



**Direction Technique Toulouse**  
Département Bâtiment Travaux Publics

## ***Capacité n°1***

***Obtenir les informations nécessaires  
(cotes, procédure, positionnement)***



## Mise en situation

Vous allez rechercher les informations nécessaires qui vont vous permettre de réaliser votre travail dans de bonnes conditions.

Les travaux à effectuer sont définis :

- Par le DESCRIPTIF pour le type, la nature et la section des conduits et des souches.
- Par les plans pour les cotes et le positionnement.

Ils doivent être conformes à la réglementation\* (D.T.U.) contre le danger d'incendie, d'asphyxie et de mise en œuvre.

\* Document Technique Unifié



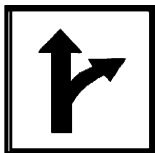
## DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

### \* Appuis techniques

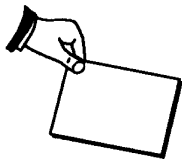
- Spécification des boisseaux
- Passage près d'une pièce de bois
- Montage - Habillage des conduits
- Montage - Habillage des conduits (suite)
- Position des conduits dans le bâtiment
- Position des conduits dans le bâtiment (suite)
- Dévoiement des conduits

### \* Espace

Salle de cours



- Consulter les appuis techniques.
- Réaliser l'exercice d'entraînement.  
« Obtenir les informations nécessaires »  
(cotes, procédure, positionnement)
- Répondre à l'évaluation de la capacité.
- Faire contrôler votre travail par le formateur.



# Appui Technique

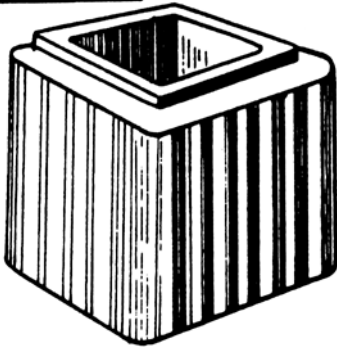
## SPÉCIFICATION DES BOISSEAUX

- En dehors des cheminées en briques pleines pratiquement réservées aux usages industriels et aux chaufferies importantes, les conduits de fumée sont réalisés en éléments préfabriqués avec l'appellation très générale de boisseaux.
- Ils doivent être conformes à la norme NF.

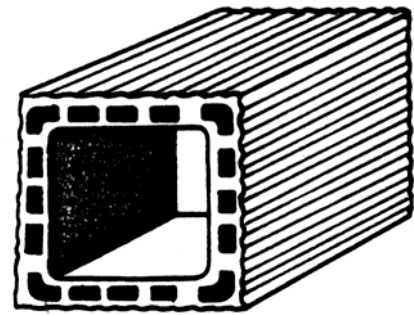
### I - Boisseaux traditionnels en terre cuite :

Ce sont des éléments traditionnels par excellence fabriqués et mis en œuvre selon les règles de l'art.

Parois pleines

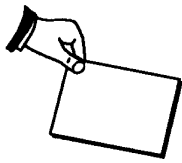


Parois alvéolées



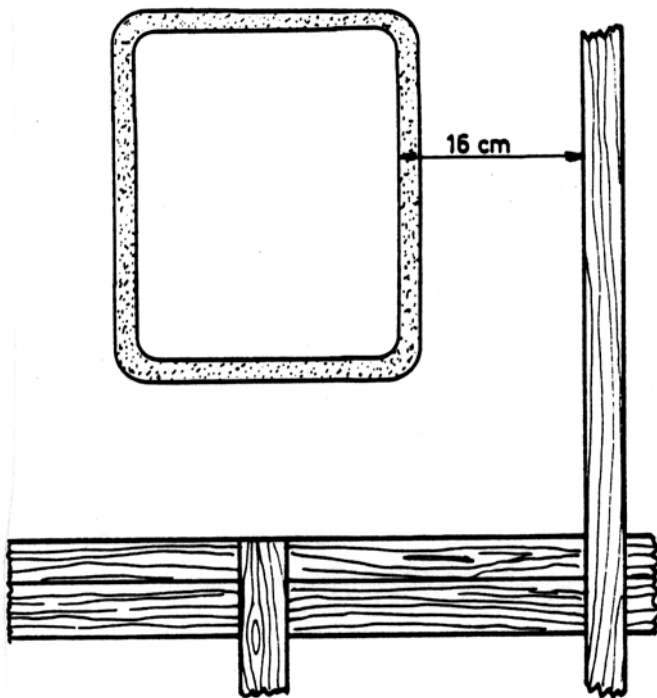
### Caractéristiques des boisseaux les plus courants

Dimensions intérieures (cm)	Section (cm <sup>2</sup> )	Epaisseur des parois (cm)	Nombre d'éléments (ml)
13 x 16	208	3	3
11 x 19	209	2,5 et 3	2
16 x 16	256	3 et 5	3 et 4
14 x 19	266	3 et 5	3 et 4
17 x 19	323	2,5 et 3	2-3 et 4
14 x 23	322	2,5 et 3	2
20 x 20	400	3 et 5	2-3 et 4
19 x 22	418	3 et 5	2-3 et 4
22 x 25	550	3 et 5	3 et 4
25 x 30	750	3	3



# Appui Technique

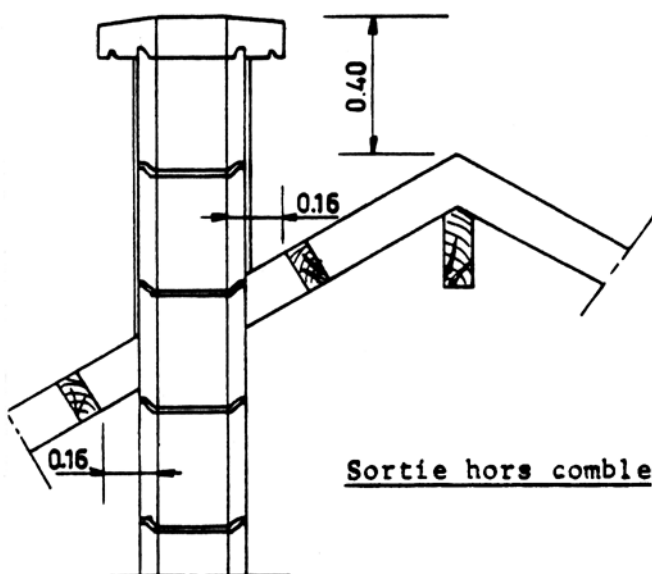
## PASSAGE PRÈS D'UNE PIÈCE DE BOIS



- Pour éviter tous risques d'incendie, la distance minimum entre un conduit de fumée et une pièce de bois doit être de :

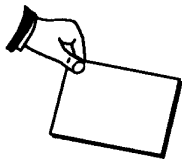
Puissance calorique	Bois de charpente	Bois de menuiserie
inférieure à 20 000 mth	16 cm	7 cm
supérieure à 20 000 mth	20 cm	13 cm

- (Distance comprise entre la face intérieure du conduit et la pièce de bois).



Passage près d'un matériau inflammable autre que le bois.

Appliquer au moins des règles de sécurité équivalentes.



## MONTAGE - HABILLAGE DES CONDUITS

### – Conduits accolés

Lorsque plusieurs conduits sont accolés, les joints entre boisseaux doivent être décalés en hauteur. L'espace réservé entre deux conduits contigus, qui est de l'ordre de 2 à 4 cm doit être garni au plâtre.

### – Conduits adossés

Un garnissage au plâtre de 2 à 4 cm d'épaisseur est exécuté entre les boisseaux et la paroi d'adossement.

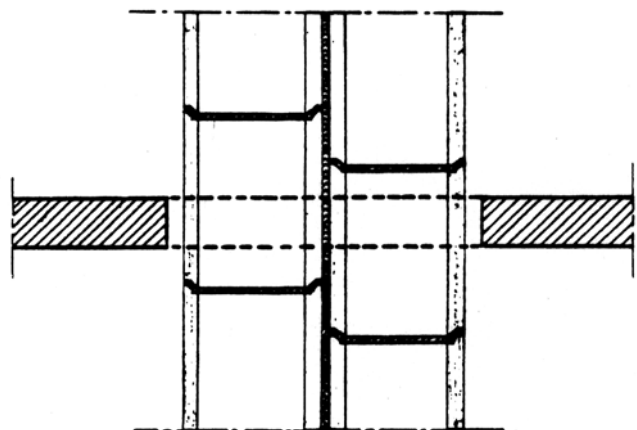
Le suradossement est interdit, ainsi que l'incorporation de conduits sous plusieurs épaisseurs.

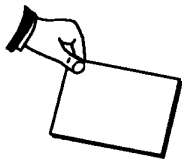
Chaque conduit doit avoir au moins une de ses faces directement accessible.

Les faces directement accessibles des conduits adossés à un mur extérieur ou à une paroi de cage d'escalier doivent avoir une isolation suffisante pour que le refroidissement ne contrarie pas le tirage et ne provoque pas de condensation.

### – Traversée des ouvrages

Les conduits composés d'éléments ne doivent pas présenter de joints dans la traversée des ouvrages, planchers en béton armé,...



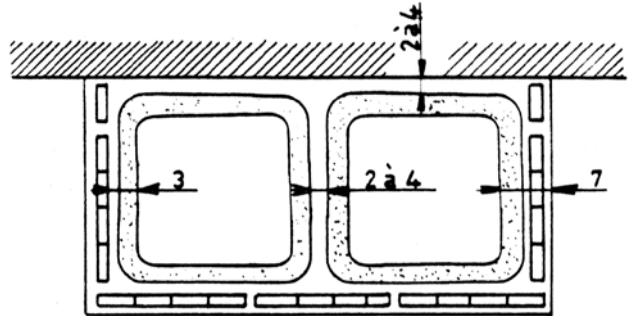


## MONTAGE - HABILLAGE DES CONDUITS

(suite)

Les boisseaux en terre cuite ou béton, notamment pour ceux d'une épaisseur de 3 cm, ont un revêtement extérieur constitué par un habillage en briques plâtrières hourdées au mortier bâtard ou ciment alumineux.

L'épaisseur totale est de 7 cm, ou de 13 cm au-delà de « 20 000 mth ».



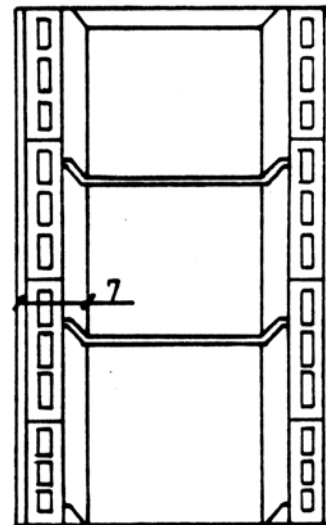
Coupe sur conduits de fumée avec boisseaux pleins de 3 cm d'épaisseur de paroi et chemisage en briques plâtrières.

Les boisseaux alvéolés peuvent éviter ce chemisage complémentaire.

Le sens de montage n'est pas fixé de façon impérative.

Toutefois les expériences nombreuses étudiées montrent qu'il est préférable d'effectuer le montage l'emboîtement mâle étant dirigé vers le bas.

L'étanchéité aux gaz est assurée par le joint, les condensations n'ont pas tendance à ressortir par capillarité à travers ce dernier.

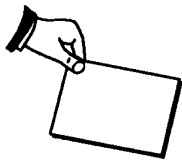


Les joints seront exécutés au mortier bâtard ou ciment alumineux, leur épaisseur doit être de l'ordre de 5 à 10 mm. Le mortier doit être fortement bourré de l'extérieur sur tous les côtés puis le joint sera lissé intérieurement et les bavures soigneusement enlevées.

Afin de respecter le plus possible la hauteur de la prise de fumée à l'étage, il faut jouer sur l'épaisseur des joints, ou commander en usine des boisseaux de différentes dimensions.

