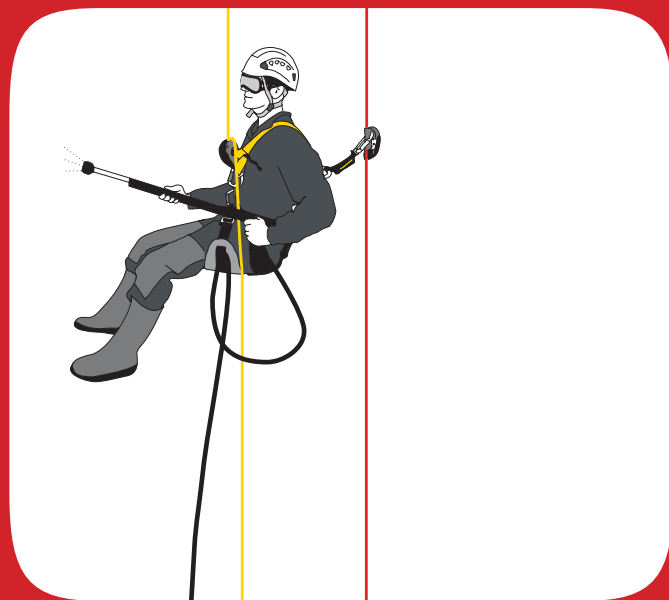


TRAVAUX SUR CORDES



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

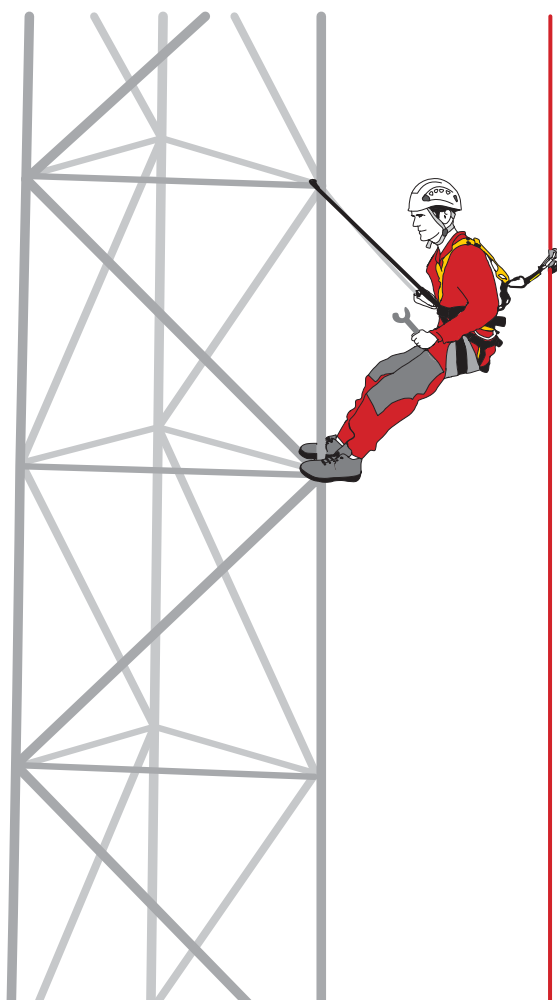
Le décret n° 2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur modifie le Code du travail (deuxième partie: Décrets en Conseil d'Etat) et le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965. Il est la transposition de la directive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

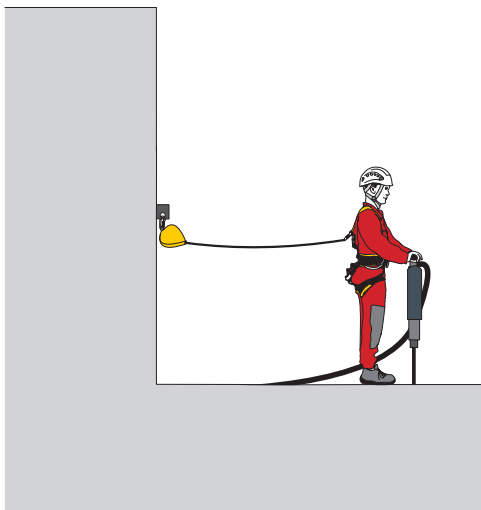
- 1 - Éviter les risques ;
- 2 - Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;

- 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. »

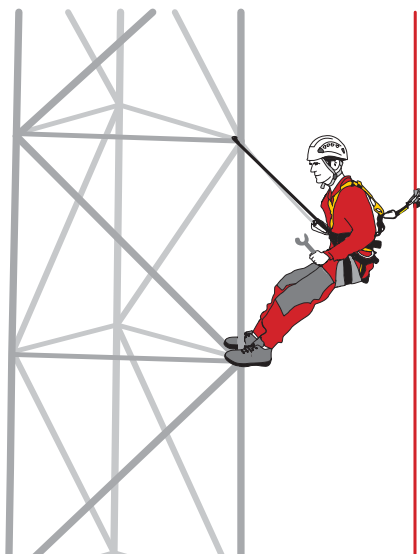
(art. R. 4323-89) « Les travailleurs doivent recevoir une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage. »

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, indépendamment 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.

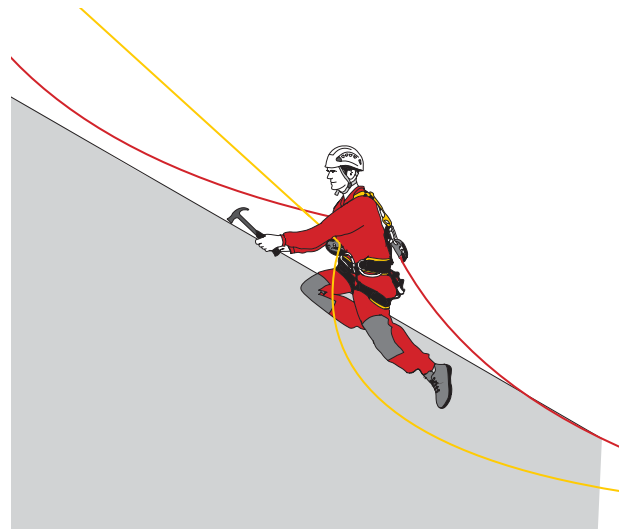
Dans les situations où l'ouvrier en hauteur est dans une configuration cordiste, la réglementation concernant l'accès et le positionnement par corde s'applique en totalité et les recommandations de ce guide pratique doivent être respectées.

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.

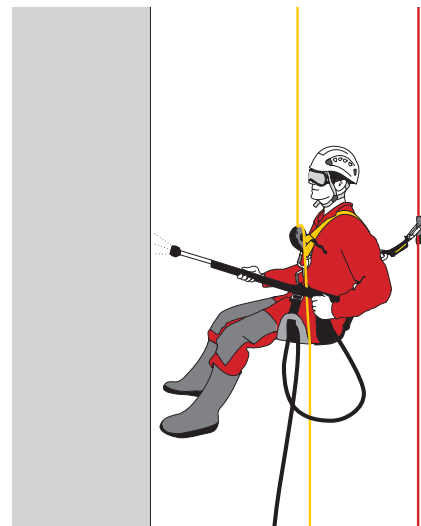
En résumé, dès que l'opérateur est en tension sur une longe de maintien au travail, sans garde-corps ni filet, et que le risque de chute de hauteur existe en cas de rupture de la longe, il doit s'équiper préalablement d'un système d'arrêt des chutes et doit être considéré comme cordiste.

« 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.

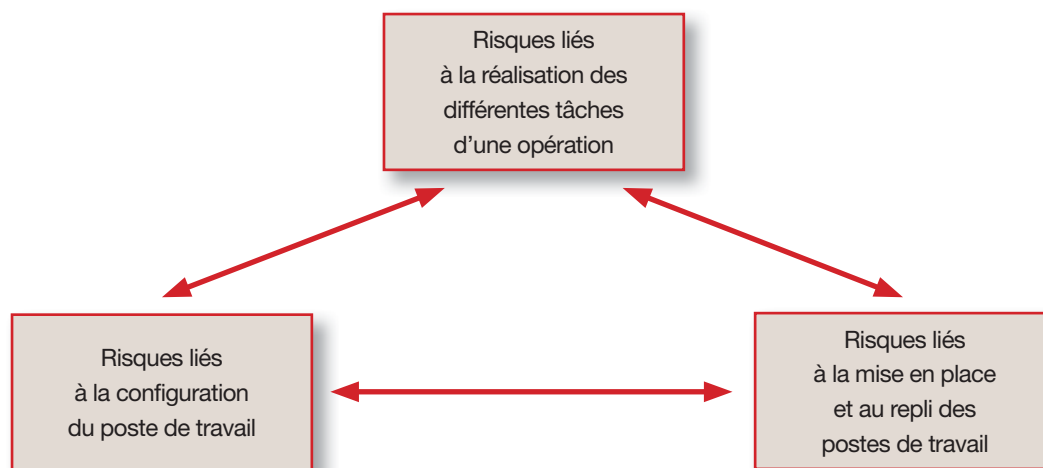
Elle prend en compte les contraintes du milieu (le site, son environnement) des matériaux à mettre en œuvre, des matériels à utiliser, évalue la main d'œuvre dont peut disposer l'entreprise pour enfin déterminer les méthodes d'intervention.

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

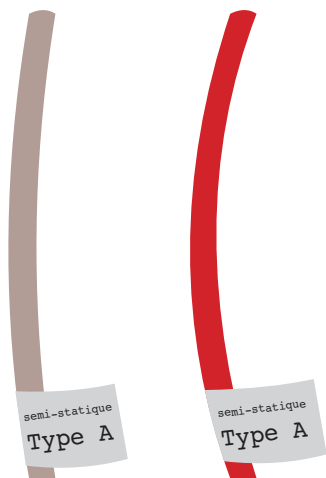
21 - Matériel d'intervention

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).

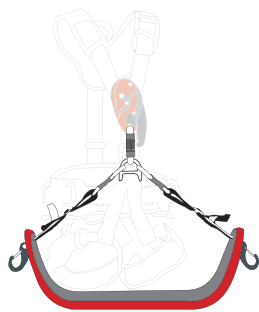
Le harnais doit bien sûr être le plus confortable possible, mais aucun harnais ne permet de rester immobile sans traumatisme; il doit donc être complété par une sellette.

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.

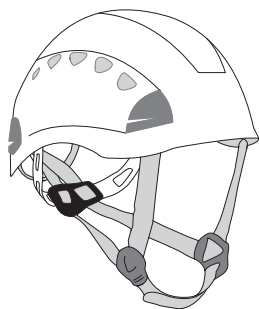


214 - Casque

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).



