

FORMATION




TRAVAIL EN HAUTEUR

Intervention sur une ligne de vie temporaire ou bien dans une structure de type palettier / palettier dynamique



OBJECTIFS




-  Connaître les risques liés au travail en hauteur afin de pouvoir évaluer les risques d'une situation de travail,
-  Être capable de participer à la maîtrise des risques liés au travail en hauteur dans son entreprise,
-  Utiliser le matériel mis à disposition pour des interventions en hauteur en respectant les règles de sécurité.



PROGRAMME

1. Les principes généraux de prévention.
2. Les accidents de travail dus aux chutes de hauteur.
3. La réglementation applicable au travail en hauteur.
4. Identification et analyse des risques dans une situation de travail.
5. Les différents types de matériels, les équipements de protection collective et de protection individuelle



- Les différents harnais
- Les lignes de vie
- La différence harnais/ baudrier
- Les différents modes de fixations
- L'enfilement
- Le serrage et fixation du harnais
- La fixation au point d'ancrage

6. Les consignes de sécurité et d'utilisation (Les facteurs de chute, le tirant d'air, l'effet pendulaire, vérification du matériel...)



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

Les principes généraux de prévention



Les principes généraux de prévention

ÉVITER LE RISQUE

C'est supprimer le danger ou l'exposition au danger



Les principes généraux de prévention

ÉVALUER LE RISQUE

C'est apprécier l'exposition au danger et l'importance du risque afin de prioriser les actions de prévention à mener



Les principes généraux de prévention

COMBATTRE LES RISQUES À LA SOURCE

C'est intégrer la prévention le plus en amont possible, notamment dès la conception des lieux de travail, des équipements ou des modes opératoires



Les principes généraux de prévention

ADAPTER LE TRAVAIL À L'HOMME

En tenant compte des différences interindividuelles,
dans le but de réduire les effets du travail sur la santé



Les principes généraux de prévention

TENIR COMPTE DE L'ÉVOLUTION TECHNIQUE

C'est adapter la prévention aux évolutions techniques et organisationnelles



Les principes généraux de prévention

REEMPLACER CE QUI EST DANGEREUX PAR CE QUI L'EST MOINS

C'est éviter l'utilisation de procédés ou de produits dangereux lorsqu'un même résultat peut être obtenu avec une méthode présentant des dangers moindres.



Les principes généraux de prévention

PLANIFIER LA PRÉVENTION

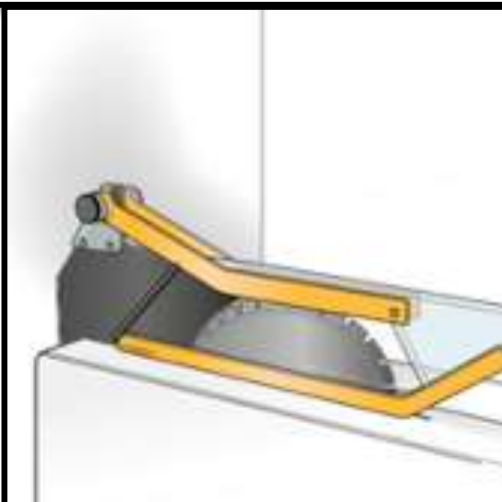
En intégrant technique, organisation et conditions de travail, relations sociales et environnement.



Les principes généraux de prévention

DONNER LA PRIORITÉ AUX PROTECTIONS COLLECTIVES

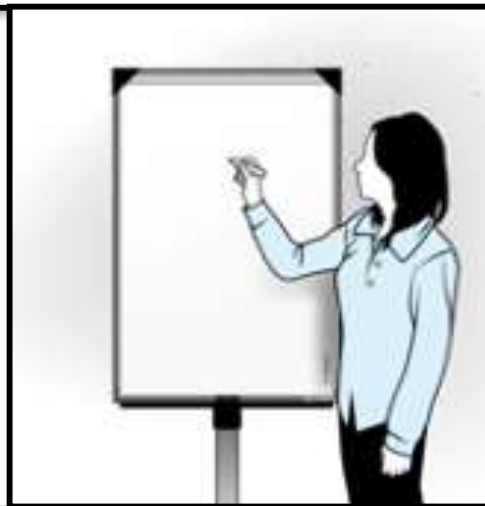
Et n'utiliser les équipements de protection individuelle qu'en complément des protections collectives si elles se révèlent insuffisantes



Les principes généraux de prévention

DONNER LES INSTRUCTIONS APPROPRIÉES AUX SALARIÉS

**C'est former et informer les salariés afin qu'ils
connaissent les risques et les mesures de prévention**



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

Les accidents du travail



Les accidents du travail



Définitions

DANGER

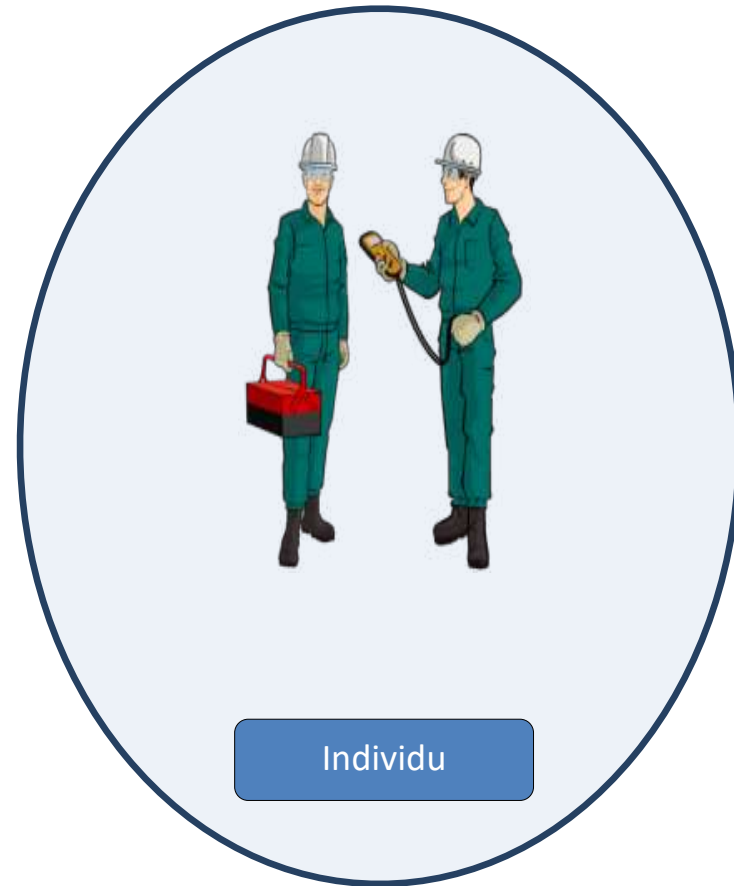
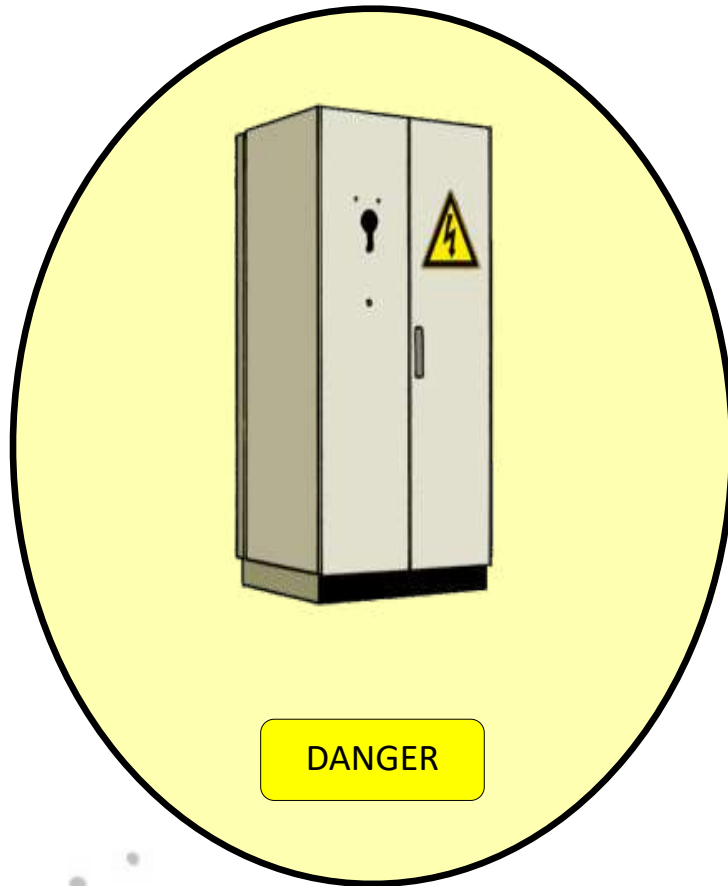
- ce qui peut BLESSER
(exemple : la hauteur)

RISQUE

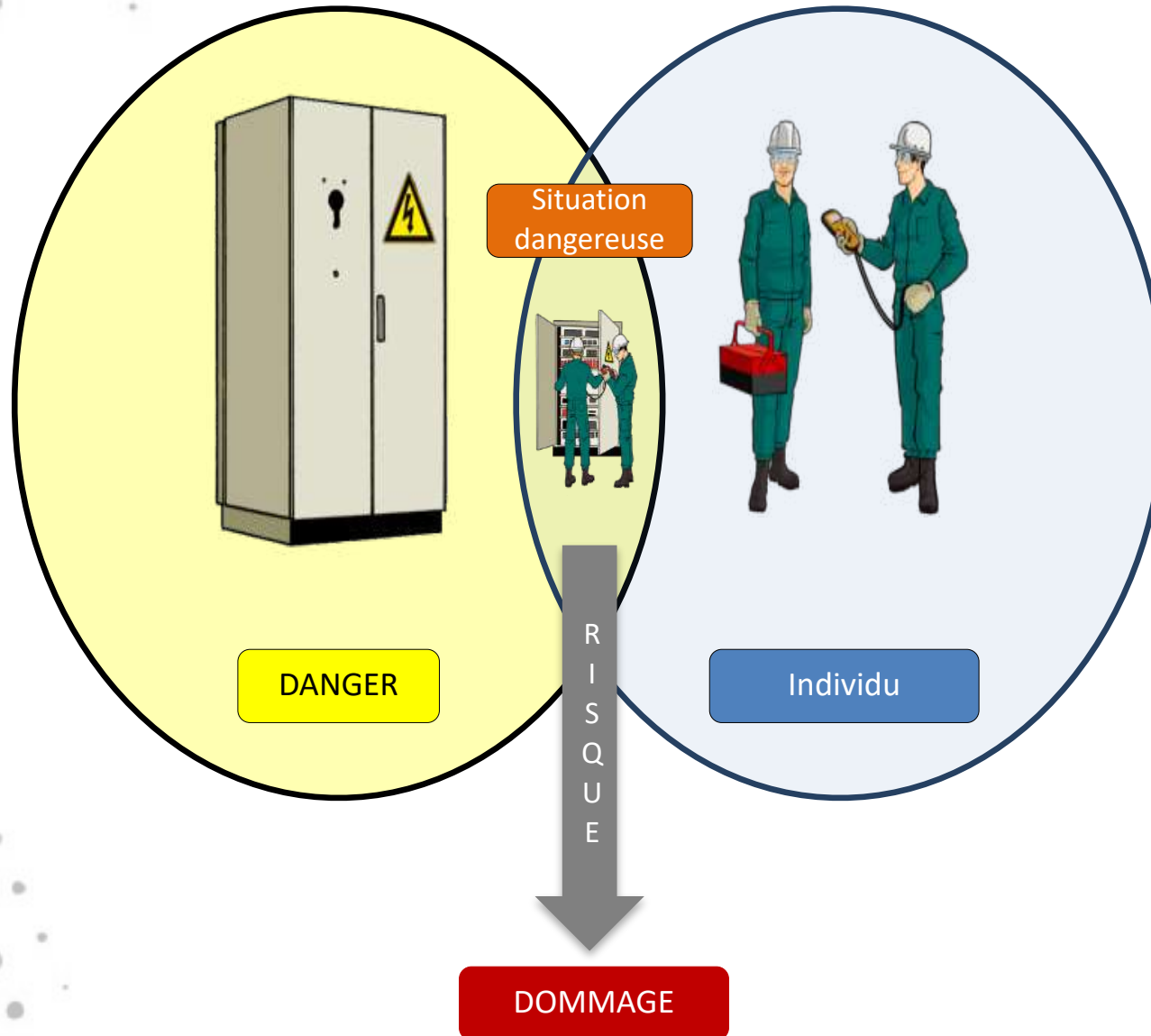
- ce qui peut ARRIVER
(exemple : la chute)



