

# Les échafaudages volants

**Objet : Recommandations applicables aux échafaudages volants à commande manuelle.**

## 1 - PRINCIPALES CAUSES DES ACCIDENTS CLASSÉES PAR RISQUE

### 1.1 - Basculement ou chute du plateau

- Surcharge statique ou dynamique
- Instabilité du dispositif d'amarrage
- Résistance insuffisante des organes de suspension, de manœuvre, ou du dispositif d'amarrage
- Mauvais entretien du matériel
- Dysfonctionnement de dispositifs parachutes.

### 1.2 - Rupture du plateau

- Surcharge statique ou dynamique
- Résistance insuffisante des éléments qui le composent.

### 1.3 - Chutes de personnes

- Au cours du montage et du démontage
- Depuis le plateau ou la construction
  - absence ou inefficacité des garde-corps
  - basculement par-dessus le garde-corps depuis un plancher de travail surélevé ;
- Déplacement du plateau en y accédant ou en le quittant
- Déplacement du plateau suite à une poussée exercée par un travailleur sur la construction
- Accrochage du plateau par une charge en cours de levage.

### 1.4 - Chutes d'objets

- Sur le plateau depuis la construction ou d'un appareil de levage
- A partir du plateau.

## 2 - RÈGLES DE CONSTRUCTION

L'échafaudage volant se compose d'un plateau maintenu à niveau par 2 ou 3 organes de suspension et de manœuvre fixés à des points d'ancrage ou à des dispositifs de suspension.

### 2.1 - Plateau

Le plateau est constitué d'un plancher entouré de garde-corps et de plinthes. Sa longueur est au maximum de 8 mètres et sa largeur au moins égale à 0,55 m. Il doit être conçu pour supporter, en fonction de ses appuis, la charge maximale d'utilisation compte tenu des différentes répartitions envisageables.

Il est fortement déconseillé de construire des plateaux soi-même avec des planches reposant sur des bastaings ou madriers formant longerons. En effet, ces plateaux ont été à l'origine de nombreux accidents.

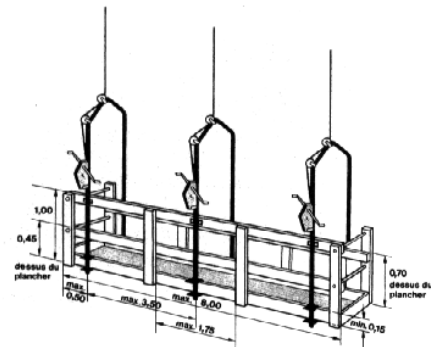


Fig. 1

Il est recommandé de se procurer des plateaux du commerce constitués également d'une ossature métallique en acier ou en aluminium sur laquelle repose une tôle ou un contreplaqué formant plancher. La charge d'utilisation devrait être inscrite lisiblement sur le plateau.

Il existe généralement dans le commerce des plateaux préfabriqués en bois pour constituer des échafaudages légers dits de peintre. Il est indispensable de s'assurer de leur conformité à la norme NF P 93-301. Ces plateaux, dont la largeur est de 0,55 m et la longueur maximale 6 m, sont conçus pour supporter une charge de 60 kg par mètre. La protection contre les chutes de personnes et d'objets depuis le plateau comprend :

- sur les 3 côtés extérieurs des garde-corps composés d'une lisse à 1 m et d'une sous-lisse à 0,45 m et de plinthes de 0,15 m de hauteur au moins.
- Sur le côté construction une lisse amovible placée à 0,70 m de hauteur et une plinthe.

Les garde-corps doivent être portés par des montants espacés de 1,75 m au plus, solidement fixés au plancher. Il est souhaitable que les plateaux des échafaudages volants soient équipés de butées réglables qui les stabilisent en prenant appui sur la construction.

### 2.2 - Organes de suspension et de manœuvre et dispositifs parachutes

Les plateaux sont supportés par 2 ou 3 ensembles comportant des organes de suspension et de manœuvre. Chaque ensemble se compose :

- d'un étrier
- d'un treuil à câble d'acier ou d'un palan à cordage
- selon le cas d'un dispositif parachute.

#### 2.2.1 - Étriers

Le plateau repose sur les étriers. Sauf dérogation nécessitant la mise en œuvre de dispositions particulières, les étriers sont espacés au plus de 3,50 m. Le porte-à-faux au-delà de ceux des extrémités ne doit en aucun cas dépasser 0,50 m.

Les étriers sont métalliques et ils ont le plus souvent la

forme d'un cadre, dont certains permettent de se déplacer d'une extrémité à l'autre du plateau sans avoir à se baisser. Il est fortement déconseillé de fabriquer soi-même des étriers.

Un plateau doit reposer au moins sur 3 étriers. Cependant, si des moyens complémentaires sont mis en œuvre pour assurer la sécurité des travailleurs, il peut ne reposer que sur 2 étriers. Ces moyens sont, selon le cas, des dispositifs parachutes ou des équipements de protection individuelle contre les chutes.

