

# Dangers généraux dans les STEP

Journée technique du 15.06.2023

grese

Groupement romand des exploitants  
de stations d'épuration des eaux  
[www.grese.ch](http://www.grese.ch)

Michel Suter et Jean-Marc Seydoux, Suva Lausanne

**suva**

# Présentation

## Missions de la Suva

### Prévention

- Prévention des accidents et maladies professionnelles

### Assurance

- Stabilité financière
- Primes conformes au risque

### Réintégration

- Accès aux meilleurs soins
- Réintégration professionnelle



## Personnes de contact

### GE, FR et VS

[maud.jaeggi@suva.ch](mailto:maud.jaeggi@suva.ch)

021 310 82 68

### JU, JU-BE, NE et VD

[michel.suter@suva.ch](mailto:michel.suter@suva.ch)

021 310 81 13

## Personnes de contact «Risques chimiques»

**FR / VS**      [jeanmarc.seydoux@suva.ch](mailto:jeanmarc.seydoux@suva.ch)      021 310 80 33

**GE**            [stephanie.negri@suva.ch](mailto:stephanie.negri@suva.ch)      021 310 80 84

**JU / JU-BE**    [sebastien.linder@suva.ch](mailto:sebastien.linder@suva.ch)      021 310 83 01

**NE**            [audrey.cuche@suva.ch](mailto:audrey.cuche@suva.ch)        021 310 80 91

**VD**            [matthieu.perrenoud@suva.ch](mailto:matthieu.perrenoud@suva.ch)    021 310 83 29

# Programme

- 1. Document de base 44050**
- 2. Travailleurs isolés**
- 3. Rappels - Mesures de protection**
- 4. Installations photovoltaïques**
- 5. Formations obligatoires**
- 6. Responsabilités**
- 7. Que devez-vous concrètement faire?**

# 1. Document de base : 44050 et ses références:

- «Prévention des explosions – Principes, prescriptions minimales, zones», [www.suva.ch/2153.f](http://www.suva.ch/2153.f)
- «Votre installation de biogaz est-elle sûre?», [www.suva.ch/66055.f](http://www.suva.ch/66055.f)
- Feuillelet d'information «Équipements de travail: la sécurité commence dès l'achat!», [www.suva.ch/66084.f](http://www.suva.ch/66084.f)
- Liste de contrôle: Réception d'équipements de travail, [www.suva.ch/66084/2.f](http://www.suva.ch/66084/2.f)
- Brochure «Distances de sécurité», [www.suva.ch/66137.f](http://www.suva.ch/66137.f)
- «Liste de contrôle «Voies de circulation pour piétons», [www.suva.ch/67001.f](http://www.suva.ch/67001.f)
- Liste de contrôle «Ouvertures dans les planchers», [www.suva.ch/67008.f](http://www.suva.ch/67008.f)
- Dispositifs de commande des machines - Interrupteur de révision», [www.suva.ch/33066/03.f](http://www.suva.ch/33066/03.f)
- Feuillelet «Garde-corps», [www.suva.ch/44006.f](http://www.suva.ch/44006.f)
- Liste de contrôle «Échelles fixes», [www.suva.ch/67055.f](http://www.suva.ch/67055.f)
- Instructions «Travailleurs isolés», [www.suva.ch/44094.f](http://www.suva.ch/44094.f)
- Liste de contrôle «Travailleurs isolés», [www.suva.ch/67023.f](http://www.suva.ch/67023.f)
- «Travailler en sécurité dans les puits, les fosses ou les canalisations», [www.suva.ch/44062.f](http://www.suva.ch/44062.f)
- Feuillelet d'information «Prévention des explosions – Principes, prescriptions minimales, zones», [www.suva.ch/2153.f](http://www.suva.ch/2153.f)
- «Règles relatives aux travaux exécutés à l'intérieur de réservoirs et dans des locaux exigus», [www.suva.ch/1416.f](http://www.suva.ch/1416.f)
- etc. etc. etc.

**Lors d'une marche normale, on peut s'attendre aux risques suivants:**

- chute dans des fosses, canaux, bassins d'épuration
- chute d'une échelle ou d'un escalier
- faux pas, glissade, chute de plain-pied
- chute de charges ou d'objets
- démarrage intempestif de machines ou d'éléments de l'installation en marches particulières (nettoyage, maintenance, réparation)
- courant électrique
- noyade, étouffement, atteinte dommageable en cas de présence de gaz
- incendie, effets de la chaleur, explosion
- contact avec des produits chimiques caustiques, infection due à des microorganismes, absorption d'eau non potable
- bruit dangereux pour l'ouïe

# Risques associés aux substances chimiques

## Dangers

- Intoxication
- Asphyxie
- Brûlures
- Incendie – Explosion
- Irritations



- ÇA

T+ - Très toxique
TUE
- ÇA

Xn - Nocif
EMPOISONNE
- ÇA

C - Corrosif
RONGE
- ÇA

Xi - Irritant
PIQUE
- ÇA

F - Facilement inflammable
FLAMBE
- ÇA

O - Comburant
FAIT FLAMBER
- ÇA

E - Explosif
EXPLOSE
- ÇA

N - Dangereux pour l'environnement
POLLUE

Étiquetage  
des produits  
chimiques

En vigueur  
depuis le  
01.08.2005

## LChim



C - Corrosif



N - Dangereux pour l'environnement



E - Explosif



T+ - Très toxique



T - Toxique



Xi - Irritant



Xn - Nocif



O - Comburant



F+ - Extrêmement inflammable



F - Facilement inflammable

## SGH





Gaz comprimé



Explosif



Inflammable



Oxydant



Dangereux pour  
L'environnement



Irritant  
Nocif

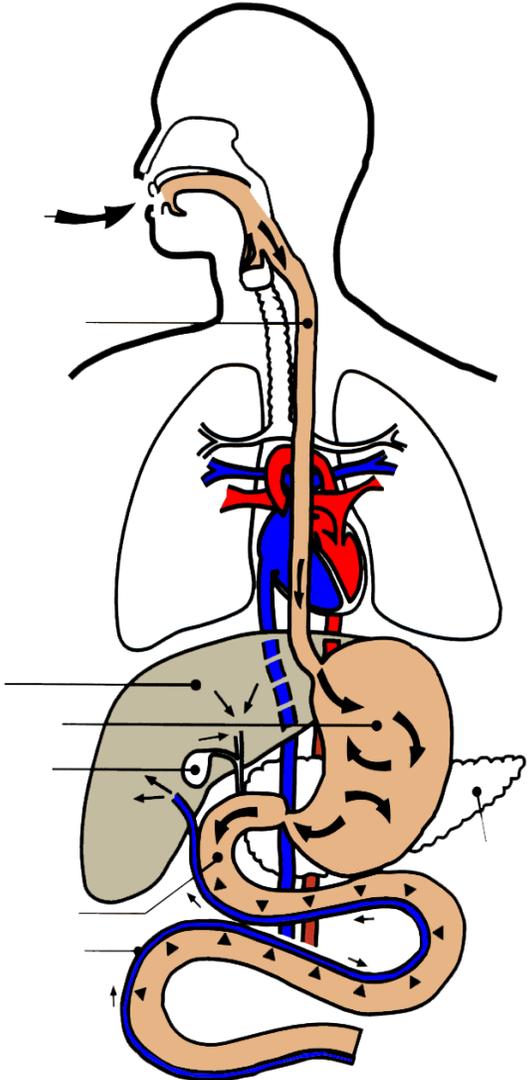
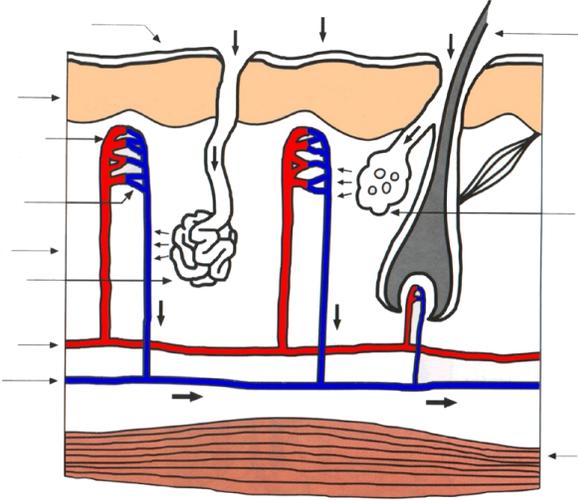
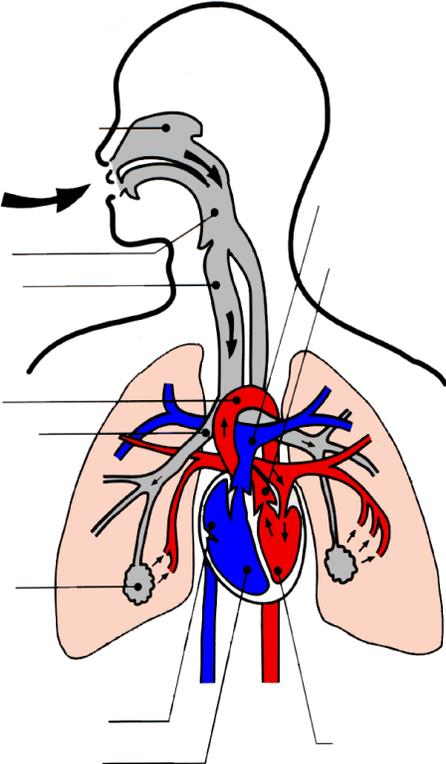


Corrosif

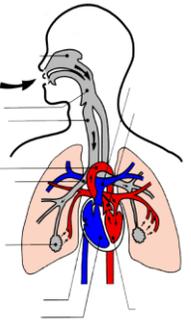


Toxique  
Très toxique

# Les voies d'absorption

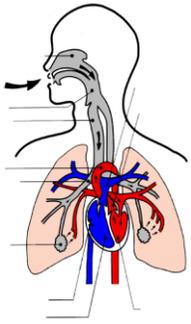


# Inhalation



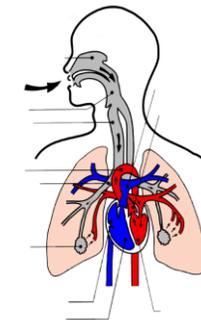
## VME ( **V**aleur **M**oyenne d'**E**xposition )

La **VME** est la concentration moyenne dans l'air d'une place de travail, en un polluant donné, qui en l'état actuel des connaissances, ne met pas en danger la santé de la très grande majorité des travailleurs sains qui y sont exposés et ceci pour une durée de 42 h. par semaine à raison de 8 h par jour, pendant de longues périodes.