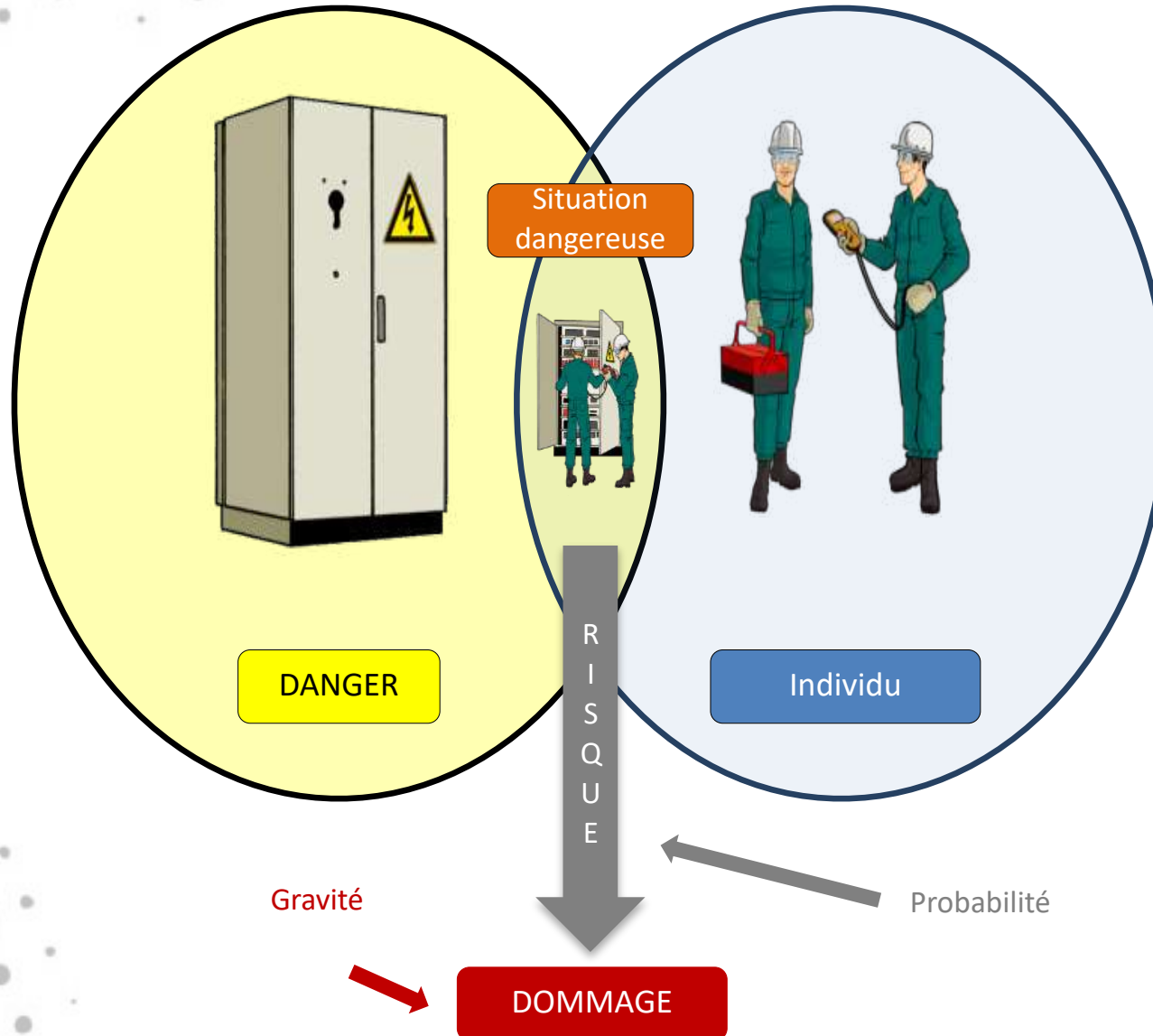
MAD - Mécanisme d'Apparition du Dommage



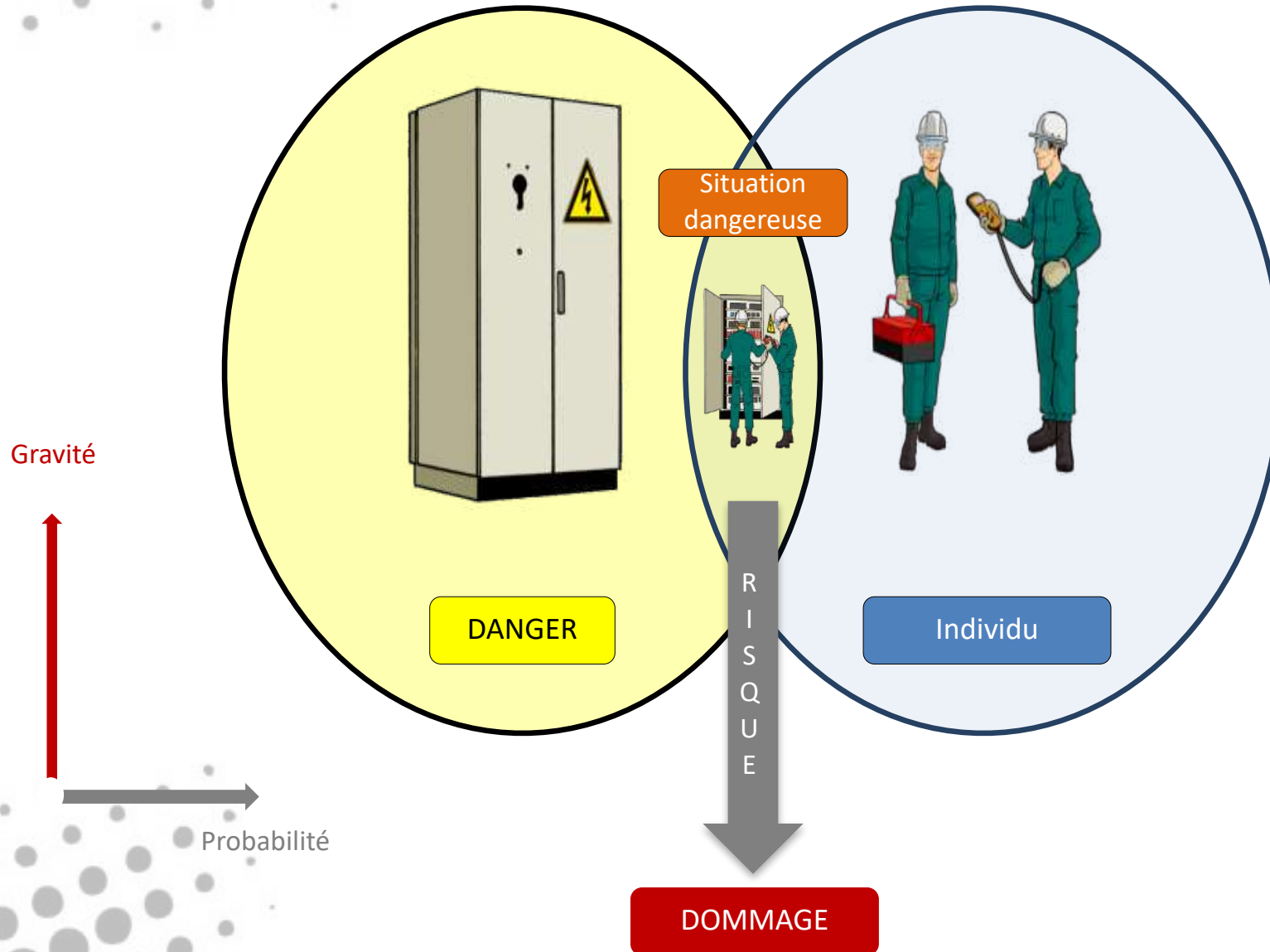
MAD - Mécanisme d'Apparition du Dommage



MAD - Mécanisme d'Apparition du Dommage



MAD - Mécanisme d'Apparition du Dommage



Les accidents du travail

Accidents du travail et de trajet

Comparées à 2022, les données de sinistralité de l'année 2023 sont :



▼ **555 803**

accidents du travail
indemnisés,
soit une diminution de 1,5 %

➔ **94 023**

accidents de trajet
indemnisés,
soit une augmentation de 5,1 %

PLUS DE
2
MILLIONS
Établissements
assurés



Salariés
couverts



Les accidents du travail



**2ÈME CAUSE
D'ACCIDENT DU TRAVAIL**

**1ÈRE CAUSE
D'ACCIDENT DU TRAVAIL MORTEL**



Les accidents du travail

Les accidents du travail résultant de chutes de hauteur se traduisent par des blessures, fractures et traumatismes de toutes sortes externes ou internes, dont les conséquences sont très diverses mais qui peuvent être particulièrement graves, voire mortelles.

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



Les accidents du travail

Elle représente aussi la 2e source de journées de travail perdues par incapacité temporaire.

Ces accidents surviennent dans tous les secteurs d'activité, mais c'est dans le BTP que l'on constate la plus forte proportion : le BTP représente près d'un quart des arrêts de travail, un tiers des cas d'incapacité permanente, et plus de la moitié des décès consécutifs à une chute de hauteur.



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

La réglementation

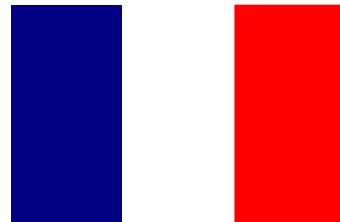
Source <https://travail-emploi.gouv.fr>



La réglementation



- **Directive européenne 2001/45/CE du 24 juin 2001**



- **Décret 2004-924 du 1er septembre 2004**

- **Arrêté du 21 décembre 2004**



La réglementation

- La chute de hauteur se caractérise par l'existence d'une dénivellation par opposition à la chute de plain-pied. Il s'agit des chutes subies par les personnes situées en élévation (toitures, ascenseurs, escaliers, échafaudage, etc...) ou en bordure d'une ouverture dans le sol (tranchées, fosses, etc.).

Les accidents de chute de hauteur sont majoritairement de trois natures :

- ▶ chute à travers un toit dont le matériau est fragile ;
- ▶ chutes dans le vide sur les extérieurs ;
- ▶ chute dans un trou, d'une trémie ou d'une fenêtre ou encore dans un escalier.

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

- ▶ l'absence de protections collectives (échafaudage, plateformes sans garde-corps etc.) ;
- ▶ l'absence de protections individuelles (tels que des harnais antichute) ;
- ▶ un dispositif de protection défectueux ou mal utilisé (point d'ancrage non conforme par exemple).



La réglementation

Obligations réglementaires

La réglementation ne donne pas de définition du travail en hauteur, c'est à l'employeur, responsable de la santé et de la sécurité des salariés, de rechercher l'existence d'un risque de chute de ce type en procédant à l'évaluation du risque. Il se conforme ainsi aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du code du travail. En outre, comme tout autre risque professionnel, le risque de chute de hauteur doit être retranscrit dans le document unique d'évaluation des risques (DUER), avec les mesures de prévention nécessaires pour assurer la sécurité des salariés.

Obligations générales pour tous travaux temporaires en hauteur (extraits)

Article R. 4323-58

Les travaux temporaires en hauteur sont réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs.



La réglementation

Obligations générales pour tous travaux temporaires en hauteur (extraits)

Article R. 4323-59

La prévention des chutes de hauteur à partir d'un plan de travail est assurée :

- 1° Soit par des garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, placés à une hauteur comprise entre un mètre et 1,10 m et comportant au moins :
- a) Une plinthe de butée de 10 à 15 cm, en fonction de la hauteur retenue pour les garde-corps ;
 - b) Une main courante ;
 - c) Une lisse intermédiaire à mi-hauteur ;
- 2° Soit par tout autre moyen assurant une sécurité équivalente.



La réglementation

Obligations générales pour tous travaux temporaires en hauteur (extraits)

Article R. 4323-61

Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur.

Lorsqu'il est fait usage d'un tel équipement de protection individuelle, un travailleur ne doit jamais rester seul, afin de pouvoir être secouru dans un délai compatible avec la préservation de sa santé.

L'employeur précise dans une notice les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage et les modalités d'utilisation de l'équipement de protection individuelle.



La réglementation

Obligations générales pour tous travaux temporaires en hauteur (extraits)

Article R. 4323-63

Il est interdit d'utiliser les échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail. Toutefois, ces équipements peuvent être utilisés en cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation des risques a établi que ce risque est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif.

Article R. 4323-71

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



La réglementation

Obligations générales pour tous travaux temporaires en hauteur (extraits)

Article R. 4323-72

Les matériaux constitutifs des éléments d'un échafaudage sont d'une solidité et d'une résistance appropriées à leur emploi.

Les assemblages sont réalisés de manière sûre, à l'aide d'éléments compatibles d'une même origine et dans les conditions pour lesquelles ils ont été testés.

Ces éléments font l'objet d'une vérification de leur bon état de conservation avant toute opération de montage d'un échafaudage.

Article R. 4323-73

La stabilité de l'échafaudage doit être assurée.

