barrière

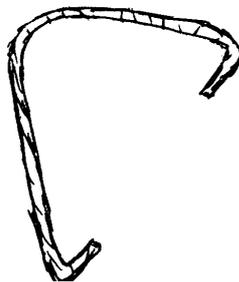
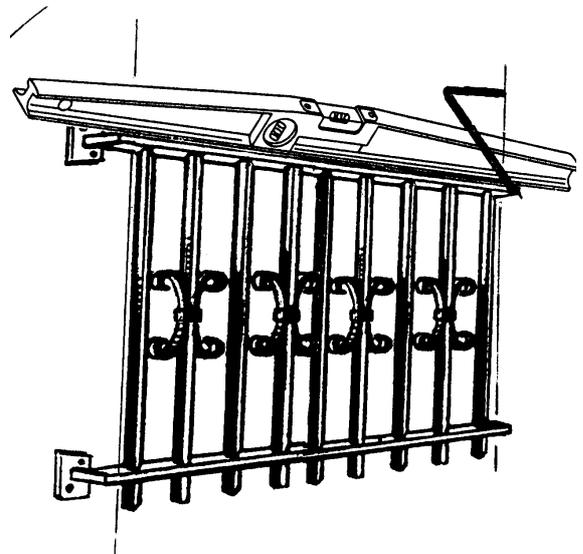
⇒ régler à hauteur soit :

- par rapport au trait de niveau
- par rapport au sol.



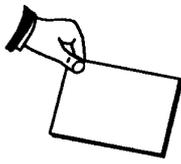
⇒ régler de niveau :

- maintenir à hauteur et régler en utilisant des coins en bois
- maintenir la barrière contre les murs avec des cerces.



Cerce = fer de $\varnothing 8$ ou $\varnothing 10$

2. Repérer les trous sur le mur avec un crayon fin.

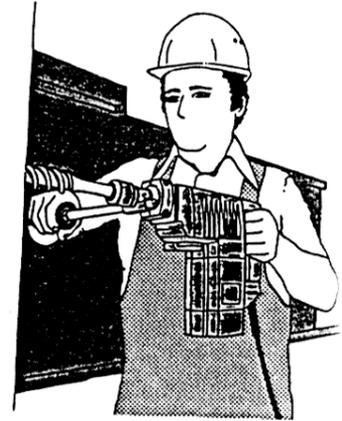


== Appui Technique ==

POSER UNE BARRIERE DE PROTECTION - 2/2 -

3. Effectuer le perçement

⇒ attaquer doucement pour conserver l'emplacement.

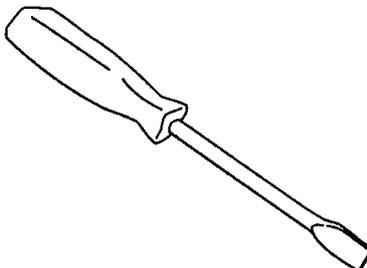


4. Mettre les chevilles en place.

5. Replacer la barrière.

6. Mettre les rondelles, vis ou boulons :

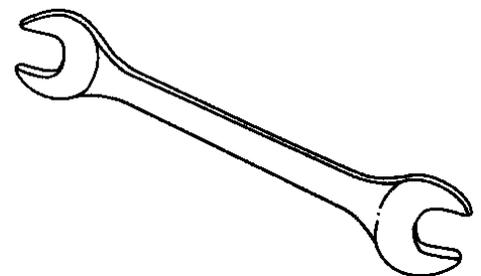
- serrer modérément
- utiliser un tournevis dont sa largeur est en fonction de la tête de la vis.



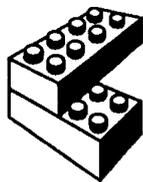
- utiliser une clé dont la dimension est adaptée à la tête du boulon.



Clé à oeil

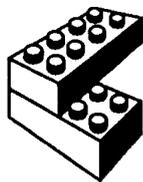


Clé à fourches



Exercice d'entraînement

Vous réalisez la pose et le scellement à sec de la barrière « garde-corps », de l'exercice prévu pour la séquence.



== Corrigé Exercice d'entraînement

Elle se fera en 2 étapes :

1^{ère} étape :

Vos connaissances techniques et théoriques sur le scellement à sec.

2^{ème} étape :

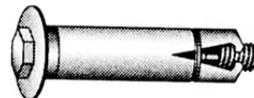
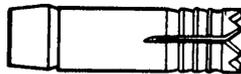
Votre travail « pratique ».

Le formateur observera :

- la préparation du travail
- le traçage et le percement des trous
- la bonne utilisation de l'outil électrique
- la pose de la barrière (hauteur - niveau)
- le serrage des boulons (mise en place des rondelles)
- le nettoyage, le rangement des outils
- le respect des consignes de sécurité.

NOM :**Prénom :****N° :**

1. Parmi les dessins représentant des chevilles, lequel représente une cheville à expansion :



2. Vous voulez utiliser une perforatrice électrique, après l'avoir raccordée sur une prise de courant. Elle ne fonctionne pas, que faites-vous ?

- Vous la débranchez et vous la démontez pour voir ce qui se passe
- Vous la rangez dans son coffret et vous en prenez une autre
- Vous la rangez dans son coffret et vous signalez à votre chef que la machine ne fonctionne pas
- Vous ouvrez l'armoire d'alimentation électrique pour vérifier qu'elle est bien sous tension.

? / 20

Corrigé de l'Évaluation