



Le présent texte a été établi par l'Inspection du Travail et des Mines et le Service Incendie et Ambulance de la Ville de Luxembourg.

ITM-SST 1407.3

Sécurité relative aux travaux en hauteur sur cordes

- **Assurage en zone à risque de chute**
- **Travail sur cordes en suspension dans le plan vertical**
- **Sauvetage de hauteurs et de profondeurs**

Prescriptions de sécurité types

Le présent document comporte 12 pages

Sommaire

Chapitre		Page
1	Objectif et domaine d'application	2
2	Définitions	2
3	Normes et règles techniques	3
4	Prescriptions générales	3
5	Installation du chantier, points d'ancrage, réceptions	3
6	Nombre des points d'ancrage à essayer, fréquence des essais	5
7	Equipement	5
8	Techniques d'exécution des travaux en hauteur	6
9	Formation des salariés	8
10	Visite médicale	10
11	Accidents - Incidents	11
12	Registre de sécurité	12

Chap. 1er - Objectif et domaine d'application

1.1. Les présentes prescriptions ont pour objectif de spécifier les conditions générales de sécurité relatives aux différents types de travaux en hauteur, soit :

- l'assurance en zone à risque de chute
- le travail sur cordes en suspension dans le plan vertical
- le sauvetage de hauteurs et de profondeurs.

Chap. 2 – Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent aux présentes prescriptions :

2.1. « organisme de contrôle » : tout organisme autorisé à contrôler les chantiers et les équipements de travail définis par le règlement ministériel le plus récent en date du Ministre ayant le travail dans ses attributions relatif à l'intervention d'organismes de contrôle dans le cadre des compétences de l'Inspection du Travail et des Mines ;

2.2. « travaux en hauteur » : tous les travaux exécutés en hauteur de ≥ 5.0 m par rapport au sol pour lesquels le salarié se trouve en suspension dans le plan vertical ou en zone à risque de chute ;

2.3. « zone à risque de chute » : tout endroit pouvant être atteint sans utilisation de moyens techniques, mais dans lequel un accident de chute, dû aux conditions structurelles, peut se produire ;

2.4. « travail sur cordes en suspension dans le plan vertical » : le déplacement sur corde tout en étant assuré par une corde de sécurité ;

2.5. « sauvetage de hauteurs et de profondeurs » :

- le déplacement en suspension dans le plan vertical d'une personne non instruite en la matière
- le rappel jusqu'au sol d'un salarié en corde, ayant subi une chute dans la corde de sécurité, si cette manœuvre nécessite la déconnexion de la ligne de sécurité ;

2.6. « ligne de sécurité » : la connexion entre le harnais antichute et les points d'ancrage. La ligne de sécurité se compose de tous les éléments reliant le salarié aux points d'ancrage, tel que mousquetons, absorbeurs d'énergie, corde de sécurité, etc. ;

2.7. « ligne de travail » : la connexion entre le harnais antichute et les points d'ancrage servant uniquement au déplacement des salariés ;

2.8. « ligne de descente » : l'emplacement où se trouve une ligne de sécurité ou une ligne de travail en combinaison avec une ligne de sécurité ;

2.9. « progression en tête »

- toute progression verticale, horizontale ou oblique d'un salarié en zone à risque de chute, tout en étant assuré par un point d'ancrage ou un point de déviation, situé en aval à sa position

- toute progression horizontale ou oblique en zone à risque de chute, tout en étant assuré par un point d'ancrage ou un point de déviation, situé en amont à sa position.

Chap. 3 - Normes et règles techniques

3.1. Les documents à appliquer lors de la conception et de la réalisation des points d'ancrage et de l'exécution des travaux en hauteur sur cordes sont en particulier les présentes prescriptions et en général la législation luxembourgeoise, à savoir :

- le Code du Travail et les règlements pris en son exécution dont notamment le règlement grand-ducal du 4 novembre 1994 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation des équipements de travail par les salariés au travail
- le règlement grand-ducal modifié du 10 août 1992 relatif aux équipements de protection individuelle¹

Chap. 4 - Prescriptions générales

4.1. Toutes les constructions, tous les bâtiments et les autres ouvrages sont à concevoir de façon que les travaux d'entretien et de nettoyage en hauteur puissent être exécutés dans les meilleures conditions de sécurité possibles en évitant en principe les travaux sur cordes.

