



COURS SUR LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ AU TRAVAIL POUR LES CONSULTANTS ET LES DIRIGEANTS

Sécurité & Intérim

COURS SUR LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ
AU TRAVAIL POUR LES CONSULTANTS
ET LES DIRIGEANTS



Supported by:





Introduction

Ce livre a été rédigé avec l'aide de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail en Belgique, le G.D. du Luxembourg et les Pays-Bas. Il reprend l'information de base que doit maîtriser le consultant en intérim pour placer des travailleurs intérimaires en toute sécurité chez un utilisateur et assurer la protection de leur santé.

L'édition 2006 est destinée aux entreprises de travail intérimaire en Belgique et présente les objectifs de la formation VIL-VCA (LSI-LSC). Les consultants en intérim des entreprises de travail intérimaire certifiées VCU (LSI) doivent être en possession d'un certificat de formation VIL-VCA. Afin de vérifier s'il maîtrise le contenu de ce livre, le candidat peut tester ses connaissances grâce à un examen "test" disponible sur le site de PI (www.p-i.be). Cet examen l'aidera lors de l'examen réel en vue d'obtenir l'attestation de formation VIL-VCA.

S O M M A I R E

Chapitre 1	BIEN-ÊTRE AU TRAVAIL EN BELGIQUE	5
Chapitre 2	RISQUES DU TRAVAIL	25
Chapitre 3	ACCIDENTS DU TRAVAIL, MALADIES PROFESSIONNELLES ET ABSENCE POUR MALADIE. ORIGINE ET CONSÉQUENCE	31
Chapitre 4	TRAVAILLER EN SÉCURITÉ	45
Chapitre 5	PROCÉDURES ET PERMIS DE TRAVAIL	53
Chapitre 6	LE PLAN INTERNE D'URGENCE	59
Chapitre 7	PRODUITS DANGEREUX	65
Chapitre 8	INCENDIE ET EXPLOSION	75
Chapitre 9	ESPACES CONFINÉS (OU ENCEINTES FERMÉES)	81
Chapitre 10	EQUIPEMENTS DE TRAVAIL: OUTILS, MACHINES ET ÉQUIPEMENTS	87
Chapitre 11	SOULEVER, LEVER, PORTER	99
Chapitre 12	TRÉBUCHER, TOMBER ET GLISSER	113
Chapitre 13	TRAVAILLER EN HAUTEUR	117
Chapitre 14	SOUDAGE	125
Chapitre 15	ELECTRICITÉ	129
Chapitre 16	RAYONNEMENT	137
Chapitre 17	AMIANTE	141
Chapitre 18	BRUIT ET VIBRATIONS	145
Chapitre 19	ERGONOMIE	149
Chapitre 20	EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	161

Bien-être au travail en Belgique

1. Historique	6
1.1. Des nuisances à la sécurité	6
1.2. De la sécurité au bien-être	6
2. La législation sur le bien-être	7
2.1. Pour qui?	7
2.2. Qu'est-ce que le bien-être?	7
2.3. Objectifs	7
3. Réglementation spécifique en ce qui concerne le secteur intérimaire	8
3.1. Quoi?	8
3.2. Protection de la sécurité et de la santé des travailleurs intérimaires	8
3.3. Aperçu de la réglementation belge d'application au secteur du travail intérimaire (sélection en rapport avec la sécurité, la santé et le bien-être au travail)	8
3.4. Les travailleurs intérimaires dans l'industrie de la construction	9
3.5. Activités interdites pour les jobistes (étudiants travailleurs)	9
4. A chacun sa tâche	10
4.1. L'employeur	10
4.2. La ligne hiérarchique	14
4.3. Le travailleur	14
4.4. Le comité pour la prévention et la protection au travail (PPT) (secteur privé)	14
4.5. Le service interne pour la prévention et la protection au travail (PPT)	15
4.6. Le service externe pour la prévention et la protection au travail (PPT)	15
4.7. Le service central de prévention pour le secteur du travail intérimaire	15
4.8. Réparation des dommages: responsabilité civile	16
4.9. Responsabilité pénale	16
5. Surveillance de la santé	18
5.1. Obligations de l'entreprise de travail intérimaire	18
5.2. Obligations de l'utilisateur	18
5.3. Obligations du travailleur intérimaire	18
5.4. Le dossier géré de manière centralisée	19
6. Travailler avec des tiers	20
6.1. Plusieurs entreprises actives dans le même bâtiment ou sur le même terrain	20
6.2. Travailler avec des tiers	20
6.3. Chantiers temporaires ou mobiles	20
7. Instances et services chargés de la surveillance	20
7.1. Politique d'inspection	20
7.2. Infraction grave	21
8. Réglementation spécifique	21
8.1. Produits dangereux	21
8.2. Mise sur le marché d'équipements de protection individuelle et d'équipements de travail	21
8.3. Législation environnementale	23

1. Historique

1.1. Des nuisances à la sécurité

Par l'industrialisation croissante au 19^{ème} siècle, apparut un besoin toujours plus grand d'une réglementation de sécurité. Le premier but de cette réglementation n'était certainement pas de protéger les ouvriers dans les fabriques mais visait surtout les entreprises dangereuses, insalubres et nuisibles qui représentaient un danger pour l'environnement et donc aussi pour la sécurité de la population.

Certaines dispositions qui avaient comme but la protection des travailleurs sont traitées plus loin.

1.2. De la sécurité au bien-être

Après la seconde guerre mondiale, la réglementation existante jusqu'alors disséminée dans divers arrêtés fut rassemblée dans le Règlement Général pour la Protection du Travail (RGPT).

En 1952 apparut la loi sur la sécurité. Sous l'influence de cette loi, les services médicaux et les services pour la sécurité, la santé et l'embellissement sur les lieux de travail (SHE) ainsi que les structures de concertation comme les comités SHE (organe d'avis dans les entreprises) et le Conseil Supérieur SHE (organe paritaire d'avis pour le gouvernement) furent développés. Les arrêtés d'exécution de la loi furent durant 40 ans ajoutés au RGPT qui se développait en un ensemble peu clair avec beaucoup d'articles et de sous-articles.

A cause de la réalité d'entreprise qui est fortement changeante, l'arrivée de la législation européenne et toutes sortes de changements au niveau politique, la législation subit une profonde réforme.

En 1996 parut alors une nouvelle loi. Elle concernait le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, aussi appelée la loi sur le bien-être (loi du 4 août 1996, MB 18 septembre 1996). Cette loi remplace la loi de 1952.

Par la suite il y a eu le code du bien-être avec les arrêtés d'exécution de la loi. Celui-ci remplace le RGPT.

La loi concernant le bien-être au travail

La loi sur le bien-être comprend la réglementation de base sur la protection de la sécurité, de la santé et du bien-être des travailleurs et elle impose des obligations à l'employeur, au travailleur et aux tiers présents sur le lieu de travail. Les dispositions spécifiques ont été reprises dans les arrêtés d'exécution qui sont réunis dans le RGPT (anciens arrêtés) et le code sur le bien-être au travail.

Le RGPT et le Code sur le Bien-être au travail

Le RGPT est le Règlement Général pour la Protection au Travail. C'est le rassemblement de toutes les dispositions réglementaires et générales concernant la sécurité et la santé des travailleurs qui existaient déjà avant 1946 et des arrêtés qui ont été promulgués depuis.

Momentanément aucune nouvelle disposition n'est ajoutée au RGPT. Les nouveaux arrêtés sur la sécurité et la santé au travail sont repris dans le Code sur le bien-être au travail. Certaines dispositions du RGPT sont reprises étape par étape dans le Code. Le RGPT disparaîtra lentement ...

Le RGIE

Le RGIE est le Règlement Général sur les Installations Electriques. Il contient des prescriptions qui sont d'application pour les installations électriques et le matériel électrique aussi bien pour l'usage industriel que pour l'usage domestique. La législation se situe dans trois domaines: des mesures organisationnelles, techniques et humaines.

Comparaison législation sécurité et bien-être au travail, avant et maintenant

	Avant	Maintenant
Sujet	Protection du travail	Bien-être du travail
Loi	Loi sur la sécurité (1952)	Loi sur le bien-être au travail (1996)
Arrêtés	Règlement Général pour la Protection au Travail	Code du Bien-être au travail
Services de prévention	Sécurité: service SHE ⁽¹⁾ (interne)	1 ^{ère} ligne: service interne PPT ⁽²⁾ (multidisciplinaire)
	Santé: service médical (interne ou externe)	2 ^{ème} ligne: service externe PPT (multidisciplinaire)
Organe de concertation	Comité SHE	Comité PPT

⁽¹⁾ SHE = Sécurité, Hygiène et Embellissement des lieux de travail

⁽²⁾ PPT = Prévention et Protection au Travail

2. La législation sur le bien-être

La loi concernant le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail (loi du 4 août 1996) est la loi de base pour la sécurité, la santé et le bien-être au travail. La loi fixe le domaine d'application de la législation du bien-être, le domaine, les principes de prévention, la structure de prévention, la concertation sociale et le travail avec des tiers. On appelle celle-ci une loi-cadre. Cela veut dire que la plupart des arrêtés d'exécution sur le plan de la sécurité, la santé et le bien-être sont pris sur base de cette loi. Ces arrêtés d'exécution se retrouvent dans le Code du Bien-être au travail.

2.1. Pour qui?

La loi s'applique à tous les employeurs et tous les travailleurs. Les indépendants sont également visés pour autant qu'ils aient un impact sur la relation employeur-travailleur.

2.2. Qu'est-ce que le bien-être?

Puisque la définition du terme bien-être reste très vague, la loi du 4 août 1996 décrit les domaines qui en font partie:

- La sécurité du travail;
- La protection de la santé du travailleur au travail;
- La charge psychosociale occasionnée par le travail;
- L'ergonomie;
- L'embellissement des lieux de travail;
- L'hygiène au travail;
- Les mesures prises par l'entreprise en matière d'environnement pour ce qui concerne leur influence sur les points repris ci-dessus;
- La protection des travailleurs contre la violence, le harcèlement moral ou sexuel au travail.

Il apparaît de cette énumération de thèmes qu'en opposition à précédemment, à côté des thèmes classiques de sécurité et de santé, des thèmes plus nouveaux tels qu'ergonomie, charge psychosociale, et comportements indésirables apparaissent.

