

Les moyens élévateurs aériens



Les différents engins



Parmi les moyens élévateurs aériens (MEA) utilisés dans les services d'incendie, on distingue :



Les échelles remorquables (ER)



Norme: NF S 61-554

Définition: ce type d'échelle n'est quasiment plus utilisé

Localité: aucune sur le département



Les échelles sur porteurs (EP)



Norme: NF S 61-554

Définition: Ces engins sont composés d'un porteur automobile et d'une échelle proprement dite.

Localité: aucune sur le département



Les échelles pivotantes à mouvements séquentiels (EPS)



Norme: NF EN 14044

Définition: Une échelle aérienne est dite à mouvements séquentiels lorsque l'énergie nécessaire pour ses mouvements est fournie par un moteur et que ses mouvements ne sont pas exécutables simultanément

Localité: Ambert, Besse, les Ancizes, Montaigut en Combrailles, la Bourboule, Réserve départementale, GFDC

Anciennes appellations :

EPAS - Echelle Pivotante Automatique
Séquentielle

EPSA - Echelle Pivotante Semi Automatique



Les échelles pivotantes à mouvements combinés (EPC)



Norme: XP S61-552

Définition: Une échelle aérienne est dite à mouvements combinés lorsqu'elle permet à l'échelier la réalisation de mouvements combinés dans un temps déterminé.

Localité: Chamalières, Clermont-Ferrand, Cournon, Issoire, Riom, Thiers.

Ancienne appellation :

EPA - Echelle Pivotante Automatique



Les bras élévateurs aériens (BEA)



Norme: NF EN 1777
NF S 61-550/A1

Définition: Les bras élévateurs aériens automobiles peuvent être articulés et/ou télescopiques.

Localité: aucun sur le département

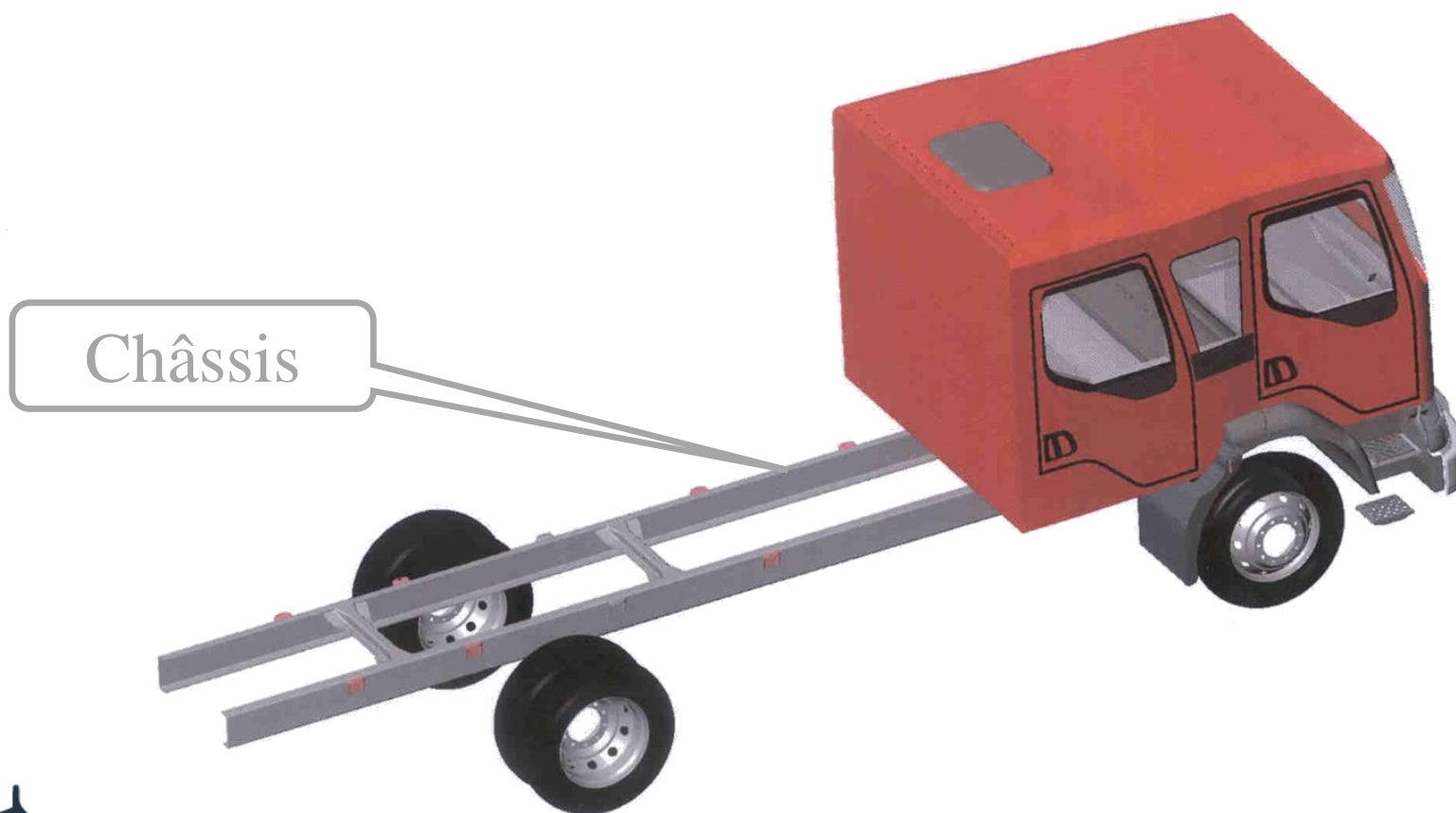


La terminologie commune

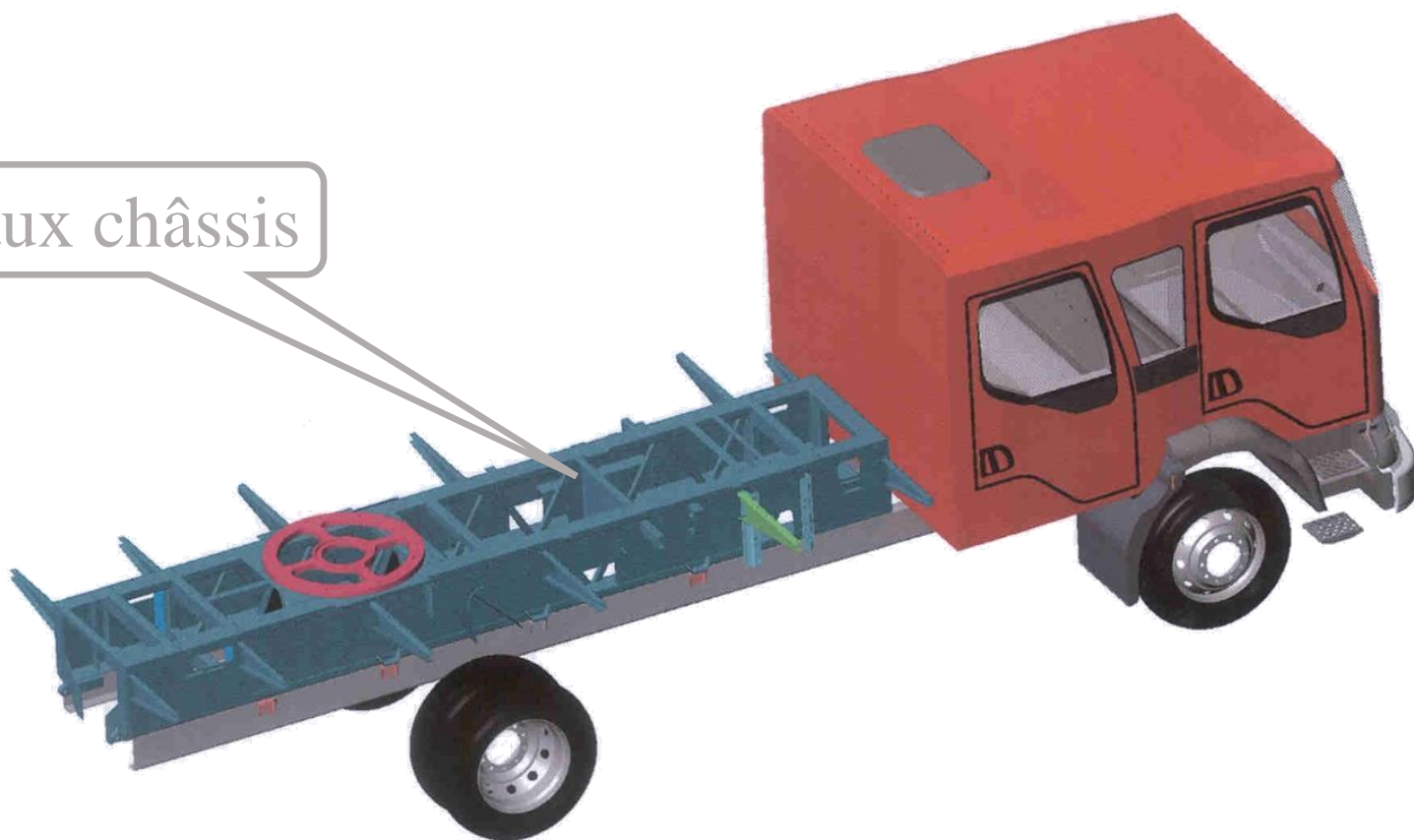


Afin d'appréhender au mieux les manœuvres de ces engins, il convient de connaître les termes spécifiques employés lors de leur mise en œuvre :

