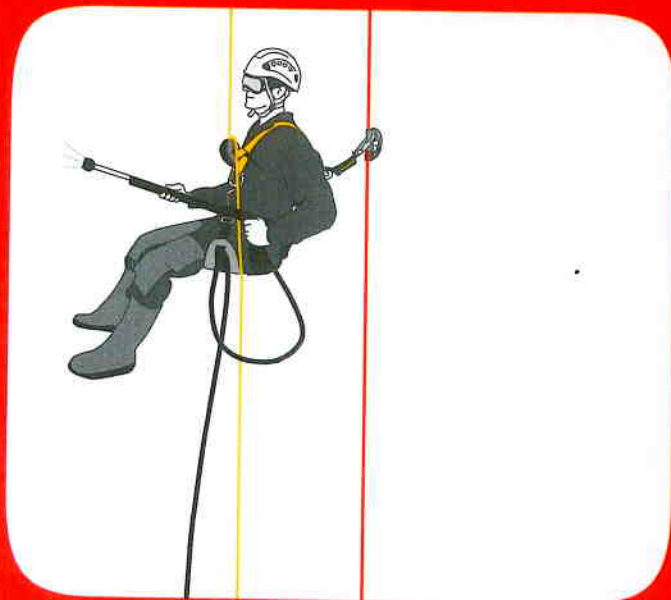


OPPBTP

La prévention BTP

TRAVAUX SUR CORDES



PRATIQUES MÉTIER

INTRODUCTION

Le métier de cordiste, traditionnellement réalisé à la corde à nœuds, a été renouvelé et sécurisé par l'apport de techniques issues de la spéléologie et de l'alpinisme. Aujourd'hui, tant le matériel que les pratiques ont considérablement évolué pour ne plus avoir désormais qu'un lointain rapport avec la pratique sportive.

Le décret du 1^{er} septembre 2004 précise les conditions d'utilisation des cordes comme équipements de travail à disposition des chefs d'entreprise pour réaliser des travaux en hauteur dans un cadre réglementaire strict.

Tout comme il est indispensable de savoir faire des nœuds pour bien utiliser une corde, il est essentiel de maîtriser les techniques et les pratiques de cette activité pour mener à bien les opérations sur cordes.

Ce sont ces règles, les pratiques et les techniques de ce métier renouvelé qui sont décrites dans ce guide.

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE DES TRAVAUX TEMPORAIRES EN HAUTEUR

11	Rappel réglementaire	p 4
111	Décret du 1 ^{er} septembre 2004 - Circulaire du 27 juin 2005	p 4
112	Définition de la configuration cordiste	p 6
12	Évaluer les risques	p 8
121	Adapter l'équipement à l'environnement de travail	p 8
122	Étudier l'aisance au travail	p 8
123	Évaluer une opération	p 8

2 - MATÉRIELS ET TECHNIQUES

21	Matériel d'intervention	p 10
211	Cordes	p 10
212	Harnais	p 10
213	Sellette	p 11
214	Casque	p 11
215	Antichute	p 11
216	Descendeur	p 12
217	Longes	p 12
218	Mousquetons	p 13
219	Bloqueurs	p 13

22	Points d'ancrage - amarrages	p 14
23	Techniques d'installation et de déplacement	p 16
231	Équipement d'un chantier	p 16
232	Protection d'un chantier	p 20
233	Techniques de déplacement	p 20
24	Organisation des secours	p 24
241	Procédures de secours interne	p 24
242	Alerte et secours interne	p 24
25	Techniques de secours	p 25
251	Rejoindre une victime en suspension	p 25
252	Évacuer vers le bas une victime en suspension facilement évacuable	p 26
253	Évacuer vers le haut une victime en suspension facilement évacuable	p 27
254	Évacuer une victime en suspension difficilement évacuable	p 28
26	L'exception du travail sur une seule corde	p 29

3 - ORGANISATION ET ACTEURS

31	Document unique et plan particulier de sécurité et de protection de la santé	p 30
32	Organisation des opérations	p 32
33	Formation des cordistes	p 34
34	Encadrement: rôle et compétences	p 35
35	Accueil des intérimaires	p 35
36	Vérification des EPI	p 35
37	Référentiel Qualibat	p 36