2.3. Objectifs

L'imposition d'objectifs se trouve de manière centrale dans la nouvelle approche de la réglementation. Où, précédemment, les différents arrêtés sur la protection du travail imposaient des dispositions très détaillées, les nouveaux arrêtés donnent les objectifs qu'un employeur doit atteindre. Leur application concrète est laissée à l'employeur. Celui-ci peut ici éventuellement s'appuyer sur des directives indicatives rédigées par les fédérations des secteurs et des professions, les instituts de prévention et de manière limitée le gouvernement. Les employeurs ne sont certainement pas obligés de suivre ces directives indicatives. Ils choisissent une politique de prévention qui correspond à la particularité de l'entreprise.

Les directives européennes

L'union européenne veut réaliser un marché unique en créant un espace social et économique dans lequel la prise de mesures de sécurité ne peut pas être un élément de concurrence. Ces approches sont exposées dans le traité de Rome de 1957. La dimension économique comprend la sécurité des produits (par ex. sécurité des machines 89/392/EG). La protection et la santé des travailleurs lors de l'exécution de leur travail compte parmi l'espace social (par ex. la directive cadre 89/391 EEG donne un nombre de prescriptions concernant un travail sain et sûr).

Les directives européennes sont publiées dans le Journal officiel. Les états membres sont obligés de les transposer dans leur législation nationale (les arrêtés royaux belges (AR) et les arrêtés ministériels (AM)) Il s'agit aussi ici d'une obligation de résultat.

Les états membres sont libres de choisir la forme et les moyens, dépendant de la réalité nationale.

3. Réglementation spécifique en ce qui concerne le secteur intérimaire

3.1. Quoi?

Le travail intérimaire est un travail temporaire qui est effectué par un travailleur (l'intérimaire) pour le compte d'un employeur (l'entreprise de travail intérimaire), chez un tiers (le client utilisateur) et pour lequel l'entreprise de travail intérimaire transmet une partie de son autorité à cet utilisateur. L'entreprise intérimaire est l'employeur dans le cadre du contrat de travail, de la sécurité sociale et de l'assurance des accidents du travail. En matière de la législation du bien-être au travail, l'utilisateur est l'employeur juridique.

Le travail intérimaire est **permis** dans cinq cas, à savoir:

- le remplacement d'un travailleur permanent dont le contrat de travail est temporairement suspendu ou définitivement rompu;
- un surcroît temporaire de travail;
- l'exécution d'un travail exceptionnel;
- l'exécution de prestations artistiques;
- le trajet de mise au travail.

Le travail intérimaire est **interdit** pour

1. Des raisons sociales et économiques telles que:
 - en cas de chômage économique ou temporaire pour cause d'intempéries (pour les ouvriers);
 - dans le secteur du déménagement, du garde-meubles et de la batellerie;
 - en cas de grève ou lock-out dans l'entreprise utilisatrice.
2. Des raisons de sécurité et de santé:
 - élimination d'amiante;
 - travaux de fumigations avec certains agents (horticulture);
 - traitement des déchets toxiques.

3.2. Protection de la sécurité et de la santé des travailleurs intérimaires

En savoir plus?

En 1991, une législation de base était développée au niveau européen concernant le bien-être au travail pour les travailleurs intérimaires (directive 91/383/EEG du 25 juin 1991).

Les principes de base de la législation sont, entre autres, qu'un travailleur intérimaire doit pouvoir bénéficier de la même protection qu'un travailleur fixe, qu'il a droit à une formation et une information concernant les risques qu'il encourt, etc. La directive cadre de l'union européenne a été traduite dans la législation belge en 1997 et se retrouve dans le code.

Le travail intérimaire est réglé en Belgique par la loi sur le travail temporaire et la réglementation de protection de la sécurité et de la santé des travailleurs (deux AR spécifiques pour le travail intérimaire).

Dans ces dispositions légales, on détermine que l'utilisateur est responsable de l'application des dispositions relatives au bien-être au travail durant la période pendant laquelle le travailleur intérimaire est occupé dans son entreprise.

3.3. Aperçu de la réglementation belge d'application au secteur du travail intérimaire (sélection en rapport avec la sécurité, la santé et le bien-être au travail)

- Loi du 24/07/1987 (MB du 20/08/1987) concernant le travail temporaire, le travail intérimaire et la mise à disposition de travailleurs au bénéfice d'utilisateurs;
- La loi sur les accidents du travail du 10 avril 1971 (MB du 24/04/1971);
- La loi du 4 août 1996 (MB du 18/09/1996) concernant le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail et les arrêtés d'exécution (Code et RGPT);
- Code sur le bien-être au travail: Titre VIII, Chapitre IV: travail intérimaire (AR du 19/02/1997, MB du 18/12/1997)
- Conventions collectives de travail:
 - la CCT du 9 mars 1998 concernant les vêtements de travail et de protection des travailleurs intérimaires est rendue obligatoire par l'AR du 8 octobre 1998 (MB du 28 novembre 1998);
 - la CCT du 9 mars 1998 concernant l'accueil et l'adaptation des travailleurs intérimaires dans l'entreprise est rendue obligatoire par l'AR du 12 octobre 1998 (MB du 29 décembre 1998), modifiée le 10/12/2001, rendue obligatoire par l'AR du 22/08/2002, MB du 4/10/2002 ;
 - la CCT du 22 novembre 2001 visant l'introduction du travail intérimaire dans l'industrie de la construction.
- L'AR du 4 décembre 1997 (MB du 18 décembre 1997) concernant le service central de prévention pour le secteur du travail intérimaire.

3.4. Les travailleurs intérimaires dans l'industrie de la construction

Depuis le 1er janvier 2002, le travail intérimaire est permis dans le secteur de la construction, la condition étant que le travailleur intérimaire ait suivi une formation à la sécurité (16h) avant d'être mis au travail. Pour la gestion de la formation 'sécurité de base pour l'ouvrier intérimaire de la construction', une association entre le CNAC (Comité National d'Action pour la sécurité dans la Construction) et Prévention et Intérim a été créée. Le contenu de la formation est déterminé en concertation avec le secteur de la construction et du travail intérimaire et la formation est uniquement dispensée par des organismes reconnus (e. a. Brufor, Forem)

Conditions

Le travailleur intérimaire ne doit plus suivre de formation

- s'il est en possession d'une attestation de formation de base en sécurité (du CNAC ou déclarée conforme par celui-ci);
- s'il a eu dans les 15 dernières années de sa carrière professionnelle au moins 5 ans d'expérience dans le secteur de la construction;
- s'il peut présenter une preuve qu'il a déjà suivi une formation sécurité 'construction';
- s'il est en possession d'une attestation de formation sécurité de base VCA-LSC.

3.5. Activités interdites pour les jeunes travailleurs et jobistes (étudiants-travailleurs)

Tous les étudiants-travailleurs et jeunes travailleurs de moins de 18 ans ne peuvent pas effectuer de travaux dangereux. Ci-dessous, on comprend:

- Les activités qui vont au-delà des capacités physiques ou psychologiques des jeunes
- L'exposition à des produits dangereux
- Les radiations ionisantes
- Les températures extrêmes de froid ou de chaud, le bruit ou les vibrations
- La conduite d'engins de transport motorisés
- Les travaux de terrassement et d'étalement en fouilles dont la profondeur est supérieure à 2m
- La conduite de véhicules et d'engins de terrassement
- La démolition de bâtiments
- Le montage et démontage d'échafaudages
- L'emploi de pistolets de scellement
- Les travaux à des installations électriques de haute tension
- Le chargement et déchargement de navires
- L'élague et abattage de futaies et manutention de grumes
- L'occupation à des machines dangereuses sauf quand la machine est équipée en permanence de dispositifs de protection appropriés dont l'efficacité est indépendante de l'intervention de l'utilisateur comme: les scies circulaires, les scies à ruban, les dégauchisseuses...
- Les machines de tannerie
- Les presses à métaux
- Les abattoirs et clos d'équarrissage

Exceptions

Des jeunes de moins 18 ans, stagiaires, et apprentis sous contrat peuvent exercer ces travaux dans le cadre de leur formation.

Les étudiants travailleurs à partir de 18 ans peuvent effectuer des travaux dangereux sous certaines conditions:

- ils doivent avoir la formation et les qualifications requises;
- le service interne PPT et le comité de prévention doit avoir donné un avis positif à ce sujet;
- la conduite de chariots de manutention automoteurs reste interdite;
- des exceptions sont prévues pour les chariots de manutention avec une vitesse réduite et travaillant à une hauteur réduite.

Résumé

- *La législation a évolué de la protection de la sécurité du travailleur au travail vers une législation de bien-être.*
- *Le bien-être comprend différents domaines: la sécurité au travail, la protection de la santé, la charge psychosociale, l'ergonomie, l'embellissement des lieux de travail, l'environnement interne, la violence et le harcèlement moral et sexuel au travail.*
- *La loi la plus importante se retrouve dans la loi sur le bien-être et le Code sur le bien-être au travail.*
- *Un chapitre spécifique du code est dédié à la sécurité et la santé lors du travail intérimaire.*
- *Activités interdites: résumé limitatif pour les travailleurs intérimaires et les jeunes.*

4. A chacun sa tâche

L'élaboration d'une politique de prévention n'est pas la tâche d'une personne. C'est seulement quand chacun à son propre niveau et à partir de sa fonction et ses possibilités apporte sa pierre à l'édifice de la politique de prévention que l'on peut enregistrer un résultat.

4.1. L'employeur

4.1.1. Tâches générales

A. Mise sur pied d'un système dynamique de gestion des risques

L'employeur est obligé de prendre un certain nombre de mesures pour garantir la sécurité et la santé des travailleurs. Il réalise cela entre autres en mettant au point un système dynamique de gestion des risques qu'il développe en commun avec la ligne hiérarchique, les travailleurs et le service interne PPT.

Le système dynamique de gestion des risques repose sur un certain nombre de principes de base.

L'employeur doit:

1. développer une politique de bien-être et déterminer les objectifs et les moyens pour la réaliser;
2. planifier la politique de prévention, c'est-à-dire les méthodes, les missions, les obligations et les moyens;
3. exécuter la politique de prévention, c'est-à-dire déterminer la responsabilité de chacun;
4. évaluer la politique réalisée et les critères d'évaluation.

La base du système dynamique de gestion des risques est l'analyse de risques. Cette **analyse de risques** est construite en trois étapes:

- l'identification des dangers;
- déterminer dans quelle mesure ces dangers comportent un risque pour les travailleurs;
- évaluer les risques: l'ampleur des risques et la gravité des dégâts possibles.

Sur base de cette analyse, il doit développer des **mesures de prévention**. L'employeur n'est pas libre pour ce développement de mesures de prévention. Il existe une hiérarchie claire qui détermine quel type de mesures de prévention est prioritaire.

