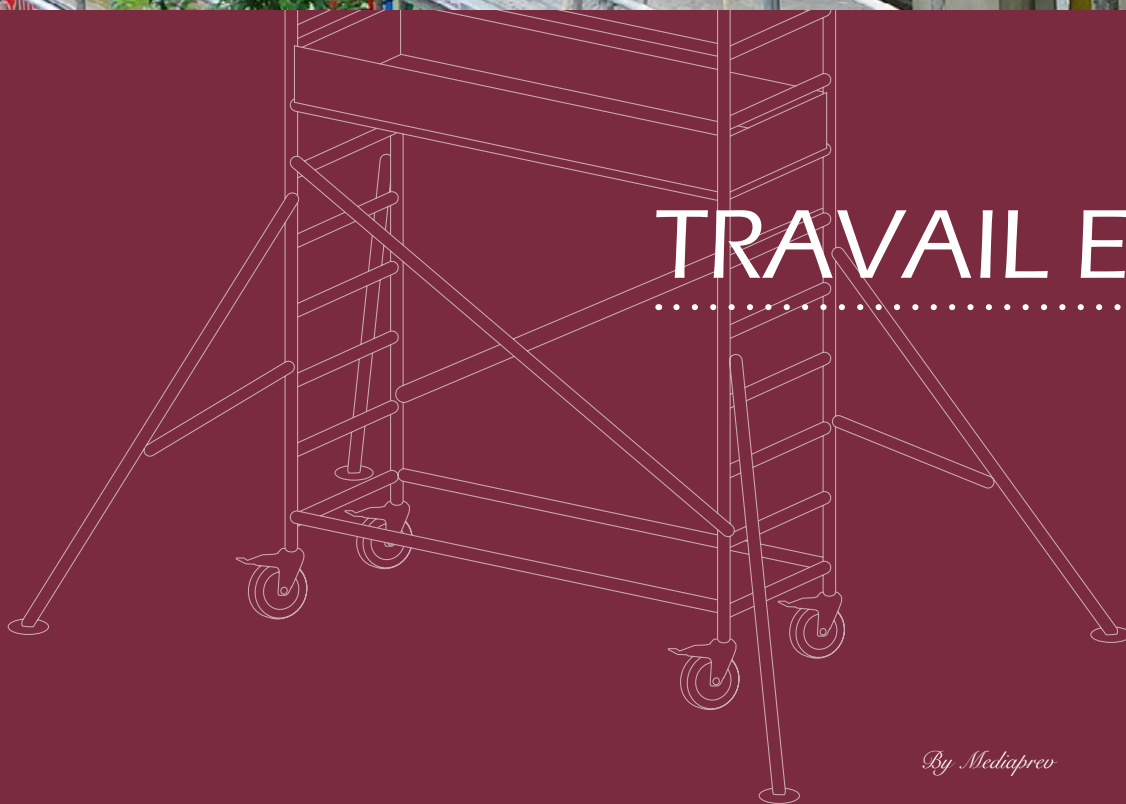




TRAVAIL EN HAUTEUR



OBJECTIFS DE LA FORMATION

- ✓ Connaître les risques liés au travail en hauteur.
- ✓ Connaître le rôle des acteurs de prévention.
- ✓ Acquérir les connaissances sur la réglementation et les principes de base du travail en hauteur.
- ✓ Savoir choisir, utiliser et contrôler ses EPI (harnais, systèmes et liaisons antichute) en fonction de la situation de travail, pour accéder, se déplacer et travailler en hauteur sur structures diverses.

PROGRAMME

- 1 Généralités
- 2 Prévention du risque
- 3 La réglementation applicable
- 4 Les moyens de protection
- 5 Les EPI
- 6 Les interventions en hauteur
- 7 Vérification des équipements
- 8 QCM
- 8 QCM (Corrections)

GÉNÉRALITÉS

DÉFINITION

La **chute de hauteur** se caractérise par l'existence d'une **dénivellation** par opposition à la chute de plain-pied.

Il s'agit des chutes subies par les **personnes situées en élévation** (toitures, ascenseurs, échafaudages, échelle, etc...) ou en bordure d'une ouverture dans le sol (tranchées, fosses, etc.).

DÉFINITION

Les accidents de chute de hauteur sont majoritairement de **3 natures** :

Chute à travers un toit dont le matériau est fragile

Chute dans un **trou**, d'une **trémie**, d'une **fenêtre** ou dans un **escalier**

Chute **dans le vide** sur les extérieurs

LES PRINCIPALES CAUSES DES CHUTES DE HAUTEUR

Parmi les **principales causes** des chutes de hauteur, on relève :

L'absence
de protections
collectives
(échafaudage,
plateformes sans
garde-corps etc.)

Un dispositif
de protection
défectueux ou mal
utilisé (point d'ancrage
non conforme par
exemple).

L'absence
de protections
individuelles
(telles que des
harnais antichute)

STATISTIQUES

Chaque année,
plus de 10 % des accidents du travail
sont dus aux chutes
de hauteur.

LES CHUTES DE HAUTEUR REPRÉSENTENT :

La **3^e** cause d'accidents du travail
avec ou sans incapacité permanente
(selon la classification SEAT utilisée par la Cnam depuis 2013)

La **2^e** cause de décès.

La **2^e** cause de journées de travail
perdues par incapacité temporaire

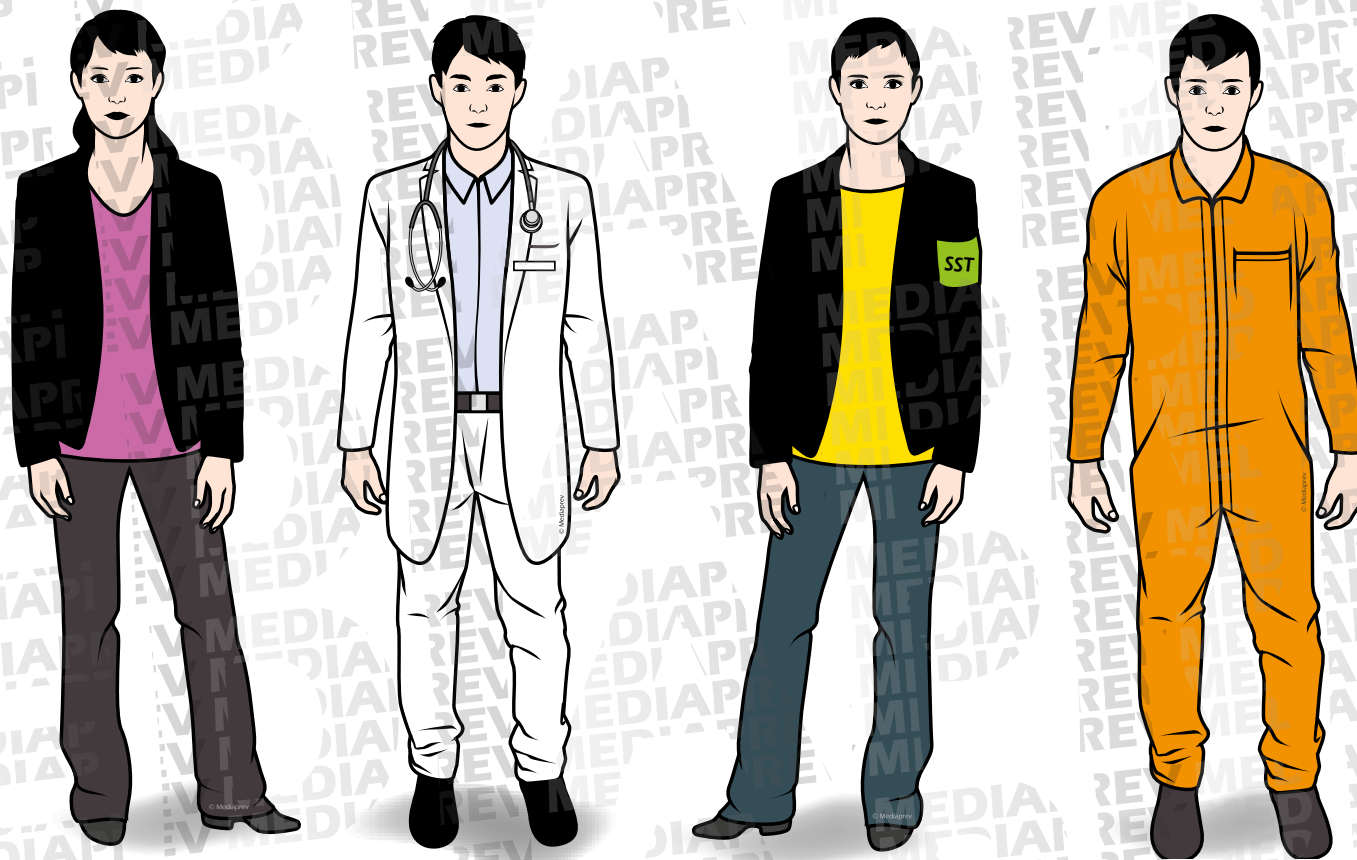
ORIGINES DES CHUTES DE HAUTEUR DANS LE BTP

Chutes avec dénivellation	AT-arrêt	AR-IP	Décès
Non précisé	374	44	3
Non classé	705	109	4
Escaliers	4 409	320	0
Échelles, escabeaux	6 872	826	4
Échafaudages, coffrages	2 390	364	6
Support de fortune	327	43	0
Passerelles et galeries surélevées	121	22	2
Toitures, terrasses, verrières	1 038	180	24
Ouvertures dans le sol de bâtiments terminés	421	54	0
Ouvertures dans le sol de bâtiments en cours	281	25	1
Mâts, poteaux, pylones, charpentés	48	7	2
Fouilles, puits, tranchées	195	16	1
Véhicules à l'arrêt	3 026	251	1
Machines et appareils divers	292	29	1
Total	20 499	2 290	49

Source CNAMTS

PRÉVENTION DU RISQUE

LES ACTEURS INTERNES ET EXTERNES



QUELS SONT LES DIFFÉRENTS ACTEURS DE PRÉVENTION EXTERNES À L'ÉTABLISSEMENT ?



Détail des rôles et missions de chaque acteur [en cliquant sur le + correspondant](#)

Il est également important de noter que si certains acteurs possèdent un rôle de contrôle relativement fort (inspecteur du travail, CARSAT...), ils participent avant tout au conseil de l'employeur pour la mise en place des bonnes pratiques en matière de santé et sécurité au travail.

CONTRÔLE

Inspecteur du travail

Organisme de contrôle
ou de vérification

CRAMIF ou CARSAT

**Mise en œuvre des
mesures de prévention****Employeur**

Définir la politique et les moyens
de prévention

Encadrement

Mettre en œuvre la politique de
prévention

Veiller l'application des règles
d'hygiène et de sécurité

Travailleurs

Appliquer les consignes de
sécurité

Faire remonter l'information
sur les risques

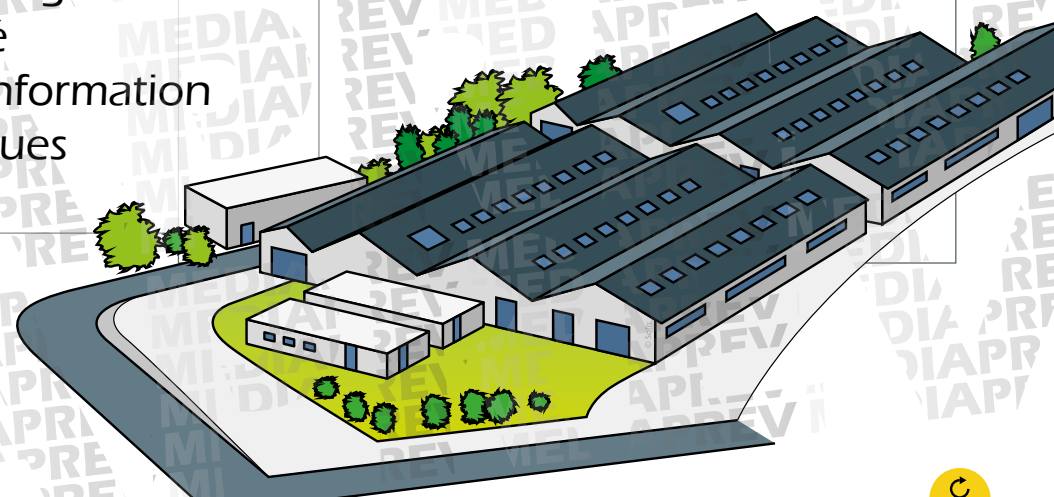
CONSEIL

CSE

Médecine du travail

Intervenant en
prévention des risques
professionnels (IPRP)....

Service de prévention



LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

Afin **d'assurer la sécurité** des salariés et protéger les personnes qui travaillent en hauteur

Le chef d'établissement doit effectuer **une démarche de prévention.**



LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

1

Concevoir un lieu de travail sécurisé.

2

Utiliser les installations existantes si elles sont adaptées.

3

Modifier le lieu de travail de façon pérenne pour travailler en sécurité.

4

Mettre à disposition des équipements de travail appropriés.



LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

5

Former le personnel à l'utilisation des installations et équipements.

6

Informer le personnel sur les consignes de sécurité à respecter lors de l'accès en hauteur.

7

S'assurer de l'adéquation des moyens et de leur conformité aux règles techniques applicables.



LES RESPONSABILITÉS DE L'EMPLOYEUR



Aptitude médicale

Matériel
Équipements adaptés

Matériel
Équipements conformes

+ de 18 ans

1 Protection collective

Organisme de contrôle

ou

Formation

2 Plateforme de travail
(PEMP...)

Contrôleur EPI

Évaluation

3 Échelles, escabeaux,
marchepieds

CE

Attestation de formation

4 EPI
(harnais, stopchute...)

Rapport de vérification
(12 mois)

Dans le cas où les travaux ne sont pas effectués par le personnel de l'entreprise, **les mesures de prévention seront formalisées** par :

Un plan
de prévention

Un PPSPS
(Plan Particulier
de Sécurité et de
Protection de la
Santé)

LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-69 DU CODE DU TRAVAIL

Les échafaudages ne peuvent être montés, démontés ou sensiblement modifiés que sous la direction d'une personne compétente et par des travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées.

Le contenu de cette formation est précisé aux articles R4141-13 et R4141-17.

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-69 DU CODE DU TRAVAIL

Il comporte, notamment :

- 1 La compréhension du plan de montage, de démontage ou de transformation de l'échafaudage ;
- 2 La sécurité lors du montage, du démontage ou de la transformation de l'échafaudage ;
- 3 Les mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets ;

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-69 DU CODE DU TRAVAIL

Il comporte, notamment :

- 4 Les mesures de sécurité en cas de changement des conditions météorologiques qui pourrait être préjudiciable aux personnes en affectant la sécurité de l'échafaudage ;
- 5 Les conditions en matière d'efforts de structure admissibles ;
- 6 Tout autre risque que les opérations de montage, de démontage et de transformation précitées peuvent comporter.

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-69 DU CODE DU TRAVAIL

Cette formation est renouvelée dans les conditions prévues à l'article R4323-3 :

La formation à la sécurité dont bénéficient les travailleurs chargés de l'utilisation ou de la maintenance des équipements de travail est renouvelée et complétée aussi souvent que nécessaire pour prendre en compte les évolutions de ces équipements.

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-70 DU CODE DU TRAVAIL

La personne qui dirige le montage, le démontage ou la modification d'un échafaudage et les travailleurs qui y participent disposent de la notice du fabricant ou du plan de montage et de démontage, notamment de toutes les instructions qu'ils peuvent comporter.

Lorsque le montage de l'échafaudage correspond à celui prévu par la notice du fabricant, il est réalisé conformément à la note de calcul à laquelle renvoie cette notice.

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-70 DU CODE DU TRAVAIL

Lorsque cette note de calcul n'est pas disponible ou que les configurations structurelles envisagées ne sont pas prévues par celle-ci, un calcul de résistance et de stabilité est réalisé par une personne compétente.

Lorsque la configuration envisagée de l'échafaudage ne correspond pas à un montage prévu par la notice, un plan de montage, d'utilisation et de démontage est établi par une personne compétente.

Ces documents sont conservés sur le lieu de travail.

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



ARTICLE R4323-71 DU CODE DU TRAVAIL

Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et le risque de chute d'objet est assurée avant l'accès à tout niveau d'un échafaudage lors de son montage, de son démontage ou de sa transformation.

CHAMP D'APPLICATION ET MATÉRIEL CONCERNÉ



CHAMP D'APPLICATION DE LA R408

Le présent texte est applicable à tous les chefs d'entreprise des industries du Bâtiment et des Travaux Publics dont le personnel relève en totalité ou en partie du régime général de la Sécurité Sociale et met en œuvre (montage/démontage) ou utilise des échafaudages de pied, même à titre occasionnel.

Ce texte ne s'applique pas aux échafaudages de pied « tubulaires » dont la structure est composée uniquement de tubes et collier

LES MOYENS DE PROTECTION

Les moyens
de protection collective
permanents

Les moyens
de protection collective
temporaires

LOGIGRAMME DE CHOIX

Possibilité d'éviter les risques

Si techniquement impossible

En
priorité

Modifier l'équipement ou l'ouvrage pour
supprimer le travail en hauteur : travailler
depuis le sol

Prévoir des installations
permanentes pour l'accès
et pour la zone de travail

Si techniquement impossible

En
priorité

Équipements permanents : escaliers,
passerelles, plateformes de travail,
garde-corps, acrotères

Utilisation d'équipements
temporaires (protection collective)

Si techniquement impossible

En
priorité

Équipements temporaires (échafaudages,
PIR, tours d'accès, filets en sous face), appareils
de levage (plateformes suspendues, PEMP...)

Utilisation d'équipements
de protection individuelle

En
priorité

Harnais et points d'ancrage, systèmes d'arrêt
des chutes ou systèmes de restriction d'accès
(nécessite une formation et un entraînement au port de l'équipement)

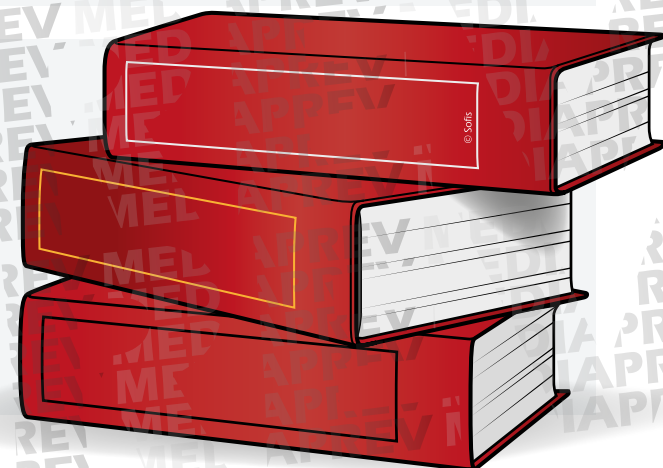
L'employeur
doit **évaluer** les
risques et **privilégier la
prévention technique
collective**, chaque
fois qu'elle est
possible



Les travaux doivent être réalisés dans des **conditions ergonomiques** depuis un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à garantir la sécurité des personnes (article R 4323-58 du Code du travail).

Le travail doit être effectué depuis une **surface sensiblement plane et horizontale** (circulaire DRT n°2005-08) et équipée de **garde-corps** périphériques (article R 4323-59).

Les **conditions générales** de travail, d'accès et de circulation en hauteur sont également prévues (articles R 4323-65 à R 4323-68).



Le **montage et le démontage** du matériel doit être confié uniquement à du personnel formé et respecter la notice du fabricant.

Obligations réglementaires identiques pour les PIRL, PIR, échafaudages roulants et de pied.

Il n'existe pas de recommandation CNAM sur l'utilisation de tous ces matériels mais la **R408** (échafaudage de pied) peut-être prise comme référence.

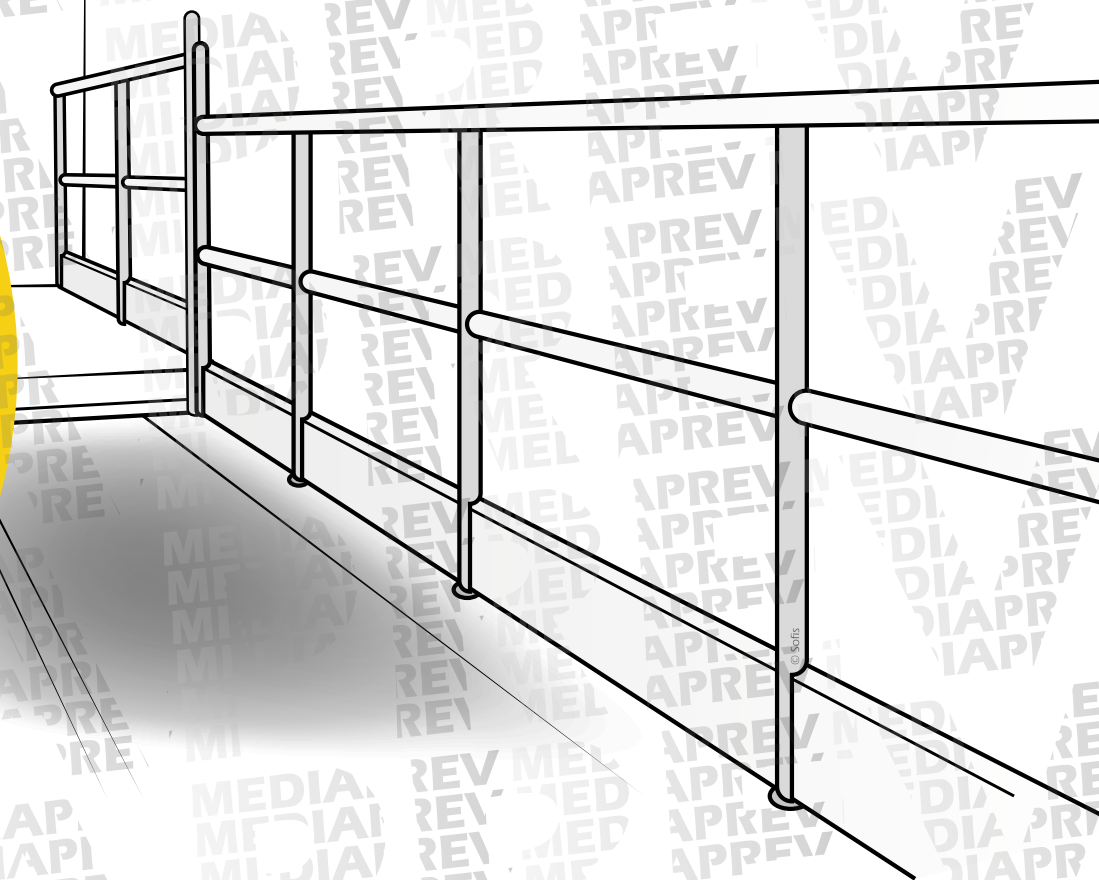
Le matériel doit être examiné par une personne compétente avant toute mise en service et **au moins tous les 3 mois** dans le cadre des vérifications périodiques.

Type	Hauteur maximale du plancher suivant la norme	Charge d'utilisation
Plateformes individuelles roulantes légères	1 m	150 kg
Plateformes individuelles roulantes	2,50 m	150 kg 2 classes 200 kg
Échafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur	2,50 m	200 kg/m ²
Échafaudages roulants	8 m à l'extérieur 12 m à l'intérieur	150 kg/m ² 2 classes 200 kg/m ²
Échafaudages de pied	24 m	75 kg/m ² 6 classes 600 kg/m ²

LES MOYENS DE PROTECTION PERMANENTS

LES GARDE-CORPS

La prévention des chutes de hauteur est assurée par des **garde-corps**, intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, placés à une hauteur comprise entre 1m et 1,10m



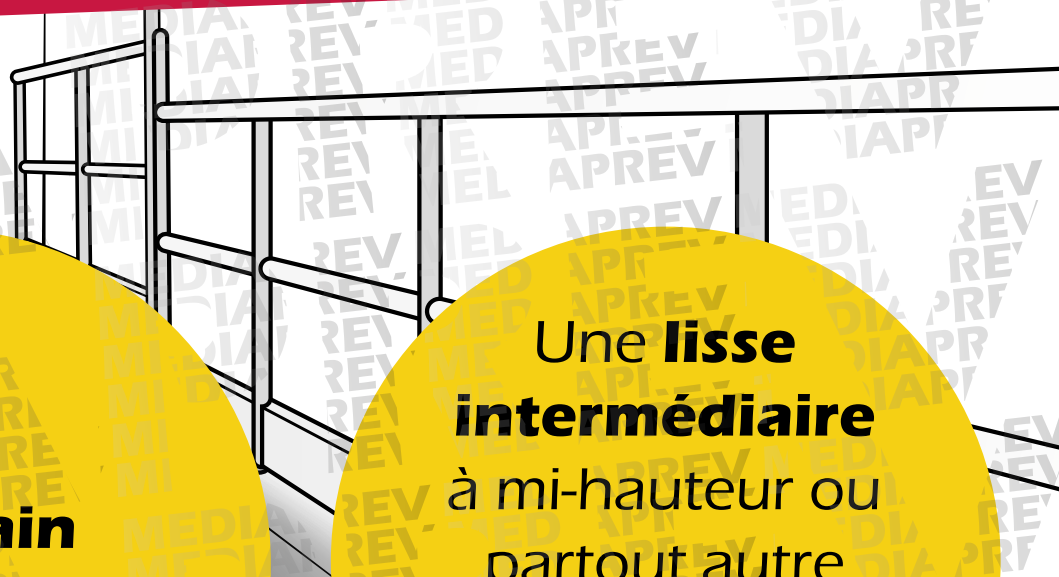
LES GARDE-CORPS

Le garde-corps comporte au moins :

Une **plinthe de butée** de 10 à 15 cm, en fonction de la hauteur retenue pour les garde-corps

Une **main courante**

Une **lisse intermédiaire** à mi-hauteur ou partout autre moyen assurant une sécurité équivalente

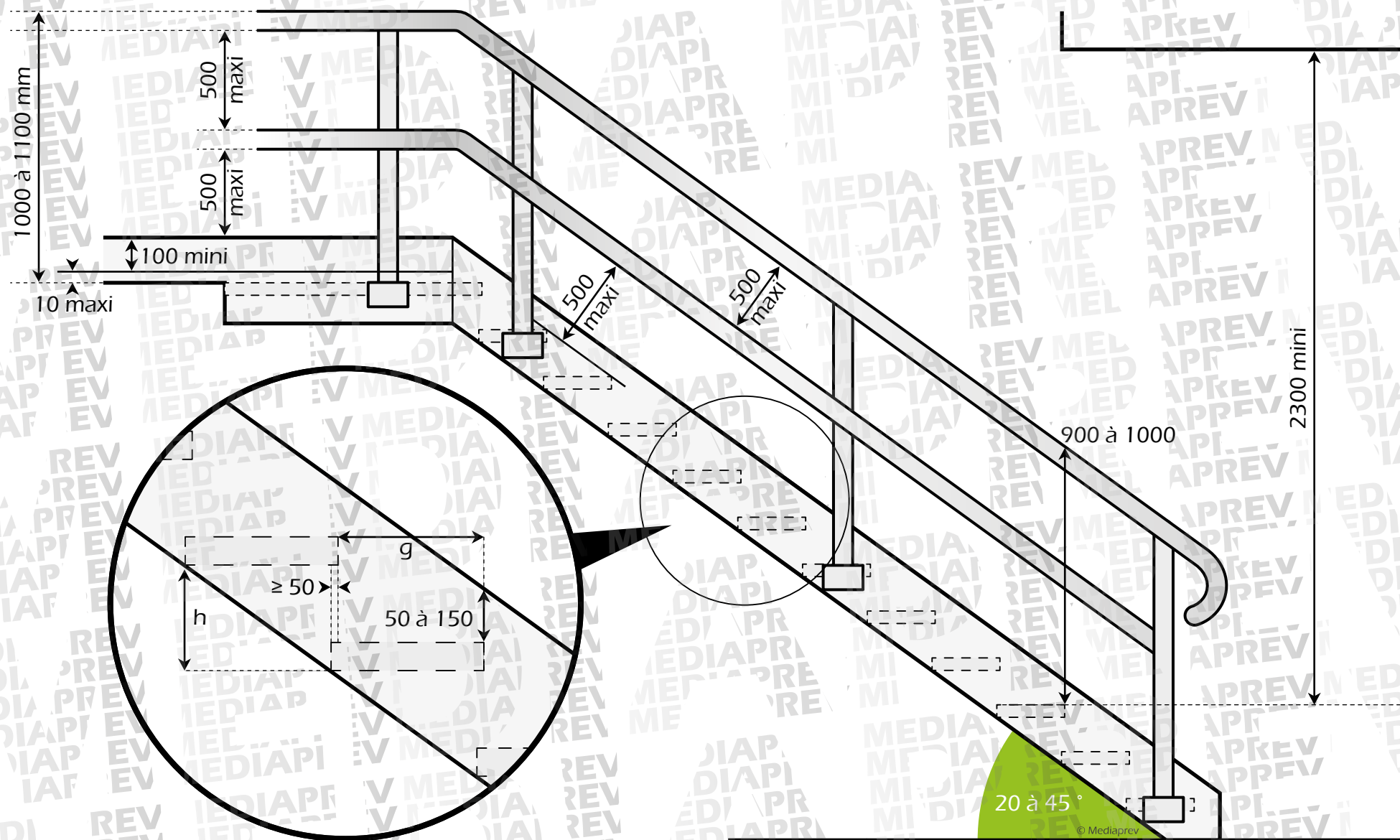


LES ESCALIERS

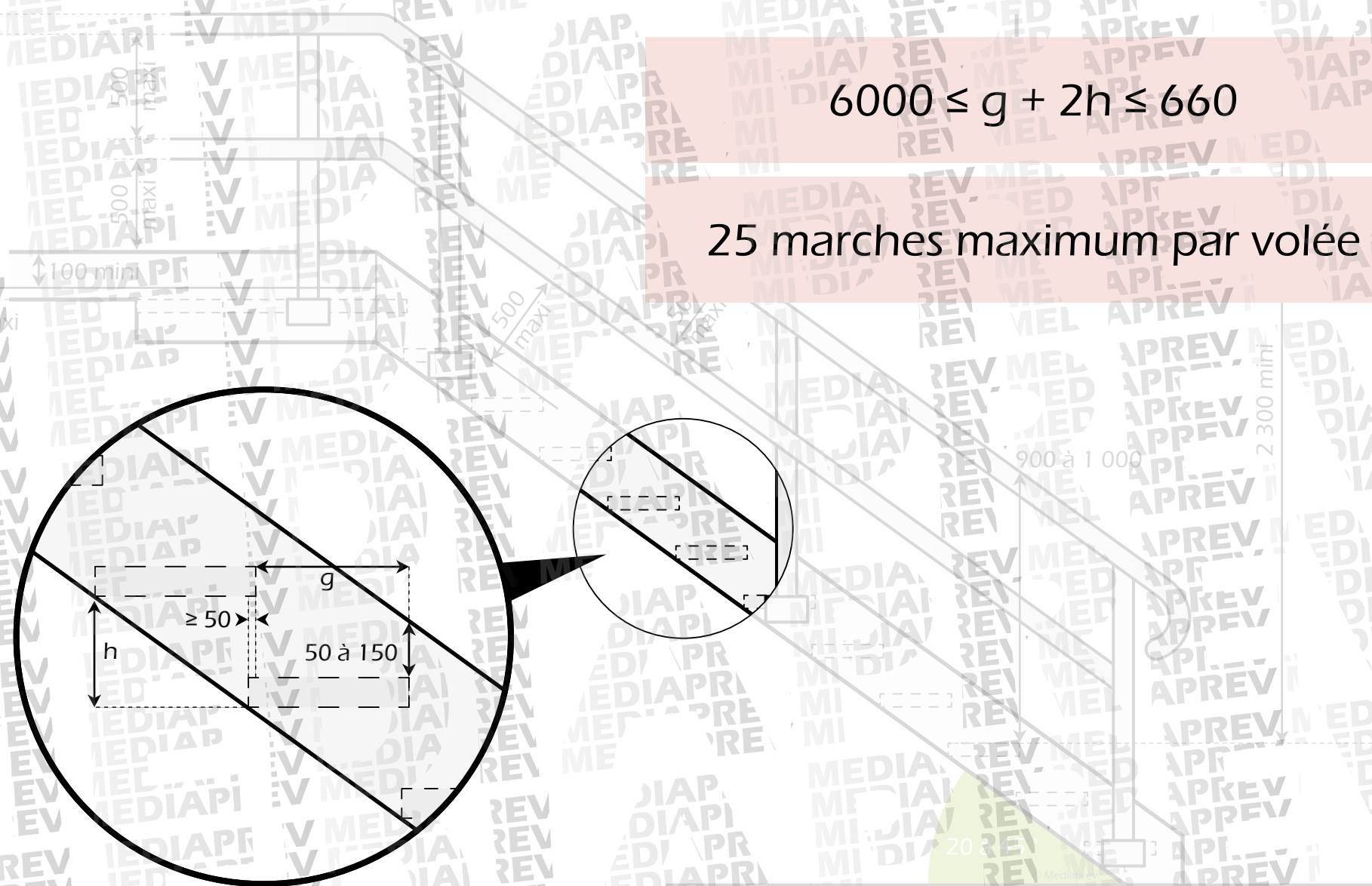
Les escaliers sont des équipements qui permettent de répondre à **l'obligation réglementaire d'utiliser un accès sécurisé.**

Les **exigences minimales à respecter** pour leur conception et mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85-015 (bâtiments) ou NF EN ISO 14122-3 (machines).

LES ESCALIERS



LES ESCALIERS



$$6000 \leq g + 2h \leq 660$$

25 marches maximum par volée

LES ÉCHELLES

Les échelles peuvent constituer un accès **en cas d'impossibilité de mise en place d'un escalier.**

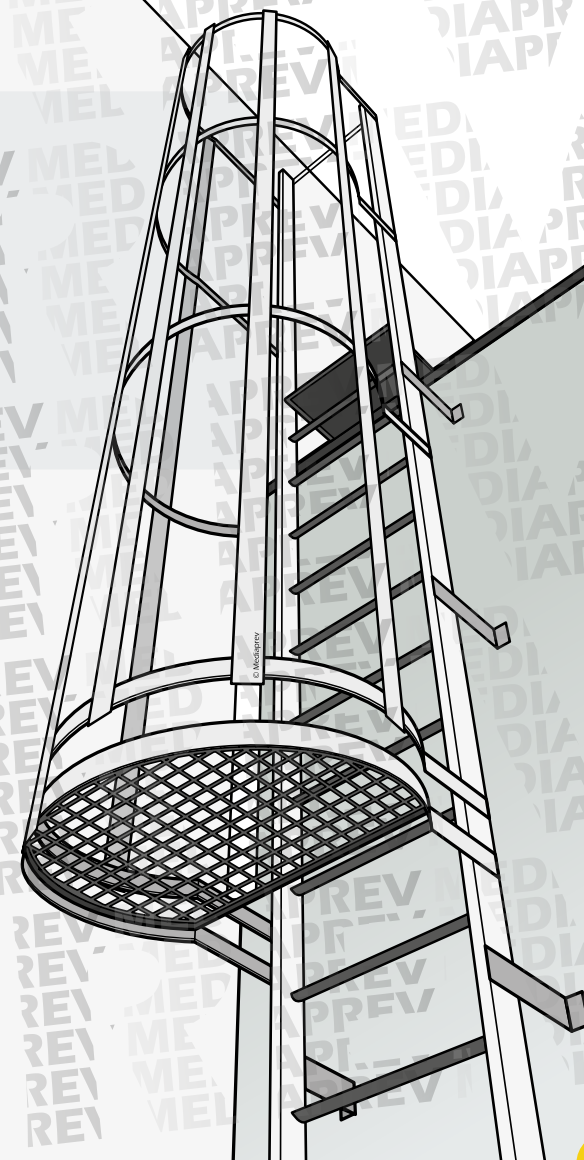
Les **exigences à respecter** pour leur conception et leur mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85-016 (bâtiments) ou NF EN ISO 14122-4 (machines).

LES ÉCHELLES

Il convient de
privilégier les **échelles
inclinées.**

LES ÉCHELLES

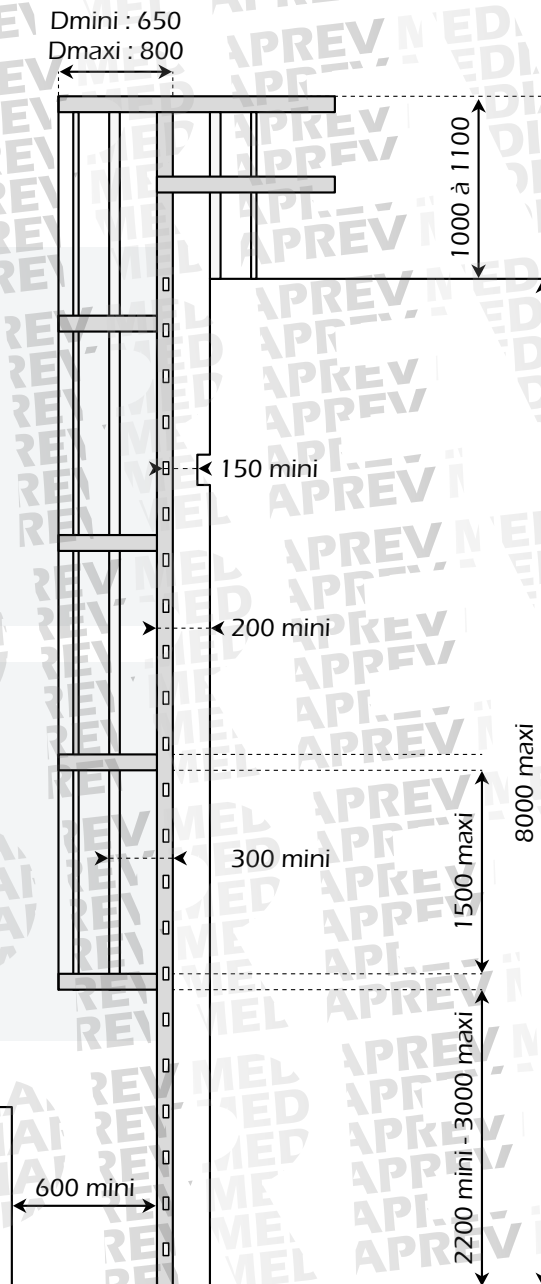
La présence d'une **crinoline** est nécessaire à partir d'un dénivelé d'accès de 3 m.



LES ÉCHELLES

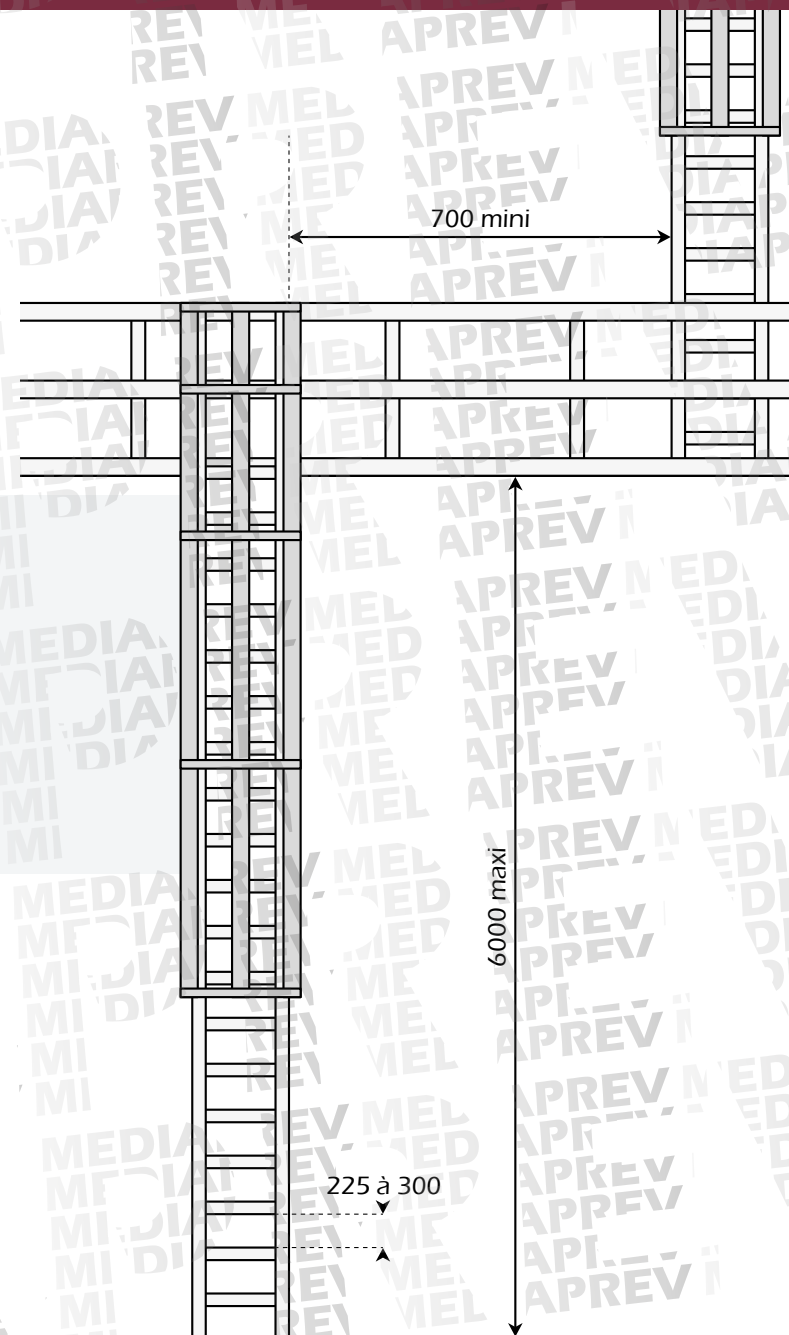
La présence d'une **crinoline** est nécessaire à partir d'un dénivelé d'accès de 3 m.

La **hauteur d'une échelle à crinoline** à une seule volée est limitée à **8 m**.



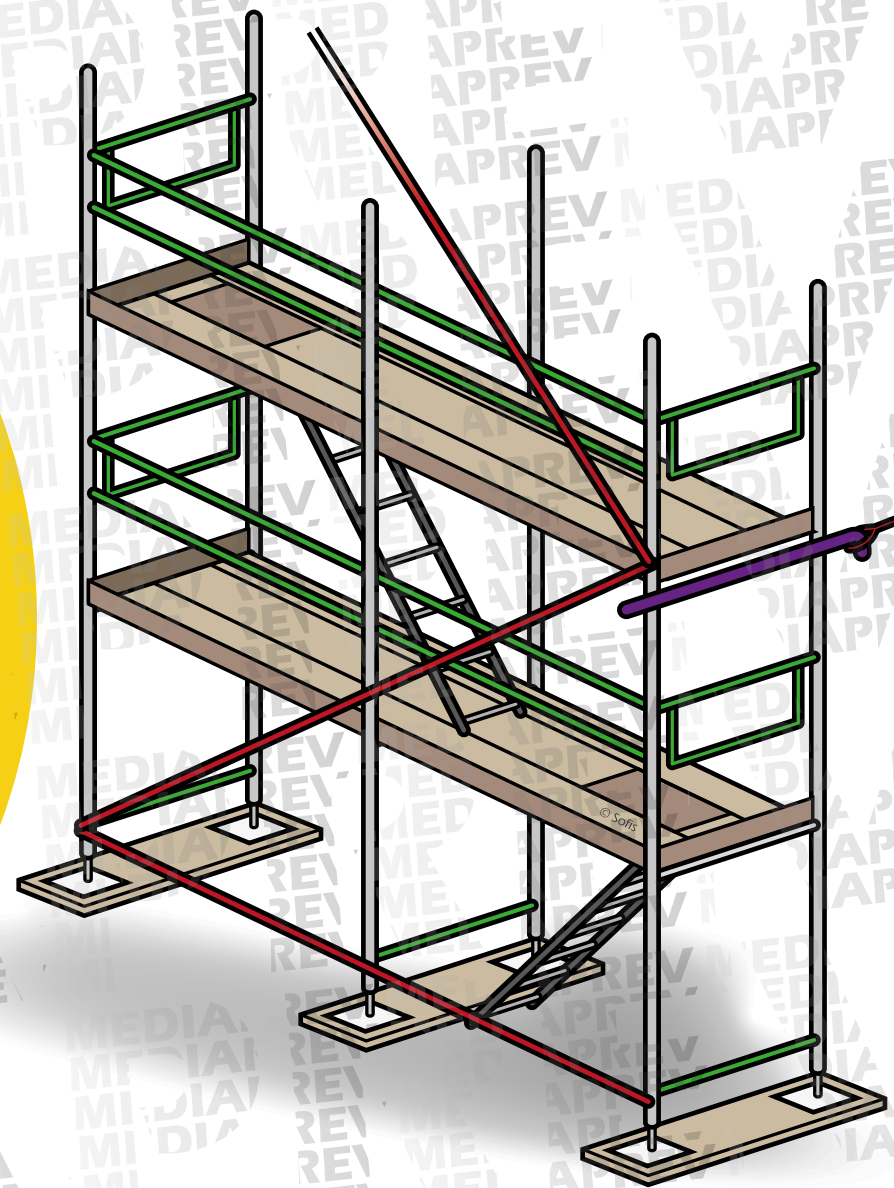
LES ÉCHELLES

La hauteur des volées d'une échelle à crinoline à plusieurs volées est limitée à 6 m.