Eviter de couper les boisseaux dans le sens de la hauteur ce qui peut provoquer au montage une mauvaise étanchéité aux gaz et aux condensations.

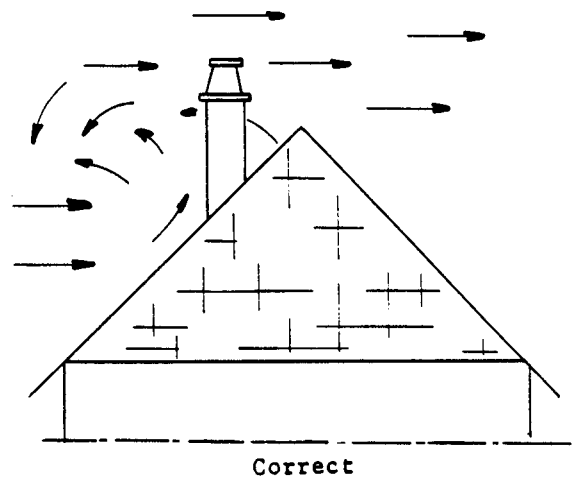
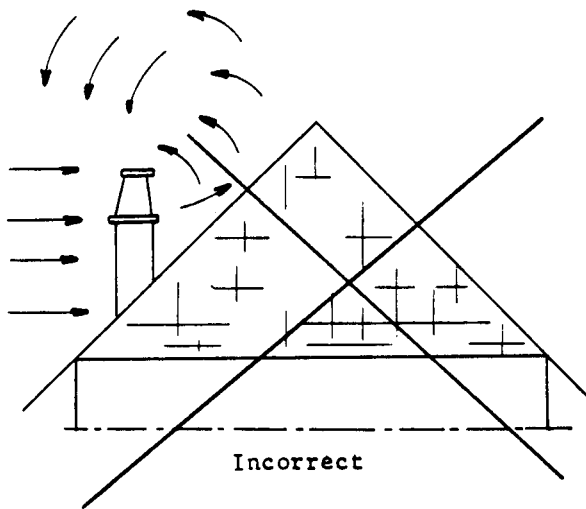




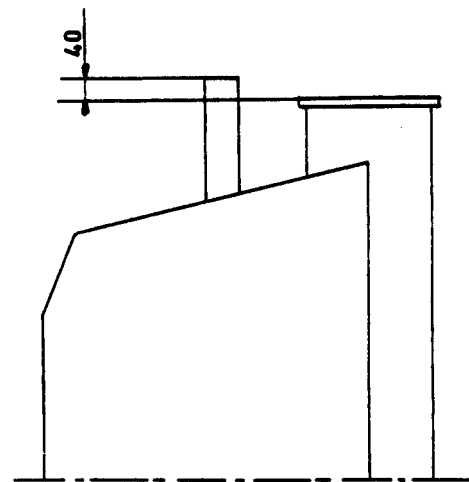
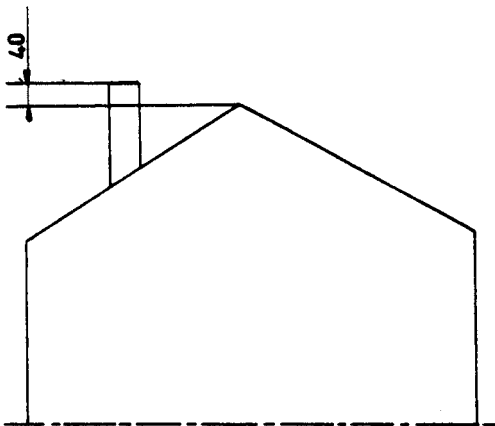
## POSITION DES CONDUITS DANS LE BATIMENT

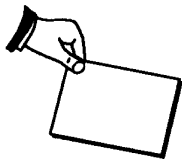
### Souches et débouchés sur toitures

- Les orifices extérieurs des conduits de fumée doivent être situés à des emplacements convenant à un bon tirage.



- L'extrémité du conduit de fumée doit être élevée au-dessus de la toiture, dans tous les cas à 0,40 au moins par rapport à toute partie de construction distante de moins de 8 m.





## POSITION DES CONDUITS DANS LE BATIMENT

(suite)

### Conduits extérieurs

Les conduits situés à l'extérieur des bâtiments doivent faire l'objet de précautions particulières.

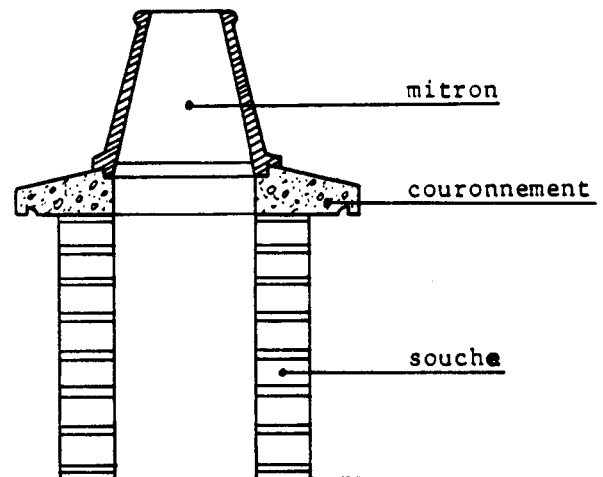
Ces conduits sont très exposés aux variations atmosphériques et sont soumis à des températures beaucoup plus basses que s'ils étaient situés à l'intérieur.

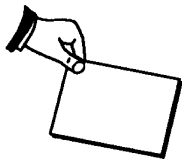
Il est nécessaire d'exécuter un habillage qui protégera le conduit d'un refroidissement trop important, car ce dernier est nuisible au fonctionnement de la cheminée et aux éléments qui la composent. Cet habillage sera constitué par exemple, par un doublage en briques creuses enduit au mortier bâtard. Cet enduit sera de préférence grillagé pour éviter les fissurations.

### Les souches

Toutefois les expériences nombreuses étudiées montrent qu'il est préférable d'effectuer le montage l'emboîtement mâle étant dirigé vers le bas.

L'étanchéité aux gaz est assurée par le joint, les condensations n'ont pas tendance à ressortir par capillarité à travers ce dernier.



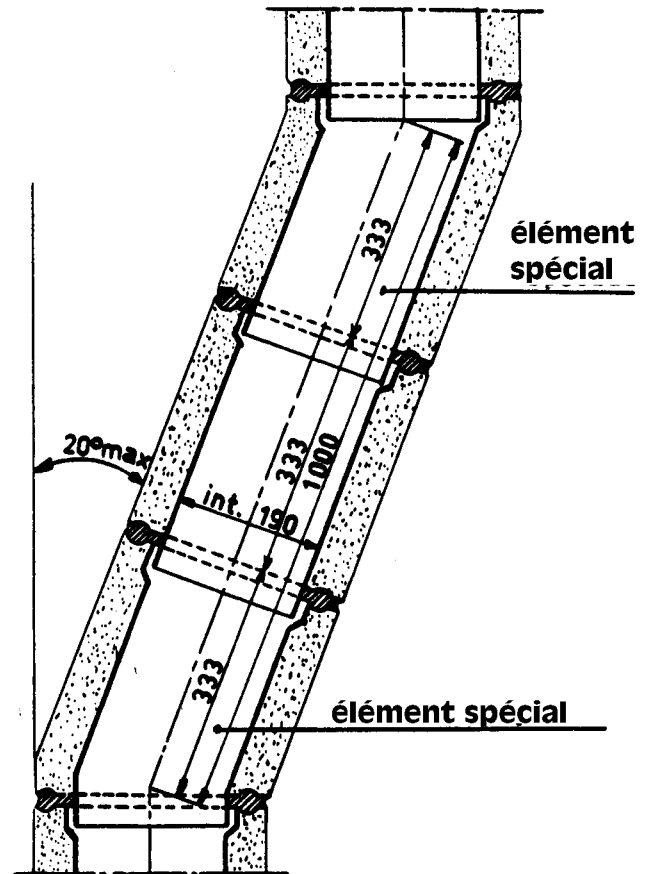


## DÉVOIEMENT DES CONDUITS

Les conduits ordinaires « individuels » peuvent s'écarter de la direction verticale que pour des nécessités architecturales et les dévoiements doivent être de toute manière limités à un angle maximum de  $20^\circ$  sur la verticale.

Ils doivent toujours être exécutés à l'aide d'éléments spéciaux.

Lorsqu'ils existent ils ne doivent pas avoir pour conséquence de s'opposer au parfait tirage de la cheminée.

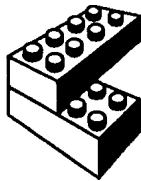


### Dérogation

Si la hauteur du conduit est inférieure à 5 m et s'il ne présente pas de rugosité le dévoiement peut être supérieur à  $20^\circ$  mais ne pas excéder  $45^\circ$ .

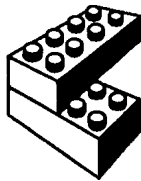
### Les conduits collectifs « unitaires »

- pas de dévoiement : la gaine collectrice ne doit pas être dévoyée de son trajet, sauf en cas de surélévation hors de l'immeuble, il peut comporter 2 dévoiements (c'est-à-dire une partie non verticale) à condition que des dispositions soient prises pour permettre le ramonage du conduit.



=

# Exercice d'entraînement



=

# Corrigé exercice d'entraînement

- Demandez 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  
« Obtenir les informations nécessaires ».  
(cotes, procédure, positionnement)**

<b>NOM :</b>	<b>Prénom :</b>	<b>N° :</b>
--------------	-----------------	-------------

\* Quelle est la distance minimum à respecter entre la face intérieure d'un conduit de fumée et une pièce de bois ?

☐ 16 cm☐ 8 cm☐ 5 cm☐ 25 cm

\* De combien doit dépasser un conduit du faîtage ?

☐ 16 cm☐ 20 cm☐ 40 cm☐ sans importance

\* Qu'appelle t-on un dévoiement ?

☐ Deux conduits qui se touchent.☐ Les bruits de l'extérieur passant par l'intérieur du conduit.☐ L'angle formé par un changement de direction du conduit.

\* Qu'appelle t-on un conduit accolé ?

☐ Lorsque plusieurs conduits sont les uns à côté des autres.☐ Ce sont des boisseaux que l'on peut coller avec une colle à coller.☐ Ce sont des conduits prêts à l'emploi fabriqués par l'usine ACCOLÉ Père et Fils.

<b>NOM :</b>	<b>Prénom :</b>	<b>N° :</b>
--------------	-----------------	-------------

\* Dans quels documents trouve-t-on le positionnement d'un conduit de fumée ?

- Dans :
- ☐ le D.T.U. (Document Technique Unifié).
  - ☐ le dossier de plan.
  - ☐ le descriptif des travaux.

\* Où trouve t-on le type et la nature des conduits et des souches ?

- Dans :
- ☐ le descriptif.
  - ☐ le plan de situation.
  - ☐ dans les appuis techniques.

\* Quelle est la distance minimum à respecter entre la face intérieure d'un conduit de fumée et une pièce de bois ?

☐ 16 cm☐ 8 cm☐ 5 cm☐ 25 cm

\* De combien doit dépasser un conduit du faîtage ?

☐ 16 cm☐ 20 cm☐ 40 cm☐ sans importance

\* Qu'appelle-t-on un dévoiement ?

☐ Deux conduits qui se touchent.☐ Les bruits de l'extérieur passant par l'intérieur du conduit.☐ L'angle formé par un changement de direction du conduit.

\* Qu'appelle-t-on un conduit accolé ?

☐ Lorsque plusieurs conduits sont les uns à côté des autres.☐ Ce sont des boisseaux que l'on peut coller avec une colle à coller.☐ Ce sont des conduits prêts à l'emploi fabriqués par l'usine ACCOLÉ Père et Fils.