1

CONTEXTE DES TRAVAUX TEMPORAIRES EN HAUTEUR

11 - Rappel réglementaire

111 - Décret du 1^{er} septembre 2004 - Circulaire du 27 juin 2005

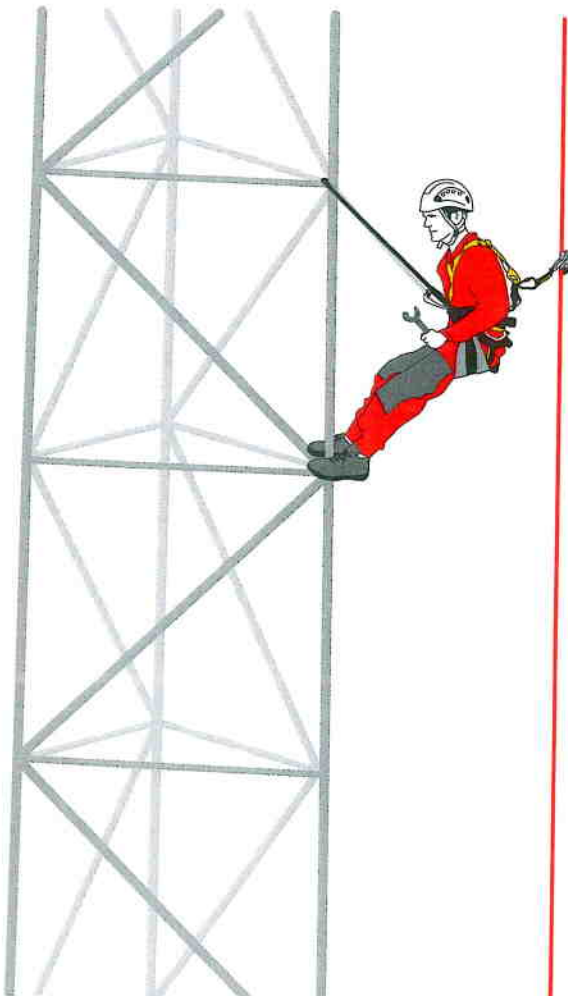
Le décret n° 2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur modifie le Code du travail (deuxième partie: Décrets en Conseil d'Etat) et le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965. Il est la transposition de la directive européenne et précise les conditions de recours aux travaux sur cordes.

Il réaffirme (art. R. 4323-58) « que les travaux temporaires en hauteur sont réalisés depuis des plans de travail conçus, installés ou équipés de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. » Ce sont par exemple des toitures-terrasses, des balcons ou les plates-formes d'un pylône.

(art R. 4323-62) « Lorsque le travail ne peut être exécuté à partir d'un plan de travail tel que mentionné à l'article R. 4323-58, les équipements de travail appropriés sont choisis pour assurer et maintenir des conditions de travail sûres. »

(circulaire DRT 2005/08) « Cet équipement n'est alors pas concerné par les dispositions relatives au plan de travail. Il doit, en revanche, être conforme aux dispositions relatives à la conception et à l'utilisation des équipements de travail qui lui sont applicables. »

Ce décret et la circulaire qui le précise inscrivent les cordes comme des équipements de travail à la disposition des chefs d'entreprise pour effectuer des travaux temporaires en hauteur lorsqu'ils ne peuvent être réalisés depuis un plan de travail (au même titre que les échafaudages ou les nacelles qui ne sont pas des plans de travail au sens du décret), soumettent leur utilisation à l'étude préalable des risques et orientent cette évaluation des risques en termes d'objectifs: garantir la sécurité des travailleurs et préserver leur santé.



(circulaire DRT 2005/08) « Sont considérés comme temporaires les travaux qui ne s'effectuent pas dans le cadre d'un poste de travail permanent. Soit le travailleur occupe successivement des postes géographiquement différents, soit il peut intervenir sur le même poste mais de façon discontinue et occasionnelle. »

Les opérations de travaux publics, de génie civil, de bâtiment ou de maintenance sont des travaux temporaires. Il n'est fait référence ici ni à la durée ni à l'importance de l'opération.

Les travaux au moyen de cordes sont traités précisément dans l'article R. 4323-64 qui mentionne : « Il est interdit d'utiliser les techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes pour constituer un poste de travail.