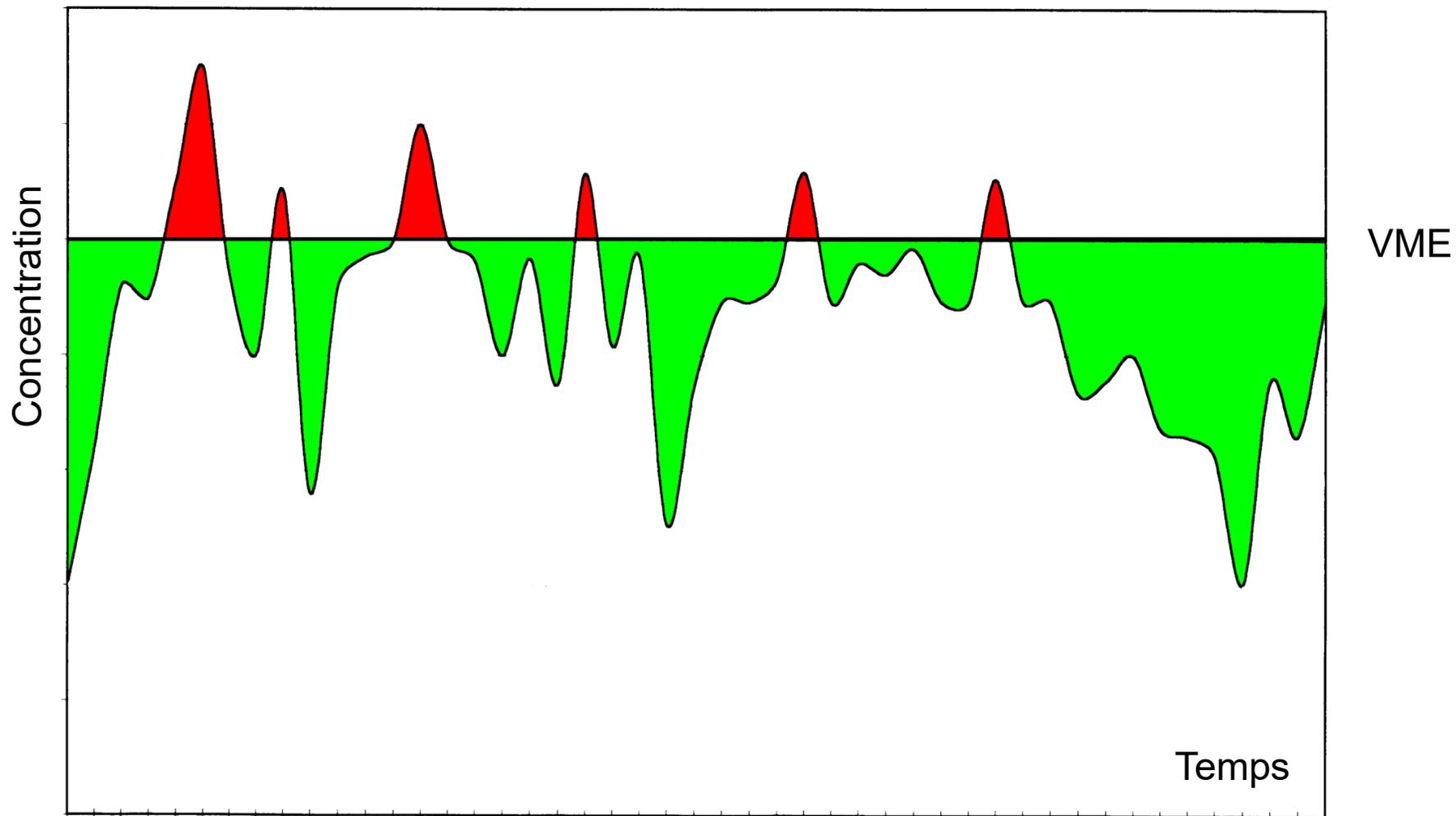


## VLE ( **V**aleur **L**imite d'**E**xposition )

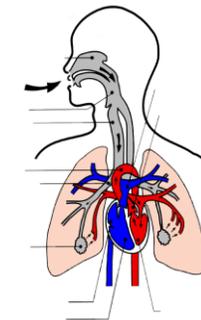
La **VLE** est la concentration maximale d'un polluant, tolérée durant une courte période dans l'air d'une place de travail.



## VLE ( Valeur Limite d'Exposition )

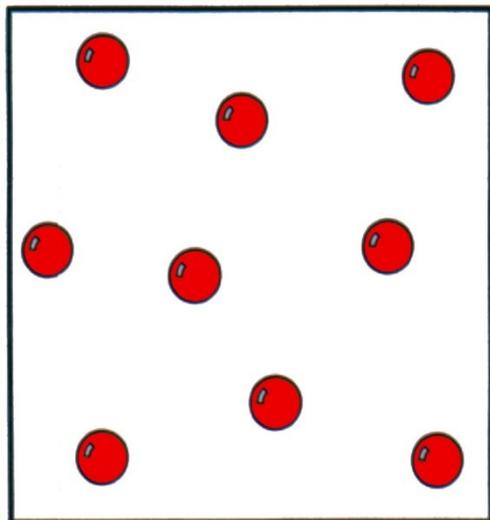


**En tous les cas la VME et la VLE doivent être respectées**



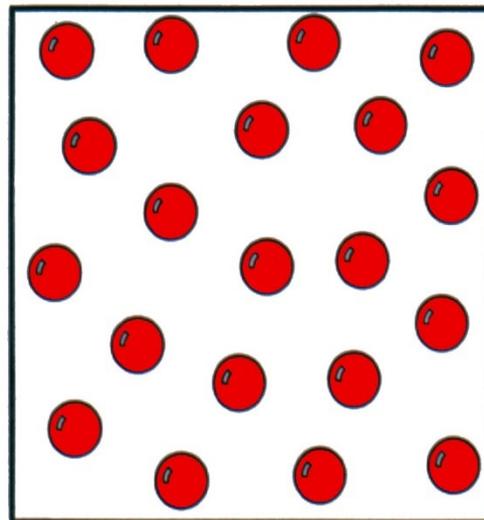
# VLE ( Valeur Limite d'Exposition )

Concentration au -  
dessous de la VME

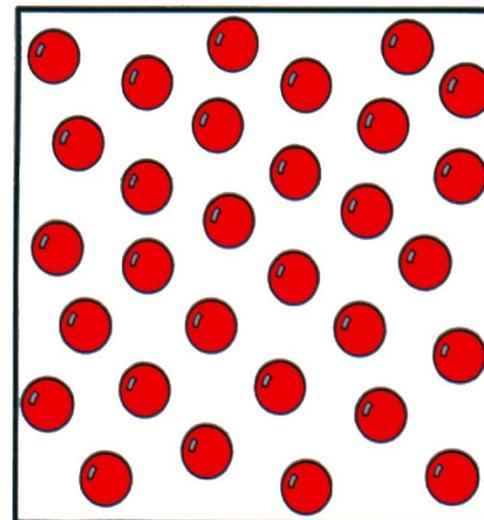


Travail avec  
risques modérés

VME



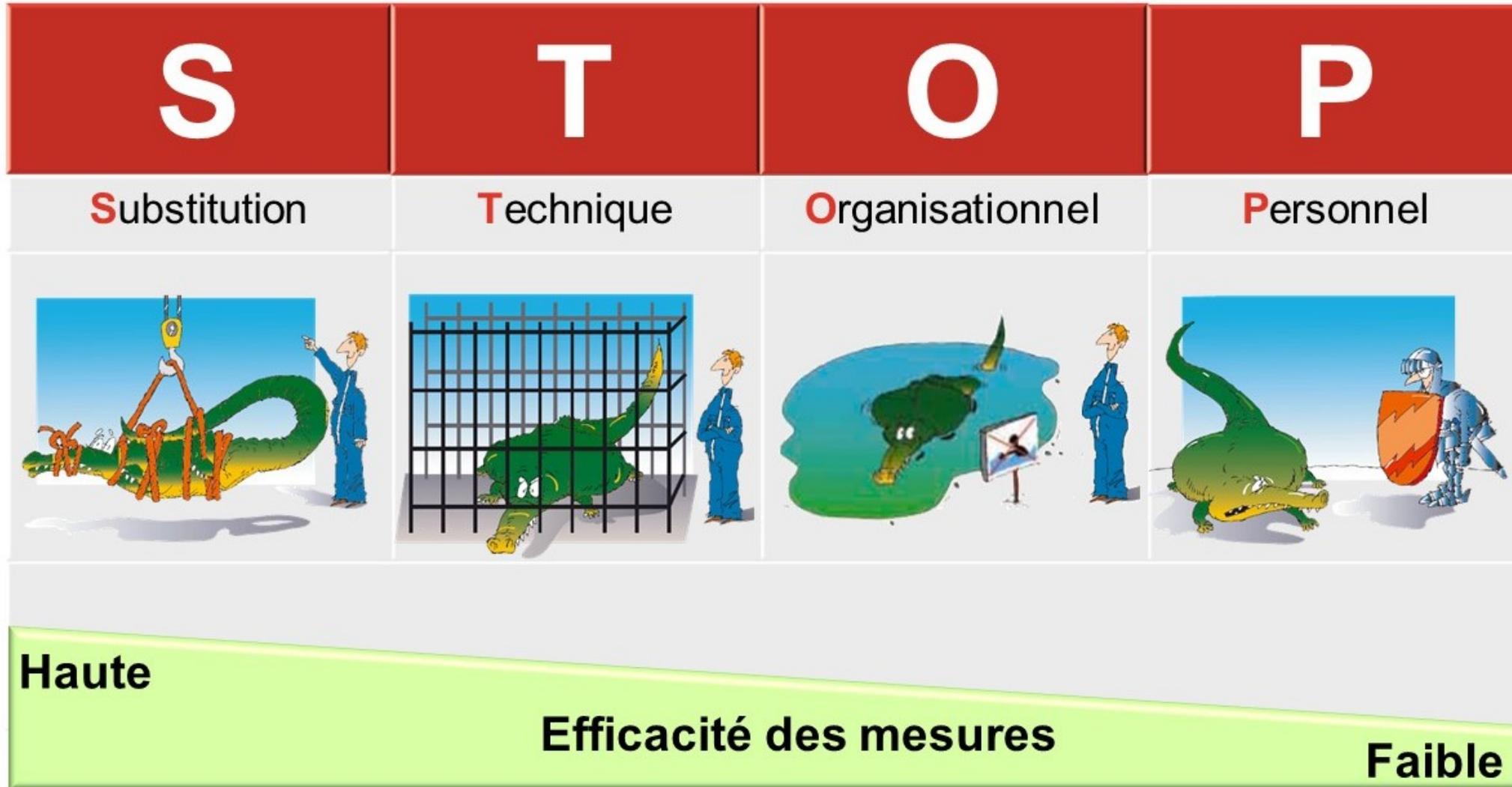
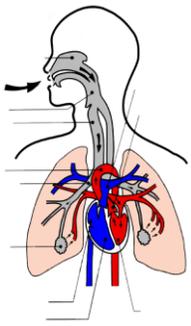
Concentration au -  
dessus de la VME



Danger

Suva 1903

Ordonnance du DFI concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques



# Signalisation des dangers et obligations



# Signalisation des dangers et obligations

## Classification des filtres à particules

Classe de protection	Facteur de protection nominal	
FFP1	4 x VME	Pour poussières inertes
FFP2	10 x VME	Pour poussières nocives
FFP3	20 x VME	Pour poussières toxiques

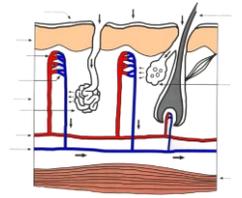
FF : demi-masque filtrant  
P1, P2, P3 : classe de protection

Selon Norme EN 149

# Classification des filtres, par types

A		Gaz et vapeurs organiques à PE > 65°C
AX		Gaz et vapeurs organiques à PE < 65°C
B		Gaz et vapeurs inorganiques
E		Anhydride sulfureux, acide chlorhydrique
K		Ammoniac
ABEK		Filtre combiné

# Absorption cutanée

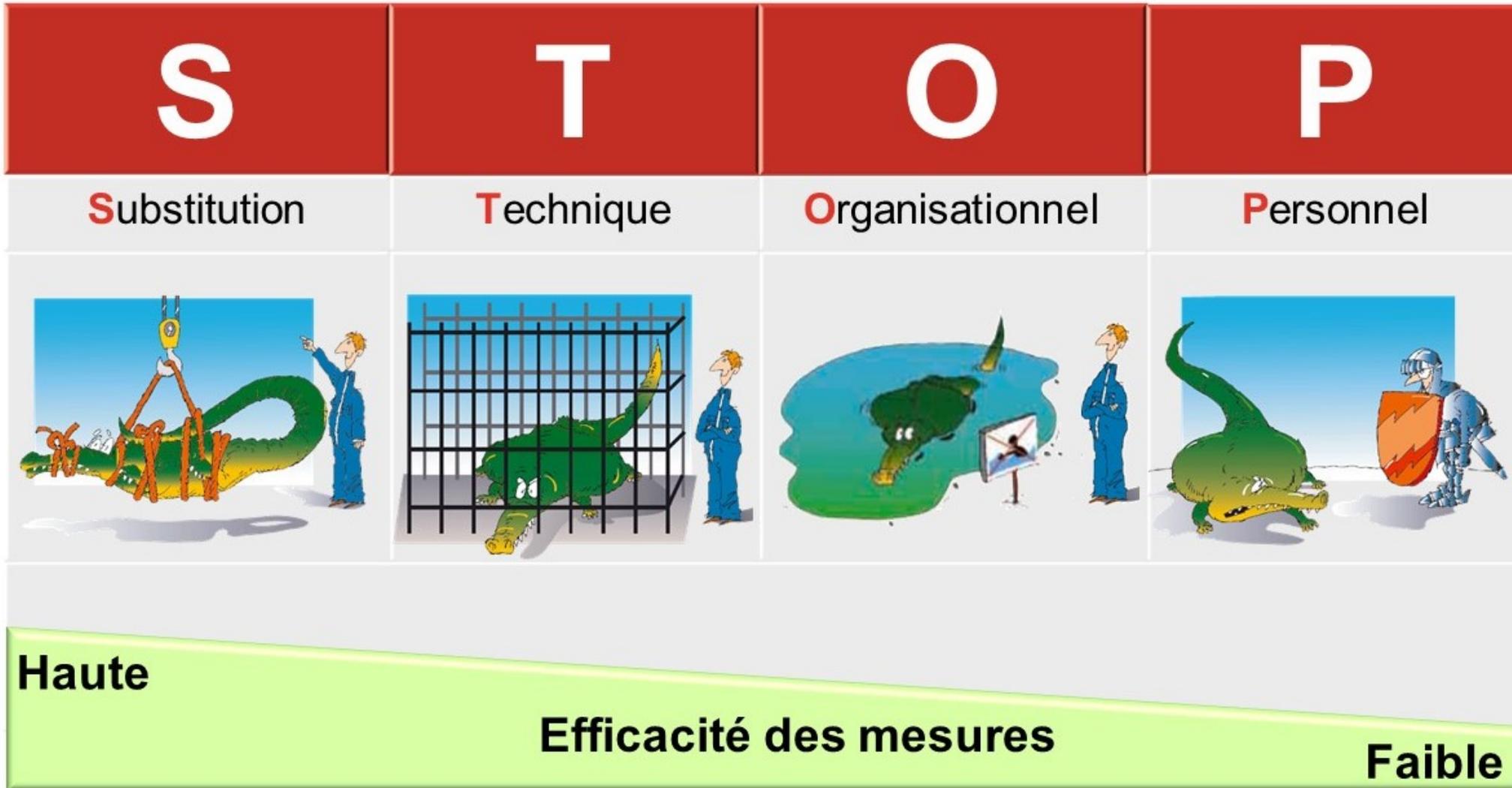
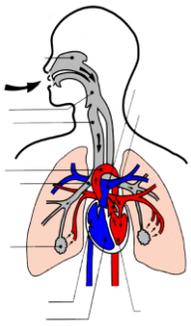