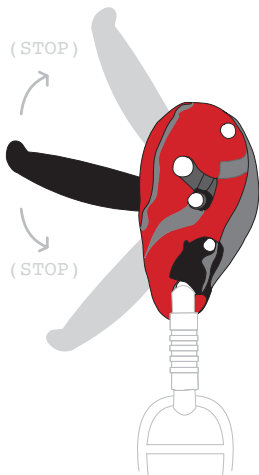
215 - Antichute

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

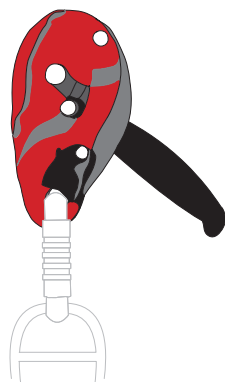
Lorsque ce système est un antichute mobile sur corde il ne suffit pas que cet appareil réponde à la norme EN 353-2 EN 353-1/A1. En effet, certains appareils, bien que conformes à la norme, peuvent s'avérer dangereux dans cette activité. Il est en effet indispensable qu'ils ne se bloquent pas intempestivement 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.

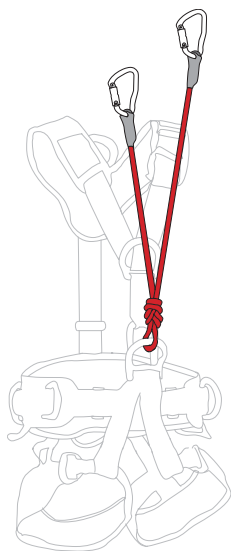




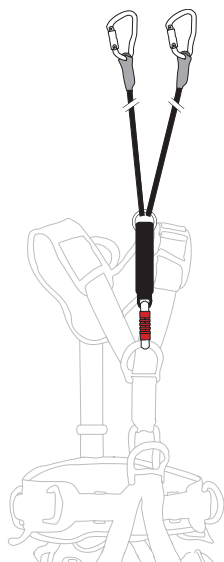
Descendeur avec système anti-panique, position descente



Descendeur en position arrêt



Longe double sans absorbeur d'énergie



Longe double avec absorbeur d'énergie

216 - Descendeur

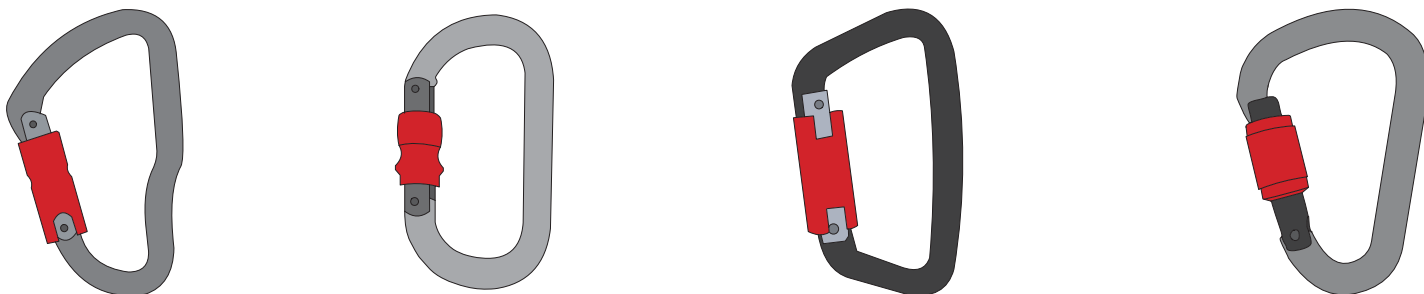
Le descendeur comporte un système autobloquant. Là aussi il existe différents modèles, avec différents systèmes autobloquants plus ou moins pertinents. Il convient de choisir un descendeur dont le frein ne puisse pas être maintenu en position déverrouillée par une action involontaire du cordiste (système anti-panique).

217 - Longes

Les longes ont plusieurs fonctions. Elles sont à la fois des dispositifs de maintien au poste de travail ou de maintien lors de remontées sur corde et assurent parfois un rôle de système d'arrêt des chutes dans le cas où elles peuvent être amenées à arrêter une chute avant même que le système antichute ne soit sollicité.

Aucune longe n'est à ce jour totalement satisfaisante pour assurer ces deux fonctions, certaines sont même dangereuses lorsqu'elles ont à stopper une chute (force de choc trop importante). Elles doivent donc être totalement proscrites (Spelegyca de PETZL).

Les tests menés par le SFETH et la Fédération Française de Spéléologie ont montré que la seule possibilité d'obtenir aujourd'hui des longes convenables réside dans l'utilisation de corde dynamique. La solution la plus pertinente pour réaliser des longes qui peuvent servir en maintien (vieillessement satisfaisant, maintien des mousquetons en bonne position, longueur ajustable, encombrement réduit, souplesse) et qui génèrent une force de choc réduite en cas de chute est d'utiliser une longe en corde dynamique manufacturée à ses deux extrémités, d'environ 1,50 m, et nouée directement sur la boucle du harnais à une longueur adaptée à la morphologie du cordiste.



Ces longes peuvent retenir des chutes jusqu'à un facteur 1 (boucle du harnais à la hauteur du point d'ancrage) avec une force de choc proche de 600 daN.

Si le cordiste doit se trouver dans une configuration où il dépasse la hauteur du point d'ancrage de sa longe, celle-ci doit comporter un absorbeur d'énergie.

218 - Mousquetons

Il convient tout d'abord de distinguer les mousquetons qui font partie intégrante de l'équipement personnel du cordiste, c'est-à-dire ceux qui le relient à ses appareils (descendeur, bloqueurs, longes, antichute). Ces mousquetons sont exclusivement dédiés à cette fonction (relier le cordiste à ses appareils) et comportent un système de verrouillage automatique.

Les autres mousquetons sont équipés d'un système de verrouillage et sont plutôt en acier car plus résistants à l'usure.

Les mousquetons sont aujourd'hui des pièces fiables (NF EN 362) dont les seules limites sont les déformations ou la mauvaise utilisation.

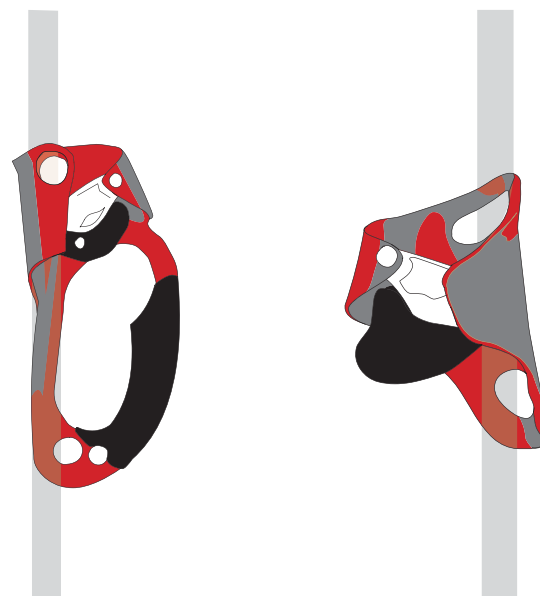
Un mousqueton déformé ou présentant un défaut de fonctionnement doit être détruit.

Un mousqueton ne peut être utilisé autrement que verrouillé, dans le grand axe, sans porte-à-faux ou appui et avec des dispositifs compatibles (cordes, sangles, pièces métalliques...).

Lorsque le mousqueton risque, après un basculement, de travailler dans une position différente, il convient de le doubler.

219 - Bloqueurs

Les bloqueurs servent essentiellement à remonter le long d'une corde. Ils sont utilisés par paire, un bloqueur ventral et un bloqueur poignée avec une longe ou deux bloqueurs poignée associés à deux longes, une par bloqueur.



22 - Points d'ancrage - amarrages

Le choix des points d'ancrage et des amarrages est sous la responsabilité du chef d'entreprise; il appartient à ce dernier de les identifier dans une notice en y précisant les conditions d'installation et d'utilisation. Cette notice doit être connue de tous dans l'entreprise et respectée. Elle doit être présente sur le chantier.

(art. R. 4323-61) « L'employeur précise 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. »

(circulaire DRT 2005/08) « Pour la réalisation de points d'ancrage, il peut être fait appel à des dispositifs fixés dans ou sur la construction de façon permanente ou à des dispositifs installés temporairement (élingues, crochets verrouillables,...).

Ces points d'ancrage doivent être préalablement définis sous la responsabilité du chef d'établissement.

En tout état de cause, que soient utilisés des points d'ancrage permanents ou non, une notice doit préciser les conditions d'installation et d'utilisation et des consignes doivent être données par le chef d'établissement au salarié. Les caractéristiques des points d'ancrage doivent correspondre, a minima, aux exigences de la norme EN 795. »

Point d'ancrage:

Il est décrit dans la norme EN 795; dispositif de classe A (fixe) ou B (transportable), il permet de se connecter au support d'amarrage.

Ceinture d'ancrage:

Il est décrit dans la norme EN 795; dispositif de classe B (transportable), cet élément souple, textile ou métallique, permet de ceinturer un support d'amarrage.

Support d'amarrage:

Élément sur lequel est fixé le point d'ancrage ou élément ceinturable (arbre, poutre...).

Amarrage:

Ensemble des dispositifs mis en place pour fixer une corde nouée sur un support d'amarrage.

Selon la norme EN 795, le critère de résistance des points d'ancrage et de leurs supports est leur capacité à résister à un effort de 10 kN pendant 3 minutes, dans la direction dans laquelle la force est susceptible d'être appliquée en service. Sous cet effort, le point d'ancrage peut se déformer.

