

La sécurité des opérateurs de maintenance nous concerne tous!



suvapro

Le travail en sécurité

Version: 2015 V1

Modèle de programme de cours

13.30 – 13.40	Introduction
13.40 – 13.50	Film «Un vendredi noir» (en option)
13.50 – 14.00	Exemples d'accidents, risques prioritaires
14.00 – 14.30	Dangers Travail de groupe (20 min)
14.35 – 15.15	«Huit règles vitales»
15.15 – 15.30	Pause
15.30 – 16.00	Mesures Travail de groupe (20 min)
16.00 – 16.30	Bases légales Fin du cours

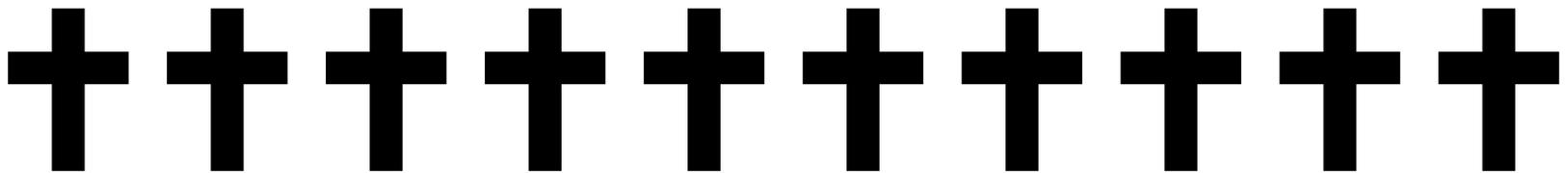
Film sur la responsabilité en matière de sécurité au travail: «Un vendredi noir»



[Visionner sur YouTube](#)

Etre conscient que la maintenance est une activité dangereuse

- ◆ Il se produit encore une centaine d'accidents professionnels mortels chaque année.
- ◆ Les travaux de maintenance sur les machines et les installations industrielles représentent une dizaine d'accidents mortels.



Nous voulons faire
changer les choses!

Tout va bien, mais la situation peut tourner à la catastrophe en une seconde



- ◆ Aucun travail n'est suffisamment important pour risquer sa vie ou sa santé. Absolument aucun!
- ◆ STOP en cas de danger!
- ◆ Sécuriser!
- ◆ Reprendre le travail!

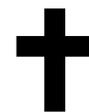
Un homme est mort ici



La machine n'était pas protégée contre le risque de mise en marche intempestive.

→ www.suva.ch/exemples-accidents → Maintenance

Ecrasé par une plateforme élévatrice



Les énergies résiduelles n'étaient pas neutralisées: la plateforme s'est abaissée.

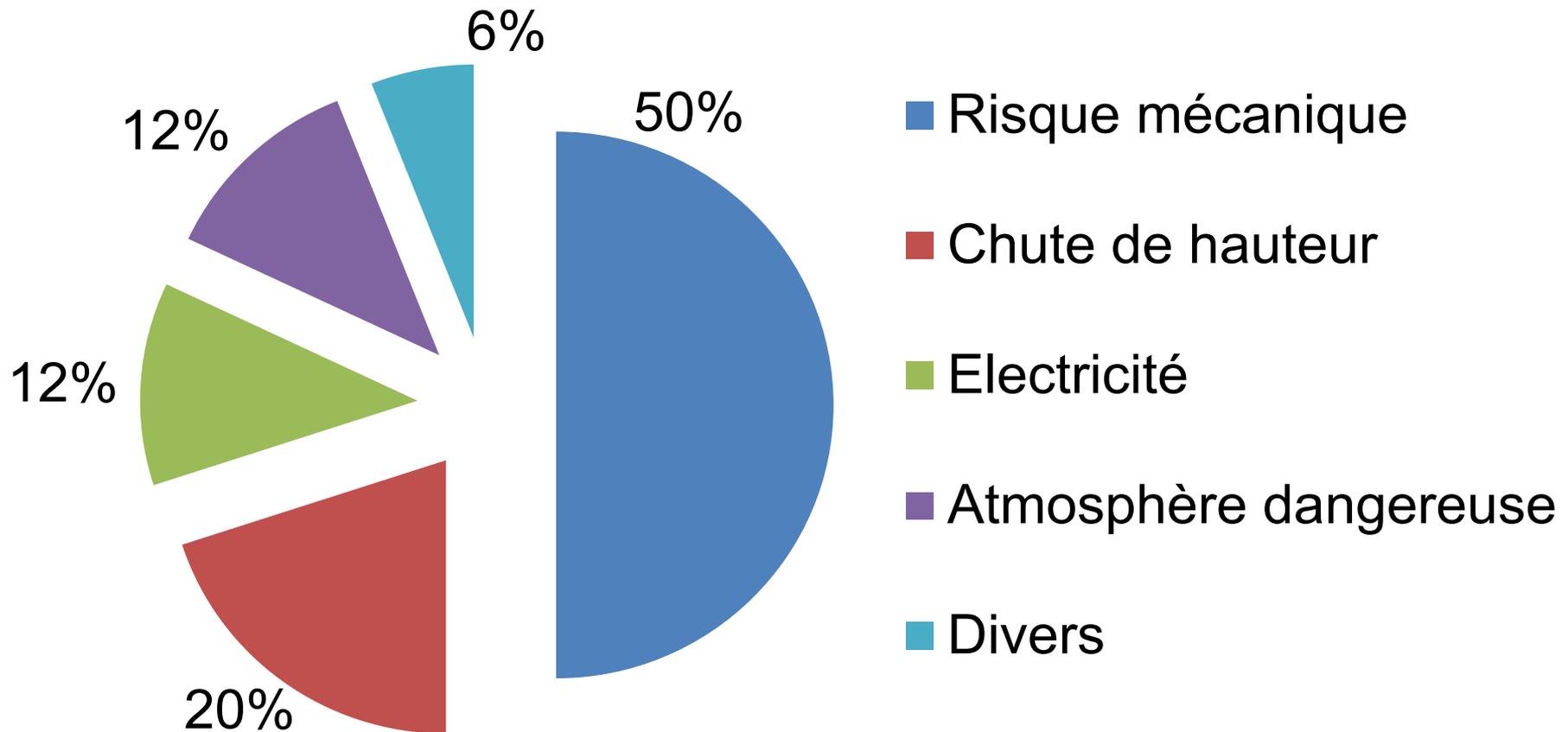
→ www.suva.ch/exemples-accidents → Maintenance