Toutefois, en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation du risque établit que l'installation ou la mise en œuvre d'un tel équipement est susceptible d'exposer des travailleurs à un risque supérieur à celui résultant de l'utilisation des techniques d'accès ou de positionnement au moyen de cordes, celles-ci peuvent être utilisées pour des travaux temporaires en hauteur. »

(décret 2004-924) article 5: « les articles 5, 16, 140... du décret du 8 janvier 1965 sont abrogés. »

(art. L. 4121-1) « L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. »

(art. L. 4121-2) « Il met en œuvre ces mesures sur le fondement des principes généraux de prévention suivants:

- 1 - Éviter les risques;
- 2 - Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités;

3 - Combattre les risques à la source;

4 - Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé;

5 - Tenir compte de l'état d'évolution de la technique;

6 - Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux;

7 - Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral, tel qu'il est défini à l'article L. 1152-1;

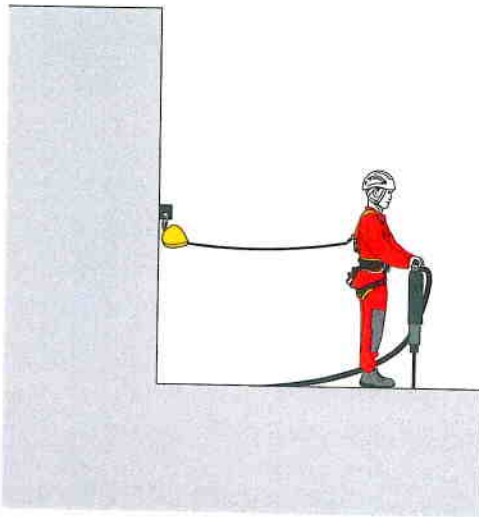
8 - Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle;

9 - Donner les instructions appropriées aux travailleurs. »

(art. R. 4323-89) « Les travailleurs doivent recevoir une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage. »

On ne peut donc intervenir sur cordes que dans deux cas:

- 1 - lorsque l'on ne peut techniquement recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs,
- 2 - lorsque l'évaluation préalable des risques établit qu'une intervention sur cordes génère moins de risques qu'une intervention avec d'autres équipements.



L'ouvrier en hauteur est debout sur un plan de travail ;
il n'est pas dans une situation cordiste.



L'ouvrier en hauteur est maintenu par une longe ;
il doit utiliser un système d'arrêt des chutes ;
il est dans une situation cordiste.

112 - Définition de la configuration cordiste

Quand l'ouvrier en hauteur est-il dans une configuration cordiste ?
Quelle est la limite à partir de laquelle la réglementation sur les dispositifs d'accès et de positionnement par corde s'applique à l'ouvrier en hauteur ?

La réponse à ces questions tient à la configuration de son poste de travail.

Lorsqu'il travaille debout, en équilibre sans l'aide d'un matériel de maintien au poste de travail et qu'il est protégé par un garde-corps, un filet de protection, un système de retenue ou bien qu'il utilise un système d'arrêt des chutes, l'ouvrier en hauteur n'est pas dans une configuration cordiste.

Lorsqu'il utilise une longe ou une corde en tension pour se maintenir au poste de travail et qu'il est protégé des chutes par un garde-corps adéquat (qu'il ne puisse pas traverser et qui ne le blesse pas en cas de chute) ou un filet de protection efficace (suffisamment proche et convenablement fixé), il n'est pas non plus dans une configuration cordiste. Ces situations sont en réalité extrêmement rares, car trop souvent les garde-corps ou les filets n'assurent pas une protection satisfaisante ou sont même dangereux en cas de chute.

Lorsqu'il utilise une longe ou une corde en tension, pour être soutenu ou pour se maintenir au poste de travail, et qu'il n'est pas protégé des chutes par un garde-corps ou un filet, l'ouvrier en hauteur doit utiliser un système d'arrêt des chutes, indépendant du dispositif de maintien au travail.

Il est dans la même configuration qu'un cordiste qui évolue sur une corde de travail avec un harnais d'antichute et un système d'arrêt des chutes sur une corde de sécurité.