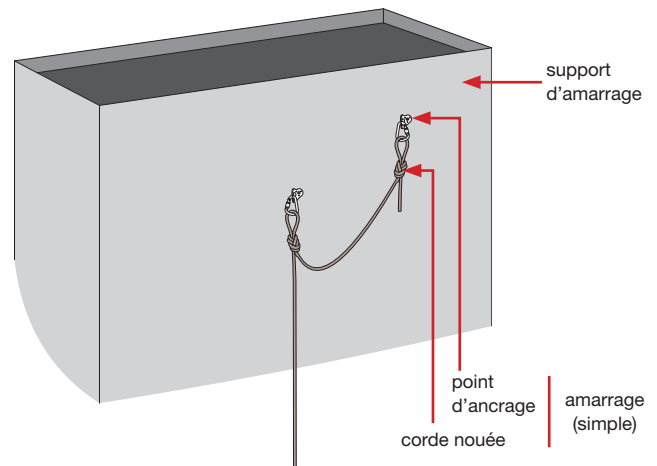
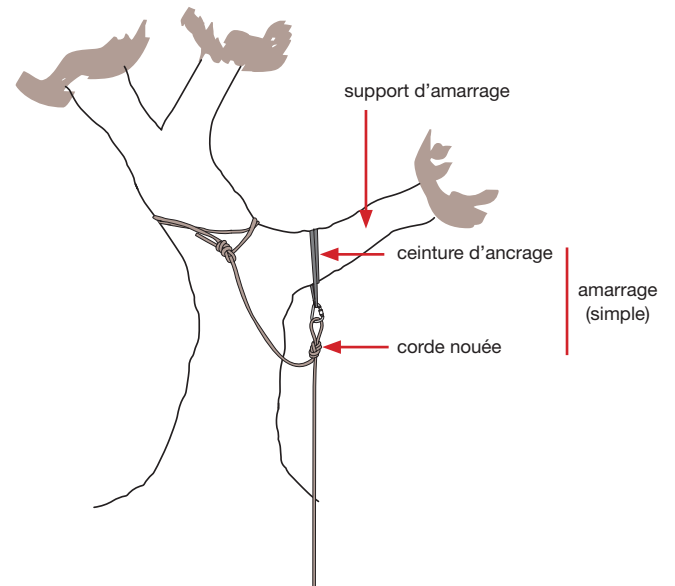
La norme ne fait pas de distinction entre les points d'ancrage qui sont destinés à connecter un système d'arrêt des chutes et les points d'ancrage qui sont destinés au travail en suspension. Certains fabricants qualifient des points d'ancrage pour le travail en suspension lorsqu'ils supportent la charge de 10 kN sans se déformer, d'autres annoncent des résistances de leurs points d'ancrage supérieures à 15 kN dans le sens de l'utilisation.

Ces deux critères sont pertinents pour ce qui est des points d'ancrage destinés au travail en suspension et ce sont ceux que l'on retient car on ne peut se satisfaire du critère de résistance de la norme EN 795.

Cela étant précisé, on utilisera des points d'ancrage, fixes ou transportables, des ceintures d'ancrage et des supports d'amarrage qui répondent à l'un de ces deux critères pour équiper un chantier.

Les chevilles mécaniques utilisées pour fixer les points d'ancrage sont d'un diamètre au moins égal à 12 mm, les tiges scellées également.

Lorsqu'il est fait usage d'anneaux de sangles, ils sont manufacturés et ont une résistance au moins égale à 22 kN (caractéristique retenue par les fabricants) ce qui permet de conserver une résistance supérieure à 15 kN en configuration chantier.



23 - Techniques d'installation, de déplacement et de secours

231 - Équipement d'un chantier

L'équipement d'un chantier se fait à partir d'amarrages irréprochables (ou « de tête ») et d'amarrages simples.

Amarrage irréprochable

Un amarrage irréprochable est constitué, par poste de travail :

- d'un support d'amarrage (béton, rocher, arbre, pièce de charpente...) et d'une corde nouée

en association avec :

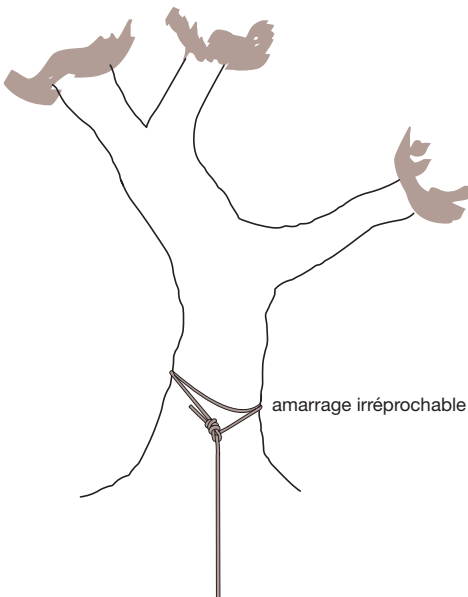
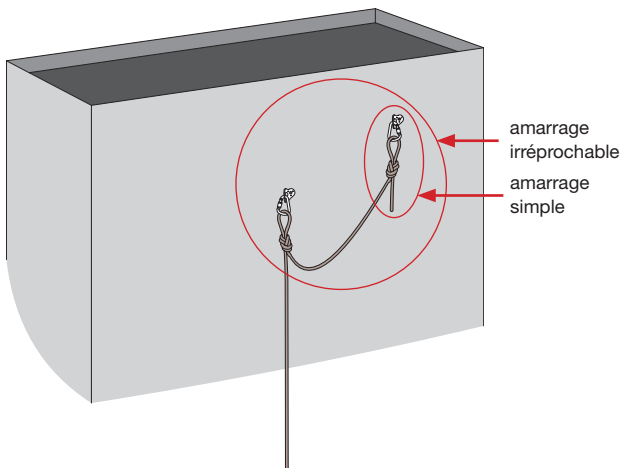
- une combinaison de deux ancrages couplés qui sont chacun un point d'ancrage, fixe ou transportable, ou une ceinture d'ancrage et plusieurs connecteurs,

Chacun de ces éléments doit avoir une résistance supérieure à 15 kN ou une capacité à supporter une force de 10 kN sans déformation.

La corde peut être nouée directement sur le support d'amarrage lorsqu'il est ceinturable (arbre, pièce de charpente, édicule, élingue...), en rendant impossibles les dommages dus aux frottements.

Les points d'ancrage et les ceintures d'ancrage sont doublés, non pas pour augmenter la résistance de l'ensemble, mais pour pallier une mise en place défectueuse ou une usure non repérée.

Les élingues, lorsqu'elles ont une charge d'utilisation au moins égale à 10 kN, n'ont pas besoin d'être doublées et sont considérées comme des supports d'amarrage.



Amarrage simple

Un amarrage simple est constitué:

- d'un support d'amarrage (béton, rocher, arbre, pièce de charpente...) et d'une corde nouée,

en association avec:

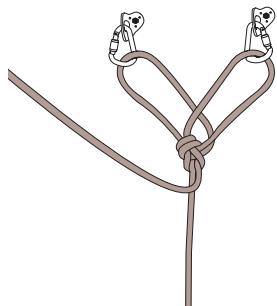
- un point d'ancrage, fixe ou transportable, ou une ceinture d'ancrage et un ou plusieurs connecteurs,

Chacun de ces éléments doit avoir une résistance supérieure à 15 kN ou pouvoir supporter une force de 10 kN sans déformation.

Chaque poste de travail et chaque corde en tête d'équipement, en point haut, doivent disposer d'un amarrage irréprochable. Les amarrages simples sont des points de confort, de redirection légère, d'évitement d'un frottement léger; en cas de rupture, ils sont protégés par l'amarrage irréprochable placé en tête d'équipement.

La corde qui relie tous ces points est installée de façon à éviter les frottements ou avec les protections nécessaires; sa longueur est ajustée entre les ancrages; les nœuds sont réalisés proprement de telle sorte que la corde conserve une résistance supérieure à 15 kN.

Une redirection importante ou l'évitement d'un frottement important donne lieu à la mise en place d'un nouvel amarrage irréprochable.



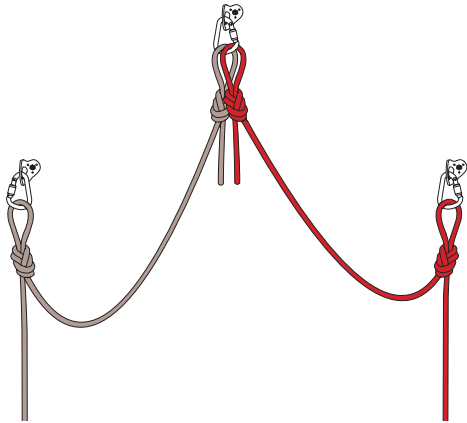
Points d'ancrage et note de calcul

Les points d'ancrage doivent faire l'objet d'une note de calcul élaborée par le chef d'établissement ou une personne compétente. La note de calcul doit être disponible sur le site.

Cette obligation réglementaire ne pose pas de problème pour les pièces métalliques neuves, mais elle se heurte à l'impossibilité d'évaluer les supports d'amarrage existants (qualité du béton, du rocher) et notamment ceux qui sont ceinturables (arbres, pièces de charpente) car on ne connaît pas de manière précise les sollicitations auxquelles ces supports d'amarrage ont été soumis.

C'est en partie pour cette raison que l'on double les points d'ancrage, les ceintures d'ancrage, voire les supports d'amarrage alors que leur résistance nominale individuelle théorique est supérieure aux exigences réglementaires de la norme EN 795 afin d'obtenir un amarrage irréprochable.

Les ancrages, les supports d'amarrage, les amarrages et éventuellement les notes de calcul sont détaillés dans la notice de l'entreprise.



Corde de travail et corde de sécurité

(art. R. 4323-89) « Le système comporte au moins une corde de travail, constituant un moyen d'accès, de descente et de soutien, et une corde de sécurité, équipée d'un système d'arrêt des chutes. Ces deux dispositifs sont ancrés séparément. »

Pour chacune des deux cordes, corde de travail et corde de sécurité, il faut donc disposer d'un amarrage irréprochable en tête d'équipement, en point haut.

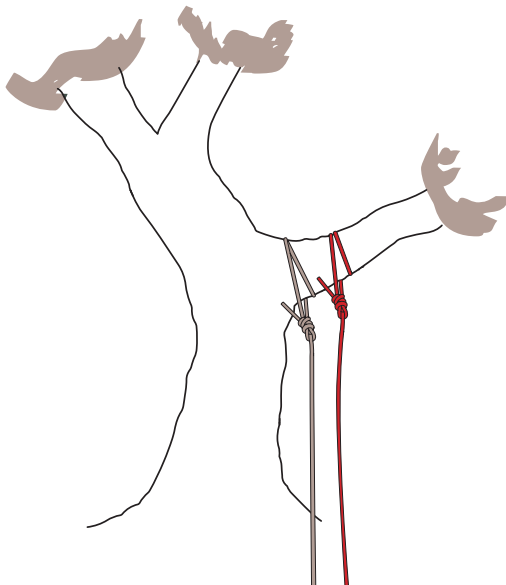
Ces deux cordes sont néanmoins considérées ancrées séparément lorsqu'elles n'ont en commun qu'un ancrage car les cordes de travail et de sécurité ne sont pas sollicitées en même temps. Lorsqu'on utilise des points d'ancrage ou des ceintures d'ancrage, il faut donc installer trois ancres sur le support d'amarrage.