Tout échafaudage est construit et installé de manière à empêcher, en cours d'utilisation, le déplacement d'une quelconque de ses parties constituantes par rapport à l'ensemble.



La réglementation

Obligations générales pour tous travaux temporaires en hauteur (extraits)

Article R. 4323-75

Le déplacement ou le basculement inopiné des échafaudages roulants lors du montage, du démontage et de l'utilisation est empêché par des dispositifs appropriés.

Aucun travailleur ne doit demeurer sur un échafaudage roulant lors de son déplacement.

Remarque : ces obligations sont également applicables aux travailleurs indépendants et aux employeurs qui exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment et de génie civil lorsqu'ils utilisent des équipements de travail et des équipements de protection individuelle en application de l'article R. 4535-6 8° du code du travail.



La réglementation

Obligations spécifiques au secteur du bâtiment et du génie civil

Article R. 4534-3

Les parties d'une construction qui ne sont pas livrables au service du chantier et dont l'accès présente des dangers pour les personnes sont nettement délimitées et visiblement signalées. Leur accès est interdit par des dispositifs matériels.

Article R. 4534-4

Les ouvertures d'une construction donnant sur le vide, telles que les baies, sont munies, une fois le gros œuvre d'un étage terminé, de garde-corps placés à 90 cm des planchers et de plinthes d'une hauteur de 15 cm au moins, sauf si ces ouvertures comportent des dispositifs de protection d'une efficacité au moins équivalente ou si leur accès a été interdit en application des dispositions de l'article R. 4534-3.



La réglementation

Obligations spécifiques au secteur du bâtiment et du génie civil

Article R. 4534-5

Lorsque, pour l'exécution des travaux à l'intérieur d'une construction, sont installées des plates-formes coupant les ouvertures en bordure du vide dans leur hauteur, à une distance verticale de plus de 90 cm de la partie supérieure des ouvertures, un garde-corps et une plinthe sont établis au droit de ces ouvertures.



La réglementation

Obligations spécifiques au secteur du bâtiment et du génie civil

Article R. 4534-6

Les orifices des puits, des galeries d'une inclinaison de plus de 45°, et les ouvertures, telles que celles qui sont prévues pour le passage des ascenseurs, ou telles que les trémies de cheminées ou les trappes, pouvant exister dans les planchers d'une construction ainsi que dans les planchers des échafaudages, passerelles ou toutes autres installations, sont clôturés ou obturés :

- 1° Soit par un garde-corps placé à une hauteur de 90 cm et une plinthe d'une hauteur minimale de 15 cm ;
- 2° Soit par un plancher provisoire jointif convenablement fixé ;
- 3° Soit par tout autre dispositif équivalent.

Remarque : ces dispositions sont également applicables aux travailleurs indépendants et aux employeurs qui exercent directement une activité sur un chantier de BTP en application de l'article R. 4535-1 du code du travail.



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

Identification et analyse des risques



Commençons par quelques définitions...

DANGER



RISQUE

=

ce qui peut **bless**er !

=

ce qui peut **arriver** !



Cotation du risque

Probabilité

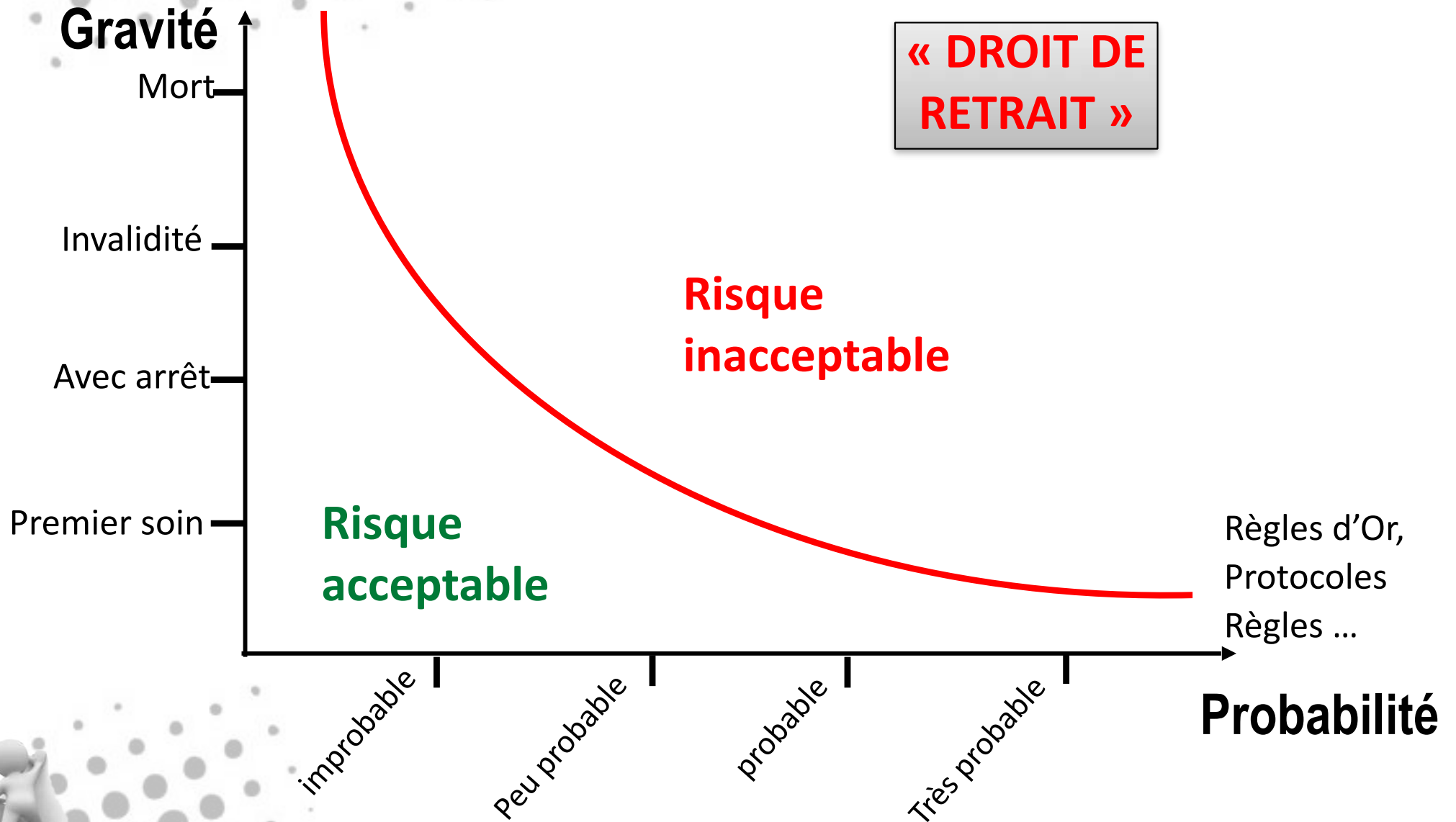
4. Très probable
3. Probable
2. Peu probable
1. Improbable