La zone d'entraînement des rouleaux est très dangereuse



Pourquoi le protecteur manque-t-il?

Dangers répertoriés d'après l'analyse des accidents graves



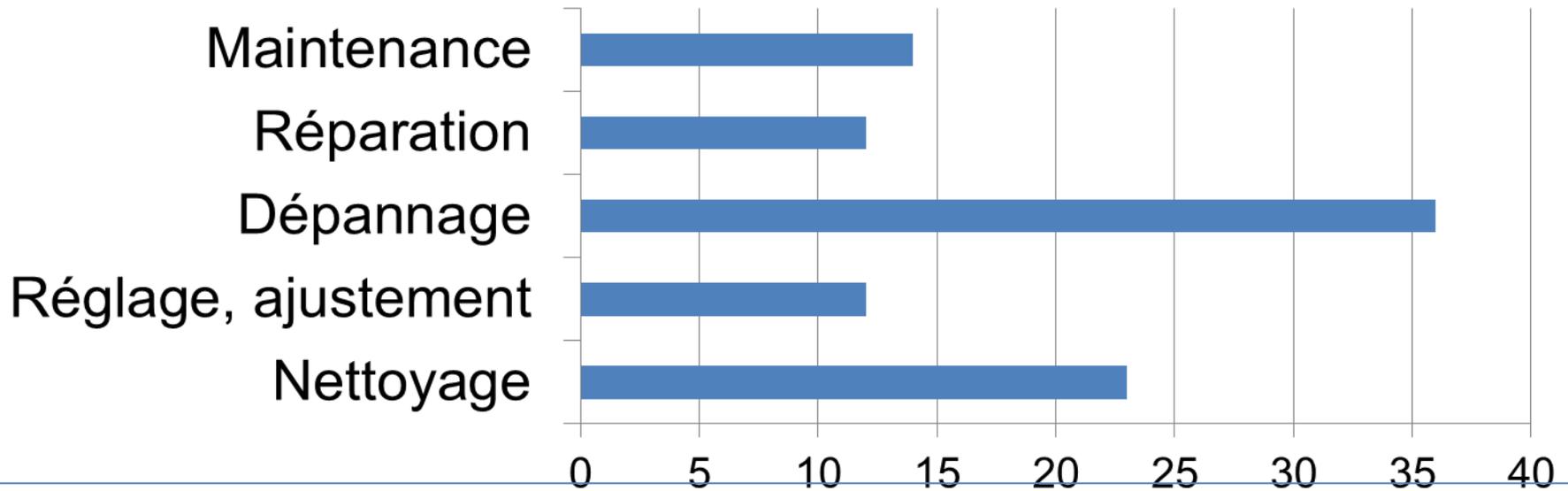
Causes et responsabilités

- ◆ Manque de planification ou de préparation du travail
 - ◆ Absence ou manque d'**instructions**
 - ◆ Absence de **contrôles** sur le lieu d'intervention
 - ◆ **«Arrêt incomplet»** de l'installation
 - ◆ **Manipulation** des dispositifs de protection
 - ◆ **Stress, urgence**
 - ◆ **Improvisation**
 - ◆ Lacunes techniques (absence de **dispositif de marche particulière**)
- **Supérieur**
 - **Collaborateur**
 - **Responsable de la mise sur le marché**