## Contact

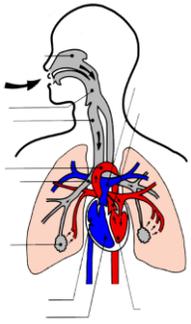
- Irritations
- Brûlures
- Nécroses



Ordonnance du DFI concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques



## Signalisation des dangers et obligations



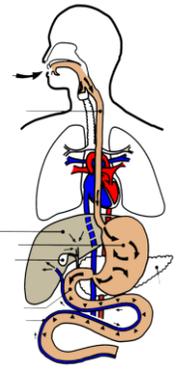
Voir liste des signaux : 44007

# Ingestion

Mauvaise hygiène corporelle

Chute dans un bassin

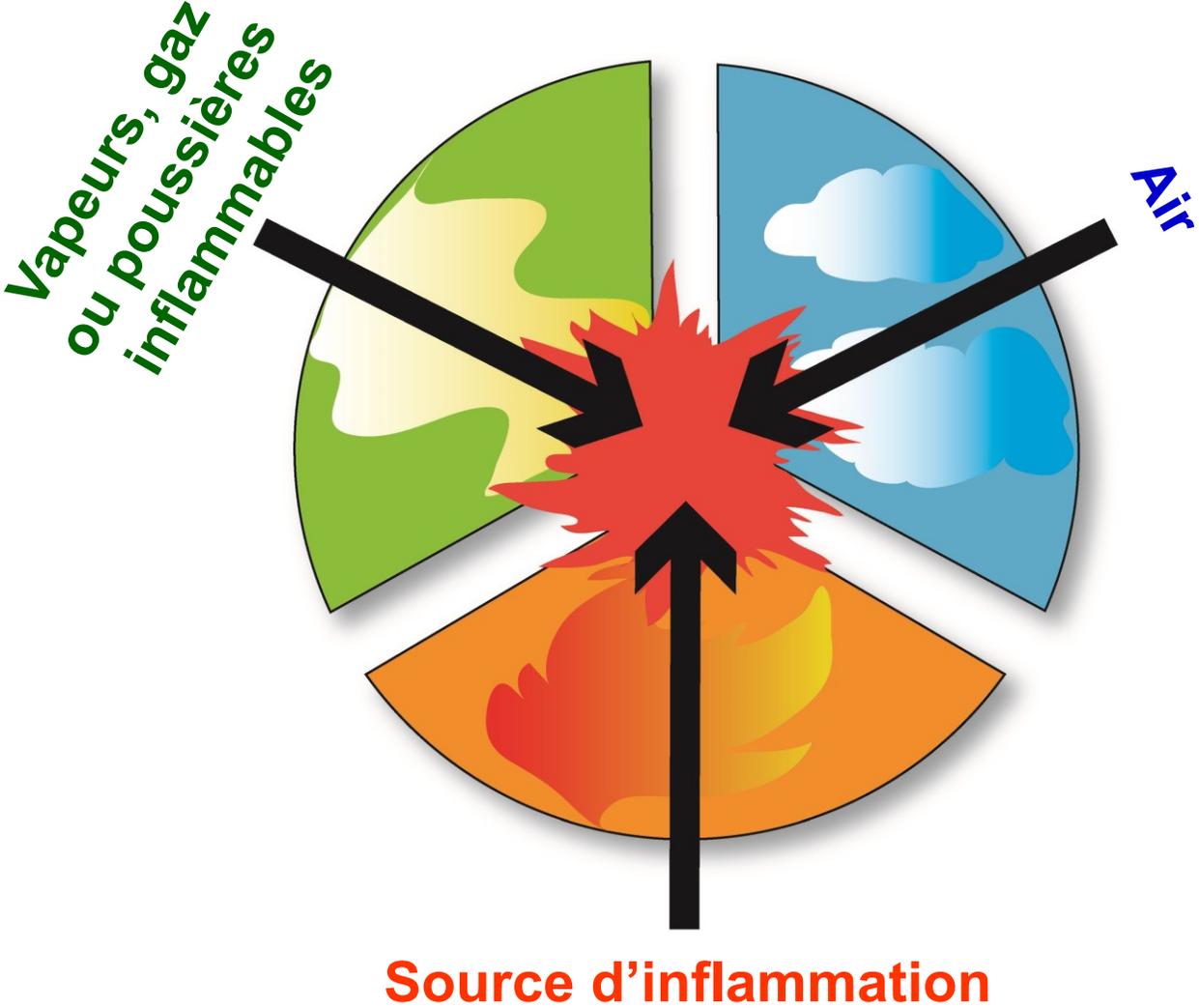
Projection au visage



# Mesures



# Incendie et explosions



# Incendie et explosions



Votre installation de biogaz  
est-elle sûre?

**suva**pro  
Le travail en sécurité

**Form. Suva 66055**

# Incendie et explosions

## Biogaz

55 à 85 %

de  $\text{CH}_4$

15 à 45 %

de  $\text{CO}_2$

< 1 à 6 %

de  $\text{H}_2\text{S}$

Traces

de  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$

Densité

de 0.8 à 1.2 (air =1)

# Danger d'intoxication par H<sub>2</sub>S

## Possibilités de dégagement de H<sub>2</sub>S

- Activité bactérienne, processus de décomposition ou formation de biogaz.
- Mélange incontrôlé de substances chimiques.



L'hydrogène sulfuré se reconnaît à son odeur caractéristique d'œuf pourri

A forte concentration  
> 150 ppm  
anesthésie du nerf olfactif

# Incendie et explosions

## Empêcher la formation de mélanges inflammables

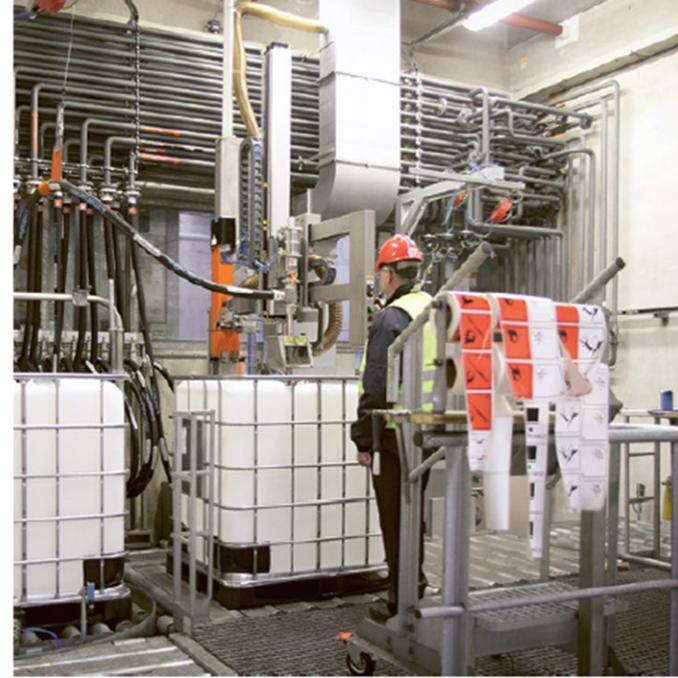
- Vérification d'étanchéité des installations
- Ventilation
- Utilisation de « solvants de sécurité » ou de détergents

## Supprimer les sources d'inflammation

- Classement en zones à risque d'explosion
- Interdiction de fumer



**suva**



**2153**

**Prévention des explosions**

Principes, Prescriptions minimales, Zones

# Risques microbiologiques

Les travaux dans les stations d'épuration des eaux usées comportent toujours un risque d'exposition à des microorganismes. Ceux-ci peuvent entraîner des infections, des irritations (allergies) ou causer des effets toxiques.

Infos complémentaires : 2869/31.f



# Mesures

- mesures techniques et constructives pour réduire la formation d'aérosols
- effectuer les travaux de nettoyage tels que l'élimination de dépôts dans les canalisations d'eaux usées, les pompes et les collecteurs non pas à la main mais à l'aide d'une motopompe ou d'outils; en cas d'utilisation de nettoyeurs haute pression, des équipements de protection individuelle doivent être portés (lunettes de protection, demi-masques de type FFP3, vêtements de protection appropriés)
- laver soigneusement et le cas échéant désinfecter les équipements personnels, les outils et instruments après le travail
- séparer les locaux de pause, les vestiaires et les locaux sanitaires
- ne pas manger ou boire en dehors du local de pause
- se laver les mains avant de manger, boire ou fumer
- équiper les douches et les lavabos de produits de nettoyage et de désinfection appropriés ainsi que de moyens hygiéniques pour se sécher les mains; privilégier des robinets sans contact manuel
- mettre à disposition des produits de soin et de protection de la peau; l'employeur en supportera les frais
- prévoir des installations pour sécher les vêtements de travail et de protection humides ou mouillés jusqu'à leur réutilisation
- prévoir des installations de nettoyage des chaussures souillées (p. ex. tapis de sol, grille) et des vêtements de protection lavables mettre en place des (p. ex. stations de lavage des bottes ou des vêtements de protection)
- etc. etc. etc.

# Recommandation

les travaux dans les canalisations et les stations d'épuration comportent un risque accru d'infection par l'hépatite A; on recommande donc à ces travailleurs, en plus de la vaccination contre l'hépatite B, la vaccination contre l'hépatite A



# 2. Travailleurs isolés

- Liste de contrôle «Travailleurs isolés», 67023.f
- Travailleurs isolés – Instructions pour les employeurs et les chargé.e.s de sécurité, 44094.f

## Définition du travailleur isolé :

Une personne est considérée comme «travaillant seule», lorsqu'il n'est pas possible de lui porter secours immédiatement après un accident ou dans une situation critique. Cela est le cas, par exemple, lorsqu'une personne travaille sans contact visuel avec d'autres personnes et hors de portée de voix.



## Exemple d'activités occupant des travailleurs isolés :

- Travaux dans des processus de production automatisés
- Travaux dans des entrepôts, des caves
- Travaux dans des installations d'incinération
- **Travaux dans des stations d'épuration**
- Travaux de nettoyage
- Travaux dans des centrales électriques
- Travaux effectués en heure supplémentaire
- Rondes de contrôle
- ...



## Base légale :

L'ordonnance fédérale sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) ne contient pas de réglementation générale pour les personnes travaillant seules. Elle se prononce toutefois dans l'article 8 au sujet des travaux dangereux exécutés par un travailleur seul :

***Mesures lors de travaux comportant des dangers particuliers  
L'employeur ne peut confier des travaux comportant des dangers particuliers qu'à des travailleurs ayant été formés spécialement à cet effet. L'employeur fera surveiller tout travailleur qui exécute seul un travail dangereux.***

## Principe :

Une activité isolée n'est pas autorisée si elle peut entraîner une blessure nécessitant l'aide immédiate d'un tiers.

