



Prévention des risques: **Electricité**

Travailler en sécurité, cela me concerne!



Infos pratiques sur l'assurance-accidents



Un accident est vite arrivé

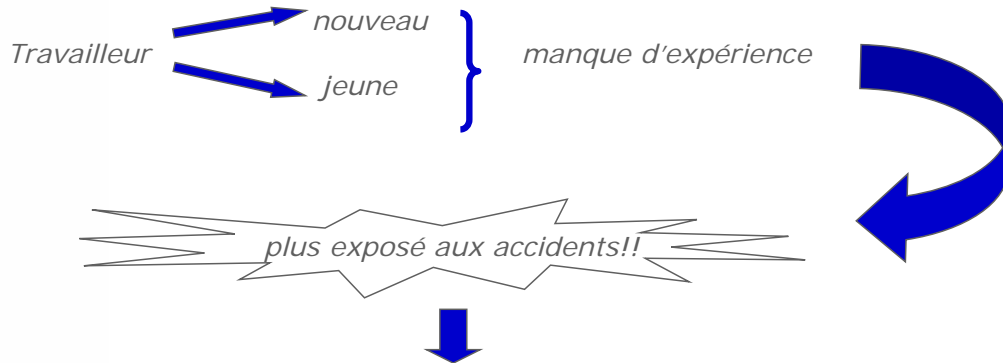
C'est arrivé à l'un de mes collègues: il avait 25 ans. C'était un garçon sérieux et compétent. On pouvait lui faire confiance et c'était quelqu'un de très serviable.

Ce jour-là, il devait installer une prise de courant supplémentaire dans une entreprise. Comme c'était un nouveau client "à fort potentiel" (dit notre chef de service) et malgré qu'on ne puisse pas mettre le matériel informatique de ce client hors tension (une installation mal conçue!), il a voulu installer cette prise. Lors de l'intervention, sa main est entrée en contact avec un conducteur sous tension. Son dos touchait le faux plafond en métal. Il a été électrocuté. Les secours sont arrivés rapidement mais il avait une hémorragie interne tellement importante qu'il en est mort.

Nous avons été fort secoués. Il laissait derrière lui une femme et deux enfants en bas âge. Le plus jeune n'avait que quelques mois.

Faire lire l'histoire aux élèves. Les faire réagir: Que s'est-il passé? Qu'aurait-il dû faire? Les élèves connaissent-ils quelqu'un qui aurait été victime d'un accident du travail? Que lui est-il arrivé?...

Un accident est vite arrivé



- 1) 1 victime sur 3 n'a pas encore un an d'expérience quand survient l'accident du travail...
- 2) les accidents du travail sont presque 2 fois plus fréquents chez les jeunes que chez les travailleurs plus âgés...

Etre un nouveau et jeune travailleur représente une combinaison de risques.

Le fait d'être nouveau est un premier facteur de risque. Il est généralement admis que, dans un cas sur trois, la victime d'un accident du travail a moins d'un an d'expérience.

Le facteur de risque lié à l'âge est également important. En effet, le risque d'être victime d'un accident du travail est plus élevé chez les jeunes travailleurs. En 2005, la fréquence des accidents chez les jeunes affiliés auprès du Centre Commun de la Sécurité Sociale de moins de 25 ans (12,73) était presque le double de celle des salariés en général (7,75).

Cette situation découle du manque d'expérience des nouveaux travailleurs en général. Ils ne connaissent pas ou ne comprennent pas les risques présents sur le lieu du travail ou les mesures de prévention à respecter pour ne pas être blessés. Ils n'osent souvent pas poser de questions ou ne savent pas à qui s'adresser pour signaler des problèmes.

Les risques, c'est quoi?