Dans les situations où l'ouvrier en hauteur est dans une configuration cordiste, la réglementation concernant l'accès et le positionnement par corde s'applique en totalité et les recommandations de ce guide pratique doivent être respectées.

À titre d'exemple, un ouvrier qui travaille sur un pylône, au vide, soutenu par une longe de maintien, doit avoir un système d'arrêt des chutes, par exemple un harnais d'antichute relié à un antichute mobile sur corde et une corde convenablement fixée ou bien à une longe avec absorbeur convenablement ancrée.

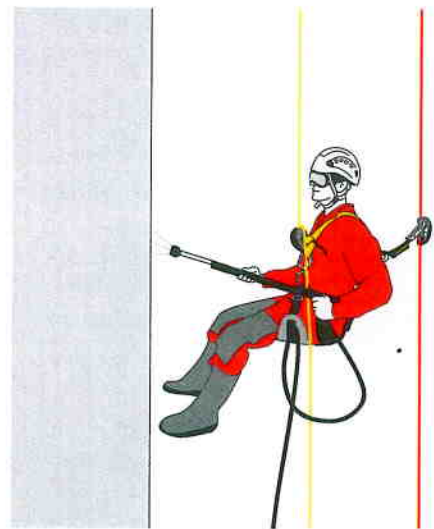
En résumé, dès que l'opérateur est en tension sur une longe de maintien au travail, sans garde-corps ni filet, et que le risque de chute de hauteur existe en cas de rupture de la longe, il doit s'équiper préalablement d'un système d'arrêt des chutes et doit être considéré comme cordiste.

« Dans les systèmes de maintien au poste de travail, l'utilisateur compte normalement sur son équipement pour le soutenir. Il est donc essentiel de prendre tout particulièrement en considération la nécessité d'une sauvegarde, par exemple un système d'arrêt des chutes. » (EN 363)

Une longe de maintien au travail est un dispositif de protection contre les chutes, mais n'est pas un système d'arrêt des chutes, car elle ne comporte pas d'absorbeur d'énergie, et « une longe sans absorbeur d'énergie ne doit pas être utilisée comme système d'arrêt des chutes ». (EN 354)



L'ouvrier en hauteur est maintenu par une corde; sans protection de bas de pente, il doit utiliser un système d'arrêt des chutes; il est dans une situation cordiste.



L'ouvrier en hauteur est soutenu par une corde; il doit utiliser un système d'arrêt des chutes; il est dans une situation cordiste.

12 - Évaluer les risques

La circulaire du 27 juin 2005 rappelle les obligations qui pèsent sur tous les acteurs qui ont à choisir une méthode d'intervention pour réaliser des travaux en hauteur. Le premier acteur est le donneur d'ordre, qu'il soit chef d'établissement ou maître d'ouvrage. Il est de sa responsabilité, avec l'aide des maîtres d'œuvre et des coordinateurs en matière de sécurité et de santé, de définir des modalités d'intervention qui permettent de réaliser les travaux en respectant l'ensemble des principes généraux de prévention.

Il est également de la responsabilité des entreprises qui réalisent les travaux sur cordes de justifier le choix de cet équipement de travail en respectant les principes généraux de prévention et en s'appuyant sur le résultat d'une évaluation préalable comparée des risques.

Une bonne évaluation des risques consiste à identifier les dangers (phénomène qui peut menacer ou compromettre la santé) et évaluer à la fois la durée d'exposition à ce danger et la qualification de la personne qui y est confrontée. Le risque est la combinaison d'un danger et d'une exposition, il est pondéré par le niveau de maîtrise de l'opérateur.

Par exemple, la mer présente des dangers. Une personne qui reste à quai, bien que ces dangers existent, ne prend aucun risque, puisqu'elle n'est pas confrontée à ces dangers.

Pour être sûr et diminuer les risques, le navire doit être adapté à l'activité (pêche, transport, plaisance...); un marin expérimenté encourra moins de risques qu'un néophyte et ce marin expérimenté arrivera en meilleure santé si son bateau est bien adapté à son activité.