# Travaux nécessitant une surveillance constante par une deuxième personne :

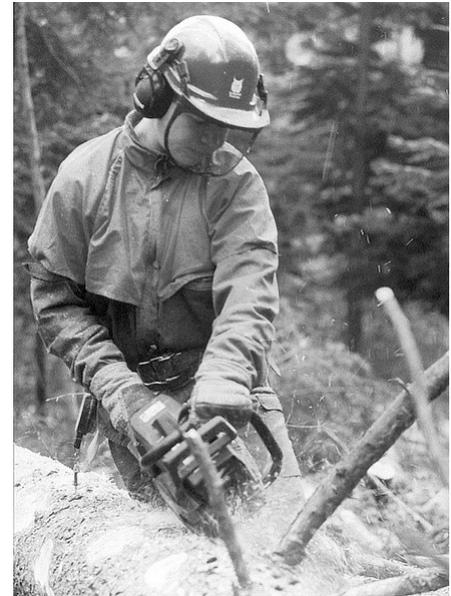
- **travaux sur des installations électriques sous tension**
- travaux avec des sources radioactives hors des locaux d'irradiation
- travaux dans des chaufferies, des cheminées d'usine et des canaux de raccordement
- travaux dans des réservoirs et locaux exigus
- **travaux dans des puits, fosses et canalisations**
- pénétration dans des silos



- travaux de démolition de bâtiments
- travaux avec air comprimé et travaux de plongée
- travaux en bordure d'eaux courantes
- travaux souterrains dans des couches rocheuses dégageant du gaz naturel
- travaux sur des voies ferrées

# Travaux devant être exécutés uniquement avec un contact visuel et à portée de voix d'autres personnes :

- travaux forestiers présentant des dangers particuliers
- travaux sur des systèmes techniques en fonctionnement particulier
- travaux faisant courir le risque d'être happé par des pièces ou outils en rotation
- travaux dans des zones dangereuses habituellement inaccessibles et donc non protégées







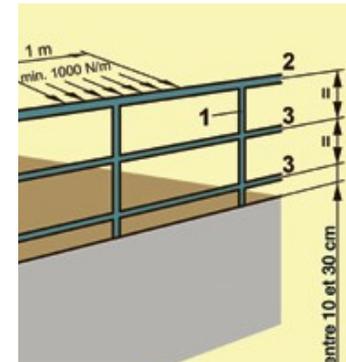
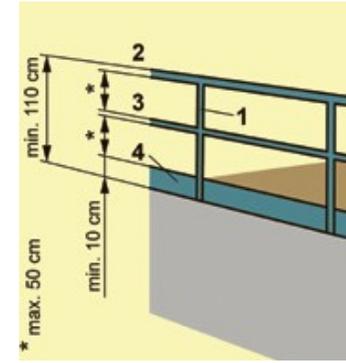
# 3. Rappels - Mesures de protection

- La sécurité dans les stations d'épuration des eaux usées - [www.suva.ch/44050.f](http://www.suva.ch/44050.f)
- Listes de contrôle de la Suva - [www.suva.ch/67000.f](http://www.suva.ch/67000.f)

# Risques de chutes

## Garde-corps installations STEP

- La hauteur des garde-corps dans les STEP est définie par la norme SN EN 12255-10:2000
- Hauteur minimale de 1,1 m dès 500 mm d'hauteur de chute
  - *Variante a*: Main courante + lisse + plinthe (max 12 mm du sol)
  - *Variante b*: Main courante + 2 lisses sans plinthe. Uniquement lorsqu'il n'y a pas de poste de travail ou de passage en dessous.
  - Résistance de 1000 N/m (au niveau de la main-courante)
  - Respecter les exigences du BPA (p.ex. public, enfants)
  - Voir [www.suva.ch/44006.f](http://www.suva.ch/44006.f)



## Gardes-corps «bâtiments»

- Les normes SIA demandent une hauteur minimum de 1 m. Nous recommandons également 1,1 m

## État de la technique

- Des protections contre les chutes constituées de chaînes, de barrières amovibles, de barrières coulissantes, etc. ne sont en principe pas admises

# Accès en hauteur

## Échelles fixes

- Si la hauteur est  $> 3$  m, prévoir une crinoline sauf dans les espaces confinés car elles gêneraient le sauvetage des blessés.
- L'utilisation combinée d'une crinoline et d'un antichute mobile sur une même volée d'échelle n'est pas admise.
- Informations sur les échelles fixes [www.suva.ch/67055.f](http://www.suva.ch/67055.f)

# Sécurité des bassins

## Bassins cloisonnés

Les bassins doivent être équipés de dispositifs permanents d'évacuation de secours dans chaque section indépendante du bassin. Par exemple :

- Une échelle qui plonge 1m sous l'eau (plus bas niveau) par section cloisonnée (EN 12255). Compléter le garde-corps avec un portillon qui s'ouvre dans le sens opposé du bassin
- Des cordes lorsque la pente  $\leq 1:2$
- Dans les bassins à flux horizontal, prévoir des issues de secours en aval

## Lignes de maintien

- Dans les bassins à flux spiroïdal avec une profondeur d'eau dépassant 1,35 m, un dispositif de maintien fixe pour auto-sauvetage doit être installé sur toute la longueur du bassin du côté du niveau bas.
- Des cordes de secours ou des barres de maintien doivent être placées au niveau de l'eau autour de l'équipement rotatif.

→ Nous vous recommandons d'installer des **lignes de maintien** partout où cela peut s'avérer nécessaires pour rejoindre l'échelle de sortie

# Sécurité des bassins

## Arrêts d'urgence

Installer des arrêts d'urgence (jaune – rouge) à proximité des :

- Aérateurs
- Dispositifs mécaniques d'agitation

## Bouées et Gilets de sauvetage

- Installer des bouées (SN EN 14144) à proximité immédiate des bassins avec des perches  $\frac{3}{4}$
- Le port des gilets de sauvetage est obligatoire pour des travaux sur ou à proximité de la surface d'eau

# Sols

## **Grilles, caillebotis et couvercles**

- Calculer la résistance en fonction de la charge prévisible ainsi que de la durée d'installation. Tenir compte des véhicules, des UV, des substances, etc.
- Indiquer la charge admissible en  $\text{kg/m}^2$  de façon visible
- Prévoir une surface antidérapante
- Empêcher les accumulations d'eau
- Organiser des contrôles réguliers des fixations, des déplacements éventuels, des déformations, etc.
- Documenter les contrôles

# Possibilité d'accéder aux zones dangereuses des machines

- Respecter les indications de la notice d'utilisation du fabricant
- S'assurer qu'il ne soit pas possible d'accéder directement aux zones dangereuses :
  - *Accès fréquent* : par exemple avec un protecteur mobile surveillé, une commande maintenue, une commande à distance, ...
  - *Accès peu fréquent* : par exemple avec des protecteurs fixes et l'utilisation de l'interrupteur de révision, etc.
- Etablir une procédure de travail sur la base de la notice d'utilisation et compléter si cette dernière est **incomplète ou insuffisante**. Instruire les collaborateurs concernés.

# 4. Installations photovoltaïques

- Le solaire en toute sécurité : monter et entretenir les installations - [www.suva.ch/44095.f](http://www.suva.ch/44095.f)

# Photovoltaïque – Bases légales

Les installations photovoltaïques sont soumises notamment aux ordonnances suivantes :

- **OTConst**

- *Art. 2: la réalisation, la rénovation, la transformation, l'entretien, le contrôle, la déconstruction et la démolition d'ouvrages, y compris les travaux préparatoires et finaux, notamment les travaux exécutés sur les toits,*

- **OPA**

- *Art 3: Si des constructions, des parties de bâtiment, des équipements de travail (machines, appareils, outils ou installations utilisés au travail) ou des procédés de travail sont modifiés, ou si des matières nouvelles sont utilisées dans l'entreprise, l'employeur doit adapter les mesures et les installations de protection aux nouvelles conditions. Les procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter au sens des art. 7 et 8 LTr sont réservées.*

- **OLT3 et 4 (STEP)**

- **OIBT, OMach, etc.**

# Photovoltaïque – Travail en hauteur sur des toits

**De manière générale, il faut organiser le travail sur les toits :**

Établir un concept d'intervention pour accéder et travailler de manière sûre sur les toits. Faire appel à un ingénieur de sécurité (CFST 6508) si vous ne disposez pas de connaissances suffisantes. Prendre notamment en compte :

- Le type d'activités effectué sur les toits :
  - Type d'installations (photovoltaïque, ventilation, végétalisé, ascenseur, etc.)
  - Fréquence d'accès
  - Durée des interventions
- Le matériel (taille, poids, etc.) qui doit être transporté
- La possibilité de sauver une personne en cas d'urgence
- Les risques de chute y compris la résistance à la rupture du toit ou d'ouvertures
- Les exigences de l'OTConst s'appliquent lors de chaque phase de travaux et d'entretien  
*Par exemple : lors de l'utilisation d'EPI antichute, la durée ne doit pas dépasser un jour à deux personnes sur un toit, sinon il faut installer un pont de ferblantier*

# Photovoltaïque – Accès en hauteur sur des toits plats

## Accès sur les toits

Mettre à disposition des moyens adaptés et sûrs. Se baser sur le concept d'intervention

- Au minimum un **équipement fixe** (escalier ou échelle fixe) doit permettre d'accéder à chaque secteur indépendant de toiture
  - Les escaliers doivent en principe faire 1,2 m de large
  - Si l'accès est peu fréquent et qu'il n'y a pas de matériel à transporter, des échelles fixes peuvent être admises.  
[www.suva.ch/67055.f](http://www.suva.ch/67055.f)
- Pour rappel, il est interdit de quitter la nacelle d'une PEMP lorsqu'elle n'est pas au sol.
  - Exception: Lorsqu'il n'est pas possible de prévoir un moyen plus sûr et qu'une analyse des risques (conforme) a été effectuée



# Photovoltaïque – Travaux sur les toits plats

## Risques de chute depuis les toitures

Mettre à disposition des moyens adaptés et sûrs. Se baser sur le concept d'intervention

- Sécuriser les zones à risque de chute (par exemple garde-corps)
- Instruire les collaborateurs au concept d'intervention (y compris les tiers). Lors de l'utilisation d'EPI antichute, il faut s'assurer des formations, de la surveillance (sauvetage) et de l'entretien des équipements.
- Prévoir des accès sûrs aux équipements. Par exemple, installer des passages fixes d'au minimum 60 cm. Y compris pour le photovoltaïque [www.suva.ch/44095.f](http://www.suva.ch/44095.f)

Pour les toitures constituées **uniquement de panneaux photovoltaïques**

- **Attention** : ce type de toiture n'est pas considéré comme étant résistant à la rupture sauf si le fabricant fournit une garantie pour toute la durée d'installation. ([www.suva.ch/33027.f](http://www.suva.ch/33027.f))
- Prévoir des accès sûrs à chacun des panneaux
- Sécuriser toutes les zones non-résistantes à la rupture
- Les EPI antichute ne garantissent en principe pas une protection acceptable en cas de rupture d'un panneau.