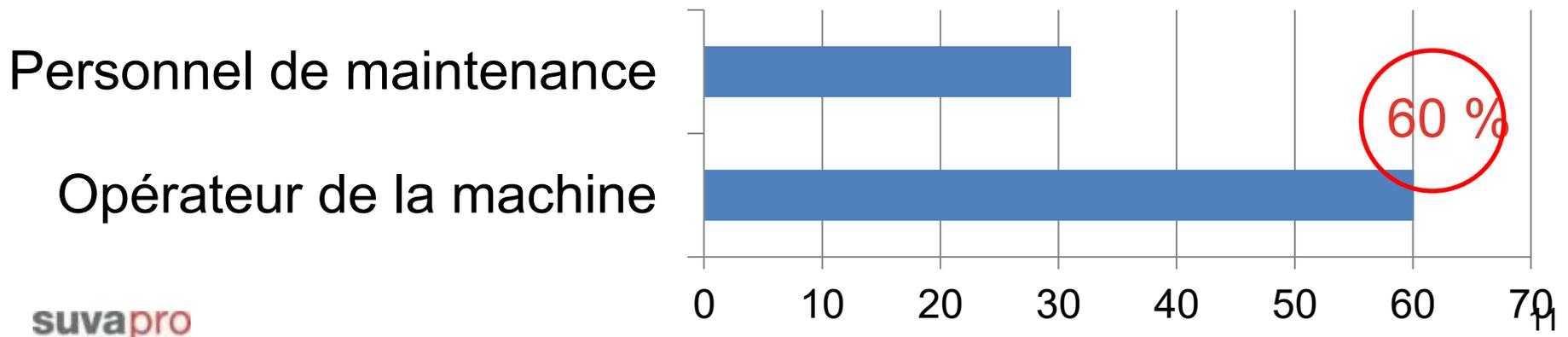
Analyse des accidents

(Accidents analysés par la Suva)

Répartition par activité [%]



Répartition par fonction [%]



Chaque collaborateur doit prendre ses responsabilités

- ◆ Nos cadres
- ◆ Nos opérateurs de maintenance
- ◆ Les entreprises de maintenance mandatées par nos soins

Sans oublier...

- ◆ Le personnel chargé du nettoyage, du réglage et de la remise en route des installations **en cas de panne ou de dysfonctionnement!**

La maintenance comprend les tâches suivantes:

Inspection

- ◆ Evaluation de l'état de la machine

Maintenance

- ◆ Maintien en état
 - Nettoyage, réglage, ajustage, entretien

Remise en état

- ◆ Rétablissement de l'état d'origine
 - Dépannage, réparation

Amélioration

- ◆ Conditions de sécurité de fonctionnement de la machine

1^{er} travail de groupe «Dangers»



Travail de groupe «Dangers»

Exemple «plateforme élévatrice»

Situation

Le système hydraulique fuit et doit être réparé.

Exercice

Quels sont les dangers pouvant se manifester en cours d'intervention?

Utilisez le catalogue de dangers «Maintenance sûre».



Risques – Mesures

Crocodile = danger



Mesures avec niveau de protection différent

Catalogue de dangers

Catalogue de dangers et plan de mesures «Maintenance sûre»

Poste de travail: _____ Date: _____ Nom: _____

N°	Danger	Existant OUI / NON	Mesure «règle vitale»
1	Risque mécanique	Etre entraîné, être happé	
		Etre écrasé	
		Eléments incontrôlés: se renverser, osciller, être projeté, tomber	
		Coupure	
2	Risque de chute	Chute de hauteur	
		Chute de plain-pied	
3	Risque électrique	Décharge électrique, arc électrique	
4	Substances nocives	Intoxication, asphyxie	
5	Incendie, explosion		
6	Risque thermique	Brûlure	
7	Contrainte physique	Bruit, rayonnement	
8	Contrainte environnementale	Climat, éclairage	
9	Ergonomie		
10	Contrainte psychique	Stress, surmenage	
11	Action intempestive	Mise en marche intempestive	
12	Coupure d'alimentation électrique		
13	Organisation du travail	Manque de préparation, improvisation	
		Manque de formation	
		Manque de contrôle	
14	Energie résiduelle	- charges suspendues - électrique - hydraulique, pneumatique - liquides et fluides sous pression -	

Travail de groupe «Dangers»

Exemple «pont roulant» (hauteur: 8 m)



Situation

Remplacement du câble du treuil du pont roulant.

Exercice

Quels sont les dangers pouvant se manifester en cours d'intervention?

Utilisez le catalogue de dangers «Maintenance sûre».

Travail de groupe «Dangers»

Exemple de l'entreprise

Situation

Décrivez l'intervention de maintenance nécessaire.