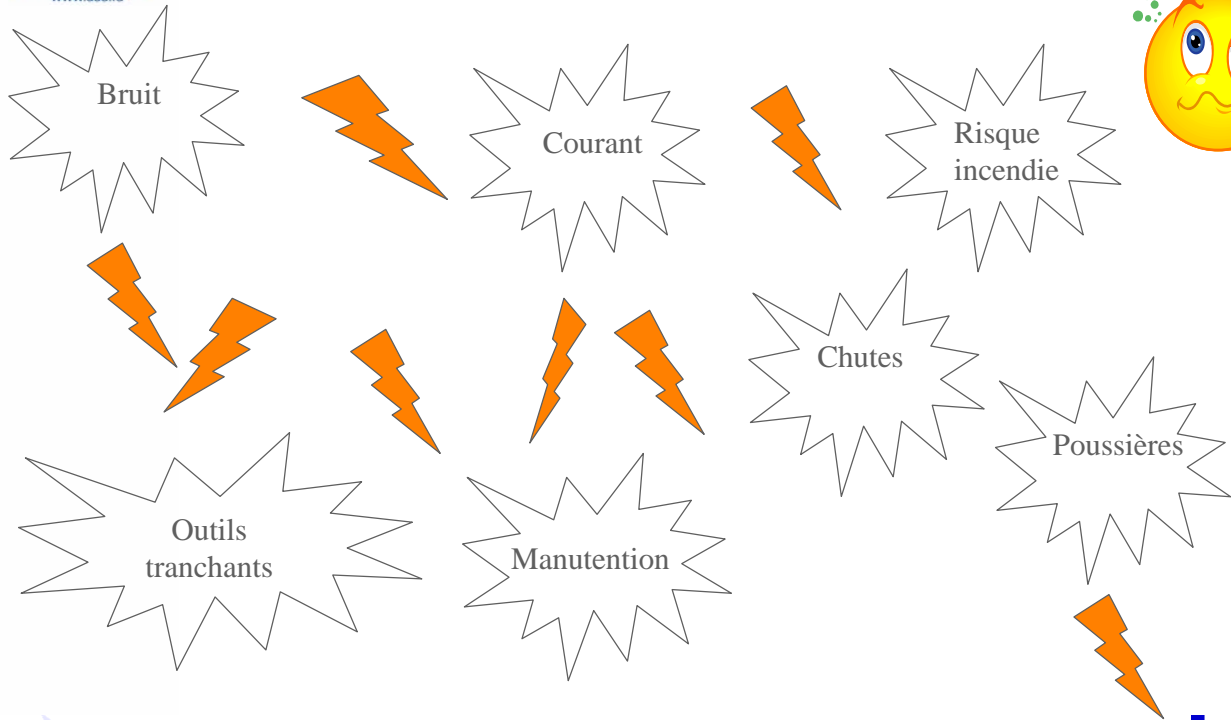
- Tout ce qui peut mener à des accidents ou à des atteintes à la santé
- Partout (école, atelier, entreprise, route, maison, sport,...)
- Aussi au travail

**il faut les connaître pour
pouvoir les prévenir**





Les risques en section électricité



Le professeur demande aux élèves de réfléchir sur les différentes activités effectuées lors des travaux électriques pour les amener à trouver les risques auxquels ils pourraient être exposés.





Courant

Risques:

- Le courant électrique est invisible
- Le corps humain est un bon conducteur

Conséquences:

- Electrocutions
- Brûlures



Courant

- **La gravité des accidents électriques dépend:**
 - de l'intensité du courant traversant le corps
 - du trajet du courant à travers le corps
 - du temps d'exposition
 - de la fréquence du courant
 - du type du courant
- **Calcul de l'intensité:**
 - » **$I = U/R$**
 - I = intensité du courant en (A)
 - U = tension en (V)
 - R = impédance en (Ω)



Courant

- L'impédance varie selon les différents trajets du courant à travers le corps:

<u>Chemin du courant</u>	<u>Impédance</u>
• main - main	1000 Ω
• main - pied	1000 Ω
• main - pieds	750 Ω

(Valeurs applicables pour 220V/ 50 Hz)

- L'impédance dépend :
 - de la tension
 - de la fréquence
 - de l'état de la peau
 - du type de vêtements et de souliers



Courant

Intensités critiques

- en dessous de 15 mA
- entre 25 et 50 mA
- entre 50 et 80 mA
- entre 80 mA et 3-8 A
- au-dessus de 3 - 8 A

Effets

- crampes, le conducteur peut encore être lâché
- téτανisation complète
- perte de connaissance possible
- mort à cause d'une fibrillation (temps d'exposition: 0,3 s)
- accidents de haute tension: brûlures mortelles, arrêt cardiaque



Courant

- **En présence d'une tension de 220 V/ 50 Hz, on atteint rapidement les 80 mA critiques**
- **Le parcours passant par le coeur est particulièrement critique**
- **Le courant alternatif est le plus dangereux, puisqu'il agit sur la sensibilité d'excitation des muscles**
- **Le courant continu est moins dangereux à l'utilisation normale, mais présente un risque accru lors des périodes d'arrêt et de mise en marche**



Courant

Exemples de cas menant à une électrocution:

- Contact avec un seul conducteur relié au réseau de distribution de l'énergie électrique (retour du courant à la source par corps mal isolé)
- Contact avec 2 conducteurs (le corps humain joue le rôle de récepteur)
- Contact indirect (contact d'un conducteur avec une partie métallique d'un appareil électrique. Retour du courant à la source par corps mal isolé).