LES ÉCHAFAUDAGES FIXES

Les **échafaudages de pied** sont des systèmes à composants préfabriqués pouvant répondre à des demandes d'utilisation pour des travaux de grande envergure et de longue durée, nécessitant des postes de travail à grande hauteur et permettant l'accès à ces postes ainsi que l'acheminement du matériel nécessaire à la réalisation des travaux.



LES ÉCHAFAUDAGES FIXES

Ils peuvent être de 2 types :

Les **systèmes à cadres**, tout spécialement appropriés à la réalisation d'échafaudages de façade.

Les **systèmes multidirectionnels / multiniveaux**, qui peuvent se prêter à la réalisation d'ouvrages plus complexes, notamment en milieu industriel.

LES ÉCHAFAUDAGES DE PIED

Conçus pour des travaux de grande hauteur, les fabricants les ont adaptés pour des travaux de maçonnerie de faible hauteur.



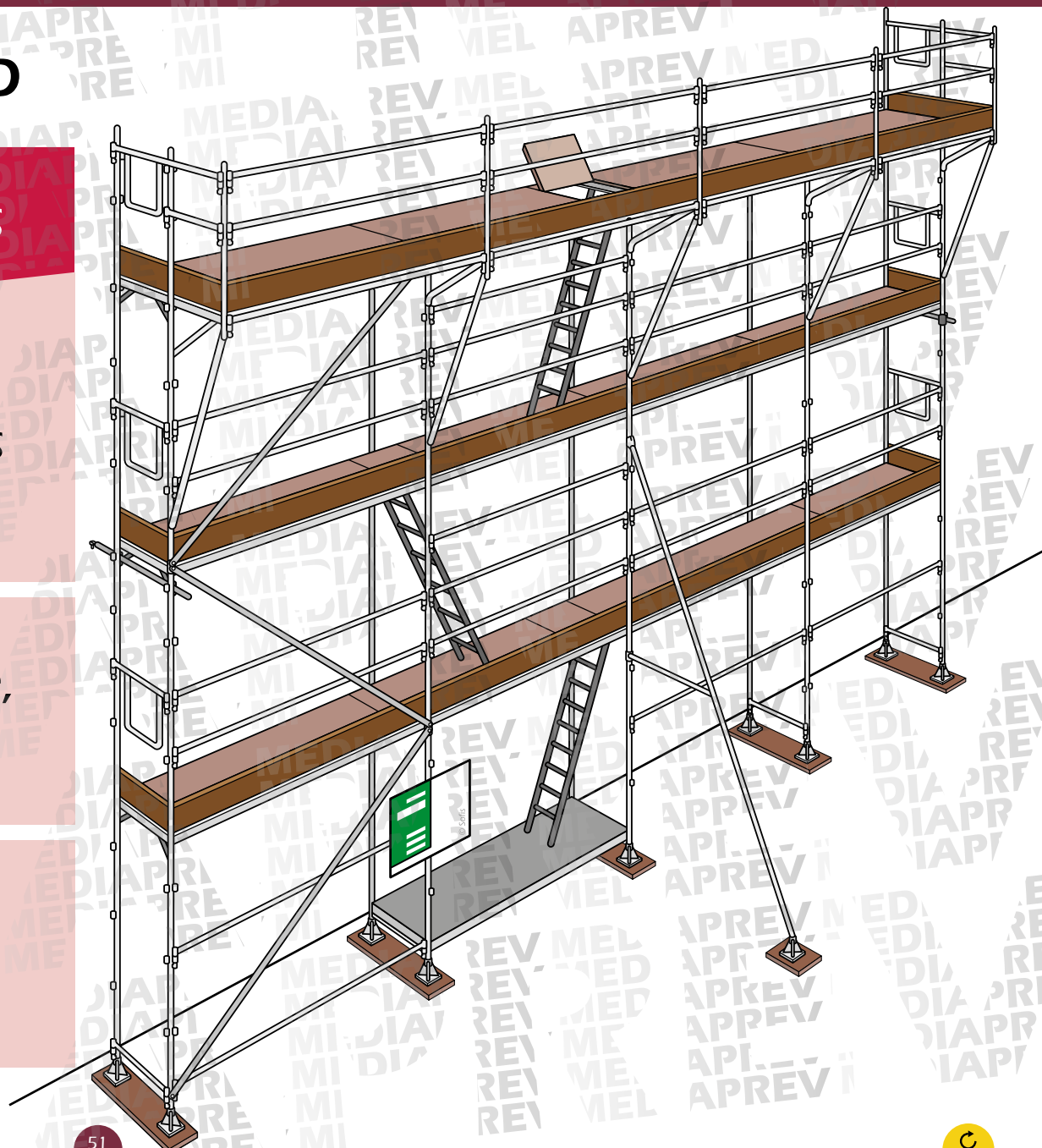
LES ÉCHAFAUDAGES DE PIED

Différentes classes utilisables

Classes 2 et 3 pour travaux de peinture et ravalement sans stockage de matériau

Classes 4 et 5 pour briquetage, bétonnage et plâtrage

Classe 6 pour maçonnerie lourde et stockage



LES ÉCHAFAUDAGES EN CONSOLE

La mise en place des éléments se fait :

Soit à l'aide d'une **PEMP** (plateforme mobile d'élévation de personnel)
ou d'un **dispositif adapté** ne nécessitant pas le recours aux EPI
contre les chutes de hauteur

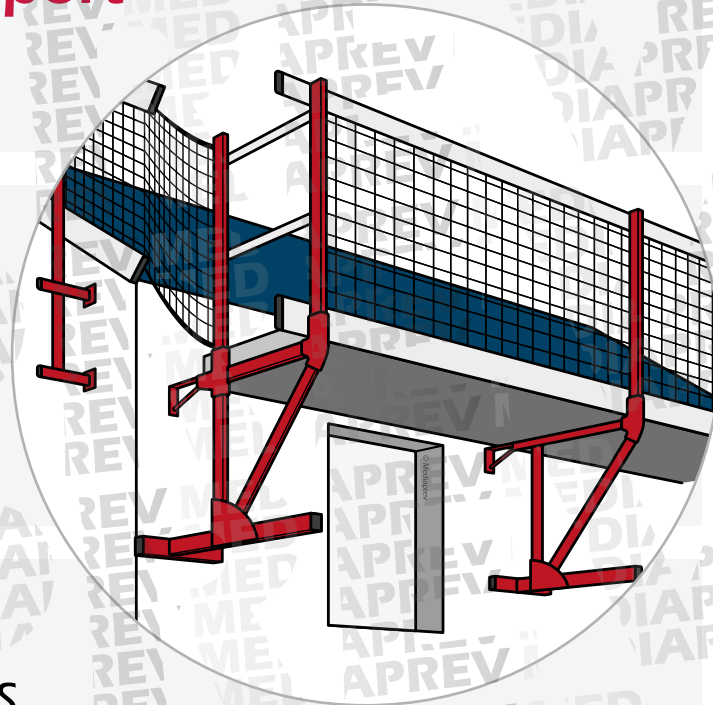
Soit en cas d'impossibilité technique, **à partir de l'ouvrage support**,
la protection du personnel contre les chutes de hauteur étant réalisée
par recours aux EPI obligatoirement accrochés à l'ouvrage lui-même.

LES ÉCHAFAUDAGES EN CONSOLE

Ils nécessitent de par leur configuration une vigilance toute particulière vis-à-vis de la **solidité du support et de la liaison**.

La conformité des composants aux exigences minimales de résistance, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la **norme NF P93-354**.

Cette norme ne traite toutefois pas des moyens d'accès en phase d'utilisation.



LES ÉCHAFAUDAGES EN CONSOLE

Les échafaudages en console **n'entrent pas**, à l'heure actuelle, dans le champ de la marque NF Équipements de chantier.

LES MOYENS DE PROTECTION TEMPORAIRES

Ce sont des matériels destinés à équiper, pendant la durée des travaux, une installation fixe en hauteur comportant une surface sensiblement plane et horizontale **non sécurisée de manière permanente**, de sorte à constituer le plan de protection contre la chute.

LES PLATEFORMES

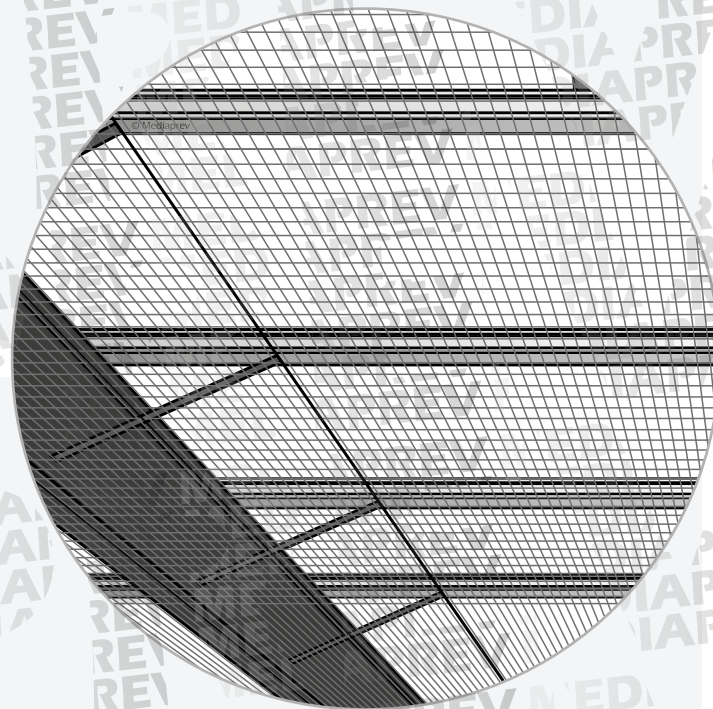
Les plateformes sont des équipements qui permettent de répondre à l'obligation réglementaire **d'opérer à partir d'un plan de travail sécurisé**.

Les **exigences minimales à respecter** pour leur conception et leur mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85-014 (bâtiments) ou NF EN ISO 14122-2 (machines).

LES DISPOSITIFS DE RECUEIL SOUPLE

Lorsque les plateformes ne peuvent être mises en œuvre, l'utilisation de **dispositifs de recueil souples** est prévue comme solution alternative (article R 4324-60 du Code du travail)

Ils doivent être installés et positionnés de manière à permettre **d'éviter une chute de plus de 3 mètres.**



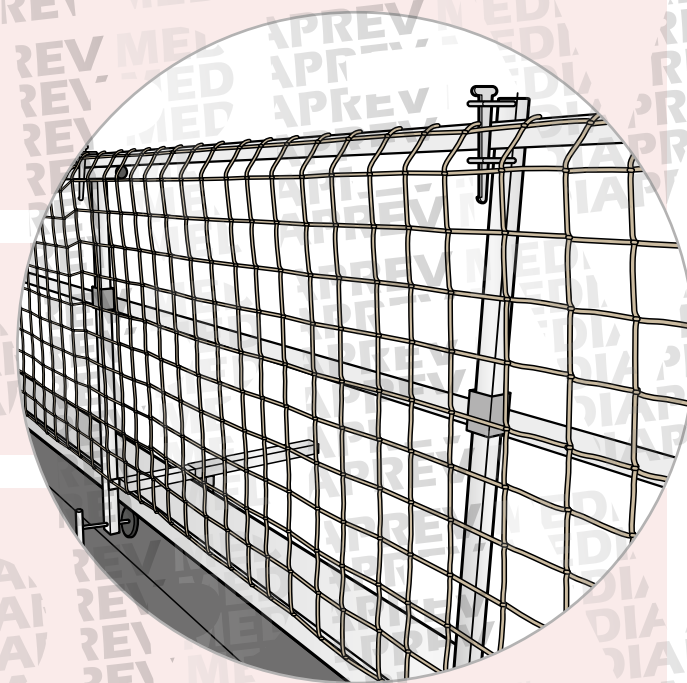
LES GARDE-CORPS ET PROTECTIONS PÉRIPHÉRIQUES TEMPORAIRES

Garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, placés à une hauteur comprise entre 1 m et 1,10 m et comportant au moins :

Une plinthe de butée de 10 à 15 cm, en fonction de la hauteur retenue pour les garde-corps

Une main courante

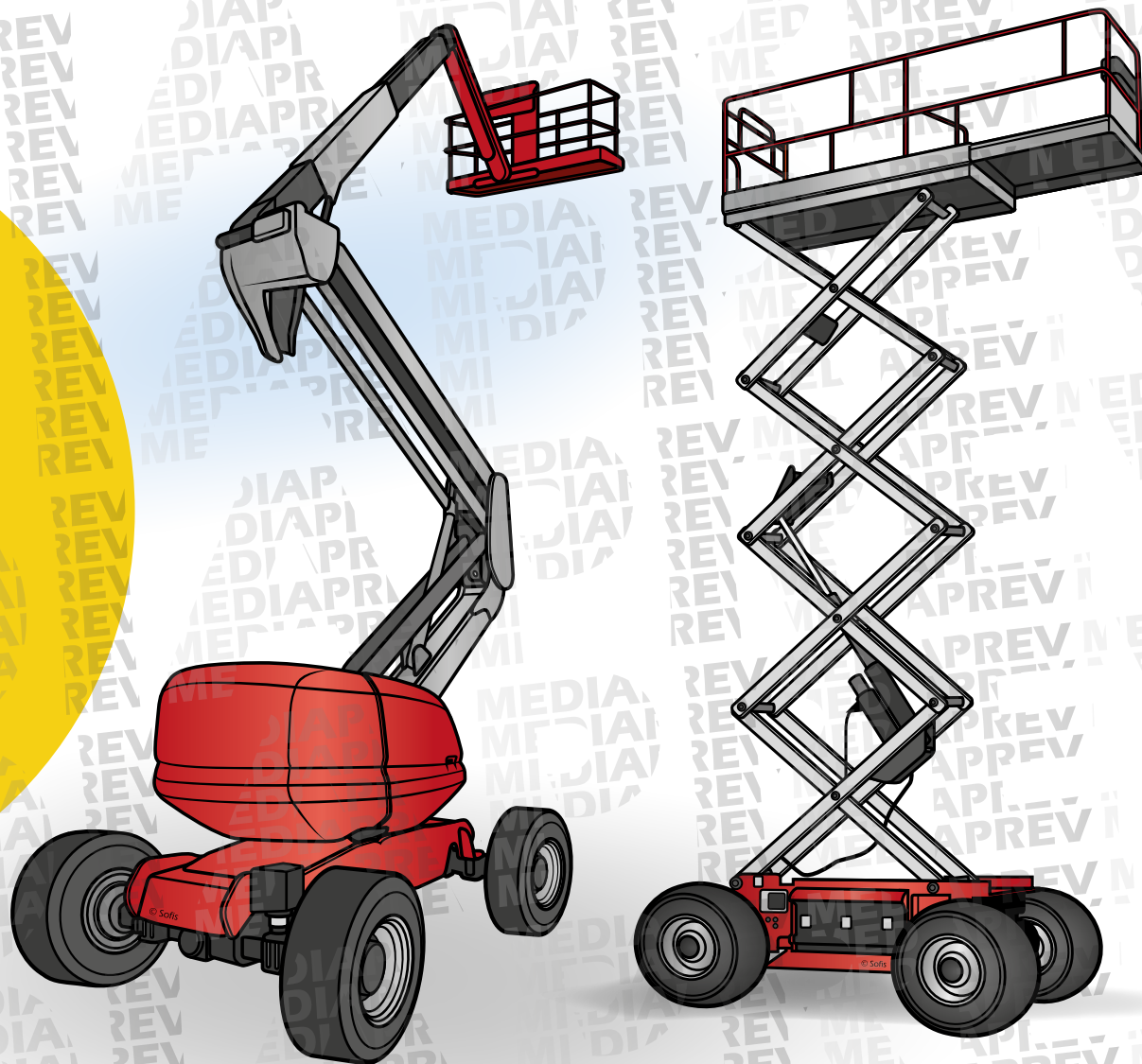
Une lisse intermédiaire à mi-hauteur



Lorsqu'il n'est pas possible de disposer d'un poste de travail installé ou équipé de façon permanente ou temporaire de façon plate avec des garde-corps, le recours à des équipements d'accès et de travail en hauteur doit être envisagé.

LES PLATEFORMES ÉLÉVATRICES MOBILES DE PERSONNEL (PEMP)

Respecter
les **informations** du
constructeur et la
plaque de charge.

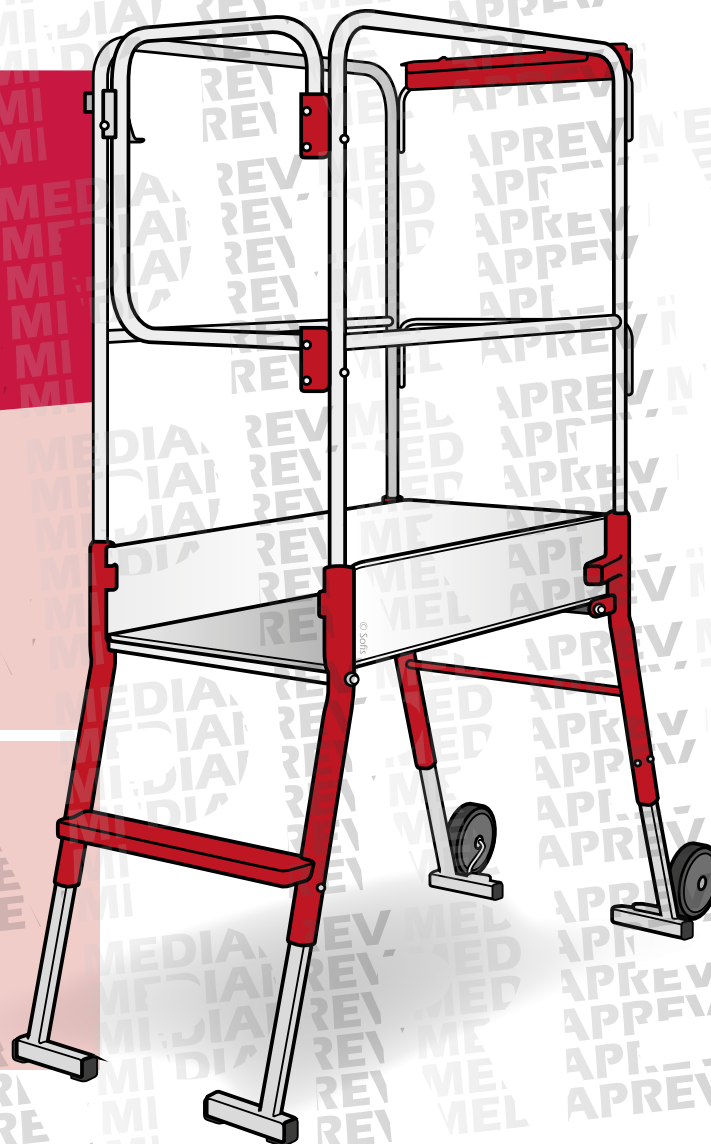


LES PLATEFORMES DE TRAVAIL POUR LES TRAVAUX DE FAIBLE HAUTEUR

Plateforme individuelle
roulante légère
(PIRL)

Petits travaux d'intérieur

Hauteur maximale
du plan de travail : **1m**



LES PLATEFORMES DE TRAVAIL POUR LES TRAVAUX DE FAIBLE HAUTEUR

Plateforme individuelle
roulante
(PIR)

Travaux de nettoyage, d'entretien
et de second œuvre du bâtiment

Hauteur maximale
du plan de travail : **2m50**



LES ÉCHAFAUDAGES ROULANTS

Pour les travaux de moindre envergure et de durée relativement courte en façade et parois verticales ou en plafond et ne nécessitant pas un accès permanent à l'ensemble de la zone de travail, les **échafaudages roulants** peuvent constituer une solution appropriée.

LES ÉCHAFAUDAGES ROULANTS

La **conformité de ces équipements** aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF EN 1004.

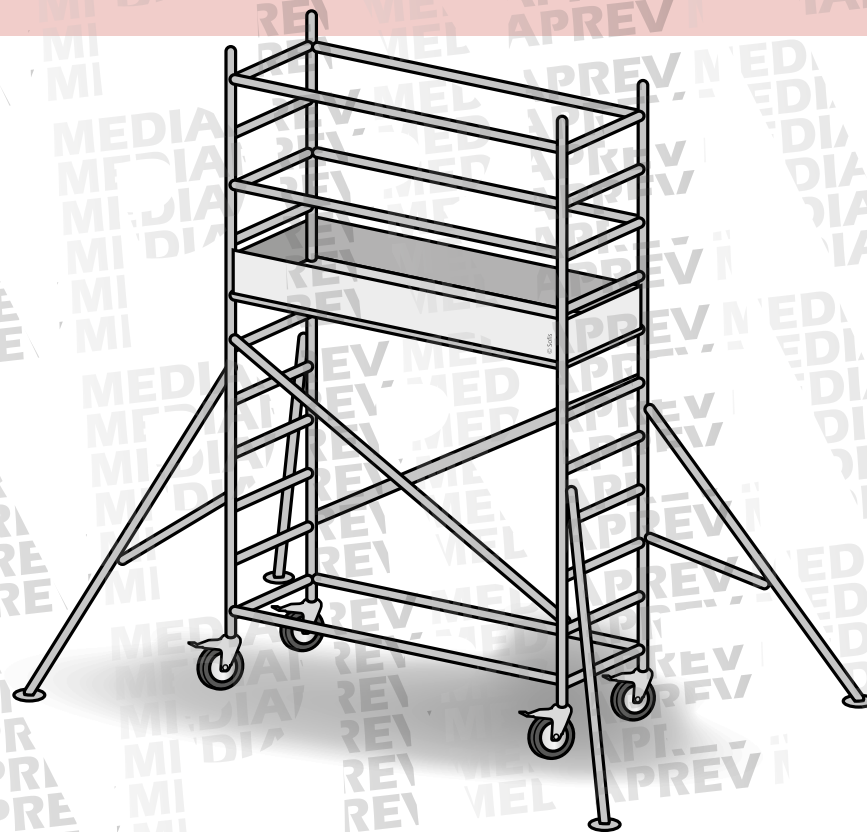
Ils entrent dans le champ de la **marque NF Équipements de chantier** qui constitue de plus un référentiel pour des matériels destinés à des hauteurs de travail plus importantes que celles envisagées par la norme NF EN 1004.

LES ÉCHAFAUDAGES ROULANTS

2 types

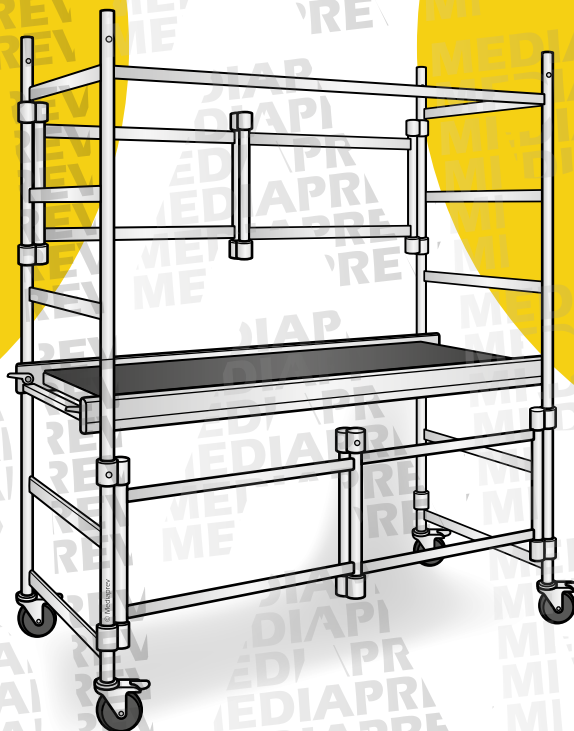
De faible hauteur $\leq 2,5$ m

Avec plan de travail ≤ 8 m en extérieur et ≤ 12 m en intérieur



LES ÉCHAFAUDAGES ROULANTS DE FAIBLE HAUTEUR

Les échafaudages roulants dits de faibles hauteur sont des matériels délibérément conçus pour que la hauteur du plancher de travail **ne dépasse pas 2,50 m.**



La particularité de leur conception réside notamment dans le fait qu'un **accès extérieur doit être prévu** lorsque le plateau est réglé à une hauteur du sol inférieure à 2 m.

LES ÉCHAFAUDAGES ROULANTS DE FAIBLE HAUTEUR

La **conformité de cet équipement** aux exigences minimales de solidité, de stabilité et de sécurité peut être évaluée en référence à la norme NF P93-520.

Ils entrent dans le champ de la marque **NF Équipements de chantier.**

LES ÉCHAFAUDAGES ROULANTS DE FAIBLE HAUTEUR

NOTE

Quelle que soit sa hauteur, le déplacement d'un échafaudage roulant, en présence de personnel sur le plancher est proscrit.

LES EPI

LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE



ARTICLE R4323-61 DU CODE DU TRAVAIL

Lorsqu'il y a impossibilité technique de mettre en œuvre des protections collectives, le recours à **des moyens de protection individuelle utilisant un système d'arrêt de chute** peut être envisagé.

LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Le recours à la protection individuelle impose des **contraintes d'organisation** qui rendent complexe la mise en œuvre de cette solution.

PARMI LES NOMBREUSES CONTRAINTES ON PEUT CITER :

- ▶ La définition des points d'ancrage
- ▶ Le travail à deux personnes
- ▶ La rapidité de l'intervention des secours
- ▶ La notice de mise en œuvre
- ▶ L'information et formation du personnel
- ▶ Les vérifications périodiques
- ▶ Les conditions météorologiques



PROTECTION INDIVIDUELLE

Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre, la protection des travailleurs doit être assurée au moyen d'un **système d'arrêt de chute approprié** :

Ne permettant pas une chute libre de plus d'1 m

Ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur.

Lorsqu'il est
fait usage d'un
tel **équipement
de protection
individuelle**

Un travailleur ne doit **jamais rester seul** afin de pouvoir être secouru dans un temps compatible avec la préservation de sa santé.



PROTECTION DES TRAVAILLEURS

La protection des travailleurs doit être assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute utilisé selon **3 principes généraux** :

La retenue
et le maintien
au travail

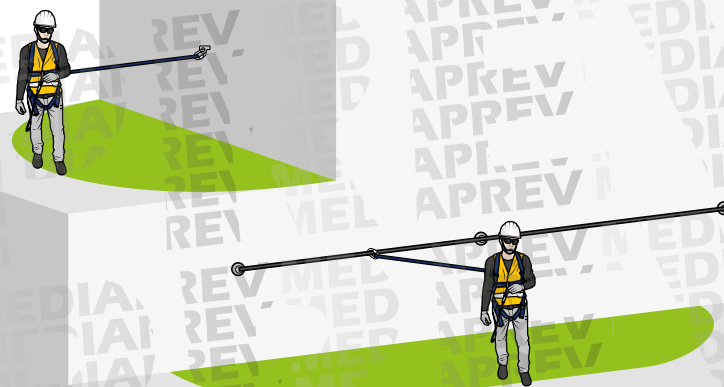
L'antichute

L'accès
sur corde

LA RETENUE ET LE MAINTIEN AU TRAVAIL

La retenue

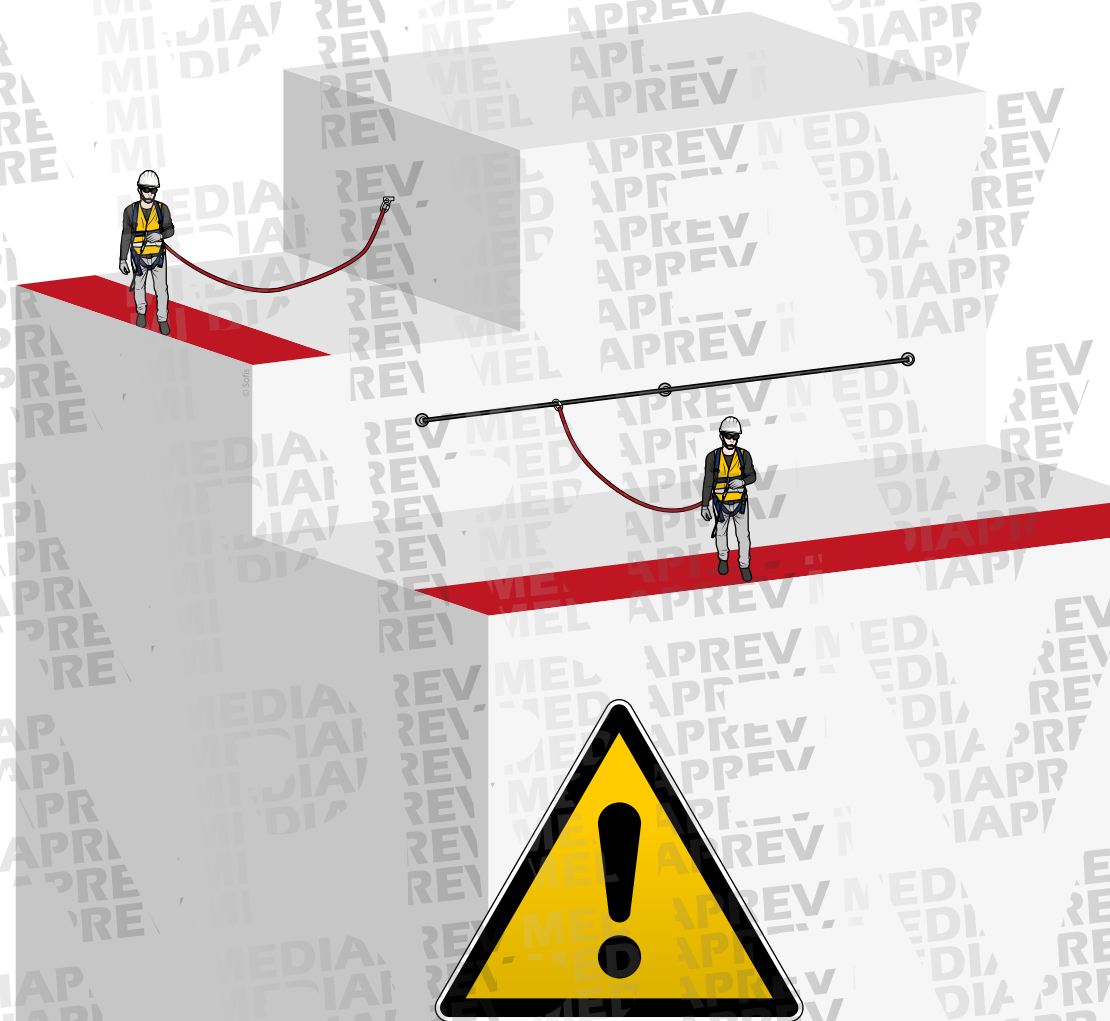
Technique visant à empêcher un travailleur d'évoluer dans une zone présentant un risque de chute (principe de la laisse).



LA RETENUE ET LE MAINTIEN AU TRAVAIL

La retenue

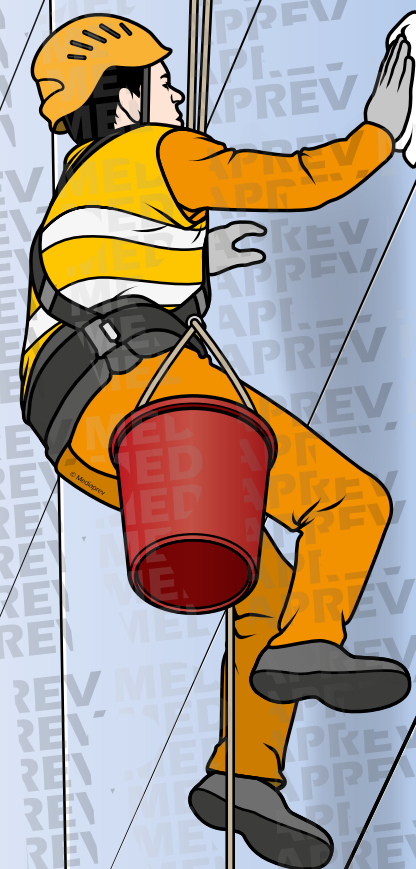
Technique visant à empêcher un travailleur d'évoluer dans une zone présentant un risque de chute (principe de la laisse).



LA RETENUE ET LE MAINTIEN AU TRAVAIL

Le maintien au travail

Technique de travail
qui permet au travailleur de
travailler en tension dans ses
équipements, mains libres.



L'ANTICHUTE

Ce système a pour objectifs

De **réduire** la distance nécessaire à l'arrêt de chute

Soit d'éviter

D'heurter un obstacle ou le sol

D'absorber l'énergie de la chute pour limiter les efforts transmis au corps humain

Soit d'éviter

Une **force de choc** trop élevée

De **maintenir** la victime dans une position adaptée pour limiter les effets de la suspension inerte

Soit d'éviter

L'aggravation de l'état de la personne

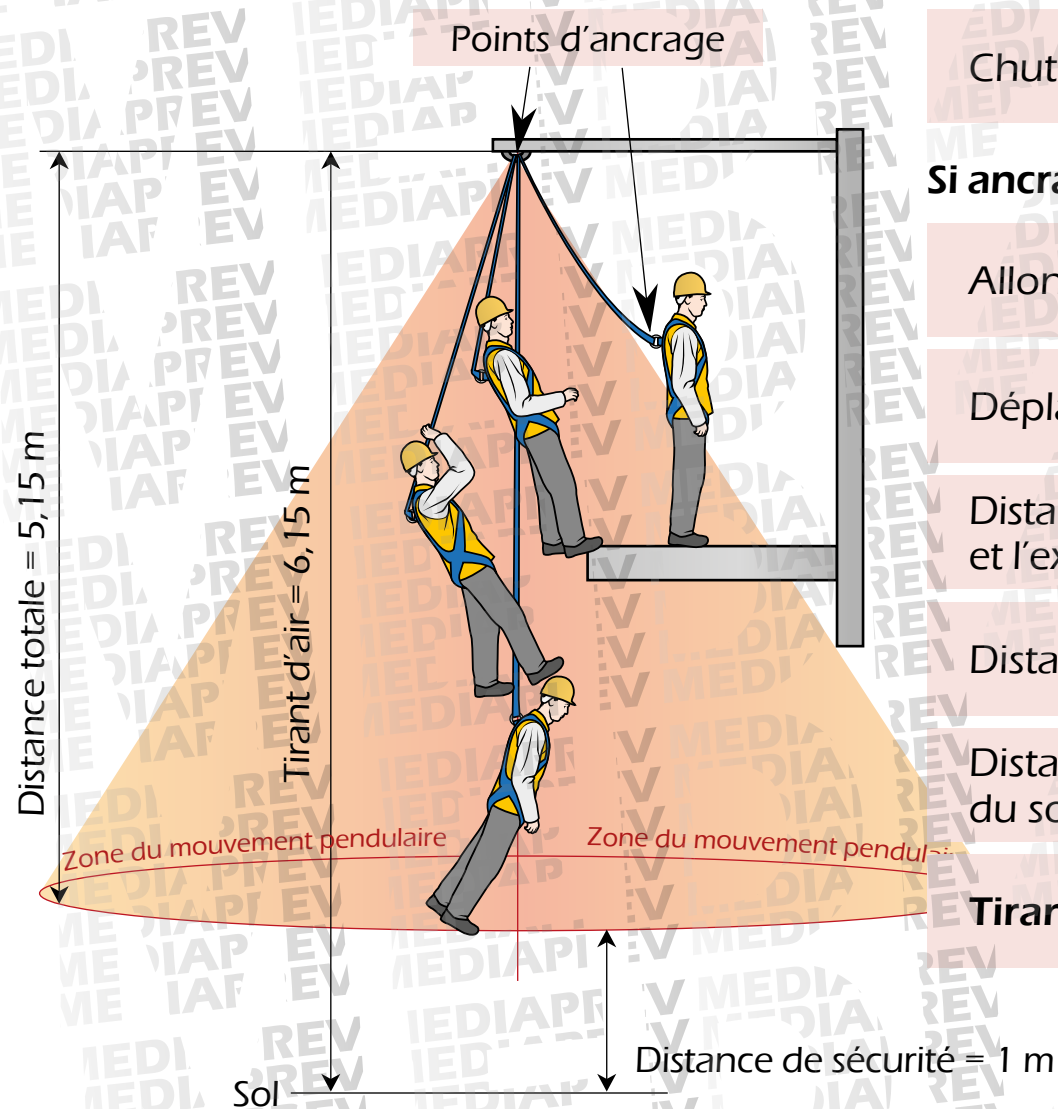
TIRANT D'AIR SI NÉCESSAIRE

Quels sont les **avantages** d'une longe avec absorbeur d'énergie ?

Quels sont les **éléments à analyser** dans la situation de travail pour sécuriser une éventuelle chute ?

TIRANT D'AIR SI NÉCESSAIRE

UTILISATION D'UNE LONGE AVEC ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Chute libre («mou» de la sangle dissipatrice)

2,00 m (max)

Si ancrage au dessus de l'utilisateur

Allongement sangle par déchirement

1,50 m (max)

Déplacement du dé dorsal de l'antichute

0,15 m (max)

Distance entre le point d'ancrage sur le harnais et l'extrémité d'un membre supérieur ou inférieur

1,50 m (max)

Distance totale

5,15 m (max)

Distance minimale d'immobilisation au dessus du sol

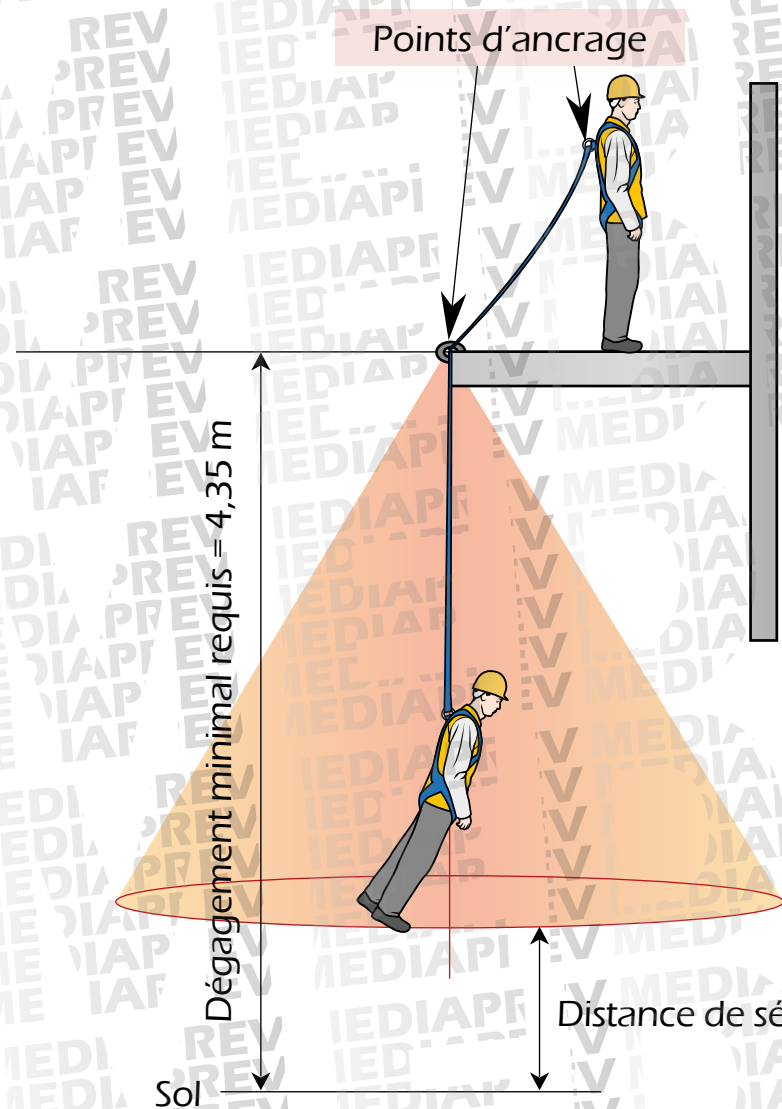
1,00 m

Tirant d'air

6,15 m

TIRANT D'AIR SI NÉCESSAIRE

UTILISATION D'UNE LONGE AVEC ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Si ancrage au dessous de l'utilisateur

Longueur de la longe + mousquetons

1,15 m

Extension de l'absorbeur d'énergie

0,70 m

Distance entre le point d'ancrage sur le harnais et l'extrémité d'un membre supérieur ou inférieur

1,50 m

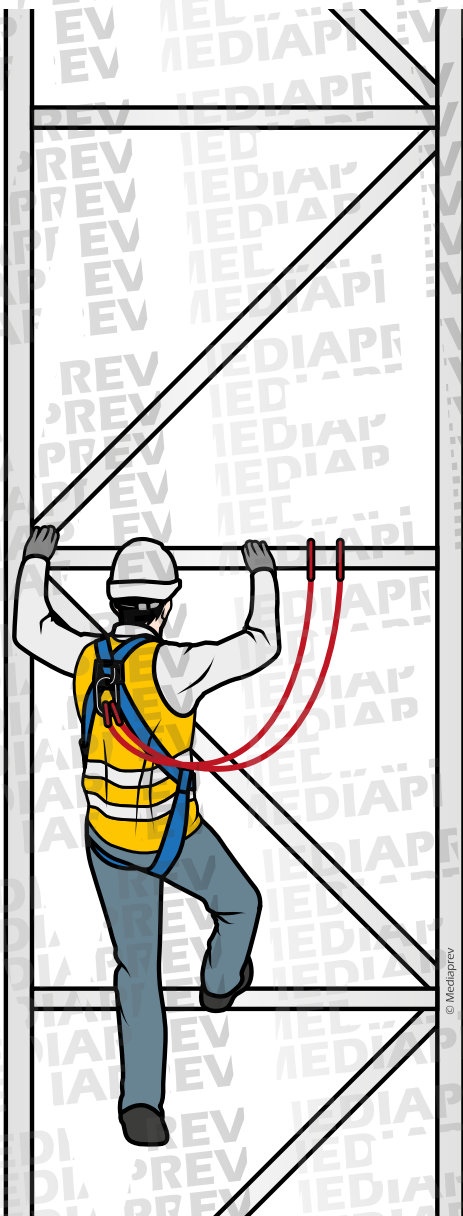
Dégagement minimal requis

4,35 m

Distance minimale d'immobilisation au dessus du sol

1,00 m

S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE

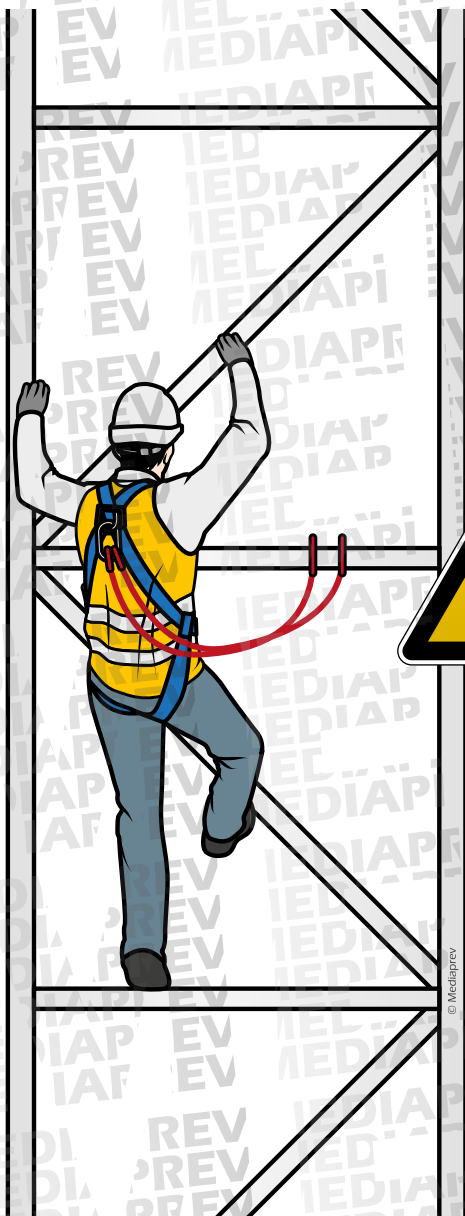


Le travailleur est positionné en dessous du point d'ancrage auquel il a mousquetonné sa longe-absorbeur d'énergie.

La hauteur de chute est **faible**.

Le risque de blessure est **faible**.