La hiérarchie de la prévention se présente comme suit:

1. éviter les risques;
2. limiter les risques (par ex. en recherchant des alternatives moins dangereuses);
3. combattre les risques à la source (par ex. aspiration à une machine);
4. limiter les dommages au moyen d'équipements de protection collective;
5. limiter les dommages au moyen d'équipements de protection individuelle.

Le système dynamique de gestion des risques est décrit **dans deux plans**:

- le plan global de prévention (pour une période de 5 ans à chaque fois);
- le plan annuel d'action: ce plan est basé sur le plan global de prévention et détermine les objectifs à court terme.

B. Donner de l'information et une formation

L'employeur rédige, sur base du plan global de prévention, un programme de formation pour la ligne hiérarchique et les travailleurs afin de les tenir au courant de toutes les informations nécessaires sur les risques et les mesures de prévention y afférant relatives à l'exécution de leurs tâches. En outre, il est obligé de rédiger un plan interne d'urgence basé sur l'analyse de risque.

C. Créer un service interne PPT

Pour aider à donner forme à la politique de prévention, l'employeur doit disposer d'un service interne pour la prévention et la protection au travail. Le chef du service interne est le conseiller en prévention. Pour les entreprises qui comptent moins de 20 travailleurs, l'employeur peut exercer lui-même cette tâche.

Chaque entreprise peut faire le choix de créer dans le service interne un département de surveillance de la santé. Elle peut certainement également faire appel à des experts externes.

D. S'affilier à un service externe PPT

Si l'employeur n'a pas la compétence exigée ou insuffisante dans son établissement, il doit faire appel à un service externe PPT. Ces services comprennent des experts de disciplines variées: sécurité du travail, médecine du travail, ergonomie, hygiène d'entreprise, aspects psychosociaux du travail, harcèlement...

E. Consultation des travailleurs

Chaque employeur doit consulter ses travailleurs sur les mesures dans le cadre de sa politique de prévention (voir chapitre I, 4.4.)

4.1.2. Tâches spécifiques de l'utilisateur et de l'entreprise de travail intérimaire

Contrat entreprise de travail intérimaire - utilisateur

Un contrat écrit comprend au minimum les éléments suivants en rapport avec la sécurité et la santé:

- identification du poste de travail;
- qualification professionnelle souhaitée;
- résultat de l'évaluation des risques (par ex. en faisant référence à la fiche sur le poste de travail);
- précisions en rapport avec l'accueil, les EPI, la formation éventuelle.

A. Obligations de l'utilisateur en ce qui concerne les travailleurs intérimaires

L'employeur de l'entreprise utilisatrice se charge de ce que le degré de protection que l'intérimaire reçoit est le même que pour les autres travailleurs de l'entreprise. Pour cela, il doit satisfaire à un certain nombre d'obligations. Il:

- transmet l'information nécessaire à l'entreprise de travail intérimaire;
- complète la **fiche sur le poste de travail** après avis du conseiller en prévention, du comité PPT et du conseiller en prévention (CP)-médecin du travail et la met à disposition de l'entreprise de travail intérimaire avant le début du travail;
- vérifie si le travailleur intérimaire est apte pour la tâche, en d'autres termes, s'il possède les **compétences et qualifications professionnelles** exigées;
- contrôle sur base du formulaire d'évaluation de santé si le travailleur intérimaire est **apte médicalement** pour le poste de travail;
- met le conseiller en prévention et le CP-médecin du travail au courant de l'engagement du travailleur intérimaire;
- se charge de l'**accueil** du travailleur intérimaire (voir aussi la CCT du 9 mars 1998) et procure au travailleur intérimaire la formation et l'accompagnement (parrainage)
- se charge de la surveillance de la santé (examen spontané et spécifique) durant le travail, si nécessaire;
- réalise une analyse d'accident en cas d'accident;
- est responsable pour les mesures de prévention, la mise à disposition des EPI et les premiers soins.

Le service (interne ou externe) chargé de la surveillance de la santé de l'utilisateur a la surveillance des circonstances hygiéniques de travail du poste de travail, donne son avis sur l'éventuelle adaptation du poste de travail et effectue des évaluations de santé à la demande du travailleur intérimaire ou de l'ETI, par ex. consultatin spontanée.

B. Tâches de l'entreprise de travail intérimaire

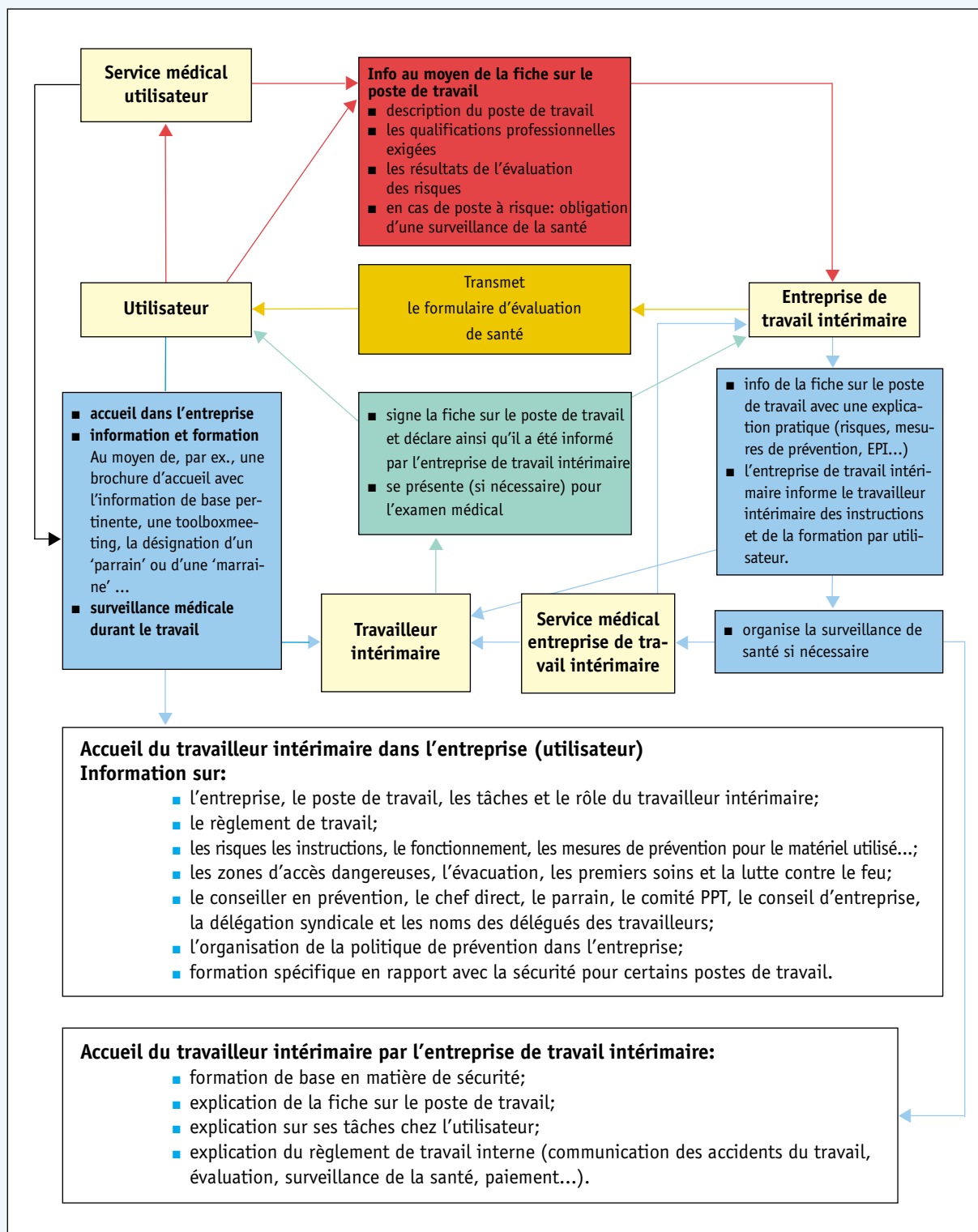
L'entreprise de travail intérimaire a également certaines obligations vis-à-vis de l'utilisateur et du travailleur intérimaire. Elle:

- **sélectionne** le candidat approprié en conformité avec la fiche sur le poste du travail;
- vérifie les exigences et l'aptitude médicale;
- fait exécuter, si nécessaire (si le travailleur intérimaire doit occuper un poste à risque), une évaluation de la santé par son service externe PPT;
- transmet l'information sur l'utilisateur au travailleur intérimaire;
- donne l'**information** sur la sécurité de base au travailleur intérimaire;
- déclare les éventuels accidents du travail à son assureur en accident du travail et suit la guérison, le dédommagement et la réintégration;
- évalue la mission, l'utilisateur et le travailleur intérimaire.

C. Echange d'information et formation

Au mieux est la préparation et le planning d'engagement d'un travailleur intérimaire, au mieux se passera la collaboration entre les différentes parties concernées.

Une communication permanente et de qualité et un échange d'information sont ici essentiels.



Collaboration avec l'entreprise de travail intérimaire

L'entreprise de travail intérimaire doit prendre pour son propre compte la partie générale de l'information de sécurité et de santé pour l'information du travailleur intérimaire, selon un accord avec l'utilisateur.

En concertation avec l'utilisateur, par exemple, une brochure d'accueil sur l'entreprise peut être rédigée. Une courte session d'information sur les principes généraux de base pour un travail sain et sûr peut aussi être prévue.

Fiche sur le poste de travail (voir également annexe 1)

Objectif: transmission structurée de l'information:

- de l'utilisateur à l'entreprise de travail intérimaire pour une bonne sélection du candidat;
- par l'entreprise de travail intérimaire au travailleur intérimaire: le type d'entreprise, le poste de travail, la tâche, les risques, quelles mesures de prévention (surveillance de la santé, vêtements de travail, EPI, instructions...);
- par l'entreprise de travail intérimaire au service externe, département médical.

Toujours obligatoire?

La fiche sur le poste de travail est obligatoire s'il y a des risques particuliers pour lesquels une surveillance de la santé est obligatoire.

Cependant il est fortement conseillé de remplir la fiche pour chaque travailleur intérimaire. Cela facilite la transmission d'information entre l'utilisateur et l'entreprise de travail intérimaire.

La fiche signée par l'utilisateur garantit que l'information transmise est correcte et complète. En cas d'adaptation du poste de travail, l'utilisateur doit adapter la fiche sur le poste de travail et la transmettre à nouveau à l'entreprise de travail intérimaire.