4.2. Lorsque les méthodes traditionnelles, utilisant des échafaudages, plates-formes élévatrices fixes ou mobiles, grues automotrices équipées de nacelles de visite, chariots élévateurs industriels à portée variable ou des nacelles suspendues mobiles ou volantes ou d'une ligne de vie ne sont pas applicables, ou lorsqu'il existe un risque de chute et lorsque, pour des raisons techniques ou pour un travail de très courte durée, la sécurité lors du maintien à l'emplacement de travail ne peut être garantie par un autre moyen, l'utilisation des cordes pour les travaux en hauteur est autorisée.

4.3. L'équipement de protection individuelle utilisé lors de l'exécution des travaux en hauteur sur cordes doit être muni du marquage de conformité « CE » conformément à la directive 89/686/CEE. Un organisme de contrôle est à consulter en cas de doute. Les conditions d'utilisation établies par le fabricant du matériel de protection individuelle sont à respecter.

Chap. 5 - Installation du chantier, points d'ancrage, réceptions

5.1. Les dispositifs d'ancrage sont des éléments qui sont installés et conçus pour fixer des points d'ancrage. Ils peuvent être fixes ou mobiles.

Les ancrs structurelles sont des éléments qui sont fixés durablement sur une structure portante qui peuvent reprendre les dispositifs d'ancrage ou constituer des points d'ancrage isolés.

¹ Transposition de la directive 89/686/CEE relative aux équipements de protection individuelle

Les points d'ancrage ne faisant pas partie intégrante de la structure d'origine doivent avoir une stabilité au moins équivalente à celle décrite suivant EN 795.

Les points d'ancrage doivent être répertoriés et numérotés sur un plan, lequel est à ajouter au plan de sécurité.

Le nombre des points d'ancrage par ligne de descente est de 2 par salarié, à savoir un point principal et un point supplémentaire de sécurisation permettant la fixation des cordes. Les points supplémentaires de sécurisation de deux lignes de descente voisines peuvent être utilisés simultanément par 2 salariés pour autant que ces points de sécurisation soient conçus pour sécuriser deux personnes.

L'accès aux points d'ancrage doit être réalisé de façon à ne pas créer des dangers supplémentaires. Si, pour des raisons de sécurité, les points d'ancrage d'une ligne de descente ne peuvent pas être réalisés hors zone à risque de chute, chaque personne s'y approchant doit être assurée par un autre système de protection contre les chutes.

5.2. Pour tous les chantiers de durée supérieure à 16 (heures x hommes) par année, comprenant installation du chantier et travaux sur cordes proprement dits, un plan de sécurité est à élaborer par l'entreprise qui exécute les travaux sur cordes. Le plan de sécurité doit comprendre les éléments suivants:

- plan de tous les points d'ancrage (voir 5.1)
- descriptions des différents procédés de fixation des points d'ancrage
- fiches techniques des équipements de protection individuelle utilisés
- le registre de sécurité (voir sub 12)

5.3. Contrôle des équipements

Les points d'ancrage ainsi que les équipements de protection individuelle sont à contrôler par un organisme de contrôle agréé à raison d'une fois par année.

Si l'organisme de contrôle agréé constate des déficiences aux équipements de protection individuelle risquant de compromettre la sécurité, il est en droit de les rendre inutilisables.

5.4. Les contrôles effectués par l'organisme de contrôle comportent:

- une appréciation de l'installation des cordes (voir chap. 8)
- une appréciation de l'état du matériel utilisé (voir chap. 7)
- un contrôle de l'âge du matériel utilisé (voir chap. 7)
- un contrôle des documents de formation des salariés (voir chap. 9)
- des essais à effectuer sur les points d'ancrage (voir chap. 6) resp. des contrôles visuels des points d'ancrage si des essais ne sont pas nécessaires conformément au chapitre 6.

5.5. Les rapports de contrôle sont à présenter par l'organisme de contrôle à l'Inspection du Travail et des Mines pour visa.