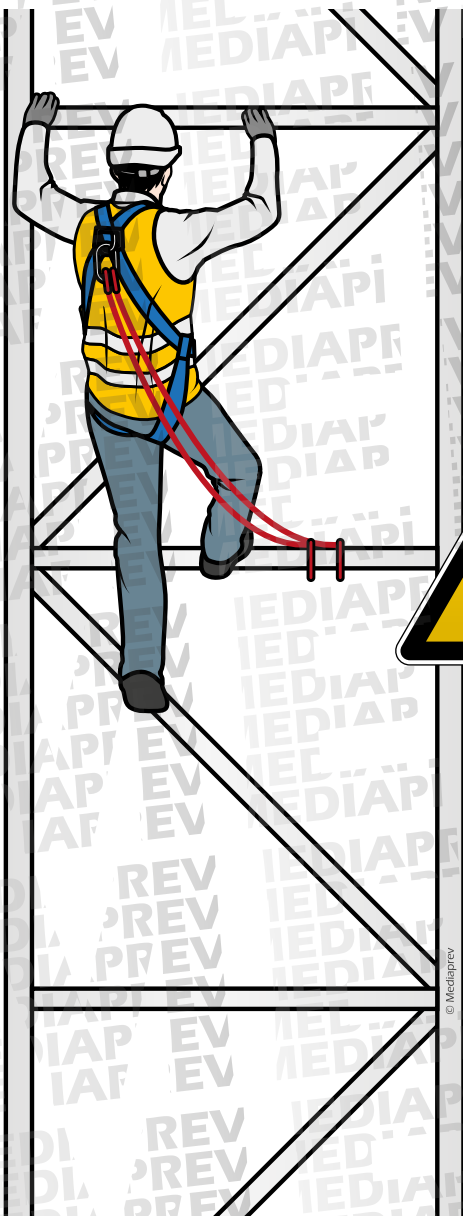
S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Le travailleur est positionné
au niveau de l'ancrage : **le facteur
de chute est de 1.**

Le travailleur doit donc
être **vigilant** en cas de chute.

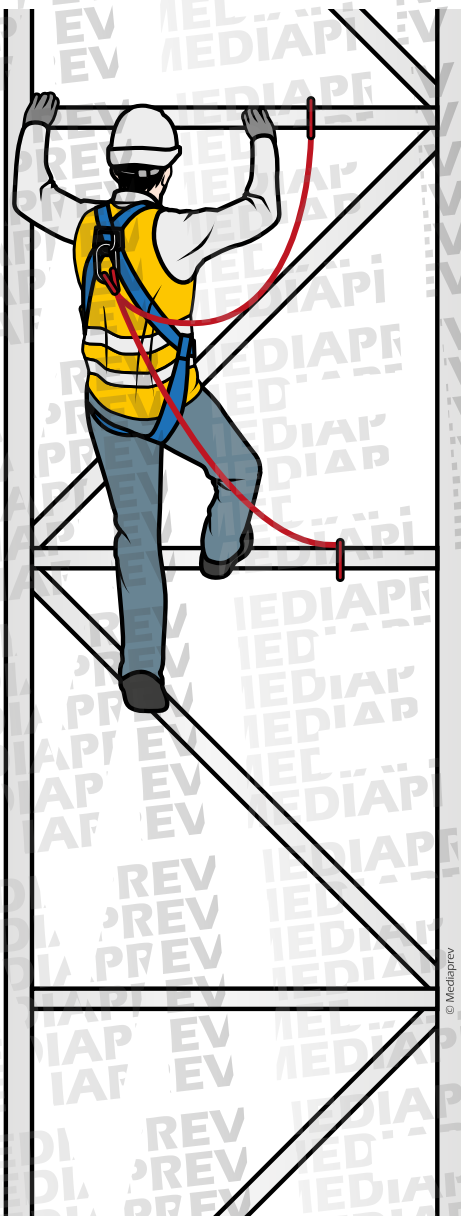
S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Le travailleur est positionné au-dessus de l'ancrage : **le facteur de chute est de 2.**

La longe-absorbeur d'énergie est conçue pour supporter ce facteur, mais il y a **risque de blessure** en raison de la hauteur et de la violence de la chute.

S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE

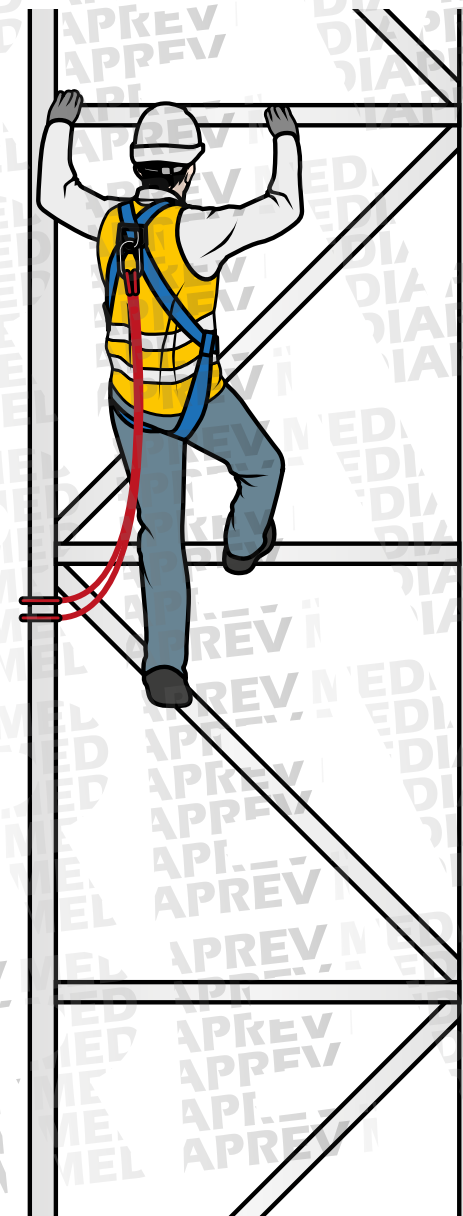
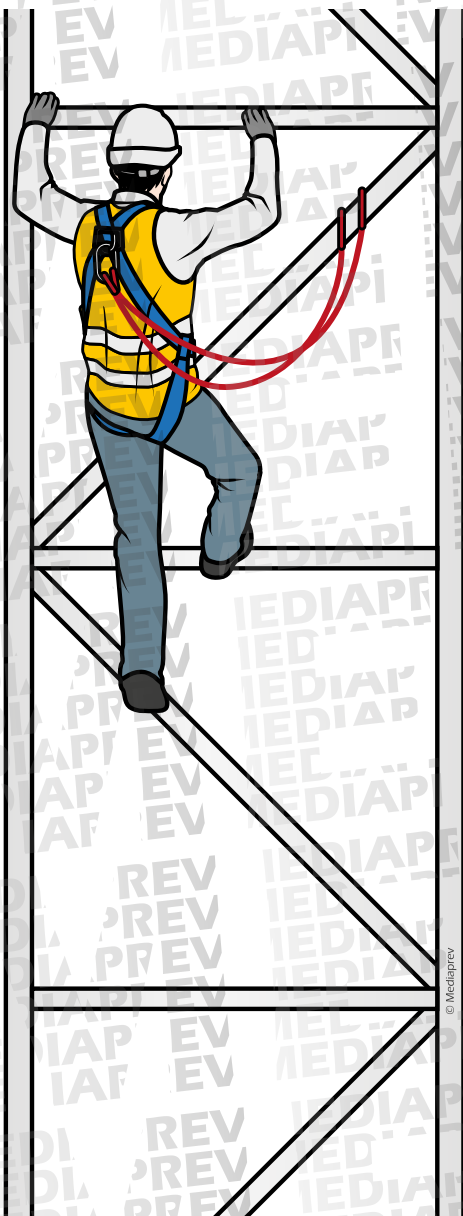


Le travailleur est positionné au-dessus de l'ancrage.

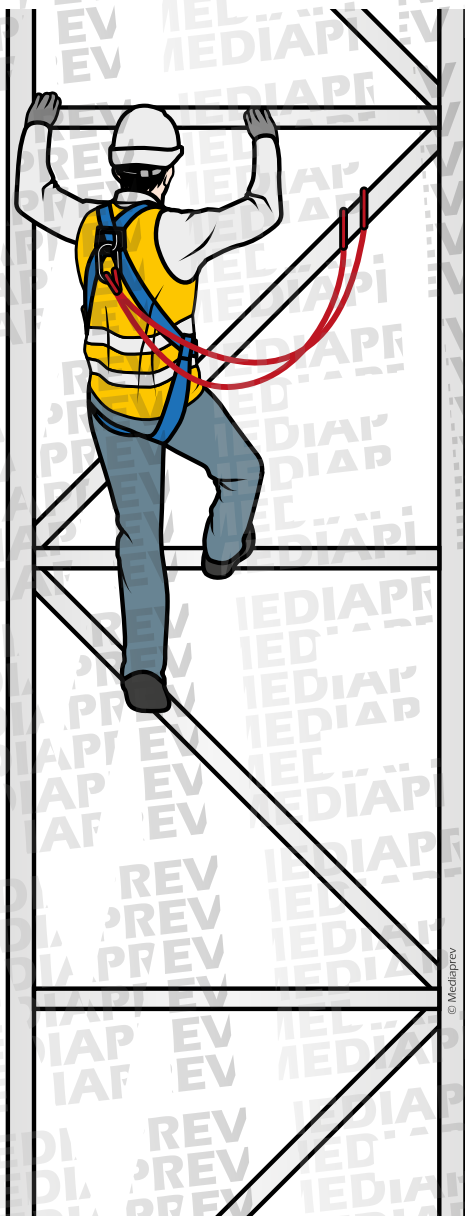
Dès que possible, le travailleur doit donc mousquetonner un ancrage **au-dessus de lui**.

Il se retrouve alors en dessous de l'ancrage le plus haut, **la hauteur de chute redevient faible**.

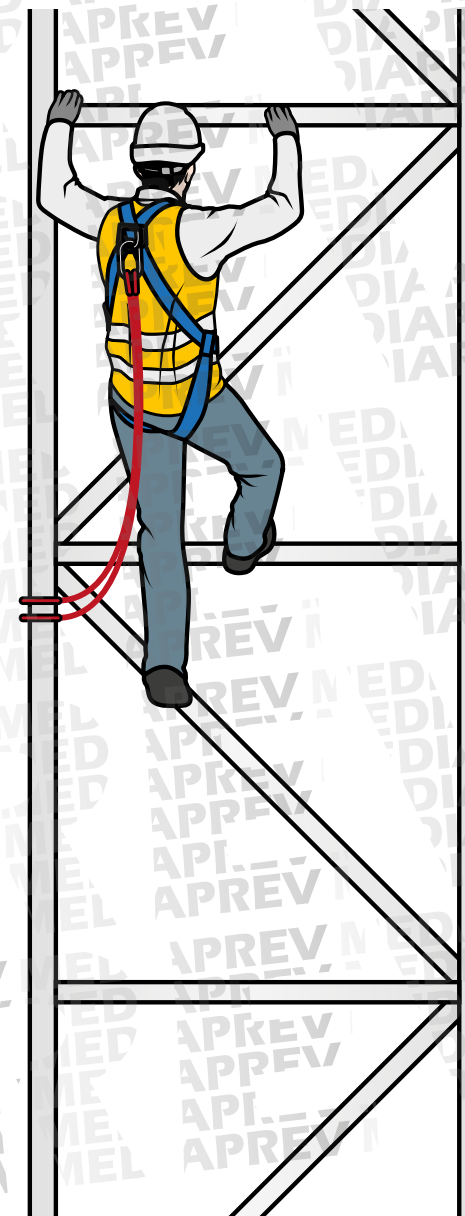
S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE



S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Le déplacement vers le haut sera possible, les mousquetons glisseront vers le haut, mais en cas de chute, **la hauteur sera alors trop importante** avant que les mousquetons s'arrêtent sur un barreau horizontal.



S'AUTO-ASSURER AVEC UN ABSORBEUR D'ÉNERGIE

Même si la longe résiste à une telle chute,
le risque de blessures
dus à la hauteur est
inévitable.



LA FORCE DE CHOC

La **force de choc**
est la force qui se transmet
à la personne au moment de
l'arrêt d'une chute c'est-à-dire
au moment où la somme
des forces en jeux
s'annule.

LA FORCE DE CHOC

La force de choc dépend :

De la nature
de la corde

Du facteur
de chute

Du poids de
la personne

LE FACTEUR DE CHUTE

Le **facteur de chute** est le rapport entre la hauteur de chute et la longueur de corde.

En escalade, la **sévérité** de l'arrêt de la chute ne dépend pas de la hauteur de chute.

Car plus la corde est longue, plus sa **capacité d'absorption** est importante.

LE FACTEUR DE CHUTE

Fth (Facteur de chute théorique)

=

Longueur de corde
entre l'assureur
et le grimpeur

Hauteur
de chute du
grimpeur

$L = 10 \text{ m}$

$H = 4 \text{ m}$

$$Fth = \frac{4}{10}$$

FACTEUR DE CHUTE RÉEL

Le facteur de chute théorique ne tient pas compte du **frottement de la corde sur le rocher** et dans les dégaines.

Or, ces frottements **empêchent** la totalité de la corde de s'allonger.

Ainsi, seule une partie de la corde (trait plein) va absorber l'énergie de la chute : on la nomme **longueur de corde efficace**.

Il convient alors de parler du **facteur de chute réel**.

FACTEUR DE CHUTE RÉEL

On comprend alors que si le grimpeur ne prend pas les précautions nécessaires pour éviter le tirage, le **facteur de chute réel peut très vite augmenter.**

Dans ce cas, **la chute sera plus sévère** pour le grimpeur.

FACTEUR DE CHUTE RÉEL

F_r (Facteur de chute réel)

Hauteur de chute

Longueur de corde efficace

FACTEUR DE CHUTE RÉEL

Si la corde
absorbe bien l'énergie,
elle va réduire l'impact
sur la personne.

ORIGINE DE LA FORMULE DE FORCE DE CHOC

m

est la masse du grimpeur en kg.

g

est l'accélération de la pesanteur (qui vaut environ $9,81 \text{ m/s}^2$ sur Terre).

h

est la hauteur de chute en mètres.

v

est la vitesse en m/s.

CALCUL DE LA FORCE DE CHOC EN FONCTION DU FACTEUR DE CHUTE

Hauteur de chute = 10m

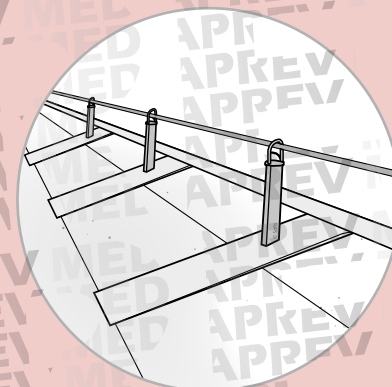
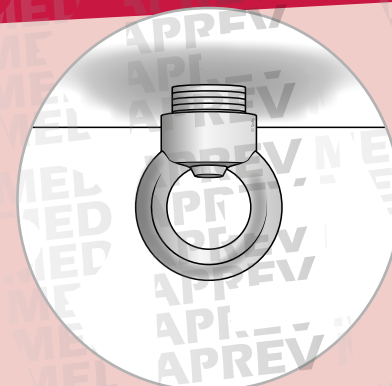
Longueur de corde	20m	10m	5m
Facteur de chute	$10/20 = 0,5$	$10/10 = 1$	$10/5 = 2$
Force de choc avec corde dynamique	400 daN	525 daN	700 daN
Force de choc avec corde semi-statique	950 daN	1300 daN	1800 daN

Toutes ces notions doivent nous alerter sur les dangers liés aux activités de hauteur et donc de la nécessité **d'employer des équipements adaptés.**

En outre, l'employeur doit préciser dans une notice :

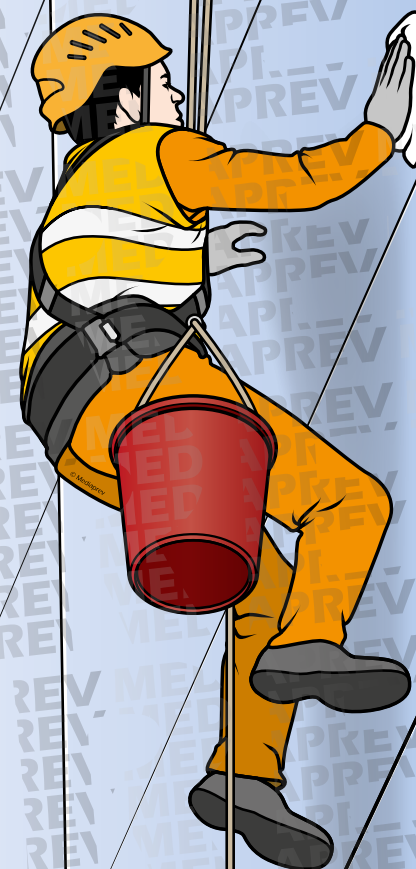
Les points d'ancrage

Les dispositifs d'amarrage prévus pour la mise en œuvre de l'équipement de protection individuelle ainsi que les modalités de son utilisation



ACCÈS SUR CORDE

Quand la structure ne peut pas être utilisée pour le déplacement, **l'accès sur corde** est la solution à mettre en œuvre.



ACCÈS SUR CORDE

Les travaux sur corde nécessitent de disposer de **2 systèmes ancrés séparément** :

Un **système de progression et maintien** composé d'une corde de travail et un équipement de montée- descente (bloqueurs, descendeurs...) qui permet la progression vers le haut, le bas et le maintien au poste de travail.

Un **système d'arrêt des chutes** composé d'une corde de sécurité équipée d'un dispositif antichute mobile qui accompagne les déplacements du travailleur.

QUELLE EST LA FINALITÉ ET DE QUOI EST COMPOSÉ UN SYSTÈME D'ARRÊT DE CHUTE ?

Les systèmes d'arrêt de chute n'empêchent pas les chutes, mais en **limitent** les conséquences.

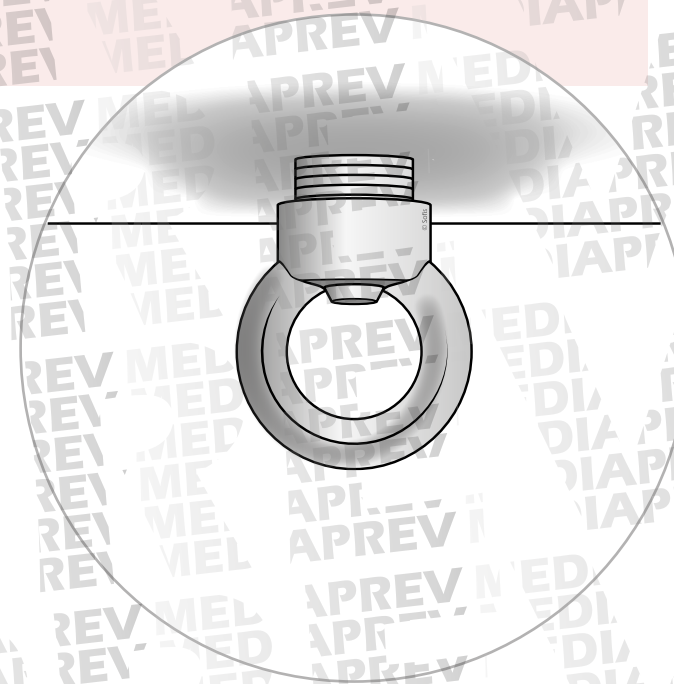
Le système de liaison, la longe, les absorbeurs anti-chute et les connecteurs font partie de **l'équipement de protection**.

Les **cordes et ancrages** ne sont pas traités dans cette recommandation.

R430 : LES DISPOSITIFS D'ANCRAGE POUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Un dispositif d'ancrage est fixe ou mobile et est défini dans la **norme EN795** qui distingue **5 classes**

Classe A Point d'ancrage fixe

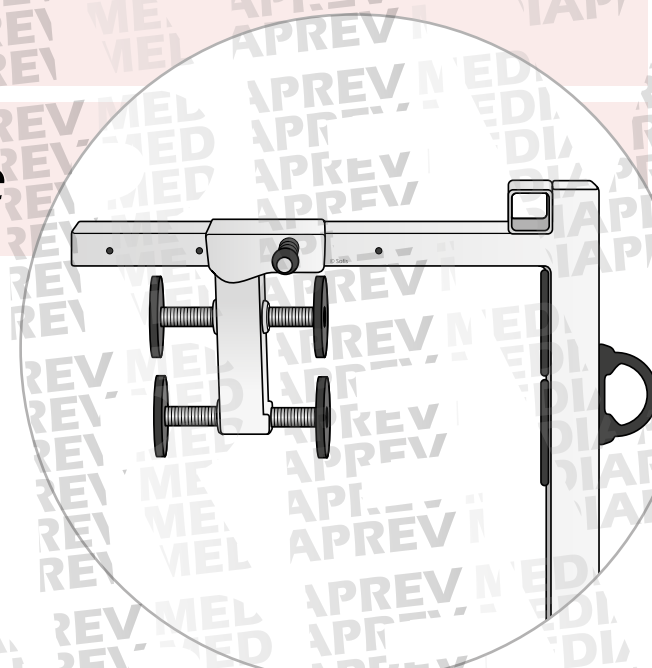


R430 : LES DISPOSITIFS D'ANCRAGE POUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Un dispositif d'ancrage est fixe ou mobile et est défini dans la **norme EN795** qui distingue **5 classes**

Classe A Point d'ancrage fixe

Classe B Point d'ancrage provisoire transportable



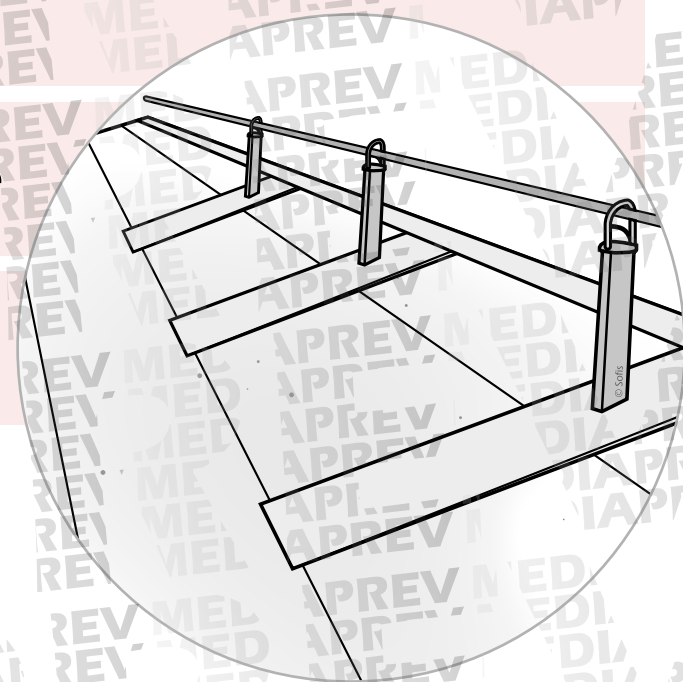
R430 : LES DISPOSITIFS D'ANCRAGE POUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Un dispositif d'ancrage est fixe ou mobile et est défini dans la **norme EN795** qui distingue **5 classes**

Classe A Point d'ancrage fixe

Classe B Point d'ancrage provisoire transportable

Classe C Assurages flexibles horizontaux
(dit lignes de vie)



R430 : LES DISPOSITIFS D'ANCRAGE POUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

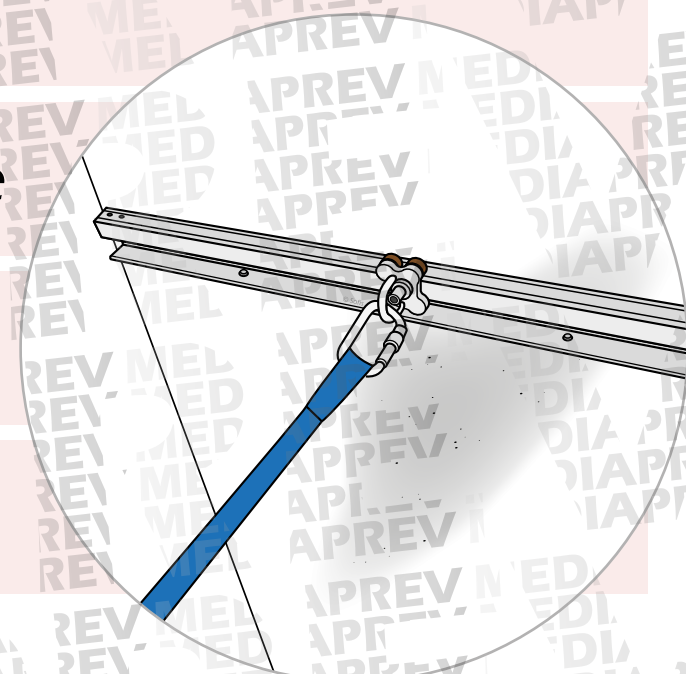
Un dispositif d'ancrage est fixe ou mobile et est défini dans la **norme EN795** qui distingue **5 classes**

Classe A Point d'ancrage fixe

Classe B Point d'ancrage provisoire transportable

Classe C Assurages flexibles horizontaux
(dit lignes de vie)

Classe D Rails d'assurance rigides horizontaux



R430 : LES DISPOSITIFS D'ANCRAGE POUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Un dispositif d'ancrage est fixe ou mobile et est défini dans la **norme EN795** qui distingue **5 classes**

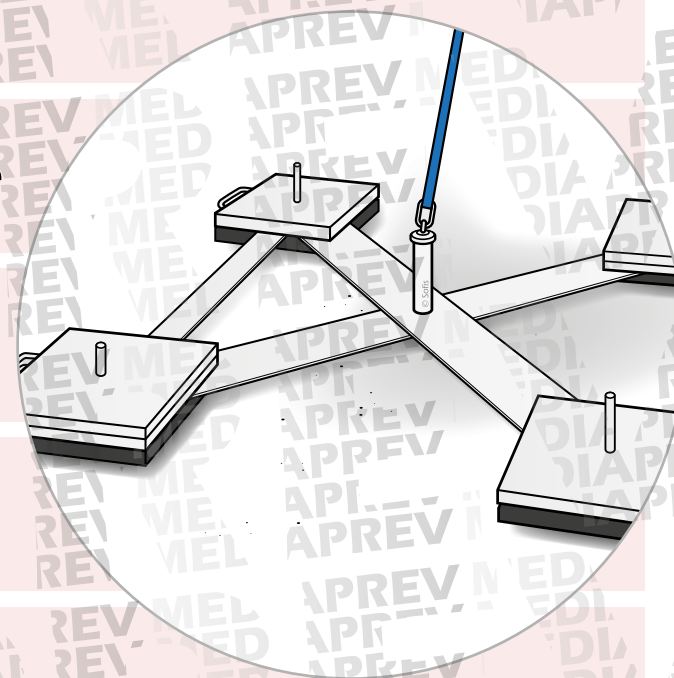
Classe A Point d'ancrage fixe

Classe B Point d'ancrage provisoire transportable

Classe C Assurages flexibles horizontaux
(dit lignes de vie)

Classe D Rails d'assurance rigides horizontaux

Classe E Ancres à corps mort



POINTS D'ANCRAGE

L'ancrage du système d'arrêt doit être sûr

Suffisamment résistant pour empêcher la chute (systèmes de retenue et de maintien).

Garantissant une capacité à arrêter et à retenir l'opérateur lors d'une chute (systèmes d'arrêt de chute).

POINTS D'ANCRAGE

Les caractéristiques de ces ancrages doivent correspondre, a minima, aux exigences de la **norme NF EN 795**.

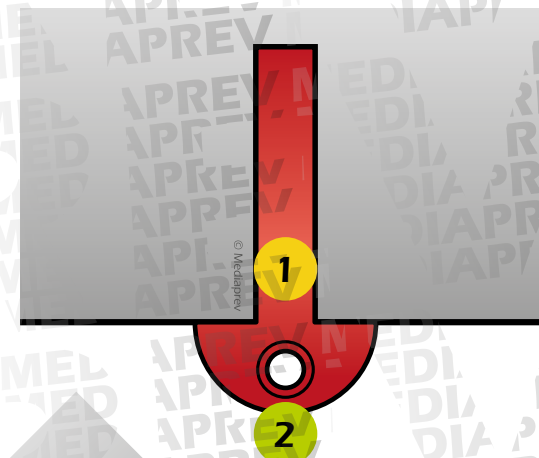
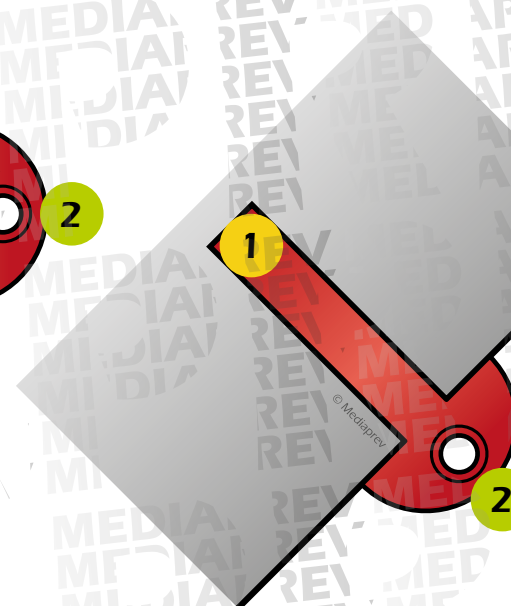
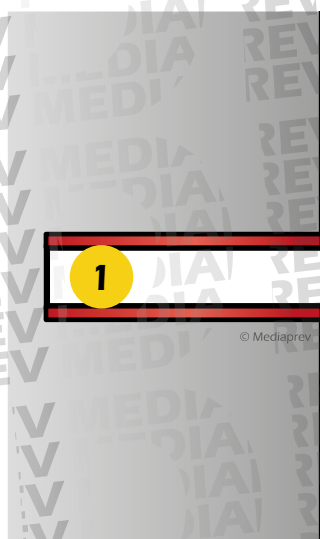
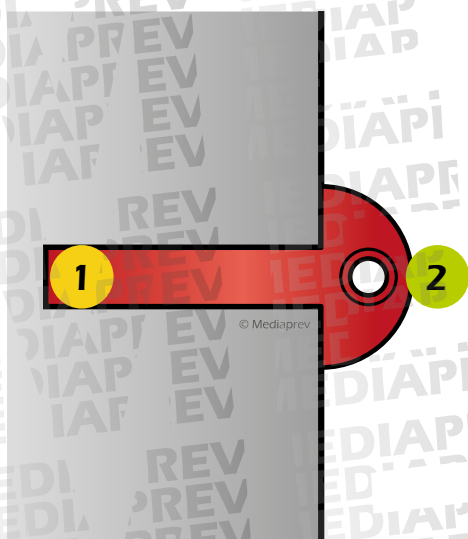
Ces prescriptions peuvent imposer, selon les cas, **des calculs et/ou essais** par une personne qualifiée préalablement à l'installation, puis des essais sur site du dispositif d'ancrage avant son utilisation.

ANCRES STRUCTURELLES

FIXATION SUR SURFACES VERTICALES, HORIZONTALES ET INCLINÉES

1 Ancre structurelle

2 Point d'ancrage

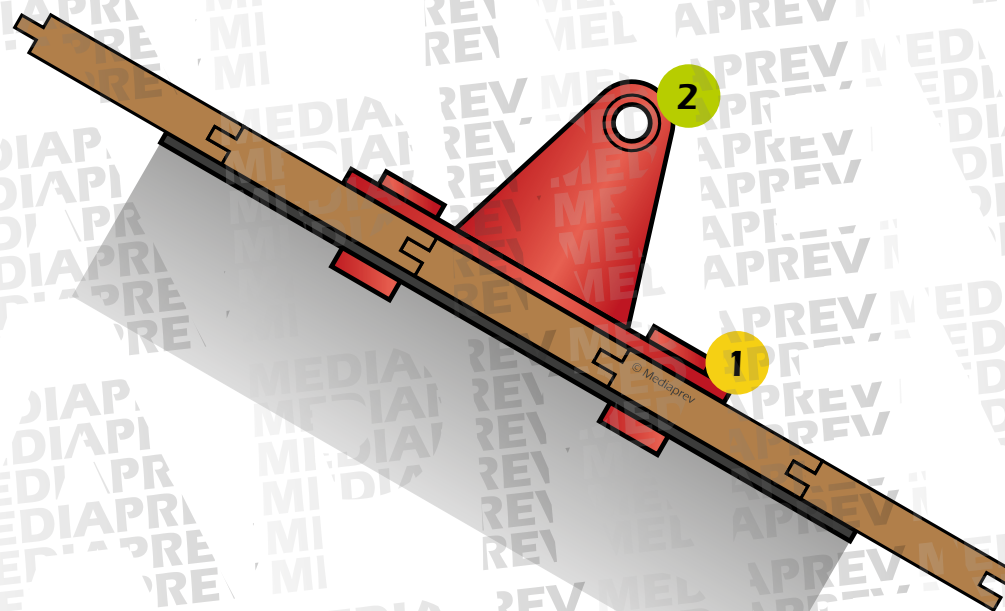
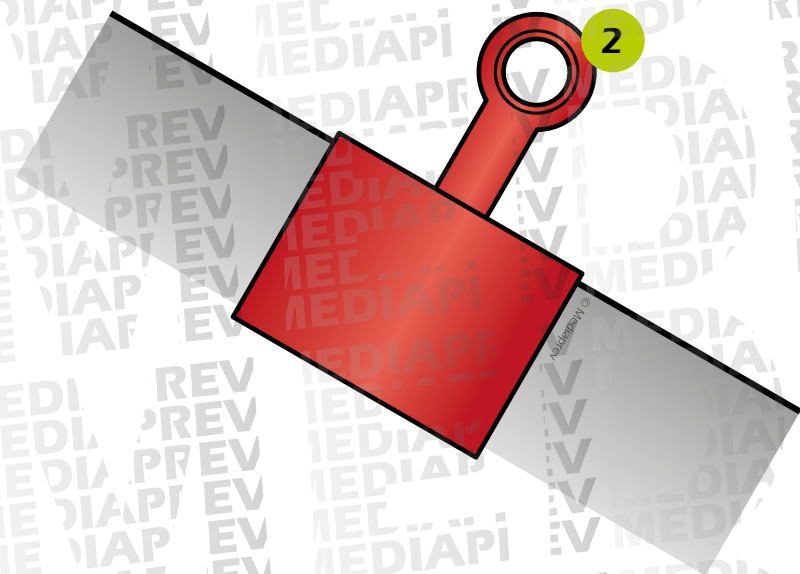


ANCRES STRUCTURELLES

FIXATION SUR DES TOITS INCLINÉS

1 Ancre structurelle

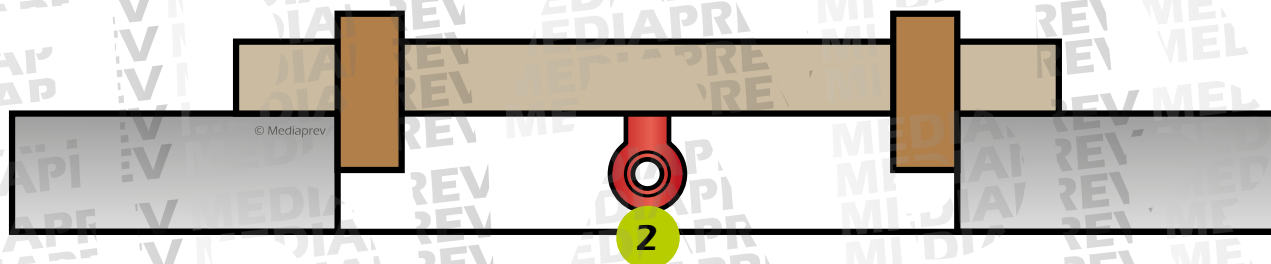
2 Point d'ancrage



DISPOSITIFS D'ANCRAGE PROVISOIRES TRANSPORTABLES

POUTRE TRANSVERSALE

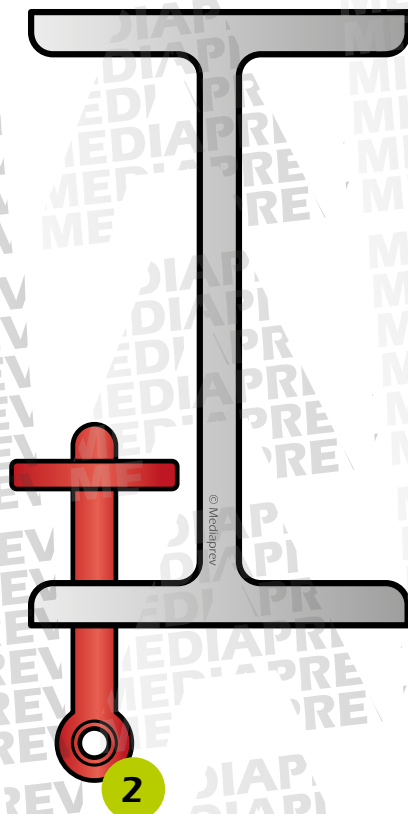
2 Point d'ancrage



DISPOSITIFS D'ANCRAGE PROVISOIRES TRANSPORTABLES

CLAVETTE D'ANCRAGE

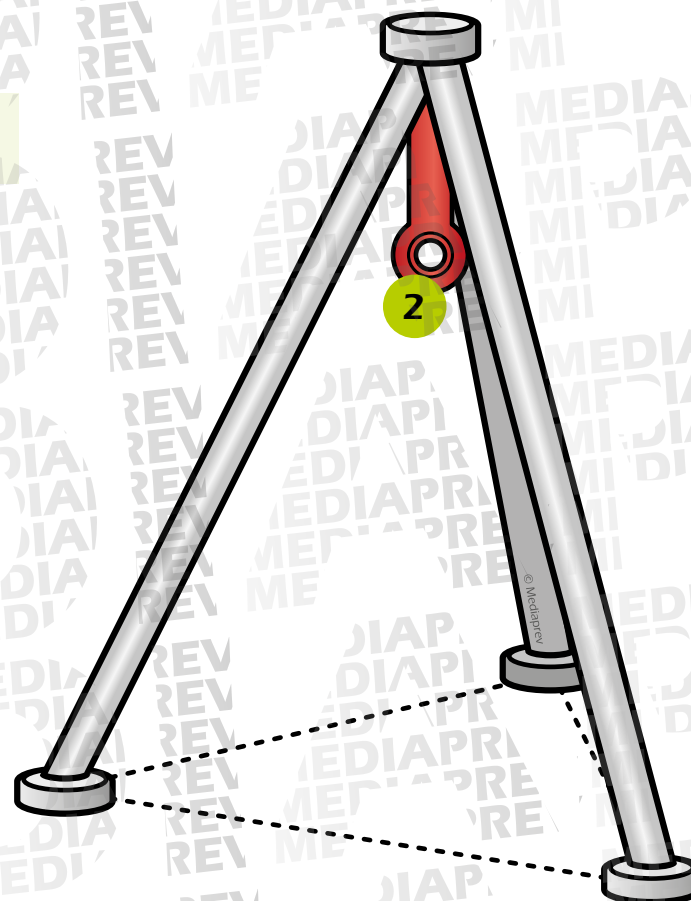
2 Point d'ancrage



DISPOSITIFS D'ANCRAGE PROVISOIRES TRANSPORTABLES

TRÉPIED

2 Point d'ancrage



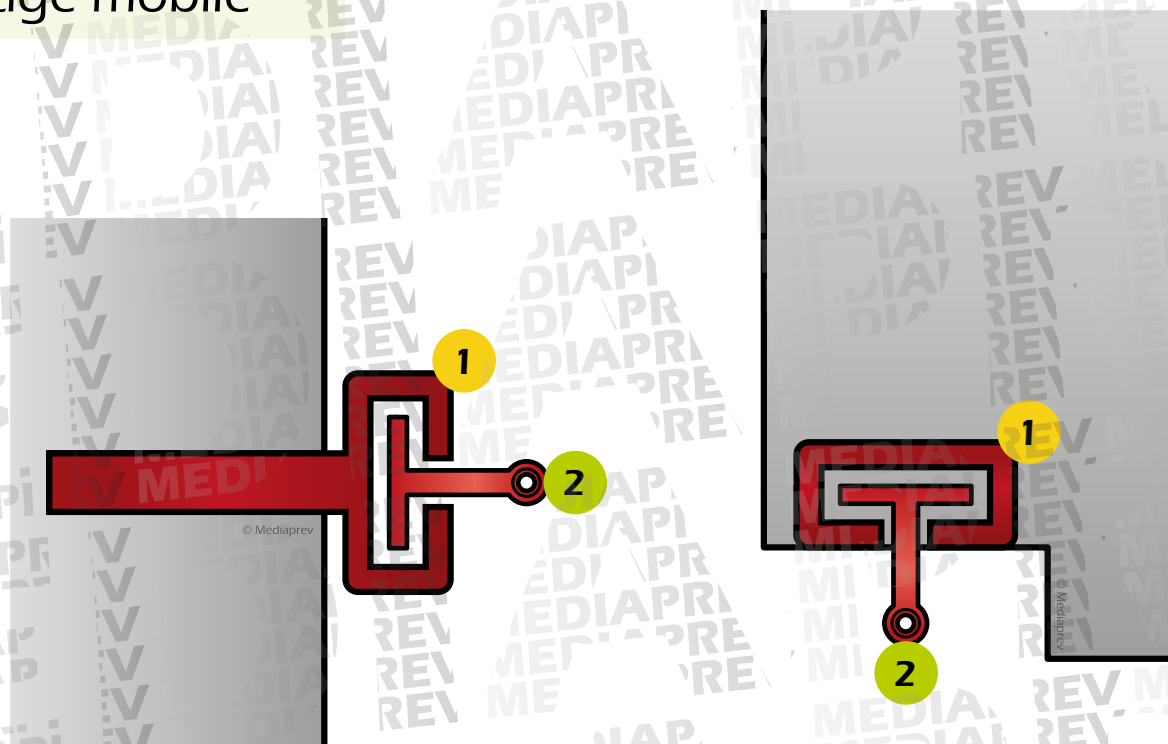
DISPOSITIFS D'ANCRAGE ÉQUIPÉS DE RAILS D'ASSURAGE HORIZONTAUX

1

Rail d'assurance

2

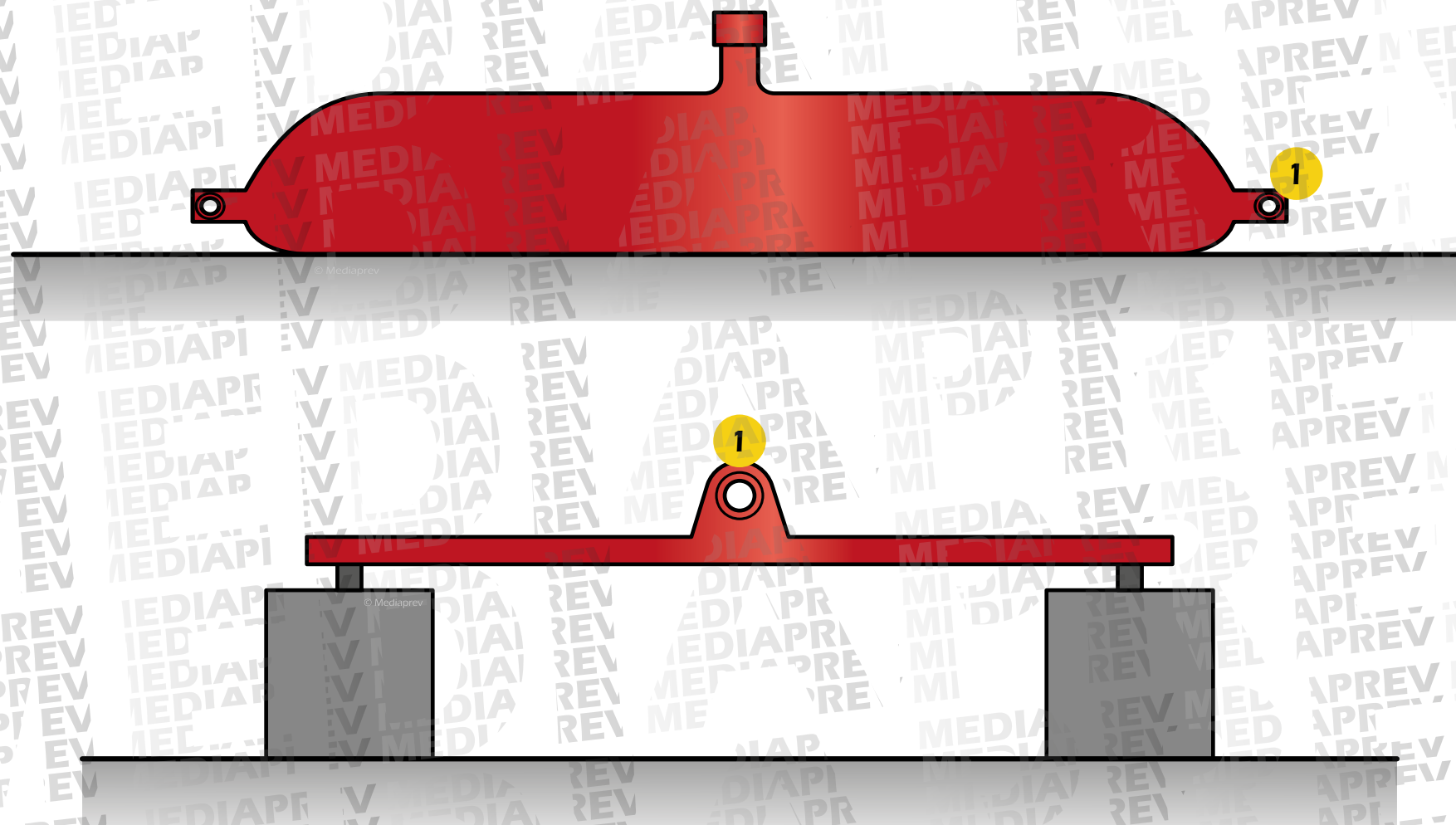
Point d'ancrage mobile



ANCRES À CORPS MORTS

1

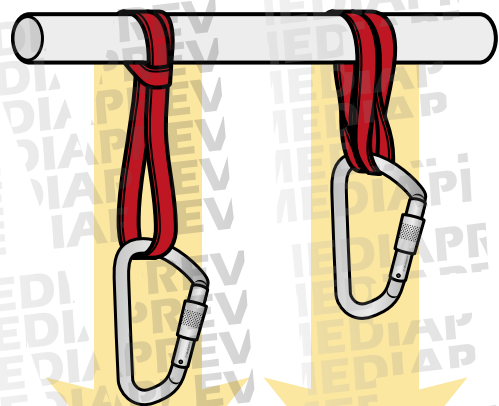
Point d'ancrage



LES AMARRAGES

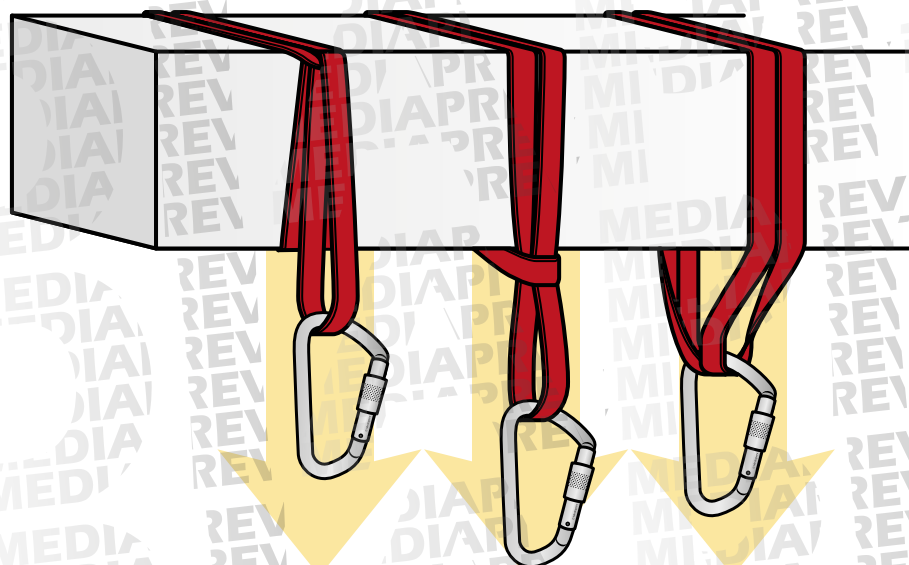
Pour les **amarrages de progression**, attention à la manière dont sont placés les anneaux sur la structure

Le noeud en tête d'alouette peut diminuer la résistance d'un anneau de plus de sa moitié.