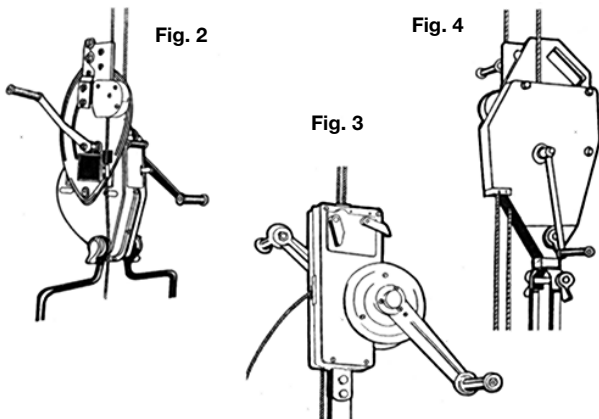
Les accidents par défaillance de l'un des 3 dispositifs de suspension, généralement un d'extrémité, montrent que celui du milieu n'empêche pas le plateau de basculer. De plus, comme il est impossible de maintenir les 3 traverses des étriers dans un plan horizontal, la charge ne se répartit pas normalement dans les suspentes et les longerons du plateau supportent des contraintes pour lesquelles ils peuvent ne pas avoir été conçus. Il est donc préférable de ne pas installer l'étrier central.

**2.2.2 - Treuils à câble d'acier**

Il ne peut être utilisé que des treuils spécialement conçus pour la manœuvre des échafaudages volants. Ces treuils doivent être munis d'au moins deux organes de sécurité indispensables pour s'opposer à la descente accidentelle du plateau. L'un de ces organes doit être un frein automatique ne permettant la descente que sur l'intervention effective de l'opérateur.

Les treuils peuvent être à tambour (fig. 2) ou à adhérence (fig. 3 et 4). Contrairement aux treuils à tambour ceux à adhérence ne sont pas limités en hauteur parce qu'ils n'emmagasinent pas le câble.

Le câble de levage des treuils doit être du type souple et protégé contre la corrosion. Sa charge maximale d'utilisation ne doit pas être supérieure au sixième de sa charge de rupture.



Le crochet de fixation du câble doit être équipé d'un dispositif de sécurité pour éviter son décrochage accidentel. Les treuils sont généralement conçus pour lever des charges de 500 kg.

**2.2.3 - Palans à cordage**

Ces palans sont utilisés principalement dans la région parisienne par les entreprises de peinture et de ravalement. Ils sont composés de deux moufles à 1 ou 2 réas comportant chacun un crochet de fixation avec linguet de sécurité. L'un des crochets est destiné à être fixé au dispositif de suspension, l'autre à l'étrier.

Les cordages en chanvre et les cordages mixtes (manille et fils d'acier) des palans ont été remplacés par des cordages en fibres synthétiques dont il faut s'assurer qu'ils résistent aux rayons ultraviolets. Il est recommandé de s'informer auprès du fournisseur de leur durée d'utilisation. Les palans à cordage pour échafaudages volants sont conçus pour soulever des charges n'excédant pas 200 kg.

La charge maximale d'utilisation des cordages de 14 à 19 mm de diamètre ne doit pas être supérieure au vingt-cinquième de leur charge de rupture.

**2.2.4 - Dispositifs parachutes**

( voir tableau ci-dessous )

Les dispositifs parachutes sont destinés à retenir le plateau en cas de rupture du câble de levage ou d'une défaillance d'un treuil (descente en survitesse).

Généralement incorporé aux treuils, le dispositif parachute fait prise sur un câble indépendant du câble de levage.

Les dispositifs parachutes sont obligatoires lorsque le plateau n'est supporté que par 2 étriers espacés de plus de 3,50 m. Ils sont fortement recommandés pour les plateaux de 3 m et moins et sur les étriers extrêmes des plateaux reposant sur 3 étriers.



Fig. 5

**DISPOSITIONS PERMETTANT D'ÉVITER LA CHUTE DU PLATEAU ET LA CHUTE DU PERSONNEL**

	PLATEAU ET ETRIERS		
Dispositions réglementaires	Longueur maximum 8 mètres 3 étriers espacés au plus de 3,50 mètres	Longueur maximum 3 mètres 2 étriers	Longueur maximum 8 mètres 2 étriers espacés de plus de 3,50 mètres
Parachutes	Recommandés sur les étriers d'extrémité	Obligatoires sauf impossibilité technique	Obligatoires
Harnais de sécurité avec dispositif antichute	Recommandés si pas de parachutes	Obligatoires si pas de parachutes	

## 2.3 - Points d'ancrage et dispositifs de suspension

Les câbles de levage et des antichutes peuvent être fixés :

- sur des points d'ancrage réalisés sur l'ouvrage
- sur des dispositifs de suspension.

Lorsque les efforts engendrés par l'échafaudage volant sont appliqués sur un acrotère, celui-ci doit être en béton armé, il ne doit pas être en éléments préfabriqués mais coulé en continuité avec les façades (ou les éléments de façade) et/ou la terrasse. Il doit être calculé en fonction des efforts qui lui seront transmis.