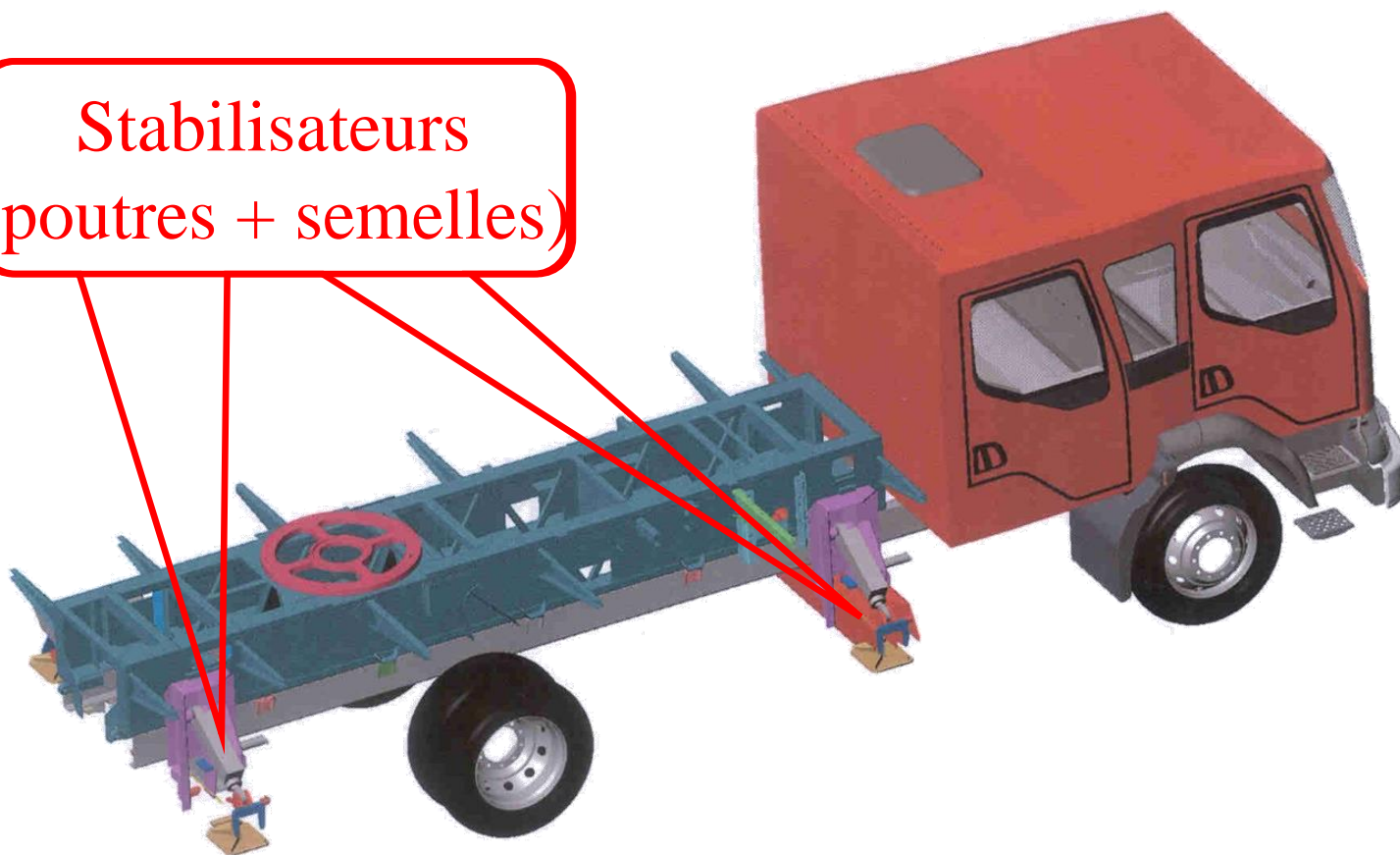


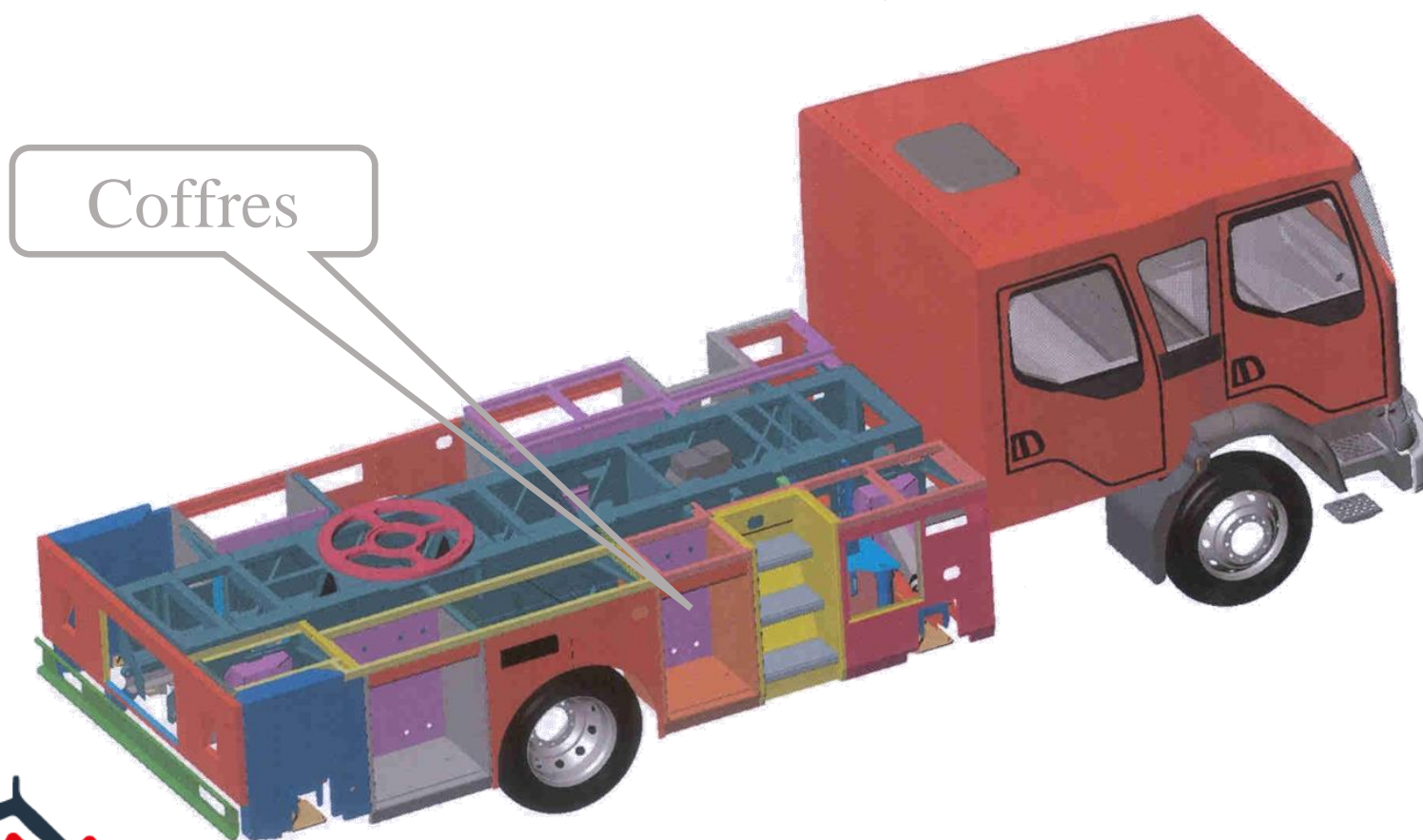


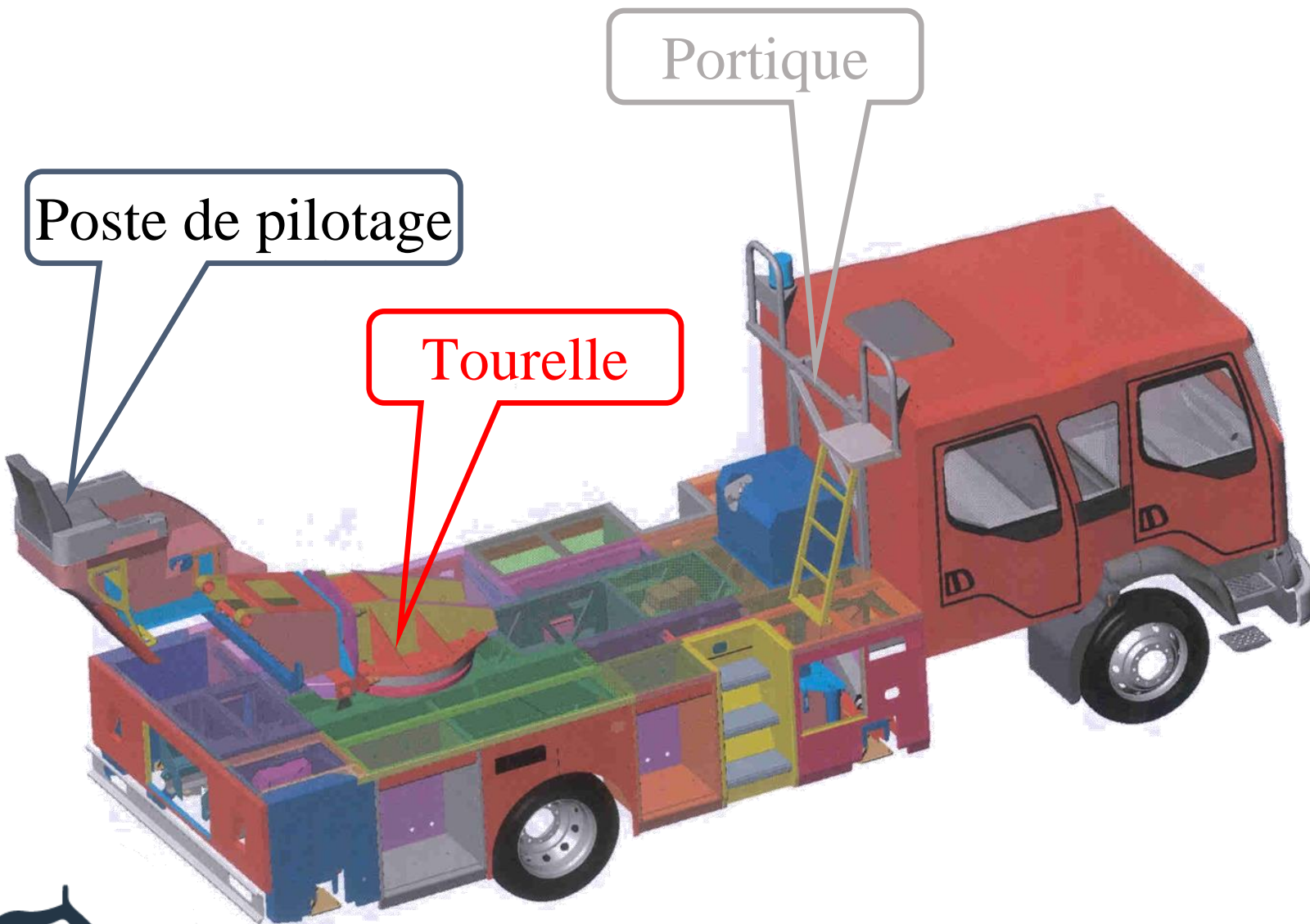
Faux châssis



Stabilisateurs
(poutres + semelles)