Gravité

4. Mort
3. Invalide
2. Accident avec Arrêt
1. Soins infirmerie



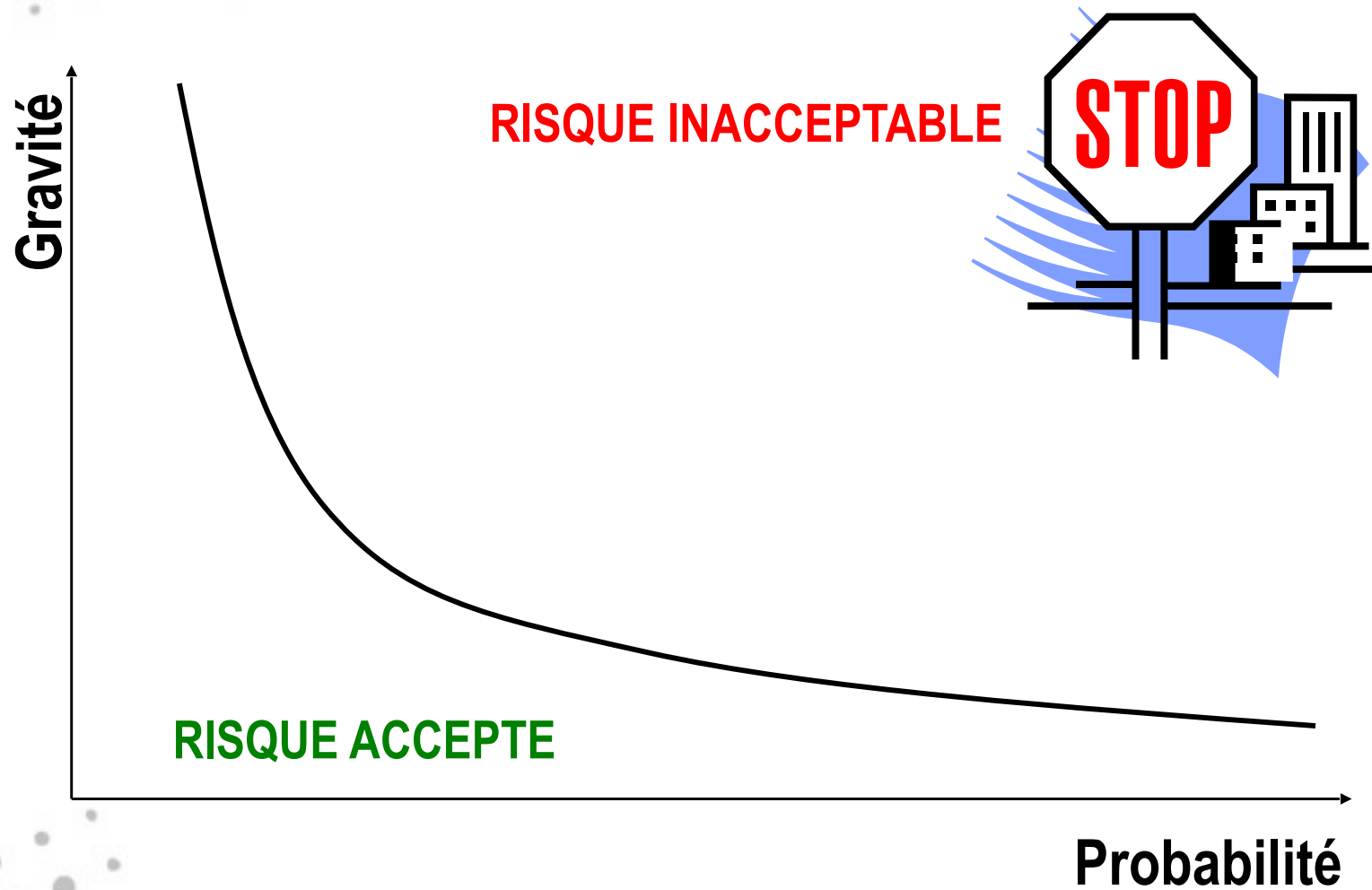
Cotation du risque



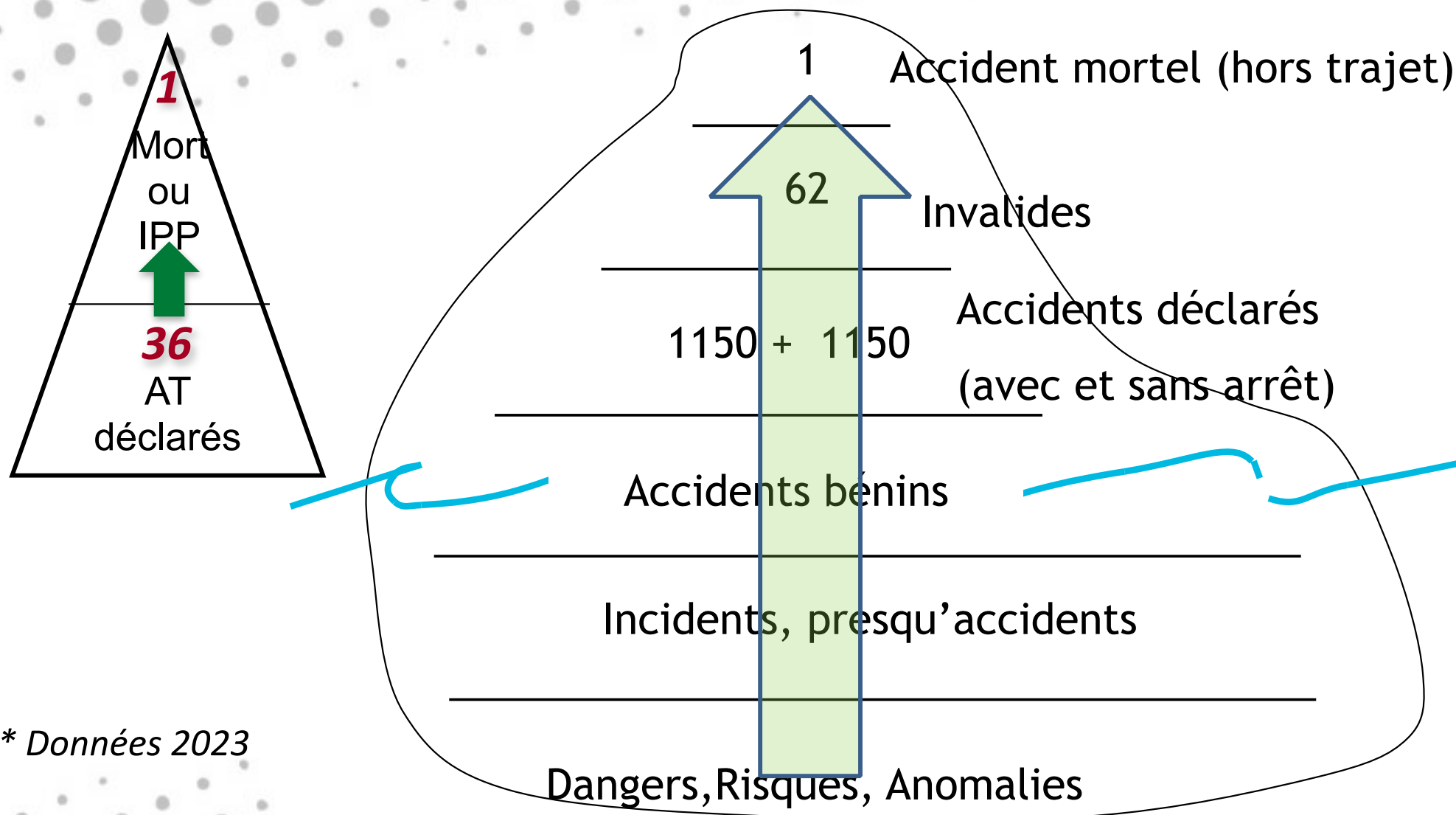
Perception des risques



Les zones de risques



Le modèle de l'iceberg



* Données 2023

On ne maîtrise pas la gravité des accidents !



Exercice:

Jeu perception du risque

GRAVITE

4. Mort
3. Invalidité
2. AT avec arrêt
1. Premier soin

PROBABILITE

4. Très probable
3. Probable
2. Peu probable
1. Improbable

Est il acceptable ?



4. Mort				
3. Invalidité				
2. AT avec arrêt				
1. Premier soin				
	1. Improbable	2. Peu probable	3. Probable	4. Très probable



L'analyse de risques

Photo 1



L'analyse de risques

Photo 2



L'analyse de risques

Photo 3



L'analyse de risques

Photo 4



L'analyse de risques

Photo 5



L'analyse de risques

Photo 6



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

Les différents types de matériel et EPI



Pourquoi mettre des EPI?

**Les chutes :
les types de risques...**

Condition physique et personnelle

- ✓ La fatigue physique, le vertige, la peur...
- ✓ La maladie, la prise de médicaments, les maux d'oreilles...
- ✓ Négligence personnelle...ex. : objets qui traînent sur le sol

Environnement climatique

- ✓ Le froid, le vent, le brouillard
- ✓ La chaleur, l'humidité

Organisation du travail

- ✓ Le manque de formation
- ✓ Des horaires trop serrés

Environnement physique

- ✓ Un niveau de bruit trop important
- ✓ Un niveau de lumière trop faible ou trop intense
- ✓ L'encombrement...
- ✓ Chaleur dégagée par les équipements...



Pourquoi mettre des EPI?

Lorsque l'élimination à la source ou la protection collective est impossible, il faut alors utiliser un moyen de protection individuel.

□ L'équipement pour s'attacher comprend:

✓ Le harnais de sécurité

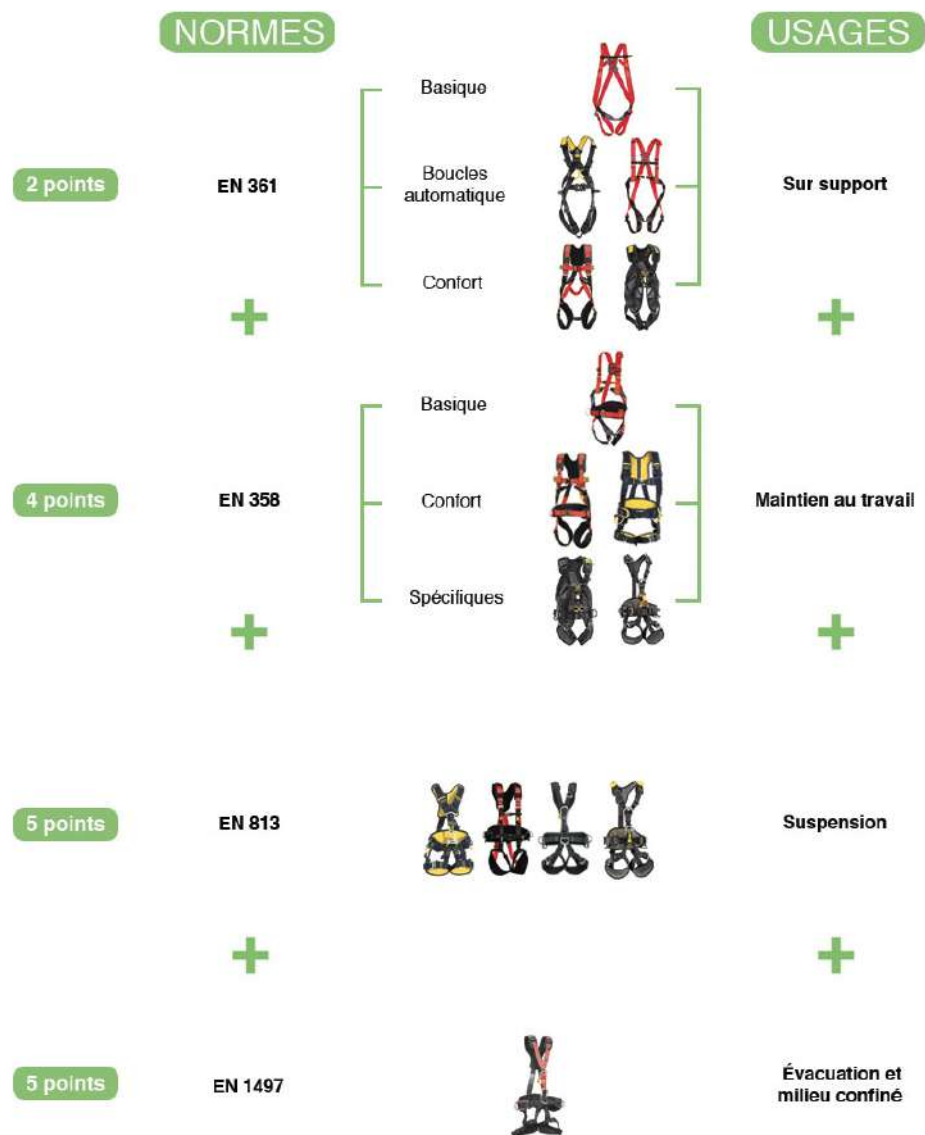
✓ Le point d'attache du cordon d'assujettissement

✓ Le cordon et les mécanismes d'amortissement

✓ Les enrouleurs/dérouleurs

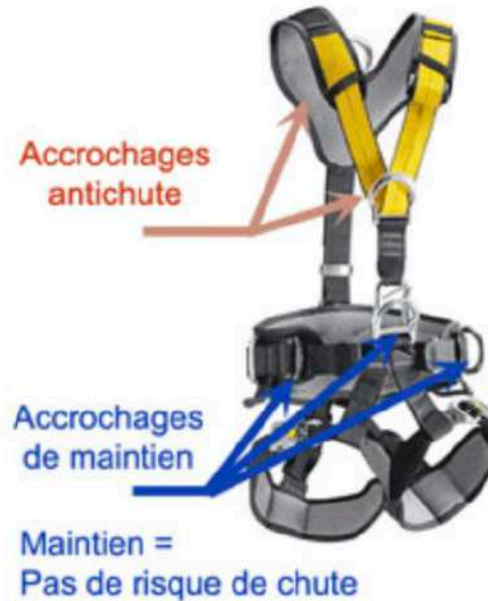


Plusieurs types de harnais de sécurité



Choisir un harnais de sécurité

CHOISIR UN HARNAIS DE TRAVAIL



CHOISIR UN HARNAIS ANTICHUTE, CHOISIR UN HARNAIS POUR LE MAINTIEN, CHOISIR UN HARNAIS POUR LES TRAVAUX SUR CORDES.

La réglementation du travail oblige à utiliser du matériel conforme aux normes en vigueur.

HARNAIS ANTICHUTE : NORME EN 361



Harnais antichute

LES PRINCIPES DES HARNAIS ANTICHUTES SIMPLES :

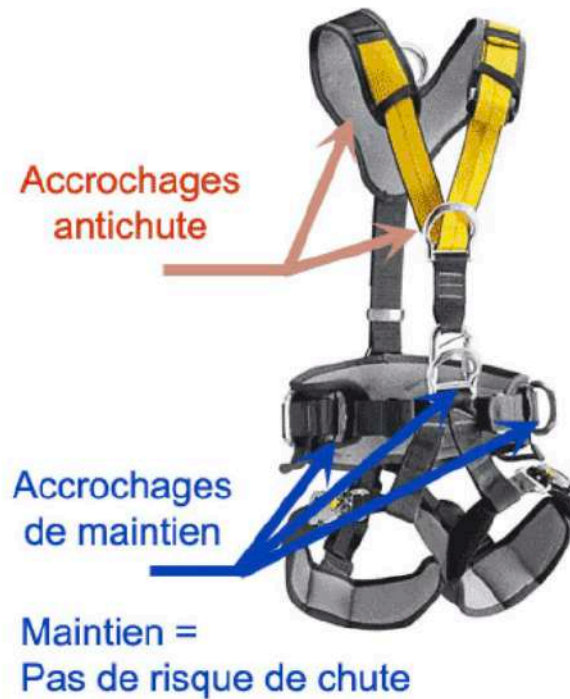
- Selon les principes adoptés par les normes européennes, une chute sera arrêtée plus efficacement par un accrochage dorsal ou sternal (et non pas ventral).
- Le choc sera mieux accepté, en particulier lors d'une chute sur le dos et le chuteur ne sera pas évacué s'il chute tête première.
- À l'issue de la chute le corps inerte doit être maintenu avec un angle ne dépassant pas °.
- Afin de supporter les accrochages (dorsal et/ou sternal), les harnais antichutes doivent avoir une paire de bretelles. Ils répondent à la norme européenne EN 361.

CONSTITUTION HARNAIS ANTICHUTE EN 361 :

- Une paire de bretelles.
- Un accrochage dorsal et/ou un accrochage sternal.
- Une paire de cuissardes.
- Des boucles de réglages.
- Pas de ceinture.

Ces harnais sont conçus uniquement pour réceptionner au mieux une chute éventuelle. Ils ne sont pas adaptés aux travaux en maintien, ni aux travaux sur cordes. On peut les utiliser avec une longe munie d'un absorbeur d'énergie, ou un antichute mobile sur câble ou sur cordes, ou un antichute à rappel automatique (enrouleur).

HARNAIS ANTICHUTE ET DE MAINTIEN NORME EN 361 + EN 358.



Harnais antichute et de maintien

LES PRINCIPES DES HARNAIS ANTICHUTES et DE MAINTIEN :

- Ces harnais peuvent stopper une chute comme les harnais antichute simples.
- Mais en plus ils disposent d'accrochages latéraux et d'un accrochage ventral, adaptés au maintien au poste de travail et aux déplacements sur cordes.
- Ils répondent à la norme EN 361 et à la norme EN 358.

CONSTITUTION DES HARNAIS ANTICHUTES et DE MAINTIEN :

- Une paire de bretelles.
- Un accrochage dorsal et/ou un accrochage sternal.
- Une paire de cuissardes.
- Des boucles de réglages.
- Une ceinture.

Ces harnais sont conçus pour réceptionner au mieux une chute éventuelle sur l'accrochage dorsal ou sternal, et pour maintenir l'utilisateur sur les accrochages latéraux ou l'accrochage ventral. On placera les appareils antichute en dorsal ou sternal et les appareils de maintien sur les autres accrochages. Utilisation possible de longes de maintien réglables ou non, de descendeurs et de bloqueurs en respectant les indications du croquis.