\* Dans quels documents trouve-t-on le positionnement d'un conduit de fumée ?

- Dans :
- ☐ le D.T.U. (Document Technique Unifié).
  - ☐ le dossier de plan.
  - ☐ le descriptif des travaux.

\* Où trouve-t-on le type et la nature des conduits et des souches ?

- Dans :
- ☐ le descriptif.
  - ☐ le plan de situation.
  - ☐ dans les appuis techniques.



**Direction Technique Toulouse**  
Département Bâtiment Travaux Publics

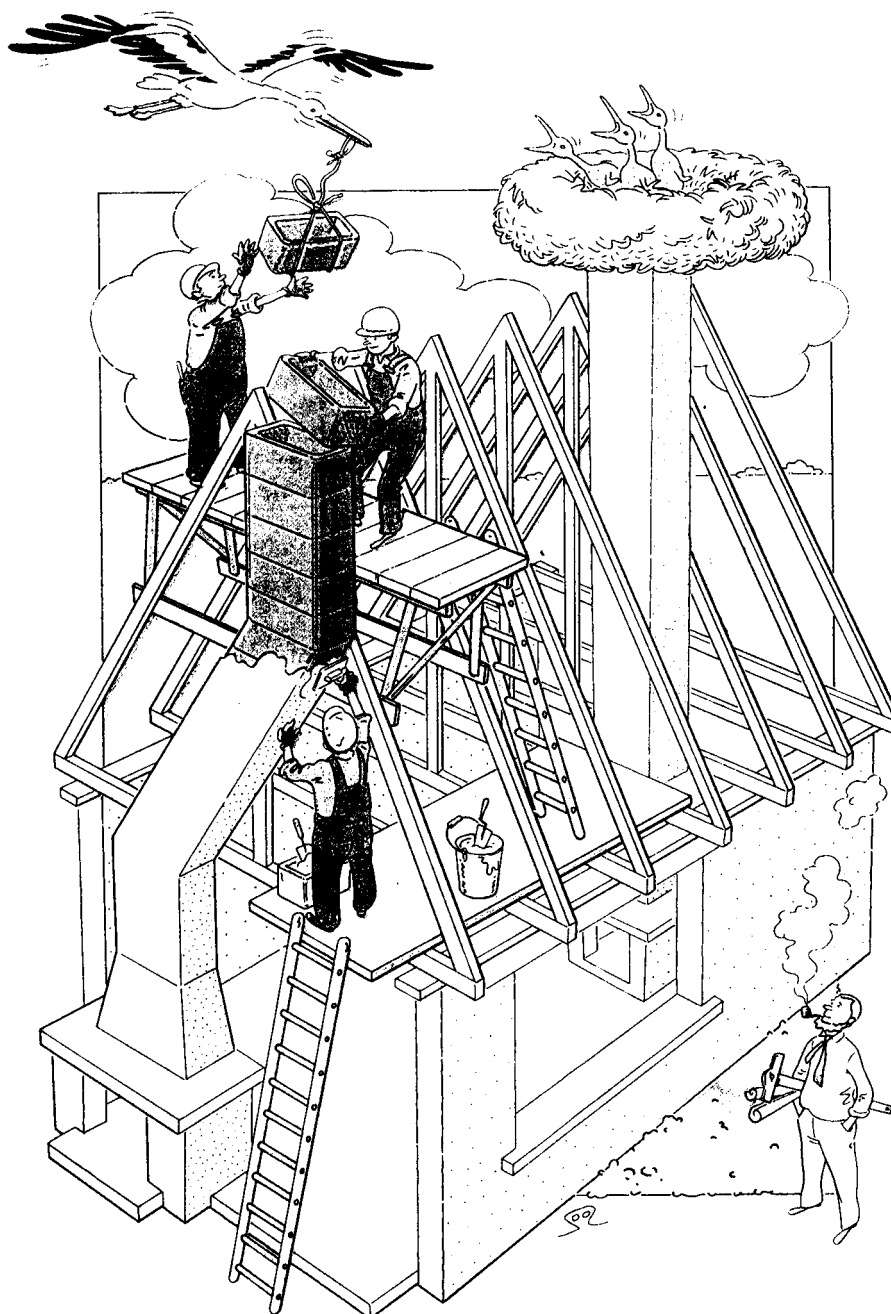
## ***Capacité n°2***

***Choisir les procédures de sécurité  
adaptées à la situation rencontrée***



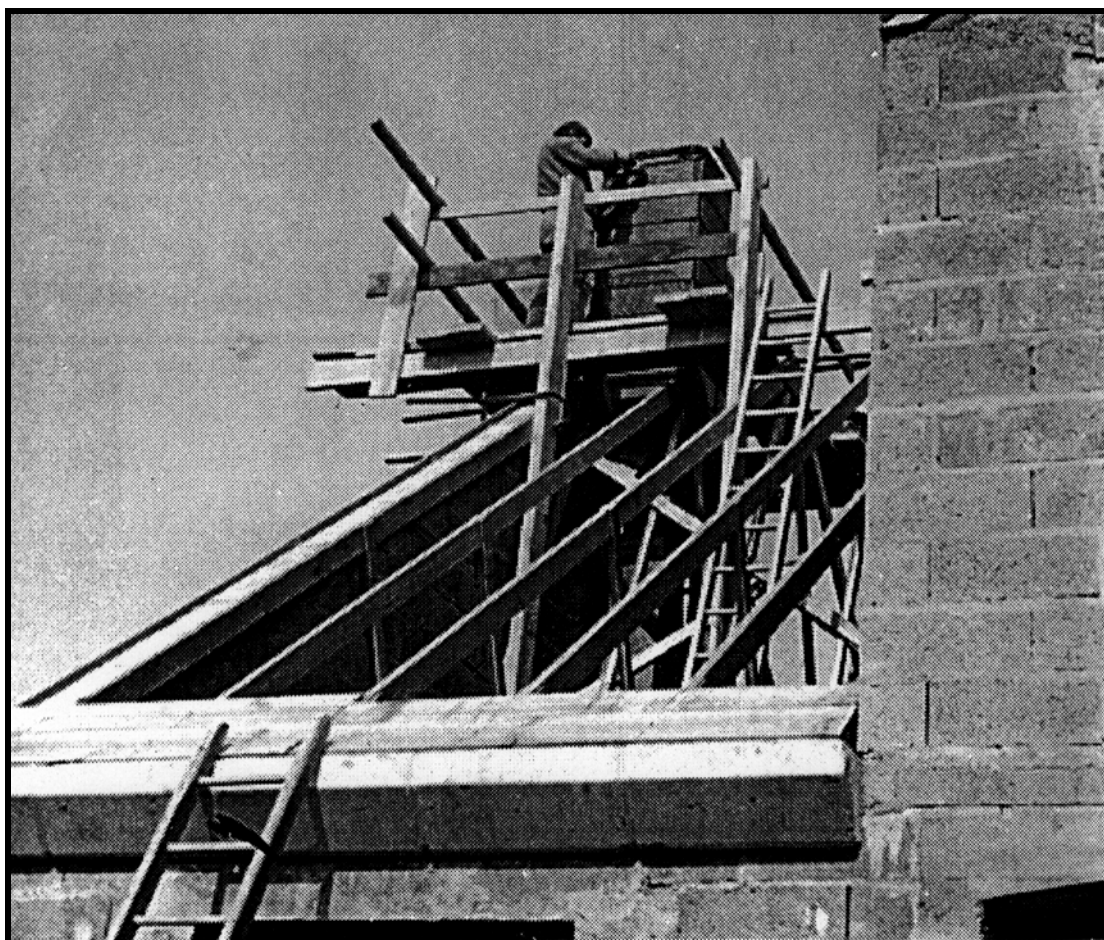
# Mise en situation

## CONDUITS DE FUMÉES





## Mise en situation



- Un échafaudage doit être choisi et installé en fonction des travaux à exécuter et des charges à supporter.
- En particulier, il ne faut pas oublier les surcharges occasionnées par les matériaux lors de leur réception.
- Suivant la situation des conduits et des souches, vous devez choisir les procédures de sécurité adaptées à la situation rencontrée.
- Une plate-forme de travail peut être installée suivant les mêmes critères de sécurité que ceux des échafaudages.



## DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

### \* Appuis techniques

- Situation rencontrée sur chantier
- Qualité des bois

### \* Outillage :

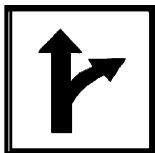
- Marteau de coffreur
- Scie égoïne
- Crayon
- Mètre

### \* Matériaux :

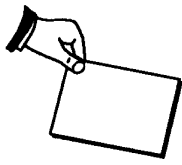
- Bastaings
- Chevrons
- Planches
- Pointes

### \* Espace

Mur support

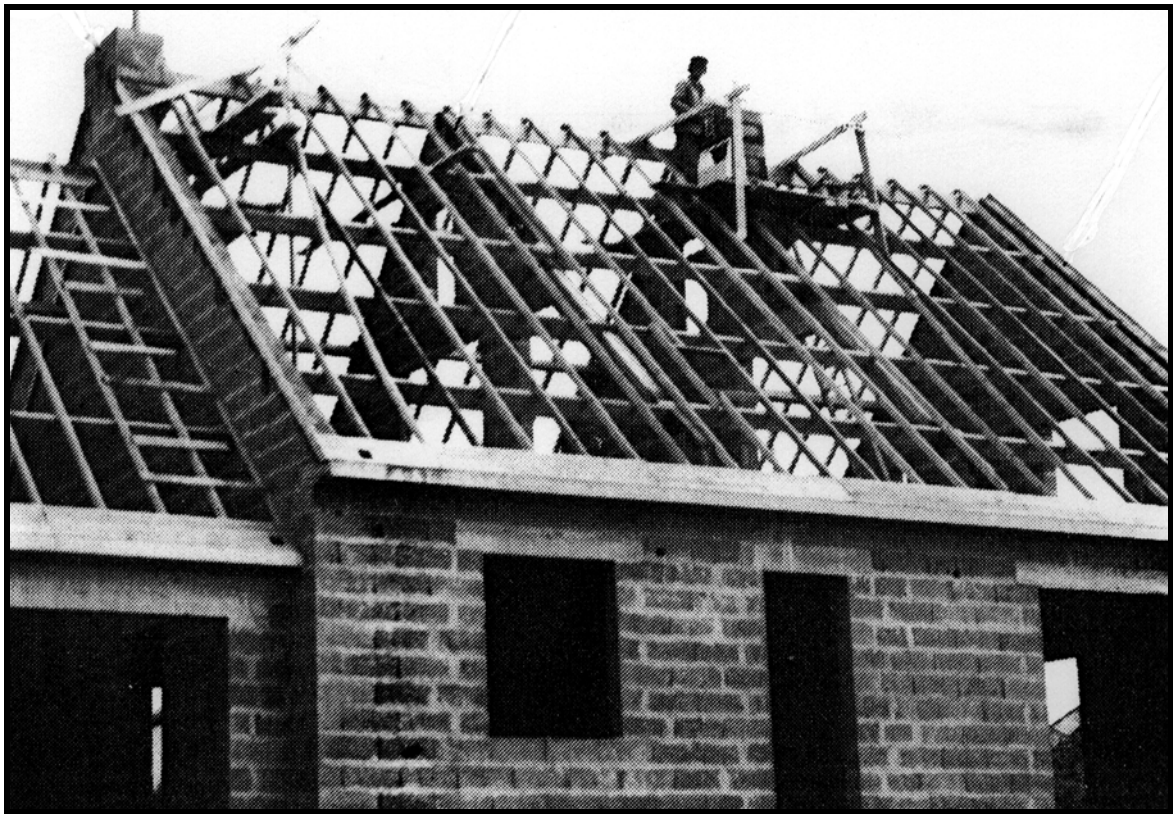
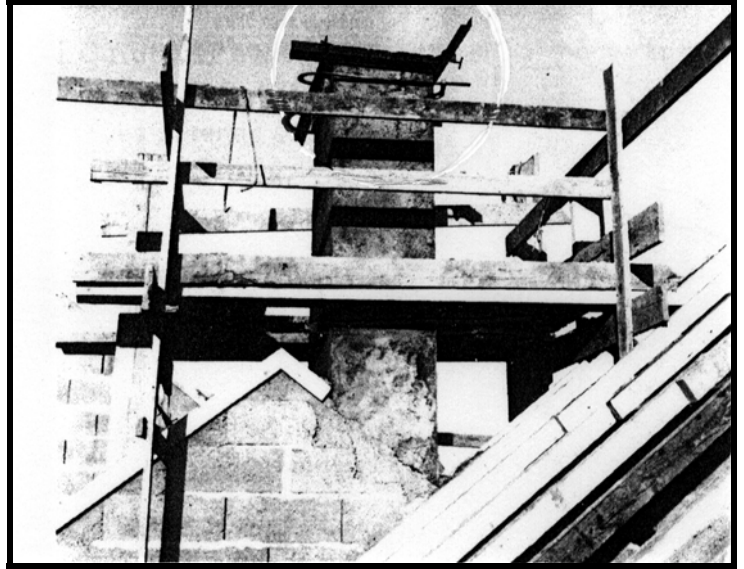


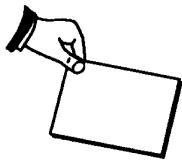
- Consulter les appuis techniques.
- Réaliser l'exercice d'entraînement.  
« Choisir les procédures de sécurité adaptées  
à la situation rencontrée »
- Répondre à l'évaluation de la capacité.
- Faire contrôler votre travail par le formateur.