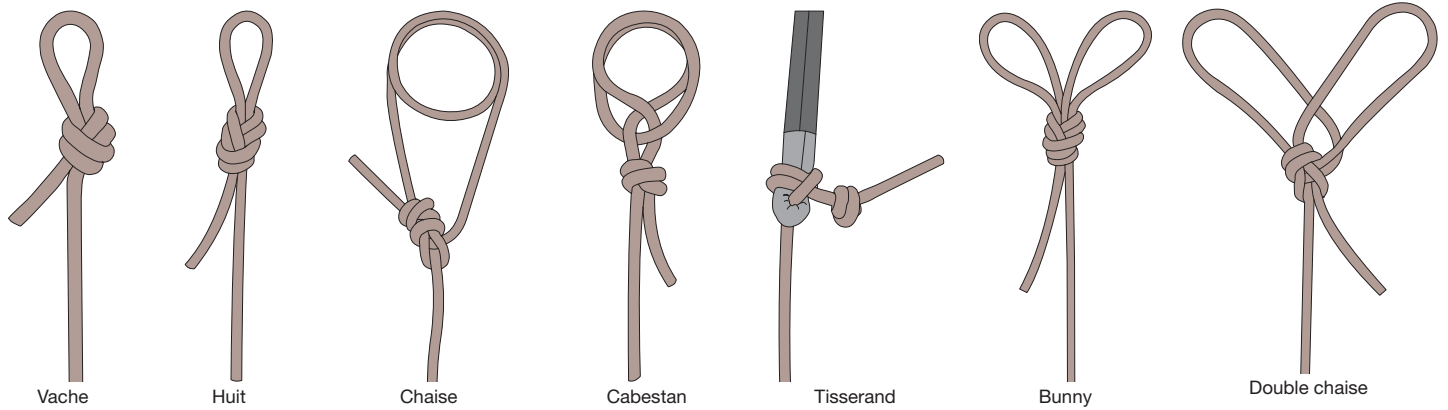
Les cordes de travail et de sécurité sont également considérées comme ancrées séparément lorsqu'elles sont nouées directement, en rendant impossibles les dommages dus aux frottements, sur un support d'amarrage (arbre, pièce de charpente, édicule, élingue...) ayant une résistance supérieure à 15 kN ou supportant 10 kN sans déformation, car elles ne sont pas sollicitées en même temps.

Sur le même principe, on peut équiper deux postes de travail avec trois amarrages irréprochables, un amarrage irréprochable pour chaque corde de travail et un amarrage irréprochable pour les deux cordes de sécurité.

Le support d'amarrage qui reçoit deux postes de travail doit avoir une résistance de 30 kN ou supporter 20 kN sans déformation.

Une ligne de vie horizontale, destinée à protéger un cheminement, comporte un amarrage irréprochable à ses deux extrémités.





Les nœuds sont réalisés proprement, c'est-à-dire sans croisement des brins parallèles et serrés. Les principaux nœuds utilisés sont la queue de vache, le huit, le nœud de chaise*, le cabestan*, le tisserand*, le bunny, le nœud de chaise double*, le papillon, le huit directionnel, le nœud de pêcheur, le demi-cabestan*.

* sécurisé par un nœud d'arrêt ou un nœud de butée.

Protection des cordes contre les frottements

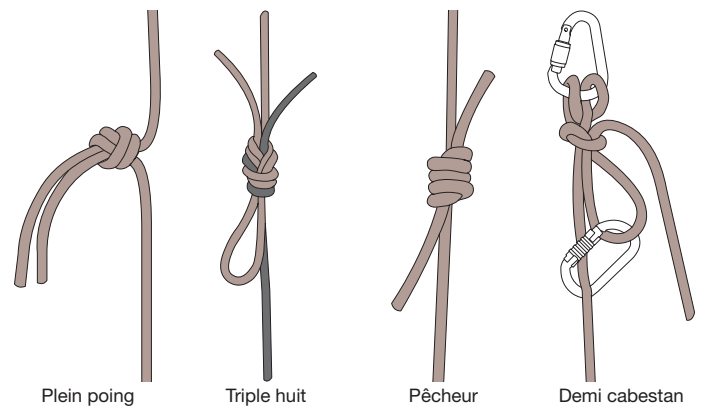
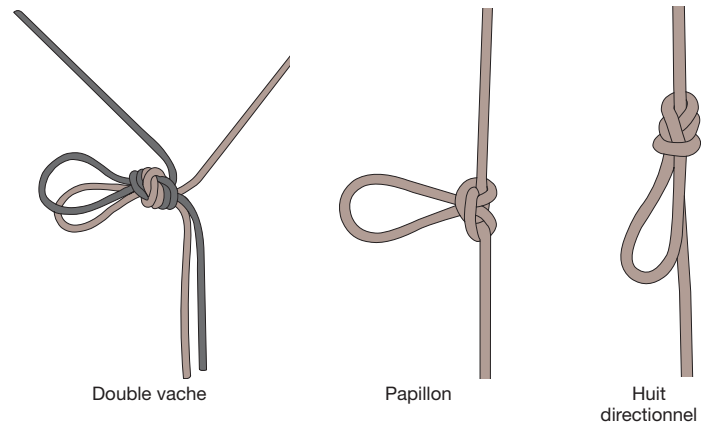
Il existe plusieurs moyens de protéger la corde contre les frottements:

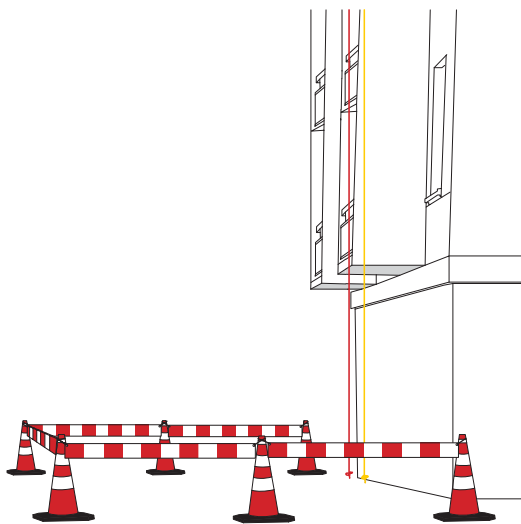
- les éviter,
- installer des protections,
- incorporer des éléments qui peuvent les supporter temporairement.

On évite les frottements en incorporant un tour mort lorsqu'on ceinture un support d'amarrage, en plaçant un amarrage simple (fractionnement) sous la zone qui peut endommager la corde ou en installant une déviation (ancrage ou ceinture d'ancrage avec mousqueton).

Les protections de corde sont des pièces en toile PVC, des angles en plastique, des tabourets de couvreurs, des tubes caoutchouc, des dispositifs qui vont éviter que la corde ne s'use lors des petits mouvements de va-et-vient qu'elle subit lorsqu'elle est utilisée.

S'il n'est pas possible d'éviter un frottement ou de protéger efficacement la corde, on incorpore une sangle à frotter ou une élingue en câble qui est capable de supporter temporairement un frottement. Ce dispositif est sécurisé par la corde de travail, mais il est à surveiller régulièrement.



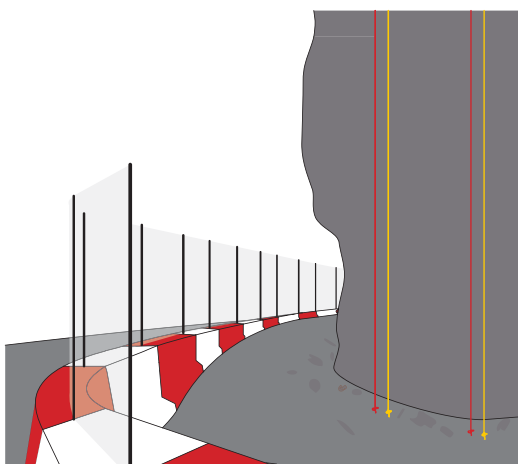


232 - Protection d'un chantier

Outre la protection des intervenants, il est nécessaire de prendre en compte la sûreté des abords d'une opération. Il est indispensable de réaliser un balisage qui délimite la zone de chantier et qui interdise l'accès sous les postes de travail en hauteur. En fonction de la configuration des lieux et des tâches à réaliser, il peut être indispensable de dévier, d'alterner, voire de fermer toute circulation en pied d'intervention.

En cas d'intervention de grande hauteur, ou lorsqu'il existe un risque de projection de gravois ou d'objet en dehors du périmètre de protection, il convient d'équiper les postes de travail d'un dispositif qui permette de recueillir à la source les éléments susceptibles de chuter.

Ces protections des abords font partie intégrante de la mise en place du chantier.



233 - Techniques de déplacement

Descente

Le travail est généralement réalisé à la descente.

Tous les outils ne peuvent pas être attachés. C'est une des raisons qui imposent la présence d'un balisage au pied de l'intervention. Le cordiste dispose de seaux, de pochettes ou de vêtements adaptés pour prendre ou ranger efficacement ses outils.

Il est indispensable de prendre soin de la corde sous le poste de travail : le cordiste réalise un nœud en bout de cordes et garde les cordes près de lui dans le cas où elles peuvent subir des dommages tels que chutes de pierres pendant une purge ou accrochage par des véhicules en circulation...

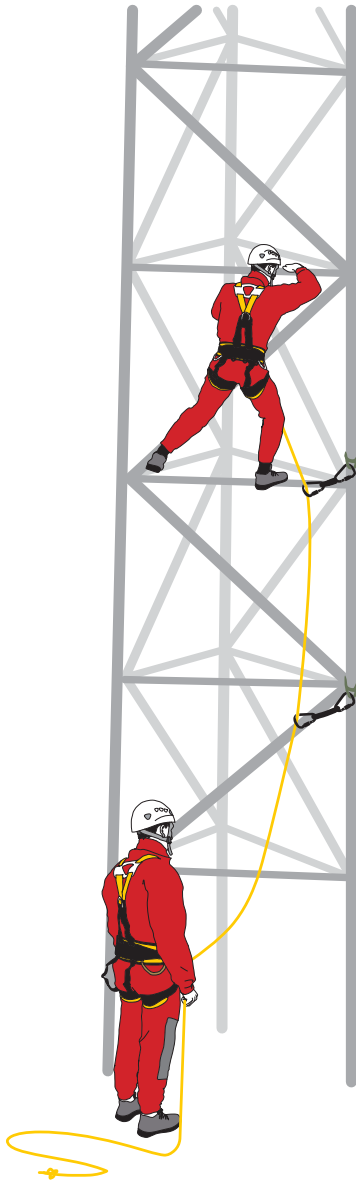
Dans le cas où plusieurs cordistes interviennent sur des postes de travail proches, ils veillent à ne pas se superposer de façon que la chute accidentelle d'un objet depuis un des postes ne puisse atteindre le cordiste voisin.

Montée

La montée est réalisée à l'aide de deux bloqueurs. Un bloqueur ventral et un bloqueur poignée sur longe ou deux bloqueurs poignée sur longues. Ces appareils n'étant pas verrouillés automatiquement, le cordiste est toujours relié aux deux bloqueurs en place sur la corde.