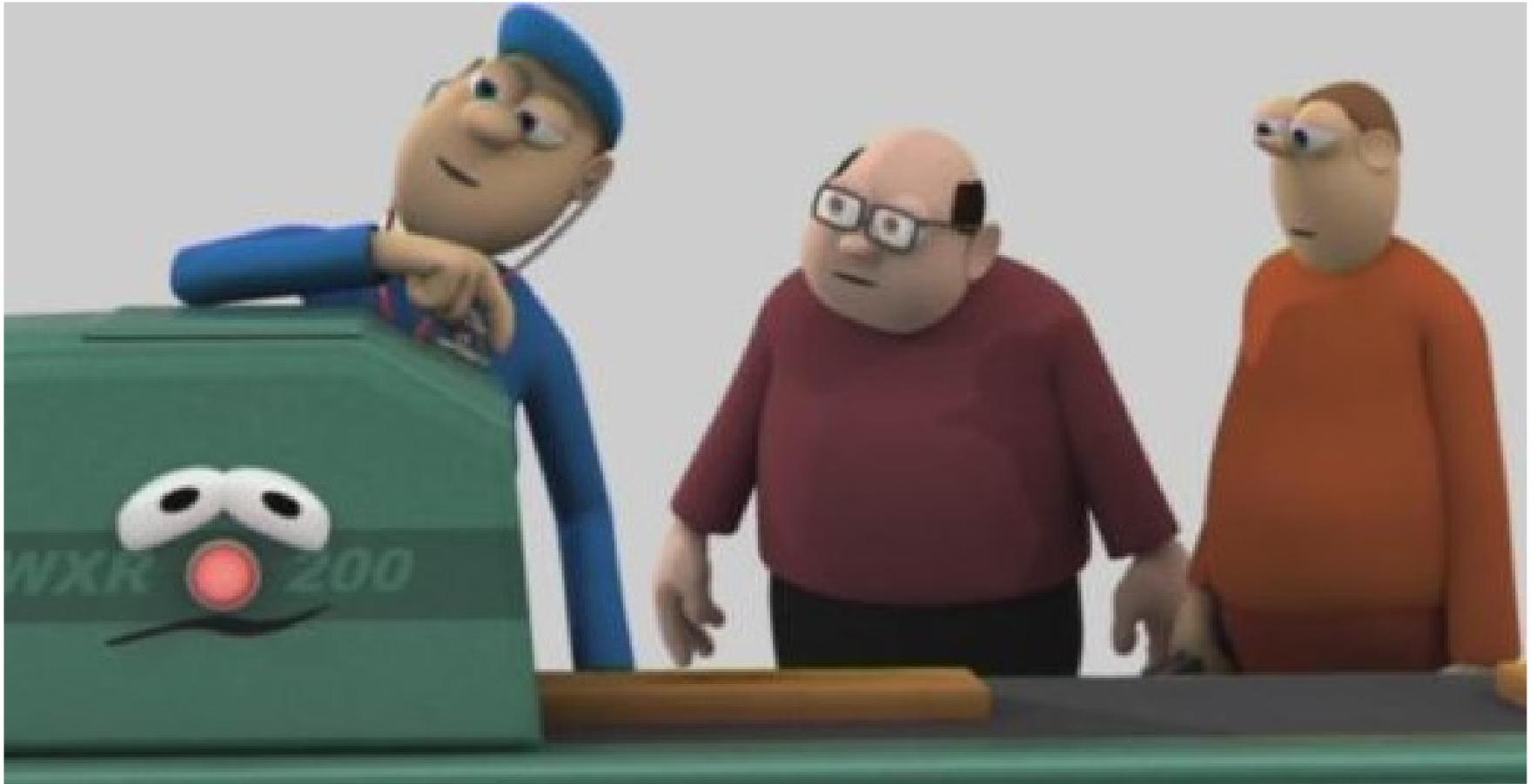
Exercice

Quels sont les dangers pouvant se manifester en cours d'intervention?

Utilisez le catalogue de dangers «Maintenance sûre».



Film Napo: «Chacun son verrou!»



[Visionner sur YouTube](#)

Protégez-vous en respectant les huit règles vitales!

Dangers	Huit règles vitales
Manque d'organisation	Planifier les travaux 1
Risque mécanique	Ne pas improviser! 2
Chute de hauteur	Arrêter et sécuriser l'installation 3
Electricité	Neutraliser les énergies résiduelles 4
Atmosphère dangereuse	Prévenir les chutes 5
	Confier les travaux électriques à des pros 6
	Empêcher les incendies et les explosions 7
	Ventiler les locaux exigus 8

Brochure et support pédagogique «Huit règles vitales»

Les huit règles vitales ne s'apprennent pas du jour au lendemain. Nous vous conseillons de consulter régulièrement la brochure.

Attention: vous êtes responsable, chaque règle doit être connue et respectée.

Brochure et support pédagogique



Huit règles vitales pour la maintenance
des machines et installations
Support pédagogique

Objectif de formation
Les travailleurs qui travaillent sur les machines et installations

**5 à 10 min
d'instruction
sur le lieu de travail**

SUV
Le travail est sûr

De la théorie à la pratique: mise en œuvre dans notre entreprise

Les huit règles vitales sont subdivisées en trois catégories.