### 2.3.1 - Points d'ancrage

Les points d'ancrage sont disposés en façade ou en terrasse. Ils sont constitués par un dispositif d'ancrage scellé dans le béton armé ou fixé sur l'ossature des constructions. Ils peuvent également être des éléments architecturaux.

Les dispositifs d'ancrage lorsqu'ils restent en place doivent être protégés contre la corrosion (galvanisation à chaud pour l'acier) ou mieux résister à la corrosion dans la masse (acier inoxydable par exemple).

Quel que soit l'élément en béton armé dans lequel les dispositifs sont fixés, ils doivent être disposés dans le ferrailage de telle manière que celui-ci s'oppose directement aux efforts auxquels il sera soumis.

Par mesure de sécurité, les dispositifs d'ancrage restant en place doivent être calculés pour résister à une charge au moins égale à 4 fois celle à laquelle ils seront soumis.

Lors du coulage des terrasses, il peut être réalisé de petits massifs en béton armé disposés parallèlement aux façades. Chaque massif doit être constitué pour permettre d'y fixer directement ou indirectement le crochet de la suspen-  
sente de l'échafaudage volant. Il peut, par exemple, être percé pour recevoir une broche ou une barre métallique sur laquelle on enfilera les boucles d'une élingue sur laquelle sera accrochée une suspen-  
sente.



Fig. 6

### 2.3.2 - Dispositifs de suspension

Les dispositifs de suspension sont :

- des chèvres,
- des potences,
- des lancées.

#### 2.3.2.1 - Chèvres

Les chèvres sont utilisées pour supporter des échafaudages volants légers lors de travaux de ravalement d'immeubles à toiture en pente.

Les chèvres sont des triangles de bois composés de planches de très bonne qualité (minimum 70 mm x 3 mm

de section) se croisant dans la partie haute pour former 2 cornes. Leurs pieds doivent reposer sur une partie solide de la construction par l'intermédiaire de «pattes de recul» en acier comprenant un talon destiné à les maintenir en position.

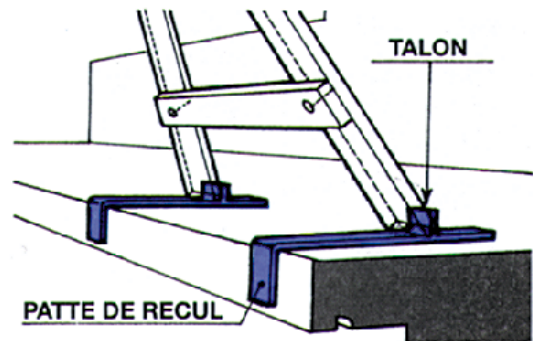


Fig. 7

Pour répartir la charge sur la construction (chéneau par exemple) une rablette avec butée est prévue pour recevoir les pieds de la chèvre. (fig. 8)

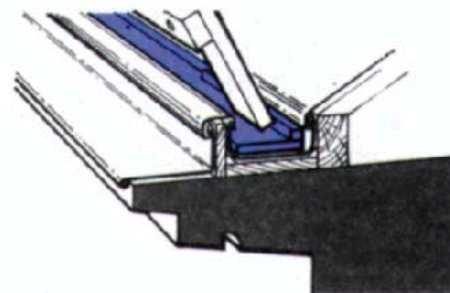


Fig. 8

Les chèvres sont maintenues en place par des cordages appelés amarres que l'on fixe sur des parties solides de la construction.

La charge maximale d'utilisation des cordages ne doit pas être :

- supérieure au vingt-cinquième de la charge de rupture pour ceux de 14 à 19 mm de diamètre
- supérieure au vingtième de la charge de rupture pour ceux de 20 à 29 mm de diamètre.

#### 2.3.2.2 - Potences

Les potences sont généralement conçues pour être installées à cheval sur les acrotères.

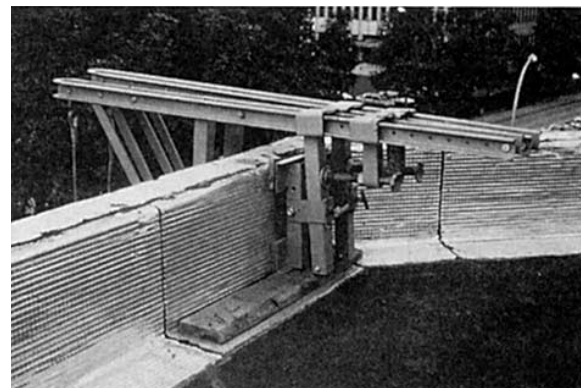


Fig. 9

Certaines peuvent se fixer sur des points d'ancrage.