Chap. 6 - Nombre des points d'ancrage à essayer, fréquence des essais

6.1. L'organisme de contrôle doit essayer au moins 20 % des différents types de points d'ancrage d'un chantier de façon statique. Les tests dynamiques sont également à exécuter si les conditions le permettent. Ces essais se font selon la norme EN 795. Le nombre minimal des points d'ancrage à essayer ne peut être inférieur à 2. L'organisme de contrôle choisit librement les points d'ancrage à essayer.

Les points d'ancrage essayés sont à marquer sur le plan des points d'ancrage (voir 5.2).

Les points d'ancrage qui n'ont pas subi d'essai statique ou dynamique ainsi que les ancrages sur les structures et les dispositifs d'ancrage sont à vérifier de façon visuelle par l'organisme de contrôle.

6.2. Les essais des points d'ancrage se font une première fois avant la première mise en service du chantier par l'organisme de contrôle. Les essais se répètent ensuite à la cadence de tous les deux ans sauf indication contraire du fabricant.

Chap. 7 - Equipement

7.1. Chaque employeur doit mettre à disposition à chacun de ses salariés qui travaillent sur cordes un ensemble complet d'équipement de protection individuelle (harnais, cordes, mousquetons, casque, descendeur, cordelettes, etc.). Chaque salarié doit vérifier quotidiennement son équipement de protection individuelle.

7.2. Les équipements de protection individuelle utilisés lors de l'exécution des travaux en hauteur sur cordes (cordes, harnais, casques, descendeurs, cordelettes, etc.) sont à tenir dans un état impeccable.

7.3. Les équipements de protection individuelle sont à remplacer en fonction de leur dégradation due à leur utilisation. La mise hors service des équipements de protection individuelle doit avoir lieu au plus tard à la date d'échéance marquée par le fabricant.

Tout défaut constaté sur les équipements de protection individuelle doit entraîner une mise hors service et une destruction immédiate.

7.4. La vérification du bon état des outils de travail doit être faite par l'utilisateur avant chaque utilisation

7.5. La documentation de l'utilisation des composants de l'équipement de protection individuelle doit se faire suivant les prescriptions du fabricant.

7.6. L'entreprise effectuant des travaux sur corde doit tenir un registre de sécurité pour travaux sur corde comprenant les informations suivantes :

- une liste par salarié des équipements de protection individuelle comprenant
 - o la dénomination de l'équipement
 - o le nom du fabricant
 - o le no de fabrication, le no de série

- la durée de vie indiquée par le fabricant
 - la date de mise en service de l'équipement
 - la date de mise hors service de l'équipement
 - la date du dernier contrôle par un organisme agréé.
- les fiches techniques des équipements de protection individuelle utilisés
- une liste des salariés pouvant exécuter des travaux en hauteur sur cordes (selon leur formation et leur aptitude médicale).

Chap. 8 – Techniques d'exécution des travaux en hauteur

8.1. Généralités

L'exécution des travaux en hauteur sur cordes doit être placée sous la surveillance permanente d'un responsable de chantier.

Par raison de sécurité, le salarié en hauteur ne doit jamais agir seul.

Lors de l'exécution des travaux en hauteur sur cordes, les salariés doivent obligatoirement porter des casques ainsi que des chaussures de sécurité adaptées aux travaux en hauteur sur cordes. Le casque est à porter avec la jugulaire fermée permettant de maintenir le casque sur la tête même en cas de chute.

Les outils d'assurage, les outils de travail et de maintien sur corde ainsi que tous les composants d'équipement de protection collective et individuelle ne peuvent être utilisés que pour les utilisations définies par le fabricant dans les fiches techniques respectives.

A l'exception des mousquetons utilisés sur les points de renvoie, les mousquetons utilisés dans une ligne de sécurité doivent obligatoirement être des mousquetons à verrouillage automatique.

Il est strictement défendu de manipuler des charges au-dessus d'un salarié suspendu ou de faire travailler deux salariés l'un au-dessus de l'autre.

Le petit matériel et l'outillage utilisés lors de l'exécution des travaux en hauteur proprement dits doivent être liés obligatoirement au harnais moyennant des cordelettes.

