

I/ Généralités

Les échelles à mains sont utilisées par les sapeurs-pompiers lors de multiples missions.

On en distingue trois types :



Échelle à coulisse
(deux plans)



Échelle de toit



Échelle à crochets

Les échelles à coulisse et les échelles à crochets sont des agrès de sauvetage et de reconnaissance.

Les échelles de toit sont des agrès à utiliser uniquement pour la progression sur une toiture.

II/ Les échelles à coulisse 2 plans

1/ Caractéristiques

L'échelle à coulisse est un agrès de sauvetage et de reconnaissance, permettant d'accéder au 1^{er} et 2^{ème} étage d'un immeuble lorsque les communications existantes sont impraticables. Elles peuvent être utilisées aussi pour l'établissement de lances et la mise en place d'itinéraires de secours.

Une corde (ou trait) permet de déployer et de replier l'échelle. Les 2 plans de l'échelle coulissent l'un sur l'autre. Des parachutes maintiennent celle-ci développée.



Les caractéristiques présentées ci-dessous correspondent aux valeurs maximales décrites dans la note d'information technique n°331. Pour connaître les caractéristiques de vos échelles, veuillez vous reporter aux inscriptions situées sur les montants.

Caractéristiques	
Longueur repliée (maxi)	5,00 m
Longueur déployée (mini)	8,10 m
Largeur (mini)	0,30 m
Poids (maxi)	45 Kg

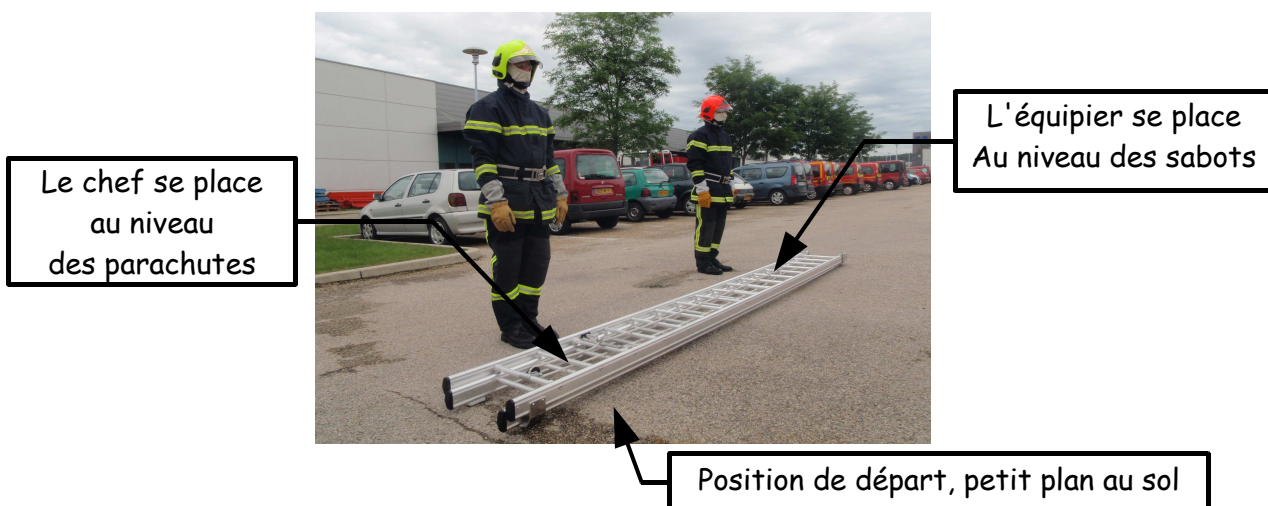
2) Règles d'emploi



L'échelle développée et appuyée peut supporter 2 hommes sur le même plan.
L'échelle peut être utilisée horizontalement uniquement repliée, elle peut alors supporter 2 hommes.

3/ Manœuvre à deux sapeurs-pompiers

PORTER L'ECHELLE



Le chef et l'équipier s'agenouillent, et se saisissent des montants.
Le chef commande « Porter l'échelle »

Le chef et l'équipier se relèvent et portent l'échelle à l'épaule dans un mouvement continu.