La fiche sur le poste de travail comprend au minimum:

- une description courte mais précise des actions et tâches, les résultats de l'évaluation des risques et les qualifications professionnelles exigées, sa formation et expérience;
- la mention des activités en des conditions de travail auxquelles un risque d'exposition ou une interdiction d'exposition sont liés;
- les obligations du travailleur intérimaire en ce qui concerne les risques du poste de travail (utilisation d'équipements de protection individuelle, surveillance de santé...);
- les mesures de prévention à prendre.

En pratique:

Etape 1: l'utilisateur rédige la liste des fonctions pour lesquelles il souhaite employer un travailleur intérimaire et rédige les fiches sur le poste de travail en collaboration avec son service interne et externe PPT sur base de l'inventaire et de l'évaluation des risques. Il demande l'avis du comité PPT.

Etape 2: l'utilisateur remet la fiche sur le poste de travail signée à l'entreprise de travail intérimaire de sorte que celle-ci puisse sélectionner le candidat approprié.

Etape 3: l'entreprise de travail intérimaire transmet la fiche sur le poste de travail à son service externe de prévention afin qu'une évaluation de santé puisse être organisée pour le travailleur intérimaire.

Etape 4: l'entreprise de travail intérimaire informe le travailleur intérimaire de ses tâches sur base de la fiche sur le poste de travail (poste de travail, mesures de prévention, surveillance de la santé, vêtements, EPI)

Contenu*Qualifications professionnelles exigées*

L'utilisateur doit, lors de la demande d'un travailleur intérimaire, indiquer les qualifications professionnelles exigées sur la fiche sur le poste de travail. Dans certains cas, il existe des formations généralement acceptées (par ex. cariste, électricité...). Dans le cadre de la certification VCA-LSC, il existe aussi une série de formations avec des termes finaux clairement délimités (e. a. sécurité de base VCA-LSC, sécurité pour les dirigeants opérationnels, élingage et levage des charges, machiniste pour nettoyage à haute pression, monteur d'échafaudage, manipulation sûre de produits dangereux, travaux dans des espaces confinés...). Sur son site internet, Prévention et Intérim met à disposition un répertoire des formations existantes.

Description des activités

Description des tâches les plus importantes, des équipements de travail et conditions de travail qui peuvent comporter des risques.

Résultats de l'évaluation des risques

Ampleur et importance des risques, risques résiduels pour lesquels les mesures collectives prises peuvent être insuffisantes, mesures spécifiques de prévention, procédures d'urgence, limitations.

Risques et nuisances

Les risques particuliers sur lesquels l'attention du travailleur intérimaire doit être attirée.

Surveillance de la santé obligatoire

Le CP-médecin du travail indique quel examen médical, quelle vaccination ou quelle précaution médicale (femmes enceintes) sont nécessaires.

Équipements de protection individuelle

Quel vêtement de travail et EPI (type, qualité...) est nécessaire.

Signature de l'utilisateur

L'utilisateur signe la fiche sur le poste de travail et confirme par celle-ci que la fiche sur le poste de travail est correcte, correspond à la situation actuelle et que l'avis du comité PPT et des conseillers en prévention (service de prévention interne/externe PPT) a été demandé.

Documentation

Manuel sur la fiche sur le poste de travail, brochure PI

Checklist pour la rédaction de la fiche sur le poste de travail, PI

Cd-rom reprenant des documents pour l'intérim dans la construction, PI

<http://www.p-i.be>

4.2. La ligne hiérarchique

La ligne hiérarchique doit s'occuper de l'exécution journalière de la politique du bien-être.

Elle exécute la politique du bien-être sous la responsabilité de l'employeur. Cela veut dire qu'elle porte une partie de la responsabilité et peut être tenue civilement responsable. Elle doit donc également recevoir une information et une formation afin de pouvoir mener sa tâche à bien.

Les membres de la ligne hiérarchique doivent, entre autres:

- proposer et formuler des avis à l'employeur dans le cadre de la politique de sécurité;
- enquêter sur les accidents et incidents qui se sont passés sur le lieu de travail et proposer des mesures pour prévenir de tels accidents;
- effectuer un contrôle des équipements de travail, les équipements de protection individuelle et collective...;
- demander l'avis des services pour la prévention et la protection au travail;
- contrôler si les travailleurs indiqués ont la compétence exigée et une information suffisante pour exercer leur tâche convenablement.

4.3. Le travailleur

Une politique du bien-être peut seulement réussir si chacun apporte sa pierre à l'édifice. Le travailleur a donc également un certain nombre de responsabilités. Il doit également recevoir la possibilité de participer de manière active à la politique du bien-être. Ici aussi, une information et une formation sont indispensables.

Obligations générales du travailleur:

- exercer sa tâche de manière à ne pas mettre les autres en danger;
- utiliser les protections et équipements de protection individuelle mis à disposition;
- signaler les dangers au chef, à l'employeur ou au service PPT;
- collaborer aux sessions de formation et d'entraînement organisées par l'employeur;
- utiliser les machines, appareils, équipements de manière correcte;
- suivre les instructions et prescriptions du supérieur.

Le travailleur a aussi un certain nombre de droits:

- le droit d'arrêter le travail en cas de danger immédiat si les trois conditions suivantes sont remplies en même temps:
 - il existe, selon son jugement 'raisonnable', un danger grave pour la sécurité de ses collègues, pour sa sécurité et celle des tiers dans l'entourage;
 - il s'agit d'un danger imminent, ce qui veut dire quand il est question d'une menace directe (par ex. une explosion);
 - le chef direct et le service interne PPT ont été immédiatement mis au courant.
- le droit à une information et une formation (voir 4.1.2.C.) et sa participation à la politique de prévention (voir 4.4.)

4.4. Le comité pour la prévention et la protection au travail (PPT) (secteur privé)

Chaque entreprise d'au moins 50 travailleurs doit disposer d'un comité PPT. C'est un organe paritaire composé de délégués de l'employeur et des travailleurs. Les représentants des travailleurs sont élus tous les 4 ans lors des élections sociales. Les représentants de l'employeur sont nommés par l'employeur et ne peuvent pas dépasser le nombre de représentants des travailleurs. Le comité est présidé par l'employeur. Le conseiller en prévention en assure le secrétariat. Dans certains cas, le CP-médecin du travail doit obligatoirement assister aux réunions.

Le comité fait des propositions et formule des avis. L'employeur est obligé de demander l'avis au comité en ce qui concerne la politique du bien-être (par ex. le système dynamique de gestion des risques, le plan global de prévention, le plan annuel d'action, l'achat d'EPI, la fiche sur le poste de travail des travailleurs intérimaires...). Lors de l'engagement ou du changement de conseiller en prévention, l'accord du comité est demandé. Le comité doit avoir connaissance de tous les rapports, documents, avis qui ont une relation avec la politique du bien-être et de l'environnement interne.

S'il n'y a pas de comité, une délégation syndicale assume cette tâche ou, à défaut de celle-ci, une consultation directe des travailleurs est prévue.

Travail intérimaire

Le comité de l'entreprise utilisatrice donne son avis à l'utilisateur sur le plan global de prévention, la fiche sur le poste de travail et le travail étudiant autorisé. Vu que le travailleur intérimaire est considéré par l'entreprise utilisatrice comme un travailleur, il peut faire appel aux représentants des travailleurs qui siègent au comité PPT de l'entreprise utilisatrice.

Concertation de travail

Une bonne collaboration entre l'employeur, les travailleurs et la ligne hiérarchique a lieu quand il y a une concertation périodique entre les différentes parties concernées. Cette concertation est un moyen de tenir au courant les travailleurs des décisions prises et de leur permettre de pouvoir influencer par le bas le processus de décision.

4.5. Le service interne pour la prévention et la protection au travail (PPT)

4.5.1. Organisation

Le service interne PPT doit assister l'employeur, la ligne hiérarchique et les travailleurs dans leurs tâches en matière de politique de prévention.

Chaque entreprise doit disposer d'un service interne PPT (pour les entreprises de moins de 20 travailleurs, l'employeur peut exercer cette tâche)

En fonction de la taille de l'entreprise et des risques présents (liés au secteur), il doit y avoir un conseiller en prévention avec une formation complémentaire en sécurité, santé et bien-être au travail dans le service interne.

Quand l'entreprise forme une entité juridique avec plusieurs unités techniques, il doit y avoir un seul service interne avec un département dans chaque unité technique qui doit disposer d'un comité.

4.5.2. Tâches et missions

Les tâches et missions du service interne ont été fixées par l'AR Service interne (Code, titre II, chapitre I, art. 5-7). Il doit entre autres analyser les accidents et incidents, analyser les facteurs psychosociaux et l'adaptation du travail à l'homme, réaliser des analyses de risques...

Seules de grandes entreprises disposent de toutes les compétences qui sont demandées pour traiter de la matière du bien-être, comme un département pour la surveillance de la santé et un département de gestion des risques. Quand l'employeur ne dispose vraiment pas de l'expertise interne utile, il doit faire appel à une compétence externe (un service externe PPT). L'employeur fait exécuter en interne toutes les tâches pour lesquelles une expertise interne est présente. Le service interne se charge dans ce cas toujours bien de la bonne collaboration avec le service externe et de la coordination des activités.

4.6. Le service externe pour la prévention et la protection au travail (PPT)

Un service externe PPT est agréé légalement et se compose toujours de deux sections: la section gestion des risques et la section surveillance de la santé.

L'employeur doit faire appel à un service externe s'il ne dispose pas chez lui de la compétence exigée ou si elle est insuffisante. Si le service interne ne dispose pas

d'un département pour la surveillance de la santé, il faut s'affilier à un service externe. Celui-ci ne se charge pas des tâches relatives aux premiers soins. Pour la surveillance de la santé des travailleurs intérimaires, les entreprises de travail intérimaire font seulement appel à la section médicale de leur service externe PPT.

En savoir plus?

Dans le code, est fixé pour quelles missions et quelles tâches l'employeur peut faire appel à un service externe.

Les tâches et missions que l'employeur confie au service externe sont consignées dans un contrat écrit à durée indéterminée. Ce contrat peut être résilié moyennant un préavis de 1 an. Le comité donne son avis lors du choix et du changement de service externe.

4.7. Le service central de prévention pour le secteur du travail intérimaire

Chaque entreprise de travail intérimaire est membre du service central de prévention Prévention et Intérim (PI). Ce service central de prévention coordonne et développe des actions spécifiques pour tout le secteur du travail intérimaire qui concernent la sécurité et la santé des travailleurs intérimaires.

Des points d'attention importants sont la lutte contre les accidents du travail et les maladies professionnelles chez les travailleurs intérimaires et l'amélioration de leur bien-être. L'association est gérée par des représentants des entreprises de travail intérimaire et des représentants des travailleurs intérimaires.