Un balisage doit être systématiquement mis en place pour protéger la zone des travaux sur cordes. Les espaces accessibles et les chemins de travail situés en dessous et en dessus des aires de travail (à l'aplomb des travaux sur cordes et l'aire des points d'ancrage) qui pourraient être utilisés ou empruntés par des passants doivent être rendus inaccessibles dans un rayon suffisamment grand par des barrières ou d'autres dispositifs de fermeture.

8.2. Travail en zone à risque de chute

En complément aux conditions sub 8.1, les points suivants sont à respecter pour tout travail en zone à risque de chute.

Les salariés doivent être sécurisés par une ligne de sécurité munie d'un système anti-chute autobloquant. Si la ligne de sécurité est réalisée par une corde dynamique, le raccordement en cascade de plusieurs cordes est interdit. La ligne de sécurité doit être attachée à un point d'ancrage ayant une stabilité au moins équivalente à celle décrite suivant EN 795 ou à une structure ayant une stabilité au moins équivalente.

Après chute et à titre exceptionnel, la descente contrôlée sur une corde dynamique est autorisée.

Lors d'une progression en tête, la longueur de corde pouvant être sollicitée en cas de chute ne doit pas dépasser 30 mètres. Cette longueur doit être marquée de façon durable sur la corde utilisée. La longueur intégrale de la corde doit toutefois permettre un rappel après chute, allant jusqu'au sol.

Lors d'une progression en tête, les points de renvoi doivent être appliqués de façon à permettre un assurage vertical et à réduire au maximum la hauteur d'une éventuelle chute. Les points de renvoi doivent prévenir tout choc latéral résultant d'un mouvement pendulaire et être intercalés au maximum 2 mètres par rapport au plan horizontal ainsi que par rapport au plan vertical.

La ligne de sécurité ne peut être détachée en aucun moment en zone à risque de chute, sauf si la sécurité est assurée en permanence par d'autres moyens, garantissant le même niveau de sécurité que cette même ligne.

8.3. Travail sur cordes en suspension dans le plan vertical

En complément aux conditions sub 8.1, les points suivants sont à respecter pour tout travail sur cordes en suspension dans le plan vertical.

Chaque salarié doit être encordé à deux cordes. L'encordage doit obligatoirement se faire à raison d'un salarié par couple de cordes.

La première corde (corde statique), appelée corde de travail, sert au déplacement vertical et au maintien du salarié en place. La seconde corde (corde dynamique), appelée corde de sécurité, sert à assurer le salarié en cas de chute.

La corde de sécurité doit être connectée à un système anti-chute autobloquant. Ce système ne sert qu'à l'assurage et ne doit pas être sollicité lors du travail sur corde. Elle doit toutefois être guidée de façon à rendre une chute impossible et à permettre tout au plus un glissement. Elle ne doit être détachée en aucun moment en zone à risque de chute.

Le déplacement et le maintien sur corde se font moyennant un outil complémentaire au système anti-chute autobloquant. Lors de l'exécution des travaux proprement dits, le salarié doit avoir les deux mains libres pour travailler.

Toute procédure de sécurisation, ne répondant pas aux critères ci-dessus, doit être indiquée dans le plan de sécurité et accordée au préalable par ITM.

8.4. Sauvetage de hauteurs et de profondeurs

Conformément à la loi du 12 juin 2004 portant création d'une Administration des services de secours, le sauvetage de personnes en danger incombe aux services de secours.

En complément aux conditions sub 8.1, les points suivants sont à respecter pour tout sauvetage de hauteurs et de profondeurs.

La corde de sécurité, assurant le sauveteur, doit être connectée à un système anti-chute autobloquant. Ce système ne sert qu'à l'assurage et ne doit pas être sollicité lors du travail sur corde.

Le déplacement et le maintien sur corde se font moyennant un outil complémentaire au système anti-chute autobloquant.

En suspension dans le plan vertical, chaque sauveteur doit être encordé à deux cordes.

Lors du sauvetage proprement dit, il est autorisé que deux personnes (salarié à sauver et le sauveteur) utilisent la même corde de travail pour le déplacement, sous condition qu'elles soient assurées par une corde de sécurité.