Ils plaquent l'échelle contre le casque avec le bras extérieur et se servent de l'autre bras comme balancier.



PRESENTER L'ECHELLE



Le chef et l'équipier se présentent face au point désigné par le chef d'agrès.

L'échelle est mise au bas de l'épaule et posée au sol sur son petit plan.

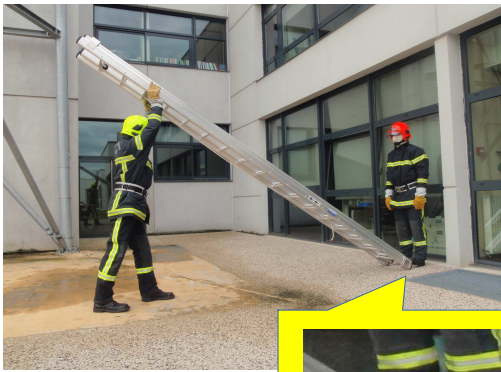
Le chef commande « Poser l'échelle »

DRESSER L'ECHELLE

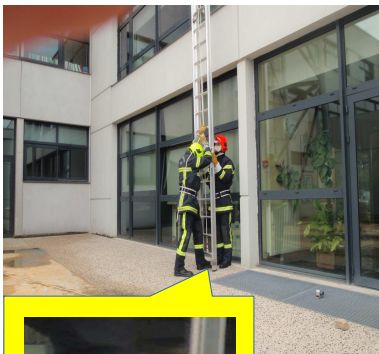
Le chef commande « Dresser »



Le chef d'équipe se saisit de l'échelle par ses montants et la fait pivoter en effectuant un demi-tour. L'équipier appose ses pieds sur les sabots et fait pivot. Le chef dresse l'échelle à la verticale par petites saccades successives.



DEPLOYER L'ECHELLE



L'équipier maintient l'échelle.

Le chef appose sa jambe sur les échelons et libère la corde.

Corde sur l'épaule, coudes sur les montants, le chef libère les parachutes et déploie l'échelle.

Arrivé à l'endroit voulu, le chef plaque la corde sur le coté de l'échelle pour rengager les parachutes.

Une fois l'échelle déployée, le chef attache le bout libre de la corde à hauteur de la poitrine et au centre de l'échelon.



CALCULER LE PIED D'ECHELLE

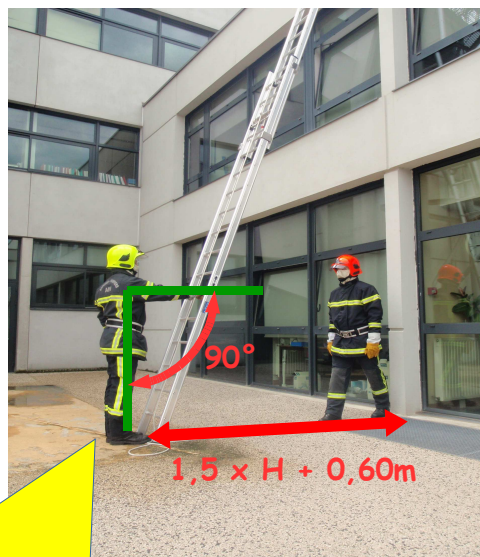
Le chef calcule le pied d'échelle (distance horizontale entre le point d'appui du haut de l'échelle et le point d'appui au sol) : $1/5$ de la hauteur déployée + 0,60 m.

Exemple pour une fenêtre située au 2^{ème} étage, et une hauteur déployée de l'échelle de 8 m :

$$1/5 \times 8 \text{ m} + 0,60 \text{ m} = 2,20 \text{ m}$$

Le pied de l'échelle est de 2,20 m

Cette distance permet d'obtenir une bonne stabilité et facilite la montée perpendiculairement au sol en tenant les échelons à bout de bras.



Méthode rapide et pratique de pied d'échelle :
Se tenir debout en tendant le bras vers l'avant.
Le pied d'échelle est correcte s'il est possible de saisir un échelon en gardant les bras tendus et en se tenant bien droit.