Fig. 10

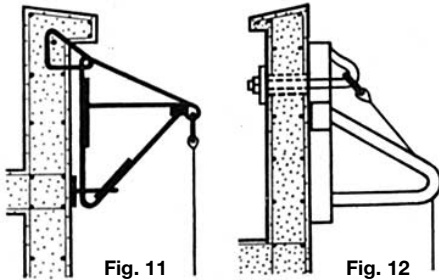
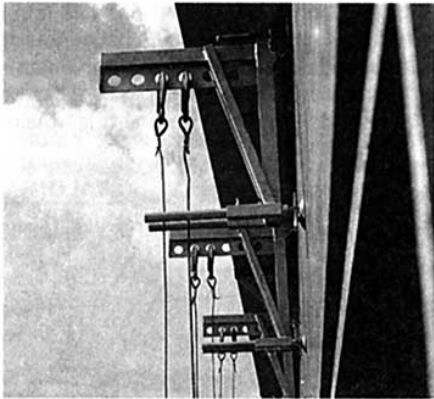


Fig. 11

Fig. 12

Elles doivent comporter :

- des éléments assurant leur stabilité (y compris latérale) et répartissant les efforts sur la construction
- 2 points d'ancrage pour y accrocher séparément le câble de levage et le câble du dispositif antichute
- 1 point d'ancrage pour relier la potence à un point solide de la construction.

**2.3.2.3 - Lancées**

Les lancées sont des poutrelles placées en porte-à-faux sur le bord des terrasses. Elles sont généralement stabilisées par un lest, cependant elles peuvent également être fixées à un point d'ancrage.

Les lancées doivent comporter, comme les potences, 2 points de fixation pour les câbles de levage et de parachute.

Il est conseillé de choisir des lancées du commerce plutôt que de les confectionner soi-même comme par le passé, à l'aide de 2 bastaings placés sur chants et moises.



Fig. 13

Lorsque les lancées seront fixées sur des points d'ancrage, des profilés métalliques du commerce peuvent être utilisés.

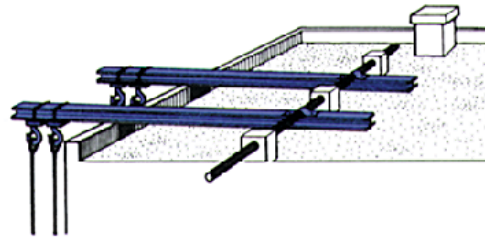


Fig. 14

La stabilité des lancées et de leur lest doit être assurée de la manière suivante :

- Equiper les lancées de dispositifs antidevers, les entretoiser et contreventer.
- Calculer le lest en appliquant le coefficient de sécurité 1,5 par rapport à la charge dynamique appliquée sur la lancée par la suspenste ou le câble du parachute (voir 3.3).
- Confectionner les lests avec des blocs de béton ou des gueuses dont le poids unitaire est marqué dans la matière.
- Fixer les lests aux lancées.

Pour éviter d'avoir à démonter les lancées pour effectuer leur déplacement pendant la durée des travaux, celles-ci peuvent être mobiles. Plusieurs solutions peuvent être adoptées.

- Les lancées autostables entretoisées sont équipées de roues.



Fig. 15

- Le dispositif de suspension est constitué en chariot déplaçable sur un chemin de roulement équipé de butées de fin de course que l'on peut installer ou non à demeure.

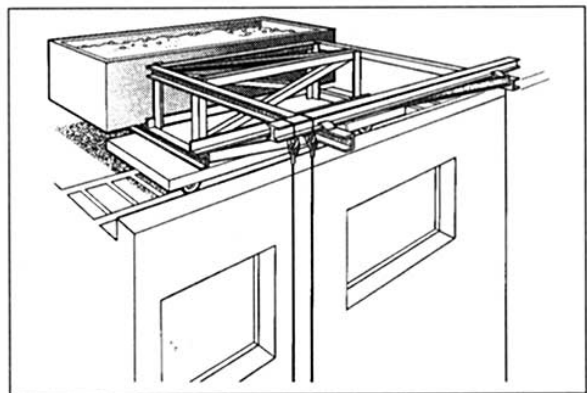


Fig. 16

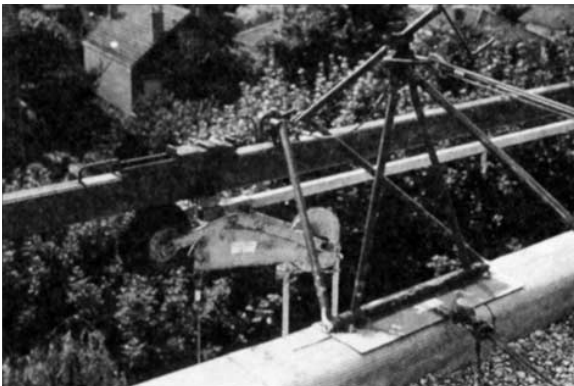
Le chariot n'est envisageable que pour les plateaux dont la longueur n'excède pas 3 m.

Les lancées autostables sur roulettes et les chariots doivent être conçus de manière à exclure tout risque de basculement en cas de rupture d'un élément essentiel (par exemple axe de roue).

Les roues doivent comporter un système de blocage capable de maintenir, même par grand vent, le dispositif de suspension à l'arrêt.

Les lancées et leur lest, entretoisés et contreventés, peuvent être juxtaposés sur la longueur souhaitée. Ces lancées supportent un rail sur ou dans lequel se déplace un chariot. Le chariot comporte les points d'ancrage des câbles de levage et antichutes.