Cette vidéo, vous éclairera sur l'importance du choix de l'accrochage sternal (et non ventral) pour réceptionner une chute :

HARNAIS ET MATÉRIEL POUR LES TRAVAUX SUR CORDES EN 361 + EN 358



Harnais pour travaux sur cordes



Sellette pour travaux sur cordes

LES PRINCIPES DES HARNAIS POUR LES TRAVAUX SUR CORDES :

- Ces harnais doivent pouvoir stopper "confortablement" une chute, ils ont donc un accrochage dorsal et/ou sternal.
- Mais en plus ils doivent disposer d'un accrochage ventral, adapté aux déplacements sur cordes.
- CHOISISSEZ LE HARNAIS AYANT UN ACCROCHAGE VENTRAL LE PLUS BAS POSSIBLE ! Cela facilite toutes les manoeuvres et en particulier les remontées.
- Ils répondent à la norme EN 361 et à la norme EN 358.

CONSTITUTION DES HARNAIS POUR LES TRAVAUX SUR CORDES :

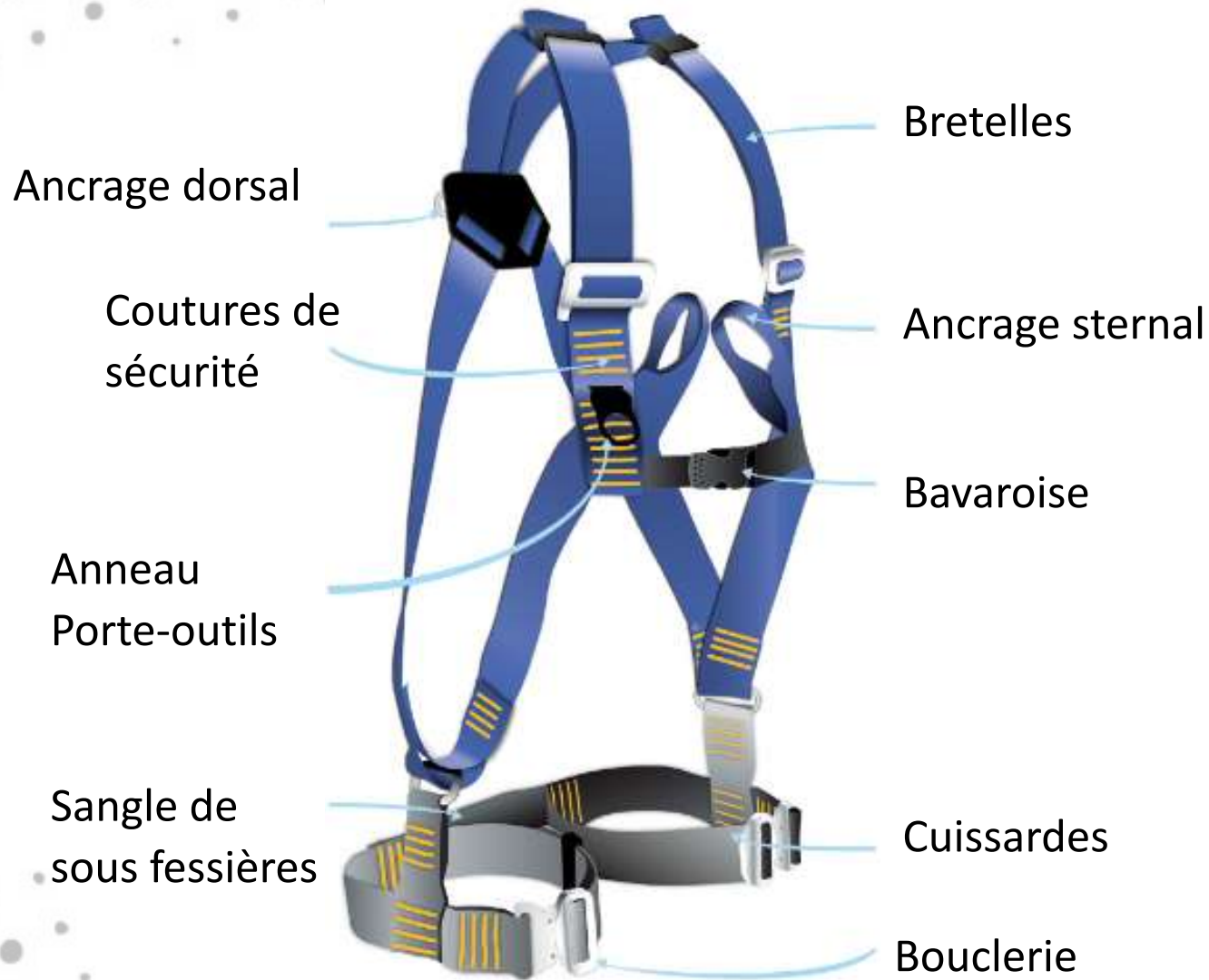
- Une paire de bretelles.
- Un accrochage dorsal et/ou un accrochage sternal.
- Une paire de cuissardes.
- Des boucles de réglages.
- Une ceinture.

PLUS :

- Une assise rigide (sellette) pour les travaux de longue durée en suspension. (au delà de 30 mn de suspension, la sellette se révèle indispensable)

Un harnais avec sellette incorporée se révèle avantageux pour certaines activités pratiquées régulièrement (élagage, lavage de vitres...), mais peu pratique si on doit avoir des déplacements fréquents ou si on a des activités diverses.

Les différents harnais



Les points d'ancrage

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

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



Les points d'ancrage

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

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

Classe A

Point d'ancrage fixe



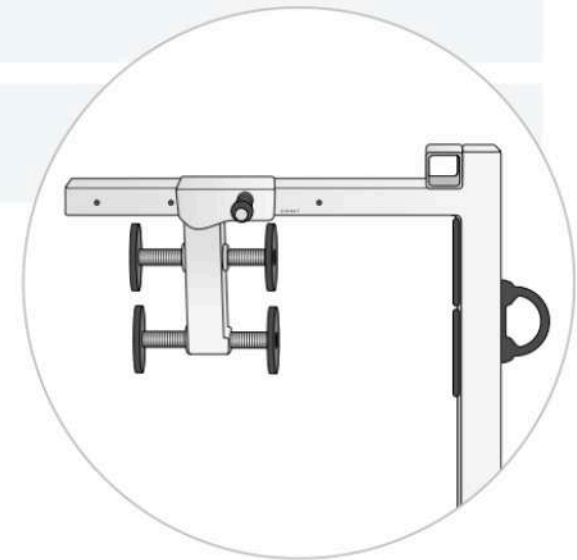
Les points d'ancrage

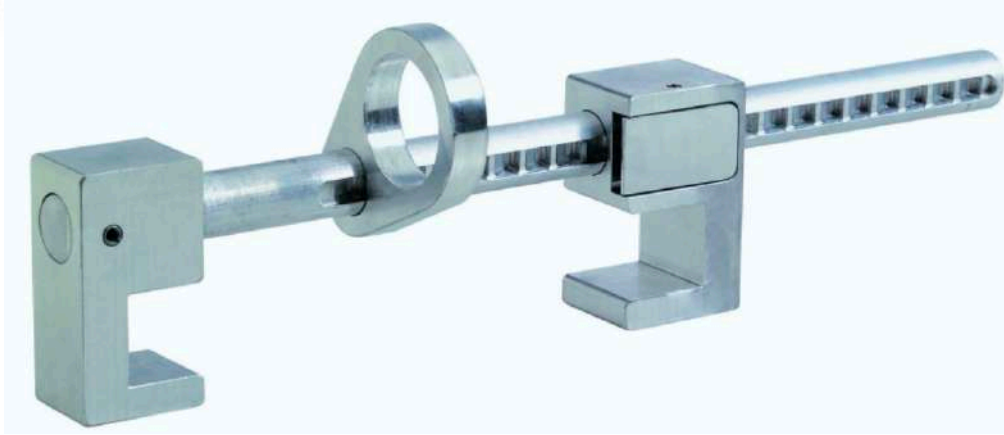
R430 : LES DISPOSITIFS D'ANCRAGE POUR LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR

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

Classe A Point d'ancrage fixe

Classe B Point d'ancrage provisoire transportable



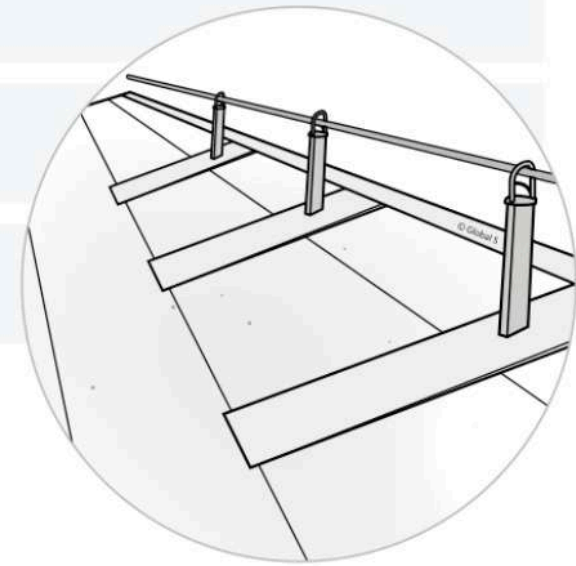


Les points d'ancrage

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

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

Classe A	Point d'ancrage fixe
Classe B	Point d'ancrage provisoire transportable
Classe C	Assurages flexibles horizontaux (dit lignes de vie)



Les lignes de vie fixes

Il existe plusieurs lignes de vie à câble : horizontale et verticale. Ces 2 dispositifs, bien que similaires doivent être considérés différemment car leur installation et leur utilisation est différente.



La ligne de vie câble est un support quasi horizontal (moins de 15° de pente) ou vertical, constitué par **un câble d'assurance** fixé à des ancrages fixes, sur lequel le point **d'attache de l'EPI coulisse** pour permettre à la personne ainsi assurée de se déplacer.

La ligne de vie horizontale répond aux exigences de la norme EN 795, classe C.

La ligne de vie verticale répond aux exigences de la norme EN 353-1.

La recommandation R 430 et celle éditée par CARSAT Rhône-Alpes viennent compléter ces exigences en définissant des conditions de pose et d'utilisation.

Les lignes de vie fixes

Les lignes de vie à câble sont constituées

- d'un **câble** d'un diamètre de 8 ou 10 mm en acier inoxydable
- d'**ancrages** d'extrémités et intermédiaires, variant suivant les supports
- de **dispositifs de passage** des points d'ancrages intermédiaires sans se détacher
- d'**absorbeurs d'énergie** pour limiter l'impact des forces chocs sur la structure en cas de chutes
- d'une **pièce** assurant la liaison entre l'opérateur et le dispositif

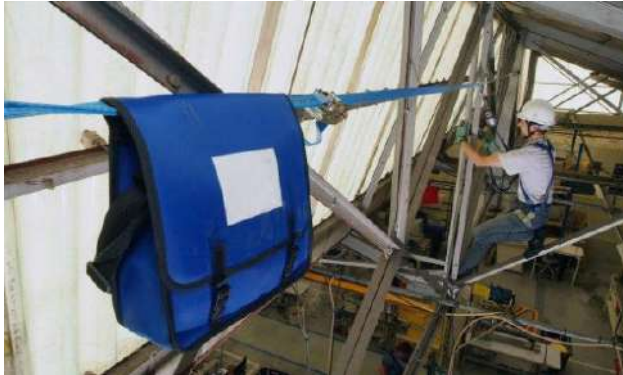


Dans le cas d'une ligne horizontale, cette pièce peut -être un mousqueton ou un coulisseau suivant le dispositif.

Dans le cas d'une ligne verticale, le coulisseau est autobloquant.

Les lignes de vie temporaires

C'est un dispositif d'ancrage horizontal incluant un support d'assurance flexible.



Elle permet à 2 opérateurs ayant un équipement de protection individuelle adéquat de s'assurer sur un déplacement latéral sur une distance maximum de 17 mètres.

Bon à savoir :

La réglementation impose un contrôle périodique annuel par une personne compétente. Ce contrôle doit être enregistré dans le registre de sécurité de l'entreprise.

Particularités :

Les fils des coutures sont d'une autre couleur pour faciliter le contrôle visuel.

Les extrémités de sangles sont soudées par ultrason pour empêcher de démonter le harnais.

La norme **EN 795-B** est la réglementation de référence pour tout ce qui concerne les lignes de vie temporaires.

La norme **EN 795-A** est la réglementation de référence pour les points d'ancrage.

La norme **EN 362** est la réglementation de référence pour les connecteurs (il faut savoir que suivant le type de matière de la ligne de vie, il faut adapter les connecteurs. Il faut donc bien se référer aux textes et caractéristiques des produits pour être sûr de leur compatibilité).