En savoir plus?

La création du service est régie par l'AR du 4 décembre 1997 sur la création d'un service central de prévention pour le secteur du travail intérimaire (MB 18 décembre 1997)

Le service comprend:

une cellule centrale qui intervient dans chaque ETI

une ou plusieurs personnes de liaison par entreprise de travail intérimaire.

Les missions du service central comprennent entre autres:

- Recherche scientifique

- repérer les dangers et les carences dans les mesures de prévention des accidents du travail;
- établir et analyser les statistiques des accidents du travail tant individuelles que collectives;
- effectuer des études sur base de données qualitatives et quantitatives.

- Sensibilisation

- organiser des campagnes de sensibilisation;
- rassembler et distribuer des outils de travail visant l'amélioration du bien-être au travail des travailleurs intérimaires;
- prendre des initiatives pour réaliser les objectifs.

- Formation des travailleurs intérimaires en ce qui concerne le bien-être au travail.

Contact:

Prévention et Intérim, Avenue du Port 86C bte 302,
1000 Bruxelles, tél. 02/204 56 80, fax 02/204 56 89,
info@p-i.be, <http://www.p-i.be>

4.8. Réparation des dommages: responsabilité civile

Le terme de 'responsabilité' en droit civil vise l'obligation de réparer une situation où un dommage est survenu. La victime ou la partie lésée devra en principe prouver trois éléments: une faute, un dommage et un lien de causalité entre les deux. Ce dernier élément, à savoir le lien de causalité, signifie que la victime ne pourra obtenir réparation que si elle est en mesure de prouver que le dommage résulte de la faute (excepté dans les cas de responsabilité objective où ce lien de causalité ne doit pas être prouvé - ex.: l'assurance accidents du travail).

4.8.1. L'employeur

Dans quasiment tous les cas, c'est à l'employeur qu'incombe la réparation des dommages causés au cours de l'exécution du travail. On distingue trois cas:

- Dommages causés à des tiers: sur base de l'art. 1384, alinéa 3 du Code Civil, l'employeur est responsable de la réparation des dommages causés par ses préposés. On entend par 'préposé' toute personne qui est placée sous l'autorité de l'employeur (l'utilisateur dans le cas des intérimaires). On n'établit donc pas de distinction en fonction de la 'qualité' du travailleur: ligne hiérarchique, conseiller en prévention, travailleur fixe ou travailleur intérimaire.
- Les travailleurs qui sont victimes d'un accident du travail sont indemnisés par l'assurance accidents du travail que l'employeur (l'entreprise de travail intérimaire dans le cas des intérimaires) doit obligatoirement contracter (loi du 10 avril 1971).
- Enfin, l'employeur (l'utilisateur) est également civilement responsable du paiement des amendes infligées à ses mandataires ou à ses préposés (art. 91 de la loi sur le bien-être) - cf. infra la responsabilité pénale (c'est là une exception, car pour les amendes de circulation, le travailleur reste personnellement responsable).

4.8.2. Les travailleurs

Dans certains cas, l'employeur voudra récupérer auprès des travailleurs qui ont commis une faute les dommages-intérêts qu'il a payés. Il ne pourra le faire que dans les trois cas prévus par la loi sur les contrats de travail: en cas de dol, de faute grave ou de faute légère répétée.

4.9. Responsabilité pénale

En droit pénal, le terme de 'responsabilité' renvoie à l'obligation de répondre d'un acte jugé socialement inacceptable et qui, comme tel, est passible de sanctions. Les autorités publiques appellent la personne qui a commis une faute à rendre des comptes.

4.9.1. La réglementation sur le bien-être

La loi sur le bien-être énumère principalement trois catégories de personnes qui peuvent être poursuivies pour des infractions à la réglementation sur le bien-être (loi sur le bien-être + ses arrêtés d'exécution). La loi parle de l'employeur, de ses délégués et de ses mandataires.

L'employeur

Il est logique que l'employeur, en tant que responsable ultime de la politique de sécurité dans son entreprise, puisse être poursuivi au pénal pour des infractions à la réglementation en la matière.

Les délégués

La notion de 'délégué' désigne les personnes qui 'participent à l'autorité' de l'employeur, c'est-à-dire la ligne hiérarchique.

Les mandataires

Cette catégorie rassemble des personnes qui peuvent agir pour le compte de l'employeur. Il s'agit souvent de personnes qui, sur la base d'une relation contractuelle avec l'employeur, ont reçu un certain mandat pour agir au nom et pour le compte de celui-ci (par ex. un secrétariat social).

Le conseiller en prévention et les travailleurs?

Ils ne relèvent ni de la notion de délégué ni de celle de mandataire et ne peuvent donc être poursuivis pour des infractions à la réglementation sur le bien-être. La plupart des conseillers en prévention exercent cette fonction à temps partiel uniquement et ont, à côté de cela, une deuxième fonction comme chef de production ou d'entretien. Dans le cadre de cette deuxième fonction, ils ont alors le statut de délégué.

Les travailleurs ne peuvent être sanctionnés que pour une infraction à une règle de sécurité (par exemple, pour avoir négligé de porter les équipements de protection individuelle), si la sanction a été fixée au préalable dans le règlement de travail interne.

4.9.2. Infractions à la réglementation sur le bien-être

La loi sur le bien-être limite les catégories de personnes qui peuvent être poursuivies au pénal aux trois catégories précitées. Elles sont passibles de poursuites dès qu'une disposition de la réglementation n'a pas été respectée. Une infraction est donc suffisante et il n'est pas nécessaire qu'elle ait entraîné un dommage (pensons, à titre de comparaison, aux infractions au code de la route: quand on roule trop vite ou qu'on brûle un feu rouge, on est passible d'une amende, même si l'infraction n'a pas provoqué de sinistre ou s'il n'y a pas eu de victimes).

4.9.3. Le Code Pénal

Toutes les dispositions du Code Pénal restent d'application à côté de celles de la réglementation sur le bien-être. Ces dispositions s'appliquent dès qu'il y a une victime ou un dommage suite à l'infraction.

Quelques exemples:

- coups et blessures involontaires,
- négligence coupable: non-assistance à personne en danger,
- ...

Le Code Pénal ne fait pas de distinction en fonction de la 'qualité' des personnes et ne limite donc pas les catégories de personnes qui peuvent être poursuivies à certaines catégories spécifiques. Toute personne qui n'a pas respecté la loi pénale est donc passible de poursuites: tous les travailleurs, le(s) conseiller(s) en prévention, la ligne hiérarchique et l'employeur. L'administration de la preuve sera déterminante pour décider qui sera finalement condamné: là aussi, il faut prouver la faute, le dommage et le lien de causalité entre ces deux éléments.

Résumé: Politique du bien-être

Qui fait quoi?

- **employeur:** développement d'une politique (dynamique, basée sur l'analyse des risques);
- **ligne hiérarchique:** exécution journalière, management;
- **travailleur:** participation, exécution;
- **comité PPT:** concertation, avis;
- **services internes et externes PPT:** conseil, assistance, appui expert.

Spécifique (et complémentaire) pour l'entreprise de travail intérimaire:

- **utilisateur:** échange d'information avec l'entreprise de travail intérimaire, engagement correct, accueil du travail intérimaire;
- **entreprise de travail intérimaire:** surveillance de la santé, information du travailleur intérimaire;
- **instrument pour l'échange d'information:** fiche sur le poste de travail;
- **service central de prévention pour le secteur du travail intérimaire:** développer et coordonner des actions de bien-être dans le secteur.

5. Surveillance de la santé

Chaque travailleur doit pouvoir exercer son métier sans compromettre sa santé. La tâche de la section médicale du service (interne ou externe) PPT est d'analyser les risques qui sont présents sur le lieu de travail et de proposer des mesures pour adapter le poste de travail ou proposer aux travailleurs un travail adapté et protéger les travailleurs individuellement. Pour cette raison, chaque employeur doit faire appel à la section médicale d'un service PPT, qu'il soit interne ou externe.

La surveillance de la santé est obligatoire quand le travailleur intérimaire:

- occupe **un poste de sécurité**: tout poste de travail impliquant
 - l'utilisation d'équipements de travail; la conduite de véhicules à moteur, de grues de ponts roulants, d'engins de levage, ou
 - de machines mettent en action des installations ou des appareils dangereux ou;
 - le port d'armes en service
 pour autant qu'ils puissent mettre en danger la sécurité et la santé d'autres travailleurs de l'entreprise ou d'entreprises extérieures.
 p.ex. cariste, conducteur d'engin de levage
- occupe **un poste de vigilance**: tout poste de travail qui consiste en une surveillance permanente du fonctionnement d'une installation où un défaut de vigilance lors de cette surveillance du fonctionnement peut mettre en danger la santé et la sécurité d'autres travailleurs de l'entreprises extérieures
 p.ex. opérateurs d'installations automatiques, centre de contrôle d'installations chimiques,...
- exécute **une activité à risque défini**:
 - risque pour la santé dû à l'exposition à un agent physique (bruit, froid, vibrations, radiations ionisantes, rayons laser), un agent biologique (maladies infectieuses) ou un agent chimique (produit corrosif ou toxique);
 - travail posté: travail en équipe selon lequel les travailleurs sont occupés sur les mêmes postes de travail selon un horaire changeant et qui entraîne des risques supplémentaires;
 - travail de nuit: entre 24 et 5 heures qui entraîne des risques supplémentaires;
 - contrainte psychosociale;
 - contrainte ergonomique, travail pénible, monotone, répétitif (travail sur écran de visualisation, manutention manuelle des charges avec risque de lésion dorsale,...).
- **activité liée aux denrées alimentaires**: manipulation ou contact direct avec des denrées ou substances alimentaires destinées à la consommation sur place ou à la vente et qui sont susceptibles d'être souillées ou contaminées;
 (p.ex. industrie de transformation de la viande, servir des sandwichs dans un snack,...)
- **est handicapé**;
- **a moins de 18 ans et lors d'un premier emploi.**

5.1. Obligations de l'entreprise de travail intérimaire

Lors de la mise au travail d'un travailleur intérimaire, l'entreprise de travail intérimaire doit vérifier l'aptitude au travail du travailleur intérimaire. Si le travailleur intérimaire doit occuper un poste à risque, une évaluation de santé (EDS) avant l'embauche est une nécessité (c'est indiqué sur la fiche sur le poste de travail). L'entreprise de travail intérimaire fait une demande d'EDS Le CP-médecin du travail du service externe PPT de l'entreprise de travail intérimaire soumet le travailleur intérimaire à une EDS et complète le formulaire d'EDS (un exemplaire pour le travailleur intérimaire et un exemplaire pour l'entreprise de travail intérimaire) et déclare si le travailleur intérimaire est apte ou non pour les tâches.