## SITUATION RENCONTRÉE SUR CHANTIER

Plate-forme de travail réalisée avec des éléments en bois





# Appui Technique

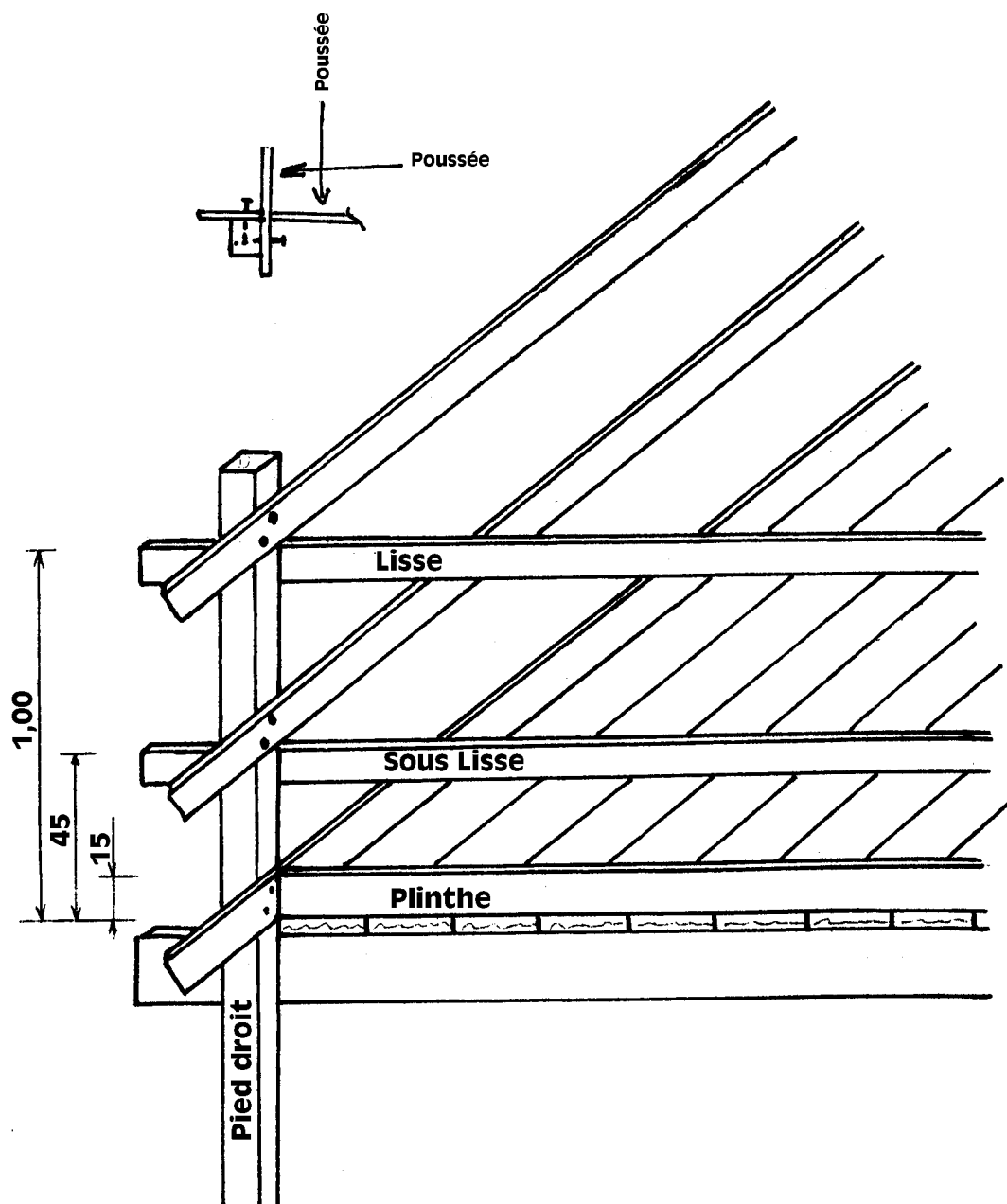
## QUALITÉ DES BOIS

Les bois utilisés ne doivent pas posséder de noeuds perforants et seront au minimum de qualité charpente .

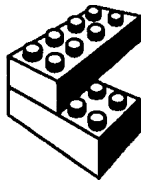
Les fibres doivent être dans le sens longitudinal des bois.

Après inspection minutieuse, le bois présentant des défauts ne seront pas utilisés dans la fabrication de plate-forme, ainsi que ceux ayant servi au coffrage, la laitance fragilise les fibres du bois en les rendant cassants.

Les pointes ne doivent pas travailler à l'arrachement

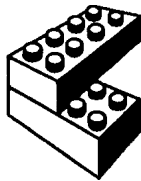






=

# Exercice d'entraînement



=

# Corrigé exercice d'entraînement

- Demandez 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  
« Choisir les procédures de sécurité adaptées à la situation rencontrée ».

**NOM :****Prénom :****N° :**

\* Quels sont les organismes de prévention pouvant intervenir sur les chantiers ?

- ☐ l'inspection du travail.
- ☐ le médecin du travail.
- ☐ l'O.P.P.B.T.P.
- ☐ personne car l'accès est interdit au public

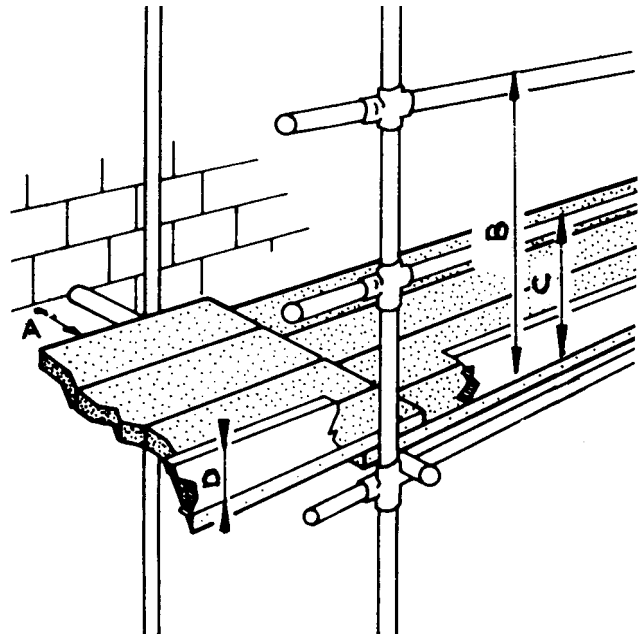
\* Quelles sont les distances réglementaires de :

- A ☐ maxi 10 cm.  
☐ maxi 20 cm.  
☐ maxi 30 cm.

- B ☐ 90 cm.  
☐ 1,00 m.  
☐ 1,20 m.

- C ☐ 50 cm.  
☐ 60 cm.  
☐ 45 cm.

- D ☐ 15 cm.  
☐ 10 cm.  
☐ 5 cm.

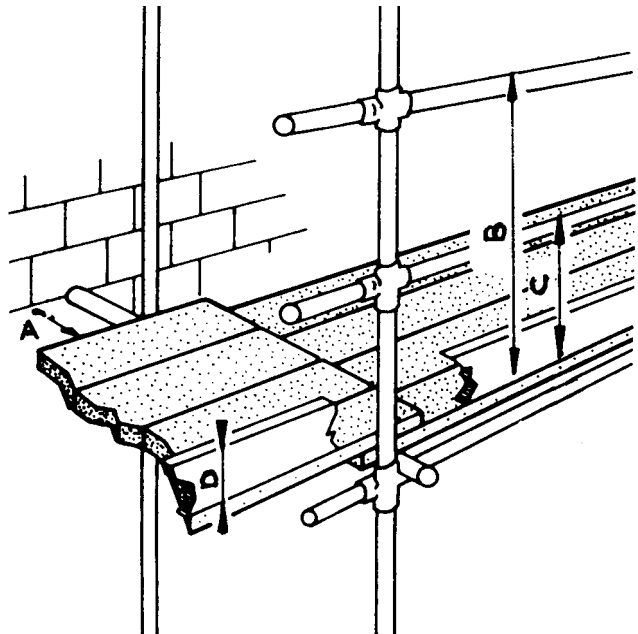


\* Quels sont les organismes de prévention pouvant intervenir sur les chantiers ?

- ☐ l'inspection du travail.
- ☐ le médecin du travail.
- ☐ l'O.P.P.B.T.P.
- ☐ personne car l'accès est interdit au public

\* Quelles sont les distances réglementaires de :

- A ☐ maxi 10 cm.  
☐ maxi 20 cm.  
☐ maxi 30 cm.
- B ☐ 90 cm.  
☐ 1,00 m.  
☐ 1,20 m.
- C ☐ 50 cm.  
☐ 60 cm.  
☐ 45 cm.
- D ☐ 15 cm.  
☐ 10 cm.  
☐ 5 cm.