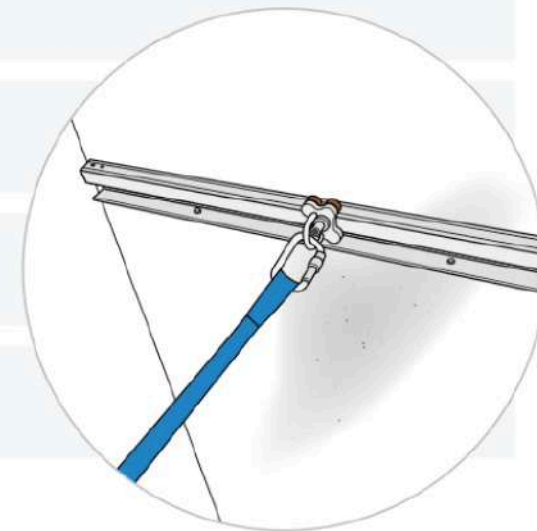


Les points d'ancrage

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

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

Classe A	Point d'ancrage fixe
Classe B	Point d'ancrage provisoire transportable
Classe C	Assurages flexibles horizontaux (dit lignes de vie)
Classe D	Rails d'assurance rigides horizontaux

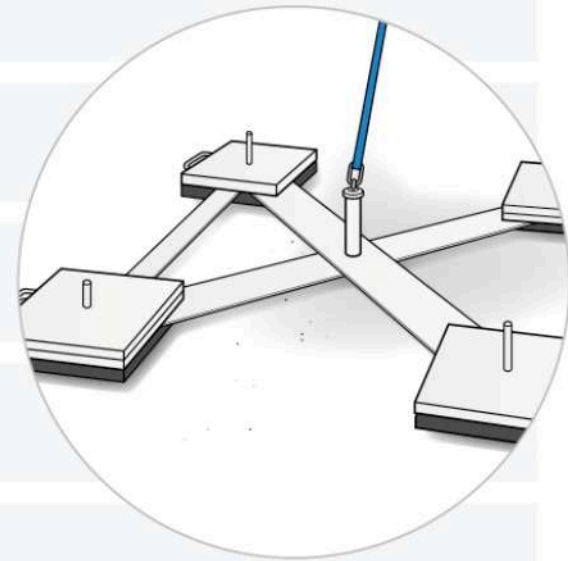


Les points d'ancrage

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

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

Classe A	Point d'ancrage fixe
Classe B	Point d'ancrage provisoire transportable
Classe C	Assurages flexibles horizontaux (dit lignes de vie)
Classe D	Rails d'assurance rigides horizontaux
Classe E	Ancres à corps mort

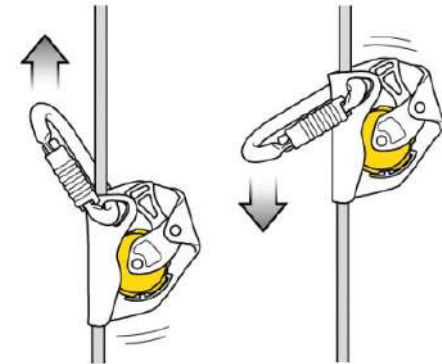


Les systèmes de liaison

ENROULEUR A RAPPEL AUTOMATIQUE



ANTICHUTE MOBILE SUR CORDE



LONGES AVEC ABSORBEUR + 2 CONNECTEURS



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

Les consignes de sécurité et d'utilisation



Le contrôle du matériel et des EPI

L'inspection du harnais et des cordes

Chaque travailleur doit faire l'inspection de son matériel avant et après chaque utilisation

les sangles et cordes:

- ✓ effilochées
- ✓ fibres cassées ou brûlées
- ✓ coutures défectueuses

les anneaux et boucles

- ✓ fissures
- ✓ déformations
- ✓ arêtes inégales ou coupantes



L'entretien du harnais

Entreposer dans un endroit sec, bien ventilé, loin de toute source de chaleur, des rayons du soleil et à l'abri des vapeurs corrosives .

Nettoyer selon les recommandations du fabricant (habituellement eau et savon neutre, jamais de produits chimiques).

Faire inspecter annuellement par une « personne qualifiée » .



VÉRIFICATION ANNUELLE

Conformément à l'Arrêté du 19 mars 1993.
Cette vérification permet :

- De s'assurer du bon état des équipements de protection individuelle (EPI), qu'ils soient en service ou en stock
- D'effectuer un contrôle visuel de l'état des coutures et des fixations des différents systèmes de protection individuelle contre les chutes de hauteur
- De s'assurer que les équipements de protection individuelle soient stockés conformément aux instructions de la notice
- De contrôler la date de péremption des différents équipements définie par le fabricant et de les mettre au rebut le cas échéant.



Le contrôle du matériel et des EPI

VÉRIFICATION DE SON MATÉRIEL

Les différents composants des systèmes de protection contre les chutes de hauteur sont soumis au marquage CE.

L'intervenant vérifiera ce marquage sur l'ensemble de son matériel

CE



Le contrôle du matériel et des EPI

COMMENT VÉRIFIER LES SANGLES ? (CORPS DE CEINTURE, HARNAIS ET CORDONS D'ASSUJETTISSEMENT)

Examiner toute la surface des sangles afin d'en déceler les défauts.
Partant d'une extrémité, plier la sangle en forme de U inversé.

Examiner les sangles pour déceler les bords élimés, les fibres brisées, les coutures défaites, les entailles ou les dommages chimiques.
Les torons brisés se décèlent généralement à la présence de touffes de fils à la surface de la sangle.



Le contrôle du matériel et des EPI

COMMENT VÉRIFIER LA BOUCLE ?

Vérifier si les oeillets sont lâches, déformés ou brisés.

Sur les ceintures sans oeillets, s'assurer que les trous ne sont ni déchirés ni étirés et que l'ardillon de la boucle ne risque pas de glisser.

S'assurer que la boucle n'est pas déformée et ne présente pas de bords tranchants. Vérifier attentivement les angles de la boucle et les points d'attache de l'ardillon.

S'assurer que les rivets sont bien ajustés et ne peuvent s'enlever, que leur face interne ne fait pas saillie et qu'ils ne sont pas tordus, ni piquetés, ni fissurés et qu'ils ne montrent pas de signes de corrosion chimique.

Le contrôle du matériel et des EPI

COMMENT VÉRIFIER LA CORDE ?

Faire tourner la corde et l'examiner d'un bout à l'autre pour y déceler les fibres effilochées, déchirées, cassées ou coupées. Le diamètre en sera modifié aux parties affaiblies.

Remplacer la corde lorsque son diamètre n'est pas uniforme, après une courte période de rodage.

Plus une corde est vieille et plus elle a servi, plus il importe de la vérifier et de la mettre à l'épreuve.



Le contrôle du matériel et des EPI

LA VÉRIFICATION DES PIÈCES MÉTALLIQUES

Inspecter le matériel en vue d'y déceler des fissures, des déchirures, des plis, de la rouille, des signes de déformation ou toute autre défaillance.

Veiller à ce que le matériel n'entaille pas la ceinture et le harnais ou ne les endommage pas.

Vérifier les mousquetons pour y déceler toute trace de déformation, de fissure ou de corrosion. Le cliquet doit s'ajuster bien droit au bout du mousqueton sans déformation ni obstruction. Le ressort du cliquet doit exercer une force suffisante pour maintenir solidement le cliquet.



Le contrôle du matériel et des EPI

L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT

Vérifier minutieusement la sangle en la pliant de manière à former un « U » inversé afin de déceler les fibres sectionnées ou les coutures endommagées. Vérifier les entailles et les parties élimées ou endommagées par la corrosion.

Vérifier la boucle pour s'assurer qu'elle ne glisse pas et qu'elle ne présente pas de bords tranchants.

Remplacer la sangle lorsque les trous d'ardillon sont trop usés ou étirés.



Le contrôle du matériel et des EPI

L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT

Un entretien élémentaire prolonge la durée de l'équipement et contribue à son bon fonctionnement.

Essuyer toutes les surfaces souillées avec une éponge mouillée à l'eau claire. Rincer l'éponge et l'essorer, puis la plonger dans une solution d'eau et de savon commercial doux ou de détergent. Produire une mousse épaisse et la faire pénétrer en frottant vigoureusement.

Rincer les sangles à l'eau claire.

Essuyer avec un linge propre. Laisser sécher à l'air libre.

Laisser sécher les ceintures et les autres pièces loin d'une source de chaleur directe et ne pas les laisser trop longtemps au soleil.



Le contrôle du matériel et des EPI

L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT

Un entretien élémentaire prolonge la durée de l'équipement et contribue à son bon fonctionnement.

Ranger l'équipement dans un endroit propre, sec, à l'abri des rayons du soleil et exempt de fumée, de matières corrosives, de matériaux à rebords tranchants, de vibrations, et de manière à ne pas déformer la ceinture.



Facteur de chute

FACTEUR DE CHUTE

Il existe 3 facteurs de chutes (autrement dit, 3 niveaux de risques différents) position du point d'ancrage par rapport à celle de l'intervenant.

CHUTE DE FACTEUR 0

Point d'ancrage situé au-dessus de la tête
Longue tendue au-dessus de la personne
= Pas de chute libre



Situation la plus favorable

Le choc est inférieur à 600 daN - appelé facteur de chute 0,5 également

CHUTE DE FACTEUR 1

Point d'ancrage situé au niveau de l'attache dorsale du harnais, ou légèrement au-dessus
= Chute libre de 1x la longueur du système de liaison



Le choc peut varier de 900 à 2000 daN suivant le type de longe utilisée favorable

CHUTE DE FACTEUR 2

Point d'ancrage situé sous l'attache dorsale du harnais, ou près des pieds
= Chute libre de 2x la longueur du système de liaison



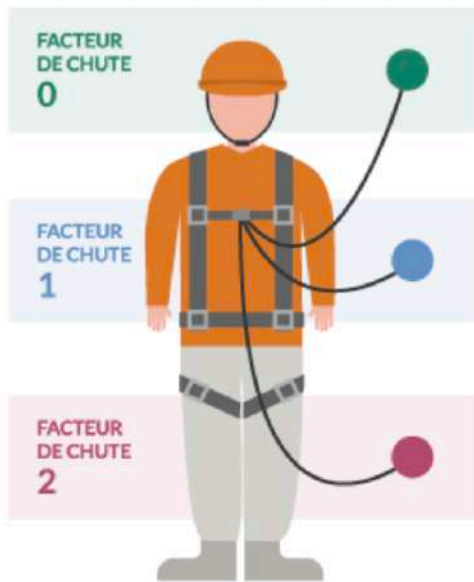
Absorbeur d'énergie indispensable



Rappel : Le choc maximum supportable dans un harnais, sans risque de lésion est de 600 daN (Seuil d'occurrence des lésions)



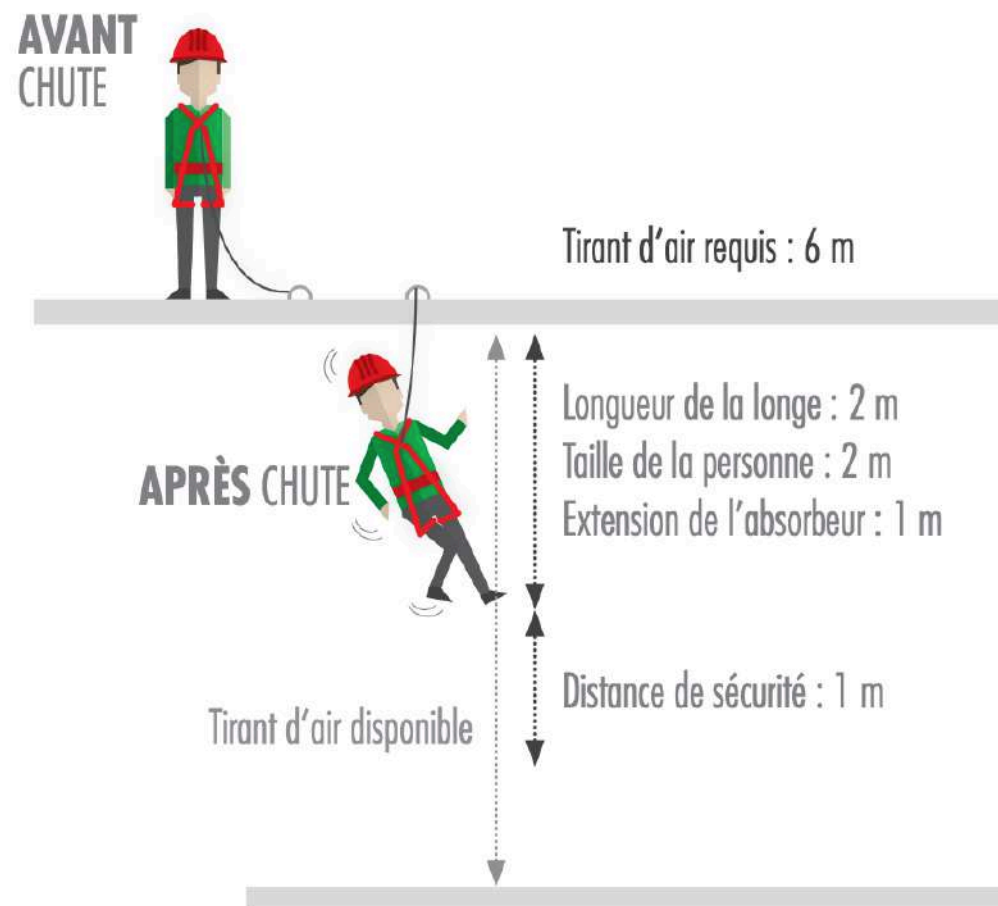
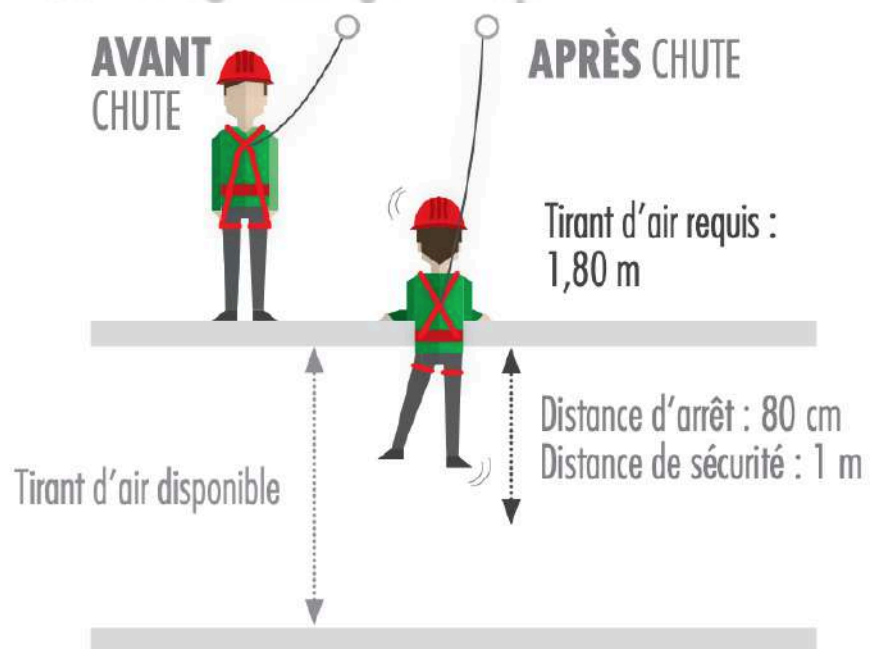
Facteur de chute