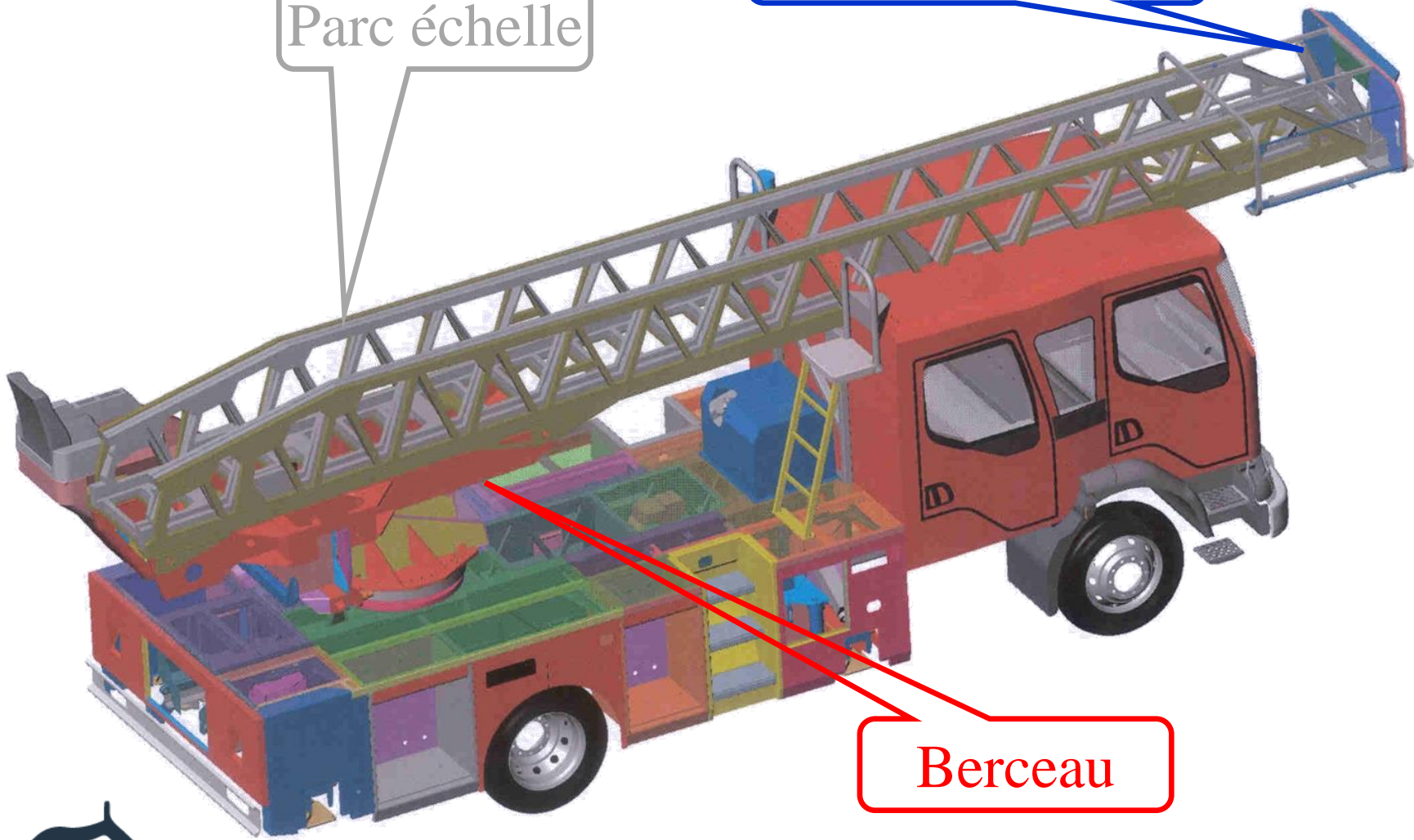




Parc échelle

Panier de secours

Berceau



Panier
de secours

Portique

Parc échelle

Inclinomètre

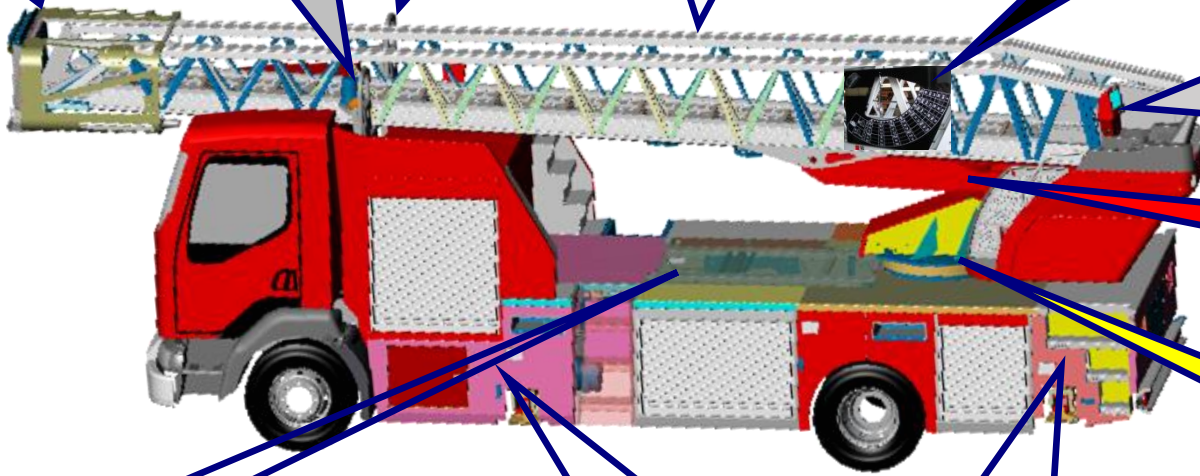
Poste de
commande

Berceau

Tourelle

Platelage

Stabilisateur
poutres + semelles

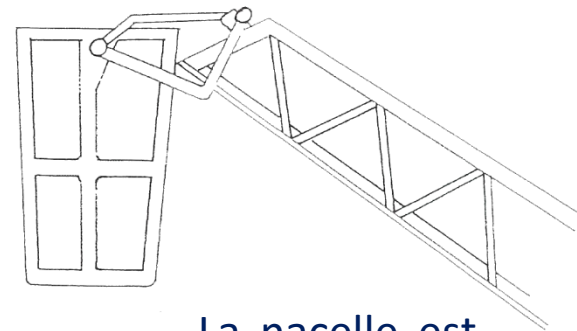
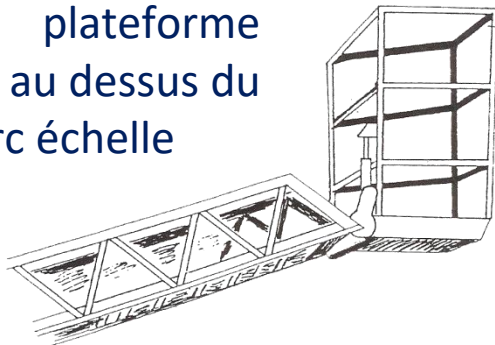


Le panier de secours

Dispositif complémentaire, fixe ou amovible, utilisé pour la lutte contre l'incendie, les sauvetages, les évacuations sanitaire et où l'on peut accrocher des accessoires comme une lance, un brancard, de l'éclairage, ...

Le terme panier de secours définit indifféremment la plateforme et la nacelle.

La plateforme est au dessus du parc échelle



La nacelle est suspendue au parc échelle



Le parc échelle: les plans

Sur les MEA le premier plan est situé en haut

Sa largeur minimal est de 45cm.

Attention certaines échelles n'ont que 4 plans

Le dernier plan est fixé sur le berceau.

Il porte l'inclinomètre.

Le premier échelon est celui du bas.