Pour ajuster le pied d'échelle de la façade, le Chef empoigne un échelon à hauteur du ceinturon, paume vers le haut, et un autre à hauteur de poitrine, paume vers le bas.

MONTER A L'ECHELLE



Le chef monte en cadence et sans saccade, en élevant en même temps le bras droit et le pied gauche, puis le bras gauche et le pied droit.



L'équipier face à la montée maintient l'échelle par les montants.



Attention au point de station,

LES DEUX PIEDS NE DOIVENT JAMAIS ÊTRE SUR LE MÊME ECHELON,

le risque de déséquilibre étant important.

REPLOYER L'ECHELLE

L'échelle est remise à la verticale.

L'équipier la maintient par les montants.

Le chef détache la corde, tire dessus et l'éloigne du plan pour libérer les parachutes.



Le chef baisse l'échelle par saccades successives et la retourne pour la déposer sur son petit plan.

L'échelle est ainsi prête pour être ramenée à l'engin ou réutilisée.



4/ Manœuvre à un sapeur-pompier

Un sapeur-pompier seul peut manœuvrer l'échelle à coulisse, toutefois, en raison de son poids, il est préférable d'en faire assurer la manœuvre par deux hommes.

PORTER L'ECHELLE ET LA POSER A TERRE

Saisir l'échelle par ses montants du côté des parachutes.

Puis, par poussées successives, avancer sous l'échelle jusqu'au niveau d'équilibre.



Pour porter l'échelle, la placer de chant sur l'épaule, les sabots en avant, le petit plan contre le casque, la main saisissant un échelon avec le bras semi tendu.



DRESSER ET DEVELOPPER L'ECHELLE

Le sapeur-pompier dresse l'échelle en la saisissant par les montants et l'appuie contre un support, les sabots à terre.



Le sapeur-pompier détache la corde, redresse l'échelle, déverrouille les parachutes en tirant sur la corde.

Quand l'échelle est à bonne hauteur, il procède à la remise en place des parachutes.



Il attache le bout libre de cordeau milieu d'un échelon



MISE EN PLACE DE L'ECHELLE

L'échelle doit dépasser le bord du toit, **entre 3 et 5 échelons**, pour servir d'appui aux personnes qui s'en servent pour monter ou descendre.



Dans la mesure du possible, **les échelles à coulisse doivent être amarrées.**



Lors d'une reconnaissance pour un feu, **éviter d'installer une échelle face à un ouvrant en cas de survenu d'un phénomène thermique, privilégier le positionnement sur le côté de l'ouvrant.**(sauf cas particulier : voir « position de l'échelle en itinéraire de secours »)



Pour travailler sur une échelle, le sapeur-pompier doit être assuré :
- Soit avec un LSPCC
- Soit avec lot de maintien au poste de travail



voir chapitre « le travail en hauteur »

PENETRATION PAR UNE FENÊTRE

Ouvrant étroit

L'échelle est positionnée sur le côté de l'ouvrant.



Ouvrant large

L'échelle est positionnée sur le côté dans l'ouvrant.



EVACUATION D'UNE VICTIME - OUVRANT ETROIT

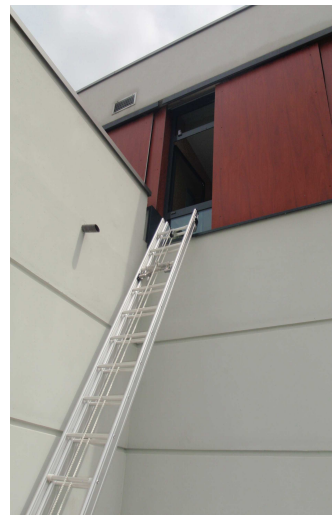
Placer le sommet de l'échelle juste au niveau de l'appui de la fenêtre et guider la descente de la victime.



POSITION DE L'ECHELLE EN ITINERAIRE DE SECOURS

Ouvrant étroit

Placer le sommet de l'échelle juste au niveau de l'appui de la fenêtre.