Facteur 0	<p>Chute libre limitée</p> <p>Point d'ancrage situé au-dessus de la tête du technicien : sa longe est tendue.</p>
Facteur 1	<p>Chute libre pouvant atteindre jusqu'à une fois la longueur du système de liaison</p> <p>Point d'ancrage situé au niveau de la poitrine (attache dorsale ou sternale du harnais de sécurité) du technicien télécoms.</p>
Facteur 2	<p>Chute libre pouvant atteindre jusqu'à deux fois la longueur du système de liaison</p> <p>Point d'ancrage situé près des pieds du technicien télécoms (entre l'attache sternale de son harnais de sécurité et le sol).</p>



Le tirant d'air



Le tirant d'air

Comment calculer le tirant d'air ?

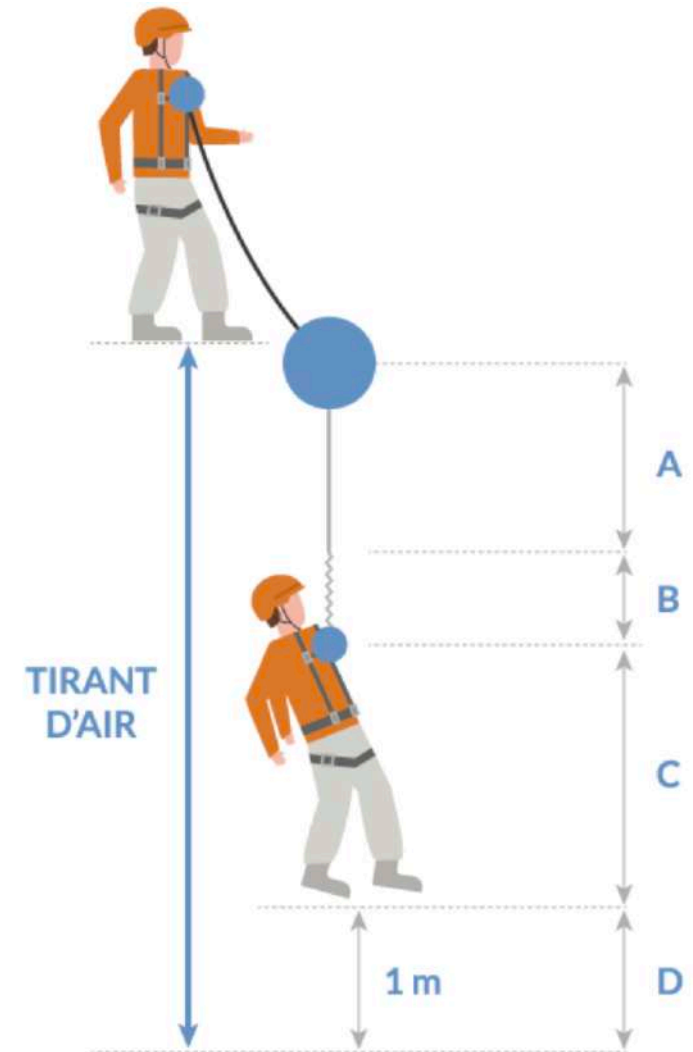
Le tirant d'air est la hauteur nécessaire sous le technicien (avec l'utilisation d'un système antichute) afin qu'il ne rentre pas en collision avec un obstacle en chutant.

Il faut distinguer 2 types de tirant d'air :

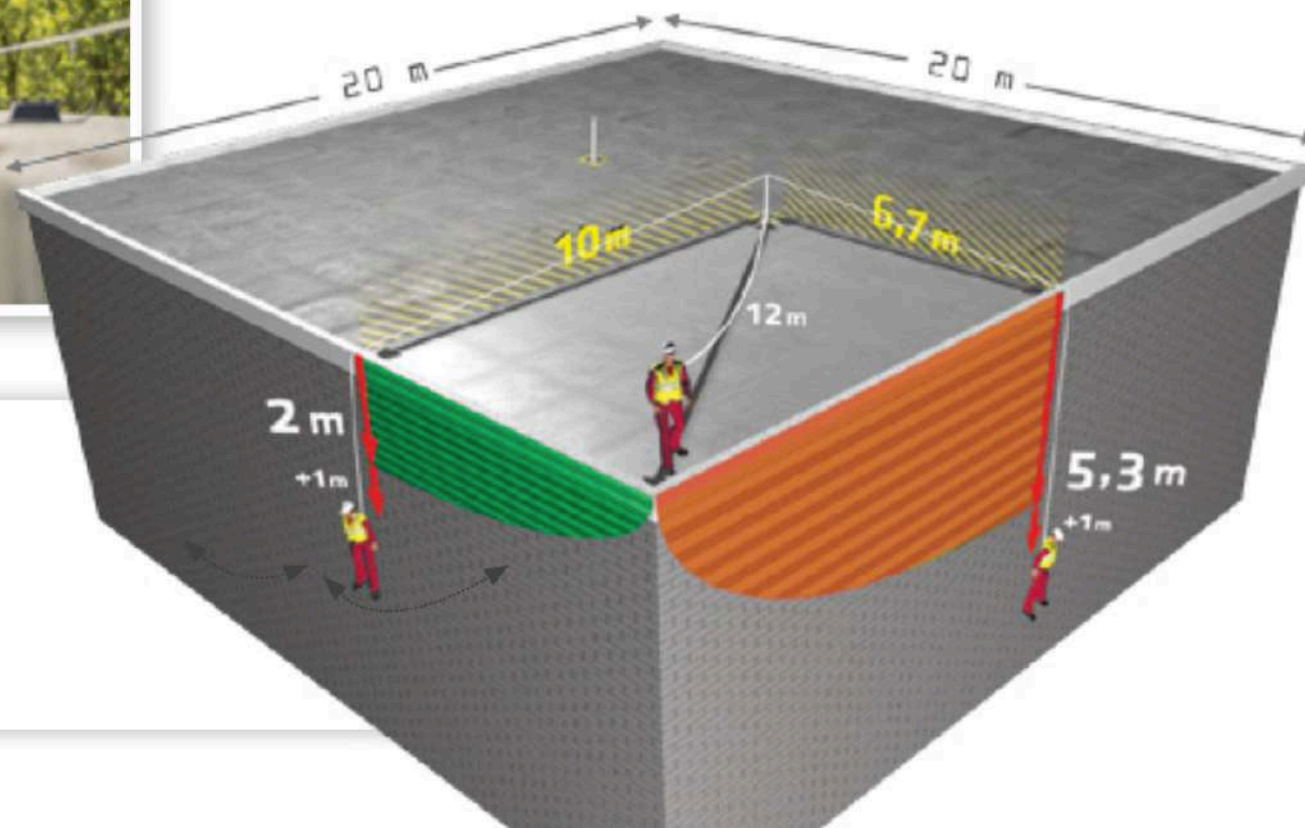
- Le tirant d'air disponible : il s'agit de la distance entre la structure sur laquelle le technicien travaille en hauteur et l'obstacle le plus proche (sol, balcon, ...).
- Le tirant d'air requis : la distance minimale nécessaire pour que, si le technicien chute, il ne se heurte pas avec l'obstacle le plus proche.

Le tirant d'air requis se calcule de la manière suivante :

Tirant d'air = Longueur de la longe (A) + Déchirement de l'absorbeur d'énergie (B) + Taille de la personne (C) + Marge de sûreté imposée par la norme : 1m (D)



L'effet pendulaire



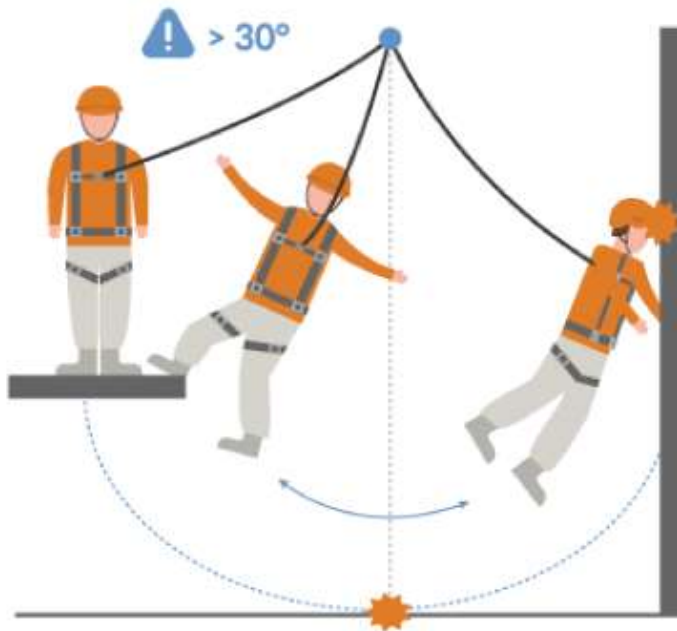
L'EFFET PENDULAIRE

Cette notion est importante lors de l'implantation des ancrages sur une zone de travail.



L'effet pendulaire

La chute de hauteur avec effet pendulaire



L'effet pendulaire (ou effet pendule) équivaut à un mouvement de balancier du technicien survenant après une chute de hauteur. Cet effet peut engendrer une collision entre le technicien et un obstacle. Généralement, l'effet pendulaire intervient lorsque le point d'ancrage n'est pas implanté directement au-dessus du technicien pendant le travail en hauteur.

Il existe plusieurs astuces pour limiter l'effet pendulaire :

- Avoir un point d'ancrage situé au-dessus du niveau de la tête (facteur 0) et aligné avec le corps du technicien.
- Conserver un angle inférieur à 30° entre le système antichute (longe antichute, antichute mobile, ...) et le point d'ancrage.
- Si l'utilisation d'un point d'ancrage proche du poste de travail ou aligné avec le technicien est impossible, le technicien peut alors utiliser deux points d'ancrage situés de part et d'autre de lui afin d'empêcher tout balancement.

Les consignes de sécurité

■ Alcool

L'alcoolémie : c'est la quantité d'alcool pur contenu dans un litre de sang. Le taux d'alcoolémie varie en fonction du poids, du sexe et des caractéristiques individuelles du consommateur.

L'infraction est constatée pour un taux supérieur ou égal à **0,5 g/l de sang** ou **0,25 mg/l d'air expiré**.

Pour tous les titulaires d'un permis probatoire, la limite d'alcool autorisée est de 0,2 g/l de sang (0,2 g/l = 0 verre d'alcool) depuis le 1^{er} juillet 2015.