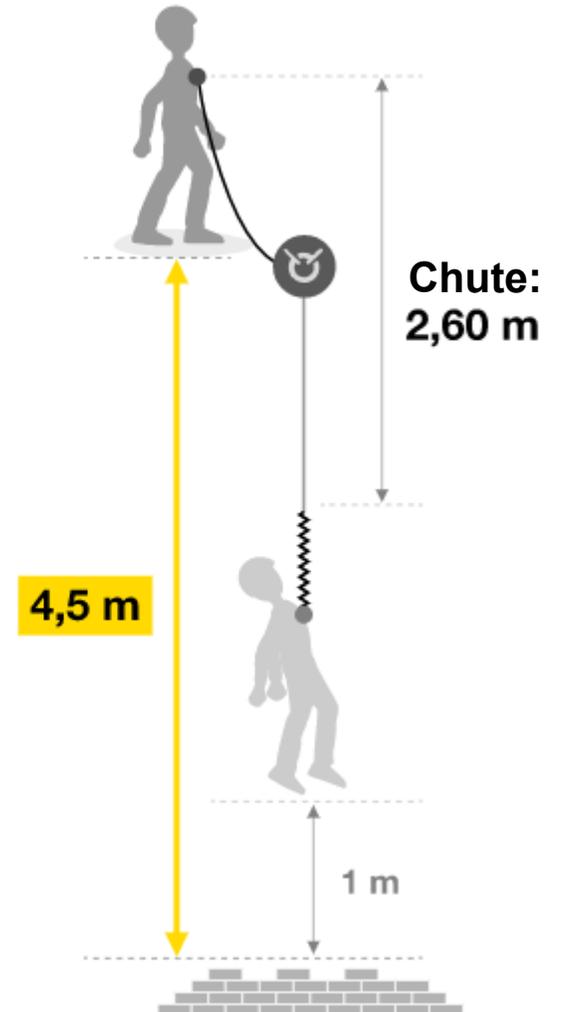
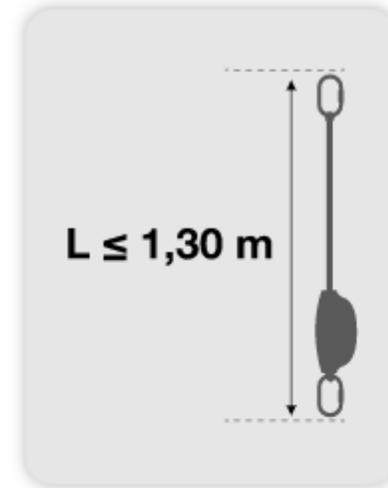
# Photovoltaïque – Travaux sur les toits plats

## Danger

L'utilisation de lignes de vie sur des toitures non-résistantes à la rupture est potentiellement dangereuse.

Ce mode de protection n'est en principe pas admis.

- Risque de blessures graves lors de la chute
- Sauvetage de la personne difficile à réaliser dans les 10 minutes



# Photovoltaïque – En résumé

**Vous devez faire appel à un ingénieur de sécurité CFST** lorsque :

- Il n'existe pas de normes
- Il n'existe pas de documentation établie par des spécialistes MSST (Suva, CFST, etc.)
- Vous ne disposez pas des connaissances suffisantes en interne

Trouver un ingénieur de sécurité : [www.ssst.ch](http://www.ssst.ch)

# 5. Formations obligatoires

- Formation pour les travaux comportant des dangers particuliers - [www.suva.ch/tcdp](http://www.suva.ch/tcdp)

# Bases légales - Obligations générales de l'employeur

Loi sur L'assurance Accident (LAA) Art. 82.1



L'employeur doit prendre toutes les mesures :

- Dont l'expérience a démontré la nécessité
- Que l'état de la technique permet d'appliquer
- Qui sont adaptées aux conditions d'exploitation

Ordonnance sur la Prévention des Accidents (OPA):

## **Art. 6 : Information et instruction des travailleurs**

<sup>1</sup> L'employeur veille à ce que **tous les travailleurs** occupés dans son entreprise, y compris ceux provenant d'une entreprise tierce, soient informés de manière suffisante et appropriée des **risques** auxquels ils sont exposés dans l'exercice de leur activité et **instruits** des **mesures de sécurité au travail**. [...]

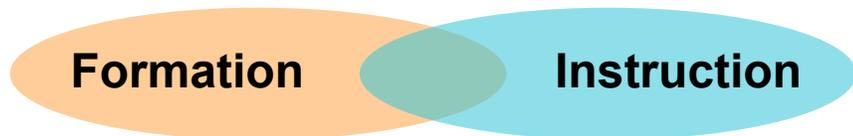
## **Art. 8 : Travaux comportant des dangers particuliers**

<sup>1</sup> L'employeur ne peut confier des **travaux comportant des dangers** particuliers qu'à des travailleurs ayant été **formés** spécialement à cet effet.

**Art. 90 : Frais** à la charge de l'employeur

# Que faut-il comprendre en termes de formation et d'instruction?

	Formation (Art. 8 OPA)	Instruction (Art. 6 OPA)
Théorie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspects théoriques</li><li>• Bonnes pratiques du métier</li><li>• Règles de sécurité</li><li>• Accidents et risques</li><li>• <b>Examen</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation sûre de l'équipement à disposition (notice d'utilisation)</li><li>• Règles de sécurité de l'entreprise</li><li>• Les dangers spécifiques à la place de travail (environnement direct)</li></ul>
Pratique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exercices dans un environnement sûr</li><li>• Entraîne les bons comportements</li><li>• <b>Examen</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prise en main sûre de l'équipement utilisé</li></ul>
	→ Permis ou attestation de formation	→ Documenter l'instruction



Les **formations** et **instructions** doivent obligatoirement être effectuées avant le début du travail

# Explication sur les modèles de formation

## Formation (Art. 8 OPA)

### Modèle de formation A

Par un centre de formation délivrant des attestations de formation et des examens reconnus. Registre nominatif. Par ex: grues  
→ **Permis**

### Modèle de formation B

Par un centre de formation avec autodéclaration. (Centre cariste, PEMP, etc)  
→ **Attestation de formation**

### Modèle de formation C

Par un formateur interne compétent.  
La preuve du contenu de formation / instruction doit être conservée.  
→ **Attestation de formation interne\***

\* Valable seulement à l'emplacement où la formation a été effectuée.

## Instruction (Art. 6 OPA)

- Par un formateur expérimenté et compétent, interne à l'entreprise
- Par un formateur d'un centre de formation qui vient dans l'entreprise

# Grues et ponts roulants

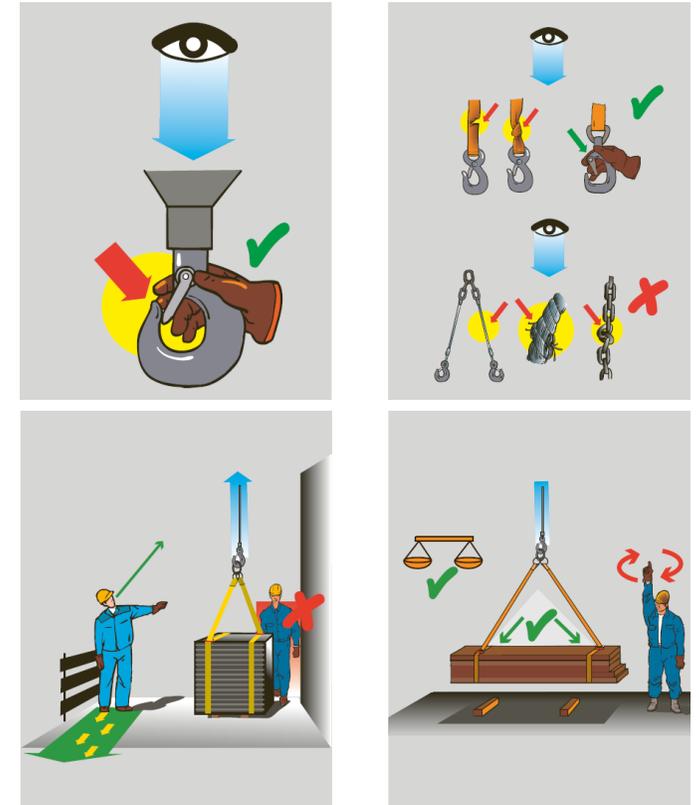
<b>Grues à tours</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\geq 1'000</math> kg</li></ul>	<b>Equipement de levage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\geq 1'000</math> kg</li><li>• et levage motorisé</li><li>• et <math>\geq 1</math> axe libre horizontal</li></ul>	<b>Equipement de levage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>&lt; 1'000</math> kg</li><li>• ou levage manuel</li><li>• ou pas d'axe libre horizontal</li></ul>
<b>Permis B obligatoire</b>	<b>Formation obligatoire</b>	<b>Pas de formation obligatoire</b>
Modèle A (Permis B) Info: <a href="#">Suva/Grue</a>	Modèle A (permis A ou B), B ou C Info: <a href="#">Suva/Pontier</a>	
<b>Instruction obligatoire</b>	<b>Instruction obligatoire</b>	<b>Instruction obligatoire</b>

## Informations sur la thématique

- [Ordonnance sur les grues](#)
- [Formation de grutier - CFST 6510](#)
- Exploitation et maintenance de ponts roulants – [www.suva.ch/33080.f](http://www.suva.ch/33080.f)
- Liste de contrôle – Appareils de levage – [www.suva.ch/67158.f](http://www.suva.ch/67158.f)
- Liste de contrôle – Ponts roulants – [www.suva.ch/67159.f](http://www.suva.ch/67159.f)

# Elinguage

<b>Equipement de levage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\geq 1'000</math> kg ou <math>\geq 40'000</math> Nm</li><li>• et levage motorisé</li><li>• et <math>\geq 1</math> axe libre horizontal</li></ul>	<b>Equipement de levage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>&lt; 1'000</math> kg et <math>&lt; 40'000</math> Nm</li><li>• ou levage manuel</li><li>• ou pas d'axe libre horizontal</li></ul>
<b>Formation obligatoire</b>	<b>Pas de formation obligatoire</b>
Modèle B ou C Info: <a href="#">Suva/Elinguage</a>	
<b>Instruction obligatoire</b>	<b>Instruction obligatoire</b>



## Informations sur la thématique

- [Ordonnance sur les grues](#)
- [Formation de grutier - CFST 6510](#)
- Liste de contrôle – Elingues – [www.suva.ch/67017.f](http://www.suva.ch/67017.f)
- Règles vitales pour l'élinguer des charges – [www.suva.ch/88801.f](http://www.suva.ch/88801.f) et support pédagogique [www.suva.ch/84077.f](http://www.suva.ch/84077.f)

# Caristes - Catégorie R1, R2, R3 et R4

## Formation obligatoire

Modèle B ou C

Centres cariste audités Suva: [ICI](#)

Formations selon [CFST 6518](#)

Catégories R1, R2, R3 et R4

Info: [Suva/Caristes](#)

**Remarque:** Une formation R1 n'est par exemple pas valable pour une catégorie R4

**Instruction obligatoire** selon [CFST 6518](#)



**R1** Chariots  
élevateurs à  
contrepoids



**R2** Chariots  
élevateurs à siège  
transversal, à haute  
levée et  
quadridirectionnels



**R3** Chariots à prise  
latérale et  
quadridirectionnels



**R4** Chariots  
télescopiques

## Informations sur la thématique

- Directive CFST 6518 - Formation et l'instruction des conducteurs de chariots de manutention - [www.suva.ch/6518.f](http://www.suva.ch/6518.f)
- Règles vitales pour le travail avec les chariots élévateurs [www.suva.ch/84067.f](http://www.suva.ch/84067.f) et support pédagogique [www.suva.ch/88830.f](http://www.suva.ch/88830.f)
- Didacticiel: [chariots de manutention](#)
- Liste de contrôle – Chariot élévateur à contrepoids – [www.suva.ch/67021.f](http://www.suva.ch/67021.f)
- Liste de contrôle – Etagères et armoires à tiroirs– [www.suva.ch/67032.f](http://www.suva.ch/67032.f)
- Liste de contrôle – Big bags– [www.suva.ch/67128.f](http://www.suva.ch/67128.f)
- Liste de contrôle – Stockage de marchandise en piles– [www.suva.ch/67142.f](http://www.suva.ch/67142.f)

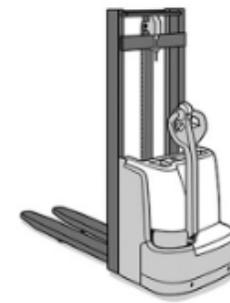
# Caristes - Catégorie S1, S2 et S3

**Pas de formation obligatoire**

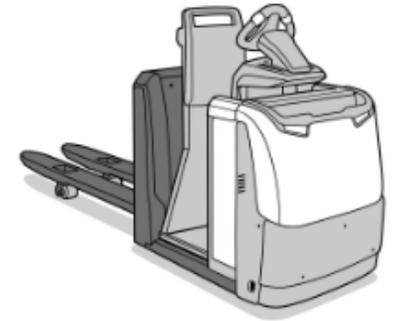
**Instruction obligatoire selon [CFST 6518](#)**



**S1** Tracteurs



**S2** Transpalettes et  
gerbeurs



**S3** Préparateurs  
de commandes

## Informations sur la thématique

- Directive CFST 6518 - Formation et l'instruction des conducteurs de chariots de manutention - [www.suva.ch/6518.f](http://www.suva.ch/6518.f)
- Règles vitales pour le travail avec les chariots élévateurs [www.suva.ch/84067.f](http://www.suva.ch/84067.f) et support pédagogique [www.suva.ch/88830.f](http://www.suva.ch/88830.f)
- Liste de contrôle – Chariot électrique à timon – [www.suva.ch/67046.f](http://www.suva.ch/67046.f)
- Liste de contrôle – Etagères et armoires à tiroirs– [www.suva.ch/67032.f](http://www.suva.ch/67032.f)