Ensuite, l'entreprise de travail intérimaire fournit le formulaire d'EDS à l'utilisateur.

Il est important que l'entreprise de travail intérimaire prévienne le travailleur intérimaire que son contrat de travail n'est valable que s'il a subi l'EDS et reçoit une attestation valable du CP-médecin du travail.

Des vaccinations éventuelles et les examens en rapport avec la protection de la maternité font partie des tâches du CP-médecin du travail de l'entreprise de travail intérimaire.

5.2. Obligations de l'utilisateur

Le CP-médecin du travail de l'utilisateur indique via la fiche sur le poste de travail si le travailleur intérimaire doit subir une EDS avant l'embauche. Il examine si le travailleur intérimaire dispose d'un formulaire d'EDS qui correspond à la fonction. Il fait cela sur base du formulaire d'EDS transmise par l'entreprise de travail intérimaire.

Le formulaire d'évaluation de santé

Le travailleur intérimaire et l'entreprise de travail intérimaire reçoivent après l'EDS un formulaire. Celui-ci a une validité minimale d'un an, à moins qu'un autre délai ne soit mentionné sur le formulaire. Le travailleur intérimaire doit conserver lui-même ce formulaire. Si le travailleur intérimaire accepte une nouvelle mission chez un autre utilisateur (même pour une autre entreprise de travail intérimaire) et s'il doit exercer une fonction avec les mêmes risques dans le délai de validité du formulaire, il ne doit pas subir à nouveau un EDS. Le formulaire peut également mentionner des limitations (pas de travail en hauteur, pas de manutention de charges, travail à temps partiel...) de telle manière que le travail convenu ne puisse pas être effectué et éventuellement un autre travail ou un autre contrat peut-être prévu.

Durée de validité du formulaire de l'évaluation de santé

- généralement 1 an;
- poste de travail avec écran de visualisation: 5 ans pour les moins de 50 ans et 3 ans pour les 50 ans et plus;
- exposition au bruit entre 80-85 dB(A), tous les 5 ans, entre 85 et 87 dB(A), tous les 3 ans, > 87 dB(A), tous les ans;
- manutention manuelle de charges: 3 ans pour les moins de 45 ans et 1 an pour les 45 ans et plus;
- le CP-médecin du travail peut imposer une durée plus courte (voir rubrique F de la fiche);
- vaccination: date de la nouvelle vaccination voir fiche de vaccination (10 ans pour le tétanos)

Durant le travail, l'utilisateur reste responsable pour la surveillance de la santé pour les tâches et le poste de travail du travailleur intérimaire. Les examens spontanés, à la demande du travailleur intérimaire suite à une plainte de santé au travail (par ex. allergie, eczéma) sont effectués par la section surveillance de la santé de l'utilisateur. L'utilisateur doit permettre ces évaluations de santé et gratuitement. Les résultats de ceux-ci sont transmis au service externe PPT de l'entreprise de travail intérimaire. Les EDS doivent avoir lieu durant les heures normales de travail. Le travailleur intérimaire est payé normalement durant l'examen.

5.3. Obligations du travailleur intérimaire

Le travailleur intérimaire est obligé de se soumettre à l'EDS.

Si le travailleur intérimaire refuse de subir l'examen, il ne peut pas exercer la fonction en question.

Si un travailleur n'est pas déclaré apte, il a la possibilité d'entamer une procédure de concertation et/ou une procédure d'appel. S'il s'agit d'un poste de sécurité, poste de vigilance, d'une femme enceinte ou d'une exposition à des radiations ionisantes, le travailleur ne peut pas être mis au travail; pour les autres postes de travail, la concertation et l'appel sont suspensifs de la décision du CP-médecin du travail tant que la procédure est en cours. En cas de déclaration d'incapacité définitive, le travailleur ne peut pas être maintenu au poste concerné.

5.4. Le dossier géré de manière centralisée

Un travailleur intérimaire qui a déjà eu de manière répétitive le même poste de travail avec les mêmes risques ne doit pas à chaque fois subir une EDS. Si le travailleur est mis au travail chez un nouvel utilisateur à un poste de travail avec les mêmes risques (voir fiche sur le poste de travail), l'EDS reste valable et il ne doit pas y avoir de nouvel examen. C'est pourquoi il est nécessaire de réunir les résultats des EDS en un endroit. Ce dossier contient, entre autres, les données et conclusions de l'examen médical, l'information sur le poste de travail...

(Plus d'info: PI)

Résumé: Surveillance de santé

- pour des postes à risques;
- entreprise de travail intérimaire: évaluations de santé exigées avant la mise au travail chez un utilisateur;
- utilisateur: surveillance de la santé durant le travail;
- suivi via le dossier administratif central pour tout le secteur (PI).

6. Travailler avec des tiers

6.1. Plusieurs entreprises actives dans le même bâtiment ou sur le même terrain

On retrouve bien plus souvent plusieurs employeurs sur un même terrain. Les activités d'un employeur peuvent ici avoir des conséquences pour un autre employeur. C'est pourquoi des règles ont été stipulées dans la législation en ce qui concerne la collaboration. On retrouve ici entre autre comment la coordination doit se dérouler, de quelle manière la collaboration aura lieu...

6.2. Travailler avec des tiers

C'est aussi quand un individu ou une entreprise exécute des travaux pour quelqu'un d'autre que les parties concernées doivent collaborer pour garantir la sécurité et la santé. On se base sur le principe que les travailleurs qui viennent de l'extérieur travailler dans l'entreprise jouissent de la même protection que les propres travailleurs. Les donneurs d'ordre et sous-traitants doivent échanger de l'information et coordonner leurs activités. Pour régler la coresponsabilité entre l'employeur donneur d'ordre et le sous-traitant (employeur ou indépendant), une procédure avec un contrat a été développée. Dans celui-ci, on retrouve par ex. que le donneur d'ordre doit choisir un sous-traitant qui travaille en sécurité.

6.3. Chantiers temporaires ou mobiles

Généralement différents entrepreneurs, sous-traitants et indépendants travaillent sur un chantier de construction. Puisque le fait de travailler à plusieurs sur un même chantier apporte des risques supplémentaires, le législateur a décidé que des mesures de sécurité complémentaires (e. a. coordination de sécurité et échange d'information entre les différentes parties) étaient nécessaires. Parfois des personnes qui ne sont pas concernées directement lors des travaux (par ex. les passants, les exploitants d'immeubles existants ou à proximité du terrain) doivent être également au courant des risques.

Quelques obligations/points d'attention pour les chantiers temporaires ou mobiles:

- La sécurité du travail de construction est intégrée dès l'élaboration du projet;
- Les mesures qui doivent être prises par différentes personnes sur le chantier doivent avoir lieu de manière coordonnée;
- Le coordinateur de sécurité doit veiller à ceci.

7. Instances et services chargés de la surveillance

Les inspecteurs du Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation Sociale surveillent l'application de la législation sur le bien-être. Le SPF dispose de deux services d'inspection.

- La Direction générale Contrôle du bien-être au travail, comprenant deux divisions:
 - la division du contrôle de base
 - la division du contrôle des risques chimiques
- La Direction générale Contrôle des lois sociales.

Les inspecteurs ont accès à toutes les entreprises et peuvent faire des inspections sur-le-champ (par ex. prendre des échantillons, des photos...). Une visite a généralement lieu suite à une plainte ou un accident. Les inspecteurs peuvent également faire des visites spontanées. Ils ont le pouvoir de donner un avertissement, de poser une exigence ou de faire arrêter le travail. Les employeurs et travailleurs de l'entreprise sont obligés de procurer toutes les données utiles aux inspecteurs.

7.1. Politique d'inspection

Les inspecteurs de la Direction générale Contrôle du bien-être au travail travaillent en plusieurs phases:

- première phase: quand des manquements en rapport avec l'application de la législation sont constatés, l'inspection technique du travail fait d'abord des conventions pour solutionner le manquement et le délai dans lequel il doit avoir lieu;
- deuxième phase: si les conventions sont insuffisantes ou ne sont pas tenues après la période convenue, l'entreprise reçoit un avertissement manuscrit;
- troisième phase: si après un délai fixé aucune suite n'est donnée à l'avertissement, un procès-verbal est rédigé. Les instances de la justice peuvent alors intervenir.

7.2. Infraction grave

Quand il s'agit d'une infraction grave par laquelle un danger direct règne non seulement pour les travailleurs mais également pour les étrangers, on intervient de manière accélérée (par ex. évacuation, arrêt d'une machine ou d'une installation, interdiction d'utiliser certaines matières et préparations dangereuses...)

8. Réglementation spécifique

8.1. Produits dangereux

8.1.1. Législation

Les dispositions en rapport avec les matières et préparations dangereuses sont disséminées dans le RGPT, le Code et divers AR. On y retrouve, entre autres, la classification, l'emballage et le stockage, l'identification des risques, l'information des travailleurs et les caractéristiques des préparations dangereuses. On y indique clairement quand une préparation est classifiée comme dangereuse. En outre, les sources contiennent, entre autres, la réglementation sur l'étiquetage, le contenu des fiches de sécurité et de santé (MSDS) et toute autre information concomitante.

8.1.2. Entreposage

Pour l'entreposage des produits, le législateur stipule que tous les récipients, sur le plan de la solidité et de l'étanchéité doivent garantir que le contenu reste intact. Les récipients pour denrées alimentaires et boissons sont exceptés. Remarque: les produits incompatibles (par exemple acides et base, matières inflammables et comburantes ou oxydantes) doivent être entreposés à part. L'accès au lieu d'entreposage des produits dangereux est signalé avec des panneaux d'avertissement (triangle jaune). Pour les matières inflammables, une réglementation séparée a été faite et est reprise dans le Code.

La quantité de produits dangereux qui sont utilisés au poste de travail (atelier, labo...) doit être limitée à la quantité journalière à utiliser.

8.1.3. Etiquetage

Une étiquette doit se trouver de manière clairement visible sur tous les emballages et récipients. Si le produit se trouve dans différents emballages (par exemple une quantité plus petite qui est transvasée dans un autre récipient), l'étiquette doit être apposée sur tous les emballages. Ce qui doit se trouver sur l'étiquette est également déterminé par la loi: le nom du produit, les indications spécifiques de danger, les phrases R et S, le nom et l'adresse du fabricant.