Nous respectons les trois étapes prévues. Sans exception.
Règle 1 et règle 2. Et règles 3 à 8 au cas par cas.

Règle 1: Nous planifions consciencieusement les travaux de maintenance.



Travailleur

- ◆ J'apporte mon expérience et mon savoir-faire en matière de sécurité.

Règle 1: Nous planifions consciencieusement les travaux de maintenance.



Supérieur

- ◆ J'examine les phénomènes dangereux pouvant apparaître lors des travaux planifiés.
- ◆ Je définis des mesures en conséquence.

Le supérieur définit des mesures en conséquence

- ◆ Il détermine les phénomènes dangereux.
- ◆ Il explique les règles applicables à ses collaborateurs.
→ Il donne des instructions complémentaires au cas par cas.
- ◆ Il met à disposition les moyens auxiliaires et les EPI nécessaires.
- ◆ Il définit le programme de travail.
- ◆ Il définit les compétences et les responsabilités.
- ◆ Il confie les travaux à des personnes qualifiées.
- ◆ Il vérifie régulièrement que le stock de pièces de rechange est complet.

Règle 2: Nous n'improvisons pas, même en cas de dépannage.



Travailleur

- ◆ Je respecte le plan de travail établi.
- ◆ J'utilise les moyens auxiliaires requis.
- ◆ Je porte mes équipements de protection individuelle.

En cas de danger, je dis STOP et j'informe mon supérieur.

Règle 2: Nous n'improvisons pas, même en cas de dépannage.



Supérieur

- ◆ Je ne tolère aucune improvisation.
- ◆ En cas de lacunes, je réagis immédiatement.
- ◆ Je contrôle régulièrement si mes collaborateurs respectent les règles de sécurité.

Concrètement?

Nous n'improvisons jamais!

Je veille au **respect des règles de sécurité**.

- ◆ Je désigne un responsable.
- ◆ Je définis le programme de travail et les mesures de sécurité en collaboration avec les intéressés.
- ◆ J'instruis le personnel tiers.
- ◆ Je planifie les premiers secours.
- ◆ J'utilise les moyens auxiliaires et les EPI (**E**quipements de **P**rotection **I**ndividuelle).
- ◆ En cas de situation imprévue, je dis **STOP**.

Règle 3: Avant le début des travaux, nous arrêtons et sécurisons l'installation.



Travailleur

Avant d'intervenir sur une installation:

- ◆ je coupe toutes les énergies et flux de matériaux
- ◆ je sécurise l'installation au moyen de mon cadenas personnel

Règle 3: Avant le début des travaux, nous arrêtons et sécurisons l'installation.



Supérieur

- ◆ Je veille à ce que les dispositifs d'arrêt appropriés soient mis à disposition et utilisés conformément aux prescriptions.

Règle 3: Consignation et étiquetage

Consignation

Consignation d'un interrupteur de révision



Étiquetage

Étiquetage d'un dispositif de consignation



Règle 3: Autres systèmes de consignation

Consignation

Consignation d'une vanne



Consignation

Consignation d'une fiche



Règle 4: Nous neutralisons les énergies résiduelles.



Travailleur

- ◆ Je dis STOP lorsque je détecte des énergies résiduelles (par ex. une charge en hauteur non sécurisée).
- ◆ J'interviens sur une installation en marche uniquement si elle est pourvue d'un dispositif de marche particulière (par ex. une commande de validation).

Règle 4: Nous neutralisons les énergies résiduelles.



Supérieur

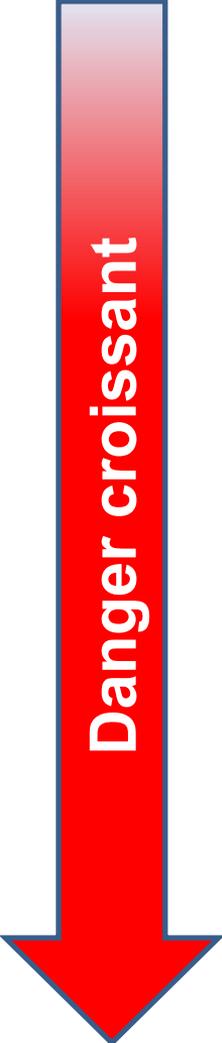
- ◆ Je définis le mode de neutralisation des énergies résiduelles.
- ◆ J'autorise les travaux sur des installations en marche uniquement si elles sont pourvues d'un dispositif de marche particulière.