16 kN

2x22 kN



8 kN

16 kN

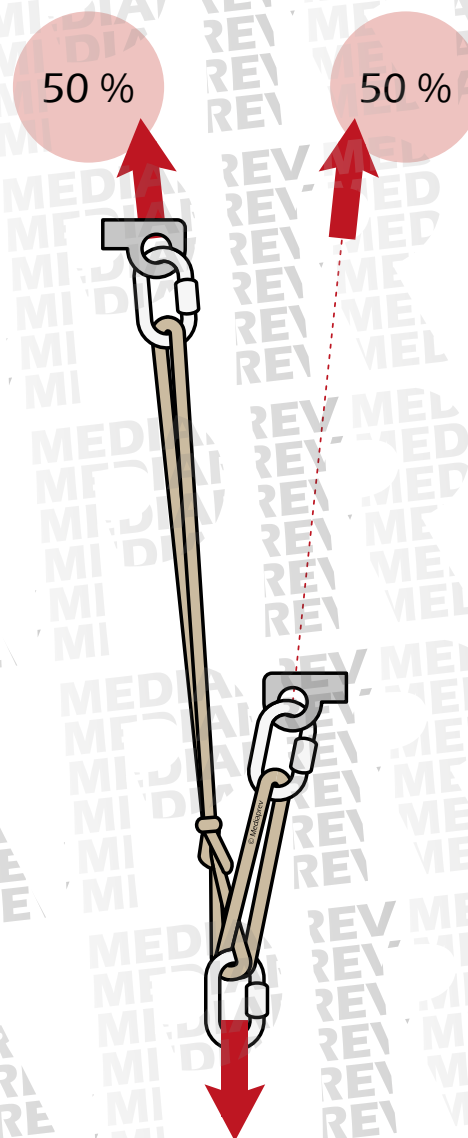
2x22 kN



10 kN

RÉPARTITION DE LA FORCE DE CHOC SUR LES POINTS EN FONCTION DE LA CONFIGURATION DU RELAIS

Pour éviter de trop solliciter les broches, **attention à l'angle** formé par l'anneau qui relie les deux points.



RÉPARTITION DE LA FORCE DE CHOC SUR LES POINTS EN FONCTION DE LA CONFIGURATION DU RELAIS

Pour éviter de trop solliciter les broches, **attention à l'angle** formé par l'anneau qui relie les deux points.

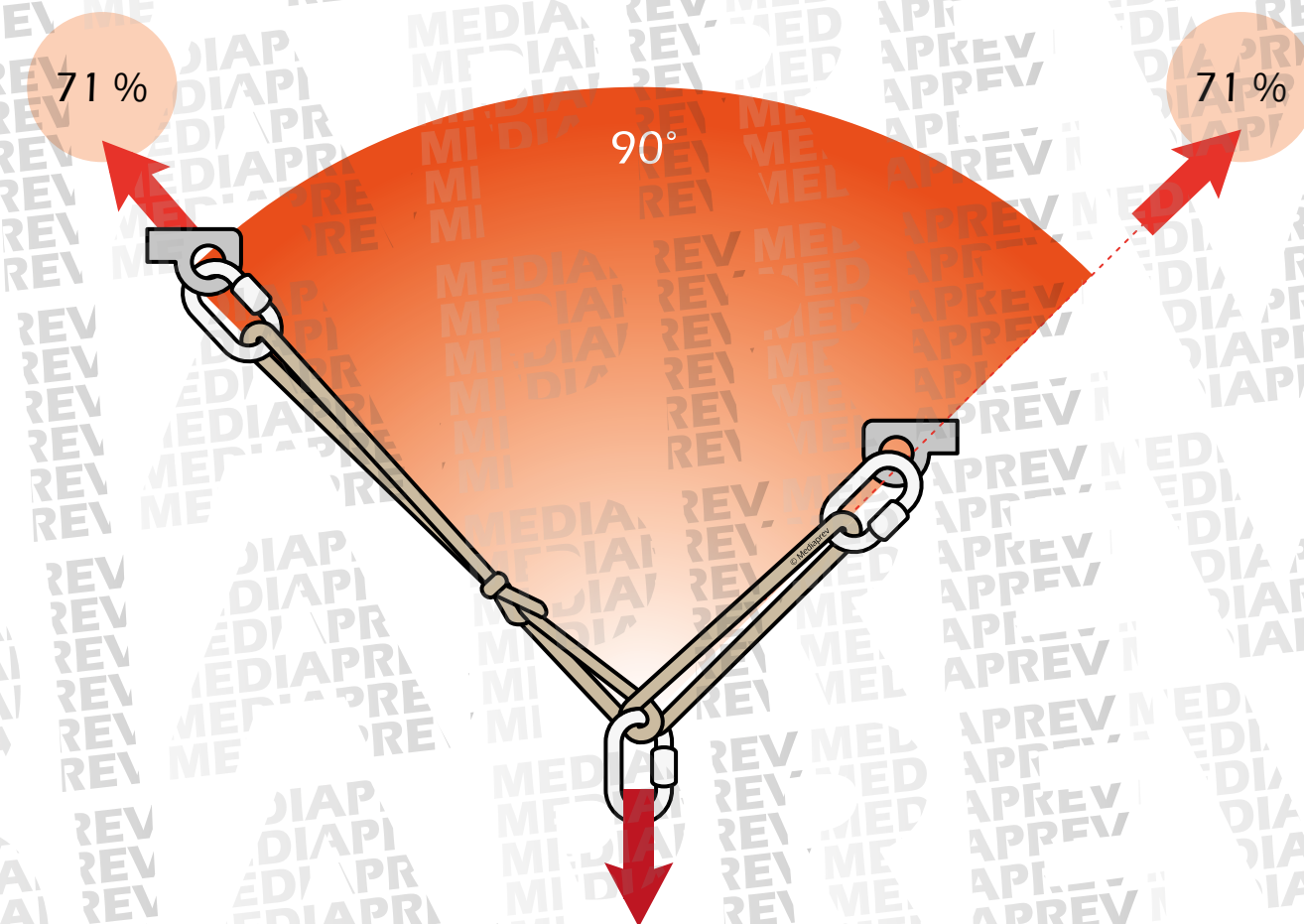
58 %

58 %

60°

RÉPARTITION DE LA FORCE DE CHOC SUR LES POINTS EN FONCTION DE LA CONFIGURATION DU RELAIS

Pour éviter de trop solliciter les broches, **attention à l'angle** formé par l'anneau qui relie les deux points.



RÉPARTITION DE LA FORCE DE CHOC SUR LES POINTS EN FONCTION DE LA CONFIGURATION DU RELAIS

À un angle de **120°**, on se retrouve donc dans la même situation que si l'on n'avait **qu'un seul ancrage**.

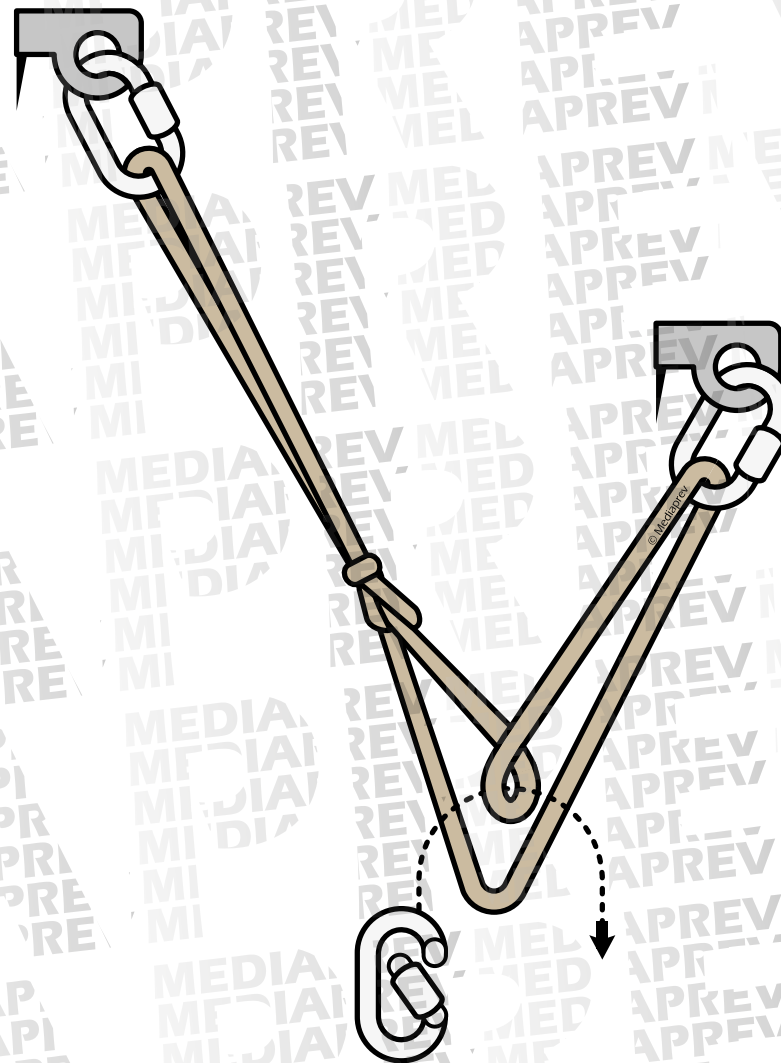
100 %

120°

100 %

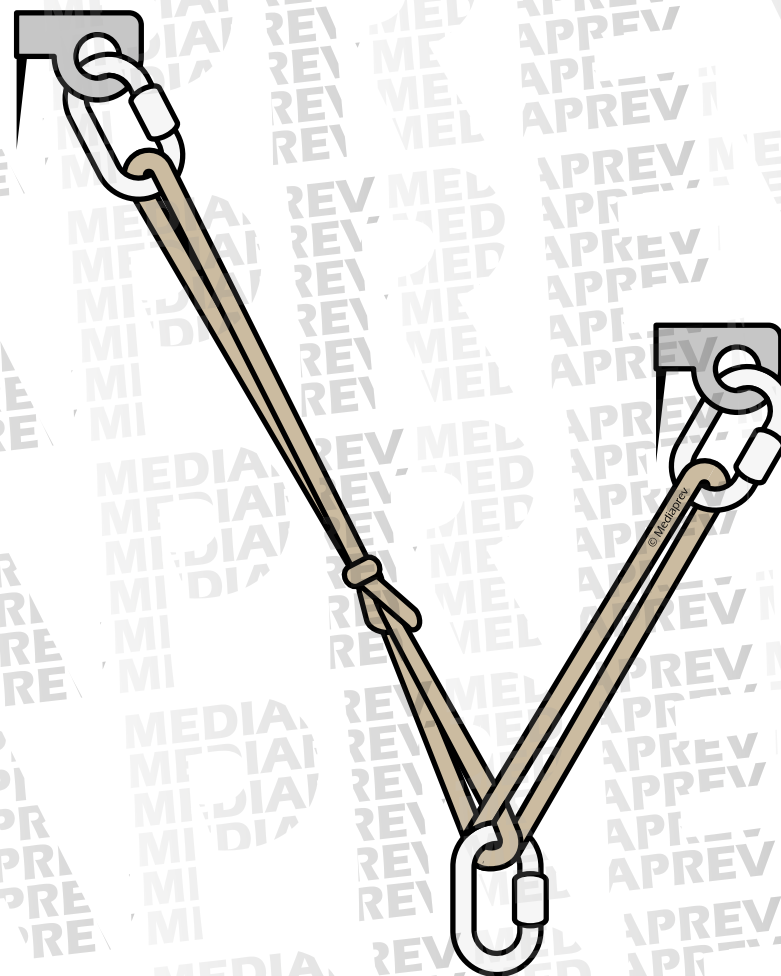
ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

Vriller le
brin supérieur
de l'anneau évite
au mousqueton de
s'échapper en cas
de rupture d'un des
deux points du
relais.



ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

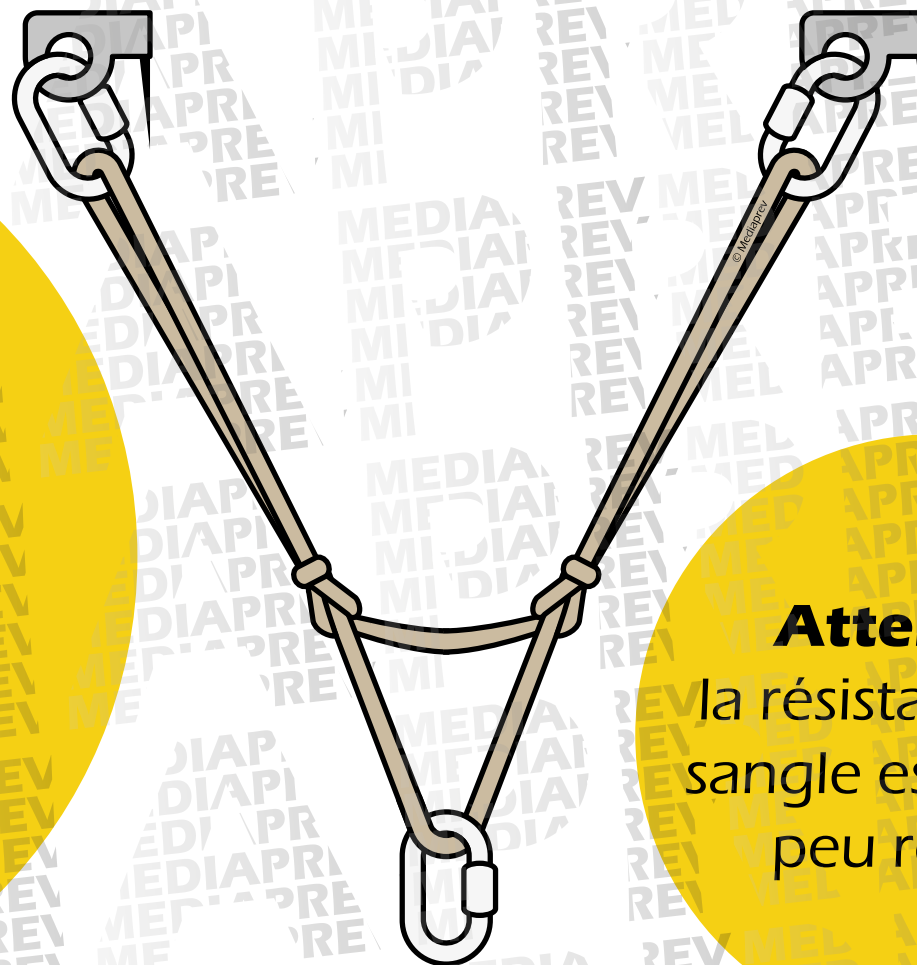
Le **nœud** dans le bras le plus long réduit le glissement du mousqueton en cas de rupture du point le plus haut.



ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

**Si les points sont
à la même hauteur**

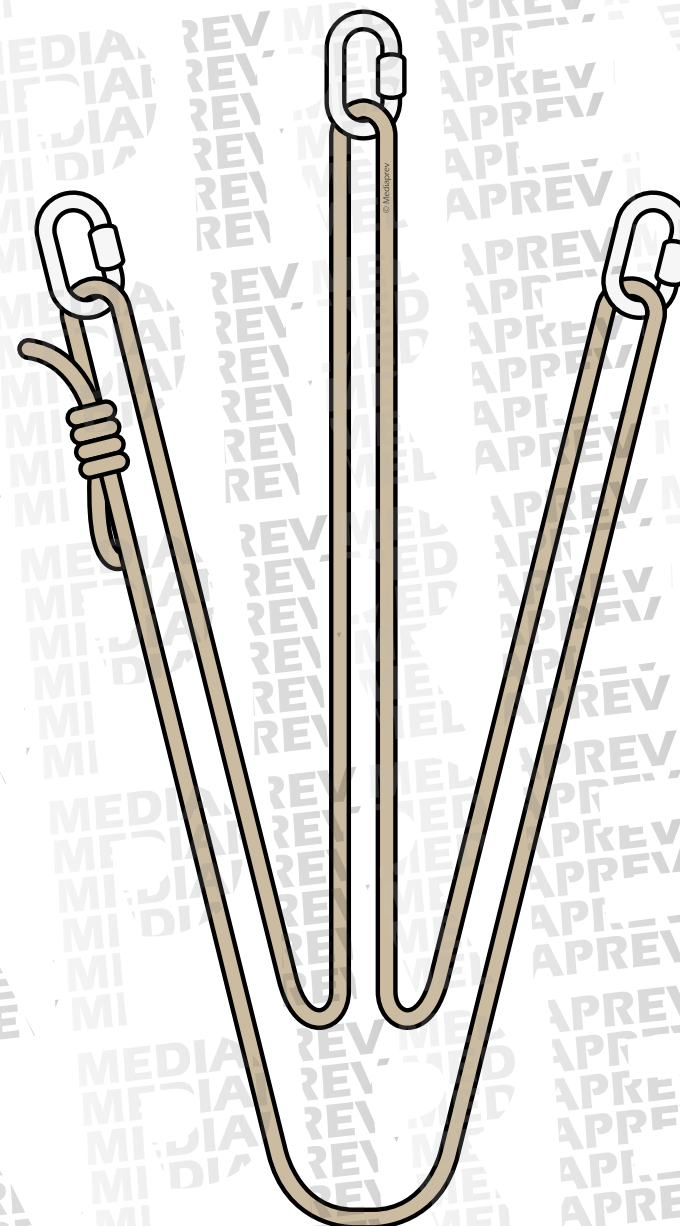
(induisant un glissement important quel que soit le brin), on fait un nœud de chaque côté, et l'on ne mousquetonne qu'un seul des deux brins de l'anneau.



Attention,
la résistance de la
sangle est alors un
peu réduite.

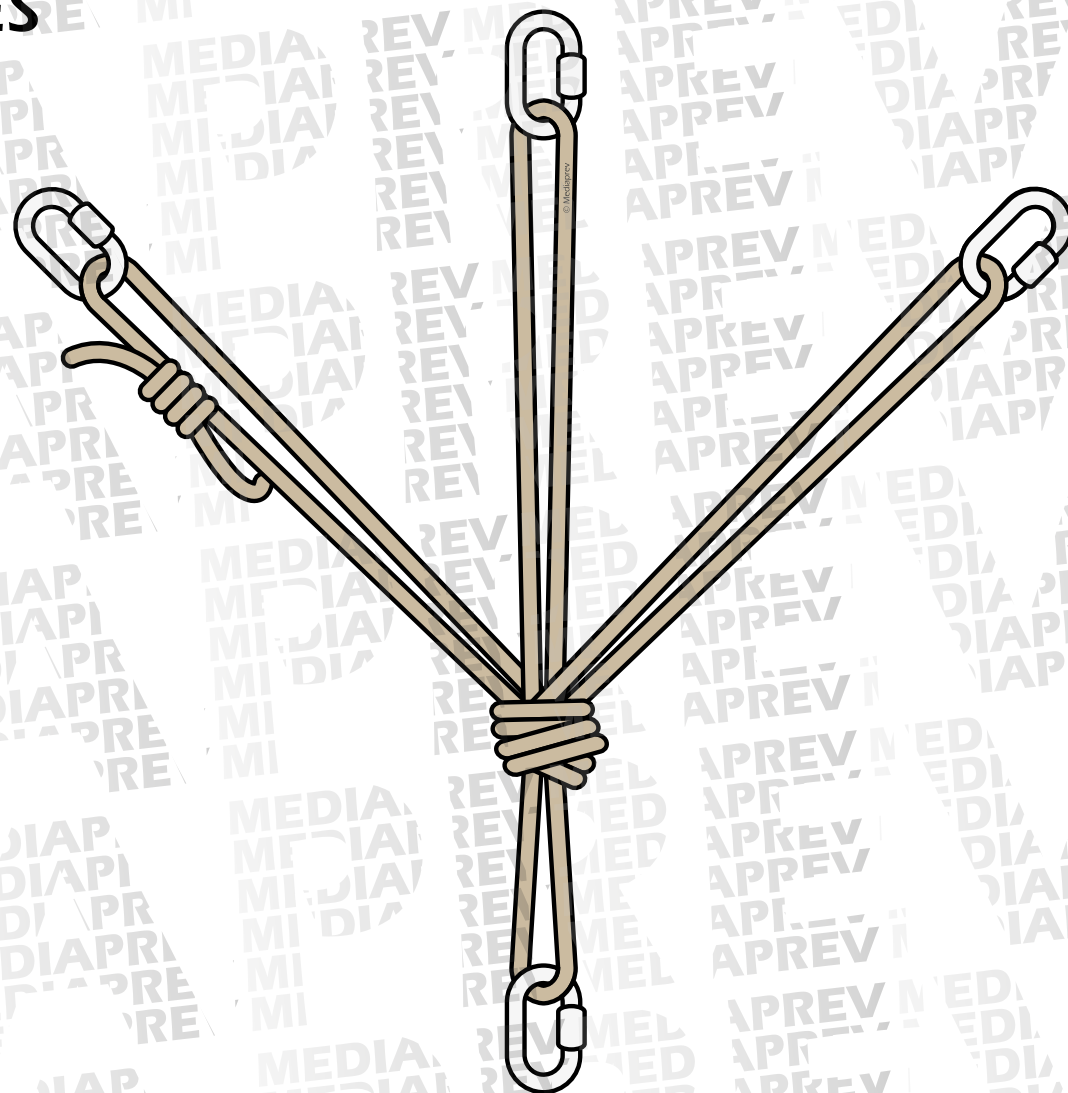
ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

Dans le cas d'un **relais sur 3 points**, on peut également nouer les trois branches de l'anneau, afin d'éviter le glissement du mousqueton en cas de rupture de l'un des points.



ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

Dans le cas d'un **relais sur 3 points**, on peut également nouer les trois branches de l'anneau, afin d'éviter le glissement du mousqueton en cas de rupture de l'un des points.

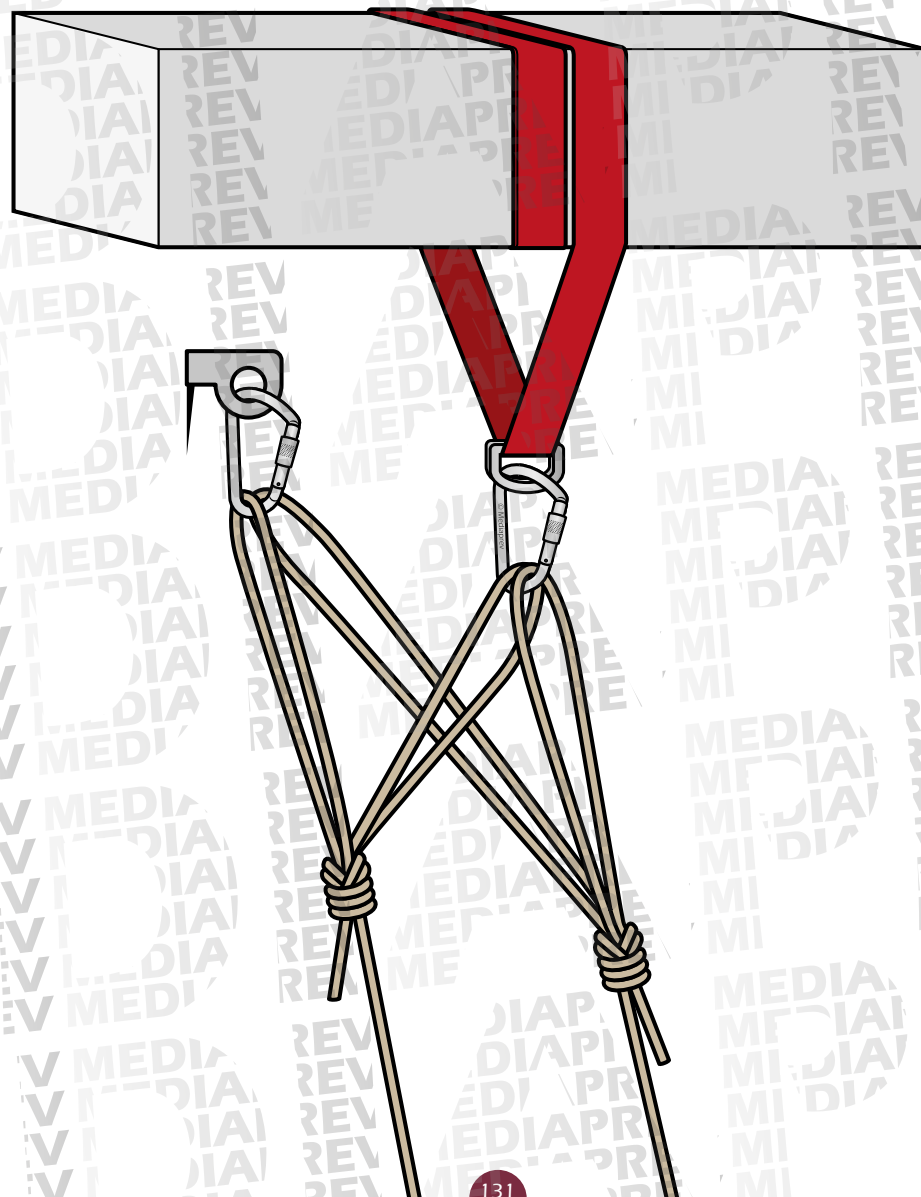


ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

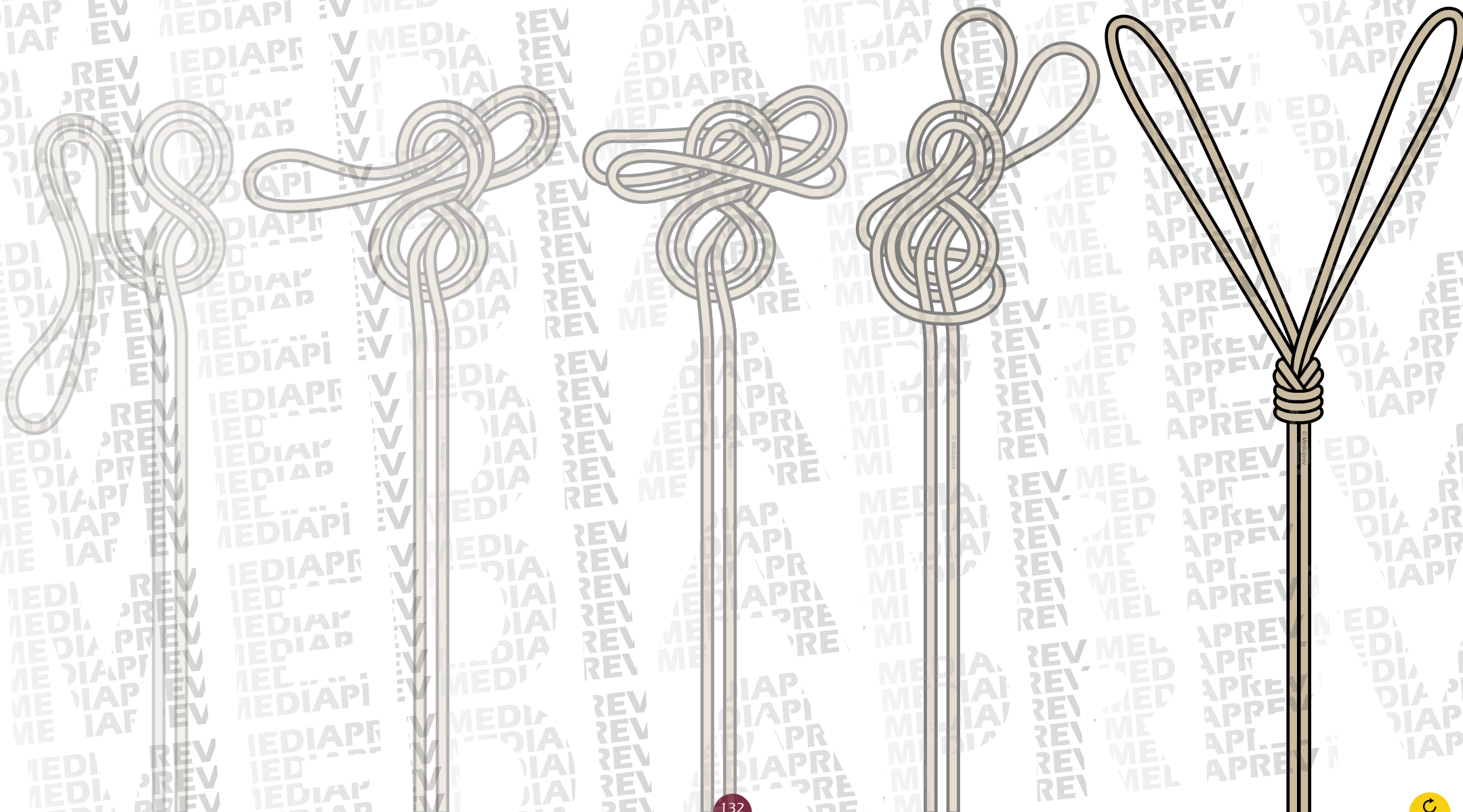
Dans le cas d'un **relais sur 3 points**, on peut également nouer les trois branches de l'anneau, afin d'éviter le glissement du mousqueton en cas de rupture de l'un des points.

Mais il est alors très délicat de réussir à **faire travailler les 3 points équitablement**, en raison du nœud.

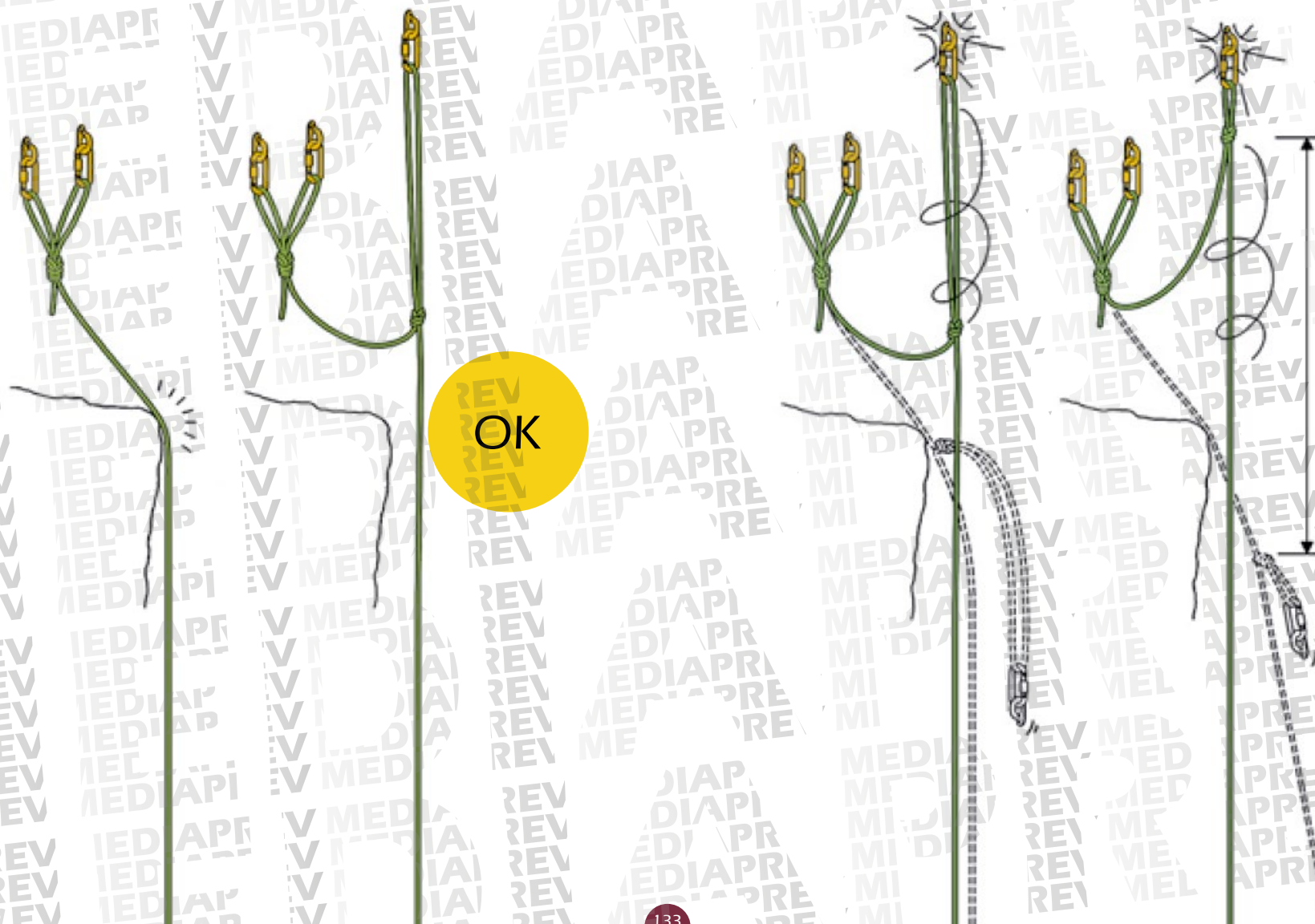
ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES



ÉQUILIBRAGE DES AMARRAGES

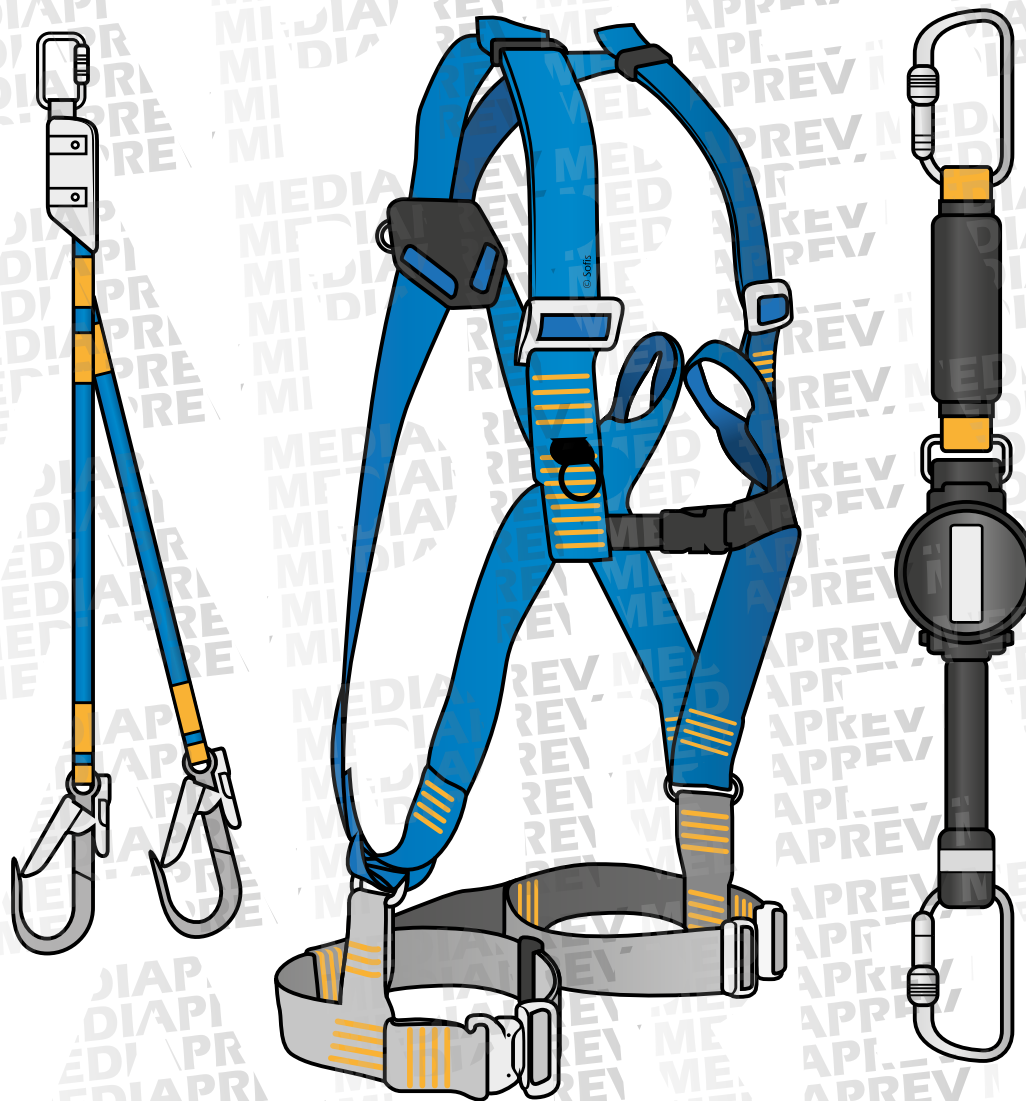


DÉVIATION DES CORDES



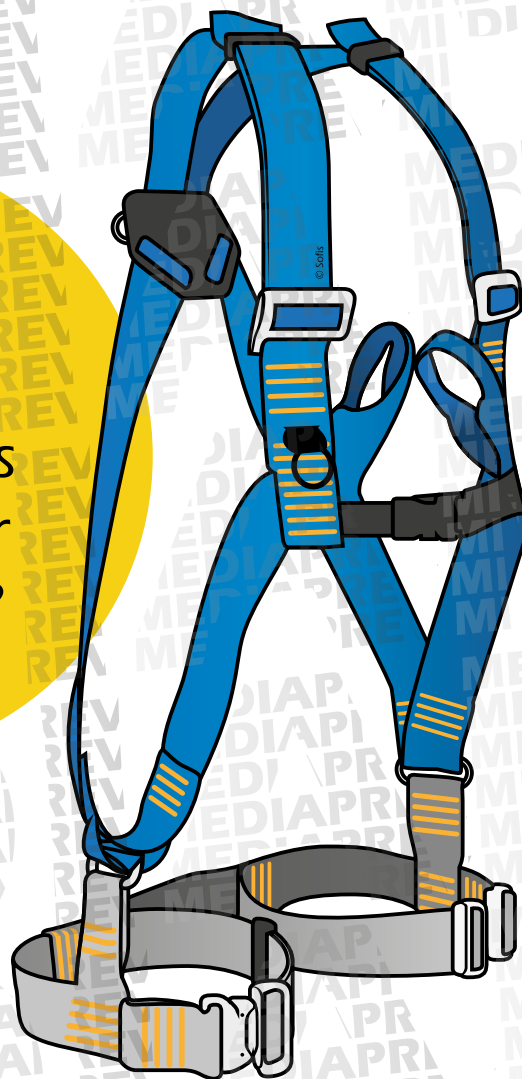
DE QUOI EST COMPOSÉ LE SYSTÈME ARRÊT DE CHUTE ?

Le système de liaison, la longe, les absorbeurs antichute et les connecteurs font partie de l'équipement de protection.

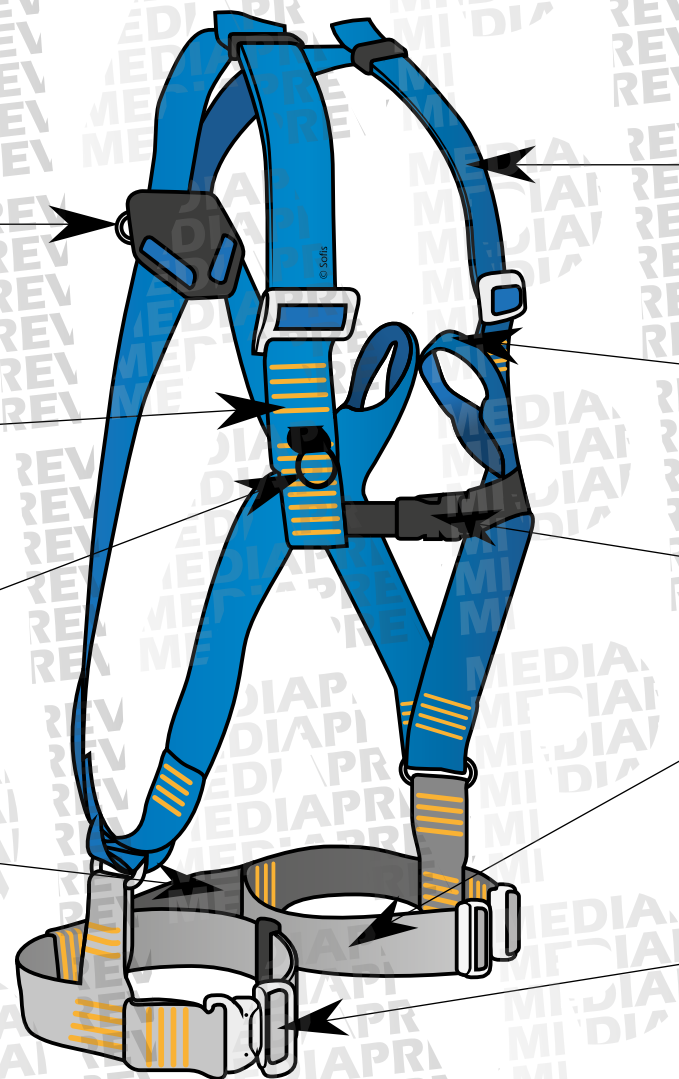


LE HARNAIS

Quels
éléments
pouvez-vous
nommer sur
ce harnais ?