121 - Adapter l'équipement à l'environnement de travail

Une intervention sur cordes n'est pas dangereuse en elle-même ; elle ne génère pas de risques en tant que telle car les techniques utilisées sont sûres et conformes aux règles admises pour l'utilisation des équipements de travail en hauteur. Ces techniques utilisent des dispositifs et des méthodes sûrs et fiables pour progresser ou travailler, et un dispositif de sécurité passif qui se déclenche seul en cas de rupture du dispositif de progression ou de travail.

Dans l'évaluation préalable des risques, cette technique d'intervention n'est pas pénalisable, mais il convient d'évaluer sa pertinence dans le contexte de l'opération. Par exemple, ne pas avoir accès au pied du chantier (présence d'eau ou travaux à réaliser dans une trémie fermée) est un facteur défavorable car cela va imposer de remonter systématiquement pendant les travaux. Une telle configuration augmente la durée de l'opération et impose des manœuvres supplémentaires.

122 - Étudier l'aisance au travail

Dans l'évaluation préalable comparée des risques d'une opération, il convient également d'étudier la facilité de réalisation de chaque tâche en fonction du site, des matériaux et des matériels utilisés, de la configuration du poste de travail et du choix de l'équipement de travail. Il est toujours plus facile d'installer des cordes que de monter un échafaudage tubulaire, mais il est plus aisé de travailler sur un plancher d'échafaudage qu'en suspension sur cordes pour un ravalement, par exemple.

123 - Évaluer une opération

L'évaluation préalable d'une opération est à la charge de l'entreprise.

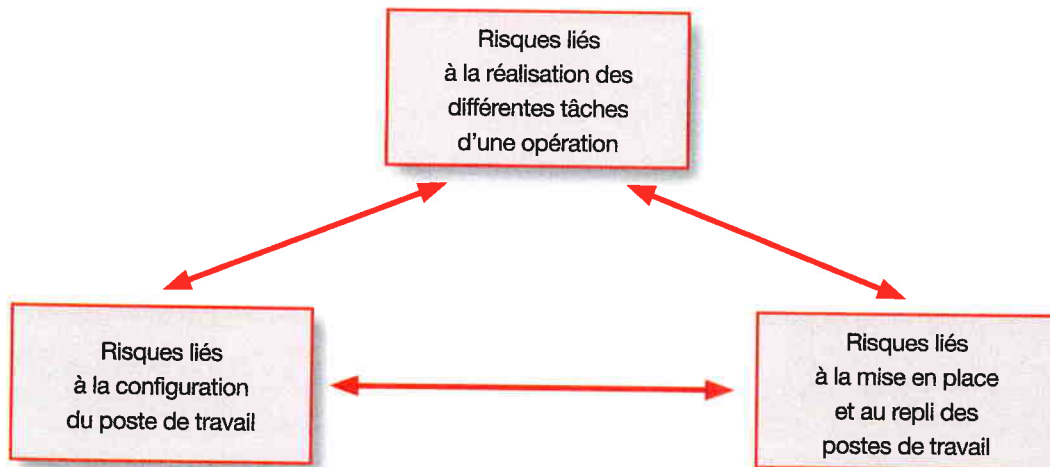
Elle prend en compte les contraintes du milieu (le site, son environnement) des matériaux à mettre en œuvre, des matériels à utiliser, évalue la main d'œuvre dont peut disposer l'entreprise pour enfin déterminer les méthodes d'intervention.

Cette évaluation est menée en s'appuyant sur les principes généraux de prévention avec l'objectif de garantir la sécurité des intervenants et de préserver leur santé. C'est ce double objectif qui est à atteindre, directement pour chaque entreprise, mais également d'une manière globale sur une même opération lorsqu'interviennent plusieurs entreprises.

Cette démarche impose d'organiser une opération de la manière la plus « raisonnable » ou la plus « pertinente ».

Pour mener à bien cette évaluation préalable comparée et choisir l'équipement de travail le mieux adapté pour réaliser une opération en hauteur, il convient d'étudier et de prendre en compte le volume global des risques liés à la réalisation d'une opération, depuis la mise en place des postes de travail jusqu'à leur repli. Cette évaluation tient compte des dangers de chaque tâche élémentaire (combinaison de contraintes de milieu, de matériau et de matériel) et de la durée d'exposition à ces dangers. C'est la somme des risques élémentaires, soit le volume global des risques d'une opération, que l'on doit minimiser.