Règle 4: Exemples d'énergies résiduelles



- ◆ Charges suspendues non sécurisées
- ◆ Pression hydraulique ou pneumatique
- ◆ Ressorts sous contrainte
- ◆ Energies thermiques
- ◆ Energies chimiques
- ◆ Energies électriques

Règle 4: Travaux sur une machine en marche (ordre de priorité)



Danger croissant

Priorité 1: Maintenance uniquement si aucun danger ne provient de la machine → Règle 3

Priorité 2: Maintenance sur une machine en marche uniquement avec les dispositifs de protection nécessaires

Priorité 3: Maintenance sans dispositifs de protection uniquement si la machine est pourvue d'une commande de marche particulière

Priorité 4: Maintenance sans aucun dispositif de protection uniquement si des mesures spéciales ont été prises

Règle 4: Travaux sur une machine en marche (marche particulière)

Commande de validation à trois positions



Commande à impulsion



Règle 5: Nous prenons des mesures pour éviter les chutes.



Travailleur

- ◆ En cas de risque de chute, je dis STOP!
- ◆ Je travaille uniquement avec les moyens auxiliaires appropriés.

Règle 5: Nous prenons des mesures pour éviter les chutes.



Supérieur

- ◆ Je veille à ce que les postes de travail en hauteur soient sûrs et accessibles en toute sécurité.
- ◆ Je ne tolère aucune improvisation!

Règle 5: Prévenir les chutes (ordre de priorité)

Danger croissant

Priorité 1

accès et plateformes fixes

Priorité 2

plateformes mobiles ou échafaudages roulants

Priorité 3

petits travaux sur des échelles

Priorité 4

EPI antichute



Règle 5: Prévenir les chutes (ordre de priorité)

Danger croissant

Priorité 1: accès et plateformes fixes

Priorité 2: plateformes mobiles ou échafaudages roulants

Priorité 3: petits travaux sur des échelles

Priorité 4: EPI antichute



Règle 5: Prévenir les chutes (ordre de priorité)

Danger croissant

Priorité 1: accès et plateformes fixes

Priorité 2: plateformes mobiles ou échafaudages roulants

Priorité 3: petits travaux sur des échelles

Priorité 4: EPI antichute



Règle 5: Prévenir les chutes (ordre de priorité)

Danger croissant

Priorité 1: accès et plateformes fixes

Priorité 2: plateformes mobiles ou échafaudages roulants

Priorité 3: petits travaux sur des échelles

**Priorité 4: EPI
antichute**



Règle 6: Confier les travaux électriques à des pros.



Nous n'intervenons sur des installations électriques qu'avec du personnel habilité et formé à cet effet.

Travailleur

- ◆ En cas de phénomène dangereux provenant du courant électrique, je dis STOP!

Règle 6: Confier les travaux électriques à des pros.



Nous n'intervenons sur des installations électriques qu'avec du personnel habilité et formé à cet effet.

Supérieur

- ◆ Je n'emploie que du personnel disposant de la formation requise.
- ◆ J'exige que mes collaborateurs interrompent les travaux et m'informent en cas de doute.

Règle 6: Confier les travaux électriques à des pros

Répondez aux quatre questions

Fiche thématique

«Maintenance sûre»

Qui a le droit d'effectuer des travaux sur des installations électriques?

Etes-vous autorisé à effectuer des travaux sur des installations électriques?

Ce qui est autorisé est limité et réglementé. L'ESTI est limitée et réglementée. La prise en compte de la sécurité est primordiale. Demandez conseil à votre responsable de sécurité. Infos complètes sur www.suva.ch.

Qui a le droit de remplacer des composants électriques sur une machine?

Les travaux de maintenance sur une machine doivent être effectués par des personnes possédant une formation technique et des connaissances en matière de sécurité. L'utilisation des installations doit être conforme aux instructions de la machine. Il s'agit généralement de personnes habilitées.

Personnes averties (instru...



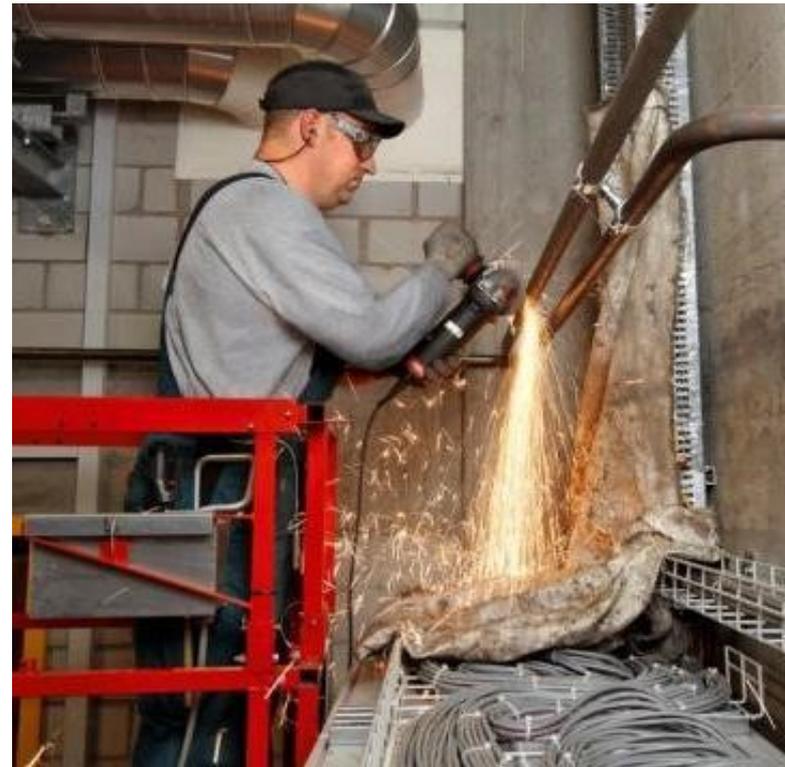
- ◆ Etes-vous autorisé à effectuer des travaux sur des installations à basse tension?
- ◆ Qui a le droit de remplacer des composants électriques sur une machine?
- ◆ Les droits d'accès sont-ils réglementés?
- ◆ Qui a le droit d'effectuer des travaux de maintenance sur des appareils électriques?