Le dernier échelon est celui du haut

1^{er} plan

2^e plan

3^e plan

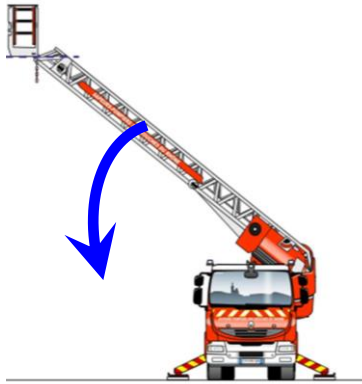
4^e plan

5^e plan



Les mouvements

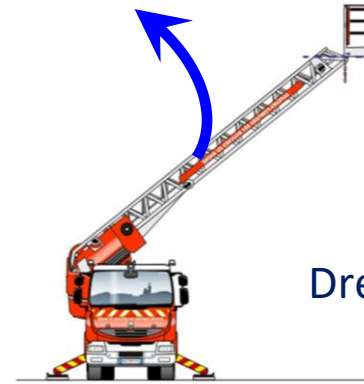
Abaisser



Sortir ou rentrer
le panier de secours



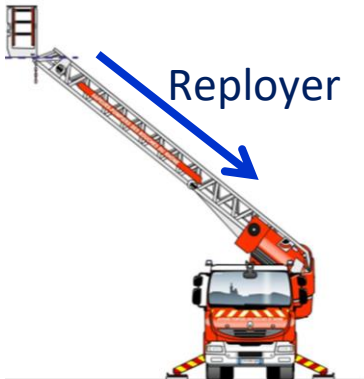
Dresser



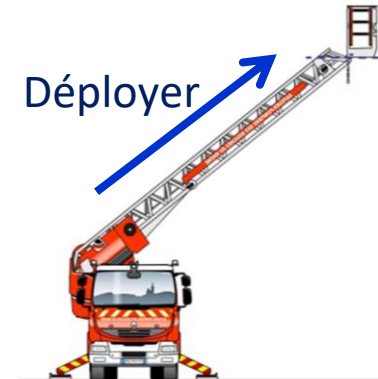
Stabiliser



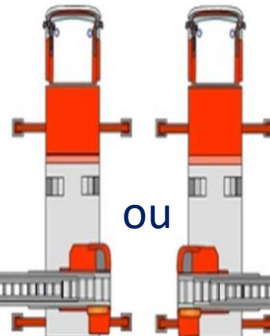
Replier



Déployer



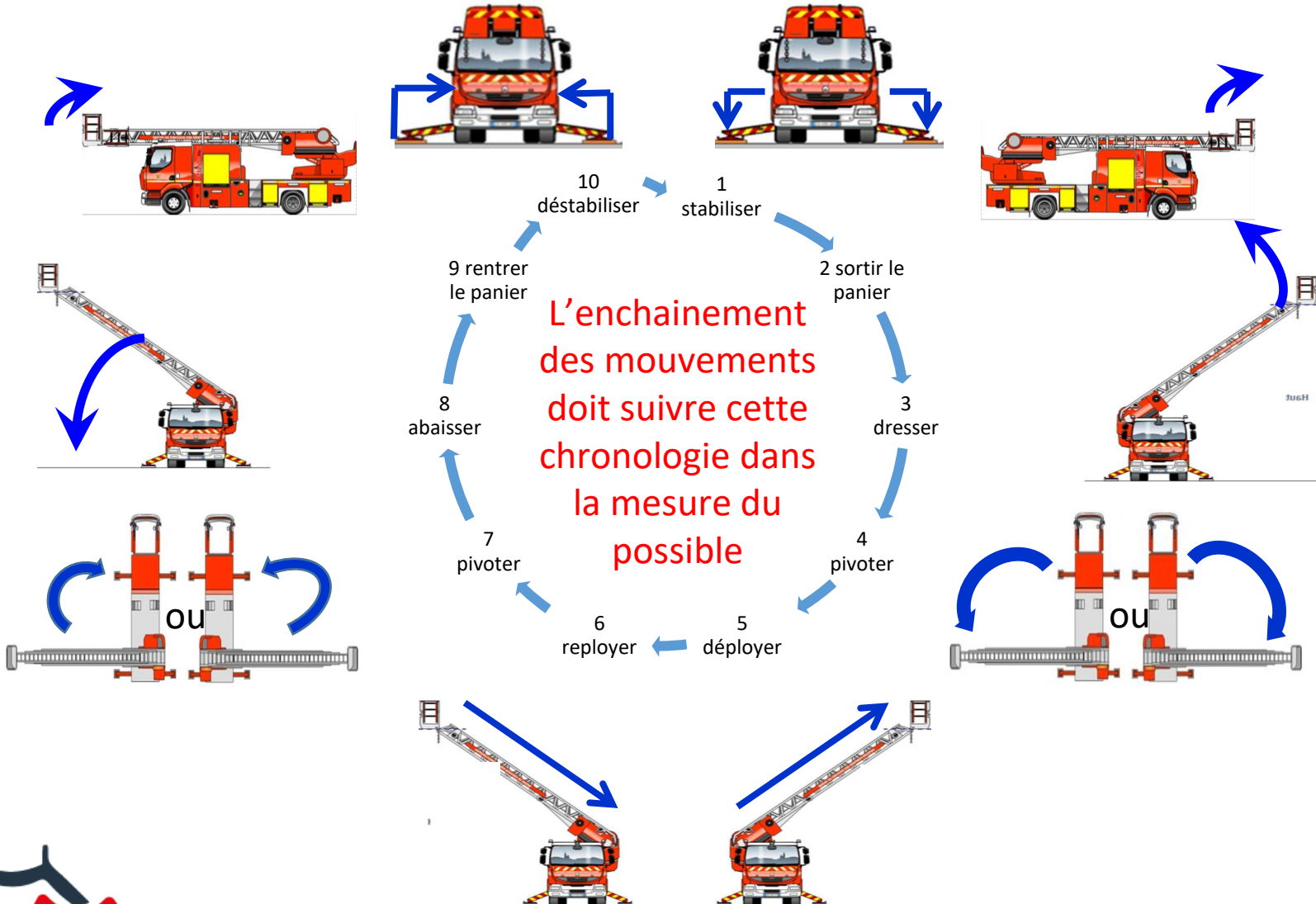
Pivoter à
gauche



ou

Pivoter à
droite

La chronologie des mouvements pour une mise en station