Le recours aux techniques d'accès et de positionnement au moyen de cordes est pertinent lorsqu'il permet de réduire le volume global des risques d'une opération.



2

MATÉRIELS ET TECHNIQUES

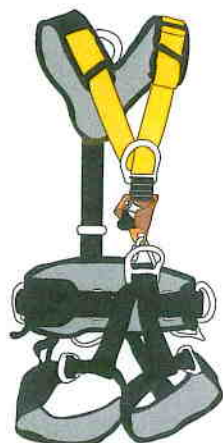
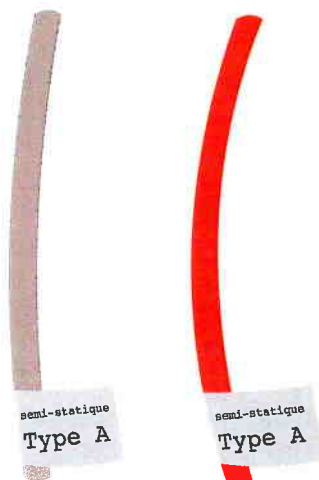
21 - Matériel d'intervention

211 - Cordes

Les cordes à utiliser pour ces interventions sont des cordes semi-statiques, d'un diamètre compris entre 10 et 11 mm (EN 1891 type A) tant pour les cordes de travail que pour les cordes de sécurité.

Ces cordes représentent le meilleur compromis performance/résistance pour la très grande majorité des opérations.

Bien entendu, d'autres cordes peuvent être utilisées dans des configurations particulières (cordes dynamiques, cordes contenant des fibres techniques, kevlar ou aramide...). Ce choix est sous la responsabilité du chef d'entreprise et respecte les exigences des opérations sur cordes notamment l'utilisation d'un système d'arrêt des chutes.



212 - Harnais

Le harnais sert à connecter un système d'arrêt des chutes et permet au cordiste d'être maintenu ou soutenu à un poste de travail (EN 361, EN 358, EN 813).

Le harnais doit bien sûr être le plus confortable possible, mais aucun harnais ne permet de rester immobile sans traumatisme; il doit donc être complété par une sellette.

Lorsque la sellette n'est pas adaptée, par exemple pour un travail sur plan incliné, c'est toujours le confort des opérateurs qui est à privilégier lors du choix du harnais.

213 - Sellette

Afin d'éviter les points de compression occasionnés par les sangles du harnais, il est indispensable d'utiliser une sellette pour travailler en suspension. Elle est confortable et peut être réglée en fonction de la morphologie du cordiste.



214 - Casque

Il n'existe pas de norme qui traite spécifiquement du casque de protection pour cette activité. En effet, cette activité conjugue les dangers des interventions du BTP, pris en compte dans la norme EN 397 des casques de protection pour l'industrie, mais également les dangers liés aux chutes de pierres ou d'objets et l'arrachement du casque en cas de choc. Ces dangers correspondent davantage à ceux pris en compte dans la norme EN 12492 des casques d'alpinisme.



Il existe des casques qui répondent aux exigences de la norme EN 12492 en matière d'absorption des chocs, de résistance à la pénétration et de résistance du point d'ancrage de la jugulaire, et à la norme EN 397 pour les autres dangers.

Il convient donc de choisir prioritairement ces casques, dans leur version ventilée, dès que l'évaluation des risques l'autorise (absence de danger électrique ou de projection de métal en fusion).

215 - Antichute

Le cordiste utilise en complément de sa corde de travail ou de sa longe de maintien un système d'arrêt des chutes.

Lorsque ce système est un antichute mobile sur corde il ne suffit pas que cet appareil réponde à la norme EN 353-2 EN 353-1/A1. En effet, certains appareils, bien que conformes à la norme, peuvent s'avérer dangereux dans cette activité. Il est en effet indispensable qu'ils ne se bloquent pas intempestivement lors des déplacements du cordiste qui ne sont pas uniquement verticaux, vers le haut ou vers le bas, et qu'ils puissent s'enclencher lors d'une descente uniformément accélérée.

Il faut donc privilégier un appareil qui suive aisément le cordiste dans ses déplacements (pas seulement haut et bas) et dont le déclenchement soit basé sur le dépassement d'une vitesse critique.