Règle 6: Confier les travaux électriques à des pros.

**Définir
les autorisations**



**Protéger les installations
électriques**



Règle 6: Confier les travaux électriques à des pros.

Dispositif différentiel résiduel (DDR)



Ne pas utiliser des appareils défectueux



Règle 7: Empêcher les incendies et les explosions.



Nous éloignons les substances inflammables ou veillons à ce qu'elles ne puissent pas s'enflammer.

Travailleur

- ◆ Je n'exécute des travaux de maintenance qu'après avoir obtenu l'autorisation du chef d'exploitation responsable.

Règle 7: Empêcher les incendies et les explosions.



Nous éloignons les substances inflammables ou veillons à ce qu'elle ne puissent pas s'enflammer.

Supérieur

- ◆ Je conviens des mesures de protection contre le risque d'incendie et d'explosion avec mes collaborateurs et le chef d'exploitation responsable.

Règle 7: Empêcher les incendies et les explosions.

Prévenir le risque d'explosion

- ◆ Eloigner les substances facilement inflammables
- ◆ Etanchéifier les récipients, les conduites, etc.
- ◆ Aération des locaux

Coordonner les travaux

- ◆ Consulter la personne responsable de la zone EX
- ◆ Définir les risques d'inflammation dus aux travaux prévus
- ◆ Documents à consigner: permis de soudage, etc.

Prévenir le risque d'incendie

- ◆ Utiliser des écrans de protection en cas de soudage et de meulage à proximité d'une zone EX

Règle 8: Ventiler les locaux exigus.



Dans les locaux exigus, nous empêchons les explosions et les intoxications au moyen d'un ventilateur d'extraction.

Travailleur

- ◆ Je ne travaille dans un local exigu que lorsque ma sécurité est garantie (ventilateur d'extraction, mesure des substances nocives, surveillance par une deuxième personne).

Règle 8: Ventiler les locaux exigus.



Dans les locaux exigus, nous empêchons les explosions et les intoxications au moyen d'un ventilateur d'extraction.

Supérieur

- ◆ Je m'assure que seuls les collaborateurs disposant de l'instruction requise travaillent dans des locaux exigus.
- ◆ Je mets les équipements de travail et de sauvetage nécessaires à leur disposition.

Règle 8: Ventiler les locaux exigus.



Dangers

- ◆ **Risque d'incendie ou d'explosion** (gaz liquéfié, solvants)
- ◆ **Risque d'intoxication** (gaz dangereux pour la santé)
- ◆ **Risque d'asphyxie** (azote, argon, gaz carbonique)

Mesures de protection

- ◆ Aération
- ◆ Surveillance (appareils de mesure)
- ◆ Protection respiratoire
- ◆ Organisation des secours
- ◆ Pas de travaux «en solo»

2^e travail de groupe «Mesures de protection»



Travail de groupe «Mesures de protection» (plateforme élévatrice)

Questions

- ◆ Quelles mesures de protection prenez-vous en cas d'intervention de maintenance sur cet équipement?
- ◆ Quelles règles vitales appliquez-vous?
- ◆ Consultez le catalogue de dangers
- ◆ «Maintenance sûre»



Travail de groupe «Mesures de protection» (pont roulant)



Questions

- ◆ Quelles mesures de protection prenez-vous en cas d'intervention de maintenance sur cet équipement?
- ◆ Quelles règles vitales appliquez-vous?

Consultez le catalogue de dangers «Maintenance sûre».

Travail de groupe «Mesures de protection» (exemple de l'entreprise)

Questions

- ◆ Quelles mesures de protection prenez-vous en cas d'intervention de maintenance sur cet équipement?
- ◆ Quelles règles vitales appliquez-vous?
- ◆ Consultez le catalogue de dangers
- ◆ «Maintenance sûre».



Bases légales «maintenance»



Ordonnance sur la prévention des accidents (OPA)



Art. 37 OPA

Lors de **travaux d'entretien et de nettoyage**, toutes les mesures de protection nécessaires doivent être prises.

Les installations, appareils, outils et autres moyens nécessaires doivent être tenus à disposition.