LE HARNAIS



Ancrage dorsal

Coutures de sécurité

Anneau porte-outils

Sangle de sous-fessière

Bretelles

Ancrage sternal
(via 2 ganses réunies)

Bavaroise

Cuissardes

Bouclerie

LES DIFFÉRENTS TYPES D'EPI



Harnais



Casque



Connecteurs



Longe



Descendeurs



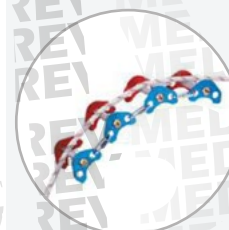
Amarrage



Bloqueurs



Éléments de connexion



Protection de corde

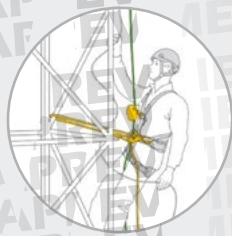


Poulies



LES INTERVENTIONS EN HAUTEUR

LES DIFFÉRENTS TYPES D'INTERVENTION EN HAUTEUR



Structures
métalliques



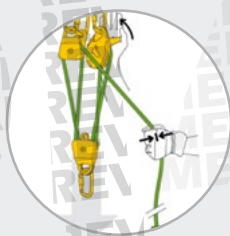
Élagage



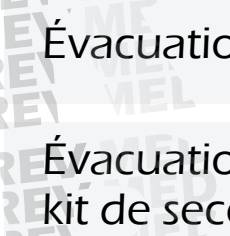
Évacuation



Accès sur
corde



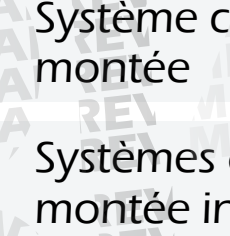
Système
de descente/
montée



Évacuation par l'équipier



Charpentes
& couvertures



Système couplé descente/
montée



Évacuation à l'aide d'un
kit de secours réversible



Secours
techniques



Systèmes de descente/
montée indépendants



Évacuation télécabine



Espaces confinés



VÉRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS

OBJECTIFS



Vérifier l'état de conservation des Équipements de Protection Individuelle (EPI) contre les chutes de hauteur.



Établir et rédiger un rapport de vérification.



Suivre le matériel.

Les équipements
de travail doivent
être vérifiés selon la
réglementation en vigueur
de façon ponctuelle
ou périodique.

Les équipements de travail doivent être vérifiés selon la **réglementation en vigueur** de façon ponctuelle ou périodique.

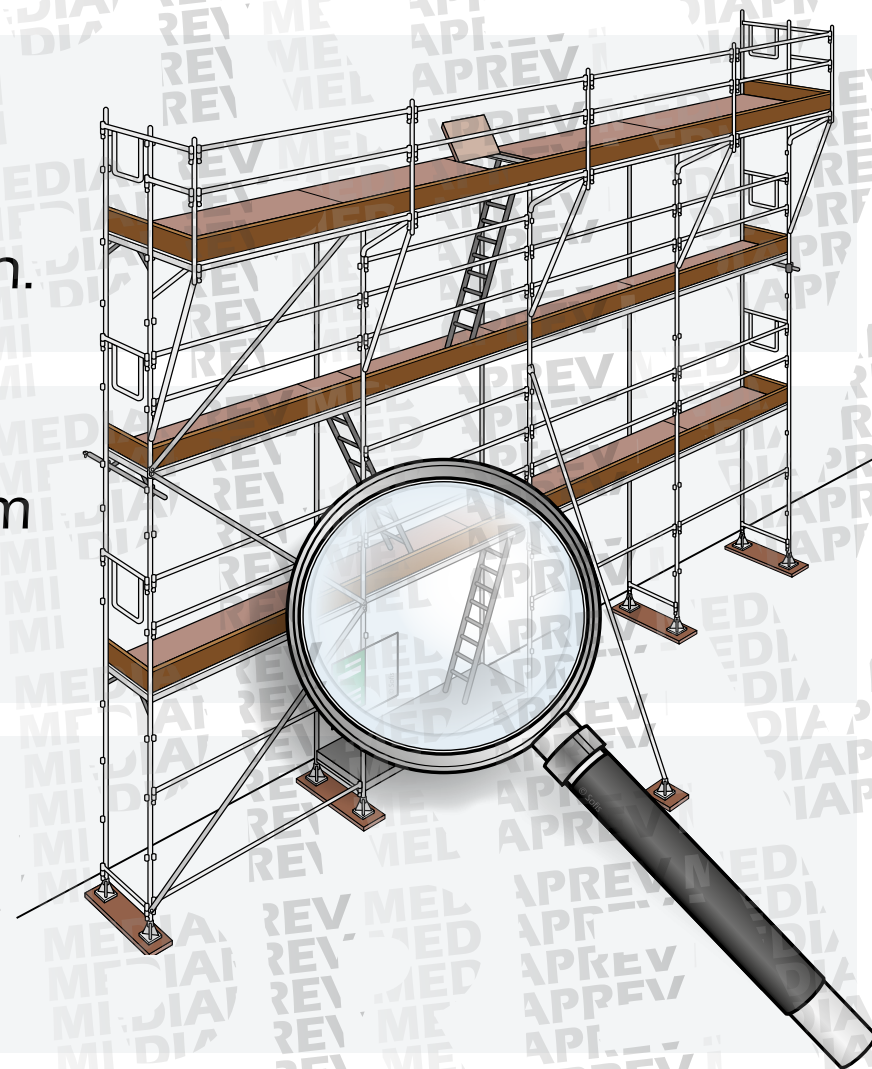
Ainsi, pour les équipements non visés par des prescription réglementaires, il appartient à l'employeur de prendre les **dispositions nécessaires** en vue de répondre aux objectifs généraux.

LES ÉCHAFAUDAGES SONT SOUMIS À DES VÉRIFICATIONS PERMETTANT DE S'ASSURER :

Du montage correct, de l'adéquation de l'équipement et de son état avant la première utilisation ou après modification.

Du bon état de conservation au minimum tous les 6 mois

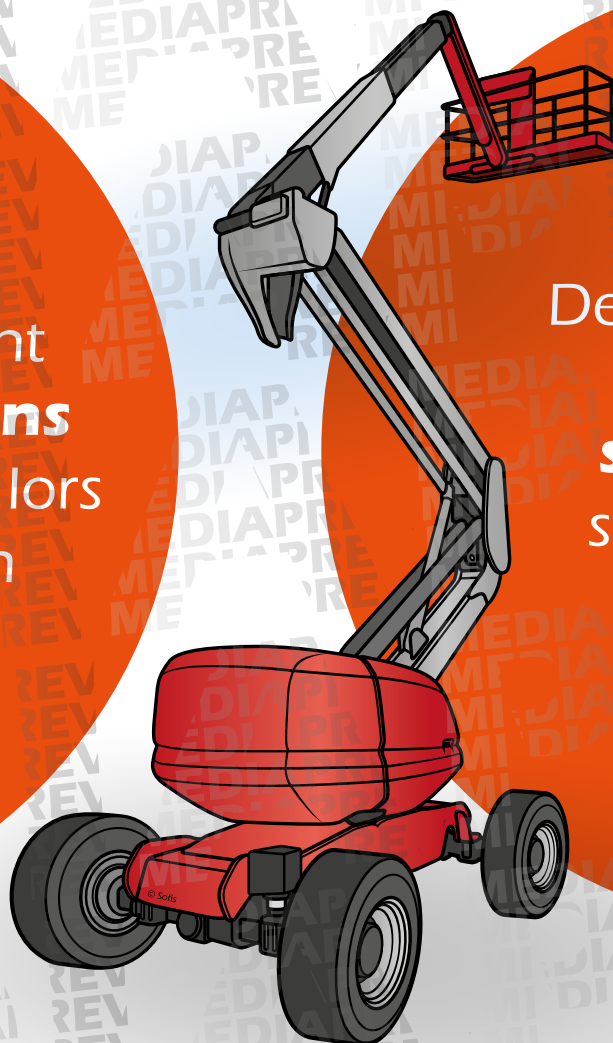
De l'état général de l'équipement par une vérification journalière



VÉRIFICATION DES APPAREILS DE LEVAGE

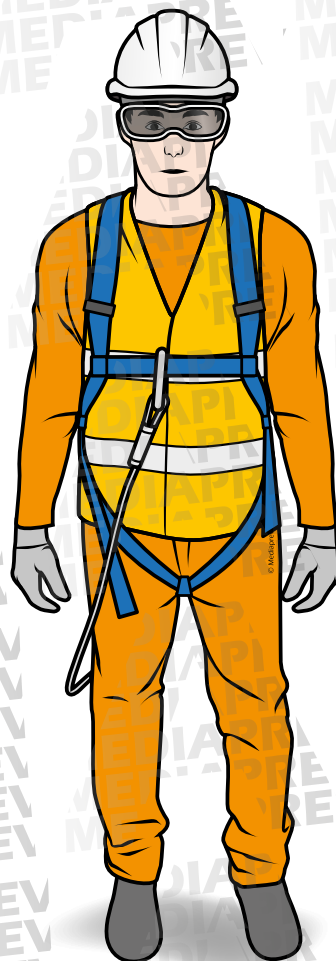
Les appareils de levage de personnes sont soumis à des **vérifications réglementaires** prévues lors de la mise ou remise en service d'un appareil.

Des **vérifications périodiques semestrielles** sont également nécessaires.



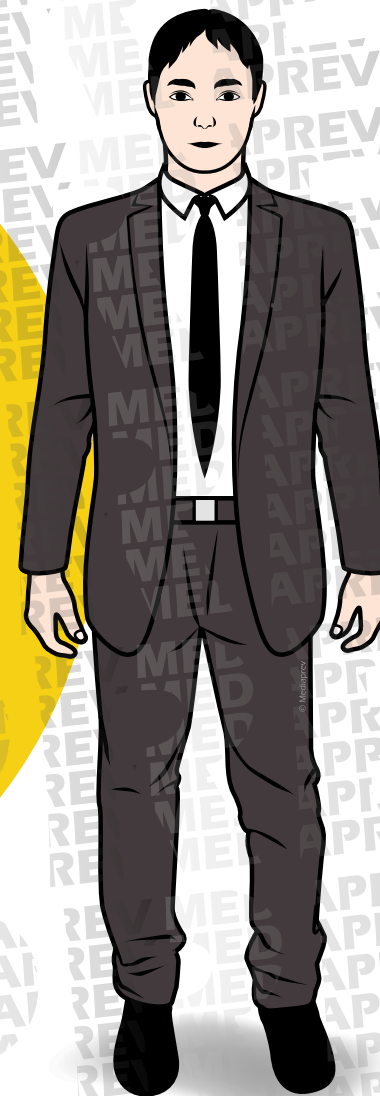
VÉRIFICATION DES EPI CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

Ces EPI
sont soumis à
des **vérifications
périodiques
annuelles.**
(Code du travail)



Elles ont pour
objet de **déceler
les défauts**
susceptibles d'être
à l'origine d'une
situation
dangereuse.

Une personne
compétente ou un
organisme compétent
doit être **nommé par
l'employeur.**



QUELQUES RÈGLES DE BONNES CONDUITES SONT IMPORTANTES ET DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES

Stockage des EPI selon les recommandation du fabricant.

Vérification de leur état avant l'utilisation.

Consignation des vérifications périodiques dans le registre de sécurité (tenu par l'employeur) prises en compte.



ÉQUIPEMENT À VÉRIFIER



Harnais



Casque



Connecteurs



Antichute
mobile



Absorbeurs



Longe



Assureurs



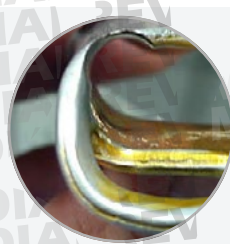
Descendeurs



Poulies



Ancrages
provisoire



Bloqueurs



Cordes



QCM

CONSIGNES

Série de
10 questions
à choix
multiples

1 seule
réponse
possible

1

Tomber de sa hauteur est considéré comme une chute de hauteur.

A

Vrai

B

Faux

2

L'employeur doit assurer la sécurité des salariés.

A

Vrai

B

Faux

3

L'employeur doit privilégier :

A

Les équipements de protection individuelle en priorité (EPI)

B

Les équipements de protection collective uniquement

C

Les équipements de prévention collective en priorité et si besoin les EPI

4

Les garde-corps :

A

N'ont pas de plinthe de butée.

B

Peuvent avoir une plinthe de butée.

C

Doivent avoir une plinthe de butée.

5

Les échelles doivent être utilisées :

A

Sur tout type de chantier.

B

Lorsqu'il est impossible de mettre en place un escalier.

6

Les 3 principes généraux d'un système d'arrêt de chute sont :

A

La retenue et le maintien au travail / l'antichute / l'accès sur corde

B

L'accès sur échelle / l'antichute / le bon positionnement au travail

C

Une retenue de 3 mètres maximum / l'accès sur corde / l'antichute

7

La distance de sécurité par rapport au sol pour l'utilisation d'un antichute est de :

A

50 cm

B

1 m

C

3 m

8

La force de choc dépend :

A

De la longueur de la corde

B

Du facteur de chute

C

De la taille de la personne

9

Le harnais de sécurité est composé de :

A

Cuissardes sans bretelles

B

Cuissardes avec bretelles

10

Les équipements de travail doivent être vérifiés :

A

À chaque utilisation

B

Selon la réglementation en vigueur de façon ponctuelle ou périodique.

C

À la demande de l'employeur.

QCM (CORRECTIONS)

1

Tomber de sa hauteur est considéré comme une chute de hauteur.

A

Vrai

B

Faux

1

Tomber de sa hauteur est considéré comme une chute de hauteur.

B

Faux

DÉFINITION

La **chute de hauteur** se caractérise par l'existence d'une **dénivellation** par opposition à la chute de plain-pied.

Il s'agit des chutes subies par les **personnes situées en élévation** (toitures, ascenseurs, échafaudages, échelle, etc...) ou en bordure d'une ouverture dans le sol (tranchées, fosses, etc.).

2

L'employeur doit assurer la sécurité des salariés.

A

Vrai

B

Faux

2

L'employeur doit assurer la sécurité des salariés.

A

Vrai

B Faux

LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

Afin **d'assurer la sécurité** des salariés et protéger les personnes qui travaillent en hauteur

Le chef d'établissement doit effectuer **une démarche de prévention.**



3

L'employeur doit privilégier :

A

Les équipements de protection individuelle en priorité (EPI)

B

Les équipements de protection collective uniquement

C

Les équipements de prévention collective en priorité et si besoin les EPI

3

L'employeur doit privilégier :

Les équipements de protection individuelle en priorité (EPI)

Les équipements de protection collective uniquement

C

Les équipements de prévention collective en priorité et si besoin les EPI

L'employeur
doit **évaluer** les
risques et **privilégier la**
prévention technique
collective, chaque
fois qu'elle est
possible



4

Les garde-corps :

A

N'ont pas de plinthe de butée.

B

Peuvent avoir une plinthe de butée.

C

Doivent avoir une plinthe de butée.

4

Les garde-corps :

Il n'ont pas de plinthe de butée.

Ils peuvent avoir une plinthe de butée.

C

Doivent avoir une plinthe de butée.

LES GARDE-CORPS

Le garde-corps comporte au moins :

Une **plinthe de butée** de 10 à 15 cm, en fonction de la hauteur retenue pour les garde-corps

Une **main courante**

Une **lisse intermédiaire** à mi-hauteur ou partout autre moyen assurant une sécurité équivalente



5

Les échelles doivent être utilisées :

A

Sur tout type de chantier.

B

Lorsqu'il est impossible de mettre en place un escalier.

5

Les échelles doivent être utilisées :

Sur tout type de chantier

B

Lorsqu'il est impossible de mettre en place un escalier.

LES ÉCHELLES

Les échelles peuvent constituer un accès **en cas d'impossibilité de mise en place d'un escalier**.

Les **exigences à respecter** pour leur conception et leur mise en œuvre sont précisées dans la norme NF E 85-016 (bâtiments) ou NF EN ISO 14122-4 (machines).

6

Les 3 principes généraux d'un système d'arrêt de chute sont :

A

La retenue et le maintien au travail / l'antichute / l'accès sur corde

B

L'accès sur échelle / l'antichute / le bon positionnement au travail

C

Une retenue de 3 mètres maximum / l'accès sur corde / l'antichute

6

Les 3 principes généraux d'un système d'arrêt de chute sont :

A

La retenue et le maintien au travail / l'antichute / l'accès sur corde

l'accès sur échelle / l'arrêt de chute / le bon positionnement au travail

la retenue de 3 mètres maximum, l'accès sur corde / l'antichute

PROTECTION DES TRAVAILLEURS

La protection des travailleurs doit être assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute utilisé selon **3 principes généraux** :

La retenue
et le maintien
au travail

L'antichute

L'accès
sur corde

7

La distance de sécurité par rapport au sol pour l'utilisation d'un antichute est de :

A

50 cm

B

1 m

C

3 m

7

La distance de sécurité par rapport au sol pour l'utilisation d'un antichute est de :

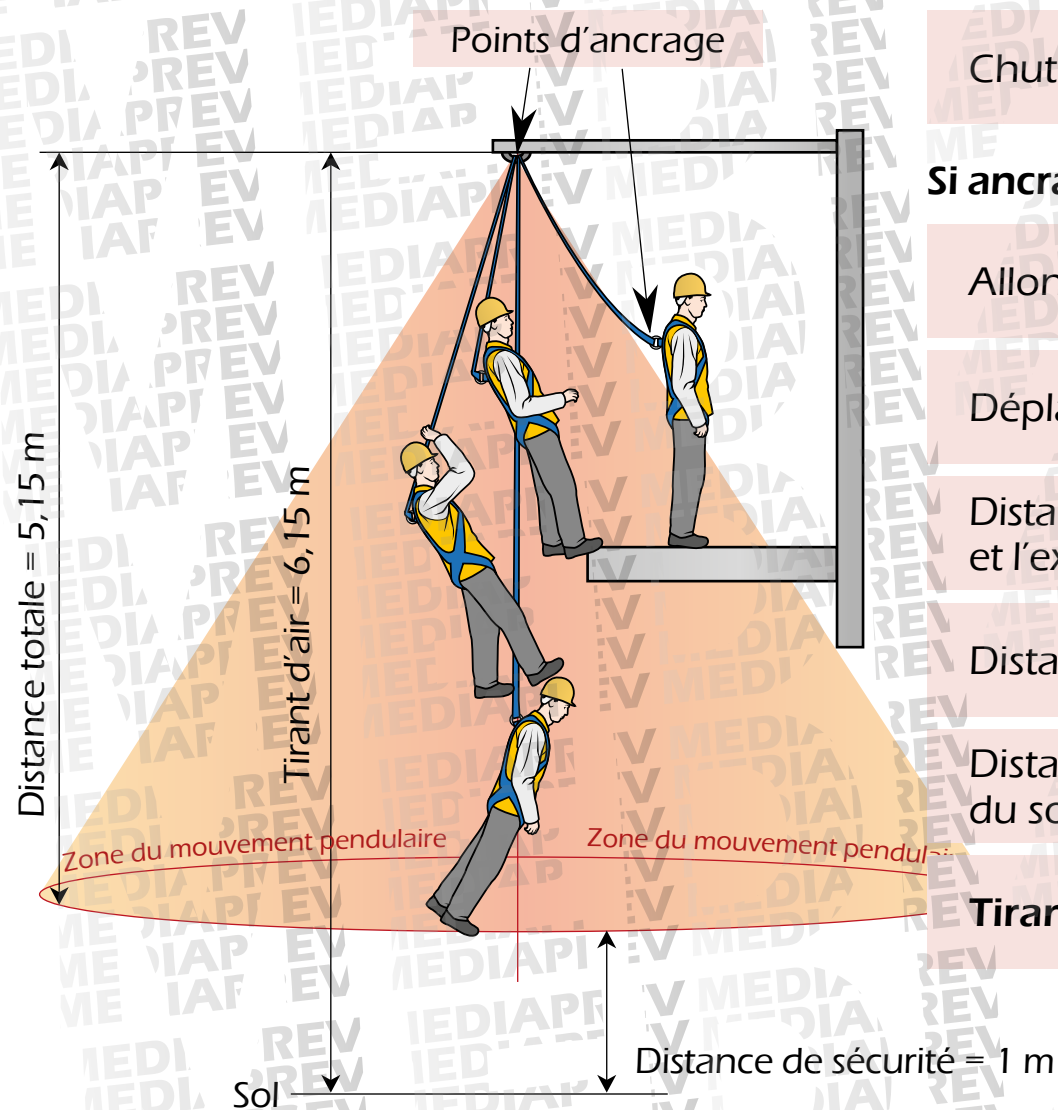
30 cm

B

1 m

TIRANT D'AIR SI NÉCESSAIRE

UTILISATION D'UNE LONGE AVEC ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Chute libre («mou» de la sangle dissipatrice)

2,00 m (max)

Si ancrage au dessus de l'utilisateur

Allongement sangle par déchirement

1,50 m (max)

Déplacement du dé dorsal de l'antichute

0,15 m (max)

Distance entre le point d'ancrage sur le harnais et l'extrémité d'un membre supérieur ou inférieur

1,50 m (max)

Distance totale

5,15 m (max)

Distance minimale d'immobilisation au dessus du sol

1,00 m

Tirant d'air

6,15 m

8

La force de choc dépend :

A

De la longueur de la corde

B

Du facteur de chute

C

De la taille de la personne

8

La force de choc dépend :

de la longueur de la corde

B

Du facteur de chute

de la taille de la personne

LA FORCE DE CHOC

La force de choc dépend :

De la nature
de la corde

Du facteur
de chute

Du poids de
la personne

9

Le harnais de sécurité est composé de :

A

Cuissardes sans bretelles

B

Cuissardes avec bretelles

9

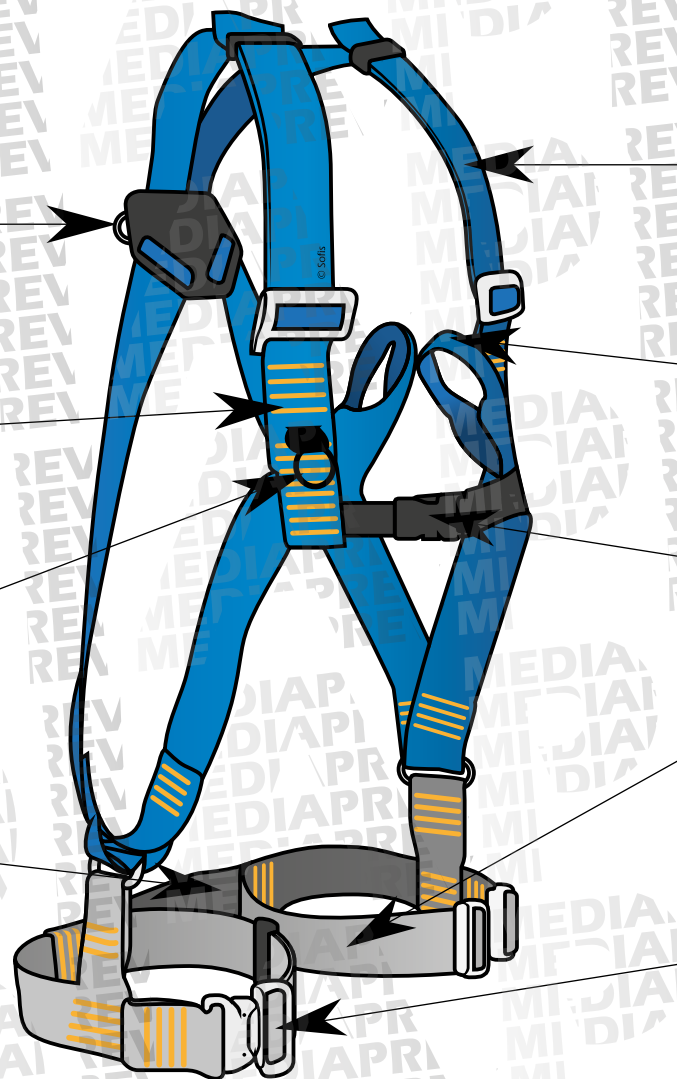
Le harnais de sécurité est composé de :

Cuissardes sans bretelles

B

Cuissardes avec bretelles

LE HARNAIS



Ancrage dorsal

Coutures de sécurité

Anneau porte-outils

Sangle de sous-fessière

Bretelles

Ancrage sternal
(via 2 ganses réunies)

Bavaroise

Cuissardes

Bouclerie

10

Les équipements de travail doivent être vérifiés :

A

À chaque utilisation

B

Selon la réglementation en vigueur de façon ponctuelle ou périodique.

C

À la demande de l'employeur.

10

Les équipements de travail doivent être vérifiés :

chaque utilisation

B

Selon la réglementation en vigueur de façon ponctuelle ou périodique.

demande de l'employeur

Les équipements de travail doivent être vérifiés selon la **réglementation en vigueur** de façon ponctuelle ou périodique.

Ainsi, pour les équipements non visés par des prescription réglementaires, il appartient à l'employeur de prendre les **dispositions nécessaires** en vue de répondre aux objectifs généraux.

Conception, réalisation Mediaprev
Illustrations Global S

Nous remercions www.petzl.fr
pour leur partenariat et leurs images



En vertu de l'article L335-2, toute utilisation frauduleuse et tout détenteur frauduleux seront systématiquement poursuivis, qu'ils soient privés, publics ou organismes public.

L'éditeur ainsi que tous les auteurs ne peuvent être tenus responsables de l'utilisation ou de l'application par les lecteurs des indications mentionnées dans cet ouvrage.

L'EMPLOYEUR

Prend
l'initiative

Décide

Organise

La prévention
En tant que responsable



L'EMPLOYEUR

Veille

À la
sécurité

À la
Protection
de la santé

Des salariés placés sous son autorité





L'ENCADREMENT/LE RESPONSABLE DE PRÉVENTION

Met en œuvre

Veille

À l'application des règles d'hygiène et de sécurité

En fonction de

Sa compétence

Son
autorité

Ses moyens





LE TRAVAILLEUR

Sa
formation

Instructions
de l'employeur

Ses
possibilités

Prend soin de sa santé et de sa sécurité
ainsi que de celles de ses collègues de travail



LE TRAVAILLEUR

Met en
œuvre et
applique

Les règles d'hygiène et de sécurité

Utilise

Les dispositifs de protection mis à sa
disposition

Fait
remonter

Les informations sur les différents risques





LE CSA/CST (SECTEUR PUBLIC) OU LE CSE (SECTEUR PRIVÉ)

Contribue

À la sécurité et à la protection de la santé physique et mentale des employés dans leur travail

Analyse

Les risques professionnels

Enquête

En cas d'accident du travail ou de maladie professionnelle, à caractère grave ou répété



LE CSA/CST (SECTEUR PUBLIC) OU LE CSE (SECTEUR PRIVÉ)

Prévoit → Son intervention en cas de danger grave et imminent

Suggère → Des améliorations de l'hygiène, de la sécurité, et des conditions de travail

Émet → Des avis

Peut faire appel → À des experts agréés



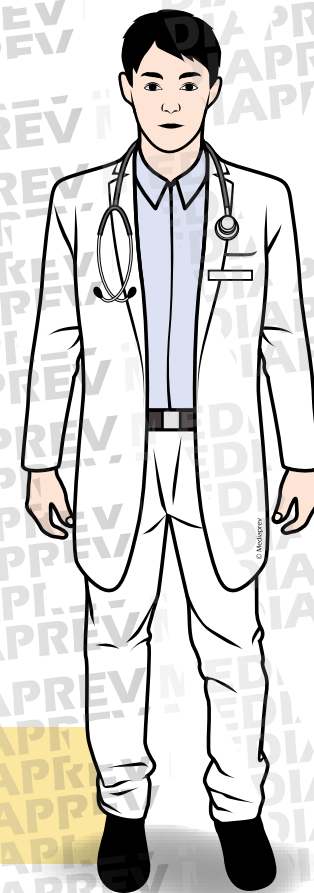


LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

Surveillance médicale des employés



Action sur le milieu professionnel



LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

Amélioration

Des conditions de vie et de travail

Hygiène générale

Des locaux et des restaurants d'entreprise

Adaptation

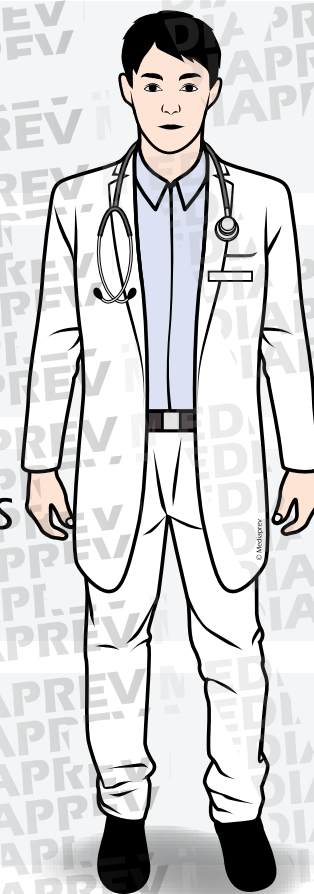
Des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine

Protection

Des employés contre l'ensemble des nuisances et les risques d'accident ou de maladie

Information

Sanitaire



LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

Associé

Aux actions de formation

Consulté

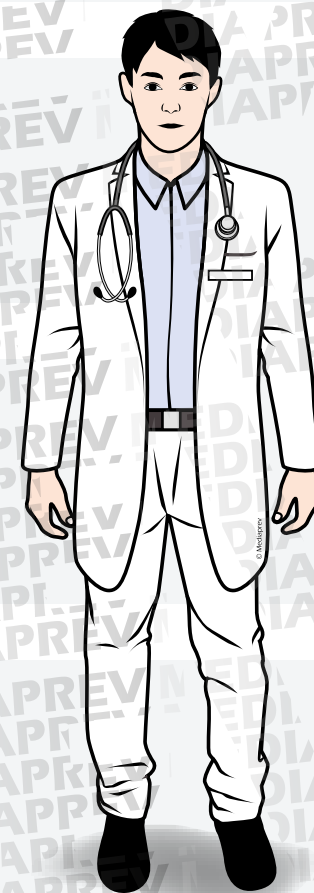
Sur les projets (construction, aménagements, nouvelles technologies...)

Informé

Avant toute utilisation de substances et produits dangereux

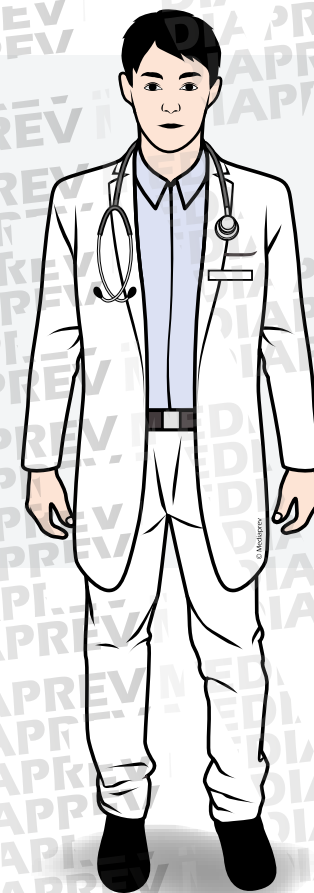
Informé

De chaque accident de service et de chaque maladie professionnelle ou à caractère professionnel



LE SERVICE DE MÉDECINE DU TRAVAIL

Pour chaque entreprise ou établissement, le médecin du travail établit et met à jour une **fiche d'entreprise** sur laquelle figurent, notamment, les risques professionnels et les effectifs de salariés qui y sont exposés (Art. R.4624-46 du Code du travail).

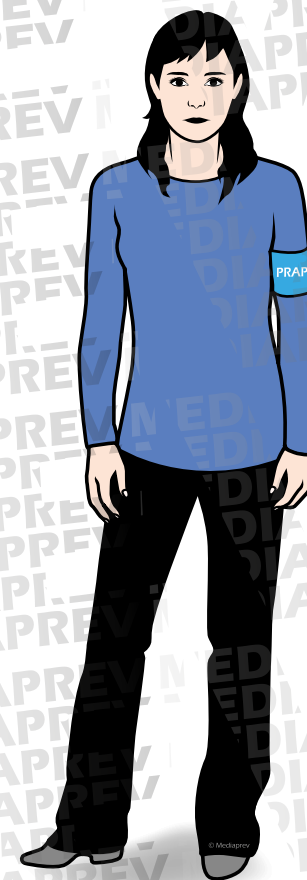




L'ACTEUR PRAP (PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE)

Joue un rôle important en matière de **prévention des TMS** (Troubles Musculo-Squelettiques) et des **risques liés à la manutention manuelle**.

Grâce à la connaissance approfondie de son activité de travail, il est **acteur de sa propre sécurité** au sein d'une **démarche collective**.





LE SAUVETEUR SECOURISTE DU TRAVAIL (SST)

Premier maillon
de la chaîne des
secours

Sans son **intervention immédiate**, lors d'un accident ou d'un malaise, l'état de la victime peut très vite se dégrader avant l'arrivée des secours extérieurs.

Rôle en matière
de prévention
au sein de
l'établissement

Veille au quotidien à la sécurité de ses collègues de travail afin de limiter les risques d'accident et par conséquent les interventions de premiers secours.





CARSAT/CRAM

Développement et coordination de la **prévention** des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Application des **règles de tarification**

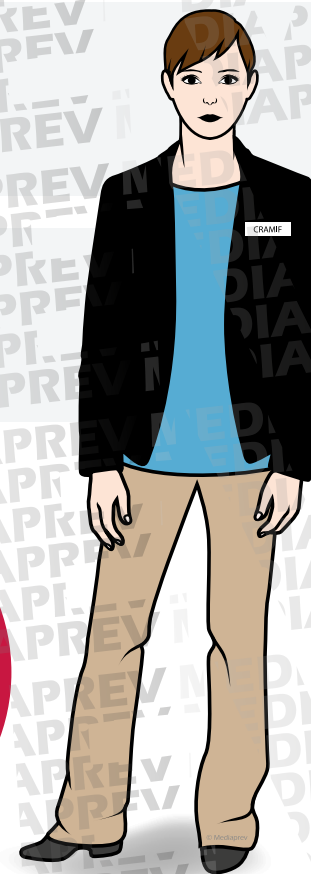
Étude des risques professionnels révélés ou potentiels

Visites

Contrôles

Sollicitations

Statistiques



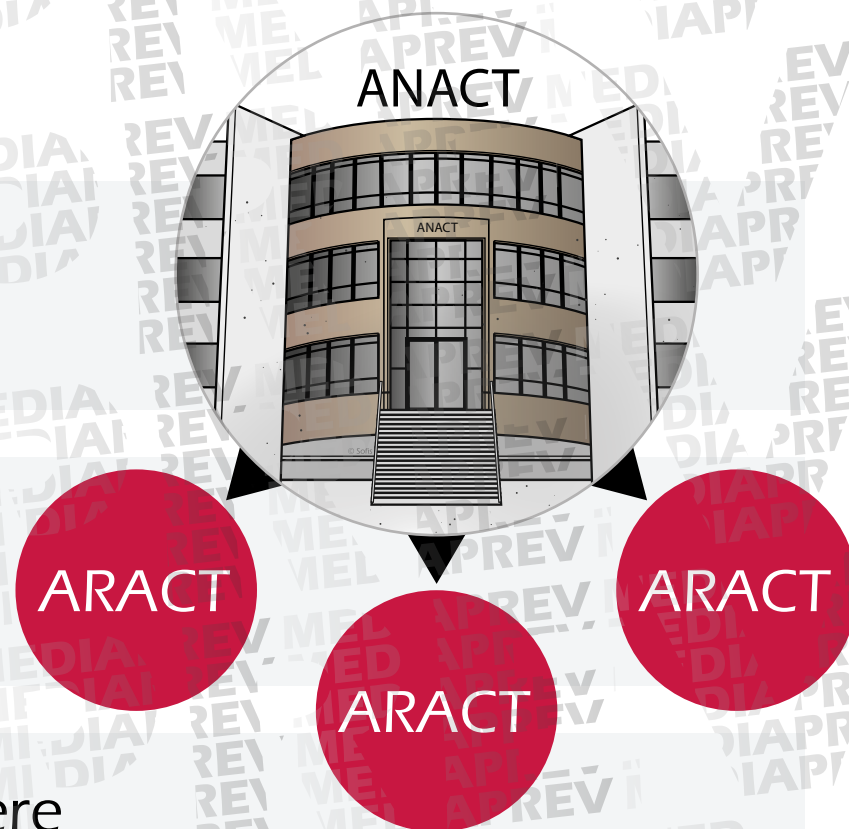


L'Agence Nationale d'Amélioration des Conditions de Travail (ANACT) et l'Agence Régionale d'Amélioration des Conditions de Travail (ARACT)

Recherches et expériences pour l'amélioration des conditions de travail

Rassembler et diffuser les informations sur l'amélioration des conditions de travail

Appuyer les démarches d'entreprise en matière d'évaluation et de prévention des risques professionnels





L'INSPECTEUR DU TRAVAIL

Contrôle

Conseille

L'employeur

En matière
d'hygiène et
de sécurité



L'INSPECTEUR DU TRAVAIL

Contrôle

Les conditions d'application de la réglementation

Propose à
l'employeur

Toute mesure pouvant améliorer l'hygiène
et la sécurité du travail et la prévention des
risques professionnels.

Propose

Des mesures immédiates jugées nécessaires





L'INRS

L'INRS est un **organisme scientifique et technique** qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CARSAT-CRAMIF-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.



L'INRS

Développe

Un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention.

Dispose

De compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Élabore
et diffuse

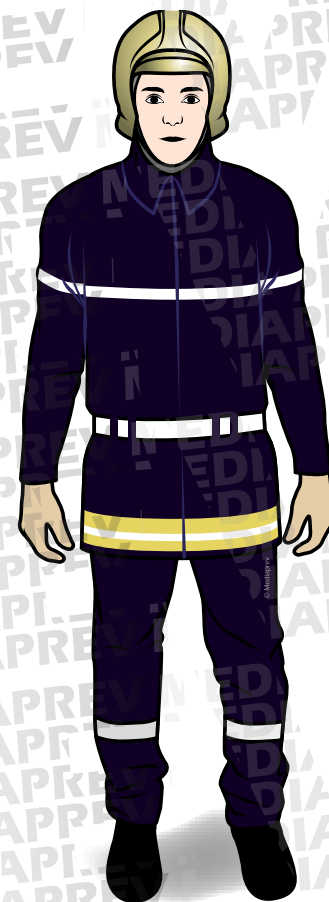
Des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail (distribuées par les CARSAT).



LES SAPEURS-POMPIERS

Mise en
sécurité des
bâtiments
(vérification lors
de l'ouverture).

Intervention
lors d'un
incendie.





LES ORGANISMES DE CONTRÔLE

Vérifications initiales, courantes et périodiques.

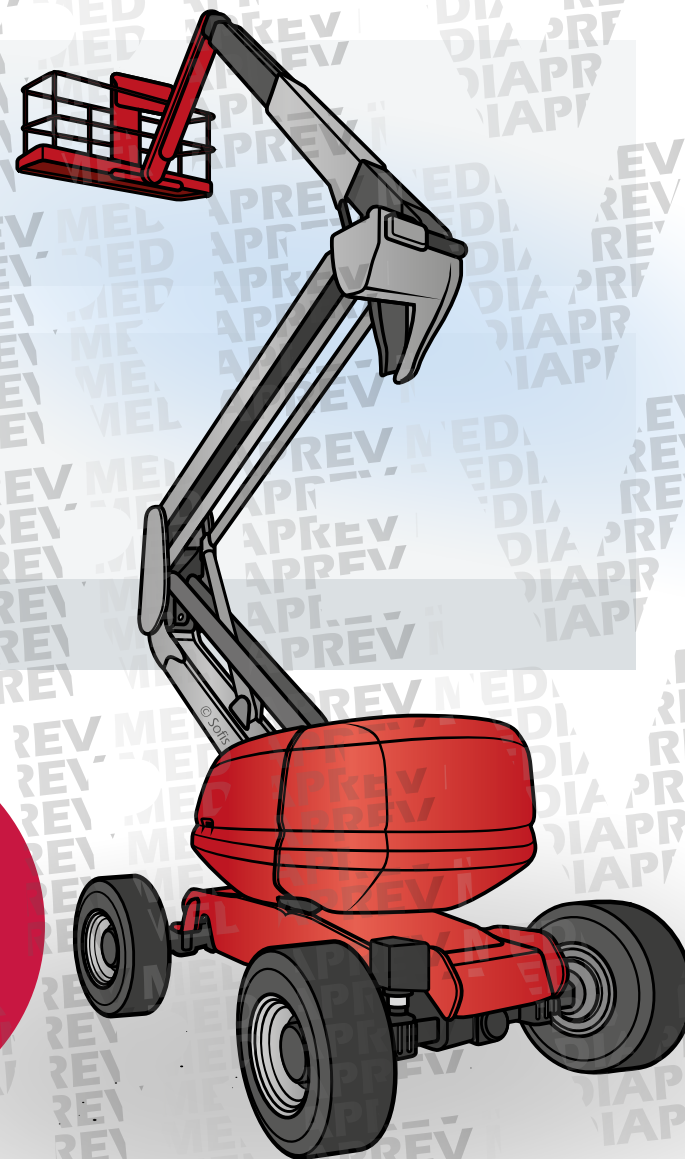
Renseignement des registres de contrôles.

EXEMPLES

Engins de
levage

Installations
électriques

Appareil
sous
pression





L'EXPERT

Intervient en qualité d'expert agréé en matière de santé et sécurité au travail et/ou sur « l'organisation du travail et de la production ».

A accès

Aux locaux

Aux
informations
nécessaires à
sa mission



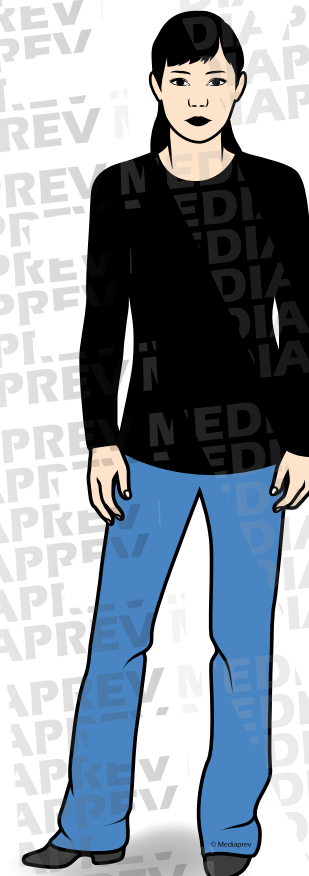


L'INTERVENANT EN PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS (IPRP)

Intervient
en qualité de
spécialiste d'un
domaine

Possède
une habilitation
à titre personnel
ou au titre d'une
entreprise

Son
intervention
se fait avec
l'accord du chef
d'établissement.





LA MSA

Dans le secteur agricole, la Mutuelle Sociale Agricole (MSA) **accompagne et conseille** activement les entreprises dans leurs démarches de prévention.