Le coup de poing

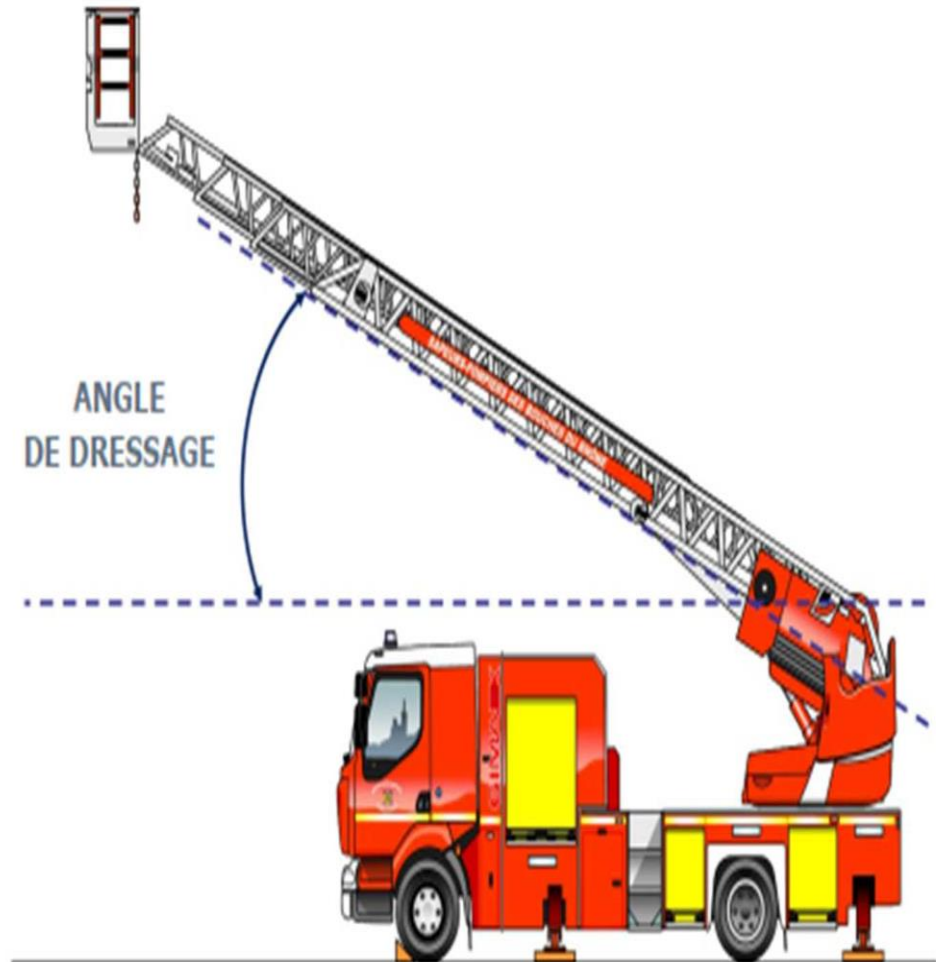


Le coup de poing doit être **OBLIGATOIREMENT** et **SYSTEMATIQUEMENT** actionné quand quelqu'un évolue sur la structure, ou que le manipulateur quitte le poste de commande.

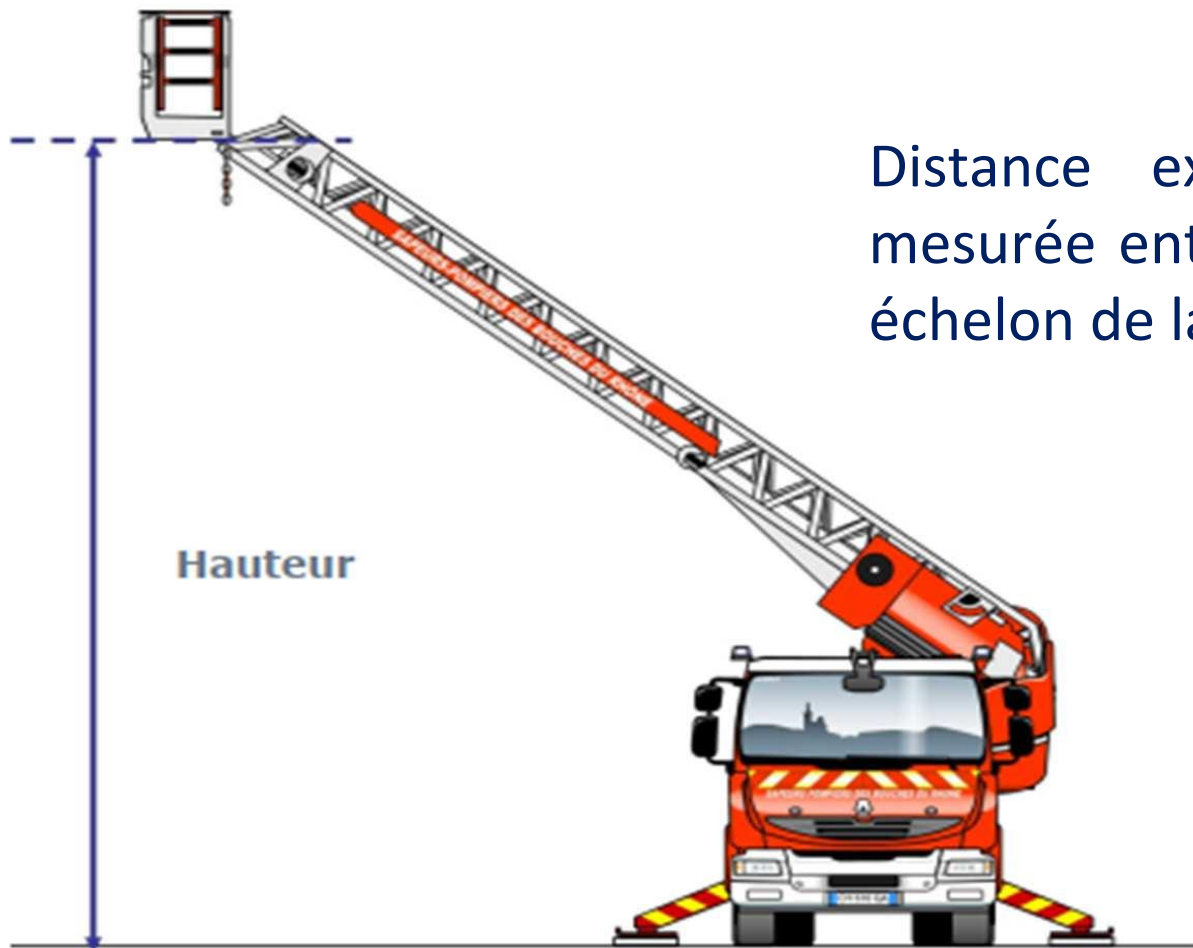


L'angle de dressage

Angle, exprimé en degrés, entre l'axe longitudinal du dernier plan et l'horizontale.



La hauteur (H)



Distance exprimée en mètres, mesurée entre le sol et le dernier échelon de la structure extensible.