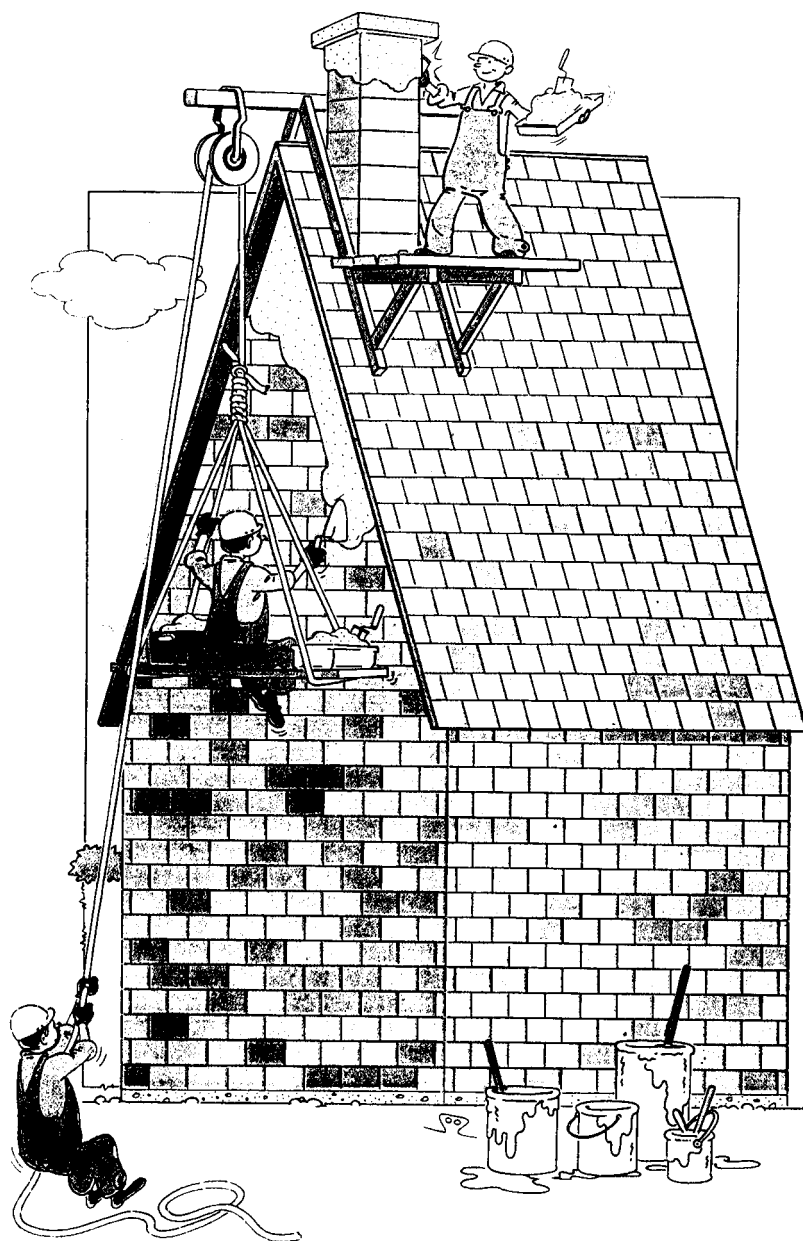
**Direction Technique Toulouse**  
Département Bâtiment Travaux Publics

## ***Capacité n°3***

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



## Mise en situation





## Mise en situation

Pierre : Salut Georges ! ça va ?

Georges : Bof ! je n'arrête pas de monter et descendre, il me manque toujours quelque chose là-haut.

Pierre : Dur-dur notre métier.

---

Pierre : Alors Marcel ! ça avance ?

Marcel : Mieux que Georges. Pauvre gars, il en fait des kilomètres dans la journée.

Pierre : Il serait un peu plus organisé, ça irait mieux

Marcel : C'est sûr il serait moins fatigué, il gagnerait en temps et en sécurité.





## DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

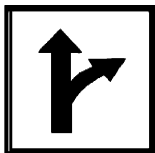
### \* Appuis techniques

– Questions - Réponses

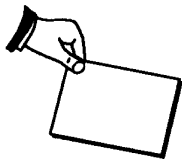
### \* Espace

Salle de cours





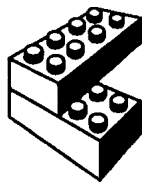
- Consulter les appuis techniques.
- Réaliser l'exercice d'entraînement.  
« Préparer, organiser et approvisionner le poste de travail »
- Répondre à l'évaluation de la capacité.
- Faire contrôler votre travail par le formateur.



## QUESTIONS - RÉPONSES

Pour préparer, organiser et approvisionner un poste de travail, il est nécessaire de se poser quelques questions et de leur apporter les réponses appropriées.

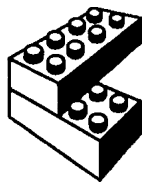
Questions	Exemples de réponse
<ul style="list-style-type: none"><li>– Que dois-je faire ?</li><li>– Où dois-je le faire ?</li><li>– Quand dois-je le faire ?</li><li>– Avec quels matériaux ?</li><li>– Quelles sont les conditions de mise en œuvre ?</li><li>– Quels sont les moyens mis à ma disposition ?</li><li>– Quelles sont les sécurités à mettre en place ?</li><li>– Quels outillages et matériels vais-je avoir besoin ?</li><li>– Quelles sont les étapes de réalisation de l'ouvrage ?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Réaliser un conduit de fumée.</li><li>– Sur le mur pignon côté salon.</li><li>– Après la pose de la charpente, avant la pose de la couverture.</li><li>– Boisseaux de terre cuite 20 x 40.</li><li>– Sens de pose, nature du mortier, épaisseur des joints, écarts au feu, traversée de plancher, dévoiement, chevêtre.</li><li>– Echelle, échafaudage, plate-forme de travail, treuil, chariot élévateur.</li><li>– Protections contre les chutes.</li><li>– Auge, truelle, massette, fil à plomb, niveau, règle,...</li><li>– Réaliser :<ul style="list-style-type: none"><li>– la console ou le départ dans le plancher haut.</li><li>– Le conduit de fumée,</li><li>– les ceintures,</li><li>– les chevêtres,</li><li>– la souche.</li></ul></li></ul>



## Exercice d'entraînement

– Numéroter l'ordre des opérations nécessaires à la réalisation d'un conduit de fumée et de sa souche.

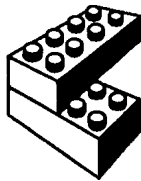
- ☐ Tracer la position du conduit de fumée.
- ☐ Obtenir les informations nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- ☐ Tracer l'emplacement de la sortie du conduit en fonction de la position de la souche.
- ☐ Tracer le départ du conduit en fonction de l'emplacement de la cheminée.
- ☐ Modifier le tracé si nécessaire en accord avec le responsable du chantier.
- ☐ Contrôler les écarts au feu.
- ☐ Contrôler l'angle de dévoiement.
- ☐ Avertir le responsable de chantier en cas de difficultés à être conforme à la réglementation en vigueur (D.T.U.).
- ☐ Maçonner les boisseaux et réaliser les joints à au fur et à mesure du montage.
- ☐ Etayer le conduit en partie inclinée.
- ☐ Approvisionner les boisseaux, mortier et outillage.
- ☐ Coffrer, armer et couler la console en tenant compte du doublage du conduit.
- ☐ Ceinturer le conduit.
- ☐ Maçonner la souche.
- ☐ Organiser et approvisionner le poste de travail pour réaliser la souche.
- ☐ Coffrer et couler le chevêtre en sortie de toit en tenant compte de l'emplacement de la souche.
- ☐ Réaliser le doublage du conduit.
- ☐ Réaliser la finition de la souche.
- ☐ Coffrer, armer et couler le couronnement.



# Corrigé exercice d'entraînement

– Numéroter l'ordre des opérations nécessaires à la réalisation d'un conduit de fumée et de sa souche.

- ☐ Tracer la position du conduit de fumée.
- ☐ Obtenir les informations nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- ☐ Tracer l'emplacement de la sortie du conduit en fonction de la position de la souche.
- ☐ Tracer le départ du conduit en fonction de l'emplacement de la cheminée.
- ☐ Modifier le tracé si nécessaire en accord avec le responsable du chantier.
- ☐ Contrôler les écarts au feu.
- ☐ Contrôler l'angle de dévoiement.
- ☐ Avertir le responsable de chantier en cas de difficultés à être conforme à la réglementation en vigueur (D.T.U.).
- ☐ Maçonner les boisseaux et réaliser les joints à au fur et à mesure du montage.
- ☐ Etayer le conduit en partie inclinée.
- ☐ Approvisionner les boisseaux, mortier et outillage.
- ☐ Coffrer, armer et couler la console en tenant compte du doublage du conduit.
- ☐ Ceinturer le conduit.
- ☐ Maçonner la souche.
- ☐ Organiser et approvisionner le poste de travail pour réaliser la souche.
- ☐ Coffrer et couler le chevêtre en sortie de toit en tenant compte de l'emplacement de la souche.
- ☐ Réaliser le doublage du conduit.
- ☐ Réaliser la finition de la souche.
- ☐ Coffrer, armer et couler le couronnement.



=

# Corrigé exercice d'entraînement

- Demandez 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  
« Préparer, organiser et approvisionner le poste de travail ».**

<b>NOM :</b>	<b>Prénom :</b>	<b>N° :</b>
--------------	-----------------	-------------

\* La préparation, l'organisation et l'approvisionnement du poste de travail est faite par :

- ☐ l'ouvrier qui va exécuter le travail.
- ☐ le conducteur de travaux .
- ☐ le client.

\* Vous approvisionnez votre poste de travail :

- ☐ au fur et à mesure de vos besoins.
- ☐ en plusieurs fois en tenant compte de l'espace dont vous disposez et de la résistance de votre poste de travail.
- ☐ une bonne fois pour toute pour ne pas faire plusieurs fois la même chose.

\* Organiser son poste de travail consiste à ?

- ☐ choisir l'emplacement des matériaux, matériels et outillages, en fonction du travail à réaliser tout en gardant l'espace suffisant pour construire l'ouvrage.
- ☐ calculer le nombre de boisseaux, la quantité de mortier, préparer l'outillage et le matériel dont vous allez avoir besoin .
- ☐ chercher des informations auprès du fournisseur pour la mise en œuvre du produit.

\* La préparation, l'organisation et l'approvisionnement du poste de travail est faite par :

- ☐ l'ouvrier qui va exécuter le travail.
- ☐ le conducteur de travaux .
- ☐ le client.

\* Vous approvisionnez votre poste de travail :

- ☐ au fur et à mesure de vos besoins.
- ☐ en plusieurs fois en tenant compte de l'espace dont vous disposez et de la résistance de votre poste de travail.
- ☐ une bonne fois pour toute pour ne pas faire plusieurs fois la même chose.

\* Organiser son poste de travail consiste à ?

- ☐ choisir l'emplacement des matériaux, matériels et outillages, en fonction du travail à réaliser tout en gardant l'espace suffisant pour construire l'ouvrage.
- ☐ calculer le nombre de boisseaux, la quantité de mortier, préparer l'outillage et le matériel dont vous allez avoir besoin .
- ☐ chercher des informations auprès du fournisseur pour la mise en œuvre du produit.



**Direction Technique Toulouse**  
Département Bâtiment Travaux Publics

## ***Capacité n°4***

***Mettre en œuvre conduits et souches***





## Mise en situation

Vous allez mettre en œuvre un conduit de fumée et sa souche en respectant la réglementation en vigueur.

- Le conduit est la partie de la cheminée qui mène la fumée depuis sa sortie de l'avaloir jusqu'à l'air libre.
- La souche est la partie d'un conduit de fumée qui dépasse au-dessus du toit. Elle se termine par un couronnement ou ceinture en béton légèrement armé.



## DOCUMENTS TECHNIQUES MIS À VOTRE DISPOSITION

### \* Appuis techniques

- Console en béton armé
- Les dévoiements admis
- Traversée de plancher en béton
- Sens de pose
- Façon des joints
- Entourage en béton dans la traversée de toit
- Le couronnement
- Les souches des conduits de fumée
- Souche préconisée
- Débouché des conduits
- Enduit des souches

### \* Outillage :

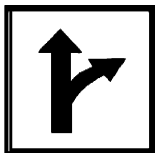
- Auge
- Truelle à maçonner
- Massette
- Fil à plomb
- Niveau
- Double mètre
- Seau
- Eponge

### \* Matériaux :

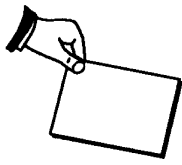
- Boisseaux
- Mortier bâtard

### \* Espace

Mur support pignon

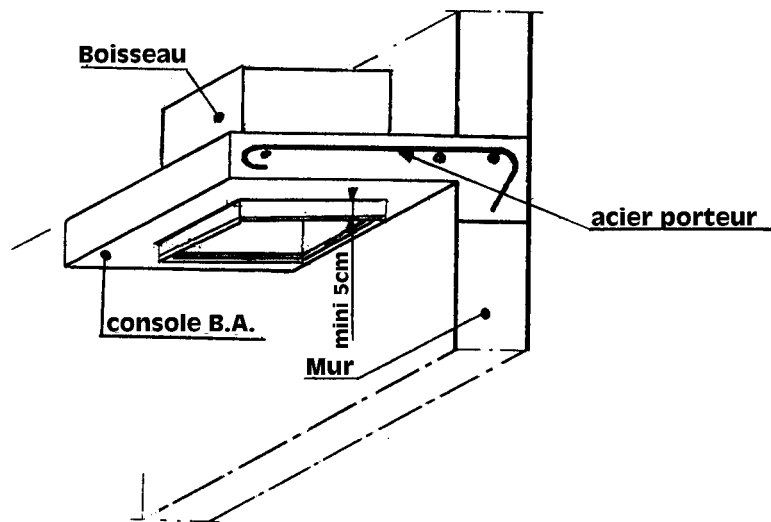


- Consulter les appuis techniques.
- Réaliser l'exercice d'entraînement.  
« Mettre en œuvre conduits et souches »
- Répondre à l'évaluation de la capacité.
- Faire contrôler votre travail par le formateur.