Fig. 17 et 18



Comme pour les solutions précédentes, des dispositions doivent être prises pour immobiliser l'échafaudage, pour limiter sa course (butées de fin de course) et pour pallier la rupture d'un axe de galet de roulement.

### 3 - STABILITÉ DE L'ÉCHAFAUDAGE VOLANT

#### 3.1 - Charges auxquelles sont soumis les points d'ancrage

##### ● Charge statique :

La charge statique P comprend :

- Le plateau.
- Les organes de suspension et de manœuvre et les dispositifs parachutes lorsqu'il en existe.
- Les opérateurs, les matériels et les matériaux reposant sur plateau.

##### ● Charge dynamique :

Les opérateurs, en accédant à l'échafaudage, en manœuvrant, en exécutant leur travail et en se déplaçant, provoquent des efforts dynamiques qui se transmettent sur les

points d'ancrage. Il convient d'estimer la charge dynamique totale à 2,5 P.

Lorsque l'échafaudage possède des dispositifs parachutes, il est indispensable que le constructeur mentionne sur la notice la charge dynamique appliquée sur le point d'ancrage du câble du parachute en cas de fonctionnement. En effet, cette charge dynamique peut être supérieure à celle estimée.

#### 3.2 - Répartition des charges suspendues sur les points d'ancrage des suspentes

Il est convenu que la charge maximale d'utilisation est uniformément répartie sur le plateau.

##### ● Le plateau repose sur 2 étriers :

Dans ce cas, chacun des points d'ancrage doit pouvoir supporter au moins :

- la moitié de la charge dynamique totale soit :

$$\frac{2,50 P}{2} = 1,25 P$$

ou

- la charge dynamique réelle F appliquée par le câble du dispositif parachute sur le point d'ancrage lorsque celle-ci est supérieure à 1,25 P.

##### ● Le plateau repose sur 3 étriers :

Compte-tenu que les traverses des étriers ne peuvent pas être maintenues dans un même plan horizontal, la suspente centrale est soit détendue, soit trop tendue. Si elle est détendue, le plateau est considéré comme ne reposant que sur 2 étriers, si elle est trop tendue elle peut, à la limite, supporter la totalité de la charge dynamique 2,5 P.

#### 3.3 - Stabilité des lancées

Que les lancées soient stabilisées par un lest ou par fixation à un point d'ancrage sur la construction, la masse du lest ou la force exercée par le point d'ancrage doit être calculée en appliquant sur la charge dynamique un coefficient de sécurité de 1,5.

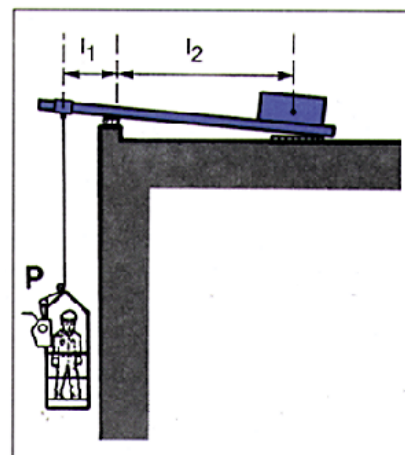
##### 3.3.1 - Lancées extrêmes

Le poids du lest (ou la force exercée par le point d'ancrage sur la lancée) est selon le cas :

- Echafaudage sans parachute :

$$\text{Poids du lest} \geq 1,25 P \times 1,5 \times \frac{l_1}{l_2} \geq \frac{1,875 P l_1}{l_2} \text{ arrondi à } \frac{2 P l_1}{l_2}$$

Fig. 19



- Echafaudage avec parachute :

$$\text{Poids du lest} \geq F \times 1,5 \times \frac{l_1}{l_2} \geq \frac{1,5 Fl_1}{l_2}$$

(F charge dynamique réelle)

**3.3.2 - Lancée intermédiaire**

Le poids du lest (ou la force exercée par le point d'ancrage sur la lancée) se calcule de la manière suivante :

$$\text{Poids du lest} \geq P \times 2,5 \times 1,5 \times \frac{l_1}{l_2} \geq \frac{3,75 Pl_1}{l_2} \text{ arrondi à } \frac{4Pl_1}{l_2}$$

**4 - INSTALLATION DE L'ÉCHAFAUDAGE VOLANT**

Avant d'installer un échafaudage volant, il faut s'assurer que chacun de ces composants a bien été vérifié. Dans le cas contraire, faire procéder à sa vérification. Une attention toute particulière doit être portée à l'état des treuils, des câbles et des cordages.

**4.1 - Sécurité du monteur**

Seul un personnel qualifié doit être autorisé à monter ou à démonter un échafaudage volant.

Ce personnel doit être équipé :

- d'un casque avec jugulaire,
- d'un équipement individuel de protection contre les chutes composé :
  - d'un harnais
  - d'un dispositif antichute à enrouleur qu'il faut fixer à un point solide de la construction.