# Plateforme élévatrices mobiles de personnel (PEMP)

## Formation obligatoire

Modèle B ou C

Formation: IPAF, ASFP

Catégories 1a, 1b, 3a et 3b

Infos: [Suva/PEMP](#)

**Remarque:** Une formation 3b n'est par exemple pas valable pour une catégorie 3a.

### • Instruction obligatoire

- Sur l'équipement et le lieu d'utilisation
- Accompagnant
- Auxiliaire de surveillance



Statique verticale (1a): Plateformes élévatrices verticales sur supports



Boom statique (1b): Plateformes élévatrices à flèche sur véhicules



Mobile verticale (3a): Plateformes élévatrices verticales mobiles durant l'utilisation



Flèche mobile (3b): Plateformes élévatrices à flèche mobile durant l'utilisation

## Informations sur la thématique

- Liste de contrôle – Plateformes élévatrices PEMP 1re partie: planification sûre – [www.suva.ch/67064/1.f](http://www.suva.ch/67064/1.f)
- Liste de contrôle – Plateformes élévatrices PEMP 2e partie: contrôles sur site – [www.suva.ch/67064/2.f](http://www.suva.ch/67064/2.f)

# EPI antichute

## Formation obligatoire

Modèle B ou C

Infos: [Suva/EPI antichute](#)

**Remarque:** ne pas confondre avec la formation travaux sur cordes

## Instruction obligatoire

### Autres exigences:

- Surveillance obligatoire (2<sup>ème</sup> personne formée)
- Possibilité de sauver par ses propres moyens



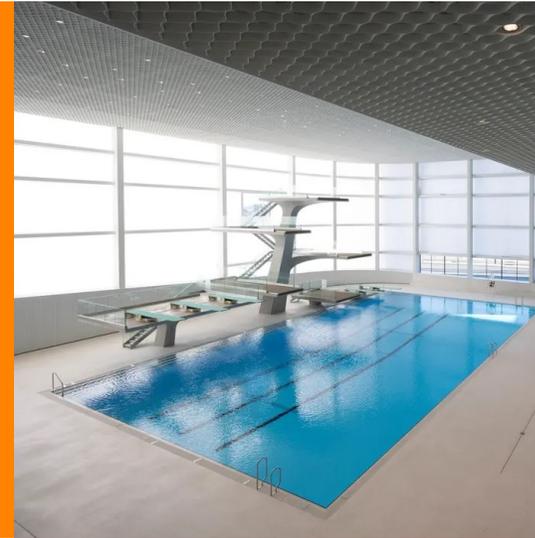
## Informations sur la thématique

- Planifier les dispositifs d'ancrage sur les toits – [www.suva.ch/44096.f](http://www.suva.ch/44096.f)
- Energie solaire: intervenir en toute sécurité sur les toits – [www.suva.ch/44095.f](http://www.suva.ch/44095.f)
- La sécurité en s'encordant – [www.suva.ch/44002.f](http://www.suva.ch/44002.f)
- Règles vitales pour les travaux avec protection par encordement [www.suva.ch/84044.f](http://www.suva.ch/84044.f) et support pédagogique [www.suva.ch/88816.f](http://www.suva.ch/88816.f)

## Autres exemples de formations obligatoires pour dangers particuliers



- Formation à l'utilisation d'une tronçonneuse



- Désinfection de l'eau des piscines publiques

- Transport de marchandises dangereuses
- Conseiller à la sécurité ADR/SDR



Une liste se trouve sous: [Formations pour travaux avec dangers particuliers](#)

# Utilisation conforme des équipements

## Art. 24 OPA - Principes

<sup>1</sup> Des équipements de travail ne peuvent être employés dans les entreprises au sens de la présente ordonnance que dans la mesure où ils ne mettent pas en danger, s'ils sont utilisés avec soin et **conformément à leur destination**, la sécurité et la santé des travailleurs.

## Art. 32a OPA - Utilisation des équipements de travail

<sup>1</sup> Les équipements de travail doivent être employés **conformément à leur destination**. Ils ne seront en particulier utilisés que pour les travaux et aux emplacements prévus à cet effet. Les **instructions du fabricant** concernant leur utilisation doivent être prises en considération.



**L'utilisation conforme** de l'équipement de travail est notamment décrite dans la **notice d'utilisation** de l'équipements de travail. On trouvera par exemple des informations concernant:

- Les EPI requis
- Les risques et les règles d'utilisation
- Les conditions d'utilisation (vent, inclinaison du terrain, charge ...)
- Les contrôles à effectuer avant l'utilisation et les intervalles de maintenance
- Etc.

# Utilisation conforme des équipements



## Art. 28 OPA - Dispositifs et mesures de protection

<sup>1</sup> Les équipements de travail constituant, lors de leur utilisation, un danger pour les travailleurs dû à des éléments en mouvement, doivent être **munis de dispositifs de protection** appropriés empêchant l'accès ou les interventions dans la zone dangereuse où se trouvent les éléments en mouvement.

**Protecteur fixe (ou mobile) inexistant**  
(cassé, démonté, manquant d'origine, ...)



**Faire installer un nouveau protecteur**

**Protecteur surveillé manipulé**  
(démonté, court-circuité, contrepartie ...)



**Strictement interdit**  
Risque de sanctions pénales (Art. 230 CP)

### Informations sur la thématique

- Distances de sécurité – [www.suva.ch/66137.f](http://www.suva.ch/66137.f)
- Phénomènes dangereux mécaniques liés aux machines - [www.suva.ch/67113.f](http://www.suva.ch/67113.f)

# Exigences concernant les équipements de travail

## Conformité des équipements

Avant d'employer un équipement de travail, l'employeur doit s'assurer de disposer:

- d'une déclaration de conformité pour les machines acquises après le 1er janvier 1997
- d'une notices d'instructions complète rédigée en français
- Pas de défauts manifestes. Vérifier à la réception.

## Maintenance de l'équipement

La maintenance de l'équipement doit être effectué selon les indications du fournisseur. Garder la preuve.

**Remarque importante:** Lors de l'achat d'un équipement à l'étranger, vous prenez de fait, la responsabilité (selon LSPro) de la mise sur le marché du produit en suisse



## Informations sur la thématique

- Directive CFST 6512 - Equipements de travail – [www.suva.ch/6512.f](http://www.suva.ch/6512.f)
- Equipements de travail: la sécurité commence dès l'achat! - [www.suva.ch/66084.f](http://www.suva.ch/66084.f)

# Exemples d'utilisation non-conforme des équipements

## Nacelle sur chariot élévateur



### Strictement interdit sauf dérogation (exceptionnel)

- Demande d'autorisation pour le levage de personnes au moyen d'une nacelle de travail et d'un chariot élévateur à fourche [www.suva.ch/AS407/1.f](http://www.suva.ch/AS407/1.f)

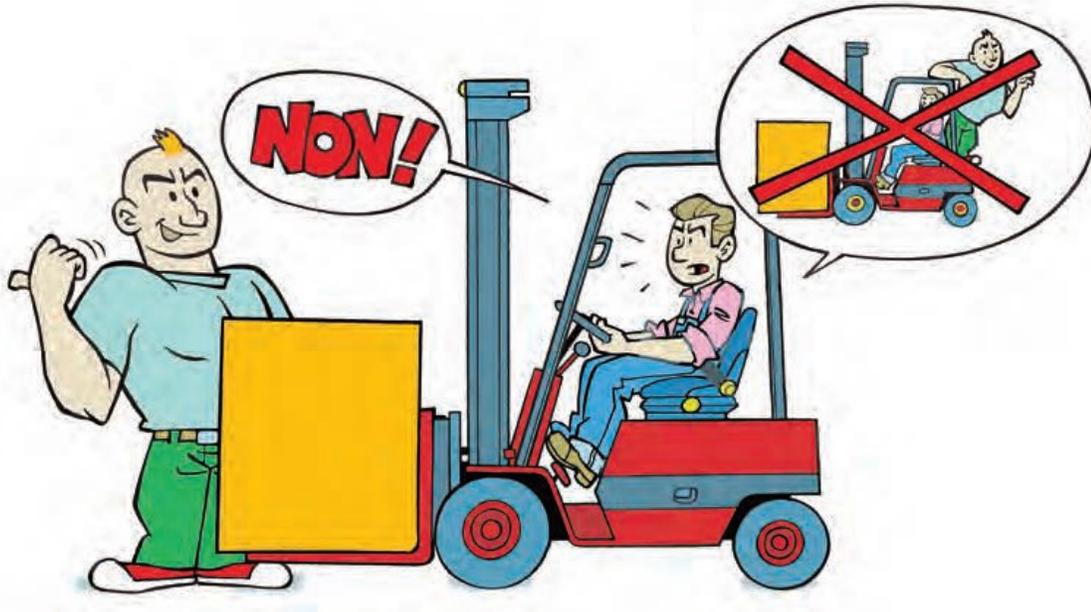
## Entretien de l'équipement pas effectué



- Effectuer l'entretien et garder la preuve
- Interdire l'utilisation des équipements qui ne sont pas entretenus.

## Exemples d'utilisation non-conforme des équipements

Transport de personnes sur un chariot élévateur



- **Strictement interdit**
- Art. 42 de l'OPA
- Il est interdit d'utiliser une personne pour faire contrepoids

Construction d'une «nacelle maison».



- **Strictement interdit**
- Les nacelle sont interdites sur les chariots élévateurs
- Mise sur le marché d'un produit **non-conforme** selon LSPPro. Pas de preuve de la sécurité du produit, pas de DC et de notice d'utilisation

## Exemples d'utilisation non-conforme des équipements

### Utilisation des élingues



- Nœud, Gaine déchirée ou usée
- Charge pas adaptée ou angle pas pris en compte
- Contrôle non-effectué ou date dépassée
- Etc.
- Liste de contrôle Élingues – [www.suva.ch/67017.f](http://www.suva.ch/67017.f)

### Accessoire (rallonge de fourche, godet, potence,...) pas prévu par le fabricant



- Monter uniquement des accessoires prévus dans la notice d'utilisation ou alors faire valider par le fabricant
- Afficher le diagramme de charge supplémentaire dans la cabine + notice

## Exemples d'utilisation non-conforme des équipements

- Les systèmes de retenue sont obligatoires sur les chariots élévateurs et engins de chantier. Les modèles plus anciens non munis de tels systèmes **doivent être équipés**.
- Ces dispositifs ne sont malheureusement pas toujours utilisés.