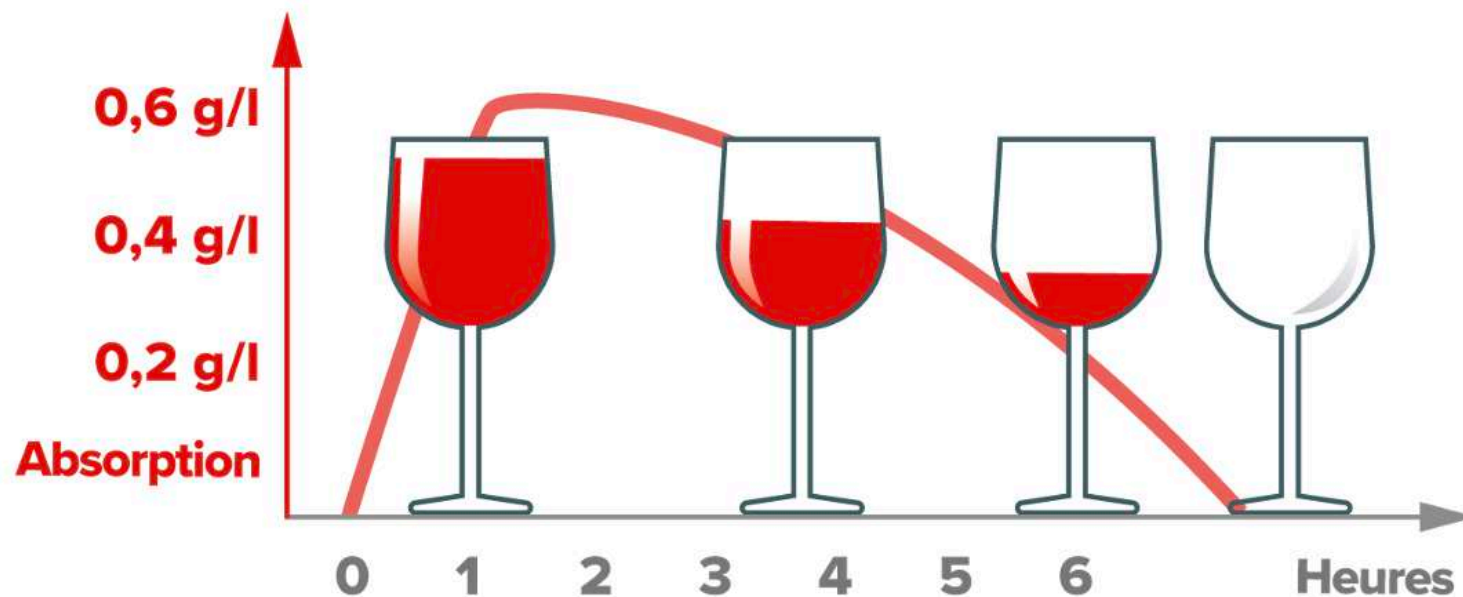
Les consignes de sécurité

Les effets de l'alcool : ils sont ressentis à partir de 0,3 g/l de sang.

Euphorie ou endormissement, augmentation du temps de réaction, baisse de la vigilance, troubles de la perception visuelle, des mouvements, de l'équilibre, etc.

La diffusion de l'alcool : l'alcoolémie est à son maximum une heure après absorption au cours d'un repas et 1/4 d'heure après, si le consommateur est à jeun.

La vitesse de l'élimination de l'alcool : environ 0,10 g/l de sang par heure.



Les consignes de sécurité

■ Stupéfiants

La conduite après avoir fait usage de substances ou plantes classées comme stupéfiants, est interdite, quelle que soit la quantité absorbée.

Les sanctions liées à la conduite d'un véhicule sous l'emprise de stupéfiants : 2 ans de prison, 4 500 € d'amende, retrait de 6 points sur le permis, suspension ou annulation du permis, peine d'intérêt général, peine de jours-amende, interdiction de conduire certains véhicules à moteur pour une durée de 5 ans maximum, obligation d'accomplir un stage de sensibilisation à la sécurité routière et/ou un stage de sensibilisation aux dangers de l'usage de produits stupéfiants.

Les effets des stupéfiants :

- Une perception déformée : champ de vision rétréci, instabilité de l'image, mauvaise appréciation des distances et des vitesses, difficulté de reconnaissance des objets, troubles du comportement (surexcitation, agressivité ou désintérêt), hallucinations...
- Des décisions incohérentes : euphorie qui peut entraîner un sentiment d'invincibilité, notions du temps et de l'espace décalées, analyse erronée des situations, décision inadaptée, prise de risques fréquente...

La vitesse de l'élimination des stupéfiants :

Les effets peuvent durer de 2 à 7 heures pour le cannabis mais jusqu'à plusieurs jours pour les drogues dures.



Les consignes de sécurité

■ Médicaments

Certains médicaments peuvent entraîner des altérations du comportement au même titre que l'alcool et les drogues. En général ces indications sont spécifiées sur le mode d'emploi des médicaments par des pictogrammes (voir ci-dessous).



L'employeur peut réglementer la consommation de substances dans l'entreprise, voire l'interdire complètement (règlement intérieur). Le droit du travail peut le conduire à licencier un salarié en état d'ébriété dès lors que celui-ci présente un danger pour lui-même ou pour son environnement.

Les consignes de sécurité



Situation de danger = 20 minutes pour agir

ACCIDENT DU TRAVAIL GRAVES ET MORTELS

> Syndrome Du Harnais : un risque d'accident du travail mortel

Un salarié chute sans percuter le sol alors qu'il effectue des travaux en hauteur, équipé d'un harnais et d'un système d'arrêt de chute. Il se trouve alors suspendu dans son harnais attaché à un point d'ancrage.

Le salarié n'ayant pas percuté le sol et étant conscient, les secours ne sont pas appelés. Les salariés présents sur place tentent de le décrocher par tous les moyens, mais n'y arrivent pas. Ce n'est que lorsque la victime perd connaissance que les secours sont appelés.

La victime sera décrochée par les secours à leur arrivée, mais les effets du syndrome du harnais auront déjà été trop importants et elle décèdera quelques jours plus tard.



Les consignes de sécurité



Le syndrome du harnais kesako ?

En cas de chute de hauteur lors de travaux effectués au moyen d'un équipement de protection individuelle (EPI), une personne consciente ou inconsciente suspendue dans son harnais pendant plusieurs minutes subit des lésions irréversibles pouvant aller jusqu'au décès.



La conduite à tenir en cas de chute :

Dans tous les cas : **LES SECOURS DOIVENT ETRE ALERTES IMMEDIATEMENT** afin qu'ils puissent déterminer les conditions de prise en charge adaptées à la situation.

Il est primordial d'informer les secours du temps pendant lequel la victime est restée suspendue afin d'orienter la victime vers un hôpital doté d'un centre de dialyse, si nécessaire.



Les consignes de sécurité



Chaque minute compte !

Les salariés doivent être informés de l'existence de ce risque et doivent être formés pour secourir la victime dans les plus brefs délais.

Le syndrome du harnais (SDH) ou syndrome de suspension est la conséquence relative à une immobilisation prolongée en position verticale ou presque, dans un harnais. Ce syndrome peut aboutir rapidement à la perte de connaissance (syncope) et à un arrêt cardiaque, selon des mécanismes non encore clairement élucidés.

Tout individu suspendu dans son harnais sans mouvement doit être décroché de toute urgence par ses coéquipiers.



Les consignes de sécurité



La victime est consciente :

1. Appeler immédiatement les secours quelle que soit la situation et le temps d'immobilisation, la victime doit être prise en charge médicalement. Il est important d'indiquer depuis combien de temps la victime est suspendue,
2. Demander à la victime de s'efforcer de bouger ses membres inférieurs et dans la mesure du possible, selon les conditions, trouver un appui pour les pieds (sur la paroi, sur une boucle de sécurité...) : utiliser les jambes pour pousser sur une surface pour maintenir le flux sanguin,
3. Mettre en place la procédure de sauvetage,
4. Garder contact avec la victime pour la rassurer et détecter tout signe prémonitoire de malaise,
5. Une fois secourue, enlever le harnais de la victime.



Les consignes de sécurité



La victime est inconsciente :

1. Appeler immédiatement les secours ; insister sur le fait que la victime est inconsciente et suspendue et indiquer sa position (en dorsal ou ventral),
2. Mettre en place la procédure de sauvetage par une technique adaptée.

Les modalités de la prise en charge vont dépendre du temps de suspension sur corde et de la présence ou non des signes de malaise. Dans tous les cas, il est impératif de mettre en œuvre les recommandations formulées par les services de secours.



En cas d'arrêt cardio-respiratoire :

Une réanimation cardio-pulmonaire doit être entreprise sans délai.



LE TRAVAIL EN HAUTEUR

Le travail sur échelle / escabeau



LA SÉCURITÉ AVEC LES ÉCHELLES, LES ESCABEAUX ET LES ÉCHAFAUDAGES



Le travail sur échelle et escabeau

Il est interdit d'utiliser les échelles, escabeaux et marchepieds comme poste de travail.
(Article R.4323-62)

Cependant, cela peut être exceptionnellement toléré :

En cas d'impossibilité technique de recourir à la protection collective ; ou lorsque le risque de chute de hauteur est faible et qu'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas un caractère répétitif.

Les échelles, escabeaux et marchepieds sont placés de manière à ce que leur stabilité soit assurée en cours d'accès et d'utilisation et que leurs échelons ou marches soient horizontaux.(Article R.4323-82)

Les échelles portables doivent :
appuyées et reposer sur des supports stables, résistants et de dimensions adéquates afin de demeurer immobiles ; soit fixées dans la partie supérieure ou inférieure de leurs montants, soit être maintenu par un dispositif antidérapant, pour éviter de glisser ou de basculer pendant leur utilisation.



Le travail sur échelle et escabeau

Les échelles d'accès doivent dépasser d'au moins un mètre le niveau d'accès (Article R.4623-87).

Le port de charge sur une échelle doit resté exceptionnel et être limité à des charges légères et peu encombrantes qui ne doivent pas entraîner un déséquilibre du travailleur (manipulation facile sans risque d'accrochage avec les barreaux de l'échelle, pas de prise au vent). Il ne doit pas empêcher le maintien d'une prise sûre (Article R.4323-80).



Le travail sur échelle et escabeau

Pour l'utilisation de ces équipements, il est primordial de suivre l'ensemble des bonnes pratiques suivantes:

- ✓ Ne jamais monter plus haut que l'indicateur collé sur l'élément de l'échelle ou de l'escabeau
- ✓ Ne pas tenter d'attacher deux ou plusieurs échelles ensemble si celles-ci ne sont pas prévues à cet effet par le fabricant
- ✓ Ne pas travailler en dehors des montants de l'échelle ou de l'escabeau
- ✓ Ne pas utiliser une échelle transformable sans les sangles d'origine, l'échelle pourrait s'ouvrir en deux
- ✓ La bonne hauteur de travail est celle qui permet de ne pas avoir à s'étirer pour réaliser une tâche
- ✓ Installer l'équipement sur des surfaces planes pouvant soutenir le poids de l'opérateur



Le travail sur échelle et escabeau

Pour l'utilisation de ces équipements, il est primordial de suivre l'ensemble des bonnes pratiques suivantes (suite):

✓ S'assurer de la propreté des marches avant d'utiliser une échelle ou un escabeau (absence de produits ou poussières grasses)

✓ Pour éviter un glissement ou un basculement, fixer l'échelle dans sa partie supérieure ou inférieure, ou la maintenir en place au moyen de tout dispositif antidérapant ou de toute autre solution d'une efficacité équivalente

✓ Prendre garde à la stabilité de l'échelle ou de l'escabeau avant de monter

✓ Ne jamais travailler à deux sur une échelle, même si elle est double ou sur un escabeau

✓ Ne pas placer l'équipement devant une porte ou d'un passage. Si le travail au niveau d'une porte est indispensable, veiller à ce que celle-ci soit verrouillé



Le travail sur échelle et escabeau

Pour être utilisée en toute sécurité, une échelle doit être installée de façon à ce que l'angle formé entre la surface plane sur laquelle elle repose et les montants forme un angle compris entre 65° et 75° , mais également qu'elle dépasse d'au moins 1 m du sommet du support.



Les consignes de sécurité

Le contrôle des échelles et escabeau

Chaque travailleur doit faire l'inspection de son matériel avant et après chaque utilisation, ces vérifications portent notamment sur:

- le bon état des patins antidérapants
- le non cintrage des marches et barreaux
- la non déformation des montants
- la présence et le bon état des assemblages (soudures, boulons)

Il est préconisé de tenir à jour périodiquement des registres de contrôler des échelles et escabeaux permettant d'imposer ou non la réforme d'un équipement



EXERCICES PRATIQUES

I. MISE EN PLACE DE LA LIGNE DE VIE ET INTERVENTION

II. EVACUATION VICTIME DE LA LIGNE DE VIE PROVISOIRE



Merci pour votre attention

Si vous aviez des questions à l'avenir, n'oubliez pas que nous assurons un service après vente

prefasincendie@orange.fr