HARNAIS CUISSARDS DE MAINTIEN AU TRAVAIL



Polyvalent avec
large ceinture et
boucles FAST



Pour les suspensions
complètes prolongées



Polyvalent
avec boucles FAST

HARNAIS CUISSARDS DE MAINTIEN AU TRAVAIL



Polyvalent



Polyvalent
avec large ceinture
et boucles FAST

HARNAIS D'ANTICHUTE



Simple et modulable



Simple et modulable
avec boucle FAST



Simple et modulable
avec boucles FAST
et veste JAK

HARNAIS DE MAINTIEN AU TRAVAIL ET D'ANTICHUTE



Pour les suspensions
prolongées



Polyvalent



Polyvalent
avec boucles FAST

HARNAIS DE MAINTIEN AU TRAVAIL ET D'ANTICHUTE



Polyvalent
répondant aux
normes de travail
américaines

ACCESSOIRES HARNAIS



Porte-outils



Harnais torse



Écarteur

ACCESSOIRES HARNAIS



Ceinture
de maintien
au travail



Bretelles
de maintien



Veste

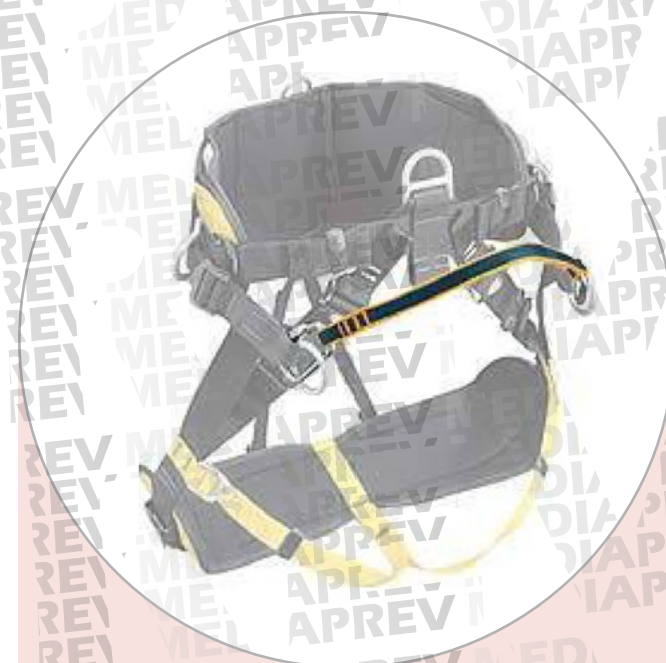
ACCESSOIRES HARNAIS



Sellette
de suspension



Sangles
latérales



Longe
(pour créer un
point d'attache
ventral mobile)

HARNAIS D'ÉVACUATION



Triangle
sans bretelles



Triangle
avec bretelles



Civière pour
le secours en
espace confiné



CASQUES



Travaux en
hauteur et secours



Ventilé pour
travaux en hauteur
et secours

CASQUES



Industrie



Avec lampe frontale
intégrée, pour les
espaces confinés, le
secours et les travaux
en hauteur



CONNECTEURS ALUMINIUM



De forme
asymétrique



Compact
en forme de poire



Avec ergot de
freinage pour
descendeur

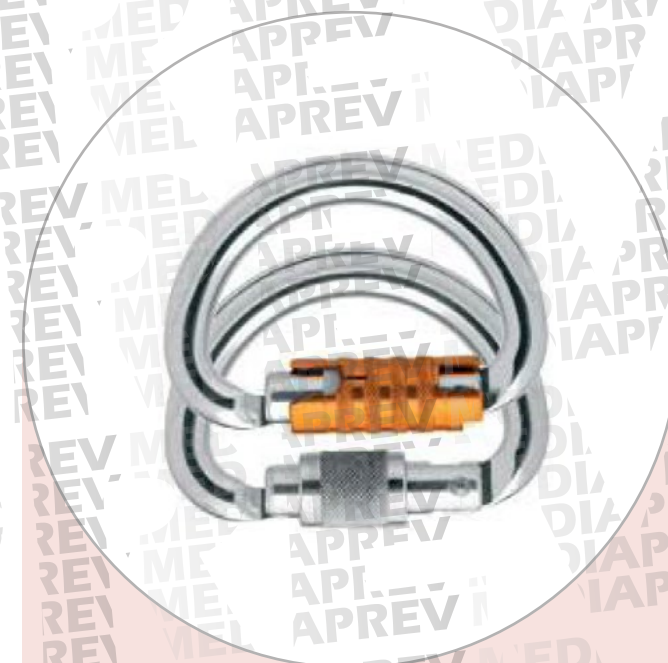
CONNECTEURS ALUMINIUM



En forme de
poire à grande
ouverture



De forme
symétrique



Demi-rond
à verrouillage

CONNECTEURS ALUMINIUM



Asymétrique
à doigt droit

CONNECTEURS ACIER, GRANDE TAILLE, MAILLONS



Maillon rapide
en acier de forme
triangulaire



Maillon rapide
en acier ovale



Maillon rapide
alliage aluminium
demi rond

CONNECTEURS ACIER, GRANDE TAILLE, MAILLONS



Mousqueton acier
grande ouverture
à verrouillage
automatique TRIACT



Connecteur
directionnel très
grande ouverture
à verrouillage
automatique



Retour

LONGES ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Absorbeur d'énergie
avec longe intégrée
pour ASAP



Longe en sangle
avec absorbeur
d'énergie



Absorbeur d'énergie
en sangle cousue

LONGES ABSORBEUR D'ÉNERGIE



Longe Y
en sangle avec
absorbeur d'énergie



Longe Y en sangle
avec absorbeur
d'énergie et deux
connecteurs MGO

LONGES DE RETENUE ET DE MAINTIEN AU TRAVAIL



Ligne de vie
mobile



Longe réglable
munie d'un
connecteur MGO



Longe réglable
munie d'un
connecteur Hook

LONGES DE RETENUE ET DE MAINTIEN AU TRAVAIL



Ligne de vie
mobile



Longe réglable
munie d'un
connecteur MGO

5 LES EPI



DESCENDEURS AUTO-FREINANTS



Descendeur assureur
auto-freinant pour
corde simple



Assureur descendeur
auto-freinant pour
corde simple



Descendeur
auto-freinant pour
corde simple

DESCENDEURS SIMPLES



Descendeur
en huit



Descendeur
à barrettes à
freinage variable



Frein
de descente

5 LES EPI



SANGLES D'AMARRAGES



Sangle
d'amarrage

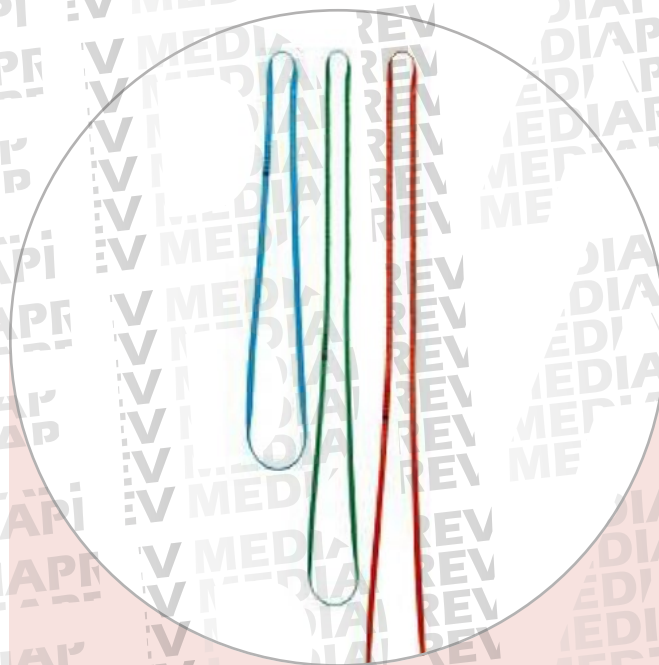


Sangle
d'amarrage
réglable



Sangle
d'amarrage à
réglage rapide

SANGLES D'AMARRAGES



Anneau de
sangle cousu



Fausse fourche

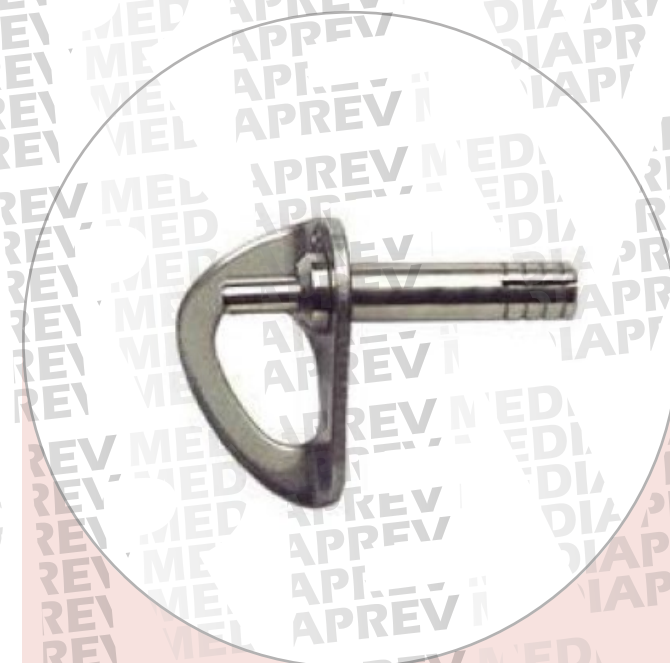
AMARRAGES ROCHER ET BÉTON



Plaquette
d'amarrage en
acier inoxydable



Ensemble complet
d'amarrage en acier
inoxydable



Amarrage à
expansion en
acier inoxydable

AMARRAGES ROCHER ET BÉTON



Amarrage
à coller en acier
inoxydable forgé



Colle pour
amarrage

5 LES EPI



BLOQUEURS À CAME



Mobile pour
cordes de gros
diamètres



Mobile pour
installation à demeure
sur corde de gros
diamètre



Mobile, léger
et de petite taille

BLOQUEURS À CAME



Mobile
pour installation
à demeure sur
corde



Mobile

BLOQUEURS À GACHETTE



Poignée main
droite et main
gauche



Ventral



Sans poignée

BLOQUEURS À GACHETTE



Bloqueur
de pied



Bloqueur
de dépannage

5 LES EPI



ÉLÉMENTS DE CONNEXION



Multiplicateur
d'amarrages

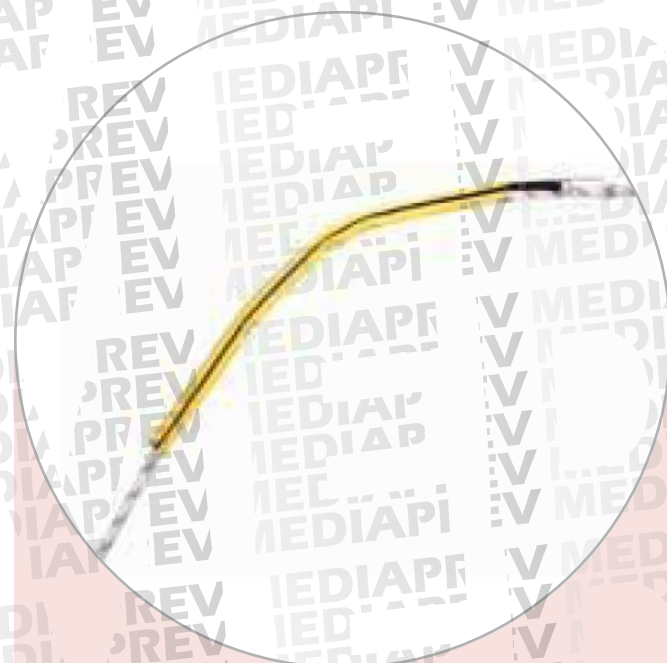


Emerillon

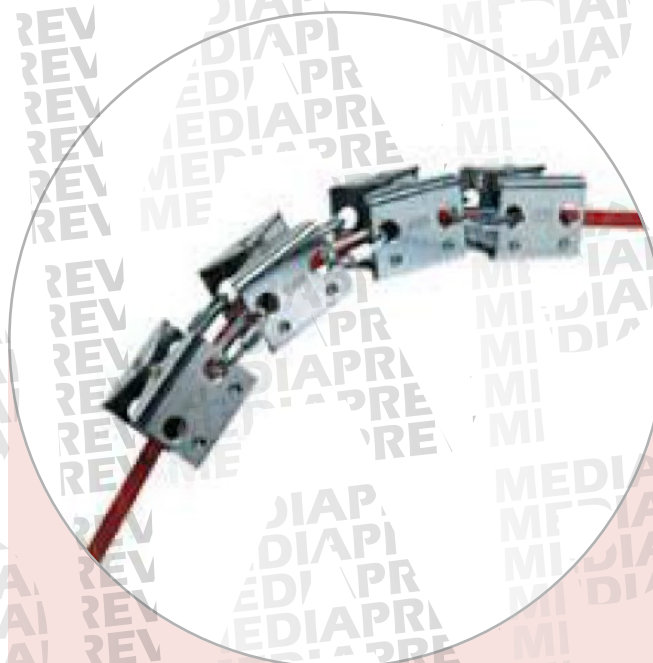


Retour

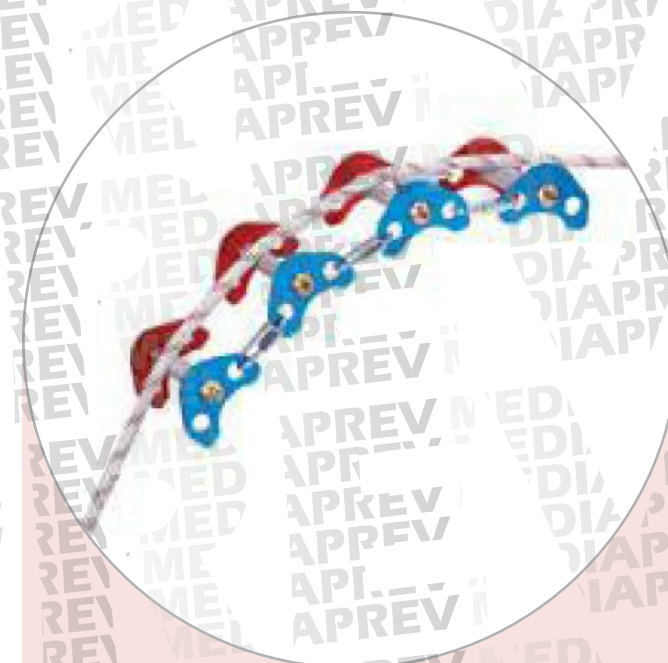
PROTECTION DE CORDE



Souple



Articulée
à roulettes



Articulée

5 LES EPI



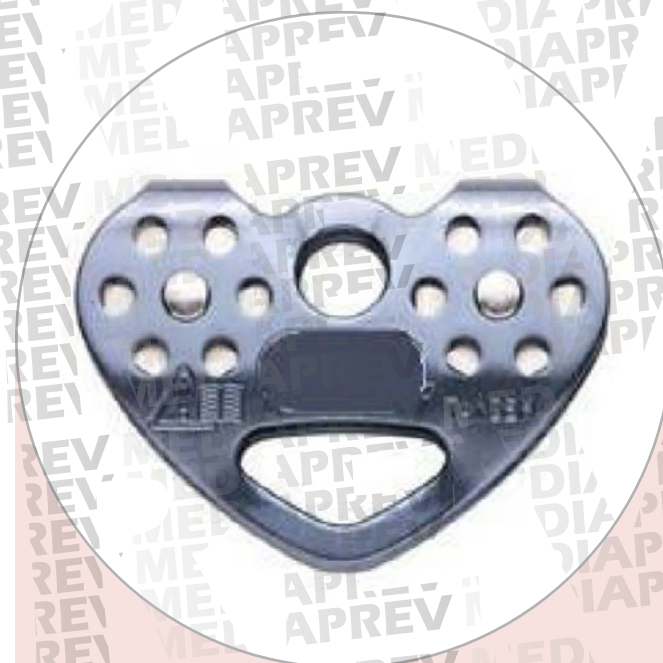
POULIES DE REMPLACEMENT



Poulie double,
en ligne, avec réas
en aluminium



Poulie double,
en ligne, avec réas
en acier inox



Poulie double,
en ligne, avec réas en
acier inox montés sur
roulement à billes

POULIES DE REMPLACEMENT



Roulette de
sauvetage sur câble

POULIES BLOQUEURS



Poulie-bloqueur
à flasques oscillants,
multi-usages, légère
et compacte



Poulie bloqueur
à haut rendement

POULIES SIMPLES



Poulie à
flasques fixes



Poulie
passe nœud

POULIES SIMPLES



Poulie de
dépannage à
flasques mobiles



Poulie à
flasques mobiles

POULIES PRUSSIK



Poulie Prussik
double à flasques
mobiles



Poulie Prussik
à haut rendement,
à flasques mobiles

POULIES PRUSSIK



Poulie Prussik
légère à flasques
mobiles



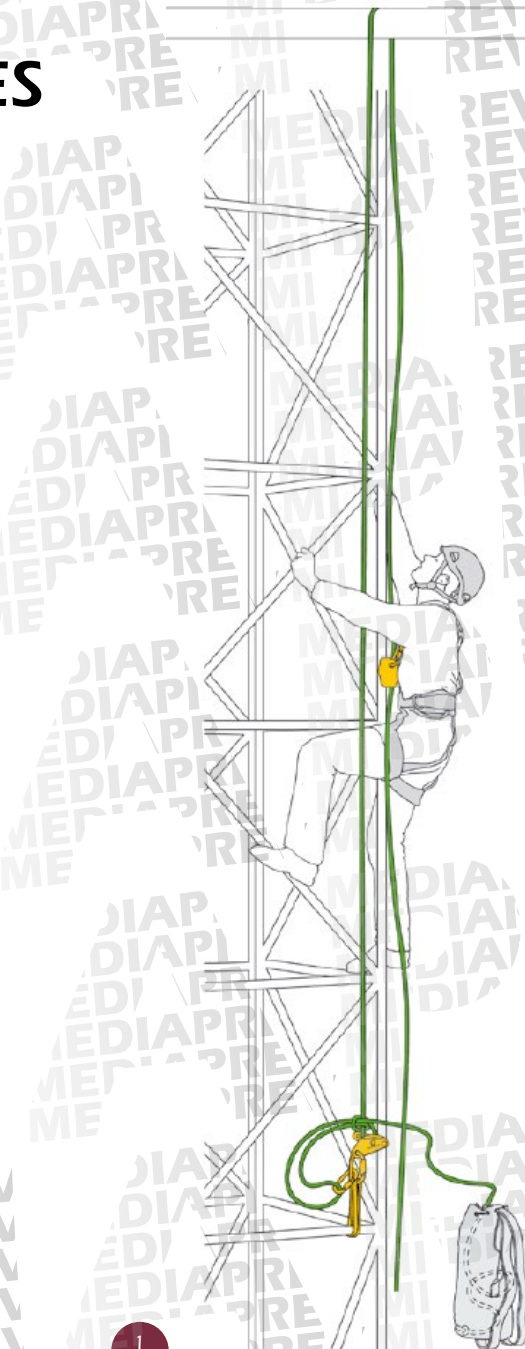
Poulie Prussik
double à haut
rendement, à
flasques mobiles



STRUCTURES MÉTALLIQUES

TECHNIQUES DE MONTÉE

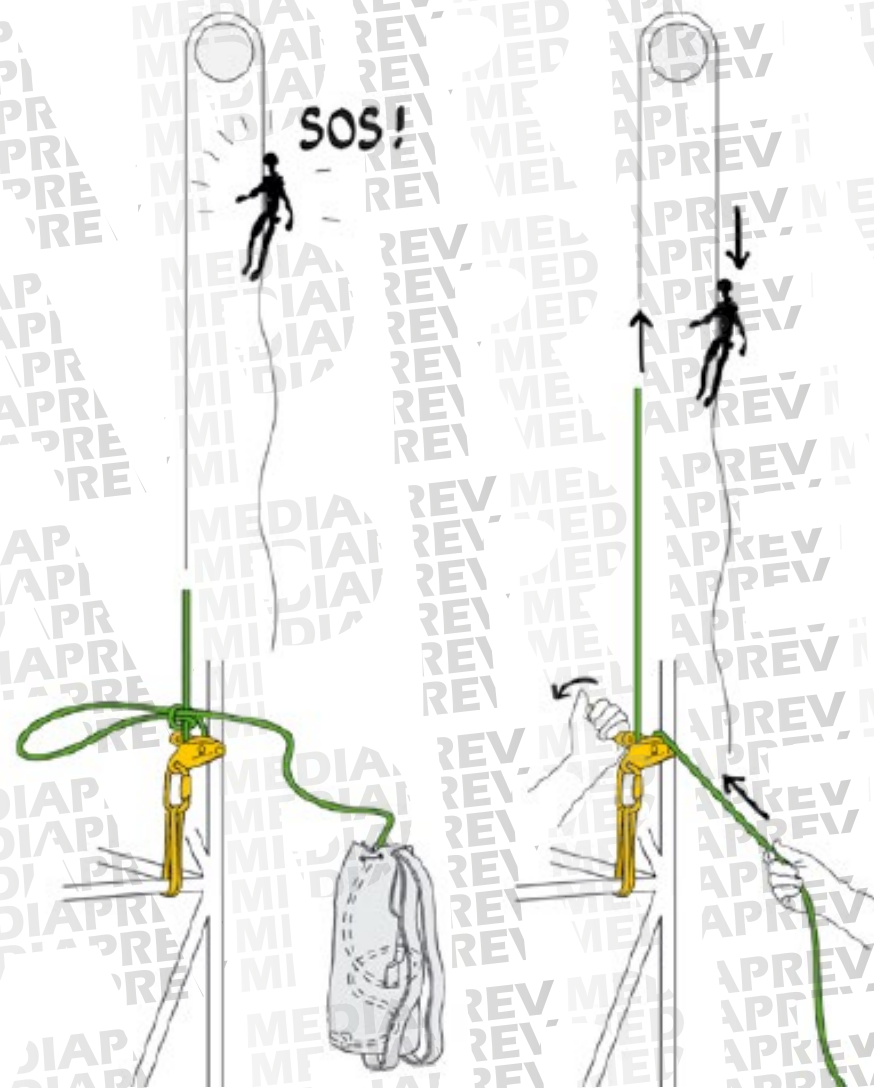
**Ascension
contre-assurée
avec anti-chute
sur corde**



STRUCTURES MÉTALLIQUES

TECHNIQUES DE MONTÉE

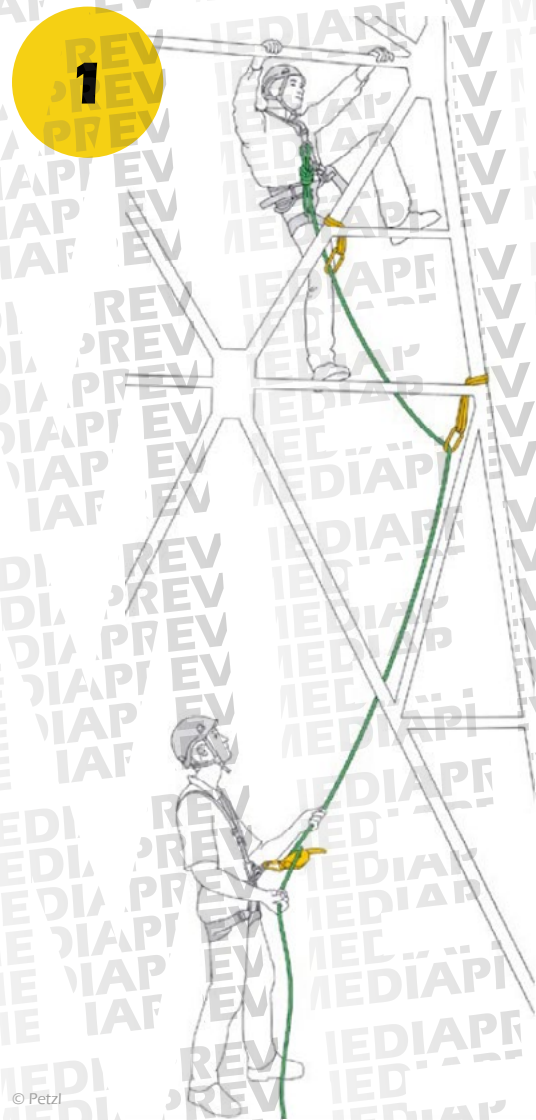
Exemple d'un
système permettant
l'installation de la corde
depuis le bas avec
**système de secours
pré-installé**



STRUCTURES MÉTALLIQUES

TECHNIQUES DE MONTÉE

1



Ascension
contre-assurée
en technique
d'escalade

STRUCTURES MÉTALLIQUES

TECHNIQUES DE MONTÉE

2

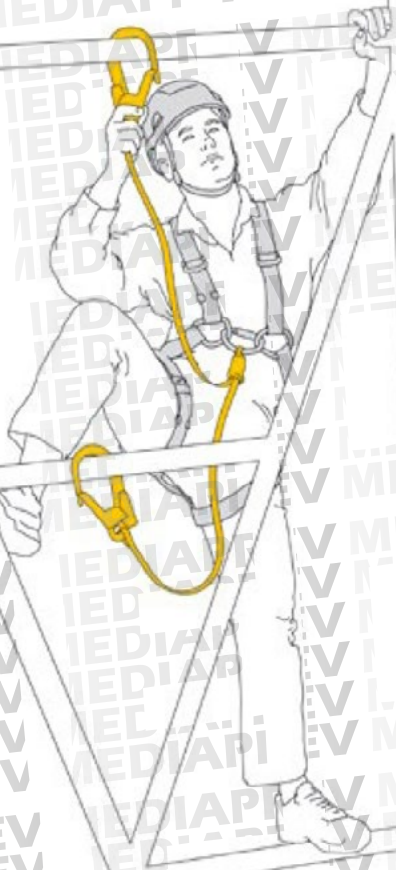


Si corde fixe
en place, ascension
contre-assurée avec
un antichute
mobile

STRUCTURES MÉTALLIQUES

TECHNIQUES DE MONTÉE

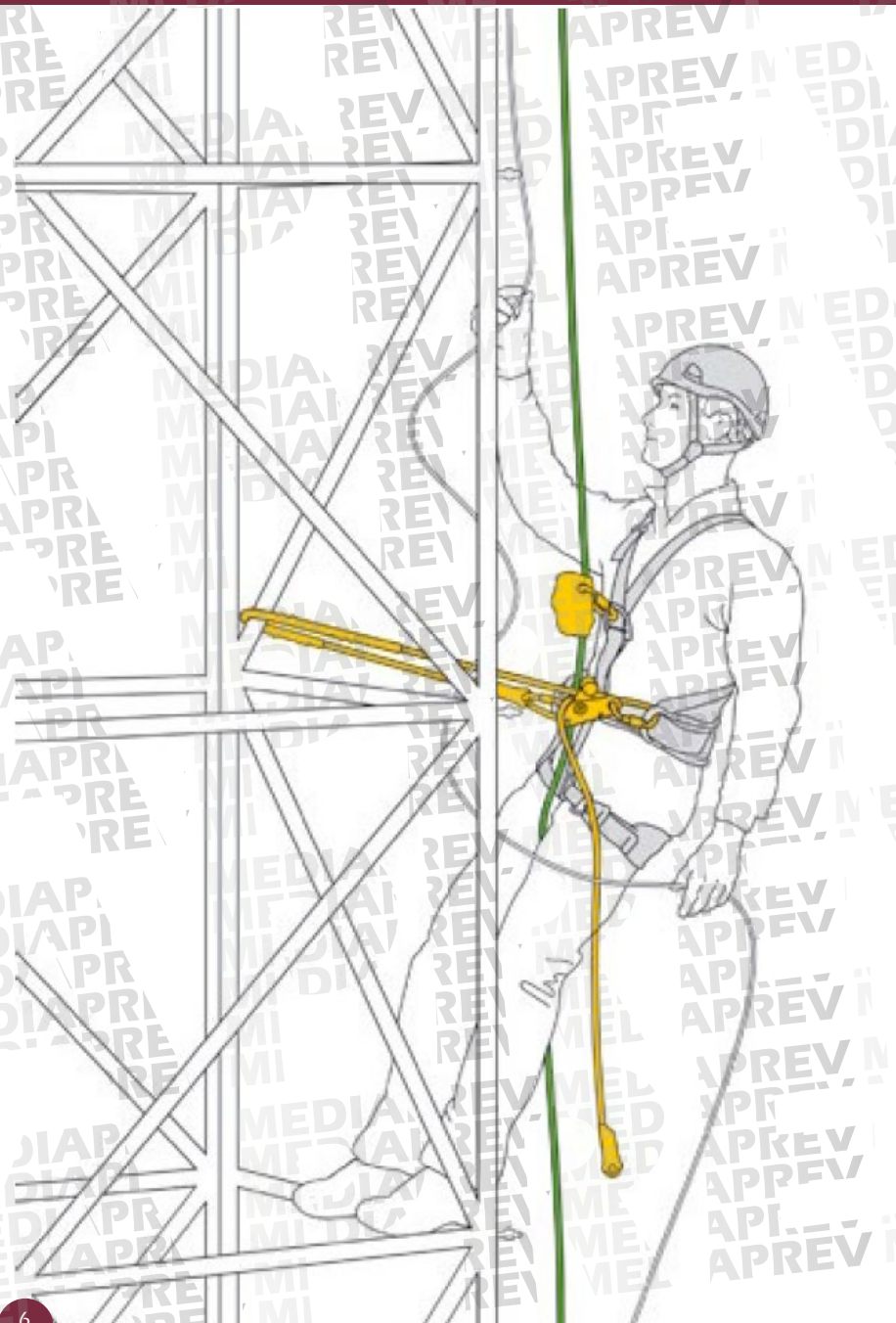
3



Ascension
contre-assurée avec
longue absorbeur
d'énergie en Y

STRUCTURES MÉTALLIQUES

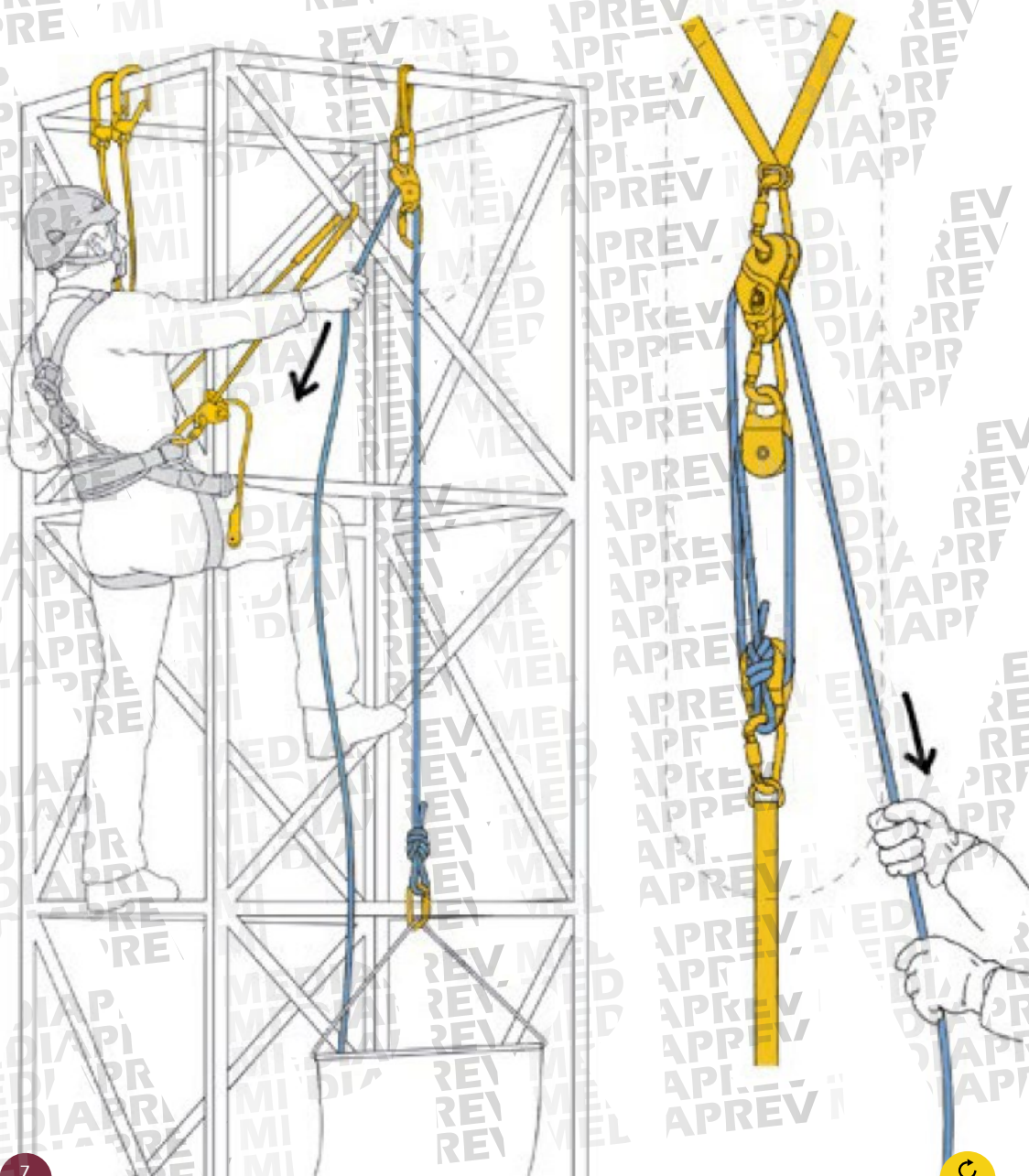
**Maintien
au travail** sur
longe réglable



STRUCTURES MÉTALLIQUES

Hissage

Fixation de charge
avec système de
mouflage





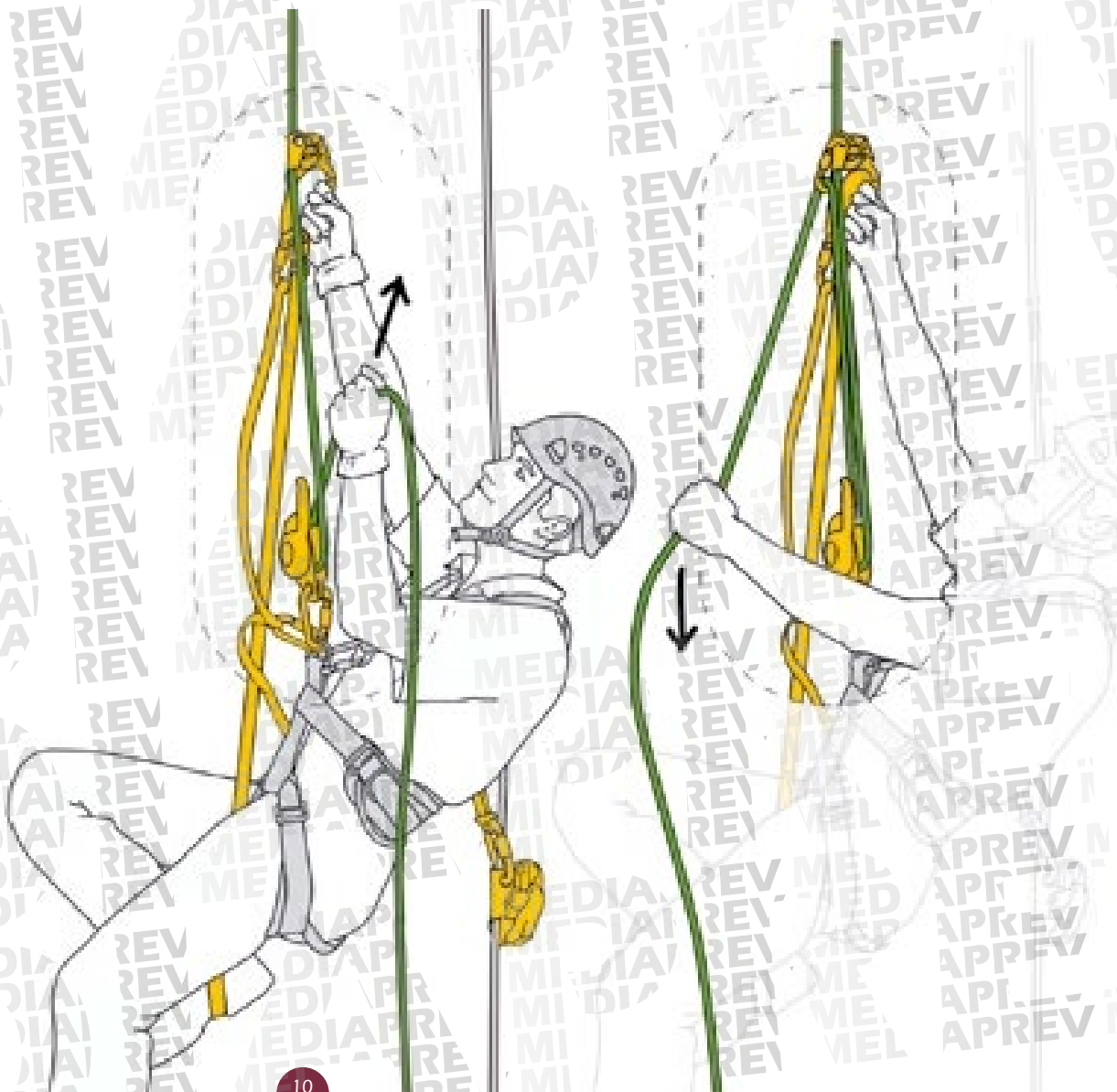
ACCÈS SUR CORDE

Descente

Maintien
au travail à
la verticale

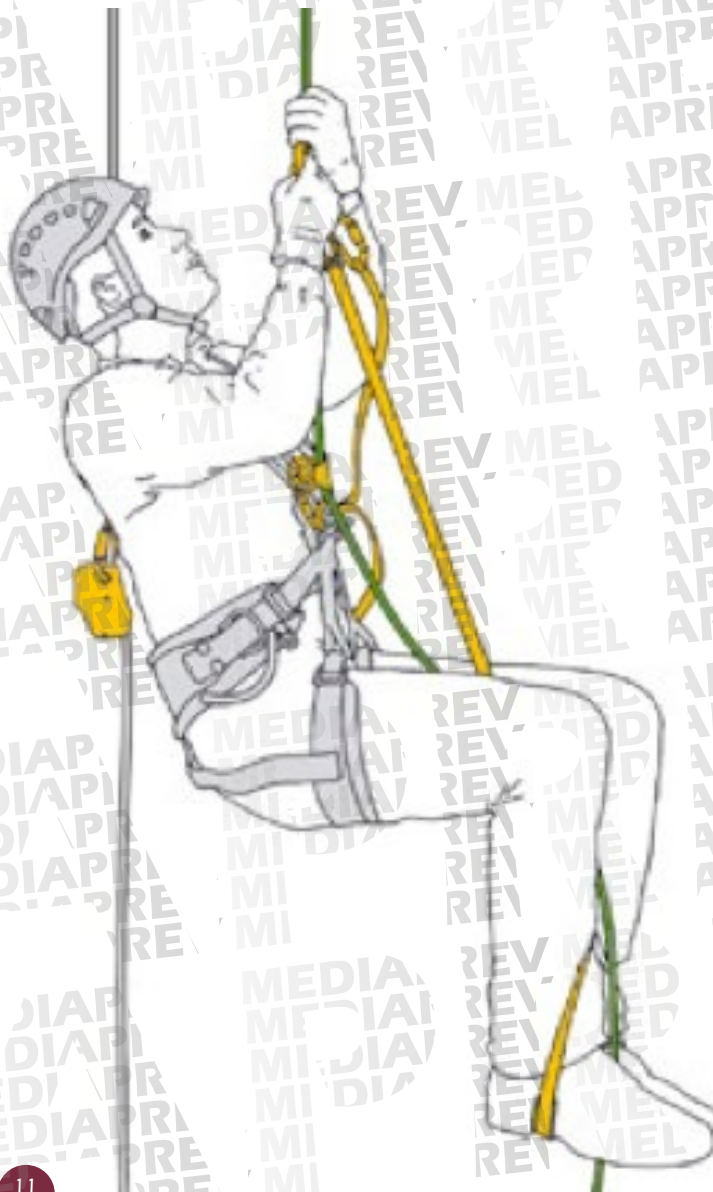
ACCÈS SUR CORDE

Courte
remontée
sur corde



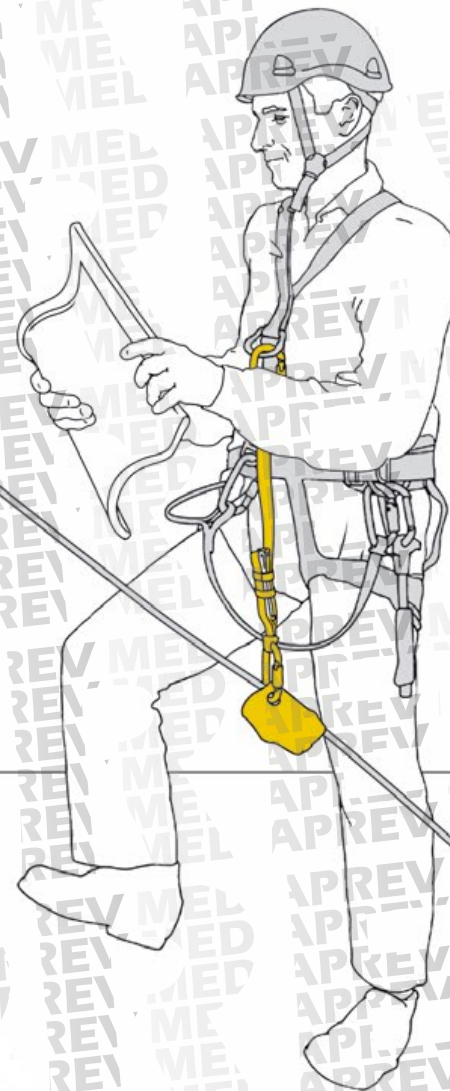
ACCÈS SUR CORDE

Longue
remontée sur
corde (poignée-
bloqueur ventral)





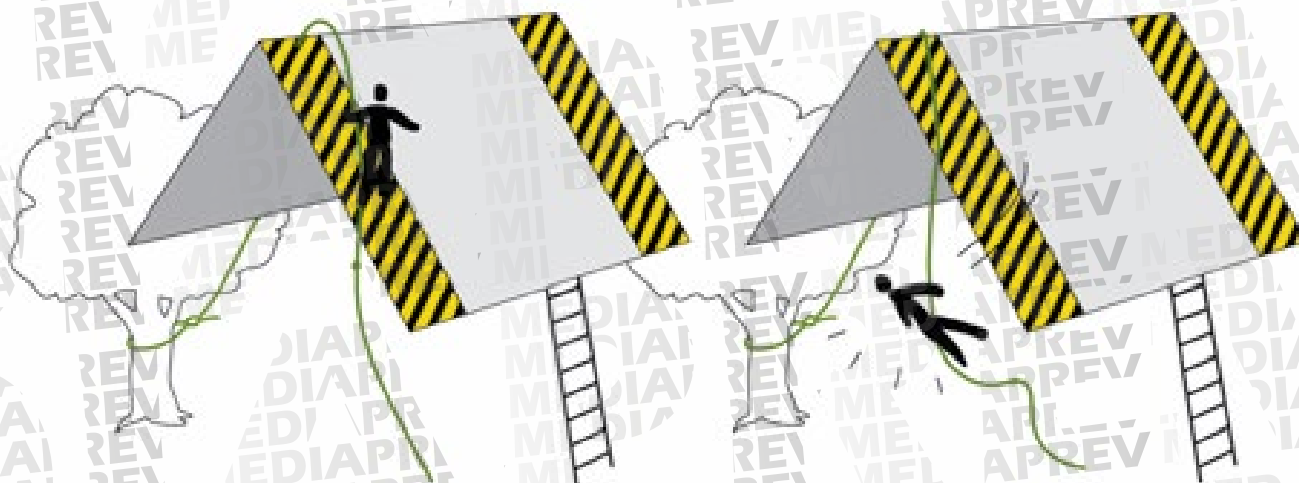
CHARPENTES ET COUVERTURES



Intervention ponctuelle
Travail au centre de la toiture (zone d'accès limitée)

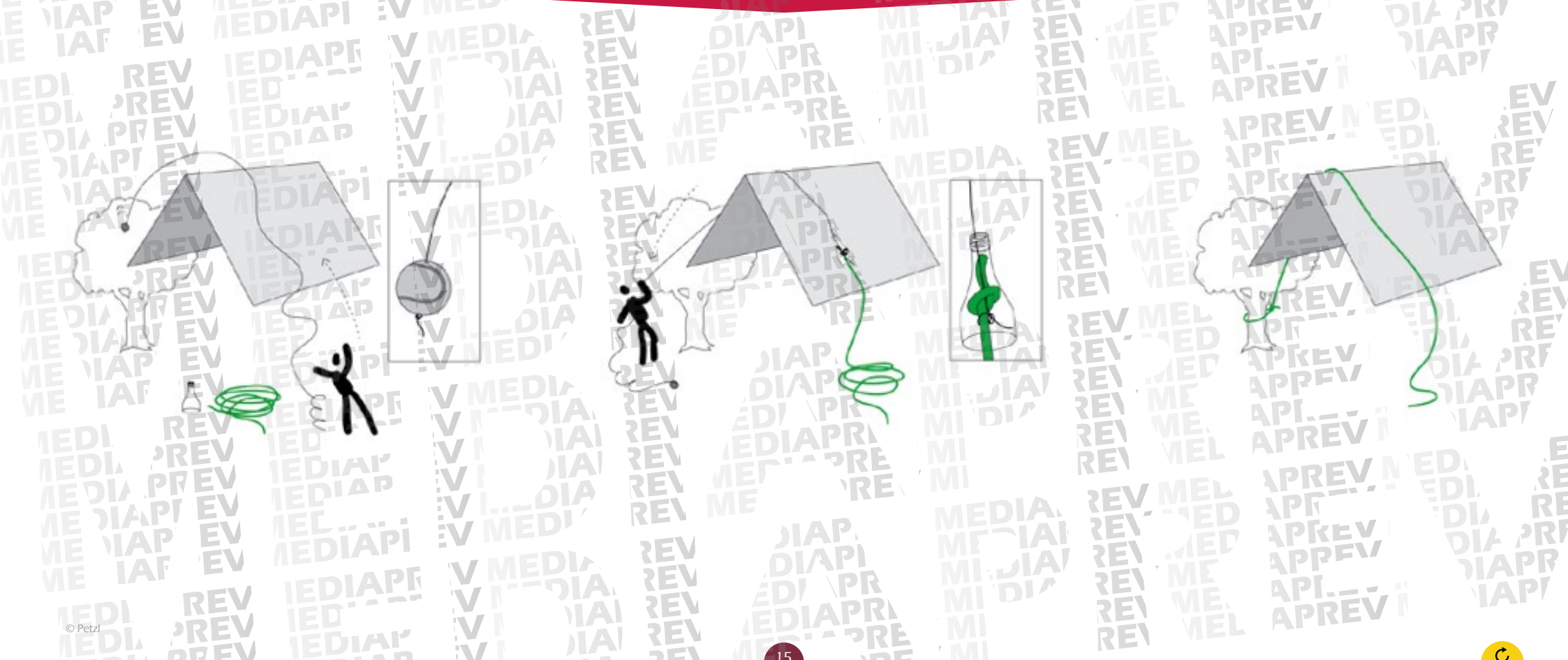
CHARPENTES ET COUVERTURES

Respecter
la zone d'accès
limité (effet pendulaire
en bord de rives)