Lorsqu'il doit passer un fractionnement (amarrage simple sur la corde de travail) et donc ôter les bloqueurs de la corde pour les replacer au-dessus du nœud, il se longe convenablement (dans le mousqueton ou la boucle du nœud de fractionnement) et dispose donc d'une longe libre, indépendante de celles des bloqueurs poignée.





Montée en tête

Le déplacement à la montée, sur un support naturel (falaise, talus) ou un support artificiel (clocher, pylône) peut être réalisé avec des techniques d'assurage par corde dynamique lorsque l'accès direct en haut du chantier est impossible. Dans ce cas, la progression est effectuée par un premier opérateur qui prend appui directement sur le support; la corde dynamique, à laquelle il est relié, est manipulée par un second opérateur à l'aide d'un dispositif d'assurage adapté qui permet d'arrêter une chute.

Au cours de la progression, le cordiste passe la corde dans des mousquetons qu'il installe sur des ancrages ou des ceintures d'ancrage placés sur des supports d'amarrage.

Pour cet usage, la corde dynamique permet de bénéficier d'un système d'arrêt des chutes efficace car elle est conçue pour dissiper l'énergie d'une chute. Il convient néanmoins de placer les mousquetons de manière à conserver un tirant d'air libre de tout obstacle en cas de chute.

Une fois atteint le point haut prévu, il réalise un amarrage irréprochable avec deux cordes semi-statiques de type A pour débiter les opérations.

En règle générale, grimper en tête avec une corde dynamique permet d'installer un poste de travail, mais n'est pas une méthode d'intervention.

Cette règle supporte bien sûr des exceptions, comme par exemple des interventions de très courte durée sans accès haut, qui n'imposent pas de descendre et remonter, telles que le remplacement de la lampe d'un projecteur ou le contrôle et la prise de vue.

Déplacement sur points d'ancrage

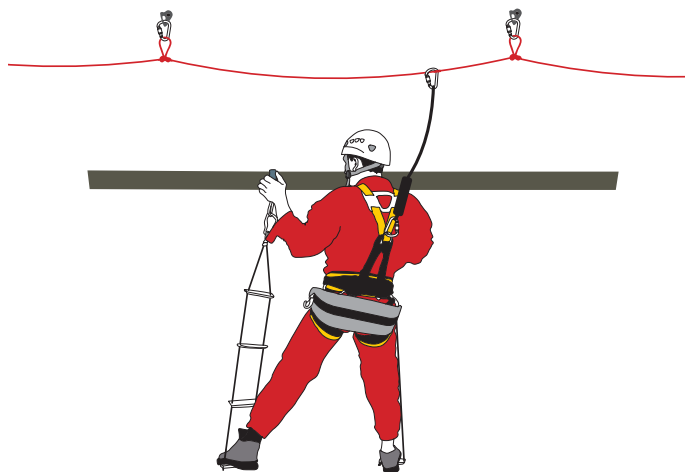
Le déplacement sur points d'ancrage, « en artif », est réalisé de la même manière, mais le cordiste ne peut se déplacer sur le support par manque de pièces à saisir. Il prend appui à l'aide d'étriers installés directement sur les points d'ancrage ou les ceintures d'ancrage qu'il place à l'avancement. Il fait passer sa corde dynamique dans les mêmes mousquetons qu'il laisse en place.

Là encore, ces techniques sont utilisées pour installer un poste de travail ou un cheminement qui est ensuite sécurisé par exemple par une ligne de vie.

Déplacement horizontal

Lors des cheminements horizontaux protégés par des lignes de vie, le cordiste utilise une de ses longes pour s'y connecter. S'il existe un risque que le cordiste se trouve suspendu plein vide à la ligne de vie après une chute, la longe doit être connectée au point sternal ou dorsal du harnais.

Le cheminement horizontal peut également devoir être réalisé sur des points d'ancrage, de point en point, à l'aide d'étriers. La corde de sécurité peut alors être une ligne de vie horizontale. Le cordiste lui est alors relié par une longe connectée au point sternal ou dorsal du harnais.



24 - Organisation des secours

Les secours doivent être organisés à deux niveaux d'intervention :

- le secours externe: intervention de services spécialisés, SAMU, Pompiers...
- le secours interne: intervention des collègues de la victime.

Ces deux procédures de secours, externe ou interne, doivent être prévues.

241 - Procédure de secours interne

Chaque cordiste est susceptible de porter assistance à l'un de ses collègues, il est donc titulaire d'un SST en cours de validité et doit connaître et maîtriser les procédures de sauvetage qui vont lui permettre d'effectuer les manœuvres nécessaires.

Il est souhaitable que ces procédures soient revues au cours de sessions de remise à niveau.

En cas de procédures spécifiques au chantier, celles-ci sont répétées et appréhendées par chaque cordiste avant le démarrage de l'opération.

Les postes de travail ne doivent donc jamais être isolés et chaque cordiste doit toujours être dans le champ visuel d'un de ses collègues. Lorsque ce contact visuel n'est pas possible (travail en trémie ou en conduite forcée par exemple), des moyens de remplacement sont mis en place comme des contacts radio réguliers.

242 - Alerte et secours interne

Dans le cadre général de l'organisation des secours, il est admis que l'on passe l'alerte avant de secourir un blessé et que l'on ne déplace pas une victime, sauf cas de force majeure. Le fait pour un accidenté d'être suspendu dans un harnais est un cas de force majeure qui impose un secours rapide afin d'éviter des lésions graves par manque d'irrigation sanguine, par exemple.

Cette nécessité d'intervenir sans délai pour secourir un blessé en suspension est à combiner avec le besoin de passer l'alerte rapidement pour obtenir des secours.

Si l'état de la victime en suspension semble peu grave et le secours interne simple et rapide, l'alerte n'est passée qu'une fois la victime au sol et par la personne qui a effectué le premier bilan.

Si l'état de la victime semble grave ou que le secours interne est difficile à réaliser, il convient de passer une première alerte directement aux services de secours ou à une tierce personne qui va pouvoir relayer efficacement l'information (par exemple le siège de l'entreprise). Une deuxième communication est ensuite passée pour préciser le bilan, une fois la victime au sol.

Les procédures d'alerte doivent donc être prévues. S'il n'existe pas de moyens de communication (absence de réseau téléphone portable), l'équipe doit être constituée d'un nombre suffisant de techniciens pour permettre à la fois le déplacement d'une personne pour alerter et le secours interne: au moins 3 personnes.

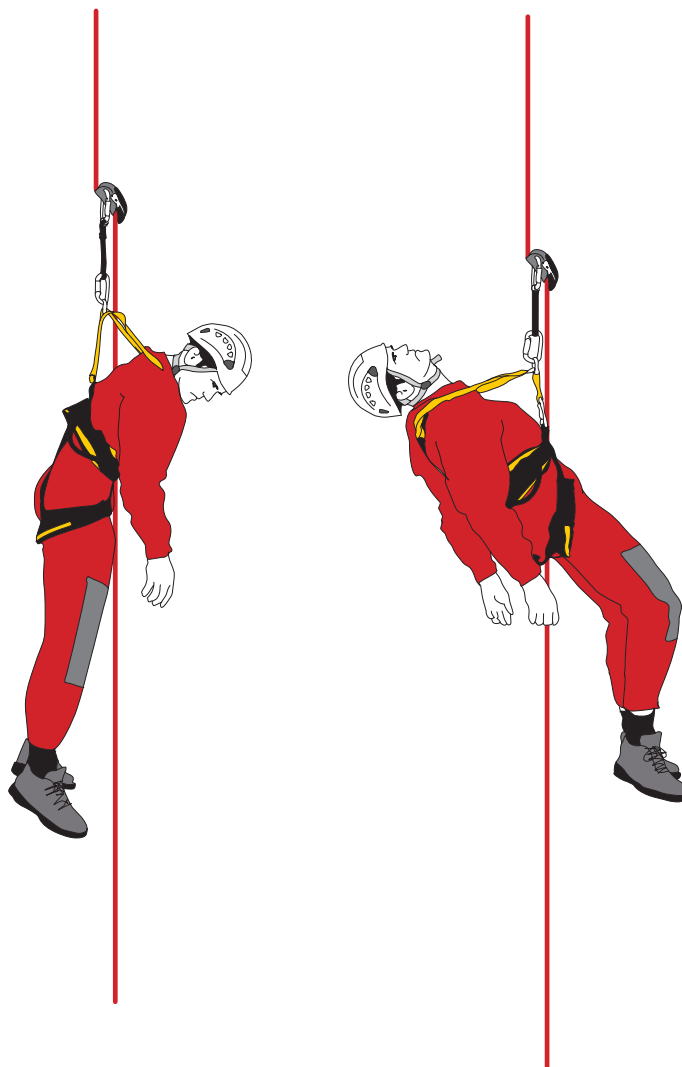
Lorsqu'une victime n'est pas en suspension, les procédures classiques de déclenchement des secours s'appliquent (alerte, assistance à la victime) et l'évacuation n'est envisagée qu'avec les services spécialisés.

25 - Techniques de secours

251 - Rejoindre une victime en suspension

Rien ne justifie, dans ces procédures de secours interne, que l'on n'utilise pas de dispositif antichute; au contraire, le contexte de l'accident qui peut avoir endommagé les cordes et la situation de stress du sauveteur doivent le pousser à respecter scrupuleusement les procédures. Par contre, corde de travail et de sécurité de même nature peuvent être inversées par rapport à la victime, en fonction de la situation.

Avant de rejoindre une victime, le cordiste évalue l'état des cordes du blessé. Si elles ne sont pas endommagées, il les utilise, soit à la montée, soit à la descente. S'il y a un doute sur l'état de ces cordes, le secouriste utilise d'autres cordes. Il faut donc disposer en tête de chantier de cordes qui puissent permettre de rejoindre rapidement si nécessaire une victime. Ces cordes peuvent être celles qui sont utilisées sur l'opération lorsqu'elles sont facilement déplaçables ou bien être à disposition dans un kit de sécurité identifié comme tel en tête de chantier.



note : corde de travail non représentée



252 - Évacuer vers le bas une victime en suspension facilement évacuable

Lorsque l'évacuation d'un blessé est possible vers le bas, c'est bien sûr la solution qui est retenue. Il faut pouvoir disposer en tête de chantier de cordes suffisamment longues pour atteindre le sol. Lorsque le travail est réalisé depuis des cordes qui ne descendent pas au sol, la présence du kit de secours avec des cordes suffisamment longues est indispensable.

Après avoir rejoint la victime, le secouriste se longe court sur le descendeur du blessé. Si la victime se trouve sur bloqueur, le secouriste effectue un « décrochement », l'installe sur un descendeur et se longe court sur ce descendeur. Les deux cordistes rejoignent le sol sur le même descendeur.