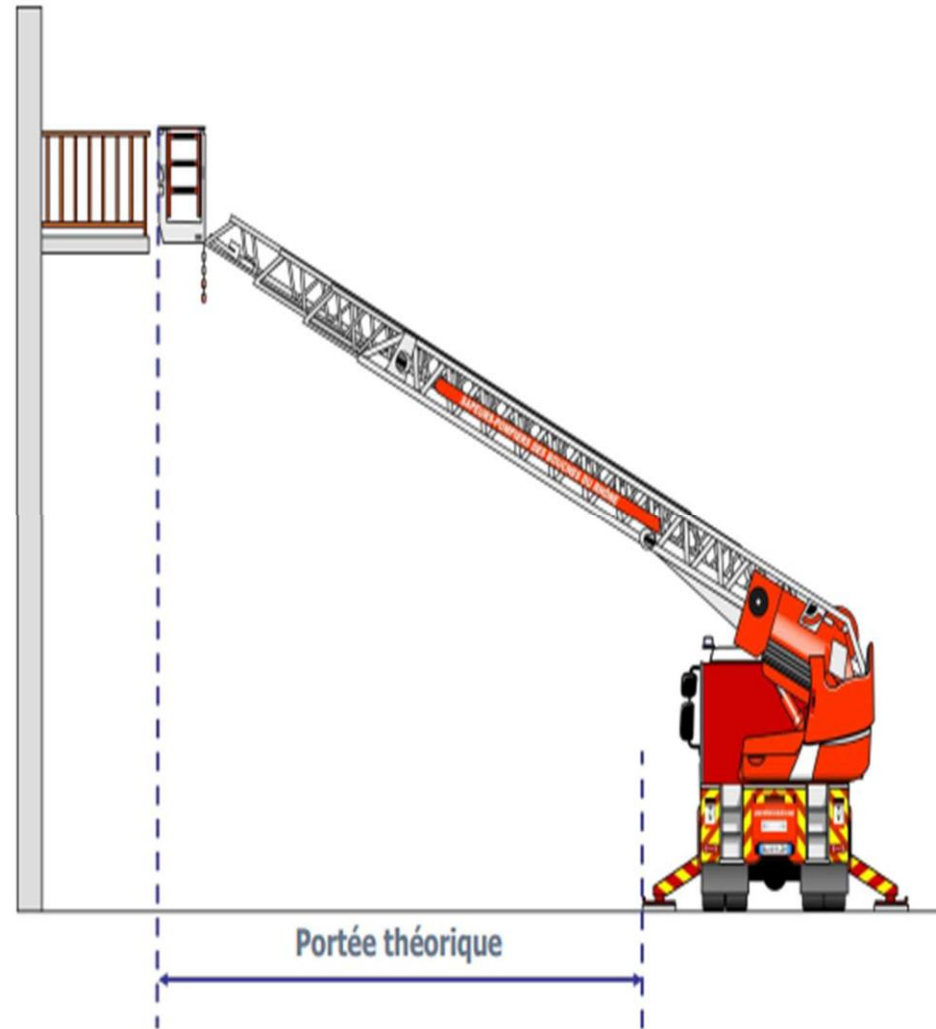
La hauteur maximale

Hauteur obtenue sous l'angle de dressage maximum, à la longueur développée maximale.



La portée théorique (P)

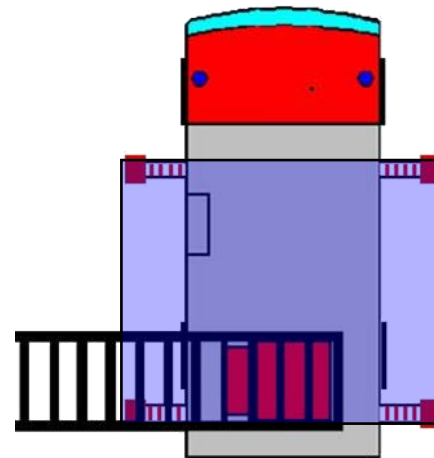
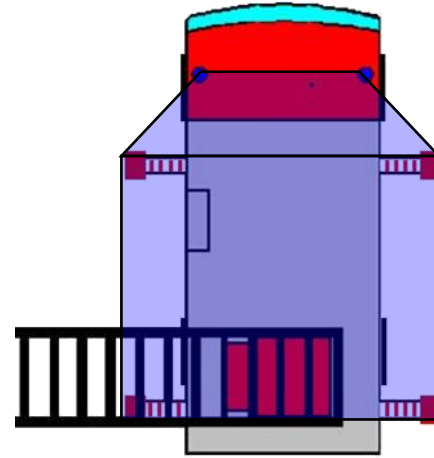
Distance exprimée en mètres, entre le point projeté du panier de secours (ou du dernier échelon du premier plan) au point le plus proche du polygone de sustentation.



Le polygone de sustentation

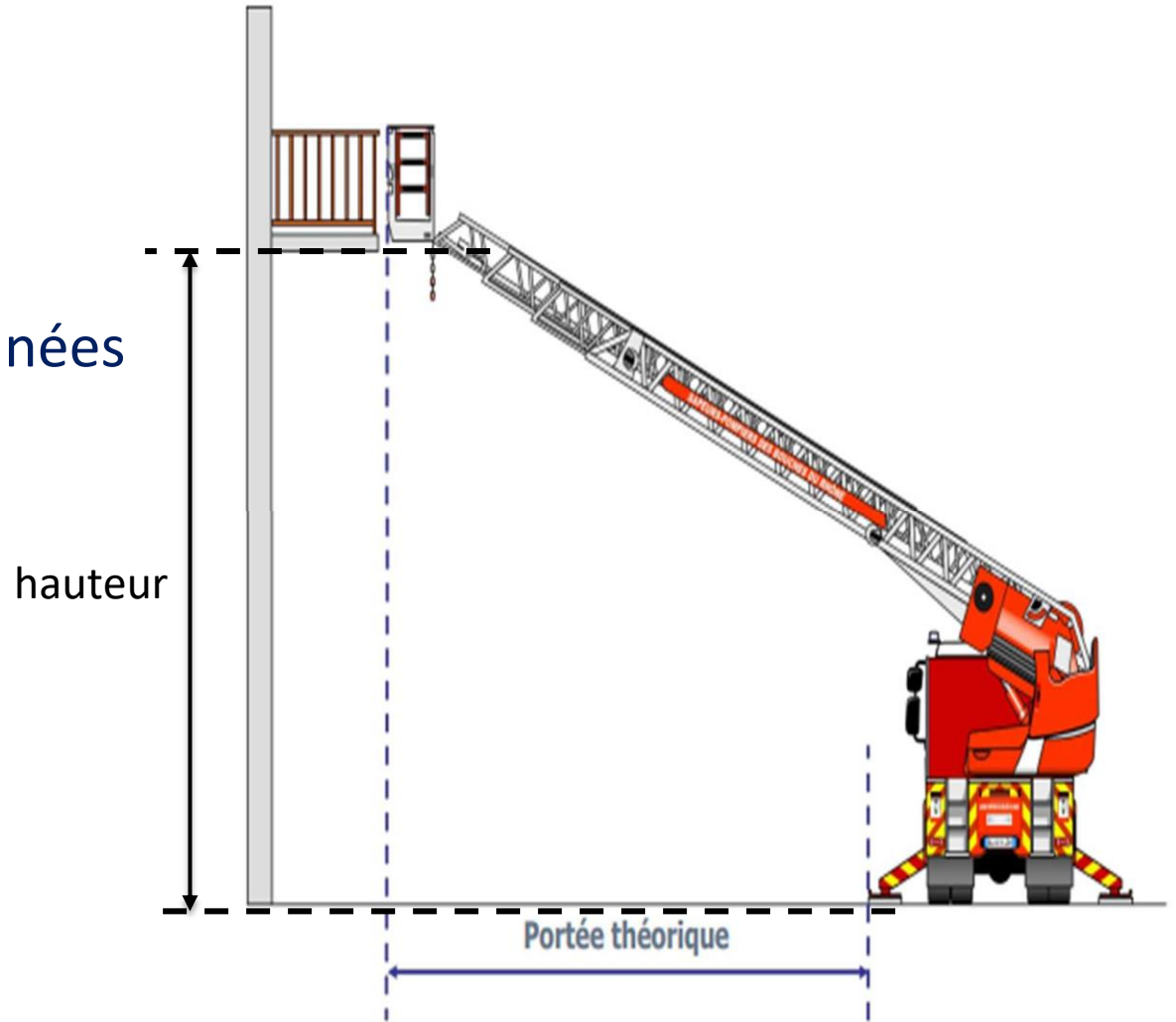
Figure géométrique dessinée par l'appui des stabilisateurs au sol et par le contact de ses roues avant.