Ouvrant large

Placer l'échelle de façon judicieuse, pour ne pas gêner la sortie d'un binôme.

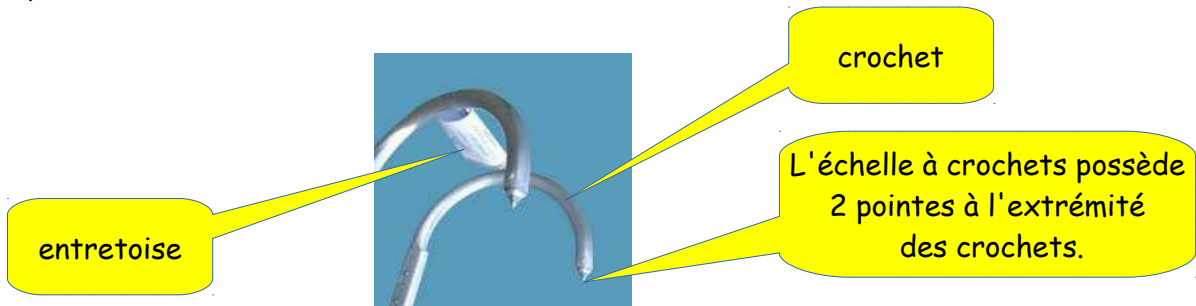


Pour pouvoir la déplacer plus facilement d'une issue à l'autre, l'échelle ne doit pas être amarrée lorsqu'elle est utilisée en itinéraire de secours.

III/ L'échelle à crochets

1/ Caractéristiques

L'échelle à crochet est un agrès de sauvetage et de reconnaissance, permettant d'accéder aux étages d'un immeuble en passant de balcons en balcons lorsque les communications existantes sont impraticables.



Les caractéristiques présentées ci-dessous correspondent aux valeurs maximales décrites dans la note d'information technique n°331. Pour connaître les caractéristiques de vos échelles, veuillez vous reporter aux inscriptions situées sur les montants.

Caractéristiques	
Longueur (mini)	4,20 m
Largeur (mini)	0,17 m
Poids (maxi)	15 Kg

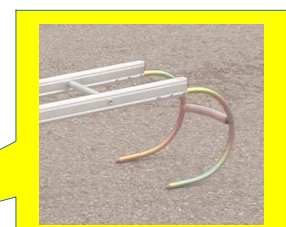
2/ Règles d'emploi



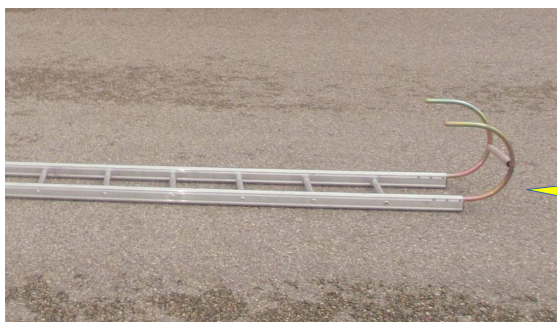
L'échelle à crochets est faite pour ne supporter qu'un homme.
Elle doit être employée suspendue par ses crochets et ne doit jamais être appuyée ou posée sur les pieds des montants.
SA RESISTANCE HORIZONTALE EST NULLE

3/ Manœuvres de l'échelle à crochet

**POSITION
D'ATTENTE**



Crochets vers le bas



**POSITION
DE
TRAVAIL**

Crochets vers le haut

PORTER L'ECHELLE

Échelle en position de travail.



Se placer contre le montant gauche à hauteur des 3^{ème} et 5^{ème} échelons.



Saisir le montant le plus proche avec la main droite, se relever et prendre l'autre montant avec la main gauche.



Poser l'échelle sur l'épaule en pivotant d'un quart de tour, crochets vers l'intérieur.
Avancer vers le milieu et saisir un échelon, bras tendu.

Trouver la position d'équilibre de l'échelle, les crochets en avant dirigés vers l'intérieur et inclinés vers le bas.