**4.2 - Installation des dispositifs de suspension**

**4.2.1 - Chèvres**

Faire reposer les chèvres sur des parties solides de la construction. Mettre en place les «pattes de recul» ou les rablettes suivant le cas.

Amarrer les chèvres à des parties solides de la construction. Les amarres doivent être protégées partout où il y a un frottement sur des matériaux durs et en particulier sur des angles. La protection peut être assurée par interposition de chiffons, morceaux de pneus...

Si l'on doit fixer les amarres sur la charpente ne pas utiliser les pannes mais les fermes.

S'il est utilisé des souches de cheminées, celles-ci doivent avoir au moins 3 conduits et être sollicitées dans le sens de la longueur.

L'amarre doit entourer la base de la souche. Le nœud de fixation doit être réalisé avec l'extrémité de l'amarre après lui avoir fait faire le tour de la souche. Il doit être sur le côté de la souche situé dans le plan passant par l'axe de la chèvre.

Dans le cas où la chèvre n'est pas dans l'alignement de la souche, l'emploi d'un cordage appelé «retraite» permet de ramener l'amarre dans le plan vertical passant par l'axe de symétrie de la chèvre. L'amarre ne doit pas être déviée d'un angle supérieur à 30° (fig. 20). Il faut éviter d'utiliser des retraites pour les chèvres des suspentes d'extrémité.

Afin que la chèvre et l'amarre ne supportent pas des efforts trop importants, l'amarre doit former un angle d'au moins 60° avec le plan de la chèvre (fig. 21). En cas d'impossibili-

té, il faut remplacer la chèvre par un tabouret que l'on attache à la construction mais sur lequel la suspente ne doit pas être fixée (fig. 22 et 23).

L'amarre est assujettie à l'intersection des cornes de la chèvre par un nœud de cravate servant de point d'amarrage aux organes de suspension et de manœuvre.

Fig. 20

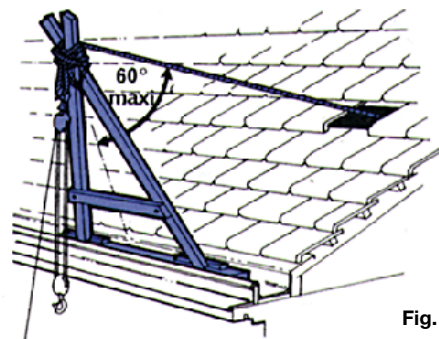
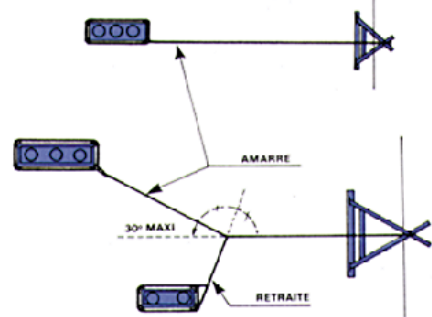


Fig. 21

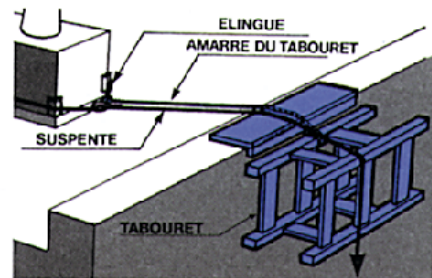


Fig. 22

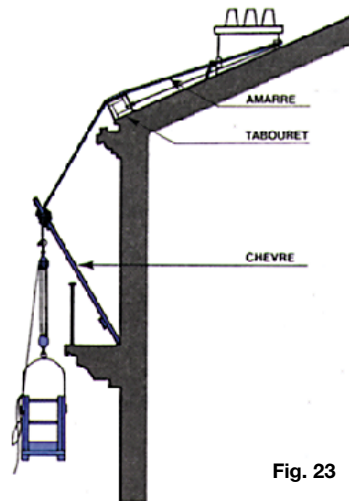


Fig. 23

#### 4.2.2 - Potences

Avant d'installer les potences, il faut s'assurer de la résistance :

- des points d'ancrage, s'il en existe
- des acrotères (consulter les plans de recollement).

Par mesure de sécurité, relier les consoles fixées sur acrotère à un point solide de la construction par l'intermédiaire d'un câble.

#### 4.2.3 - Lancées

S'assurer de la résistance :

- des surfaces sur lesquelles reposent les lancées en particulier lorsqu'elles sont équilibrées par un lest
- des ancrages.

Installer les lancées en respectant les consignes du constructeur (stabilité latérale, entretoisement, contreventement, lest).

Installer les chemins de roulement horizontalement. Pas de calage improvisé. S'assurer que les roues peuvent être bloquées.

#### 4.3 - Amarrage du plateau

Les câbles des treuils et des dispositifs antichutes ne doivent pas être enroulés autour des consoles ou des lancées mais fixés par leur crochet dans des anneaux, des trous ou, à défaut, sur des estropes métalliques de section appropriée ceinturant l'extrémité des lancées et fixées afin qu'elles ne puissent se déplacer.

Il est fortement déconseillé d'installer sur un même plateau des treuils et des mouffes.