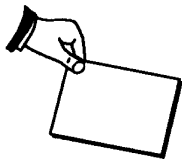


## CONSOLE EN BÉTON ARMÉ

- Le conduit adossé simplement à un mur représente une charge concentrée sur la console en béton armé.



Départ d'un conduit : console en béton armé

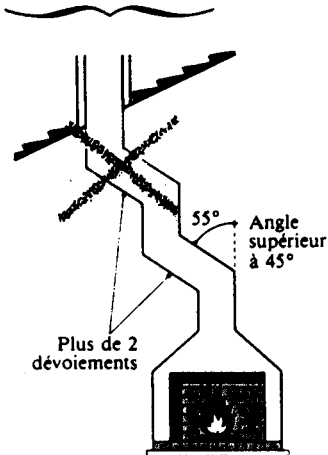


## LES DÉVOIEMENTS ADMIS

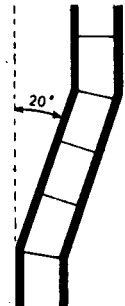
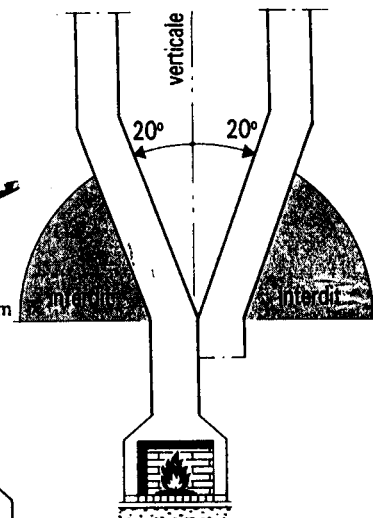
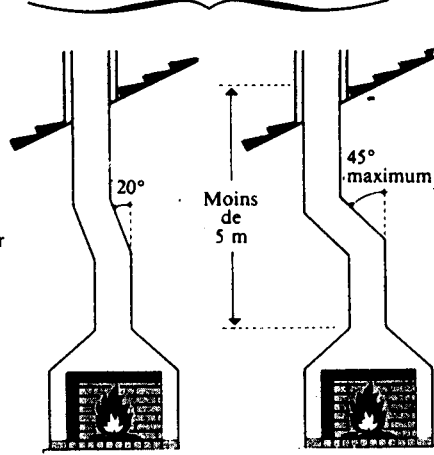
- Les conduits de fumée doivent être verticaux.  
Des tolérances d'inclinaison sont toutefois admises.
- Tolérances d'inclinaison :  $20^\circ$  sur la verticale. Dévoiements admis : au plus deux dans les maisons individuelles ayant moins de 2 étages. Ces dévoiements permettent d'éviter des ouvrages porteurs : murs, poutres, pannes de charpente,...

pente, etc.

**INTERDIT**



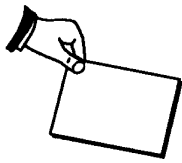
**AUTORISÉ**



*Les dévoiements de conduits*

*Conduits inclinés au plus de  $20^\circ$  sur la verticale.*

*Dévoiement Angle maximal autorisé*



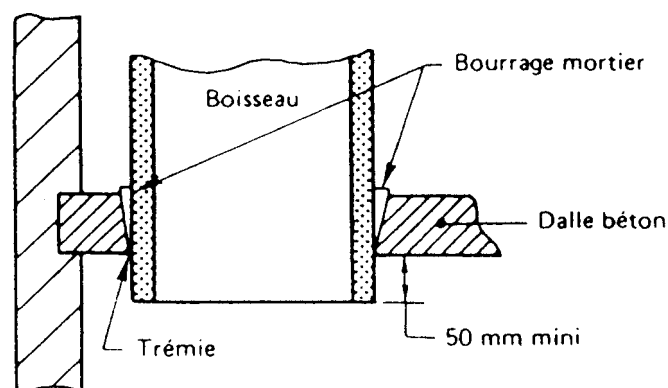
## TRAVERSÉE DE PLANCHERS EN BÉTON

La continuité du conduit doit être assurée au droit de chaque plancher traversé sans réduction d'épaisseur.

Deux cas sont à prévoir suivant que le plancher sert d'assise ou de guidage au conduit.

### a) Lorsque le plancher sert d'assise au conduit.

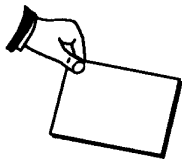
Une trémie doit être réservée lors du bétonnage du plancher laissant autour du conduit un espace d'au moins 20 mm d'épaisseur qui sera bourré au mortier bâtard ou à base de ciment alumineux lors de l'encastrement du premier boisseau (voir figure ci-dessous).



Tous les autres cas sont interdits.

### b) Lorsque le plancher ne sert que de guidage au conduit.

Excepté lors de la traversée du plafond de la hotte, une trémie doit être réservée lors du bétonnage du plancher laissant autour du conduit un espace suffisant pour la mise en place d'un fourreau permettant la libre dilatation du conduit et réalisé en matériau incombustible (classé M.O.).



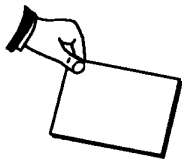
## FAÇON DES JOINTS

- L'épaisseur des joints varie entre 5 et 8 millimètres.
- Le mortier intérieur doit être serré et les bavures sont dégagées.
- Le joint intérieur sont réalisés aussitôt la pose du boisseau, il doit être étanche et le moins rugueux possible.
- A l'extérieur, les joints sont repoussés au fer sur toutes les faces.

Les joints doivent être exécutés :

- soit au mortier de ciment dosé à 300 kg de ciment CPJ 32,5 par mètre cube de sable sec ;
- soit au mortier bâtard dosé à 200 kg de ciment CPJ 45 et 200 kg de chaux XHA ou XHN par mètre cube de sable sec ;
- soit au mortier de ciment alumineux dosé en volume par trois parts de sable pour une part de ciment ;
- soit à l'aide de produits titulaires d'un Avis Technique favorable délivré pour cette utilisation.

L'emploi de plâtre, de mortier pur ou de coulis réfractaire est interdit.  
Ils ont une épaisseur d'environ 5 mm à 8 mm.



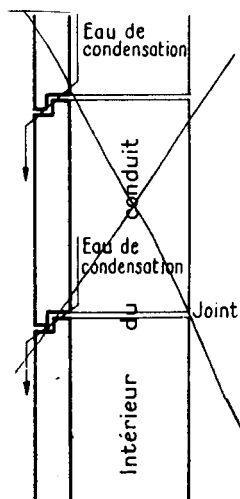
# Appui Technique

## SENS DE POSE

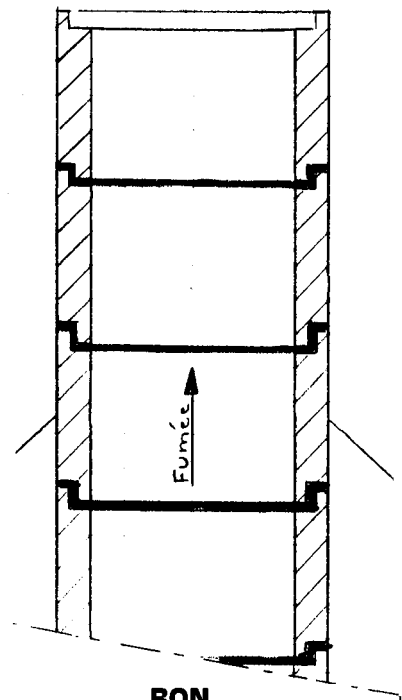
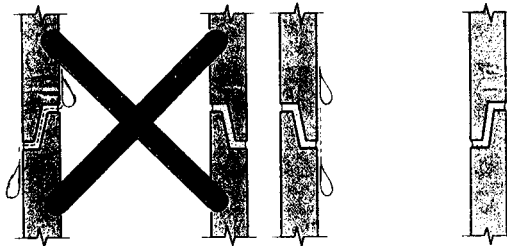
Le sens de montage des boisseaux n'est pas réglementé. Toutefois, il est préférable d'effectuer le montage, l'emboîtement mâle dirigé vers le bas.

De cette manière, les condensations dues à la différence thermique entre l'intérieur du conduit (côté chaud) et l'extérieur de celui-ci (côté froid) n'ont pas tendance à ressortir au travers des joints.

Le bon choix du sens de pose évite l'écoulement sur les faces extérieures de la condensation chargée de suie (bistre).



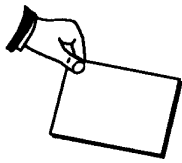
**MAUVAIS**



**BON**

- Les boisseaux doivent être posés d'aplomb et ne doivent pas présenter de désaffleurements intérieurs supérieurs à 2 millimètres.





## ENTOURAGE EN BÉTON ARMÉ

### DANS LA TRAVERSÉE DE TOIT

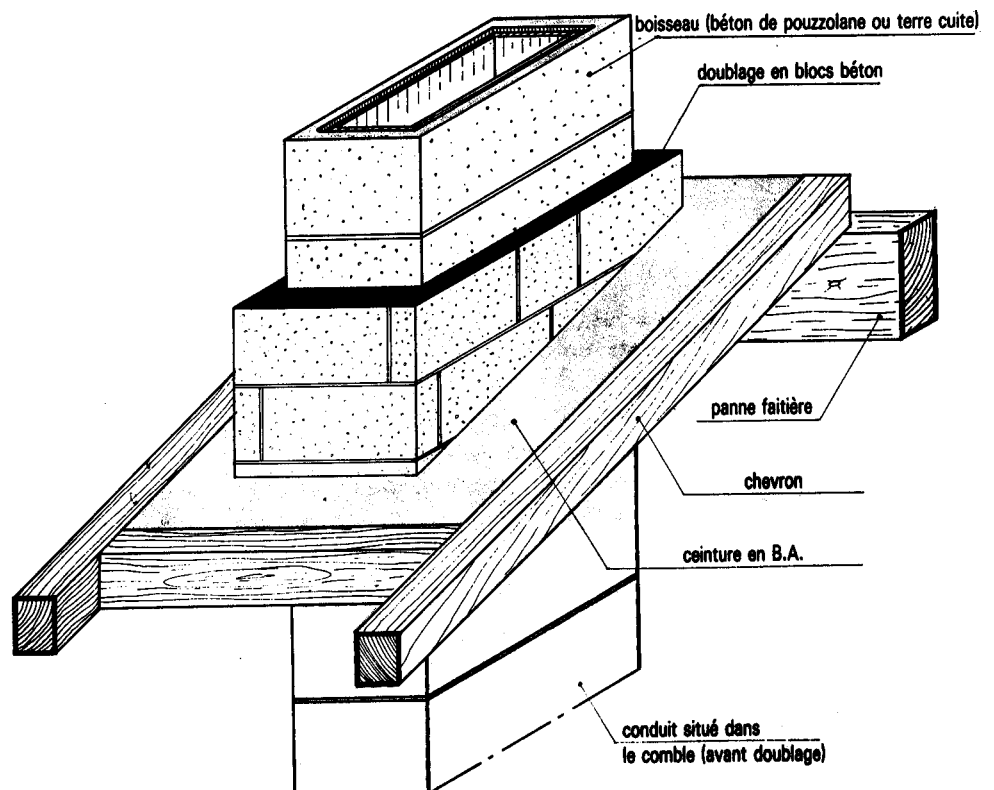
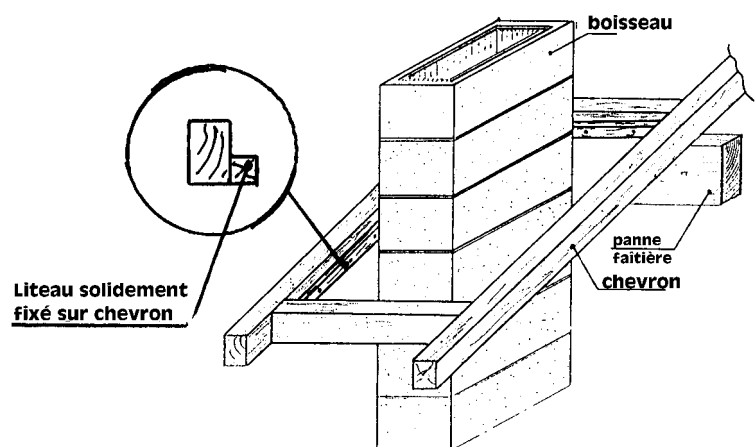
Il permet :