DRESSER L'ECHELLE

L'échelle en position de travail.



Se placer contre le montant à hauteur des 3^{ème} et 5^{ème} échelons.

Saisir avec la main, du côté opposé aux crochets, le montant le plus près de soi.

Se fendre du côté des crochets, engager l'autre avant-bras sous l'échelle pour saisir le second montant.



Donner à l'échelle un mouvement de bascule pour la dresser à la verticale, crochets en avant.

Pour accrocher l'échelle, la monter par brassées, la maintenir en équilibre, bras tendu vers le haut, les pouces derrière les montants.



TOURNER L'ECHELLE

Position de départ = Échelle dressée

Amener l'échelle à soi.

Faire tourner l'échelle en croisant les bras, sans changer de main et en collant l'échelle au corps.



Pour revenir à la position initiale, soulever l'échelle et, en la faisant pivoter, pousser les deux bras vers l'avant.



ABAISSER ET POSER L'ECHELLE

Poser doucement le dos des crochets à terre.

Poser l'échelle en s'accroupissant.

L'échelle doit être remise en « position d'attente » dès lors qu'elle ne sert plus.



MONTER DEPUIS LE SOL

Le Chef doit indiquer le point à atteindre et commander « Dresser ».

L'équipier dresse l'échelle et l'accroche au 1^{er} étage.



L'équipier teste la solidité du point d'appui en se suspendant à l'échelle.

L'équipier indique au Chef « Échelle testée ».



Le Chef saisit l'échelle par les montants et exerce une traction jusqu'à ce que l'un de ses pieds soit au niveau du 1^{er} échelon.

L'équipier se place derrière l'échelle pour la maintenir. Il indique au Chef « Echelon » lorsque le pied de celui-ci atteint le 1^{er} échelon.

Le chef progresse sur l'échelle en se hissant à la force des bras, les pieds placés alternativement en sécurité dans les échelons.



A l'étage, il se penche et crochète le balcon avec une jambe tout en conservant un pied d'appui dans l'échelle.

Il inverse ses mains puis se laisse glisser sur le balcon.

Il ne saute pas sur celui-ci et en évalue la solidité.



Ensuite, une fois sur le balcon,
le chef commande « **Monter** ».

Il maintient l'échelle par les crochets
puis il assure l'équipier à son arrivée.

L'équipier monte de la même façon que le Chef.

Il se rétablit à l'étage.

MONTER D'ETAGE EN ETAGE

Le Chef doit indiquer à l'équipier le point à atteindre et commander « Dresser ». L'équipier saisit l'entretoise pour tourner l'échelle de manière à positionner les crochets vers l'extérieur de la façade. Il dresse l'échelle par brassées.

Le Chef se penche, surveille l'ascension de l'échelle et commande « Tourner » dès que les crochets ont dépassé le balcon supérieur.

L'équipier retourne l'échelle selon la méthode décrite en page 15 et l'accroche à l'étage supérieur.

L'équipier teste la solidité du nouveau point d'appui.

Indique au Chef « Balcon testé ».

L'équipier se place derrière l'échelle pour la maintenir et pousse sur celle-ci avec la paume des mains.

Le Chef monte sur le balcon en s'aidant de l'échelle.

Il se positionne sur le côté et maintient le montant de l'échelle avec la main la plus proche, engage l'autre main sur le montant opposé et le pied sur le 1^{er} échelon pour monter.

A l'étage, le Chef engage une jambe dans le balcon tout en conservant un pied en appui sur l'échelle.

Il inverse ses mains puis se laisse glisser le long des crochets et vérifie prudemment la solidité du sol toujours en appui sur les crochets.



L'équipier maintient l'échelle.

Au commandement du Chef « **Monter** », il monte à l'échelle (le chef maintient l'échelle par les crochets) et se rétablit sur le balcon.



DESCENDRE D'ETAGE EN ETAGE OU AU REZ DE CHAUSSEE

Le Chef descend le premier.

Il se met en appui avec ses mains sur les crochets, engage une jambe dans l'échelle.