Sur certains MEA, l'essieu avant n'est pas pris en compte dans le polygone de sustentation car les roues avant ne sont pas en contact. (exemple: EPC Riffaud).



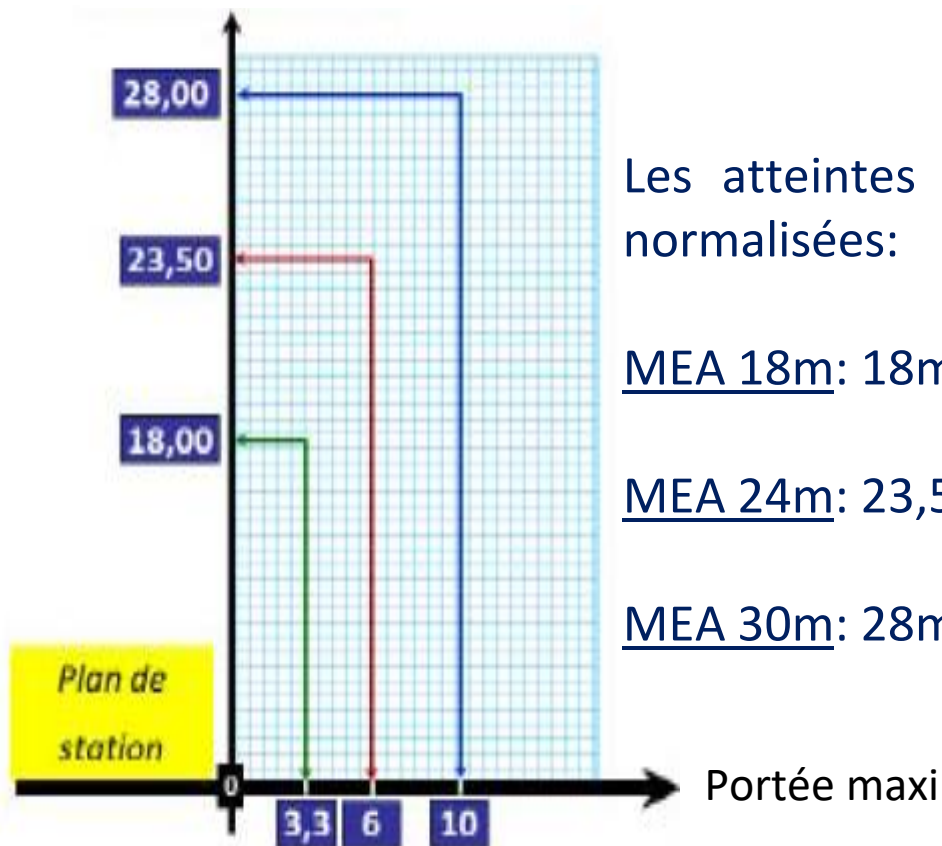
L'atteinte

Couple de coordonnées
hauteur-portée



Les atteintes maximales

Hauteur maxi



Les atteintes maximales réalisées par un MEA sont normalisées:

MEA 18m: 18m de hauteur verticale / 3,3m de portée

MEA 24m: 23,5m de hauteur verticale / 6m de portée

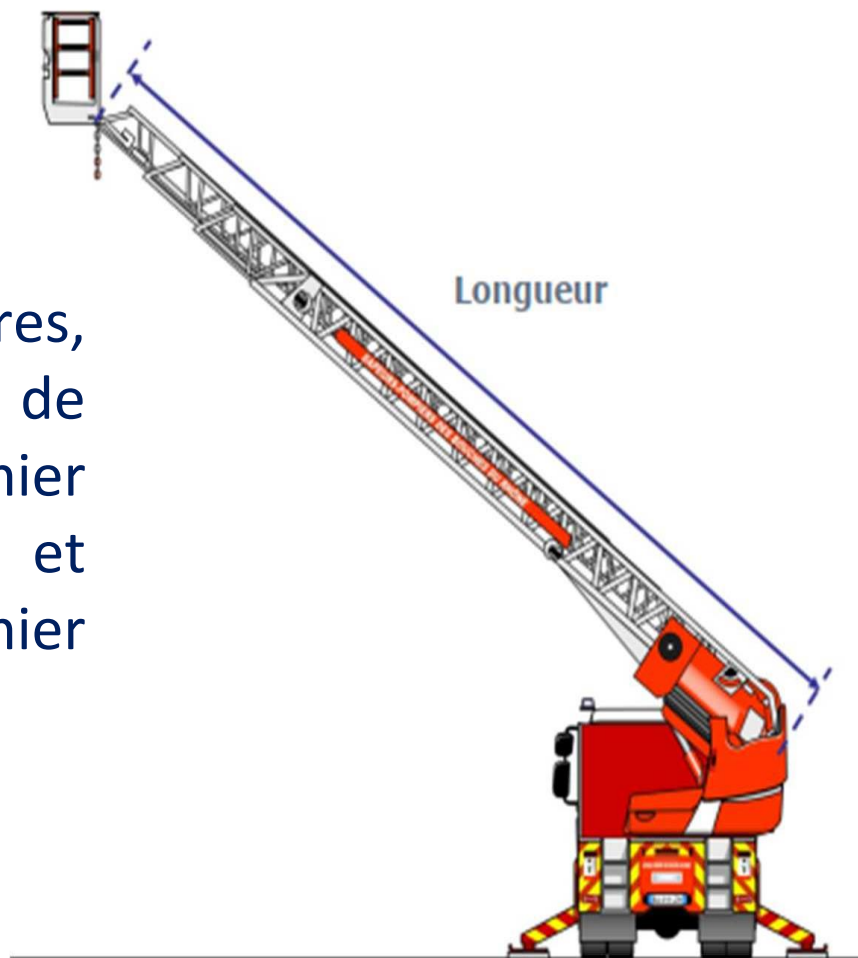
MEA 30m: 28m de hauteur verticale / 10m de portée

Ces normes permettent d'être certain d'atteindre la hauteur maximale si le MEA est stabilisé entre zéro et la portée maximale avec une charge maximale.



La longueur développée (L)

Distance exprimée en mètres, entre les points extrêmes de l'échelle développée (premier échelon du dernier plan et dernier échelon du premier plan).



L'échelonnage

Faire correspondre les échelons de l'ensemble des plans pour faciliter l'ascension.

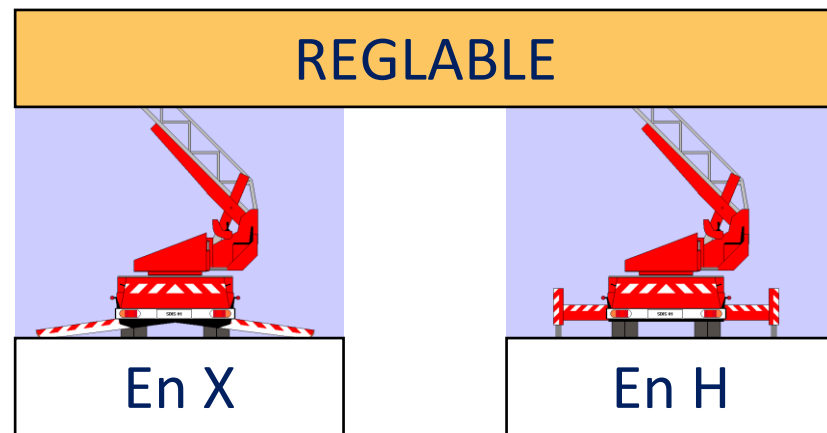
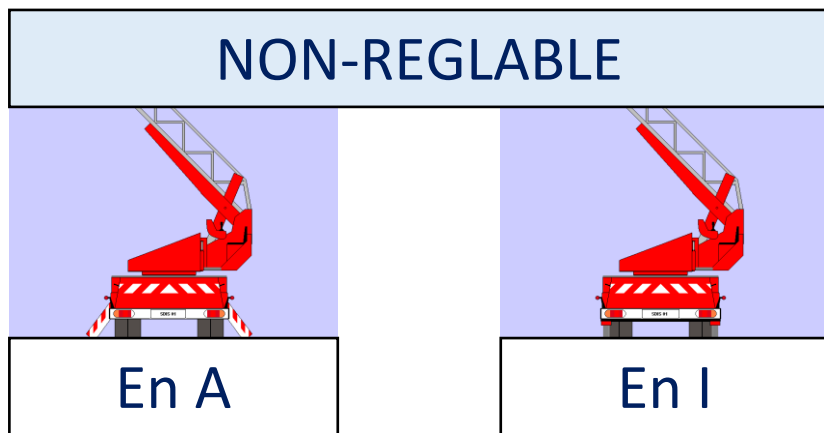


La stabilisation

La stabilisation finale déterminera la zone de travail.