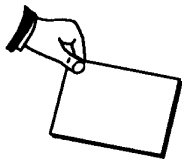
- d'obtenir l'écart au feu,
- d'assurer la stabilité du conduit et la souche,
- d'établir une assise pour effectuer le doublage.

**La ceinture en béton armé est :**

- **horizontale** si le conduit est adossé au mur pignon ;
- **inclinée**, s'il s'agit d'un conduit isolé, et effectuée après montage des boisseaux.

**Le coffrage sommaire** est réalisé en prenant appui sur les éléments de la charpente (pannes ou chevrons).



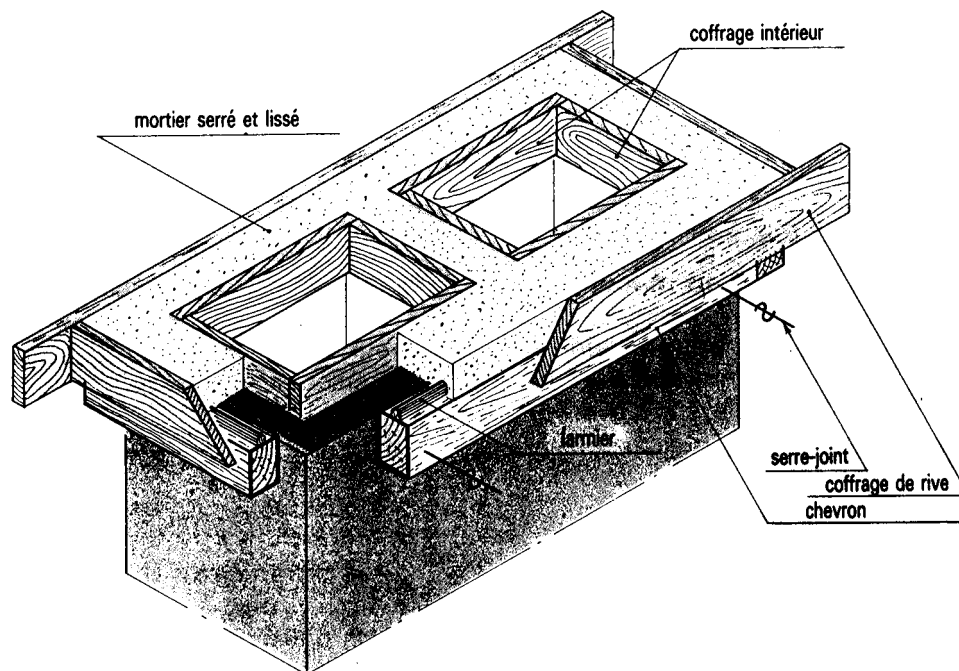


## LE COURONNEMENT

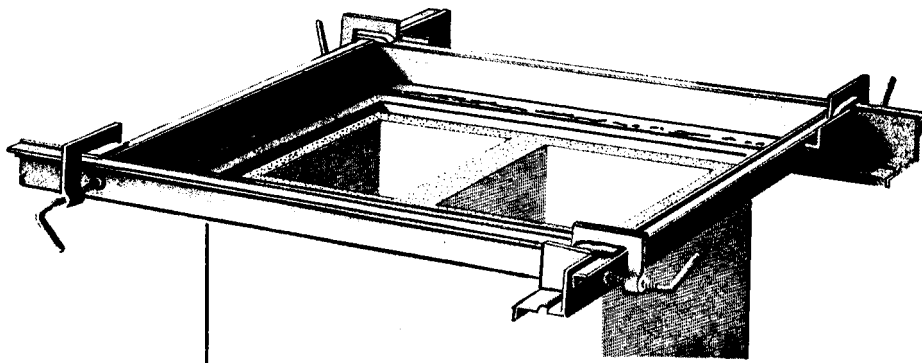
Il est généralement réalisé en béton ou mortier faiblement armé par un ou deux aciers de  $\varnothing 6$  formant ceinture.

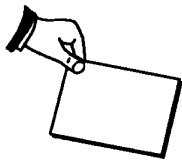
Une pente de 1 cm sur le glacis permet l'écoulement des eaux de pluie.

- **COFFRAGE TRADITIONNEL** avec chevrons, planches, larmier conformément au croquis.



- **COFFRAGE METALLIQUE** pour obtention de toutes dimensions. Les parois coffrantes sont disposées en « ailes de moulin ».
- Avantages : rapidité et facilité de mise en place du moule.





## LES SOUCHES DES CONDUITS DE FUMÉE

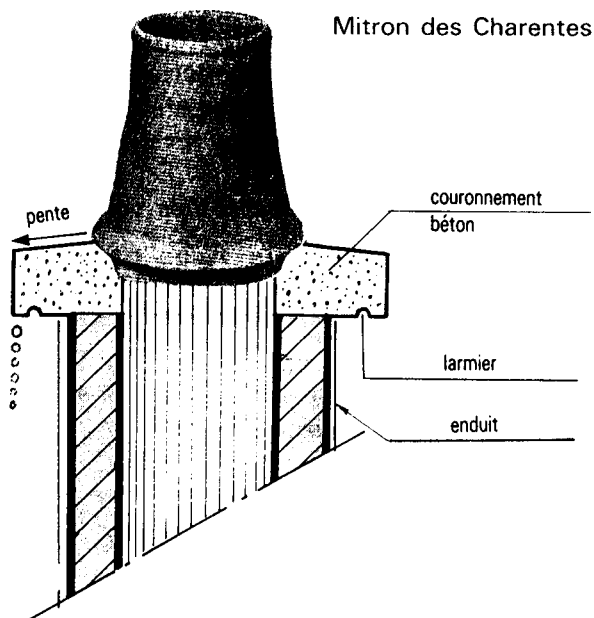
La souche est la partie d'un conduit de fumée qui dépasse au-dessus du toit.

Elle termine par un **couronnement** ou ceinture en béton légèrement armé.

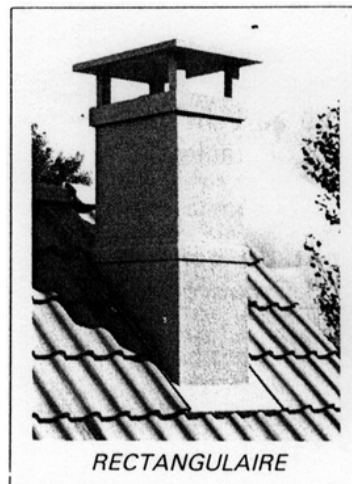
Elle est parfois agrémentée par des **accessoires en terre cuite** appelés mitres ou mitrons.

La souche est réalisée :

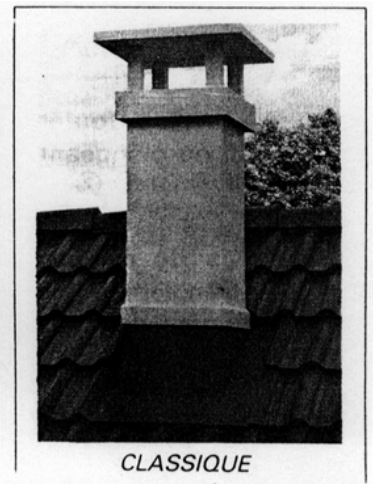
- soit en **maçonnerie traditionnelle** le plus souvent,
- soit en **éléments industrialisés** (exemple : tôle galvanisée et peinte).



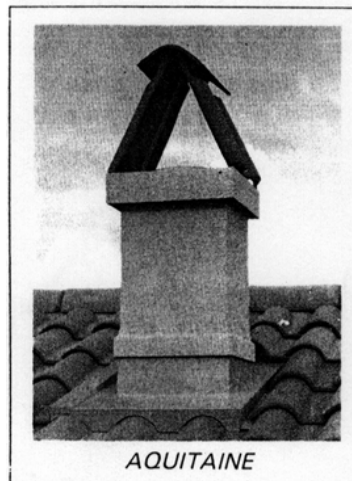
Détail d'une souche



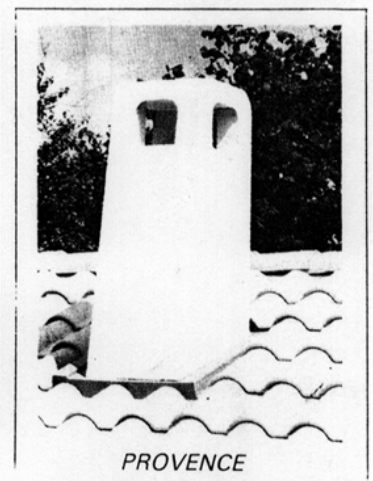
RECTANGULAIRE



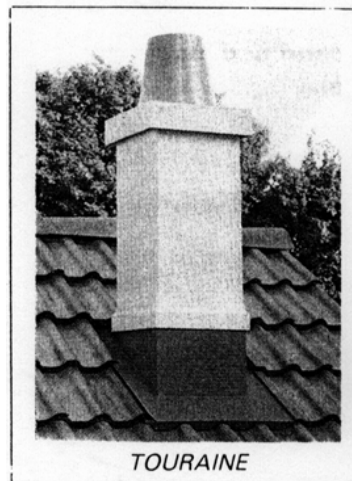
CLASSIQUE



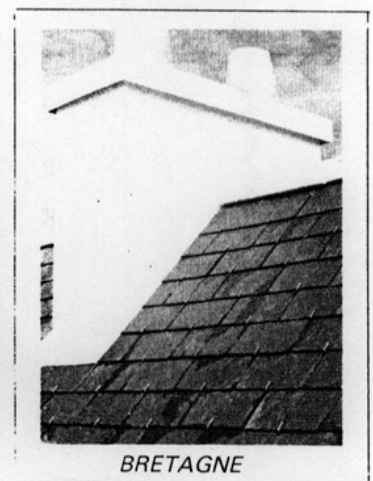
AQUITAINE



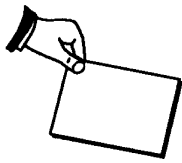
PROVENCE



TOURAIN



BRETAGNE



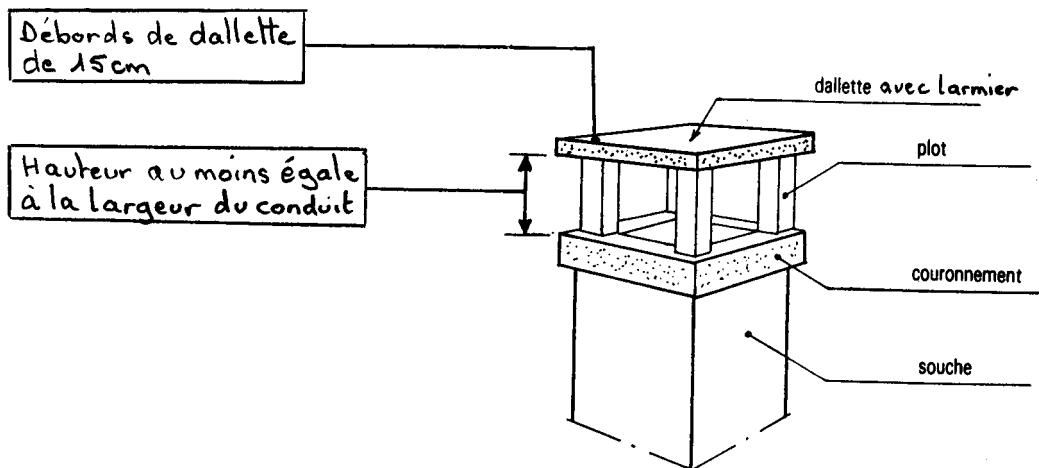
# Appui Technique

## SOUCHE PRÉCONISÉE

### ROLES ESSENTIELS

Protection du conduit des eaux de pluie (infiltrations par l'intérieur ou l'extérieur).