Législation matières dangereuses

- Mise sur le marché de substances dangereuses (AR du 24 mai 1982, MB du 2 juillet 1982)
- Classification, emballage et étiquetage des préparations dangereuses (AR du 11 janvier 1993, MB du 17 mai 1993)
- Entreposage des liquides inflammables (AR du 13 mars 1998, MB du 15 mai 1998, Code, titre III, chapitre 4, section 9 et VLAREM II, chapitre 5.17)
- Interdiction en rapport avec l'utilisation de certaines substances, prévention...(Code, titre V, chapitre I)
- Fiche de données de sécurité européenne ou MSDS: Material Safety Data Sheet (AR du 11 janvier 1993, MB du 17 mai 1993, art. 12)
- Exposition aux agents cancérigènes au travail (AR du 2 décembre 1993, MB du 29 décembre 1993, Code, titre V, chapitre 2, section 1)
- Protection des travailleurs contre les risques d'exposition à des agents chimiques et biologiques (Code titre V, chapitre I valeurs limites des agents chimiques: annexe I et Code titre V, chapitre III agents biologiques)
- Accidents majeurs avec des matières dangereuses (Seveso II - Loi du 22 mai 2001 - MB du 16 juin 2001)
- Protection incendie (RGPT, e. a. art. 52 et 53)
- Protection contre les explosions (RGPT (e. a. art. 52 et 53 et RGIE, e. a. zonage: art. 105-110)
- Signalisation de sécurité et de santé (Code Titre III, chapitre 1, section 1)

8.2. Mise sur le marché d'équipements de protection individuelle et d'équipements de travail

8.2.1. Législation européenne de base

Vu que les biens produits dans un état membre de l'Europe unifiée doivent pouvoir être vendus et utilisés sans problèmes dans un autre état membre sans que la sécurité de l'utilisateur et du travailleur ne soit compromise, se fit sentir le besoin de rédiger une directive uniforme.

Dans les directives économiques sont rassemblées les exigences fondamentales auxquelles un produit doit satisfaire avant qu'il ne puisse être mis sur le marché. L'objectif de telles directives est de lever les obstacles commerciaux et d'obliger le fabricant à projeter et fabriquer un produit sûr.

A côté de ces directives économiques, des directives sociales ont également été promulguées. Le but est de garantir un même niveau de sécurité pour tous les travailleurs dans le marché européen unifié.

Les directives sociales sont destinées aux employeurs et aux travailleurs. Les directives sociales sont établies pour promouvoir la sécurité et la santé du travailleur.

Les directives européennes doivent toujours être traduites dans la législation belge.

En Belgique, la base de cette transposition est la loi sur le bien-être (voir plus haut)

8.2.2. Prescriptions minimales pour les équipements de travail

Un exemple d'une telle directive économique, transposée dans le droit belge, est la directive 'mise sur le marché des machines'. Les exigences fondamentales de sécurité pour les machines se retrouvent dans l'annexe I de l'AR machines du 5 mai 1995. Ces prescriptions définissent entre autres les exigences en ce qui concerne la commande, la mise en service, et la mise à l'arrêt des machines, ainsi que la protection des travailleurs contre les risques mécaniques et d'environnement, l'entretien et l'utilisation. Les prescriptions minimales de cette réglementation sont de nature très générale. Des prescriptions techniques plus détaillées se retrouvent dans les normes européennes. Celles-ci spécifient comment les exigences de sécurité provenant de la directive européenne doivent être remplies. Ces normes n'ont certainement pas un caractère obligatoire. Le marquage CE prouve qu'une machine satisfait à cette législation (voir 8.2.4)

8.2.3. Prescriptions minimales pour les équipements de protection individuelle (EPI)

Les exigences fondamentales de sécurité pour les EPI sont reprises dans l'AR fabrication des EPI (AR du 31 décembre 1992, MB du 4 février 1993) et sont subdivisées en trois chapitres: les prescriptions générales pour tous les équipements de protection, les prescriptions complémentaires pour les différents EPI et les prescriptions complémentaires pour des risques spécifiques.

Les prescriptions déterminent entre autres que les EPI doivent être fabriqués de telle manière que l'utilisateur peut exercer ses activités normalement dans des circonstances prévisibles. L'utilisateur doit pouvoir ici jouir d'un niveau de protection optimal, ce qui veut dire du plus au niveau de protection qui peut être atteint sans qu'il n'ait de nuisance apportée par l'EPI qui en empêcherait l'usage efficace.

Si lors de l'utilisation, il peut y avoir différents niveaux du même risque, le fabricant doit prévoir différentes classes de protection. L'AR fabrication des EPI (AR du 31 décembre 1992, MB du 4 février 1993) subdivise les EPI en trois catégories. Selon la catégorie à laquelle ils appartiennent, le fabricant doit suivre différentes procédures.

8.2.4. Le marquage CE

Chaque équipement de travail ou EPI qui a été mis sur le marché européen après juillet 1995 doit porter un marquage avec les lettres CE. Les équipements de travail et EPI qui étaient déjà en usage avant juillet 1995 ne peuvent plus être utilisés.

Ces lettres sont pour 'Conformité européenne' et indiquent qu'un produit correspond aux exigences fondamentales de sécurité comme fixé dans les directives européennes à ce sujet. Le fabricant constitue toujours un dossier technique et rédige une déclaration de conformité dans laquelle il déclare que l'EPI ou l'équipement de travail est en conformité avec les exigences fondamentales de sécurité. Quand cela concerne des appareils habituels ou un EPI de catégorie I, le fabricant peut lui-même apposer le marquage CE. Pour les machines avec plus de risques ou pour des EPI de catégorie II ou III, le marquage est délivré par un organisme notifié qui exécute un examen « CE » de type. Au moyen de cet examen on examine si la machine satisfait effectivement aux exigences essentielles pour la sécurité et la santé qui sont d'application pour ce type de machine.

Quelle garantie de sécurité offre le marquage CE?

Le fabricant doit toujours pouvoir prouver la sécurité de la machine. En rédigeant cette déclaration de conformité, le fabricant déclare que sa machine satisfait aux directives européennes. Le marquage CE ne donne certainement pas une garantie absolue de sécurité. Le marquage CE donne seulement une présomption de sécurité. Cela veut dire qu'une machine ou un EPI sur lequel un marquage a été apposé est 'estimé' fonctionner de manière sûre. Lors de l'usage, on peut encore déceler des dangers qui n'étaient pas connus lors de la fabrication.

Le marquage ne peut pas être considéré comme un label de qualité, il ne donne pas d'information sur le niveau de prestation de la machine. Pour s'assurer que la machine achetée est sûre, on peut demander systématiquement lors de la commande une copie du dossier technique. Le dossier donne des spécifications techniques plus étendues ainsi que la description des risques et des mesures de prévention.

8.3. Législation environnementale

Pour protéger l'homme et l'environnement contre les effets néfastes possibles des activités industrielles, une réglementation a été édictée en ce qui concerne les permis, les normes de rejet, la qualité de l'eau, etc. Les autorités régionales, la région flamande, la région wallonne et la région de Bruxelles capitale ont rédigé chacune leurs propres décrets et ceux-ci peuvent parfois différer selon les régions mais en ce qui concerne l'exécution et les obligations administratives, les normes à respecter et le contenu sont parallèles vu qu'ils doivent être basés sur les directives européennes.

8.3.1. Permis d'Environnement

Avant de démarrer un établissement ou une activité, on doit posséder un permis d'environnement. La procédure d'obtention, la classification et les conditions d'exploitation se trouvent dans les décrets wallons ou ordonnances bruxelloises, ainsi que les arrêtés d'application.

Voici l'essentiel de la classification.

En **Wallonie**, en résumé:

- Classe 1: un permis pour établissement avec beaucoup de nuisances ("grands dossiers et impacts"), à demander à la Commune, pour 20 ans.
- Classe 2: un permis pour établissement avec des nuisances moyennes ("dossiers et impacts intermédiaires") à demander aussi à la Commune, pour 20 ans.
- Classe 3: une déclaration pour établissement à nuisances limitées ("petits dossiers et impacts"), à demander à la Commune pour 10 ans.

Pour les "projets mixtes" (nouvelles constructions), un permis unique (combinant permis d'environnement et permis d'urbanisme) suffit. Des délais de rigueur sont d'application (l'Administration verse des indemnités s'ils sont dépassés...).

En **Région bruxelloise**, en résumé:

- Classe 1A: un permis pour établissement avec beaucoup de nuisances ("grands dossiers, projets et impacts"), à demander à l'IBGE, pour 15 ans.
- Classe 1B: un permis pour établissement avec des nuisances moyennes ("projets, dossiers et impacts intermédiaires"), à demander à l'IBGE, pour 15 ans.
- Classe 2: un permis pour installation à nuisances limitées ("petits projets, dossiers et impacts"), à demander à la Commune par demandeur privé, à l'IBGE par demandeur public, pour 15 ans.
- Classe 3: une déclaration pour "petites" installations ("peu d'impact" ou "installations-types" à conditions générales), à demander à la Commune.

8.3.2. Gestion interne de l'environnement

Il s'agit de tendre vers la production durable, ainsi que la maîtrise et la limitation de la charge environnementale dans tous ses aspects. Contrairement à la Flandre, les Régions wallonne et bruxelloise n'imposent pas le même formalisme. Entre autres, il ne faut pas de coordinateur environnemental.

Sur le terrain, le Conseiller en Environnement a toutefois une fonction similaire à celle du Conseiller en Prévention: elle est essentiellement consultative. C'est pourquoi les fonctions "sécurité" et "environnement" sont combinées dans la plupart des entreprises. Le Comité Prévention et Protection a un rôle limité en matière d'environnement.

8.3.3. Surveillance et contrôle

En **Wallonie**, la législation environnementale est contrôlée par la DPA (Division Prévention et Autorisations) de la DGRNE (Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement).

En **Région bruxelloise**, c'est la Division Inspectorat et Logistique de l'IBGE (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement) qui s'en charge.

Le permis d'environnement est une réglementation régionale. Il contient les dispositions les plus importantes dans le domaine de l'environnement pour l'exploitation d'établissement nuisible.

Le but des conditions d'environnement imposées est la protection de l'environnement contre les conséquences nuisibles des activités d'entreprise (par ex. pollution, atteinte aux éléments naturels) et une élimination efficace des déchets. Pour atteindre les objectifs, les entreprises sont obligées d'adapter leurs procédés de production, diminuer les émissions polluantes et séparer et limiter les flux de déchets.

Annexe 1: modèle d'une fiche sur le poste de travail

FICHE SUR LE POSTE DE TRAVAIL

ou exécution de l'AR du 16/10/97 : sécurité et santé au travail des intermittents

ENTREPRISE : FAX :
 Poste à pourvoir : Fonction type :
 Qualification professionnelle exigée :

Volet A

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS (ou poste de travail) : Ou ?