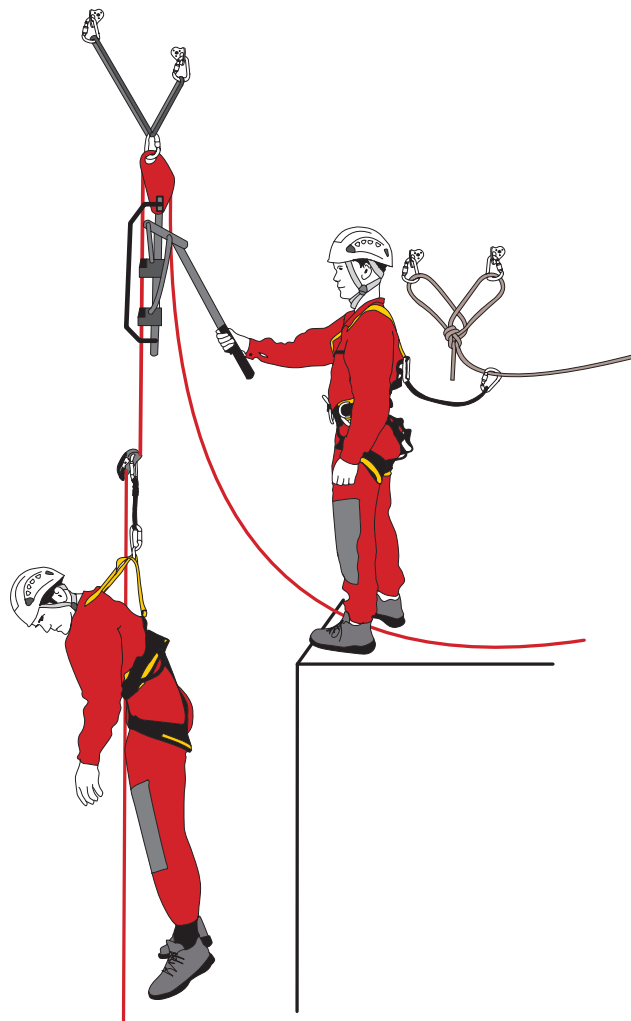
Lorsque le secouriste rejoint la victime, il se longe à elle et peut ôter un des antichutes. Il conserve donc un antichute pour sécuriser les deux cordistes reliés entre eux. Au moment d'entamer la descente, le secouriste peut décider d'enlever cet antichute s'il y a un risque que l'appareil se bloque de manière intempestive. C'est une des raisons qui imposent de choisir un antichute qui suive convenablement les évolutions des cordistes.

253 - Évacuer vers le haut une victime en suspension facilement évacuable

Dans le cas où l'on n'a pas accès au pied du chantier (présence d'eau, trémie ou conduite bouchée...), une victime ne peut être évacuée que vers le haut. C'est une manœuvre qui doit être anticipée afin d'être rapidement mise en œuvre. Il faut pouvoir disposer soit d'un palan (pour les courtes longueurs), soit d'un treuil, qui évitent d'avoir à utiliser des techniques comme le « balancier espagnol » qui ne sont pas du tout adaptées à un secours interne où la rapidité d'exécution est primordiale.

Ces dispositifs sont présents en tête de chantier, clairement signalés et identifiés. Pour être rapidement mis en œuvre, les ancrages nécessaires sont réalisés avant l'intervention, les manœuvres de mise en place des moyens de levage sont validées et chaque intervenant les a pratiquées.

Un cordiste en difficulté est remonté par son ou ses collègues avec ces moyens de levage, installés de préférence sur la corde de sécurité.



note : corde de travail non représentée

254 - Évacuer une victime en suspension difficilement évacuable

Toutes les difficultés d'évacuation sont prises en compte lors de l'établissement des procédures de sauvetage, et l'équipe d'intervention est composée a minima du nombre de personnes nécessaires pour qu'un secours interne soit réalisé dans la meilleure configuration possible.

Si, par exemple, une victime évacuée vers le haut doit être assistée à la montée à cause d'obstacles dans lesquels elle peut s'accrocher, il est nécessaire de prévoir au moins 3 personnes. Et si l'alerte est compliquée à passer, il est nécessaire d'en prévoir 4, même si l'intervention est de faible importance et n'est réalisée que par un cordiste.



note: corde de travail non représentée

26 - L'exception du travail sur une seule corde

La règle générale, qui peut s'appliquer dans la très grande majorité des cas, même si cela apporte des contraintes supplémentaires, est le travail sur deux cordes, corde de travail et corde de sécurité.

Le dispositif corde de sécurité avec antichute adapté doit être privilégié; mais, dans certains cas, ce système d'arrêt des chutes peut être remplacé par un dispositif équivalent ou ayant les mêmes effets. Ce sont par exemple des antichutes sur câble, des enrouleurs automatiques, l'assurance par un autre opérateur ou bien encore un nœud autobloquant coulissant sur un câble de section convenable (hauban de pylône, câble de pont suspendu...).

Lorsque l'utilisation d'une deuxième corde engendre des risques et qu'elle ne peut être remplacée par un dispositif équivalent, les travaux peuvent être réalisés à l'aide de la seule corde de travail, sans recours à une corde de sécurité.

Ces travaux doivent être précisés par arrêté. En l'état actuel de la réglementation, seuls les travaux d'égagement bénéficient d'une dérogation qui permet de travailler sur une seule corde.

Entrent par exemple dans ce cas de figure certaines opérations de très grande hauteur, certains travaux à l'intérieur d'une conduite forcée ou avec hélicoptère, ou encore certains travaux de purge de falaise où le risque d'être atteint par une pierre déstabilisée et guidée par la corde de sécurité est très supérieur à celui de voir la corde de travail coupée par la chute d'un bloc.

(ces situations ne sont que des exemples et ne constituent pas une liste de travaux réalisables avec une seule corde, la majorité des travaux de ces familles étant réalisables avec deux cordes ou avec un dispositif antichute de substitution)

Dans ces cas très particuliers, l'analyse des risques doit clairement mettre en évidence les dangers apportés par la corde de sécurité. Les procédures exceptionnelles mises en place par le chef d'entreprise ou son délégué doivent être précisément décrites dans le plan de prévention ou le PPSPS, strictement encadrées et appliquées scrupuleusement par un personnel compétent, formé et averti.

La décision de ne travailler que sur une seule corde ne peut en aucun cas être prise par un cordiste sur sa simple initiative.

La corde de travail doit alors impérativement être installée de manière à ce qu'aucune rupture de cette corde par frottement ne soit possible.

3

ORGANISATION ET ACTEURS

31 - Document unique et plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)

L'employeur formalise l'évaluation des risques professionnels dans son document unique. Ce document obligatoire permet à l'employeur d'élaborer la démarche prévention de l'entreprise et de définir des plans d'action.

Les opérations de BTP qui font intervenir plusieurs entreprises sont soumises à la coordination. Dans la majorité des cas, un coordinateur SPS élabore un plan général de coordination (PGC) pour l'opération.

Le PPSPS de l'entreprise est issu de ce PGC et de l'évaluation des risques de l'entreprise.

Le PPSPS

Plan particulier de sécurité et de protection de la santé

2. ÉTABLISSEMENT D'UN PPSPS

1. LES AIDES À L'ÉTABLISSEMENT DU PPSPS

Le PCCSPS

Élaboré par le coordinateur SPSS, le PCCSPS est joint aux documents relatifs au projet de l'ouvrage, tels que le contrat de sous-traitance avec l'entrepreneur. Il constitue une aide précieuse pour l'établissement des PPSPS par l'annonceur.

1. Les renseignements d'ordre administratif

1. les renseignements d'ordre administratif relatifs à l'entreprise.

2. les mesures d'organisation générale du chantier arrivées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordinateur SPSS.

3. les mesures de coordination prises par le coordinateur SPSS et les supports qui en découlent, telles que :

(i) les voies ou zones de déplacement ou de circulation ;

(ii) les conditions de manipulation des différents matériaux et matériels en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du retour aux manœuvres possibles ;

(iii) la délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'embarquement des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matériaux ou de substances dangereuses ;

(iv) l'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;

(v) les mesures prises en matière d'intervention sur le site.

4. les autorisations délivrées des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité de celui-ci.

5. les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de sécurité suffisant.

6. les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnes en cas de sinistres, ainsi que les mesures de prévention prises en matière de sécurité.

7. les mesures de coordination entre les différents entrepreneurs.

Le PCC est complété et adapté en fonction de l'évolution du chantier et de la durée effective à conclure aux différents types de travaux. Ces modifications sont portées à la connaissance des entreprises.

Le coordinateur SPSS ne peut toutefois établir la phase de consultation des entreprises. La version finale du PCC pour l'établissement des PPSPS devrait être une adaptation de la version communiquée lors de la consultation.

La pertinence du PCC contribuera à l'établissement de PPSPS adaptés.

L'inspection commune

Avant le début des travaux, le coordinateur SPSS procède, avec l'entrepreneur et le maître d'œuvre, à une visite détaillée du site au cours de laquelle sont en particulier précisées, en fonction des travaux que cette entreprise s'apprête à exécuter, les consignes à observer ou à transmettre, les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'ensemble de l'opération.

Une visite complémentaire peut être nécessaire avant l'intervention de façon à organiser l'opération du chantier pendant la phase de préparation.

Les autres PPSPS

Le coordinateur SPSS est tenu de transmettre à chaque entrepreneur qui en fait la demande les PPSPS établis par les autres entrepreneurs. Ils constituent une aide précieuse pour l'élaboration des mesures prises par l'activité des autres.

Aide-mémoire 5

Travaux de gros œuvre du bâtiment

PRINCIPAUX RISQUES

Chutes de plain-pied :

- dans les installations de chantier au sol ;
- sur les planchers de travail ;
- sur les passerelles de toutes sortes ;
- sur les accès au bâtiment.

Chutes de hauteur :

- depuis le plancher de travail (bordure du vide, extérieur ou intérieur, balcon) ;
- depuis les passerelles et les plates-formes périphériques et diverses ;
- depuis les plates-formes de coffrages ;
- depuis les échelles, échafaudages...

Manipulations (coincements, écrasements, Mesures diverses) :

- verres, pièces de coffrage, états, matériaux, etc.

Transports manuels (heurts, coincements, écrasements) :

- accessoires de coffrages et étalements, pièces de réservations...

Maintenance à l'aide d'engins (heurts, coincements, écrasements) :

- matériels : coffrages, bennes, étalements...