Les systèmes de retenue permettent de sauver des vies

**Assurez-vous qu'ils soient utilisés à chaque instant**

# 6. Responsabilités

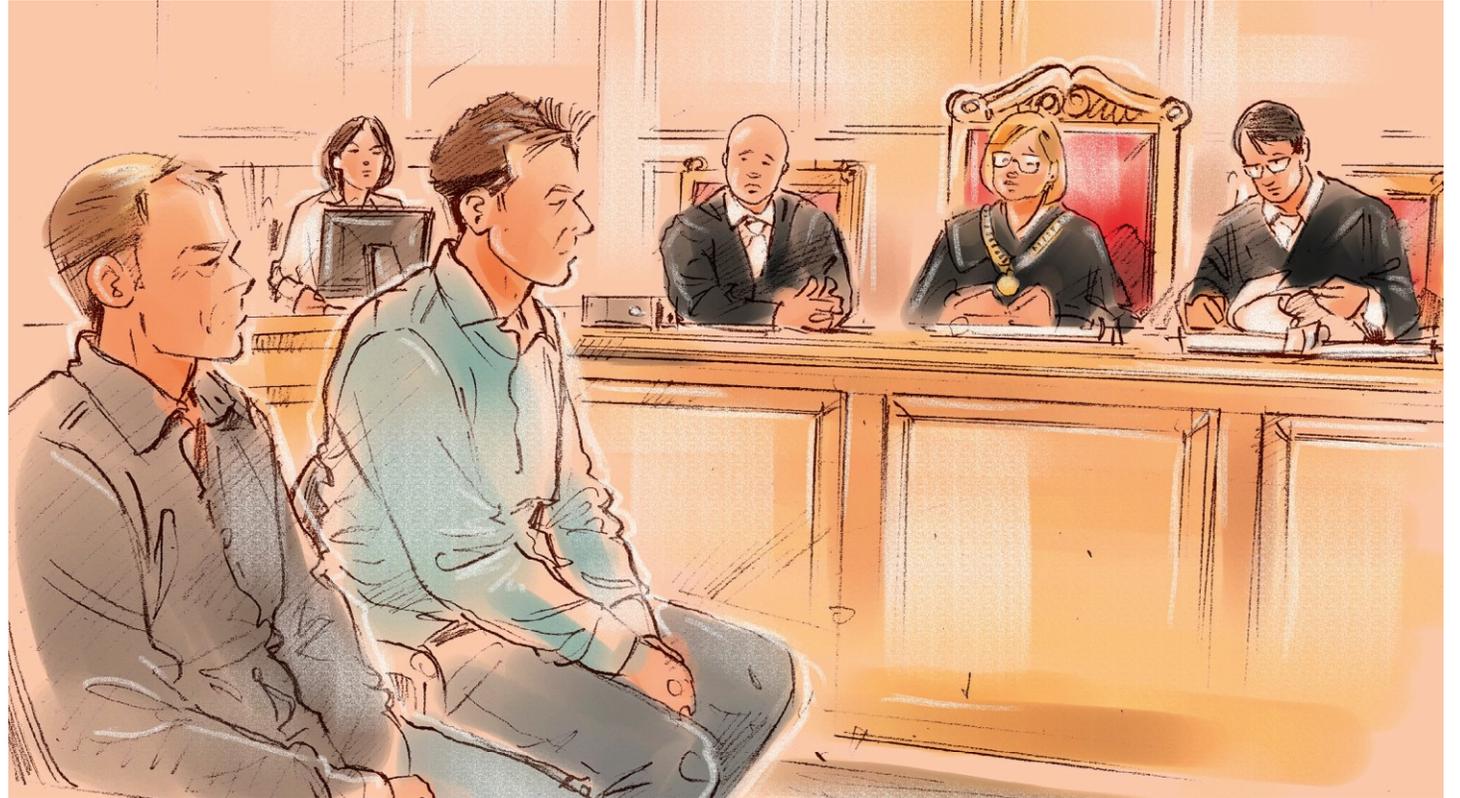
- Quelles sont vos obligations dans le domaine de la sécurité au travail et de la protection de la santé? - [www.suva.ch/sba-140.f](http://www.suva.ch/sba-140.f)

# Responsabilités après un accident

- Morale
- Pénale
- Civile

## Art. 125 du CP

<sup>2</sup> Si la lésion est grave, le délinquant sera poursuivi d'office.



### Informations sur la thématique

- La responsabilité pénale en cas d'accidents du travail – [www.suva.ch/66136.f](http://www.suva.ch/66136.f)
- Quelles sont vos obligations dans le domaine de la sécurité au travail... - [www.suva.ch/sba140.f](http://www.suva.ch/sba140.f)

# Responsabilités – cas concret

## Event-tribunal Montreux – juin 2022

- Procès d'un accident fictif
- Un collaborateur temporaire non formé chute d'une PEMP. Le contremaître n'a pas arrêté le travail.

### Condamnation pénale → Tous responsables

- **Patron** 150 jours amende à 200.- (4 ans sursis)  
+ 7000.- amende + Casier judiciaire
- **Contremaître** 100 jours amende à 100.- (2 ans sursis)  
+ Casier judiciaire
- **Dir. agence** 90 jours amende à 100.- (2 ans sursis)  
+ 2'000.- amende + Casier judiciaire

### Condamnation civile → Responsabilité de **Patron** (70%) et **Directeur de l'agence** (30%)

- Jugement 1'734'305.- (-20% faute de la victime)
- Tort moral 80'000.- (-20% faute de la victime)
- Frais X.-

→ **Le Patron** se retournera contre son **contremaître** dans un procès ultérieur.



# Responsabilité en cas de coopération avec des tiers

## Art. 9 OPA - Coopération de plusieurs entreprises

<sup>2</sup> L'employeur doit expressément attirer l'attention d'un tiers sur les exigences de la sécurité au travail au sein de l'entreprise lorsqu'il lui donne mandat, pour son entreprise:

- a. de concevoir, de construire, de modifier ou d'entretenir des équipements de travail ainsi que des bâtiments et autres constructions;
- b. de livrer des équipements de travail ou des matières dangereuses pour la santé;
- c. de planifier ou de concevoir des procédés de travail..

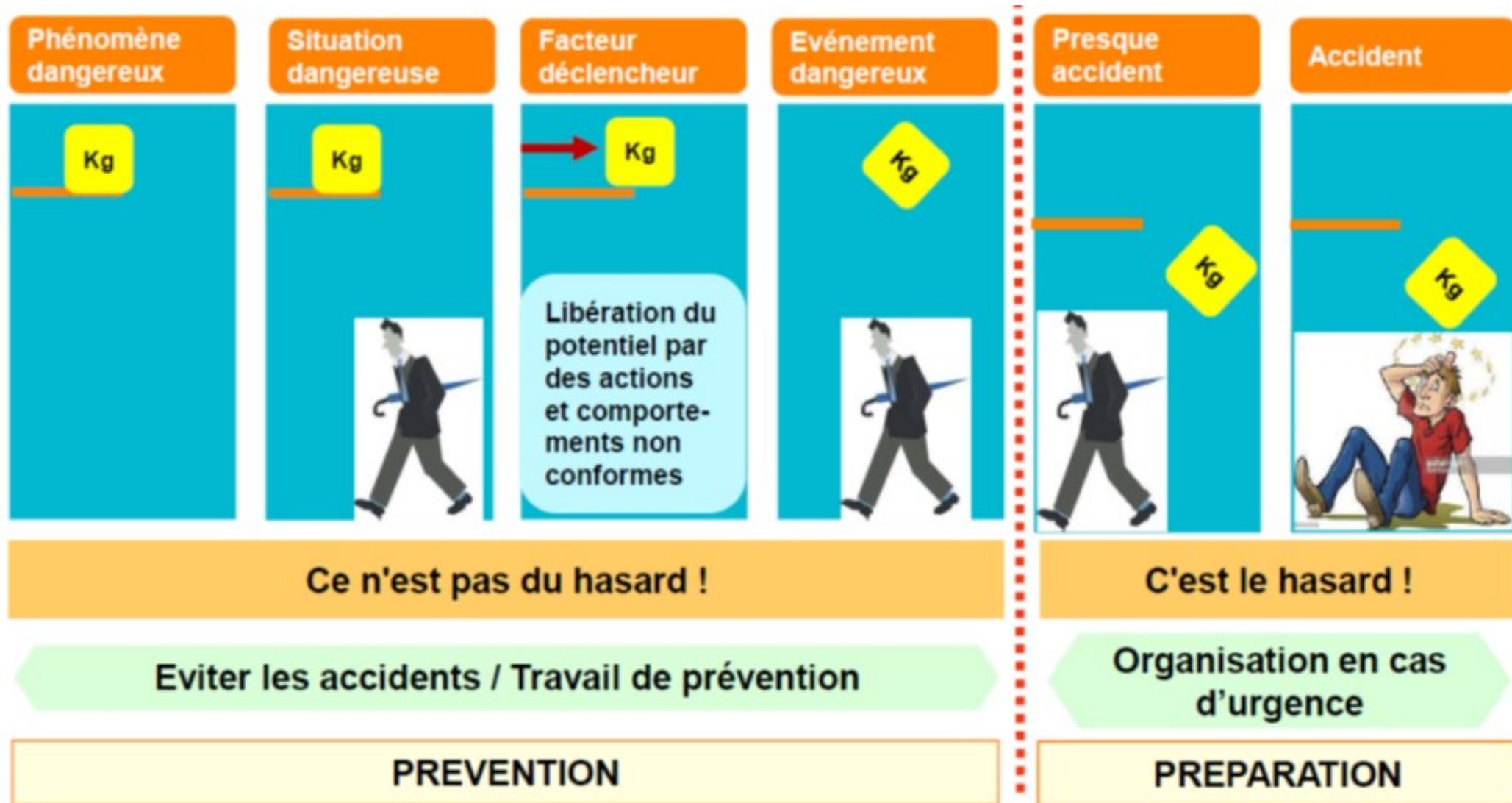


- **Responsabilité juridique de la STEP et des responsables**
- **Dégât d'image**
- **Devoir d'exemplarité (communes)**

# 7. Que devez-vous concrètement faire?

- Système MSST - [www.suva.ch/msst](http://www.suva.ch/msst)
- Sécurité et protection de la santé: où en sommes-nous? - Un autocontrôle pour les entreprises - [www.suva.ch/88057.f](http://www.suva.ch/88057.f)

# Effectuer un travail de prévention



# Le système MSST en 10 points

1. Charte de la sécurité, objectifs

## 2. Organisation de la sécurité

3. Formation, instruction, information

4. Règles de sécurité

5. Détermination des dangers, évaluation des risques

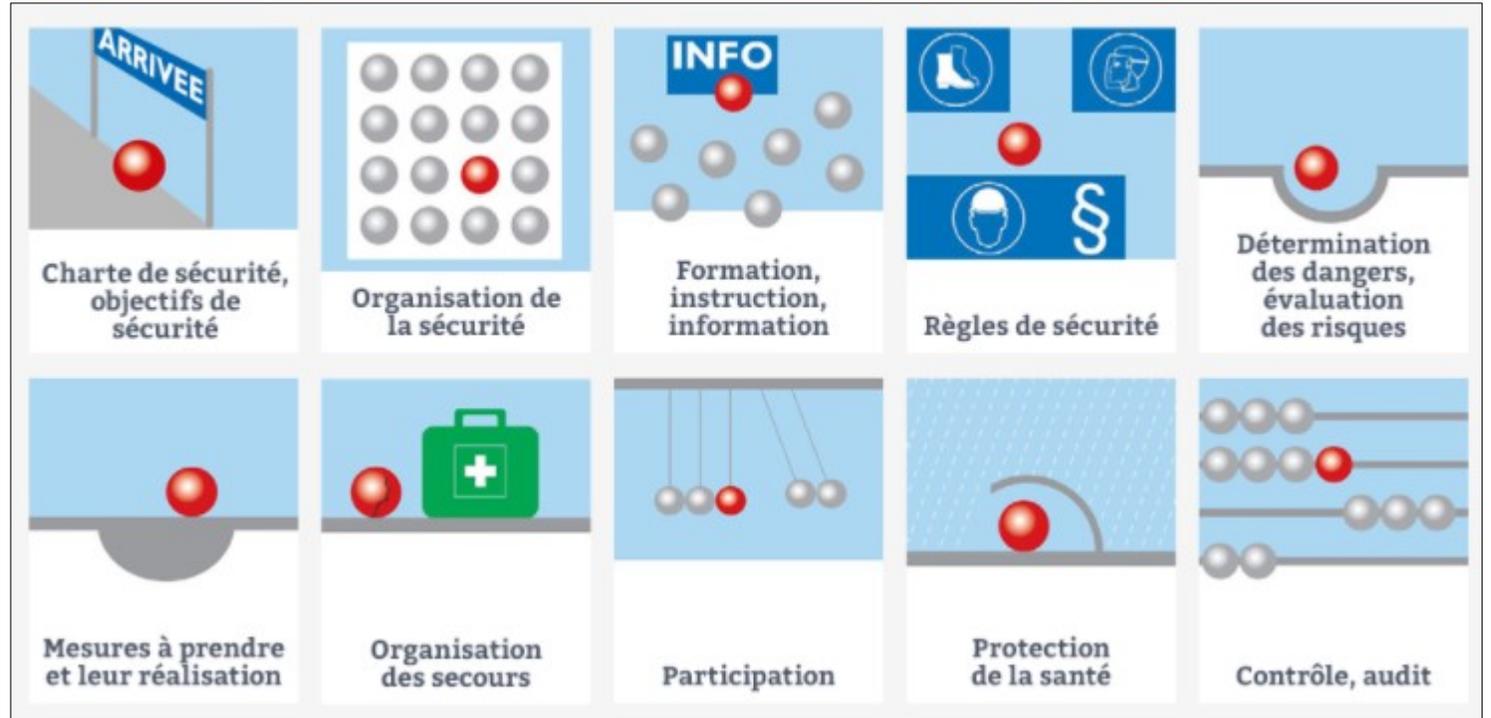
6. Mesures à prendre et leur réalisation