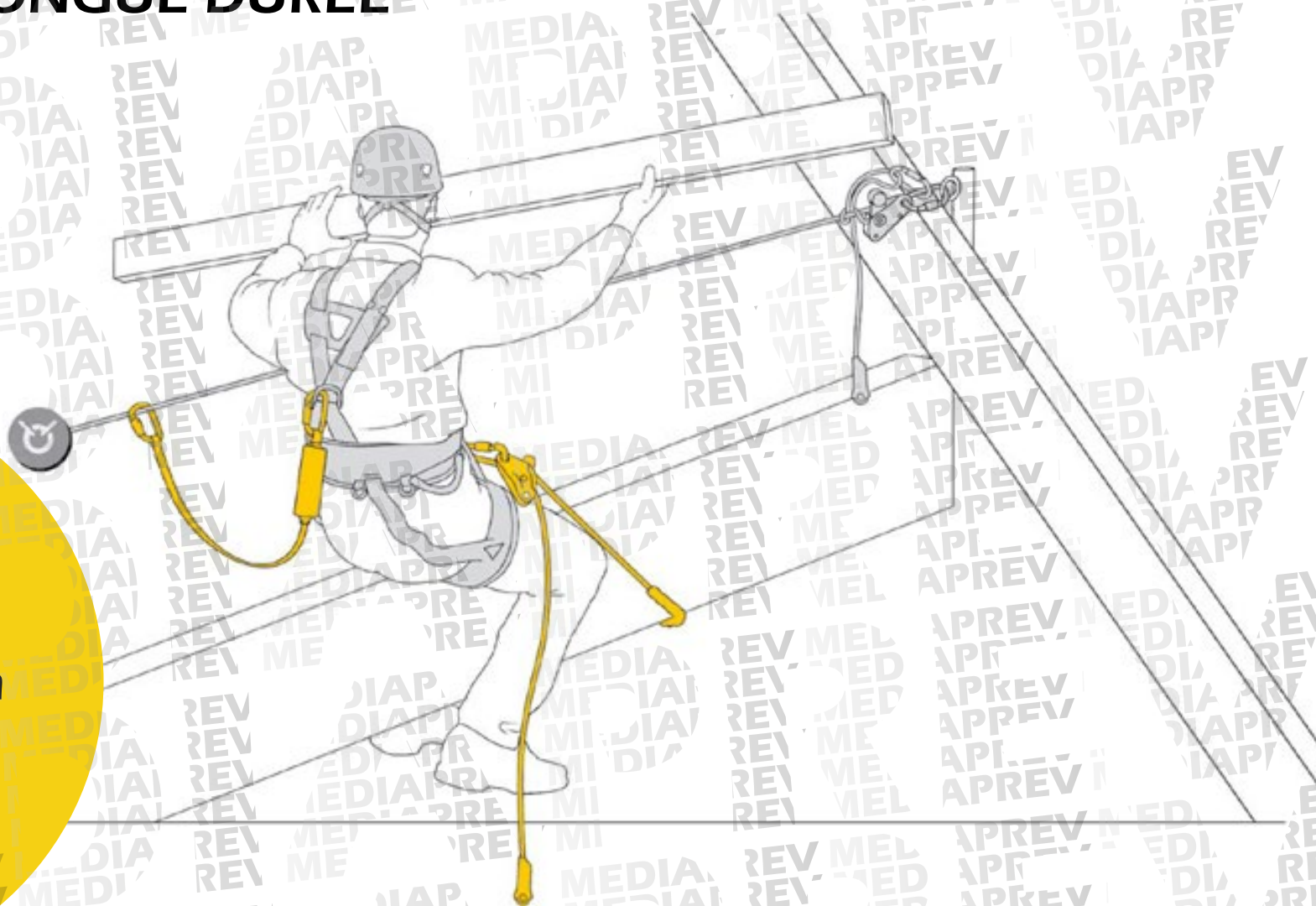
CHARPENTES ET COUVERTURES

Installation de la corde de sécurité depuis le sol

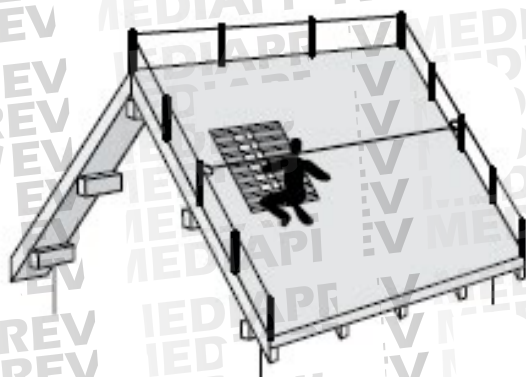


INTERVENTION LONGUE DURÉE

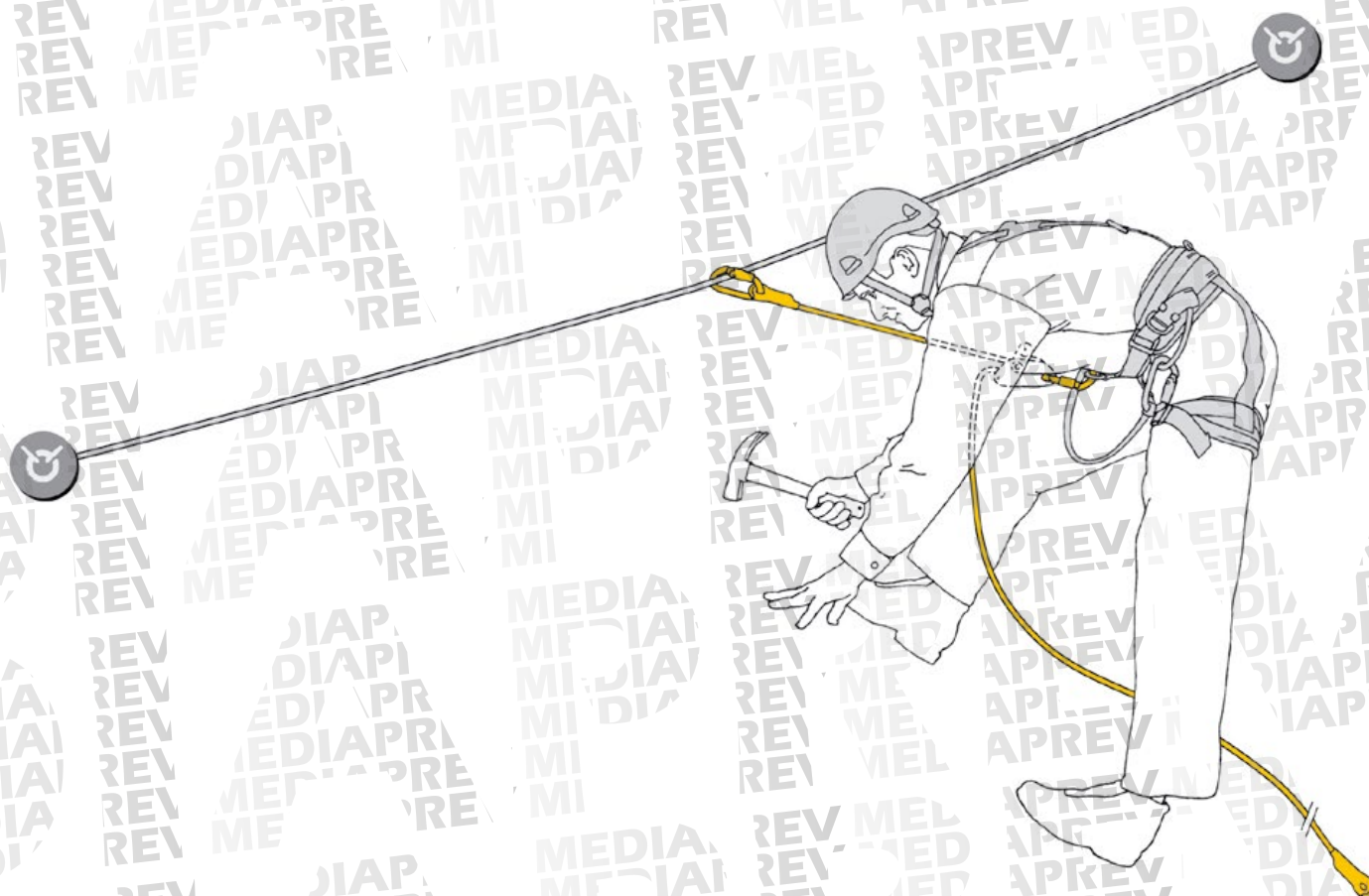
Réalisation
de la charpente
avec **protection
collective et
individuelle**



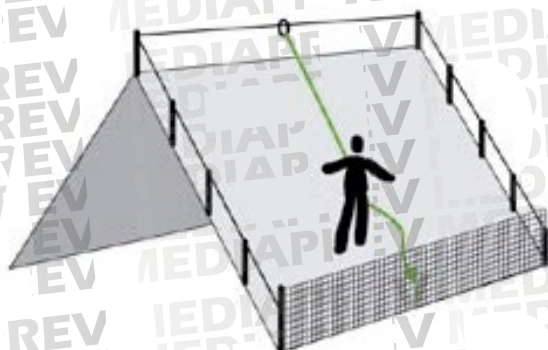
INTERVENTION DANS LA DURÉE



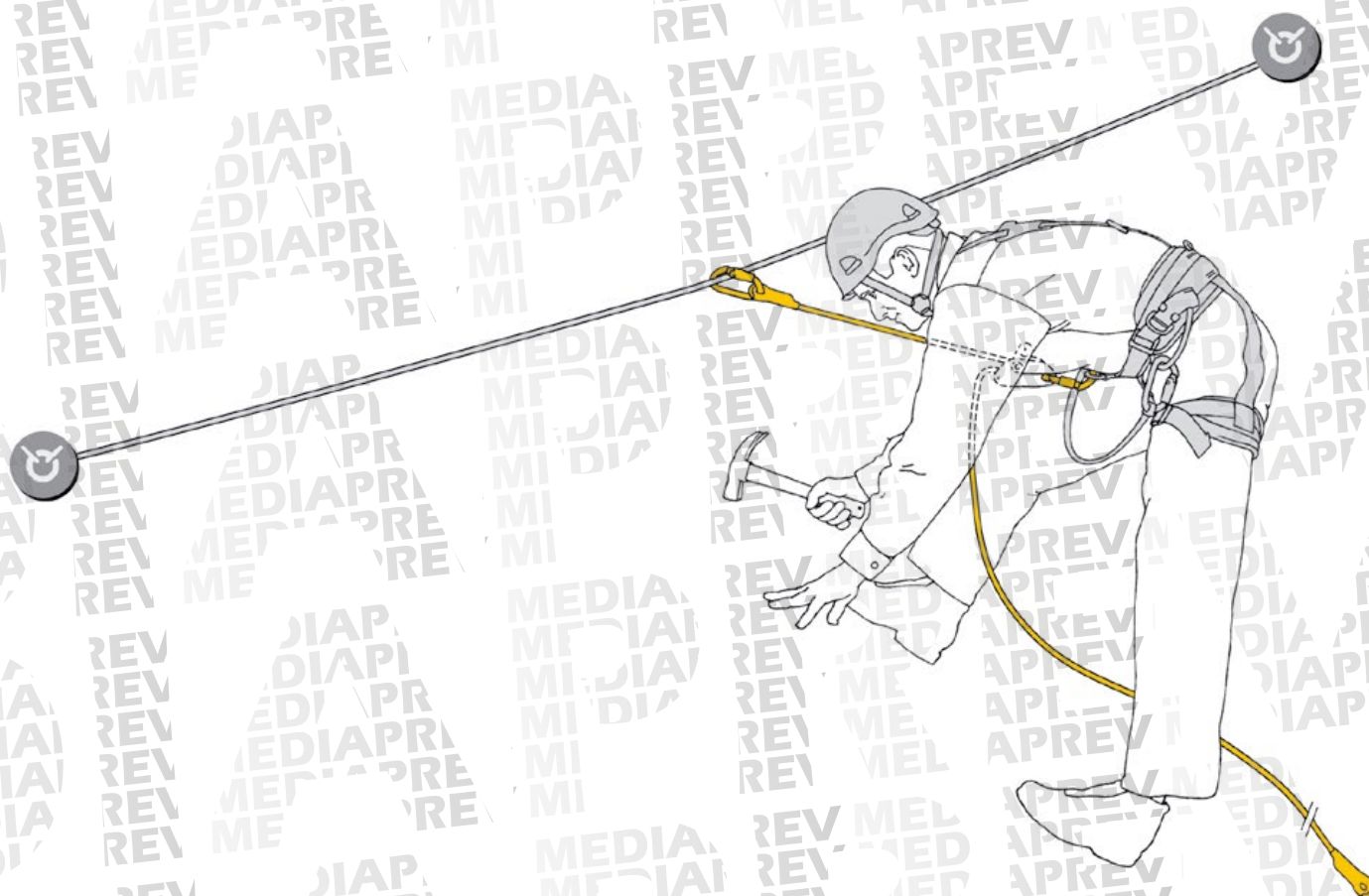
Réalisation,
réparation de
la couverture
avec **protection
collective et
individuelle**



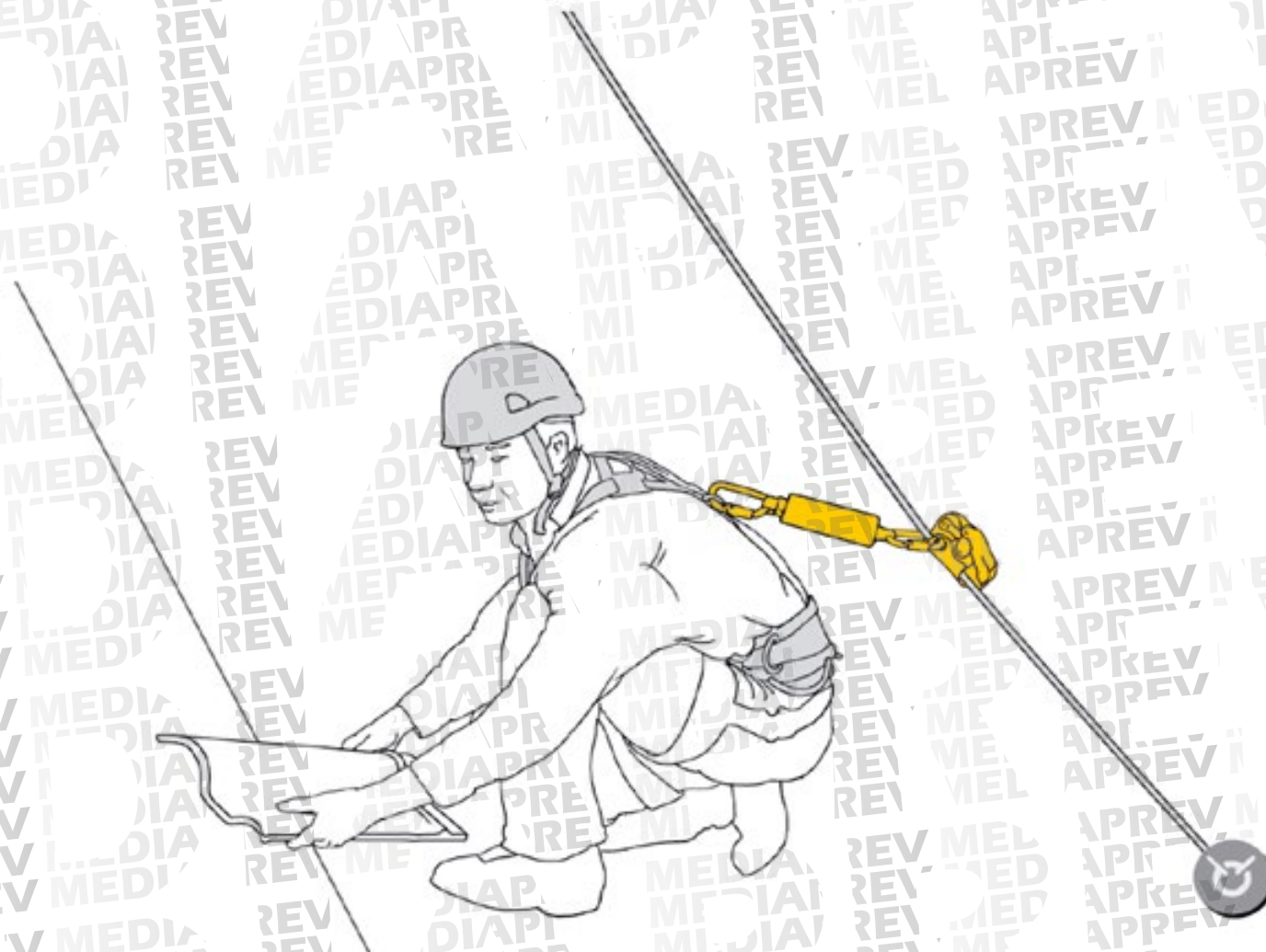
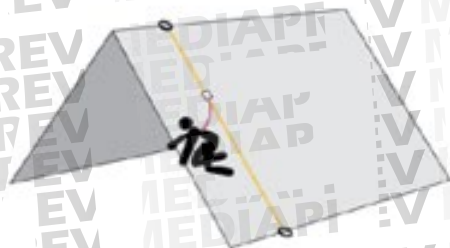
INTERVENTION DANS LA DURÉE



**Système
de retenue** pour
toitures de forte
pente



TRAVAIL SUR RIVES

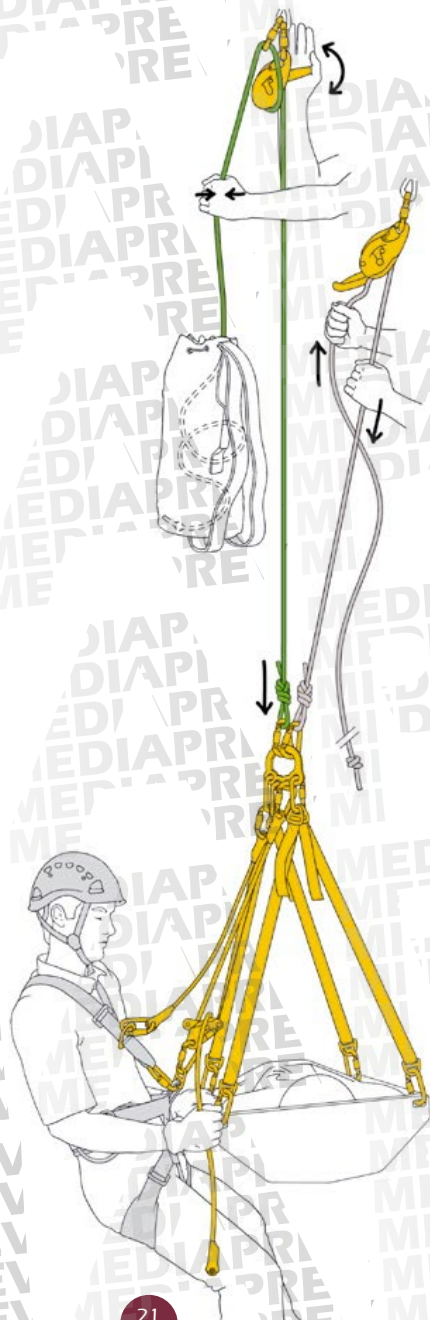




SECOURS TECHNIQUES

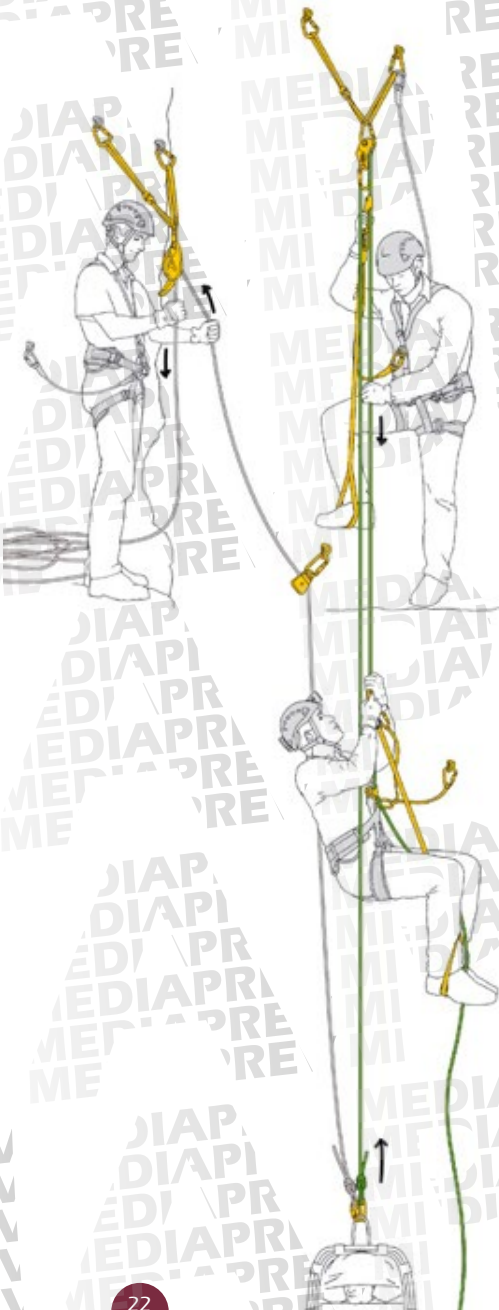
Évacuation vers le bas

Intervention lourde
en équipe



SECOURS TECHNIQUES

**Évacuation
vers le haut**
Technique du
balancier



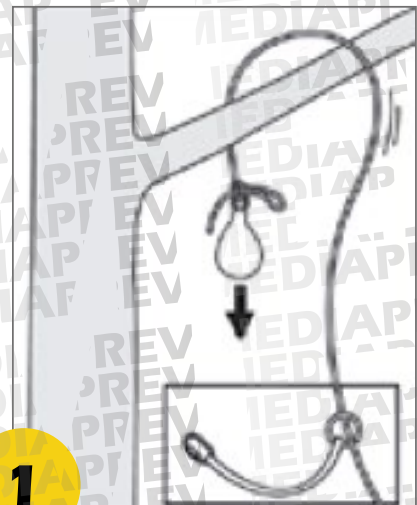


ÉLAGAGE

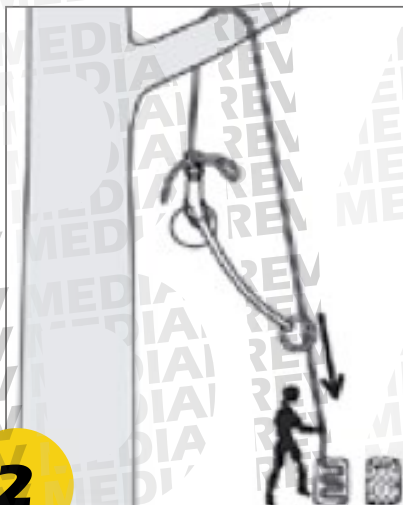
Maintien
au travail sur
longe réglable



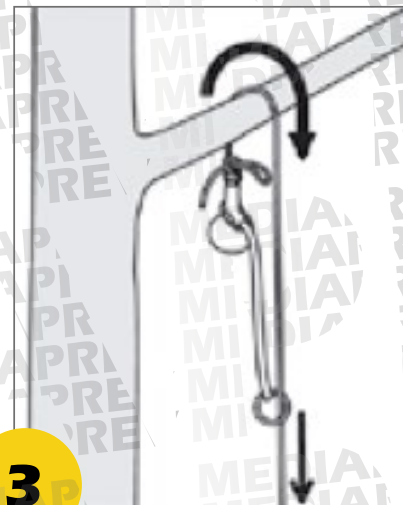
FAUSSE FOURCHE



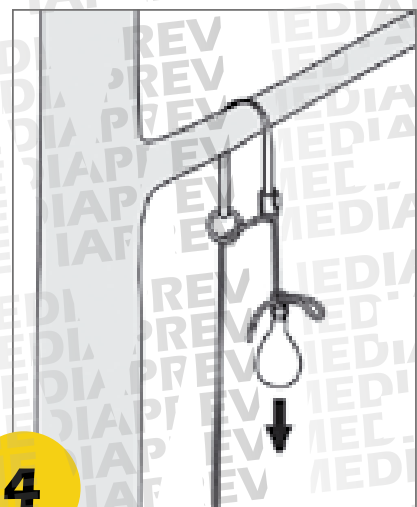
1



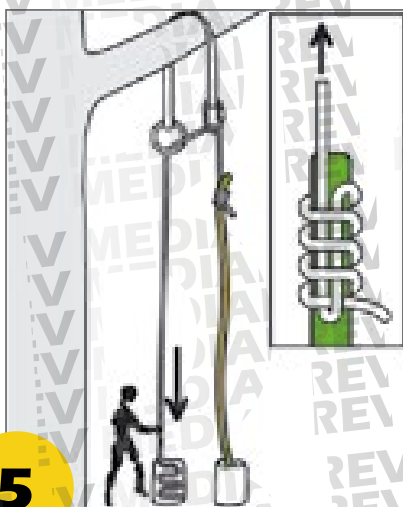
2



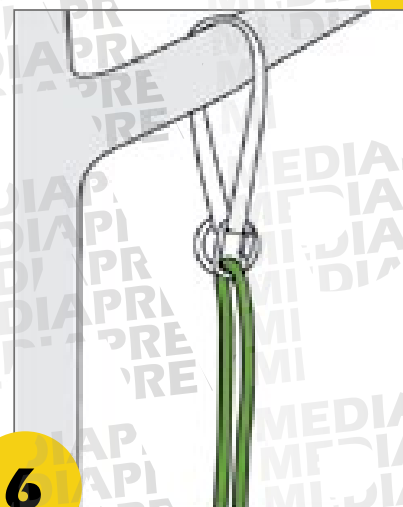
3



4



5



6

Installation
depuis le sol

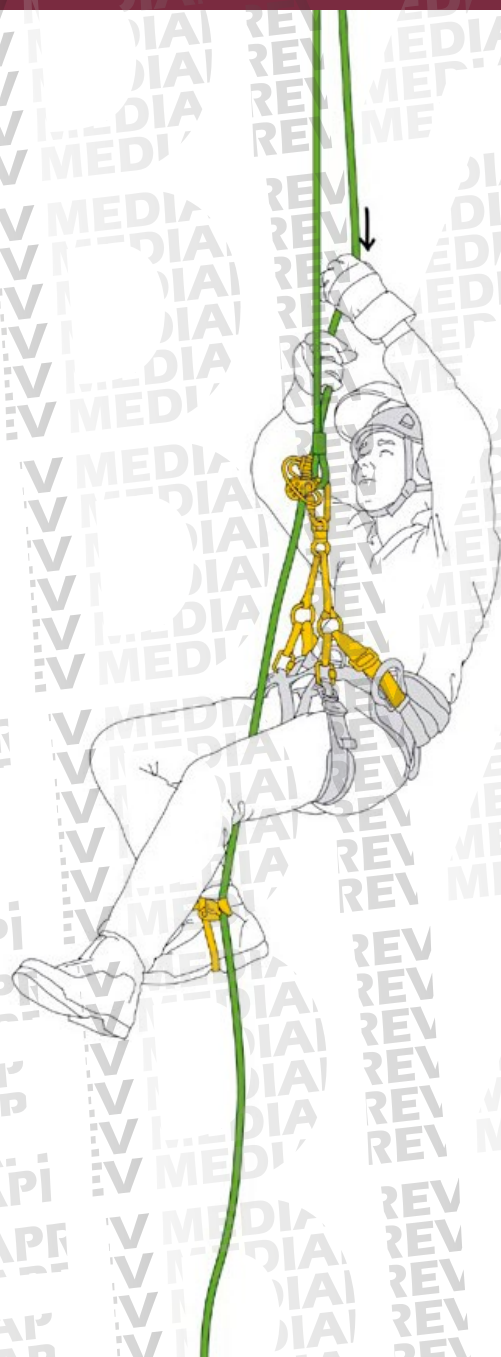
FAUSSE FOURCHE



2



Rappel de la
fausse fourche



**Courte
remontée**
sur la corde de
travail à l'aide
d'un bloqueur
de pied



**Longue
remontée** sur
la corde d'accès
en technique
poignée/bloqueur
(amarrage
débrayable)

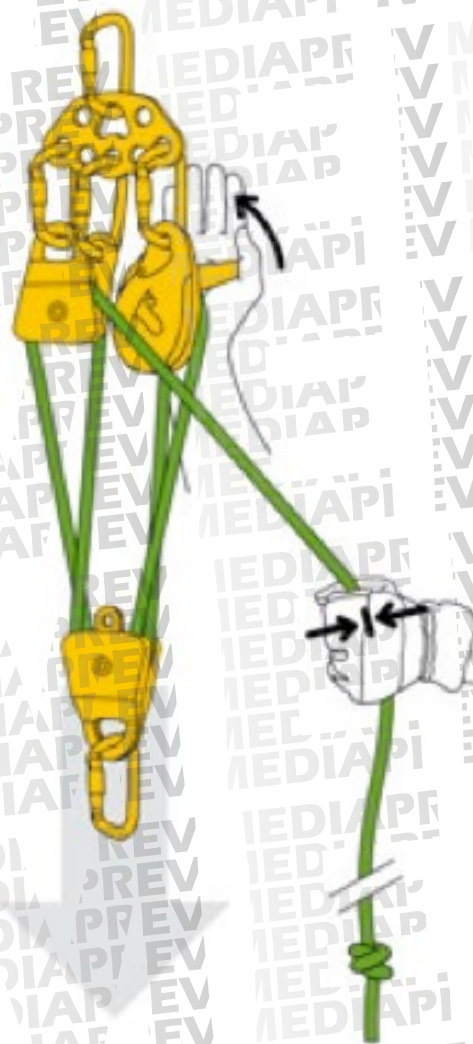
TECHNIQUE D'ACCÈS PAR CORDE À SIMPLE

Gain de temps lors de la mise en place de la corde d'accès

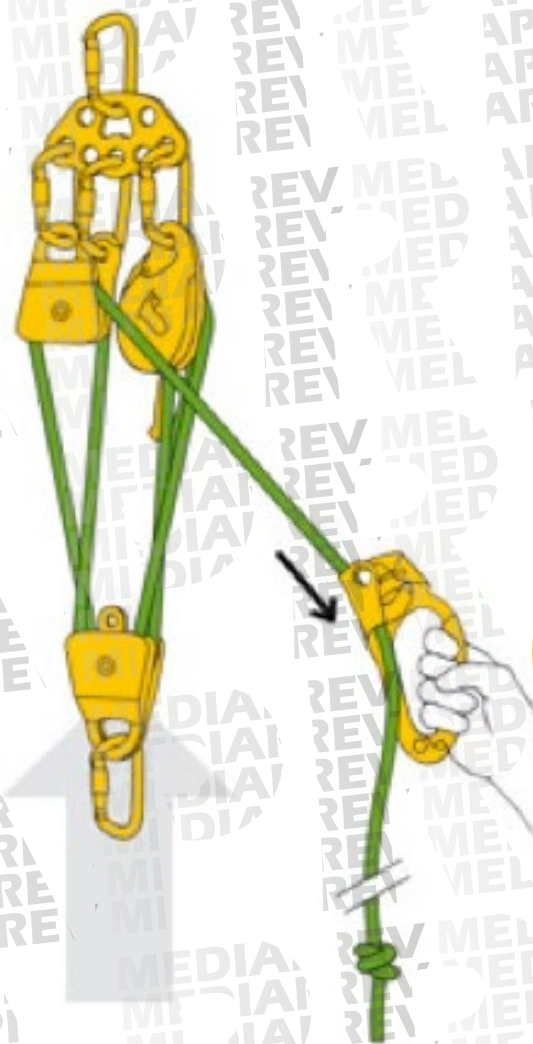
Débrayage possible de la corde d'accès depuis le sol en cas de secours



SYSTÈME COUPLÉ DESCENTE/MONTÉE



Descente



montée

SYSTÈME COUPLÉ DESCENTE/MONTÉE

Avantage

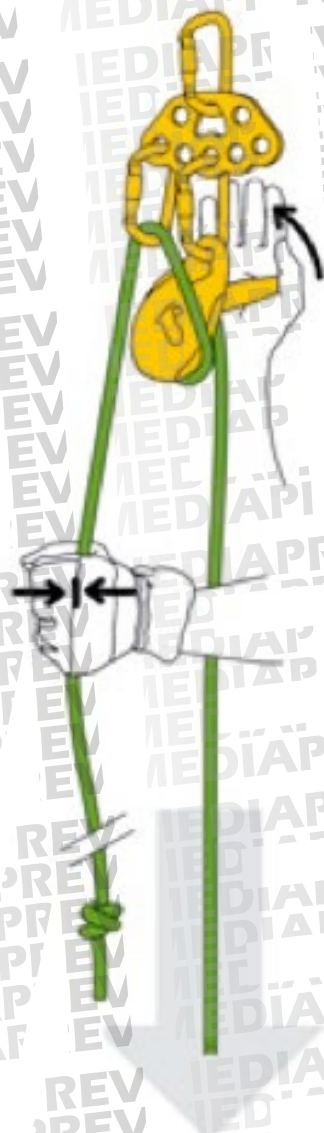
Passage rapide d'une phase à l'autre
(descente/montée)

Inconvénient

Longueur de corde égale à 4 fois la distance
à parcourir



SYSTÈMES DE DESCENTE/MONTÉE INDÉPENDANTS



Descente

SYSTÈMES DE DESCENTE/MONTÉE INDÉPENDANTS

Avantage

Longueur de corde égale à la distance à parcourir

Inconvénient

Manipulations pour passer d'une phase à une autre (descente/montée)



ÉVACUATION PAR L'ÉQUIPIER



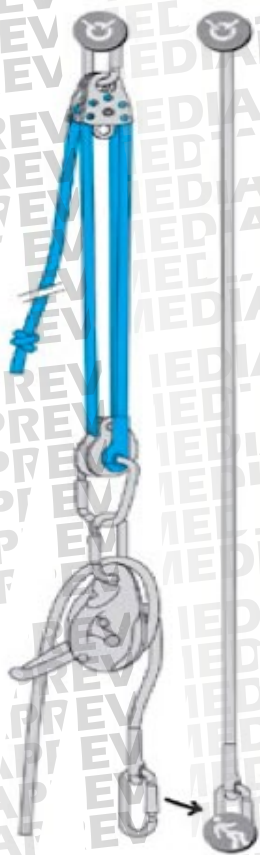
Décrochement
avec utilisation
du matériel
personnel



ÉVACUATION À L'AIDE D'UN KIT DE SECOURS RÉVERSIBLE

Évacuation sans accompagnement

(victime ne nécessitant pas de surveillance particulière ou à évacuer plein vide)



Connexion du kit de secours à la victime

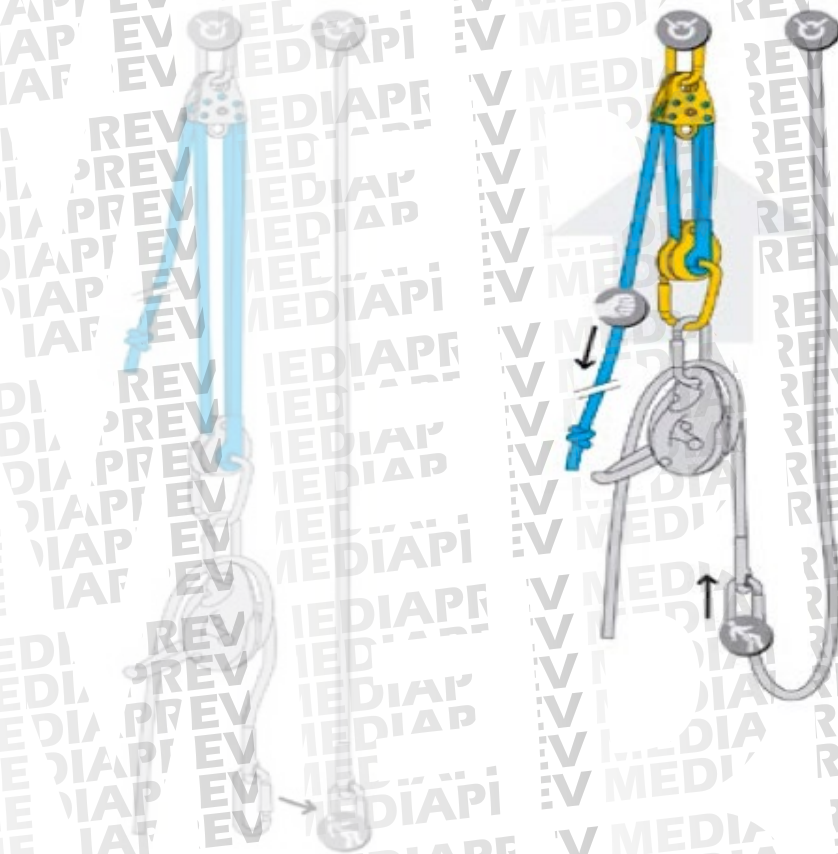
ÉVACUATION À L'AIDE D'UN KIT DE SECOURS RÉVERSIBLE

Évacuation sans accompagnement

(victime ne nécessitant pas de surveillance particulière ou à évacuer plein vide)

Hissage

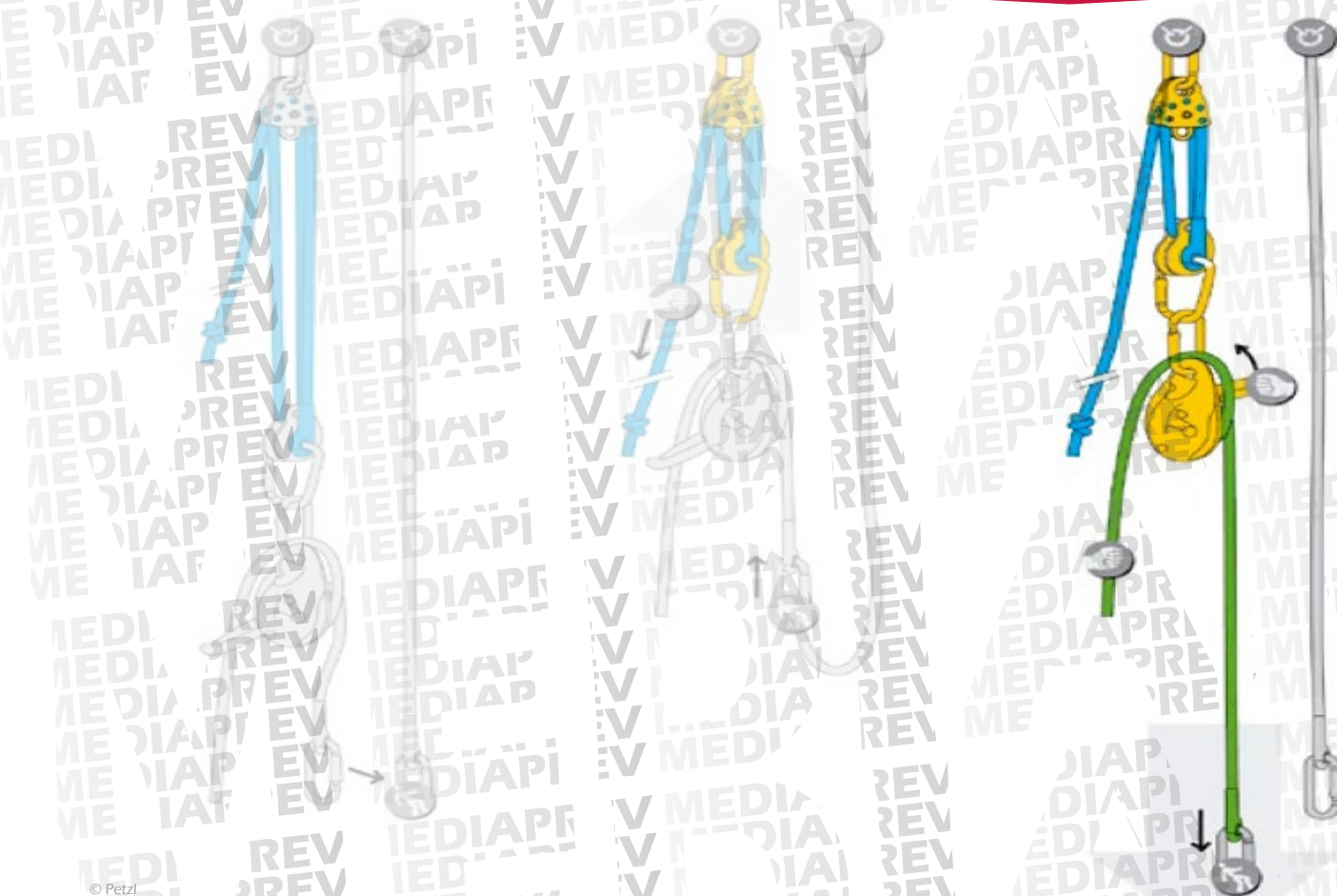
(le mouflage permet d'enlever les longes de la victime)



ÉVACUATION À L'AIDE D'UN KIT DE SECOURS RÉVERSIBLE

Évacuation sans accompagnement

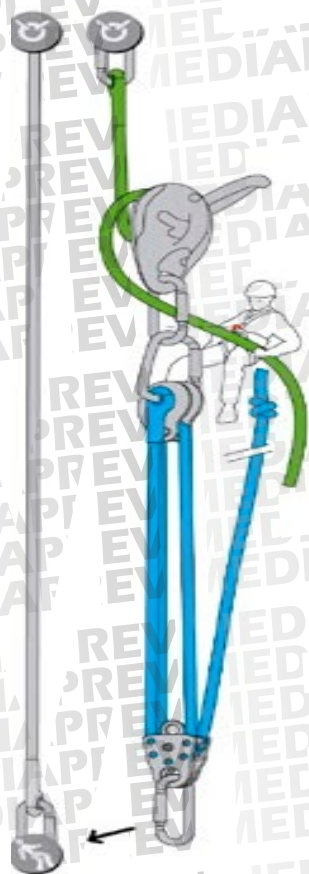
(victime ne nécessitant pas de surveillance particulière ou à évacuer plein vide)



**Descente
au sol**

ÉVACUATION À L'AIDE D'UN KIT DE SECOURS RÉVERSIBLE

Évacuation accompagnée
(protection et éloignement de la victime de la structure)



Connexion
du kit de secours
à la victime

ÉVACUATION À L'AIDE D'UN KIT DE SECOURS RÉVERSIBLE

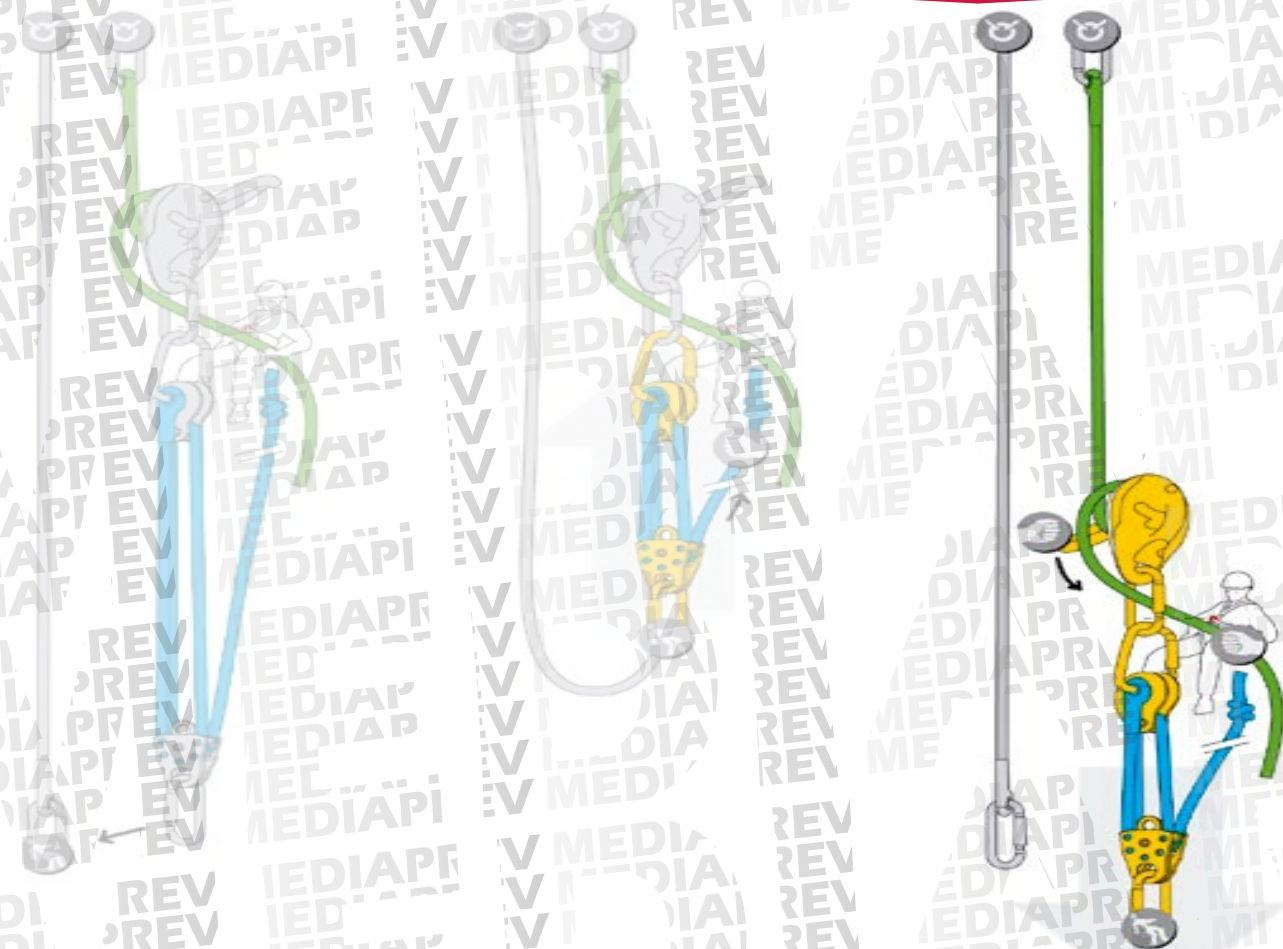
Évacuation accompagnée
(protection et éloignement de la victime de la structure)