Note :

Dans les installations bien conçues, des détecteurs de courant différentiel (FI) détectent les défauts et coupent automatiquement l'alimentation en courant électrique.





Courant



Manoeuvres d'auto-dégagement:

Dans des situations spécifiques, des moyens de dégagement du circuit électrique sont possibles par ex. :

- **Jeter l'équipement électrique (p. ex. foreuse électrique).**
- **Si une tétanisation de la main rend ce geste impossible, essayer de mettre la carcasse de l'outil électrique en contact avec des parties mises à terre (p. ex. des radiateurs, des poutres en acier). Cette action provoque le déclenchement des fusibles ou du disjoncteur.**
- **Basculer le corps vers l'arrière en s'appuyant sur les talons des chaussures. Cette manoeuvre provoque une élévation des semelles qui entraîne une augmentation de la résistance des souliers (talons). Ceci provoque un abaissement du courant suffisant (quelques mA en cas de basse tension) pour arrêter la tétanisation.**



Courant

Effets du courant électrique:

- Sursaut → autre accident (p.ex. chute)
- Brûlure → guérison très lente
- Electrification, voire électrocution

Séquelles:

- Plus la durée de passage est longue, plus les complications et séquelles sont importantes:
 - complications cardio-vasculaires, neurologiques,...
 - dommages aux tissus (p.ex. cicatrices dues aux brûlures)
 - rétraction des tendons,...

Électrification:

effet physiologique ou psychopathologique dû au passage du courant électrique à travers le corps lorsqu'il y a eu contact avec une pièce sous tension.

Électrocution:

mort immédiate consécutive au passage du courant électrique dans le corps.



Courant

Prévention:

- Effectuer les interventions **hors tension**
- Les **cinq règles** de sécurité ci-dessous doivent être respectées dans tous les cas:
 1. mise hors tension
 2. protection contre la remise sous tension
 3. contrôle de l'absence de tension
 4. mise à la terre et en court-circuit
 5. séparation, isolation, protection des parties voisines sous tension
- S'assurer que le courant est coupé en utilisant un appareil de contrôle.

Les interventions **sous tension** ne sont autorisées que si:

- le courant ou l'énergie électrique traversant le corps humain sur le lieu de travail reste en dessous des valeurs limites fixées par les règles électrotechniques
- des outils isolants et des moyens auxiliaires isolants adaptés à des travaux sous tension sont utilisés
- la personne possède les qualifications professionnelles requises
- les travaux sont surveillés par une personne capable de prodiguer les premiers soins et instruite au moins en électrotechnique.



Courant

Prévention:

- Utiliser du matériel et de l'outillage à isolation renforcée
- Ne pas employer d'échelles métalliques
- Fermer les portes des tableaux électriques – si ce n'est pas possible, installer un balisage de sécurité à au moins 1 mètre du tableau
- Adapter immédiatement les schémas électriques en cas de modifications
- Contrôler l'état du matériel et remplacer immédiatement tout câble défectueux



L'utilisation d'échelles métalliques peut entraîner des risques d'électrocution.



Courant

Prévention:

- **En cas de mesurage de grandeurs électriques**
 - Utiliser les équipements de protection individuelle adaptés
 - Ne pas porter d'objets mécaniques
 - Utiliser des appareils de mesure adaptés aux tensions qui peuvent être rencontrées
 - Choisir l'échelle de mesure la plus grande





Risque d'incendie



Risque d'incendie

- **Le risque d'incendie se manifeste dans les cas de surintensité**
 - **Surcharge (sursintensité de faible valeur et de longue durée):** plusieurs appareils branchés sur la même prise, dispositifs de protection mal adaptés,...
 - **Court-circuit (sursintensité de valeur élevée et de courte durée):** échauffement subit entraînant la fusion des conducteurs, mise en contact accidentel de deux conducteurs dénudés,...
- **La présence de solvants, de gaz, ... est un facteur aggravant (risque d'explosion)**





Risque d'incendie

Prévention:

- Veiller à ce que les installations soient équipées des protections adéquates et nécessaires (fusibles, interrupteurs différentiels,...)
- Contrôler les appareils électriques, les interrupteurs, les prises,... à la moindre défaillance; les éliminer si nécessaire





Poussières



Poussières

Risque:

- Travaux de rainurage, incorporation d'appareillage,...