Ordonnance sur la prévention des accidents (OPA)



Art. 30 al. 1 OPA

Dispositifs de commande

Les équipements de travail et leurs unités fonctionnelles doivent être munis de dispositifs permettant:

- ◆ de les **séparer** des sources d'énergie
- ◆ de les **protéger** contre tout réenclenchement
- ◆ d'**éliminer** toute énergie résiduelle

Ordonnance sur la prévention des accidents (OPA)



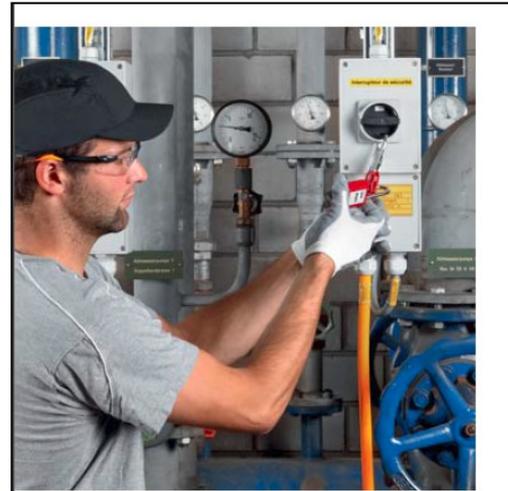
Art. 43 OPA

Travaux effectués sur des équipements de travail

Les opérations exécutées en conditions de service particulières (ajustage, changement de processus de fabrication, mise au point, réglage, apprentissage, programmation, recherche ou élimination des défauts, nettoyage et travaux d'entretien) ne doivent être effectuées que sur des équipements de travail dont les dangers ont préalablement été écartés.

Huit règles vitales incontournables!

1. Planifier consciencieusement les travaux.
2. Ne pas improviser.
3. Arrêter et sécuriser l'installation.
4. Neutraliser les énergies résiduelles.
5. Prévenir les chutes.
6. Confier les travaux électriques à des pros.
7. Empêcher les incendies et les explosions.
8. Ventiler les locaux exigus.



Huit règles vitales pour la maintenance

des machines et installations

suvapro
Le travail en sécurité

La Charte de la sécurité

Base d'une maintenance sûre



Industrie et artisanat

Par la signature de cette charte, nous nous engageons à tout mettre en œuvre pour faire respecter les règles de sécurité, afin de préserver la vie et la santé des travailleurs.

STOP EN CAS DE DANGER / SÉCURISER / REPRENDRE LE TRAVAIL

Direction et encadrement

Planification

- Déjà lors de la planification et de l'attribution des travaux, j'informe les intervenants des risques identifiés.
- Je définis les mesures techniques et organisationnelles qui permettront d'effectuer les travaux en toute sécurité.
- En tant que planificateur et chef de projet, je dis STOP, si je constate qu'une règle vitale n'est pas respectée.

Conduite

- Je suis responsable de la sécurité et de la protection de la santé au travail.
- J'instruis les collaborateurs et je fais respecter les règles de sécurité. Je fournis les équipements de protection individuelle nécessaires.
- Si je constate qu'une règle vitale n'est pas respectée, je dis STOP et je fais rétablir les conditions de sécurité requises.

Collaborateur

Au travail

- Je suis coresponsable de la sécurité et de la protection de la santé au travail. Je respecte les règles de sécurité.
- Si je constate qu'une règle vitale n'est pas respectée, je dis STOP et j'informe mes collègues et supérieurs.
- Je participe au rétablissement des conditions de sécurité requises et je reprends le travail lorsque le danger a été écarté.

www.charte-securite.ch

Liens utiles

- ◆ www.suva.ch/maintenance
- ◆ www.suva.ch/regles
→ Maintenance → Lancer le didacticiel
- ◆ www.suva.ch/exemples-accidents
- ◆ www.sapros.ch
- ◆ www.suva.ch/waswo-f

Plan de mesures personnelles

Posez-vous les questions suivantes:

1. Les interventions de maintenance sont-elles consciencieusement planifiées et préparées?
2. Les compétences et les responsabilités sont-elles définies?
3. Les collaborateurs sont-ils dûment formés ou instruits?
4. Les EPI et les moyens auxiliaires nécessaires sont-ils à disposition?
5. Les dangers potentiels sont-ils définis?
6. Les énergies résiduelles sont-elles connues?
7. Disposons-nous d'un nombre suffisant de cadenas personnels et de dispositifs de consignation?
8. Respectons-nous les règles de sécurité en vigueur? Même en cas de dépannage urgent?
9. Les supérieurs interviennent-ils systématiquement en cas de non-respect des règles de sécurité?
10. Le chef contrôle-t-il régulièrement le respect des règles de sécurité?

Protégez votre vie et la vie de vos collègues!

- ◆ **Planifiez consciencieusement!**
 - ◆ **N'improvisez jamais!**
- ◆ **Dites STOP en cas de danger!**

Merci!

www.suva.ch/maintenance