7. Organisation des secours

8. Participation

9. Protection de la santé

10. Contrôle, audit

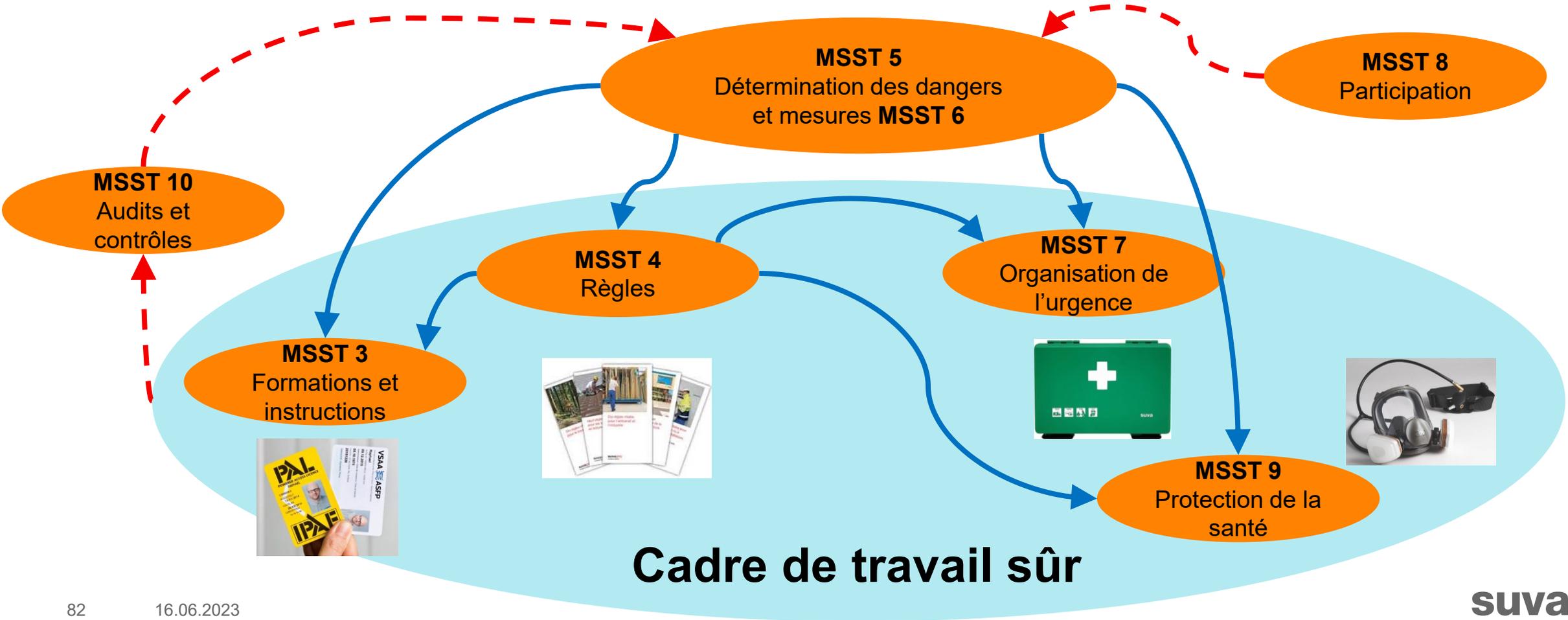


**Les STEP doivent également appliquer la directive MSST depuis le 1.1.2000**

### Informations sur la thématique

- Directive CFST 6508 – MSST – [www.suva.ch/6508.f](http://www.suva.ch/6508.f)
- Sécurité et protection de la santé: où en sommes-nous? - [www.suva.ch/88057.f](http://www.suva.ch/88057.f)

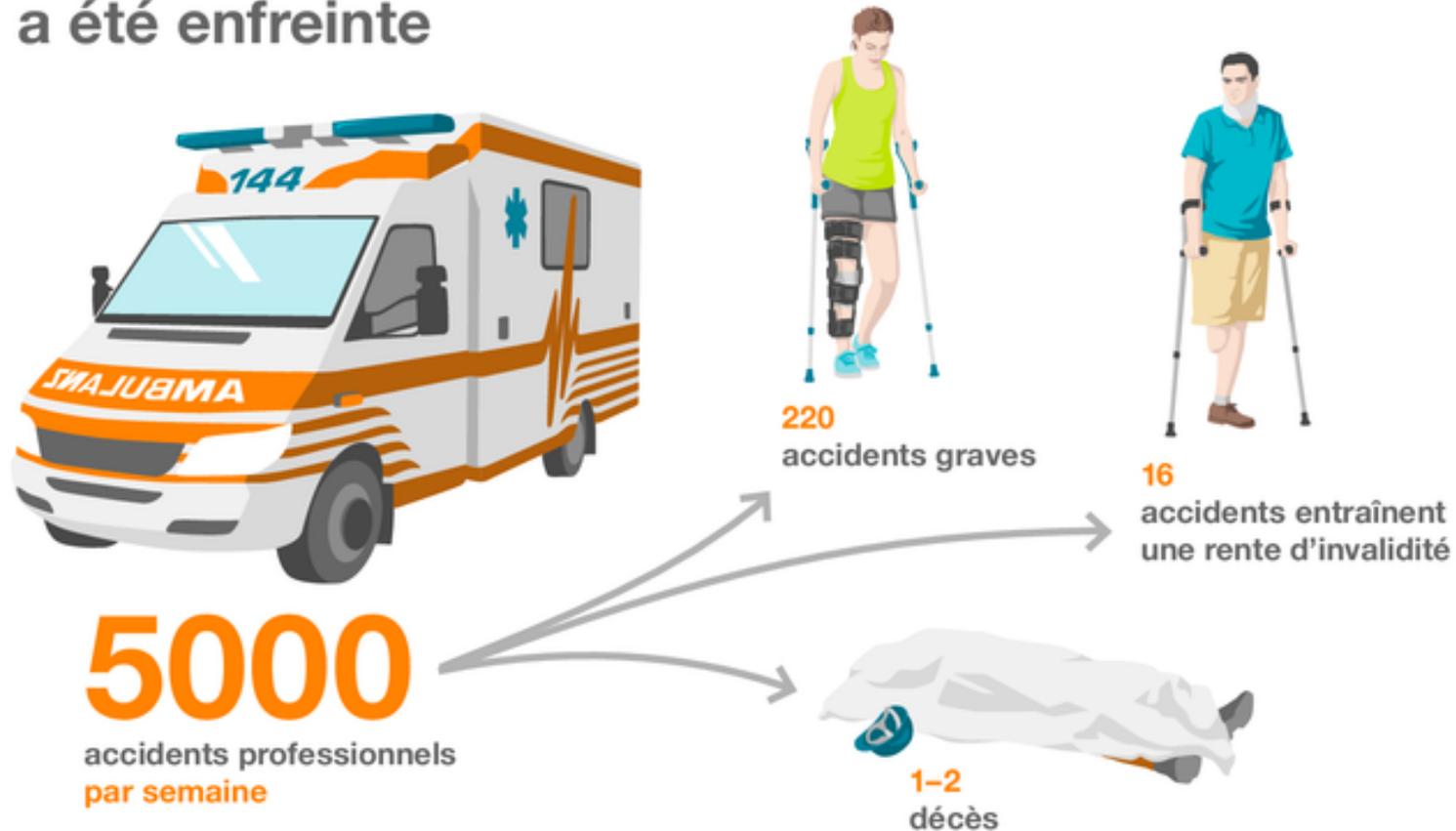
# Exemple simplifié du système MSST



**Cadre de travail sûr**

# Règles de sécurité et vitales

Dans **50%** des accidents professionnels, une règle vitale a été enfreinte



Source: SSAA, Accidents professionnels des travailleurs (2010-2019)

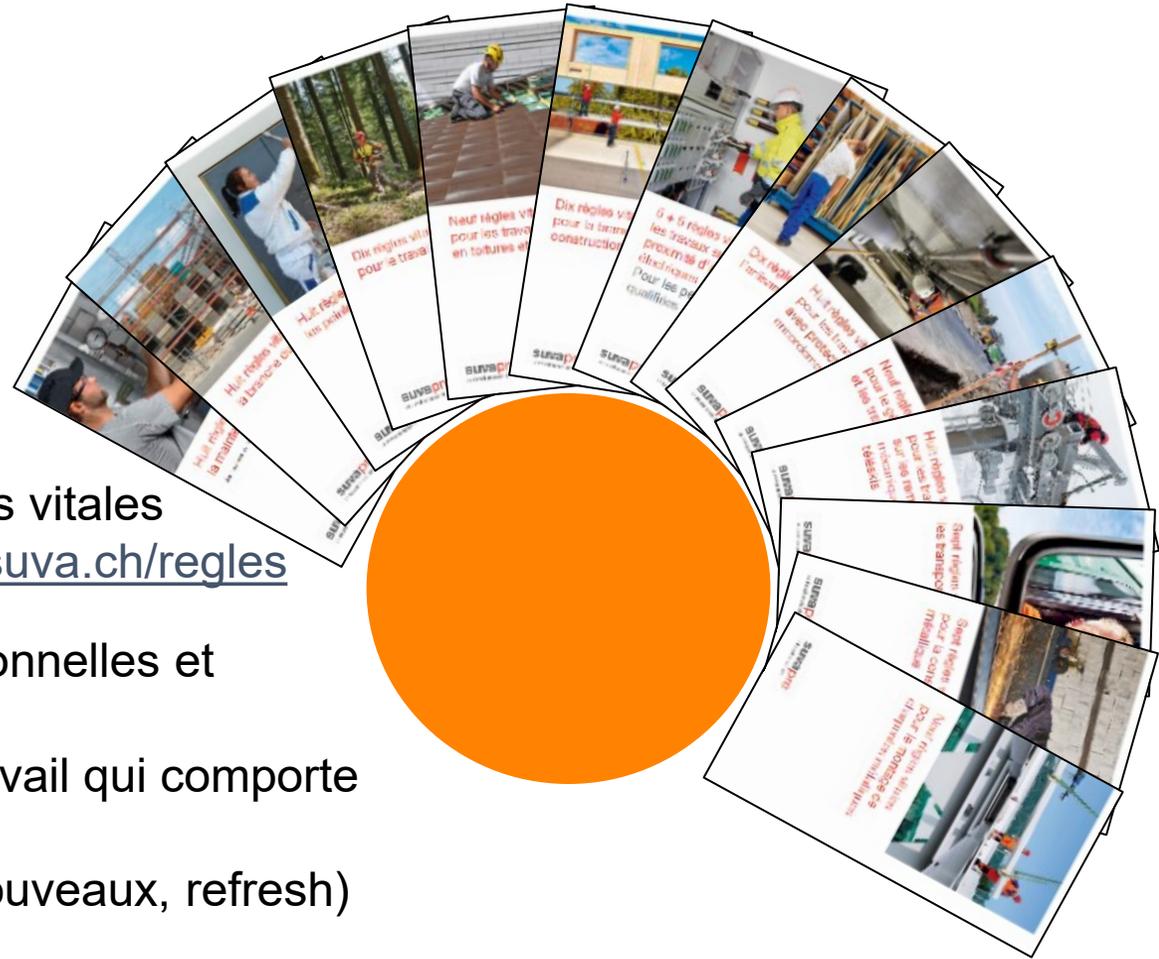
# Règles de sécurité et vitales



## Les règles de sécurité permettent:

- De donner un cadre à des mesures organisationnelles et comportementales dans l'entreprise
- De définir la « manière sûre » d'effectuer un travail qui comporte des risques spécifiques
- D'avoir un support pour l'instruction (par ex: nouveaux, refresh)
- De garder une preuve

Règles vitales  
[www.suva.ch/regles](http://www.suva.ch/regles)



## Informations sur la thématique

- Règles vitales - [www.suva.ch/regles](http://www.suva.ch/regles)

## Principe STOP

1. STOP en cas de danger
2. Sécuriser
3. Reprendre le travail

Chacun a le droit et l'obligation de dire «**STOP**» en cas de danger.



### Informations sur la thématique

- Charte de la sécurité – [www.suva.ch/88279.f](http://www.suva.ch/88279.f)

# Conclusions

**«Mieux vaut prévenir que guérir»**





## Liens utiles

CFST : Listes de contrôle

SECO : Aide mémoire et listes de contrôle

Suva : Didacticiels, listes de contrôle, règles vitales, ...

Bureau de Prévention des Accidents