Lors d'une progression en tête, les points de renvoi doivent être appliqués de façon à permettre un assurage vertical et à réduire au maximum la hauteur d'une éventuelle chute. Les points de renvoi doivent prévenir tout choc latéral résultant d'un mouvement pendulaire et être intercalés au maximum 2 mètres par rapport au plan horizontal ainsi que par rapport au plan vertical.

Le sauvetage à partir d'un hélicoptère se fait suivant les manuels d'opérations particulières des opérateurs concernés, et dûment approuvées par les autorités de l'aviation.

Si toutefois lors d'une opération de sauvetage, le sauveteur estime par son jugement professionnel que les critères de sécurité de travail décrits dans le présent document ne permettent pas de satisfaire au degré d'urgence de la situation, le sauveteur peut y déroger et appliquer une technique qu'il peut assumer, compte tenu des circonstances.

Art. 9 - Formation des salariés

Une formation est requise conformément au Code de Travail (Art. L. 312-8) concernant la sécurité et la santé des salariés au travail.

Pour les trois types de travail en hauteur, trois niveaux de formation sont requis.

Le contenu des formations suivies à l'étranger doit être homologué par l'Inspection du Travail et des Mines.

9.1. Formation pour le travail en zone à risque de chute :

Formation théorique: (4h)

- Législation luxembourgeoise - Prescriptions ITM
- Normes européennes - Marquage CE
- Equipements de protection individuelle - Propriétés - Domaines d'application - Points d'ancrage – Points de déviation - Confection - Propriétés – Contrôle du matériel
- Effets en cas de chute – Physique des forces
- Technique d'assurage lors d'une progression en tête
- Premiers secours adaptés aux travaux sur cordes

Formation pratique : (4h)

- Utilisation des différents équipements et techniques d'assurage - Exercices pratiques
- Utilisation des points d'ancrage - Confection d'ancres et de dispositifs d'ancrage sur des structures existantes – Assurage d'une chute >1,20m d'un corps de 80 kg et d'un facteur de chute de 0,2

Test : (2h)

- Test théorique et pratique

9.2. Formation pour le travail sur corde:

Formation théorique : (16h)

- Législation luxembourgeoise – Prescriptions ITM
- Normes européennes - Marquage CE
- Equipements de protection individuelle - Propriétés - Domaines d'application - Points d'ancrage – Points de déviation - Confection - Propriétés – Contrôle du matériel et documentation
- Effets en cas de chute – Physique des forces
- Technique d'assurage lors d'une progression en tête
- Premiers secours adaptés aux travaux sur cordes

Formation pratique: (20h)

- Utilisation des différents équipements et techniques - Exercices pratiques
- Utilisation des points d'ancrage - Confection d'ancres et de dispositifs d'ancrage sur des structures existantes - Assurage d'une chute >1,20m d'un corps de 80 kg et d'un facteur de chute de 0,2
- Nœuds
- Descente en rappel et remontée sur corde libre
- Exercices d'autoassurage et d'assurage d'une personne instruite, moyennant deux cordes (statique et dynamique) - Exercices sur structures réelles

Test : (4h)

- Test théorique et pratique

9.3. Formation pour le sauvetage de hauteurs et de profondeurs:

Formation théorique: (24 h)

- Législation luxembourgeoise – Prescriptions ITM
- Normes européennes - Marquage CE
- Equipements de protection individuelle - Propriétés - Domaines d'application - Points d'ancrage – Points de déviation - Confection - Propriétés – Contrôle du matériel et documentation
- Effets en cas de chute – Physique des forces
- Technique d'assurage lors d'une progression en tête
- Premiers secours adaptés aux travaux sur cordes

Formation pratique : (48 h)

- Utilisation des différents équipements et techniques - Exercices pratiques
- Utilisation des points d'ancrage - Confection d'ancres et de dispositifs d'ancrage sur des structures existantes - Assurage d'une chute >1,20m d'un corps de 80 kg et d'un facteur de chute de 0,2
- Nœuds
- Descente en rappel et remontée sur corde libre
- Exercices d'autoassurage et d'assurage d'une personne instruite, moyennant deux cordes (statique et dynamique) - Exercices sur structures réelles
- techniques de sauvetage de hauteurs et de profondeurs

Test final : (8h)

Test théorique et pratique

Formation continue :

Un entraînement / intervention de 6 heures par mois et de 60 heures par année

Chap. 10 - Visite médicale

10.1. Les salariés exerçant des travaux en hauteur sur cordes doivent être déclarés aptes. A cet effet, tout salarié embauché pour des travaux en hauteur sur cordes, doit passer avant de commencer les travaux, un examen médical d'embauche auprès du service de santé compétent pour l'entreprise en question.