Lorsque les plateaux ne reposent que sur 2 étriers, ils doivent être équipés des dispositifs parachutes. Si la longueur du plateau ne dépasse pas 3 m et que l'installation de parachutes n'est pas envisageable, les utilisateurs doivent être équipés d'un harnais de sécurité relié à un point d'ancrage par un dispositif antichute.

Si le plateau repose sur 3 étriers et que ceux d'extrémité ne sont pas équipés de parachutes, il est recommandé de faire porter aux utilisateurs leur équipement de protection individuelle contre les chutes. Les équipements seront fixés sur un point solide de la construction de préférence aux dispositifs de suspension, en particulier si l'installation n'a pas été soumise aux épreuves et essais ci-dessous.

## 5 - VÉRIFICATIONS

Les vérifications doivent être effectuées par des personnes qualifiées appartenant ou non à l'entreprise utilisatrice, dont la liste est tenue à la disposition de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail. Ces personnes doivent être compétentes dans le domaine de la prévention des risques présentés par les échafaudages volants et connaître les dispositions réglementaires afférentes.

Le résultat des vérifications est consigné sur le registre de sécurité ouvert par le chef d'établissement. Ce registre est tenu à la disposition de l'inspecteur du travail, des agents des services de prévention, des organismes de Sécurité Sociale ainsi que de l'OPPBT et du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail de l'établissement ou, à défaut, des délégués du personnel.

Lorsque les vérifications sont réalisées par des personnes n'appartenant pas à l'établissement, les rapports établis à la suite de ces vérifications doivent être annexés au registre de sécurité ; à défaut, les indications précises relatives à la date de vérification, à la date de remise des rap-

ports correspondants et à leur archivage dans l'établissement doivent être portées sur le registre de sécurité.

#### 5.1 - Vérification à la mise en service sur chantier d'un échafaudage volant avec ses dispositifs de fixation

L'entreprise doit mettre à la disposition des travailleurs des échafaudages appropriés aux travaux et aux risques. Ils doivent donc être conformes à la réglementation applicable lors de leur conception et être accompagnés notamment de notices d'instruction ou d'utilisation.

Avant mise en service, l'échafaudage volant et ses dispositifs de fixation doivent faire l'objet :

- de l'examen d'adéquation suivant :
  - vérifier qu'il est approprié aux travaux à effectuer et aux risques auxquels les travailleurs sont exposés et qu'il peut être utilisé et accomplir les fonctions prévues en toute sécurité,
  - s'assurer qu'il est installé et peut être utilisé conformément à la notice d'instruction ou d'utilisation du fabricant ;
- de l'épreuve statique suivante :
  - faire supporter à l'appareil la charge maximale d'utilisation multipliée par le coefficient défini par la notice d'instruction du fabricant ou à défaut par le coefficient 1,5 ;
- de l'épreuve dynamique suivante :
  - faire mouvoir par l'échafaudage volant la charge maximale d'utilisation multipliée par le coefficient d'épreuve dynamique défini par la notice d'instruction du fabricant ou à défaut par le coefficient 1.1.,
  - essayer les dispositifs parachutes en simulant la défaillance de chacun des treuils, la charge d'épreuve disposée sur le plateau.

L'échafaudage volant et ses dispositifs de fixation doivent subir sans défaillance les deux épreuves ci-dessus. Son fonctionnement, ainsi que l'efficacité des dispositifs qu'il comporte, notamment des freins et des dispositifs parachutes doivent se montrer entièrement satisfaisants.

#### 5.2 - Vérifications à la remise en service

Les vérifications doivent être effectuées lors de la remise en service des appareils existants dans l'établissement, elles doivent être effectuées dans les cas suivants :

- changement de site d'exploitation,
- à la suite d'un démontage suivi d'un remontage,
- après tout remplacement, réparation ou transformation importante intéressant les organes essentiels de l'échafaudage volant,
- à la suite de tout accident provoqué par la défaillance d'un organe essentiel de l'échafaudage volant ou de ses dispositifs de fixation.

Les vérifications comprennent :

- l'examen d'adéquation (voir § 5.1),
- l'examen de l'état de conservation.

Cet examen a pour objet de vérifier le bon état de conservation de l'échafaudage volant et de ses dispositifs de fixation. Il doit porter notamment sur :

- les lests et leurs dispositifs de maintien,
- les organes de manœuvre,
- les freins ou dispositifs équivalents destinés à arrêter puis à maintenir, dans toutes leurs positions, le plateau et sa charge maximale d'utilisation,
- les dispositifs parachutes,
- les poulies de mouffage,

- les dispositifs contrôlant la descente du plateau et de sa charge maximale,
- les câbles et cordages,
- les crochets.

- l'épreuve statique (voir § 5.1) ;
- l'épreuve dynamique (voir § 5.1).

Lorsqu'il s'agit d'une remise en service à la suite d'un déplacement le long d'une même façade sans modification de l'installation, les dispositifs de fixation reposant sur un même support, il n'est pas nécessaire de procéder aux épreuves statique et dynamique. Il y a lieu cependant de s'assurer après déplacement, du bon état de conservation de l'appareil réinstallé.