Conséquences:

- Inhalation de poussières de plâtre, ciment, laines minérales, silice, amiante,...
- Projection dans les yeux

Prévention:

- Porter les équipements de protection individuelle (masque et lunettes de sécurité)





Poussières

Prévention:

- **S'informer** de la présence de produits dangereux avant de commencer le travail (s'il s'agit d'amiante, suivre les procédures de prévention spécifiques)
- Privilégier les outils équipés d'une **aspiration intégrée**
- **Ventiler** lors de travaux dans des endroits clos et/ou confinés
- **Utiliser les protections appropriées:**
 - respiratoires (masque avec élément filtrant ou à adduction d'air)
 - lunettes de sécurité
 - gants



La photo concerne les vêtements de protection pour l'enlèvement de l'amiante.



Manutention





Maux de dos

Risques:

- Postures: travail bras au-dessus des épaules, sur les genoux,...
- Gestes répétitifs

Prévention:

- Varier les positions de travail
- Mettre le travail à hauteur (tables élévatoires, tréteaux,...)
- Privilégier les appareillages électriques pré-câblés





Chutes de hauteur

Risques:

- Travail en hauteur (échelles, échafaudages, toits,...)
- Ouvertures dans le sol non recouvertes et non signalées
- Couverture fragile (toit,...)

Conséquences:

En général, chute de plusieurs mètres



Gravité variable: fractures, séquelles importantes (paralysie,...), mort





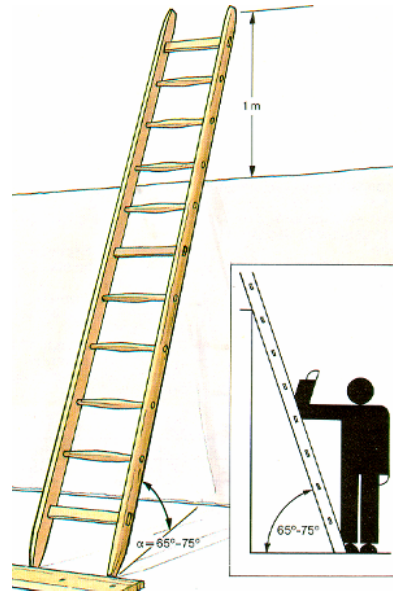
Chutes de hauteur

Prévention:

- Règle générale: utiliser le matériel approprié

Echelles:

- Utiliser seulement une échelle
 - en bon état
 - d'une longueur suffisante
- La placer correctement:
 - sol stable
 - inclinaison suffisante
 - lieux sans risque (pas devant une porte, près d'une ligne électrique,...)



Longueur de l'échelle:

Les échelles doivent avoir une longueur suffisante. L'installation de l'échelle doit se faire de façon qu'elle dépasse de 1 m au moins le niveau auquel elle donnent accès.

Inclinaison de l'échelle:

Une inclinaison trop forte risque de la faire glisser.

Une position trop verticale risque de la faire basculer.



Chutes de hauteur

Echafaudages

- L'échafaudage doit être choisi en fonction de la charge et en fonction de la largeur du plancher
- Les placer sur un sol stable et hors de portée de lignes électriques
- Répartir les charges (ne pas surcharger les planchers)
- Mettre en place les gardes-corps et les plinthes
- Prévoir des protections latérales