Chutes d'objets (heurts, écrasements) :

- petits objets (boulons, pièces de coffrage, béton, déchets) ;
- renversement de coffrages, éléments préfabriqués, murs, ... ;
- effondrement d'étaisements, de passerelles, de coffrages sous charges diverses, d'ensemble d'éléments préfabriqués en cours de pose, d'éléments d'ouvrages et phases intermédiaires, d'éléments en cours de manœuvre ;
- blocage de talus, de fouilles périmétriques...

Machines de transport et transformation (écrasements) :

- au sol : camions, véhicules d'approvisionnement (matériaux, béton, préfabriqués, ...)
- centrales à béton, armoires, vis à ciment, bennes transporteurs, skips, mélangeurs et malaxeurs, bennes de stockage (d'eau, de béton, de laitex)

Engins de levage (heurts, écrasements) :

- Appareils de levage (heurts, écrasements, ruptures, décrochement).

Électriques (électrocution, brûlures électrocution), réseaux chantier, machines, outils à main, échafaudages, Proximité lignes existantes :

- Eclairage. Proximité lignes existantes.

44

obj

La prévention, un état d'esprit BTP

- Description des principales techniques neuves (béton armé, béton coulé en place, précontrainte, etc.)

Organisation des travaux

- Planing sommaire montrant les dates critiques, les cadences, l'ordre et l'articulation des phases.

- État du site et aménagement des abords.

- Copier-collé SPSS agréés des différents sous-traitants, services publics :

- cultures, étrépage, béalage ;

- accès au chantier (gabarits, etc.) ;

- stationnement aux abords.

Aménagement des zones de stockage et de circulation

- implantation des zones de stockage et circulation ;

- signalisation interne au chantier (flèches, panneaux, etc.) ;

- circulation et maintenance des piétons ;

- dispositions prises pour la circulation des camions d'approvisionnement, les accès aux zones de dépôt, le guidage éventuel, etc.

Approvisionnement du chantier

- dispositions prises pour respecter les prescriptions du Code de la route, lors du transport des pièces de grande dimension ;

- "dispositions de"

- "opération de"

- "régime de"

- "choix des appar"

- "instructions relat"

- "équipement aux"

- "règles particuliè"

- "dispositifs de sé"

- "ordre de rangem"

Assurer le déblocage complet des opérations de chargement, déchargement, stockage des matériaux et matériels

- Définir la capacité portante de l'engin de levage.

Assurer la sévérité des opérations

- Vérifier la stabilité, la consistance et la norme des éléments traités.

Aide-mémoire 18

Travaux de couverture

PRINCIPAUX RISQUES

4. Fractures et débris consécutives aux chutes du personnel lors de travaux en élévation par suite de perte d'équilibre, effondrement d'échafaudages, de basculement et ruptures d'activités, de renversement de matériel de levage, d'absence ou d'inefficacité de protections collectives et individuelles, etc.

5. Lésions oculaires par projections de particules et éclats lors des travaux de meulage, tronçonnage, soudage ;

6. Traumatismes par chutes de matériaux, matériels et utilisation de matériels ;

7. Chocs électriques lors de l'utilisation d'outillage électrique ou de contacts accidentels avec des lignes électriques aériennes ;

8. Brûlures par l'emploi de matériaux de soudage aux gaz (fers à souder, oxyacétylène) et d'arcs électrolytiques ;

9. Incendies et explosions lors du transport des gaz, de leur stockage et de leur utilisation.

objectifs

- Travaux

- Description sommaire des travaux à réaliser : caractéristiques principales accompagnées des plans nécessaires à la compréhension ;

- Installations d'hygiène.

Approvisionnement du chantier

- Respect de la réglementation sur le transport des gaz avec ou sans personnel ;

- Définition des points de pénalisation des véhicules de transport dans le chantier et règles de circulation sur le site ;

- Assurer le déblocage complet des opérations de chargement et déchargement des matériaux et matériels ;

- Chocs des accessoires de levage ;

- Instructions pour l'utilisation des accessoires de levage ;

- Règles particulières pour le déblocage et le transport manuel des charges ;

objectifs

- Permettre au personnel de se déplacer dans des conditions sécuritaires ;

- Éviter les chutes de plain-pied et de hauteur ;

- Éviter les accidents à la tête et au pied lors des déplacements ;

- Éviter les basculements sur le personnel ;

- Éviter les incendies et explosions de leur propagation ;

- Éviter les accidents dus à la reconnaissance des risques ;

- Respecter les règles minimales d'hygiène ;

- Éviter les chocs électriques ;

- Éviter les chutes de personnes et les conséquences de leur chute (blessures, fractures à fortes pertes, etc.) ;

- Éviter les chutes de personnes depuis les matériaux, ainsi que la chute de ces matériaux et leurs conséquences ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

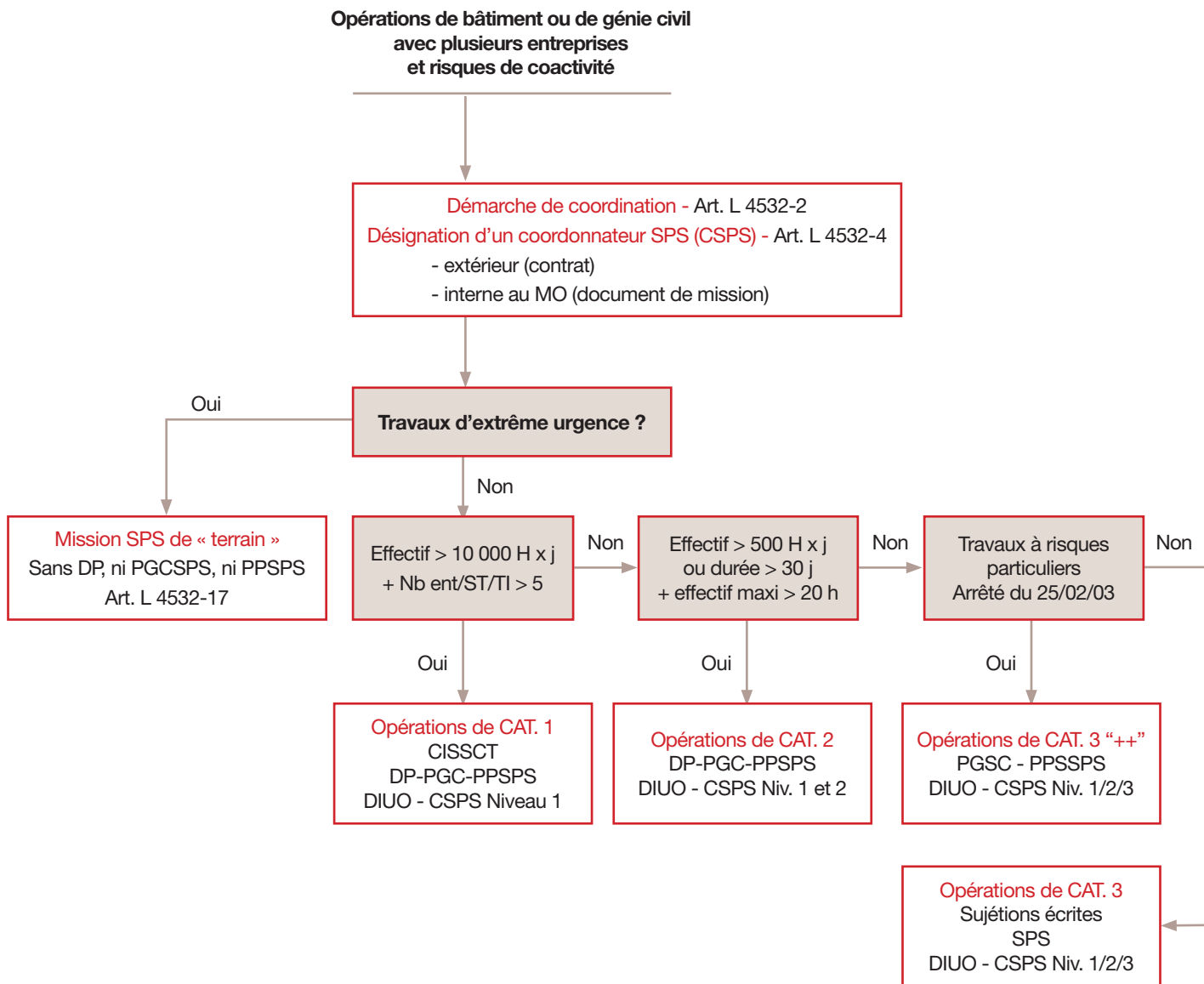
- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

- Éviter les chutes de personnes ;

32 - Organisation des opérations

Dispositifs de coordination sécurité et protection de la santé



EU : entreprise utilisatrice

MO : maître de l'ouvrage

MOE : maître d'œuvre

CISSCT : collège interentreprises de sécurité,
de santé et des conditions de travail

DP : déclaration préalable

PGP : principes généraux de prévention

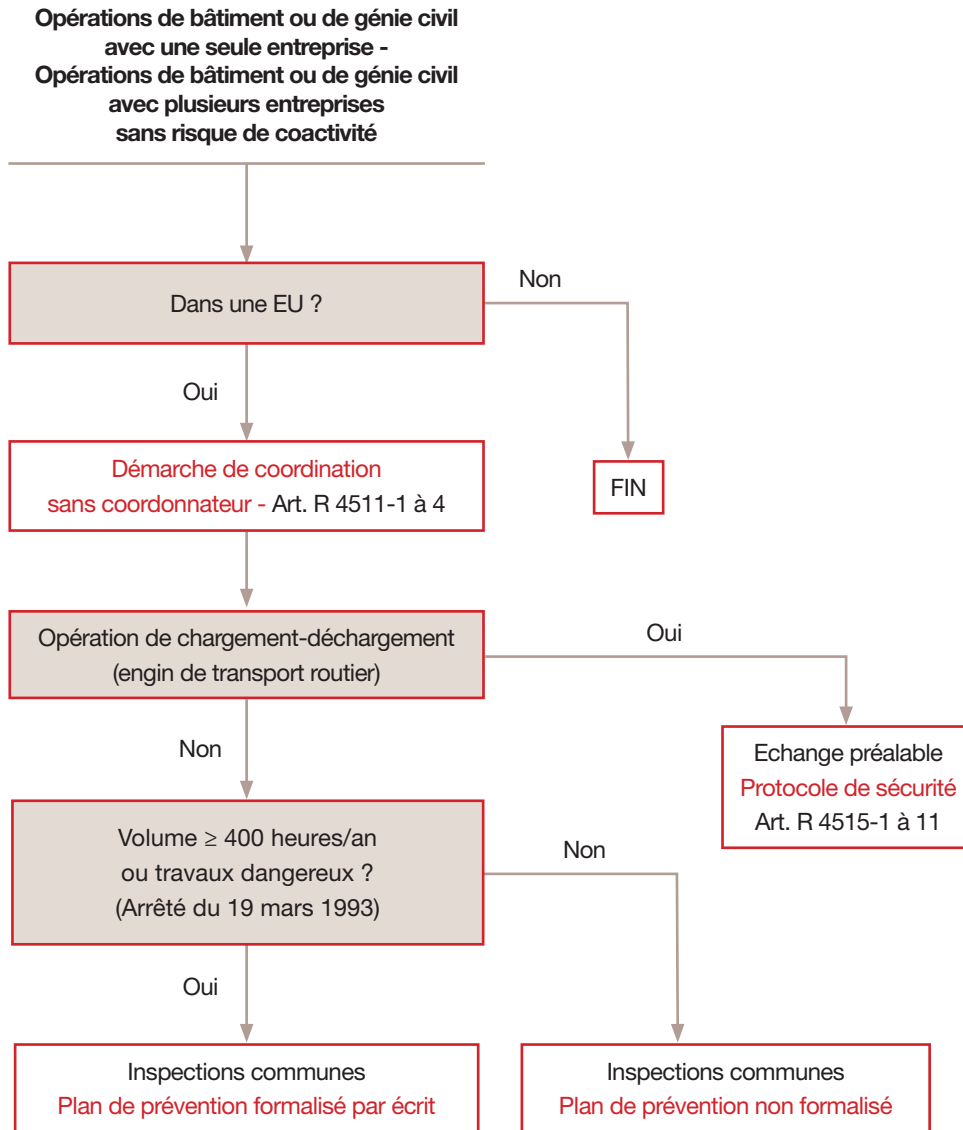
PPSPS : plan particulier de sécurité et de protection de la santé