### 5.3. - Vérifications générales périodiques

En plus des vérifications prévues à la mise et remise en service, un échafaudage volant mû par la force humaine employée directement doit être vérifié tous les 3 mois.

Les vérifications comportent :

- l'examen de l'état de conservation (voir § 5.2) ;
- l'essai de fonctionnement.

Cet essai consiste :

- à faire mouvoir l'échafaudage volant avec sa charge maximale d'utilisation ;
- à s'assurer de l'efficacité de fonctionnement :
  - des freins ou dispositifs équivalents destinés à arrêter, puis à maintenir le plateau et la charge maximale d'utilisation,
  - des dispositifs contrôlant la descente du plateau et de la charge maximale d'utilisation,
  - des dispositifs parachutes.

## 6 - UTILISATION

- Dans tous les cas respecter la notice d'utilisation fournie par le constructeur.
- Les accès doivent être sûrs et aucun pont ne doit être aménagé entre la construction et l'échafaudage, ni entre les échafaudages.
- Les échafaudages volants ne doivent pas être surchargés (ne pas dépasser la charge maximale d'utilisation). Répartir les charges sur toute la longueur du plateau.

Sur un plateau, il ne faut jamais :

- sauter
- jeter des objets pesants
- riper des pièces lourdes.

- Les protections doivent toujours être en place sur les côtés extérieurs. Sur le côté intérieur, s'il est nécessaire de déposer le garde-corps, ne le faire qu'après avoir amarré l'échafaudage à la construction. Réciproquement, ne libérer l'échafaudage qu'après l'avoir remis en place.

Amarrer également l'échafaudage si l'on doit exercer un effort sur la construction depuis le plateau.

Si l'amarrage à la construction est impossible, assurer la sécurité des travailleurs contre les chutes par un autre moyen (harnais par exemple).

- Ne pas grimper sur les garde-corps.
- Si le plancher est rendu glissant par suite de neige ou de verglas, répandre du sable par exemple.
- Les dispositifs d'appui ou de maintien contre la construction doivent être escamotés avant la montée ou la descente pour éviter d'accrocher les éléments en saillie.
- Monter et descendre lentement en agissant simultanément sur les treuils ou les mouffes de manière à maintenir le plateau sensiblement horizontal. Ne pas laisser un

treuil prendre un mou excessif, son câble doit toujours être enroulé en tension.

- Protéger les treuils, câbles et cordages lors de l'emploi de produits corrosifs, de flammes ou de sable projeté.
- Se conformer aux notices d'emploi des treuils.
- S'il est prévu d'utiliser l'équipement de protection individuelle contre les chutes, le porter en permanence. Si l'on accède ou quitte l'échafaudage en passant par une baie, accrocher ou décrocher son harnais depuis le plancher de la construction.

## 7 - ENTRETIEN

Au cours du démontage de l'échafaudage : il ne faut pas jeter les éléments au sol.

Il faut :

- Veiller particulièrement à ne pas laisser se corroder les éléments métalliques, les peindre ou les graisser. Ceux en bois sont à protéger à l'aide de produits de traitement.
- Surveiller l'état des assemblages.
- Éliminer les éléments déformés. Ne pas chercher à les redresser.
- Maintenir les mécanismes des treuils et dispositifs parachutes ainsi que les câbles toujours en bon état et propres. Les lubrifier selon les indications des constructeurs.
- Vérifier l'état des mouffes et cordages des palans.
- Lors de l'enroulement à vide du câble, utiliser le dispositif prévu par le constructeur pour réaliser l'enroulement en charge et éviter ainsi la détérioration du câble et la retombée du plateau pendant les descentes.

## 8 - RÉGLEMENTATION

### A - Conception

- Appareils mis en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 1997
- Décret du 8 janvier 1965 (titre VII) : Mesures particulières de protection applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment et des travaux publics (opposable à l'utilisateur).
- Arrêté du 2 mars 1965 pris en application de l'article 55 du décret du 8 janvier 1965 détermine les charges maximales auxquelles peuvent être soumis les câbles, les chaînes de charge et les cordages.
- Arrêté du 18 mars 1993 portant dérogation à certaines prescriptions des articles 130 et 131 du décret du 8 janvier 1965 relatifs aux échafaudages volants.
- Appareils mis en service après le 1<sup>er</sup> janvier 1997
- Règles techniques annexées à R. 233-84.
- Arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux coefficients d'épreuves et aux coefficients d'utilisation applicables aux machines, accessoires de levage et autres équipements de travail soumis à l'article L. 233-5 du Code du travail pour la prévention des risques liés aux opérations de levage.

### B - Utilisation

Pour tous les appareils.

- Articles R. 233.1 à R. 233.12 du Code du travail.
- Décret du 8 janvier 1965, dispositions relatives à l'utilisateur.
- Arrêté du 9 juin 1993 fixant les conditions de vérification des équipements de travail utilisés pour le levage des charges, l'élévation de postes de travail ou le transport en élévation du personnel.