Outils tranchants

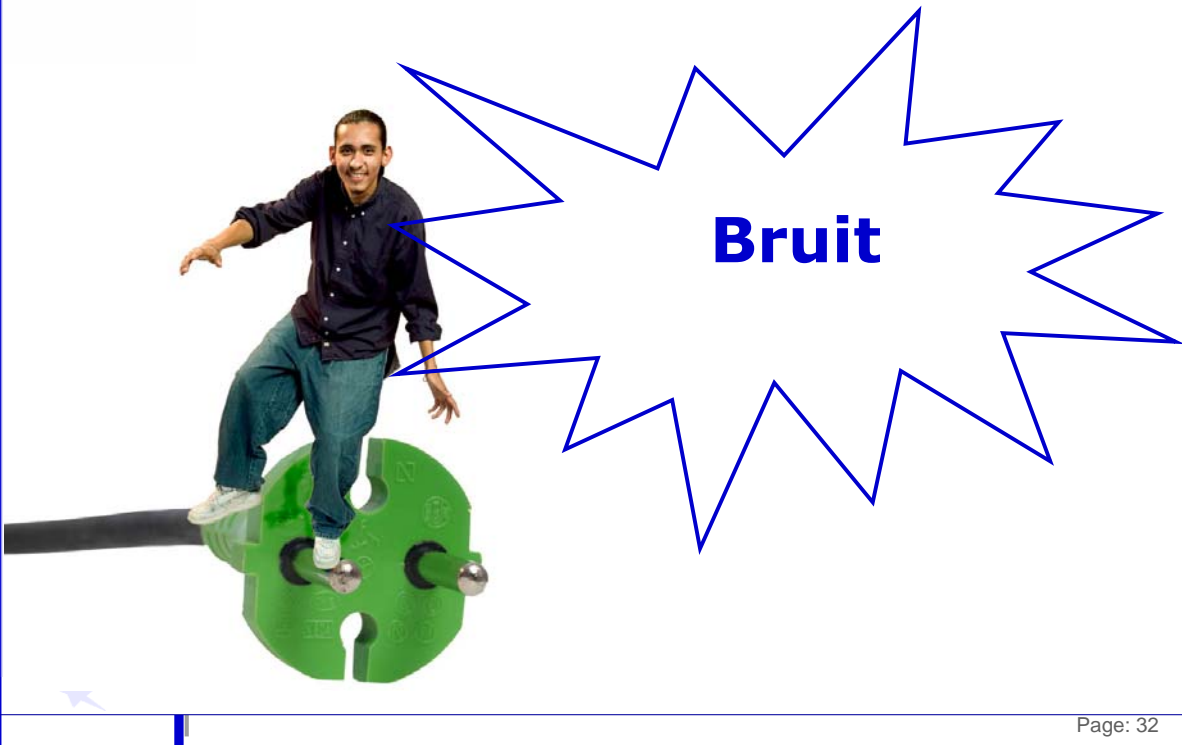
Risque:

- Utilisation de lames tranchantes (cutters, couteau d'électricien,...) pour dénuder les câbles,...

Prévention:

- Privilégier des outils sécurisés pour dénuder les câbles (de type Jokari, p.ex.)
- Porter des gants anti-coupures







Bruit

- Les perceuses, rainureuses,... sont des machines bruyantes. Elles dépassent parfois le niveau sonore maximal.

Conséquences:

- Détérioration de l'ouïe, irréversible à long terme => **surdité**
- Mais aussi: accélération du rythme cardiaque, élévation de la tension artérielle, troubles digestifs, fatigue et augmentation des risques d'accident.



Prévention:

- **Se protéger les oreilles** en portant un casque anti-bruit ou toute autre protection de l'ouïe adéquate.





ASSOCIATION D'ASSURANCE
CONTRE LES ACCIDENTS
www.aaa.lu



www.safestaff.lu



ASSOCIATION D'ASSURANCE
CONTRE LES ACCIDENTS
www.aaa.lu

Infos pratiques sur l'assurance-accidents



L'AAA fait plus qu'intervenir lors d'un accident de travail!

L'assurance-accidents a deux volets:

Protection au travail (prévention des accidents)

- surveillance des entreprises
- enquêtes accidents
- formation et information
- conseils sur place
- mesures / analyses
- contrôles
- édiction de prescriptions
- campagnes de sécurité

Assurance (réparation du préjudice)

- traitement médical
- réadaptation
- prestations en espèces
- secours pécuniaires
- rentes
- autres prestations



Qui est assuré par l'AAA?

- **Salariés (= toutes les personnes qui exercent au Grand-Duché de Luxembourg contre rémunération une activité professionnelle pour le compte d'autrui)**
- **Indépendants**
- **Agriculteurs**
- **Personnes effectuant des activités extra-professionnelles (y compris les étudiants)**



Qu'est-ce qui est pris en charge?



- **les accidents du travail:**
 - accident du travail
 - accident de trajet
 - accident à l'école
- **les maladies professionnelles**



Où trouver de l'information?

- www.aaa.lu
- www.trajet.lu
- www.safestart.lu



**Brochures
Médiathèque
Formations**

Tous les services de l'AAA sont mis gratuitement
à la disposition des assurés