Les salariés étrangers, mutés au Luxembourg, même pour une courte période, doivent se présenter au service de médecine de travail compétent pour l'entreprise; le médecin du travail décidera alors de l'utilité et de la nécessité d'un examen médical; dans tous les cas une fiche d'aptitude sera délivrée.

10.2. L'examen médical est effectué par un médecin de travail du service de santé au travail compétent pour l'entreprise. Cet examen a pour but de détecter des pathologies pouvant contre-indiquer le travail sur corde et notamment détecter les sujets ayant un risque accru de chute.

Une attention toute particulière sera portée:

- à des antécédents d'épilepsie sous toutes ses formes cliniques, traités ou non-traités
- à la détection d'un diabète insulino-dépendant et non-insulino-dépendant pouvant être à l'origine de problèmes d'hypoglycémie
- à la détection de déficiences visuelles (acuité visuelle, champ visuel...)
- à la détection de troubles auditifs, de troubles de l'équilibre ou vertiges de toute origine
- à la détection de troubles de la motricité touchant tout l'appareil locomoteur avec ou sans perte de la force musculaire nécessaire à l'exécution de la tâche (membres et tronc)
- à la détection de troubles cardiaques diminuant la capacité d'adaptation à l'effort (antécédents de coronaropathie, troubles du rythme, insuffisance cardiaque, HTA mal équilibrée, valvulopathies...)
- à la détection de troubles psychiatriques (syndrome dépressif, pathologies psychotiques...)
- à la détection de conduites addictives (alcool, stupéfiants, médicaments psychotropes)
- à la détection de problèmes médicaux pouvant être à l'origine de troubles de la conscience.

La périodicité des visites médicales est légalement de 5 ans pour les salariés de moins de 50 ans et de tous les 3 ans au-delà. Une périodicité plus rapprochée (2 ans pour les salariés de moins de 30 ans et de 1 an pour tous les autres) sera conseillée par la Division de Santé au Travail de la Direction de la Santé. Après toute absence de plus de 6 semaines pour cause de maladie ou d'accident, un examen médical est obligatoire avant la reprise du travail.

Chap. 11 - Accidents - Incidents

11.1. En cas d'accident, les salariés doivent appeler du secours dans les meilleurs délais en téléphonant au 112, numéro d'urgence européen.

11.2. En cas de chute d'un salarié dans la corde de sécurité, personne, excepté les sauveteurs de hauteurs et de profondeurs, n'est habilité à déconnecter la ligne de sécurité de la personne à sauver tant qu'elle se trouve suspendue dans le plan vertical sauf en cas d'urgence et de danger imminent.

11.3. Après un accident ou un incident quelconque, les travaux en hauteur sur cordes doivent être suspendus de suite. Chaque accident ou incident doit être signalé dans les meilleurs délais à l'Inspection du Travail et des Mines.

11.4. Sont à mettre hors service et à détruire tout équipement ayant causé un accident ou incident grave sauf si les autorités compétentes ne disposent pas autrement.

11.5. Les équipements ne peuvent être remis en service et les travaux ne peuvent continuer qu'après délivrance d'un certificat de contrôle du chantier établi par un organisme de contrôle et visé par l'Inspection du Travail et des Mines.

Chap. 12 - Registre de sécurité

12.1. Les plans de chantier, le plan de sécurité, les rapports de réception ainsi que toute modification apportée en cours de chantier doivent être consignés sur un registre de sécurité tenu par l'exploitant de l'objet sur lequel sont exécutés les travaux sur cordes.

12.2. Le registre doit pouvoir être consulté à tout moment par les agents des autorités compétentes.

Visa du Directeur adjoint
de l'Inspection du travail
et des mines

Robert HUBERTY

Mise en vigueur
le 8.08.2011

s.

Paul WEBER
Directeur
de l'Inspection du travail
et des mines