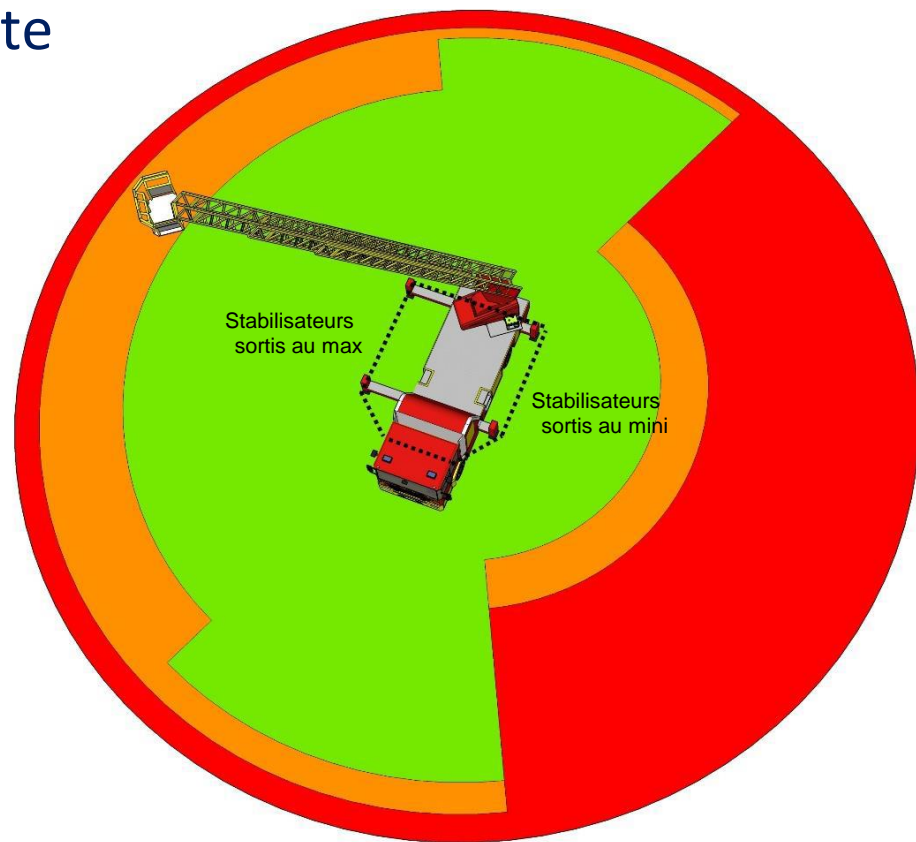
Plus la stabilisation sera large, plus la zone de travail sera importante.

Les différents types de stabilisation



La performance de la stabilisation

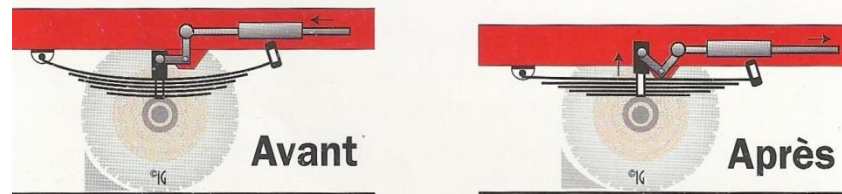
Lorsque la stabilisation est différente d'un côté à l'autre, lors du pivotement, l'échelle adaptera ses performances par rapport au polygone de sustentation.



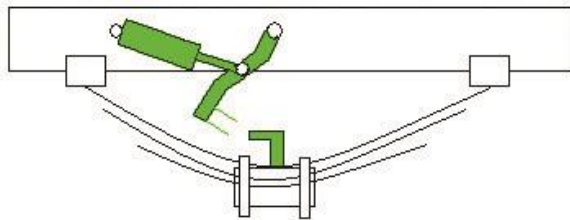
La neutralisation des suspensions

Un dispositif de neutralisation des suspensions arrières augmente la stabilité du véhicule pendant l'utilisation de l'échelle.

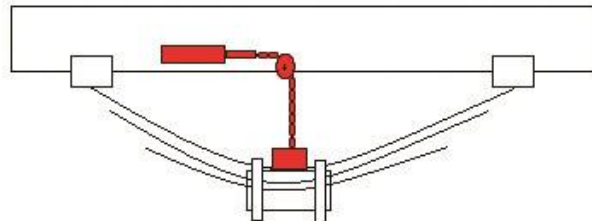
Cette neutralisation est réalisée hydrauliquement pendant la descente des stabilisateurs.



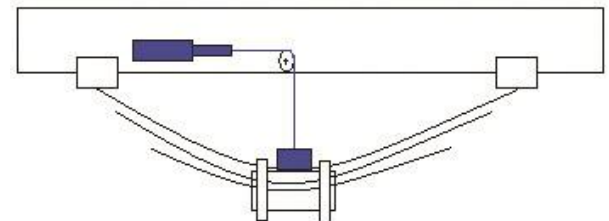
Les trois systèmes de neutralisations des suspensions



par crochets



par chaînes



par câbles



Les points importants de la stabilisation

La stabilisation est assurée quand les quatre semelles sont au sol et que le voyant est allumé.

Une fois la stabilisation effectuée, et que le parc échelle a quitté le portique, toute manœuvre de stabilisation est impossible.



Le dévers

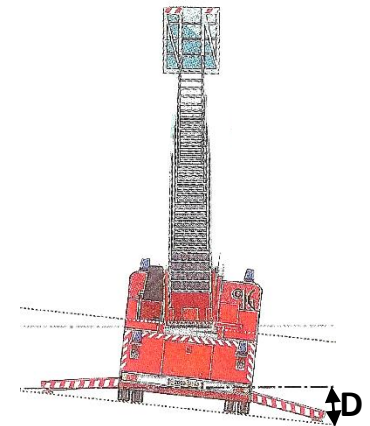
Angle formé par l'ensemble des échelons et l'horizontale, une fois que l'échelle est en station.



La correction de dévers

Elle s'effectue automatiquement sur le dressage et/ou sur le pivotement.

Elle permet de maintenir les échelons parallèles à l'horizontale, dans certaines proportions suivant les échelles.

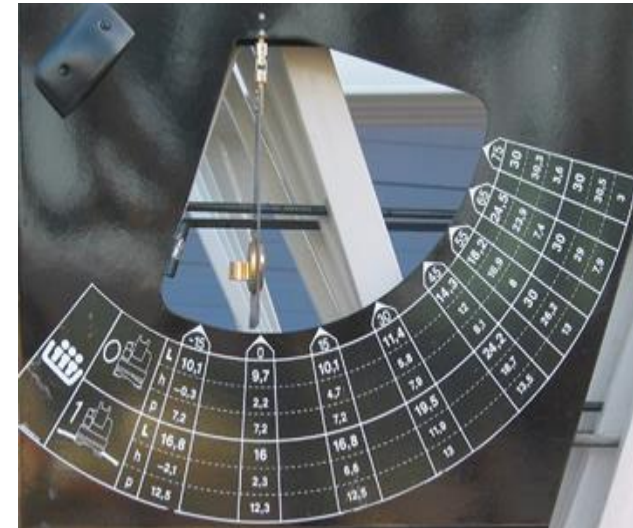


L'inclinomètre

L'inclinomètre est un tableau de lecture qui nous indique, les performances de l'échelle:

- avec une charge maximum,
- une stabilisation maximum et minimum
- par rapport à une longueur développée, une hauteur, et la portée maximum.

Il nous indique également l'angle de dressage et le dévers.



Chaque inclinomètre est propre à chaque MEA



La zone limite d'utilisation libre

Zone où le MEA se stop en fonction de la charge maximum autorisée dans cette zone (surcharge), le dépassement de cette limite compromet la stabilité du MEA.

Mise en appui

L'extrémité du parc échelle (hors panier de secours) est positionnée entre 25 et 30 cm au-dessus du point à atteindre avant d'appliquer la charge.



Hauban

Amarrer au sol le parc d'échelles au moyen des cordes (haubans) prévues à cet effet.