Hissage

(le mouflage permet d'enlever les longes de la victime)

ÉVACUATION À L'AIDE D'UN KIT DE SECOURS RÉVERSIBLE

Évacuation accompagnée
(protection et éloignement de la victime de la structure)

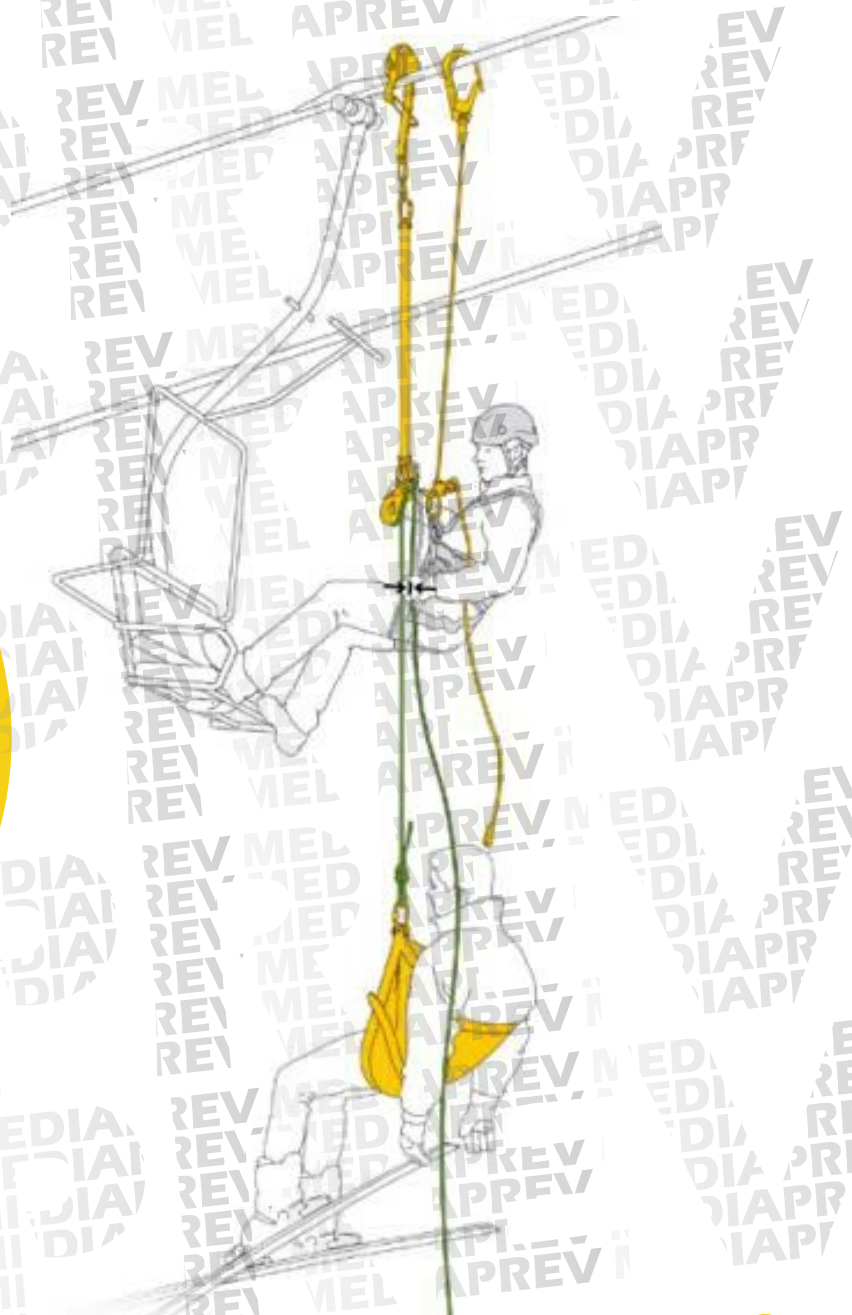


**Descente
au sol**



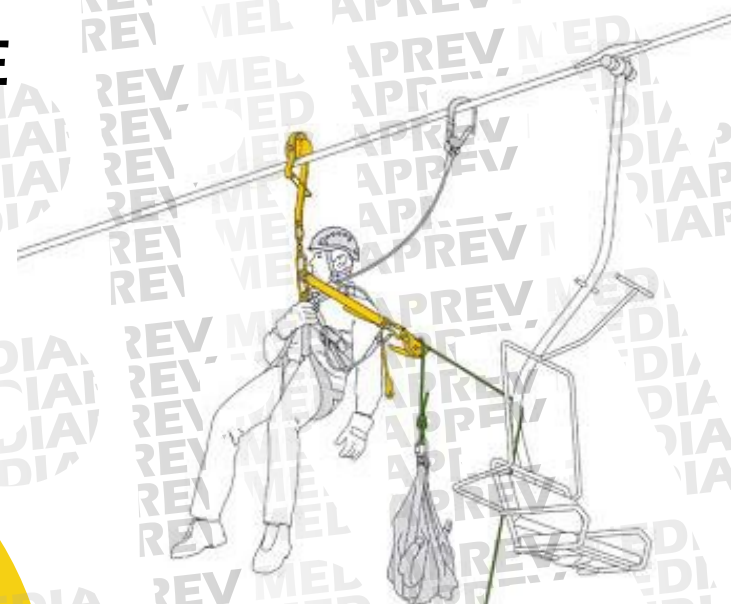
ÉVACUATION REMONTÉE MÉCANIQUE

Évacuation télésiège par le secouriste sur câble



ÉVACUATION REMONTÉE MÉCANIQUE

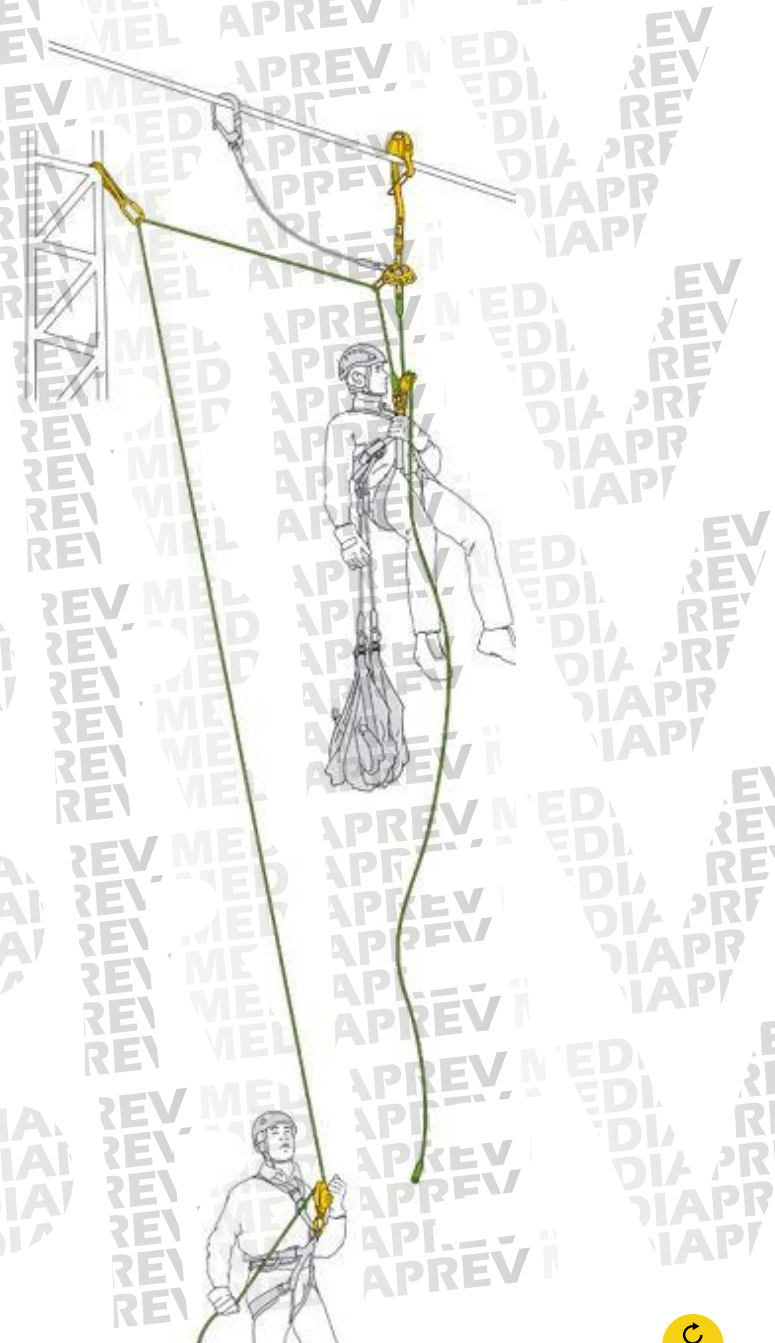
Accès du
secouriste au
télésiège





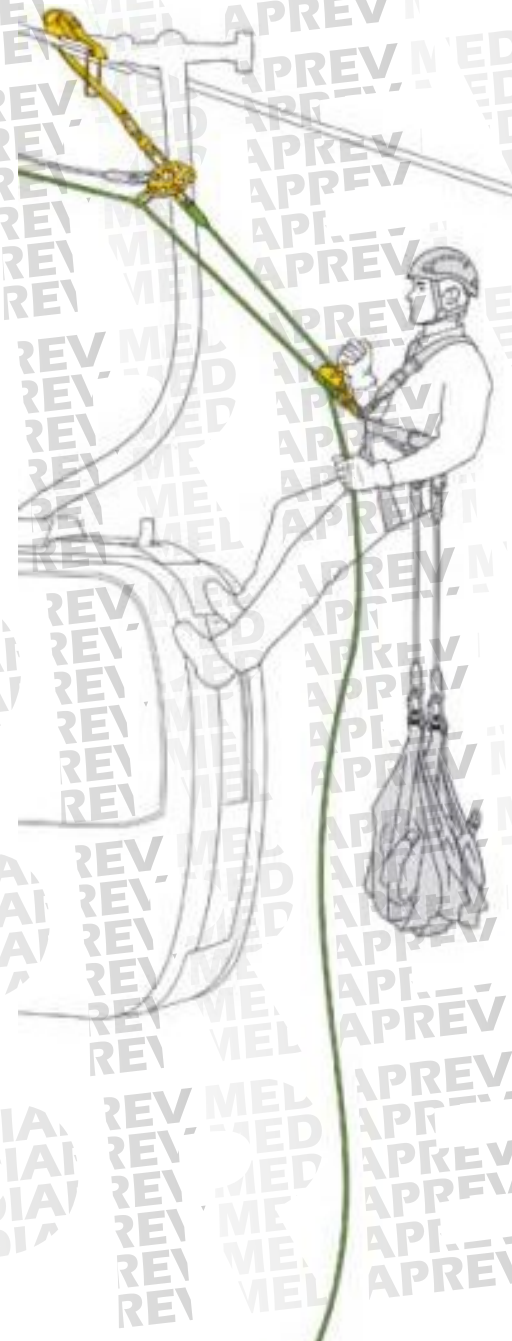
ÉVACUATION TÉLÉCABINE DEPUIS LE SOL

Accès
le long du
câble



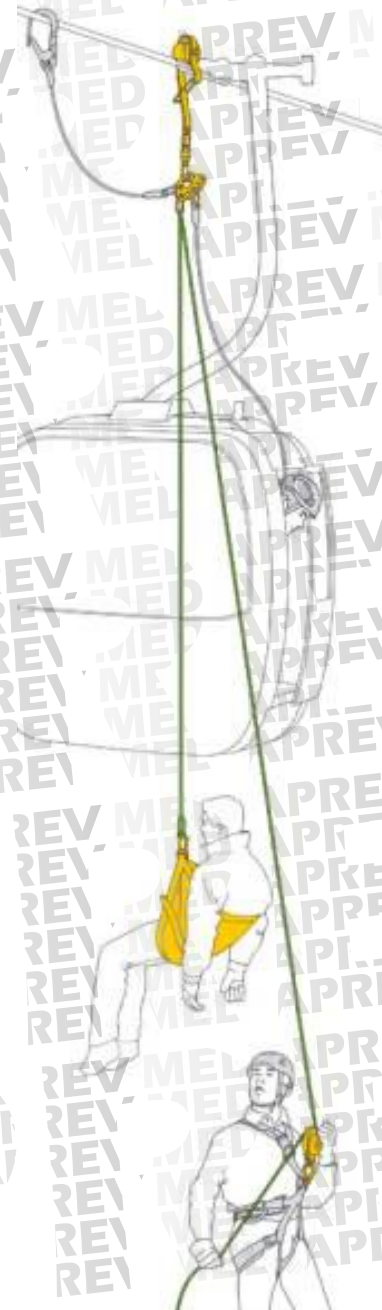
ÉVACUATION TÉLÉCABINE DEPUIS LE SOL

Descente
à la cabine



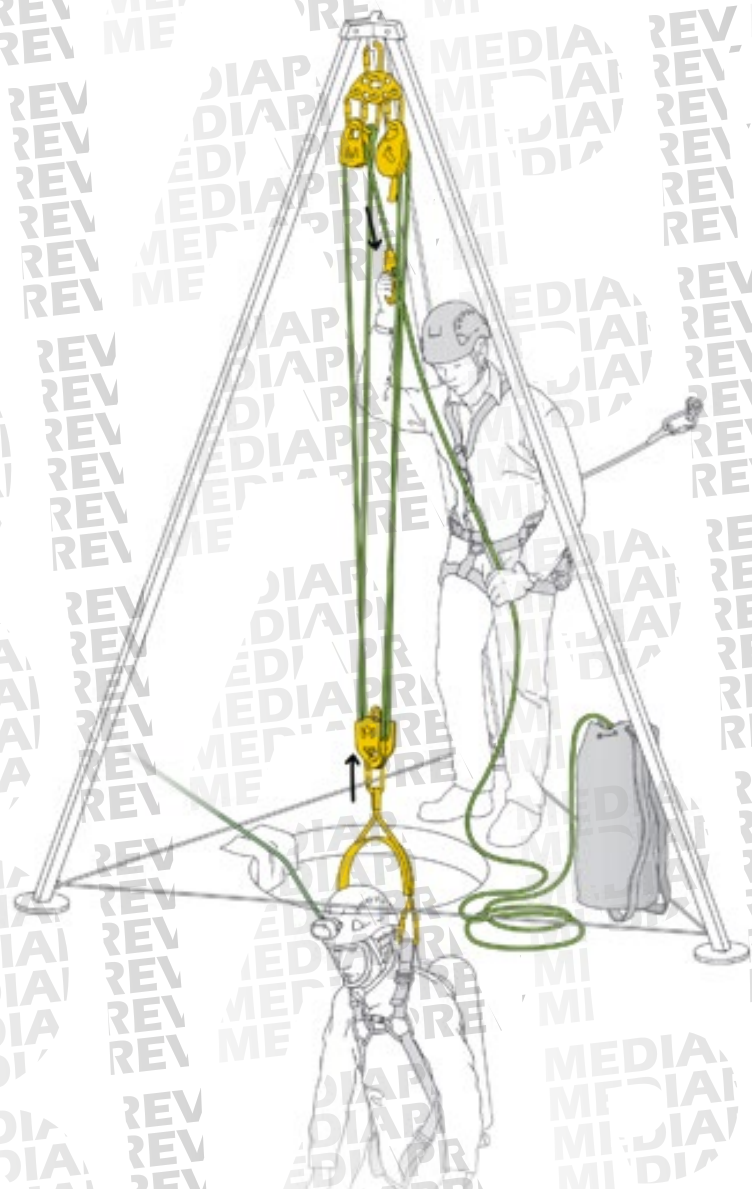
ÉVACUATION TÉLÉCABINE DEPUIS LE SOL

Évacuation
de la victime





ESPACES CONFINÉS



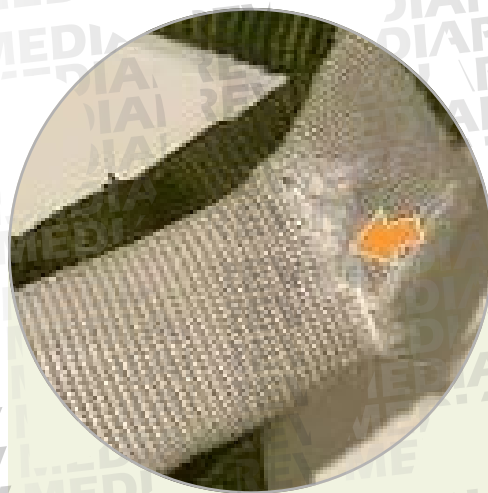


VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES PROTECTIONS



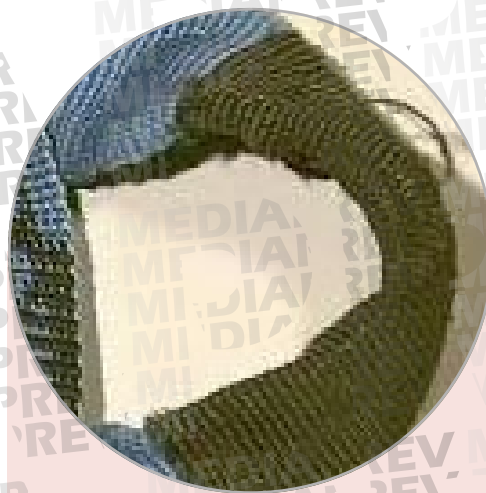
Tubulaire
percée

À réparer



Protection
détruite
Sangle
en bon état

À réparer



Protection
pelucheuse

À surveiller



Protection
détruite
Sangle
entamée

À rebuter

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES ANNEAUX D'ACCROCHAGE



Oxydation

À surveiller



Oxydation

À surveiller



Oxydation
des anneaux
latéraux

À surveiller

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES ANNEAUX D'ACCROCHAGE



Boucles
déformées et
marquées

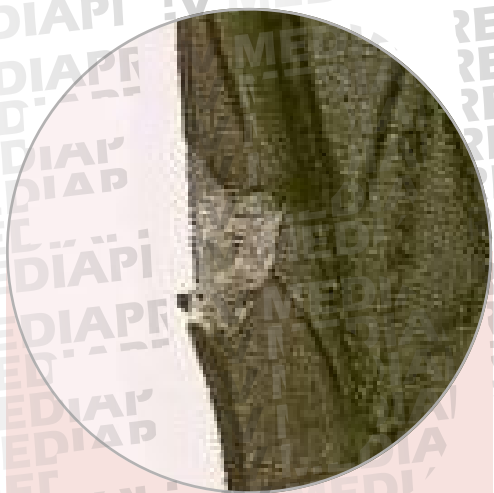
À rebuter



Anneau
déformé

À rebuter

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE CONFORT



Mousse
décollée

À surveiller



Biais
ceinturé usé

À surveiller



Ceinture éclatée
Usure générale

À surveiller

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE CONFORT



Dosseret
effiloché

À réparer



Passant
décousu

À réparer

VÉRIFICATION DU HARNAIS : VÉRIFICATION FONCTIONNELLE



Boucle
montée à
l'envers

À réparer

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES SANGLES



Faible état
pelucheux

À surveiller



Sangle
coupée

À surveiller
(rebuter si
d'autres signes
apparaissent)



Accroc
sur sangle

À surveiller
(rebuter si
d'autres signes
apparaissent)

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES SANGLES



Sangle coupée

À surveiller

(rebuter si d'autres signes apparaissent)



Brûlure par frottement

À rebuter

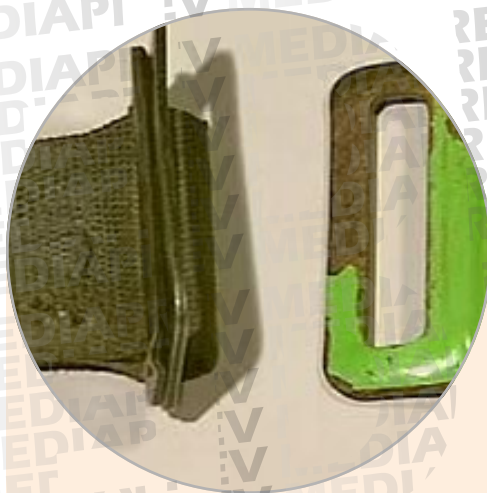


Usure du pontet

À surveiller

(rebuter si d'autres signes apparaissent)

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT BOUCLERIE DE FERMETURE



Bouclerie
de fermeture
déformée
et corrodée

À rebuter



Boucle
de fermeture
oxydée

À rebuter



Boucle
de fermeture
sale

À réparer

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT BOUCLERIE DE FERMETURE



Boucle de
fermeture
oxydée

À rebuter



Partie
plastique de la
boucle FAST
cassée

À rebuter

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES COUTURES DE SÉCURITÉ



Couture
usée

À surveiller



Couture
distendue
après chute
sans coupure
de fil

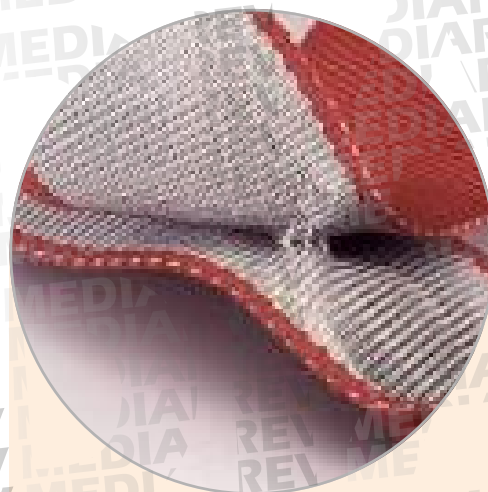
À surveiller



Couture
de sécurité

À réparer

VÉRIFICATION DU HARNAIS : ÉTAT DES COUTURES DE SÉCURITÉ



Couture
distendue avec
rupture du fil

À rebuter

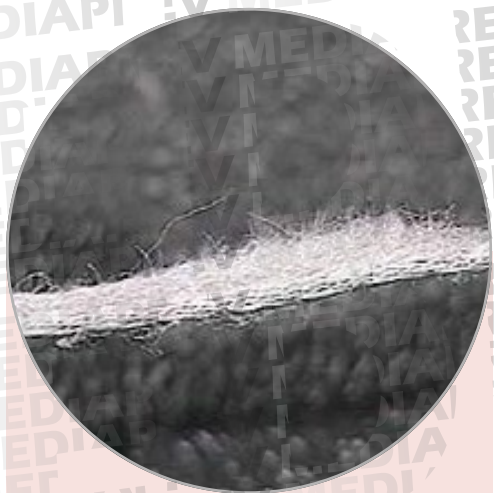


Fil coupé

À rebuter



VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT DE LA COIFFE



État
pelucheux

À surveiller



Fermeture
jugulaire

À réparer



Fort état
pelucheux

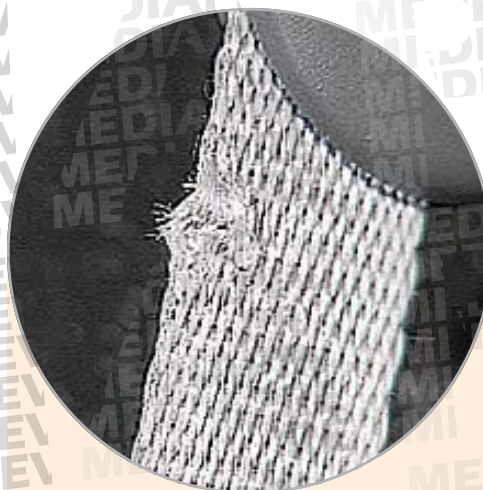
À rebuter

VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT DE LA COIFFE



Surmoulage
cassé

À rebuter



Sangle
coupée

À rebuter



Surmoulage
défectueux

À rebuter

VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT EXTÉRIEUR DE LA CALOTTE



Faibles
rayures

Bon



Rayure
avec impact

À surveiller



Brûlure

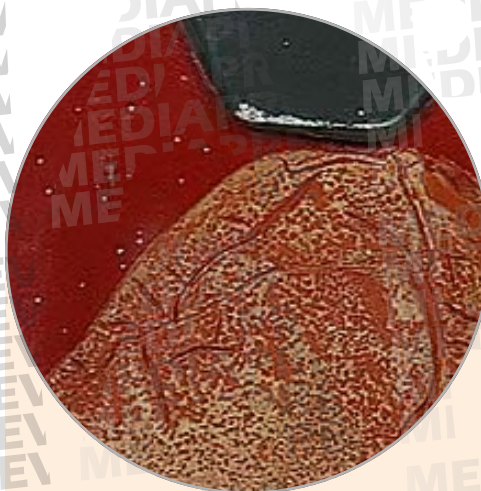
À surveiller

VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT EXTÉRIEUR DE LA CALOTTE



Rayure
importante

À rebuter



Produit
chimique

À rebuter



Fissure

À rebuter

VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT DES MOUSSES (TOUR DE TÊTE)



Mousse
déchirée

À réparer

VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE FIXATION DE LA COIFFE



Clip de la
coiffe cassé

À rebuter



Rivet cassé

À rebuter



Fixation
de la coiffe

À rebuter

VÉRIFICATION DU CASQUE : ÉTAT INTÉRIEUR DE LA CALOTTE



Déformation
de la plaque
de renfort

À rebuter



VÉRIFICATION DES CONNECTEURS : VÉRIFICATION DU BON ALIGNEMENT DOIGT/BEC



Mauvais alignement

À rebuter



Doigt et bec
fortement
endommagés
et mauvais
alignement

À rebuter



Mauvais alignement

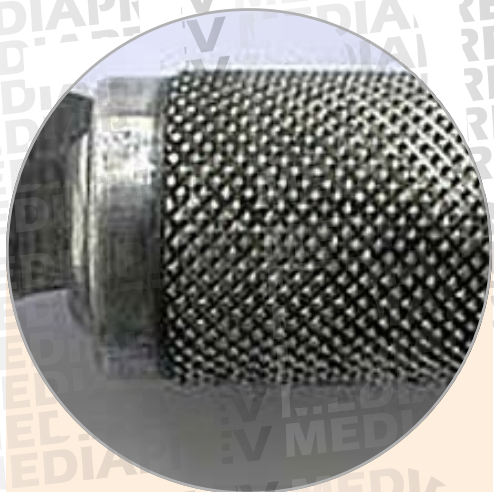
À rebuter



Corps
déformé

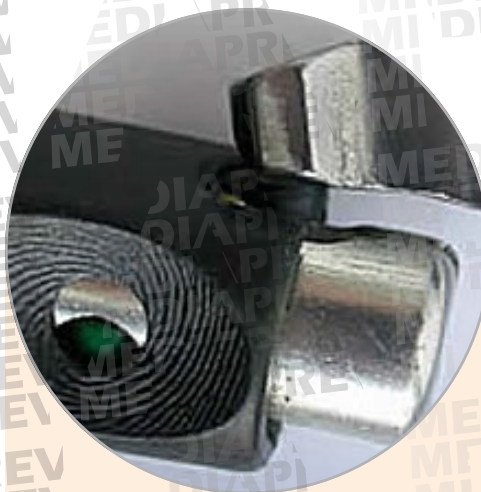
À rebuter

VÉRIFICATION DES CONNECTEURS : FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE VERROUILLAGE



Système de
verrouillage
BALL LOCK
défectueux

À rebuter



Système de
verrouillage
LOCK
défectueux

À rebuter



Système de
verrouillage
cassé, forcé à
l'ouverture

À rebuter

VÉRIFICATION DES CONNECTEURS : VÉRIFICATION DU RESSORT ET DE L'ARTICULATION DU DOIGT



Ressort
de rappel
défectueux

À rebuter

VÉRIFICATION DES CONNECTEURS : VÉRIFICATION VISUELLE



Fortement
usé

À rebuter



Corrosion

À rebuter



Corps
marqué

À rebuter

VÉRIFICATION DES CONNECTEURS : VÉRIFICATION VISUELLE



Corrosion
sur doigt

À rebuter



Marque
sur bec

À rebuter



Corps
déformé

À rebuter



VÉRIFICATION DES ANTICHUTES MOBILES : ÉTAT DE LA BUTÉE ANTI-RETOUR



Butée
fortement
marquée

À rebuter



Butée
non marquée

Bon



Butée
fortement
marquée

À rebuter

VÉRIFICATION DES ANTICHUTES MOBILES : ÉTAT DU GALET BLOQUEUR



Galet bloqueur
encrassé

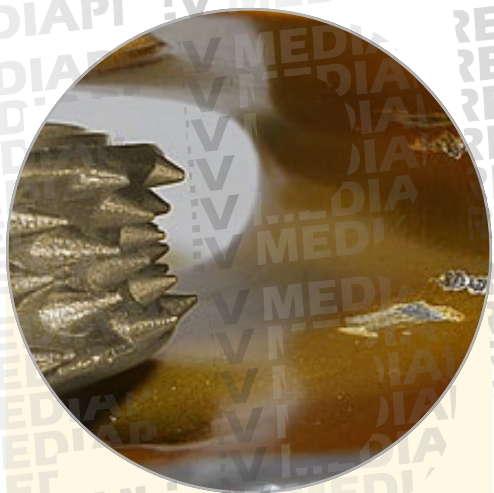
À réparer

VÉRIFICATION DES ANTICHUTES MOBILES : ÉTAT DU GALET BLOQUEUR



ATTENTION :
Si le galet bloqueur
est encrassé,
DANGER DE MORT

VÉRIFICATION DES ANTICHUTES MOBILES : ÉTAT DU CORPS



Corps
faiblement
usé

Bon



Trou de
connexion
faiblement
marqué

À surveiller



Trou de
connexion
fortement
marqué

À rebuter



VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : COMPATIBILITÉ



Compatibilité avec mousqueton
Remplacer le mousqueton de
base par un automatique

À réparer



Compatibilité de la partie
métallique avec la corde. Les
absorbeurs fonctionnent seulement
avec une corde spéciale munie de
terminaisons manufacturées

À rebuter

VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : ÉTAT DES COUTURES



Couture
coupée

À rebuter



Couture
coupée

À rebuter

VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : CONTRÔLE DE LA FONCTION ABSORBEUR



Début de
déchirement
sur l'absorbeur
d'énergie

À surveiller



Absorbeur
déchiré

À rebuter

VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : ÉTAT DE LA CORDE ET DE LA SANGLE



Corde
pelucheuse

À surveiller



Corde
fortement
pelucheuse

À rebuter



Accroc

À rebuter

VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : ÉTAT DE LA CORDE ET DE LA SANGLE



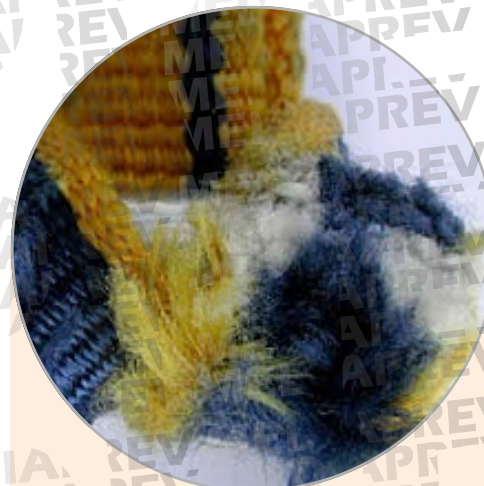
Forte usure
de sangle

À rebuter



Accroc
sur sangle

À rebuter



Usure
importante
de la tête
d'alouette

À rebuter

VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : ÉTAT DU SYSTÈME DE FIXATION DE LA CORDE DE FREINAGE



Nœud
sur corde de
freinage

À réparer



Crochet
de fixation

À réparer

VÉRIFICATION DES ABSORBEURS : ÉTAT DES PROTECTIONS DES COUTURES



Protection
coupée

À surveiller



String
fissuré

À réparer



VÉRIFICATION DES LONGES : ÉTAT DE LA CORDE ET DE LA SANGLE



Corde
pelucheuse

À rebuter



Point mou
dans l'âme
de la corde et
angle marqué

À rebuter



Sangle
désolidarisée

À rebuter

VÉRIFICATION DES LONGES : ÉTAT DE LA CORDE ET DE LA SANGLE



Sangle
endommagée
au niveau de
l'anneau de
liaison

À rebuter



Accroc
sur sangle

À rebuter



Hernie

À rebuter

VÉRIFICATION DES LONGES : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE PROTECTION



String usé

À réparer



String
fortement
usé

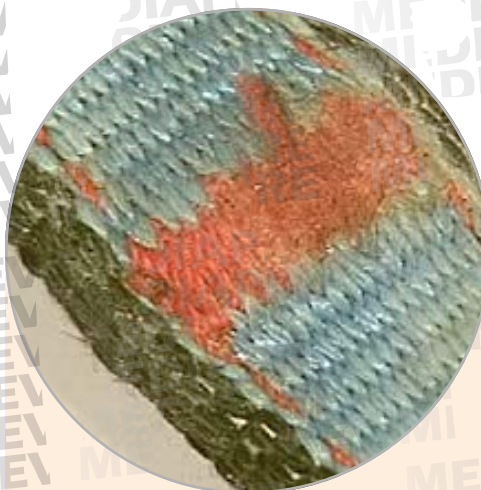
À réparer



Protection
des coupures
coupées

À rebuter

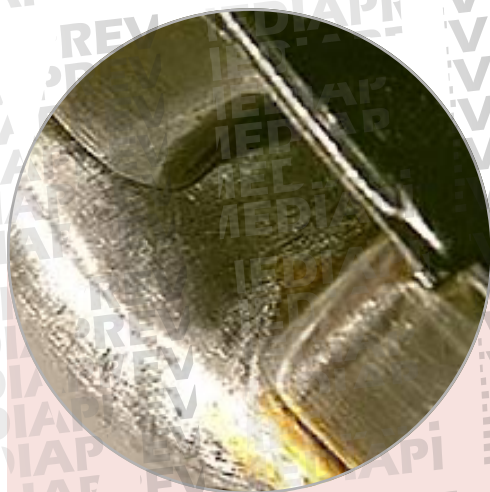
VÉRIFICATION DES LONGES : ÉTAT DES COUTURES



Couture
usée

À rebuter

VÉRIFICATION DES LONGES : ÉTAT DES FLASQUES, ÉLÉMENTS DE FRICTION ET VERROUILLAGE



Flasque usé
au niveau du
frottement de
la corde

À surveiller



Flasque usé
au niveau
du point
d'ancrage

À surveiller



Vis de
verrouillage
manquante

À réparer



Rivet
fortement
marqué

À rebuter



VÉRIFICATION DES ASSUREURS : ÉTAT DES FLASQUES FIXES ET MOBILES



Flasque
usée

À surveiller



Points
d'attache usés

À surveiller



Flasque
percée

À rebuter



Came usée
et percée,
flasque percée

À rebuter

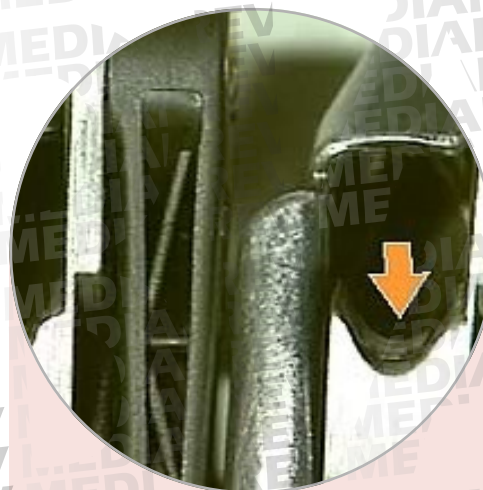
VÉRIFICATION DES ASSUREURS : EFFICACITÉ DU RESSORT POULIE MOBILE/POIGNÉE



Ressort de
rappel cassé

À rebuter

VÉRIFICATION DES ASSUREURS : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE FRICTION



Gorge usée

À surveiller



Patin de frottement très marqué

À rebuter

VÉRIFICATION DES ASSUREURS : OUVERTURE ET FERMETURE DU FLASQUE MOBILE



La flasque
ne ferme pas

À rebuter

VÉRIFICATION DES ASSUREURS : ÉTAT DE LA POIGNÉE



Poignée
déformée

À surveiller



Poignée
cassée

À rebuter



VÉRIFICATION DU DESCENDEUR ID : ÉTAT DES ÉLÉMENTS FIXES ET MOBILES



Bord coupant
flasque fixe

À rebuter



Came usée
et percée,
flasque percée

À rebuter

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR ID : ÉTAT DE LA GÂCHETTE ANTI-RETOUR



Butée de
gâchette
anti-erreur
cassée

À rebuter

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR ID : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE FRICTION



Usure came
jusqu'au
témoin de
sécurité

À rebuter



Came percée
et bords
coupants

À rebuter



Patin marqué
par l'usure de
la corde

À surveiller

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR STOP : ÉTAT DES ÉLÉMENTS CAME MOBILE/POIGNÉE



Poignée
tordue

À réparer

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR STOP : ÉTAT DES ÉLÉMENTS FIXES ET MOBILES



Gorge
de poulie
percée

À réparer



Pion de
frottement
usé

À réparer



Axe
fortement
usé

À rebouter

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR STOP : ÉTAT DES ÉLÉMENTS FIXES ET MOBILES



Flasque déformée

À rebuter



Corps vrillé

À rebuter



Flasque usée

À rebuter

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR STOP : EFFICACITÉ DU RESSORT POULIE MOBILE / POIGNÉE



L'ensemble ne
revient pas

À réparer

VÉRIFICATION DU DESCENDEUR STOP : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE VERROUILLAGE



Cliquet
de sécurité
déformé

À réparer



VÉRIFICATION DES POULIES : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ



Corps usé

À surveiller



Corps
fortement
marqué

À surveiller



Axe
détérioré

À surveiller

VÉRIFICATION DES POULIES : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ



Corps déformés

À rebuter



Réa
fortement
usé

À rebuter



Corps marqué
par chocs
successifs.
Marques de
moins de 1 mm et
loin de l'attache

À surveiller

VÉRIFICATION DES POULIES : VÉRIFICATION FONCTIONNELLE



Usure du réa
acceptable

À surveiller



Axe réa
sale

À réparer



Déformation

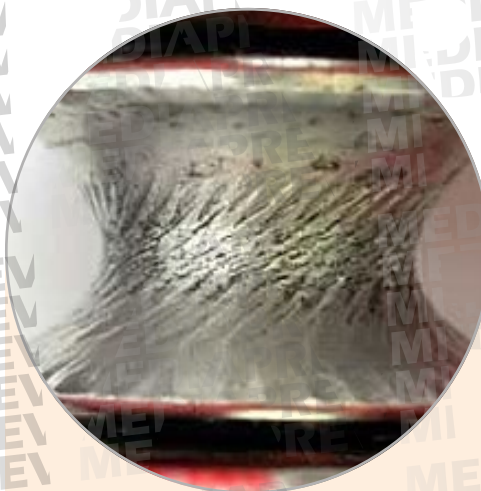
À rebuter

VÉRIFICATION DES POULIES : VÉRIFICATION FONCTIONNELLE



Usure du réa
importante :
gorge
profonde et
bord coupant

À rebuter



Usure du réa
en aluminium
par un câble

À rebuter



Usure du réa
par un câble
de trop faible
diamètre

À rebuter

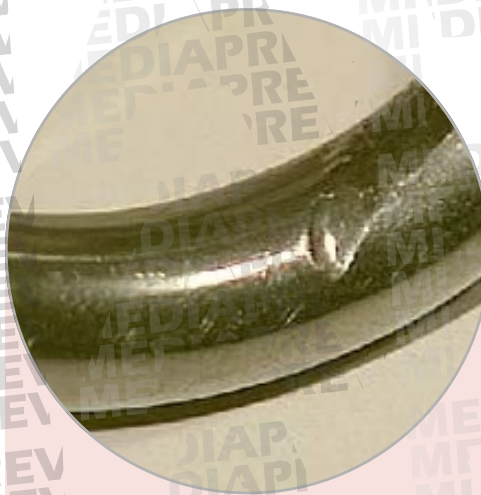


VÉRIFICATION DES ANCRAGES PROVISOIRES : ÉTAT DE LA BOUCLE D'AMARRAGE ET DE RÉGLAGE



Boucle déformée

À rebuter



Boucle marquée

À surveiller



Bouclerie de fermeture déformée et corrodée

À rebuter

VÉRIFICATION DES ANCRAGES PROVISOIRES : ÉTAT DES SANGLES



Sangle
coupée

À surveiller



Sangle
perforée

À rebuter



Brûlure par
frottement de
la boucle

À rebuter

VÉRIFICATION DES ANCRAGES PROVISOIRES : ÉTAT DES SANGLES



Usure
importante par
frottement

À rebuter



Amorce de
rupture sur
sangle

À rebuter



Décoloration
par UV

À rebuter

VÉRIFICATION DES ANCRAGES PROVISOIRES : ÉTAT DES COUTURES



Couture
déchirée

À rebuter



Couture
distendue avec
fil coupé

À rebuter



Fil d'arrêt
de couture

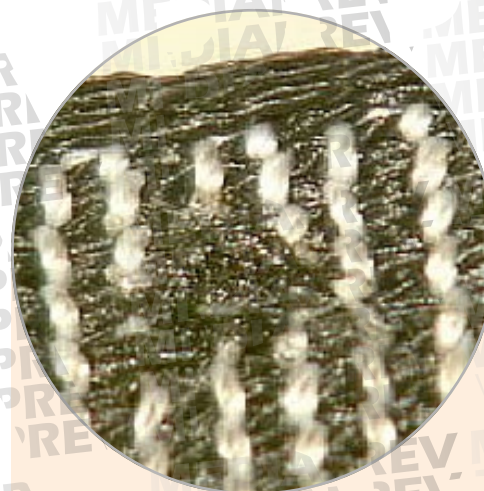
À reparer

VÉRIFICATION DES ANCRAGES PROVISOIRES : ÉTAT DES COUTURES



Couture
coupée

À rebuter



Couture
brûlée

À rebuter



VÉRIFICATION DES BLOQUEURS : ÉTAT DU CORPS ET DE LA BUTÉE ANTI-RETOUR



Usure
du corps au
passage de
la corde

À rebuter



Déformation
du corps

À rebuter



Butée
tordue

À rebuter

VÉRIFICATION DES BLOQUEURS : ÉTAT DU CORPS ET DE LA BUTÉE ANTI-RETOUR



Corps usé
au passage
de la corde,
bord coupant

À rebuter



Corps entaillé
au passage
de la corde,
bord coupant

À rebuter

VÉRIFICATION DES BLOQUEURS : ÉTAT DE LA GÂCHETTE



Rivet
fendu

À rebuter



Dents
cassés

À rebuter



Dents
usées et
manquantes

À rebuter



Dents
usées et
manquantes

À rebuter



VÉRIFICATION DES CORDES : ÉTAT DES ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET DES COUTURES



Protection
coupée

À surveiller



Protection
des coutures
coupées

À réparer

VÉRIFICATION DES CORDES : ÉTAT DE LA GAINÉ



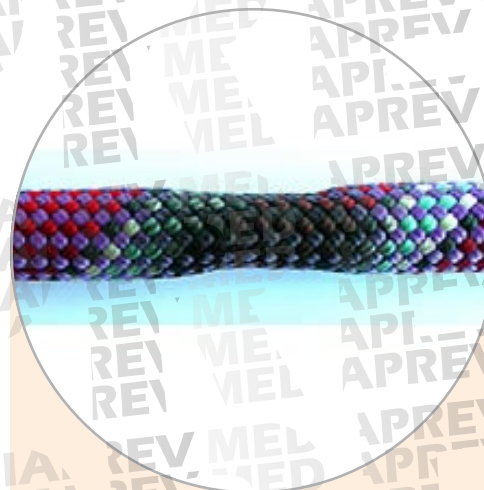
Corde
fortement
pelucheuse

À surveiller



Accroc
sur la gaine

À surveiller



Corde
rétractée
(produit
chimique)

À rebuter

VÉRIFICATION DES CORDES : ÉTAT DE LA GAINÉ



Usure
de la gaine

À rebuter



Gaine détruite
et âme abîmée

À rebuter



Hernie

À rebuter

VÉRIFICATION DES CORDES : CONTRÔLE TACTILE DE L'ÂME



Point mou
dans l'âme
de la corde et
angle marqué

À rebuter