DIUO : dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage

CSPPS : coordonnateur sécurité et protection de la santé

ST : sous-traitants

TI : travailleurs indépendants



À ce sujet, on peut également renvoyer à la circulaire n°96-5 du 10 avril 1996, qui introduit une notion de « chantier clos et indépendant » au sein de l'EU, condition nécessaire à la désignation d'un coordonnateur SPS (les autres chantiers dans les EU étant traités par « plan de prévention »).

Cette circulaire a introduit un flou en la matière, en créant des conditions non prévues par le code du travail : les maîtres d'ouvrage s'y référant ne pourront prétendre à 100 % de sécurité juridique.

NOTA : dans le dispositif issu du décret du 20 février 1992, le coordonnateur prendra en compte les risques importés et exportés par l'établissement en activité. Il fera une inspection commune préalable avec le chef d'établissement de l'entreprise utilisatrice et intégrera les dispositions prévention retenues dans le PGCSPS.

33 - Formation des cordistes

Pour travailler sur cordes, « Les travailleurs reçoivent une formation adéquate et spécifique aux opérations envisagées et aux procédures de sauvetage. » (article R. 4323-89)

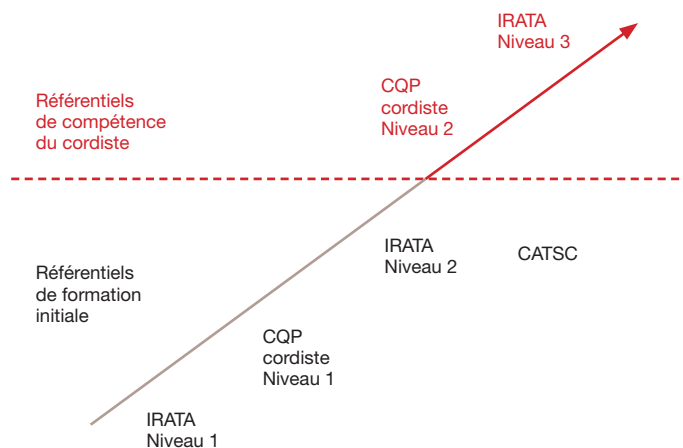
Pour pouvoir réaliser convenablement et en sécurité un travail dans une configuration cordiste, il est nécessaire d'avoir reçu une formation pour :

- 1 - savoir se protéger
- 2 - savoir se déplacer sur cordes
- 3 - savoir installer un poste de travail sur cordes
- 4 - connaître le matériel
- 5 - savoir réaliser un secours
- 6 - connaître des techniques de déplacement d'une charge
- 7 - connaître la réglementation
- 8 - savoir travailler en équipe

L'ensemble de ces connaissances est détaillé dans le référentiel de compétence du Certificat de Qualification Professionnelle de Cordiste niveau 2. C'est le niveau de référence des compétences nécessaires pour travailler sur cordes; il valide des connaissances et une expérience professionnelle.

Ce niveau de compétence ne peut pas être atteint par la seule formation, il est indispensable d'acquérir une expérience professionnelle. La branche professionnelle a donc créé un Certificat de Qualification Professionnelle de Cordiste niveau 1 dont le référentiel, établi pour 140 heures de formation, détaille les compétences de base pour travailler sur cordes en sécurité en étant encadré. Le cordiste peut ainsi acquérir l'expérience nécessaire pour maîtriser les pratiques du métier et obtenir après une formation complémentaire de 105 heures les compétences du niveau 2.

Les différents niveaux de certification



34 - Encadrement: rôle et compétences

Il est à la charge de l'encadrement de réaliser l'évaluation préalable des risques et de définir les méthodes d'intervention, de participer à l'élaboration du plan de prévention ou d'établir le PPSPS, d'effectuer l'analyse des risques, de définir les points d'ancrages, de préciser les moyens de secours et de veiller à l'application des modes opératoires et au respect des consignes de sécurité.

Ces différents points d'ordre réglementaire nécessitent des compétences qui, pour des opérations réalisées sur cordes, ne sont issues que de l'expérience professionnelle ou de la formation. Il n'existe pas de certification qui valide ces compétences. Néanmoins, ces connaissances particulières sont indispensables pour qu'une entreprise puisse mener à bien de telles opérations, la seule qualification du personnel cordiste n'étant en aucun cas suffisante.

35 - Accueil des intérimaires

Les salariés intérimaires doivent, comme les salariés de l'entreprise, avoir reçu une formation adéquate et spécifique à la pratique des travaux sur cordes.

L'entreprise utilisatrice doit donc vérifier, outre l'aptitude médicale, que cette formation a bien été dispensée et que le salarié intérimaire a bien acquis ces compétences. La production d'une simple attestation de stage, sans indication de la durée et du contenu de la formation n'est pas suffisante. La procédure la mieux adaptée repose sur les certifications existantes.

Le poste de travail et les consignes de sécurité en vigueur dans l'entreprise sont présentés au salarié intérimaire lors de son arrivée. L'entreprise utilisatrice lui remet un kit de sécurité comportant le matériel personnel d'intervention et de protection. Dans le cas où ce kit de matériel est fourni par l'entreprise de travail temporaire, l'entreprise utilisatrice doit vérifier et accepter ce matériel avant qu'il ne soit utilisé par le cordiste intérimaire sur un chantier. Ce matériel ne peut en aucun cas être le matériel personnel de l'intérimaire.

36 - Vérification des EPI

L'ensemble des EPI et du matériel d'intervention sur cordes doit être vérifié réglementairement une fois par an.

Indépendamment de cette vérification annuelle, l'entreprise qui réalise des travaux sur cordes doit s'assurer que le matériel d'intervention est en permanence en état de fonctionnement. Elle doit donc mettre en place des modes opératoires qui permettent de contrôler et remplacer sans délai les EPI et le matériel d'intervention défectueux.

37 - Référentiel Qualibat

L'évolution des technologies et des réglementations confronte aujourd'hui les donneurs d'ordre et les prescripteurs à de nouvelles problématiques telles que l'environnement ou la sécurité.

C'est pour y répondre que Qualibat a créé des certifications spécifiques. Ces certifications s'adressent aux entreprises réalisant des travaux dans des activités nécessitant à la fois une maîtrise parfaite des techniques et un scrupuleux respect des réglementations en matière d'environnement et de sécurité: le traitement de l'amiante en place, le traitement des bois de construction, la distribution de fluides médicaux, le désenfumage naturel, la métallerie feu et les travaux d'accès difficiles sur cordes.

Elles imposent non seulement le respect de tous les critères d'ordre administratif, technique et financier, mais aussi celui des exigences d'assurance qualité permettant notamment d'assurer la traçabilité complète des travaux réalisés.

Les entreprises sont, par ailleurs, soumises à des audits d'expertise permettant de s'assurer, sur place et sur les chantiers, de la maîtrise complète de leurs processus de réalisation.

La certification 1452 s'adresse aux entreprises qui réalisent des travaux sur cordes dans le domaine de la construction (maçonnerie, couverture, peinture, métallerie...)

Cet ouvrage a été réalisé par des membres du SFETH, l'OPPBTB et des experts des travaux sur cordes, avec la participation de la FFB, de la FNTP et du DPMC.



SFETH,

Syndicat français des entrepreneurs de travaux en hauteur
3, rue de Berri - 75008 Paris

13, avenue de la Falaise - 38360 Sassenage
Tél. : 04 76 46 17 86
www.sfeth.com



OPPBTB

Organisme professionnel de prévention
du bâtiment et des travaux publics
25, avenue du Général Leclerc
92660 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : 0 820 09 10 12
www.oppbtp.fr



FFB

Fédération française du bâtiment
7-9, rue La Pérouse - 75784 PARIS CEDEX 16
www.ffbatiment.fr



FNTP

Fédération nationale des travaux publics
3, rue de Berri - 75008 Paris
www.fntp.fr



DPMC

Développement et promotion des métiers sur cordes
ZAC St-Martin - BP 105 - 84124 Pertuis Cedex
Tél. : 04 90 79 74 84
contact@dpmc.eu

Crédit illustrations: Mathieu D.
avec l'aimable autorisation de **PETZL**
Réalisation: **mustang** 01 47 97 42 11

Les travaux sur cordes sont interdits, sauf :

- en cas d'impossibilité technique d'installer des équipements assurant une protection collective, tels qu'échafaudages ou nacelles ;
- ou lorsque l'évaluation des risques démontre que l'installation et l'utilisation de ces autres équipements exposent davantage les opérateurs aux dangers qu'une intervention sur cordes.

Pour travailler sur cordes, la réglementation impose donc de réaliser une évaluation préalable comparée des différents équipements de travail.

Après un rappel du contexte réglementaire, cet ouvrage présente les techniques, les moyens associés et l'organisation des travaux sur cordes. Il aborde également la formation des cordistes et ses différents niveaux de certification.



Réf : B2 G 02 10
ISBN : 978-2-7354-0405-6
Prix : 10 €
Édition : juillet 2014

OPPBTP - www.preventionbtp.fr