Amélioration du tirage pour éviter le phénomène de « bouchon » en sortie de toit.

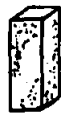


FORME DE SOUCHE CLASSIQUE

### FORMES DES PLOTS



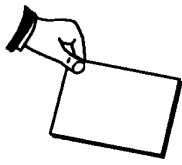
BON



BON



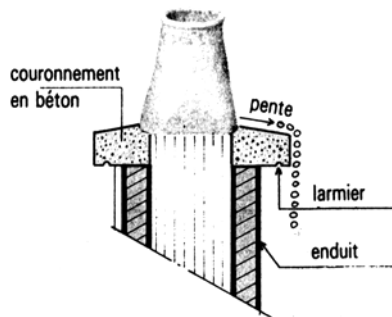
MAUVAIS



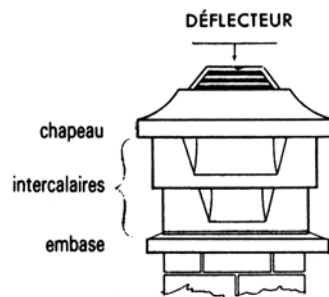
## DÉBOUCHÉ DES CONDUITS

On utilise, éventuellement, pour protéger la souche ou simplement pour l'aspect :

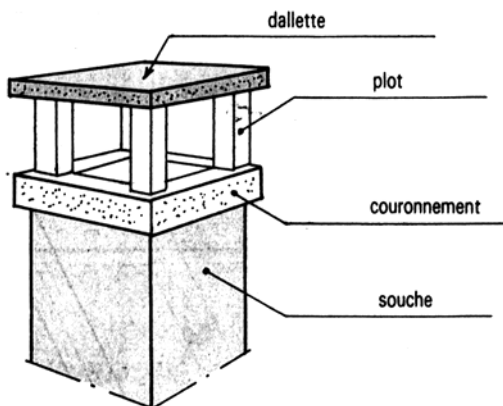
- ▷ des poteries scellées sur la tête de souche ① ;
- ▷ des aspirateurs susceptibles de favoriser le tirage ② ;
- ▷ des dallettes (cape à l'italienne) ③ ;
- ▷ des couronnements avec pentes favorables pour l'orientation des vents ④ ;



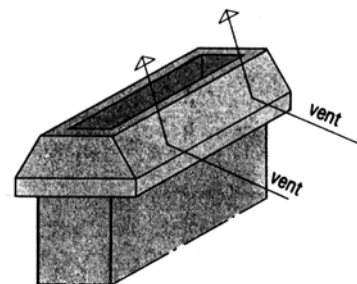
① *Mitron lyonnais*



② *Aspirateur statique*



③ *Souche protégée par une dallette avec larmier*

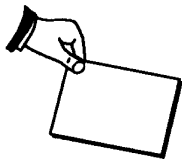


④ *Le couronnement favorise l'orientation ascendante des vents*

**Les souches industrialisées en tôle traitée, prêtes à la pose sont constituées par :**

- **la plaque d'entourage - étanchéité** qui s'adapte à la pente du toit et permet ensuite la pose de la souche ;
- **la souche proprement dite** emboîtée sur la plaque d'entourage.

Elles servent surtout à l'évacuation des gaz brûlés ou pour les ventilations des pièces de service.

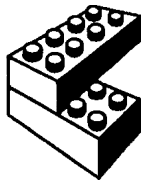


## ENDUITS DES SOUCHES

Avant l'exécution des enduits, les joints entre boisseaux doivent être garnis au mortier bâtard.

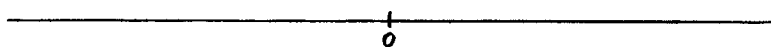
L'enduit ne peut être exécuté qu'après la pose d'un grillage métallique (DTU n° 26.1).

Il s'effectue avec soin à trois couches : Gobetis (mortier de ciment), le corps de l'enduit et la couche de finition au mortier bâtard taloché.

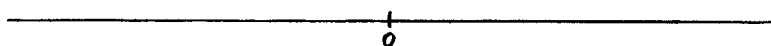


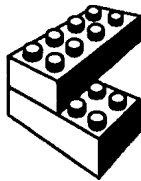
## Exercice d'entraînement

- En utilisant les outils de traçage courant :
  - Tracer un angle à  $20^\circ$  correspondant à l'angle maximum de dévoiement autorisé des conduits de fumée.



- Tracer un angle à  $45^\circ$  correspondant à l'angle maximum de dévoiement autorisé dans le cas d'un conduit de fumée inférieur à 5 m.





=

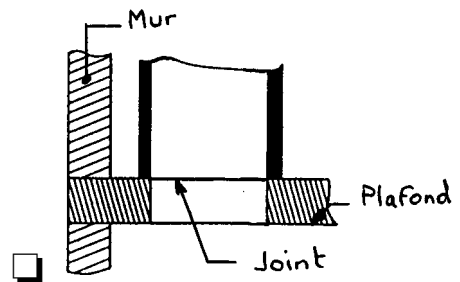
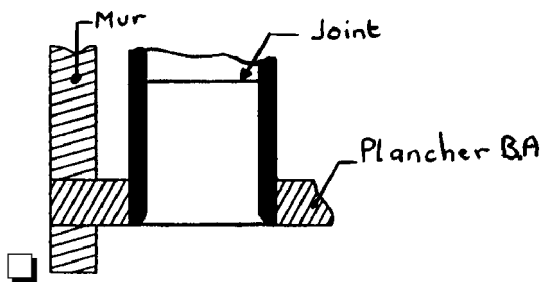
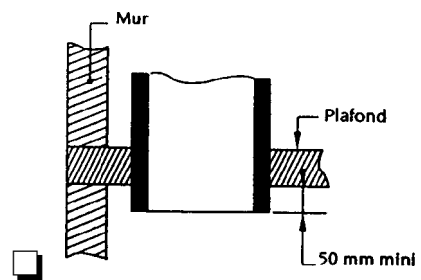
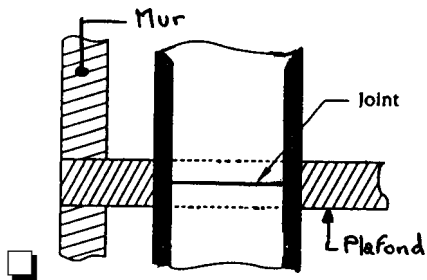
# Corrigé exercice d'entraînement

- Demandez 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 œuvre conduits et souches ».**

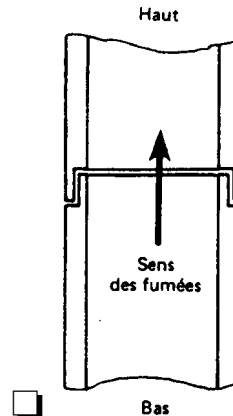
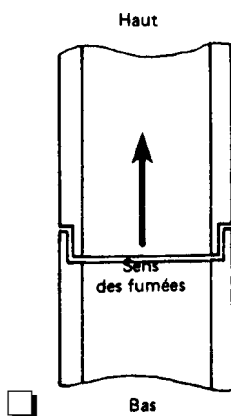


NOM :	Prénom :	N° :
-------	----------	------

\* Pour monter un échafaudage, l'équipement minimum est :



\* Quel est le sens de pose préconisé lors du montage des boisseaux :



\* Pour maçonner un conduit de fumée en boisseaux, vous utilisez :

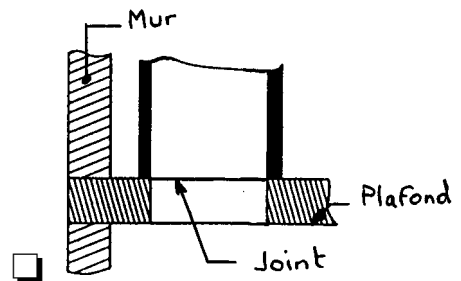
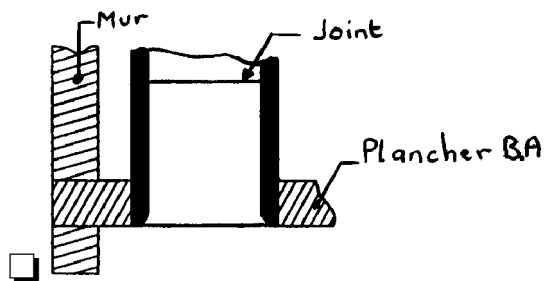
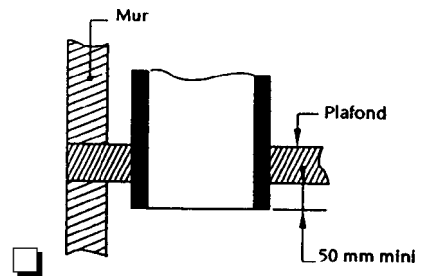
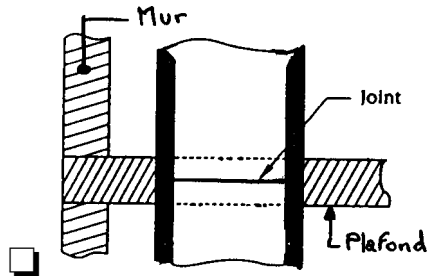
☐ du mortier bâtard.

☐ du mortier de chaux.

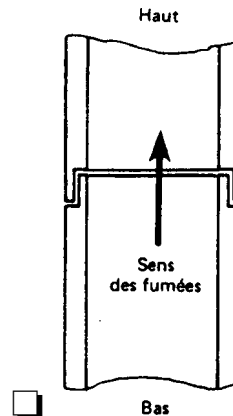
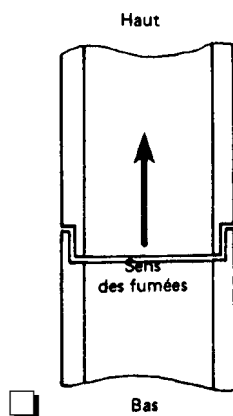
☐ du mortier de ciment.

☐ du plâtre.

\* Pour monter un échafaudage, l'équipement minimum est :



\* Quel est le sens de pose préconisé lors du montage des boisseaux :



\* Pour maçonner un conduit de fumée en boisseaux, vous utilisez :

☐ du mortier bâtard.

☐ du mortier de chaux.

☐ du mortier de ciment.

☐ du plâtre.