Il repositionne ses mains en maintenant ses appuis.

Il amorce la descente tout en épousant l'échelle.



L'équipier maintient l'échelle par les crochets, se penche et prévient le Chef lorsqu'il arrive à l'étage inférieur en disant « **Balcon** » ou « **Echelon** ».



Dès que l'indication « **Balcon** » est donnée, le Chef engage une jambe au balcon, pivote autour d'un montant en effectuant un changement de main pour entrer sur le balcon.

Le Chef dégage son autre jambe en se réceptionnant sur le balcon.



Pour la descente de l'équipier, le Chef se place derrière l'échelle, la maintient et commande « Descendez » tout en exerçant une poussée avec la paume des mains et doigts fermés.

L'équipier descend de la même façon que le Chef.

Il pénètre au niveau inférieur de la même manière.

L'équipier décroche l'échelle du balcon, la tourne et l'accroche sur celui-ci ou la pose au sol en position d'attente.



NOTA :

Les échelles à crochets sont utilisées pour monter d'étage en étage par l'extérieur des habitations.

Pour redescendre, prioriser les communications existantes.

IV/ L'échelle de toit

L'échelle de toit est utilisée pour progresser sur les toitures lors des feux de cheminée ou lors des opérations de bâchage.



- Utilisation uniquement en appui sur toute la longueur.
- Sa résistance horizontale est nulle.
- Sa résistance verticale est nulle.

1/ Caractéristiques

Matériaux = bois

Longueur = 4 m

Poids = 6,5 kg

Nombre d'échelons = 12

Largeur entre les montants = 37 cm



Échelle de toit en bois avec barreaux semi-circulaires et surélevés pour plus de confort et de sécurité.

2/ Mise en œuvre

UTILISATION UNIQUEMENT EN APPUI A PLAT SUR TOUTE LA LONGUEUR

Matériels de base :

- Echelle de toit
- Echelle à coulisse
- Lot de maintien au poste de travail
- Commande en sac
- Cône de signalisations



Installer l'échelle à coulisse et l'amarrer.



Amarrage
de l'échelle à coulisse
à l'aide de la commande
(nœud de batelier
ou cabestan)

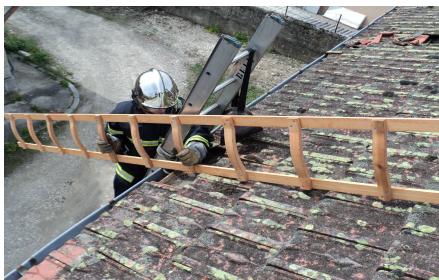
Se longer pour réceptionner l'échelle de toit



Emploi
Du lot de maintien
au poste de travail



Mettre en place l'échelle de toit



Le premier échelon doit être en appui sur le montant amarré, de l'échelle à coulisse



L'échelle de toit doit être amarrée



Soit à l'aide de la commande

Soit avec une sangle



Prolongement possible par une autre échelle de toit

INTERDICTION



L'utilisation de l'échelle de toit sur les crochets de service ou pare-neige est à proscrire.

- Tout le poids reposerait sur un seul échelon
- Risque de chute en cas de rupture



Crochets de service



L'EMPLOI DU LSPCC OU DU LOT DE MAINTIEN AU POSTE DE TRAVAIL EST OBLIGATOIRE POUR TOUT TRAVAIL EN HAUTEUR



Pare-neige

Auto-évaluation

L'apprenant doit maîtriser les critères ci-dessous avant de se présenter en stage !

Je porte les EPI adaptés

Je connais les caractéristiques techniques des différentes échelles

Je sais descendre les échelles d'un engin

Je sais manipuler les différentes échelles (porter, positionner, dresser, déployer, reposer, déplacer...), seul et en binôme

Je sais positionner et amarrer l'échelle de toit

Je sais évaluer la distance du pied de l'échelle à coulisse

Je sais monter et descendre des échelles en toute sécurité

Je sais pénétrer par un ouvrant en façade

Je sais m'assurer pour un travail en hauteur

Je sais reconditionner les échelles sur un engin