Quelle machine, moyen de transport, produit, ... ?
 Tâches ?

RÉSULTAT DE L'ÉVALUATION DES RISQUES (ou exécution de l'AR du 27/3/98 : le système dynamique de gestion des risques) Risques ?

Mesures de prévention prises :

Instructions particulières, formation ?

☐ ETUDIANTS TRAVAILLEURS ALTERNES

☐ APTITUDE à la conduite CHAUFFEUR

Volet B

RISQUES ET NUISANCES

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> chute | <input type="checkbox"/> de hauteur |
| <input type="checkbox"/> de machine | <input type="checkbox"/> de plain-pied |
| <input type="checkbox"/> soudures | <input type="checkbox"/> bruit |
| <input type="checkbox"/> écrasement | <input type="checkbox"/> vibrations |
| <input type="checkbox"/> éclats volants | <input type="checkbox"/> chaleur |
| <input type="checkbox"/> brûlures | <input type="checkbox"/> froid |
| <input type="checkbox"/> champs électromagnétiques | <input type="checkbox"/> humidité |
| <input type="checkbox"/> chute d'objets | <input type="checkbox"/> nuisance chimique |
| <input type="checkbox"/> travail isolé | <input type="checkbox"/> en sous-sol |
| <input type="checkbox"/> autres : | <input type="checkbox"/> poussières |
| | <input type="checkbox"/> gaz, vapeurs |

SURVEILLANCE DE SANTÉ EXIGÉE¹

Évaluation de santé préalable : ☐ non ☐ oui

Poste de sécurité :

Poste de vigilance :

Risques de santé (risque de maladies professionnelles) :

physiques : chimiques :
 biologiques : radiations ionisantes :

Charge ergonomique :

- ☐ usage écrans de visualisation
☐ manutention manuelle et charges (travaux de levage/dépose)
☐ autres :

Charge psychosociale :

Contact direct avec des dangers chimiques :

Traumatisme : ☐ non ☐ oui Traumatisme posté : ☐ non ☐ oui

Vaccinations/tests : ☐ tétras ☐ tuberculose

☐ hépatite B autres :

Mesures en cas de grossesse et d'allaitement : ☐ oui ☐ non

lesquelles : quand :

Examen dirigé : périodicité :

Apritudes médicales/contre-indication :

QUELS VÊTEMENTS DE TRAVAIL / ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE SONT PORTÉS ? (responsabilité utilisateur)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> salopette/pantalon/vestibulaire | <input type="checkbox"/> protection respiratoire (type) : |
| | |
| <input type="checkbox"/> chaussures de sécurité (type) : | <input type="checkbox"/> bouchons/bouchons d'oreilles (type) : |
| | |
| <input type="checkbox"/> gants (type) : | <input type="checkbox"/> harnais de sécurité (type) : |
| | |
| <input type="checkbox"/> casque/coiffe (type) : | <input type="checkbox"/> équipement spécifique : |
| | |
| <input type="checkbox"/> lunettes (type) : | <input type="checkbox"/> autres : |
| | |

Pour l'entreprise : nom et signature :

Lella soussigné(e) a été informé(e) sur le poste à pourvoir.

Date :

Nom et signature de l'intermittent :

Date :

¹ Aard van de blootstelling wordt voorzien in de lijst(en) gemaakt in a'voering van de Codex, Titel I, Hoofdstuk IV, art. 4
 Algemene opmerking: de werkpostfiche wordt vooraf ter advies voorgelegd aan de diensten Preventie en Bescherming op het Werk en het Comité PBW

Chapitre 2

Risques du travail

1. Quoi?	26
2. Analyse de risque	26
2.1. Pourquoi?	26
2.2. Qui?	26
2.3. Quand?	26
2.4. Comment?	27
3. Préparation du travail et analyse risque-tâche	29
3.1. Qu'est-ce que la préparation du travail?	29
3.2. Quelle est l'approche?	29
3.3. Mesures	29
3.4. Activités à risques	47
3.5. Analyse risque-tâche	29
4. Communication	30

Lors de certaines activités, on court un plus grand risque, en tant que travailleur, d'avoir un accident durant le travail que durant d'autres activités. La tâche de l'employeur est de bien déterminer ces risques du travail. Il doit, dans ce cadre, prendre des mesures pour éliminer les risques autant que possible. Il doit prendre des mesures de gestion pour les risques qui ne peuvent pas être éliminés.

1. Quoi?

Danger

Un danger est une propriété intrinsèque ou le pouvoir d'un objet, d'un procédé, d'une situation, d'une méthode de travail, d'une personne, d'une habitude... qui peut mener à des conséquences néfastes. Cette propriété en elle-même n'entraîne pas de dommage pour la santé. Un exemple est par exemple la toxicité d'un produit toxique. C'est la propriété dangereuse du produit qui peut mener à des conséquences néfastes (intoxication).

Risque = probabilité x effet

Un danger devient un risque quand une exposition au danger est possible, si la chance existe que des conséquences néfastes se produisent.

Le risque est donc la chance que des conséquences néfastes se réalisent effectivement sous la forme d'une maladie, d'un accident ou d'un autre dommage. Par exemple, la probabilité que le travailleur qui travaille avec des produits toxiques, subisse un dommage pour sa santé.

Pour déterminer la taille du risque, on tient en général compte de trois facteurs.

$R = \text{probabilité} \times \text{effet} = P \times (F \times G)$ où

- P = la probabilité qu'il y ait un dommage.
On veut dire ici la taille de la chance qu'un événement (accident) déterminé non souhaité puisse survenir. Quelle probabilité existe que quelqu'un qui travaille avec un produit toxique soit intoxiqué.
- F la fréquence d'exposition
On parle ici de combien de temps ou combien de fois les personnes sont exposées au risque. Qui travaille avec des produits toxiques et combien de temps (fois)
- G taille du dégât possible (gravité)
On veut dire ici l'ampleur des conséquences si un événement non désiré se produit. Combien on peut être malade quand on respire un produit toxique.

Analyse de risque

C'est une enquête systématique pour examiner s'il y a des dangers (inventorier) ou si on peut avoir des dommages (évaluer) et quelles mesures peuvent être prises (maîtriser). C'est également une obligation légale. L'employeur en porte la responsabilité.

2. Analyse de risque

2.1. Pourquoi?

Le but de l'analyse de risque est de déceler les dangers qui se produisent, d'évaluer les risques pour pouvoir prendre les mesures de gestion nécessaires par la suite. Ces mesures seront telles que le travail pourra être exécuté de manière sûre et saine.

2.2. Qui?

Le législateur donne l'obligation à l'employeur d'exécuter une analyse de risques. Celui-ci est responsable.

Une analyse de risque exige toutefois les compétences nécessaires. La connaissance et une perception suffisante de l'ensemble des procédés de l'entreprise et de l'organisation du travail sont exigés.

En Belgique, ce sont les services internes et externes pour la prévention et la protection au travail qui en assument la coordination. Cela ne veut pas dire que ces services doivent aussi prendre la responsabilité de l'exécution. Il est juste souhaitable de laisser cela aux travailleurs et dirigeants (collaboration et exécution). Ceci a un effet d'apprentissage important et augmente l'implication et la motivation des travailleurs.

Enfin, c'est aux travailleurs (en Belgique, le comité pour la prévention et la protection au travail composé de représentants des travailleurs et de l'employeur) de suivre la procédure et de donner l'avis nécessaire.

Au Luxembourg, l'évaluation des risques est reprise dans la loi du 17 juin 1994 sur la santé et la sécurité au travail.

2.3. Quand?

Tous les risques doivent être identifiés, aussi bien au niveau de la sécurité et de la santé que du bien-être. Une analyse de risque est toutefois un processus permanent et une fois la tâche accomplie, l'analyse de risque doit être régulièrement actualisée. Une analyse de risque est certainement nécessaire dans les situations suivantes:

- pour le commencement de nouveaux projets;
- lors de l'achat de nouvelles machines;
- en cas de travaux ou de nouvelle construction;
- lors de la rédaction et de l'évaluation des procédures;
- si c'est prévu de manière explicite (par ex. décrit dans le permis de travail).

2.4. Comment?

Une analyse de risque doit être approchée par étape et peut éventuellement se passer en plusieurs étapes.

Etape 1: déceler les dangers.

Dans cette étape, on décèle les aspects du travail qui peuvent causer des dommages: des dangers. La signification de danger doit être prise dans un sens large. On ne doit pas seulement penser aux différents dangers eux-mêmes, mais aussi à la manière dont les travailleurs travaillent ensemble et, de cette manière, peuvent influencer le danger. Le cadre ci-dessous donne un résumé d'un certain nombre de points d'attention.

Par après, chacun doit, les travailleurs comme tous ceux qui peuvent être exposés aux dangers, être identifié. Une attention spéciale doit être apportée pour les travailleurs avec un risque élevé comme les moins valides, les jeunes, les femmes enceintes...

La détection des dangers peut être faite à la demande des travailleurs ou par une analyse des lieux de travail (par ex. sur base de check-lists, de mesures) ou par une combinaison de méthodes.

Déceler les dangers: points d'attention

- Dispositifs généraux:
 - aménagement des bâtiments, postes de travail, terrains
 - secours de l'entreprise
- Facteurs physiques
 - bruit et vibrations
 - éclairage
 - climat
 - rayonnement
 - travail en dépression ou sous pression
- Gaz, vapeurs et poussières
 - exposition à des substances incommodantes ou toxiques
 - stockage et étiquetage
 - danger d'explosion et d'asphyxie
- Charge physique
 - lever
 - pousser et tirer
 - travaux dans des positions contraignantes
- Aménagement du poste de travail
 - être assis et être debout
 - hauteur de travail
 - espace pour se mouvoir
 - écrans de visualisation
- Outils, instruments de travail, machines, moyens de transports
 - commandes
 - sécurités et dispositifs de secours
 - état général et entretien
 - dangers électriques
 - coupure, écrasement, coinçage
 - chute de hauteur
 - risques d'être entraîné
- Contenu de la fonction
 - degré de difficulté
 - autonomie
 - possibilités de réglage
 - rythme de travail
 - dispositifs d'information
- Organisation du travail
 - temps de travail
 - systèmes d'équipes
 - pauses

Etape 2: Evaluer les risques

Pour faire une estimation de l'ampleur d'un risque, on doit examiner la gravité du dommage éventuel qui peut se produire et avec quelle probabilité il peut se produire. Pour cela, on peut utiliser des techniques quantitatives spécifiques. Ceci peut être indiqué pour des procédés compliqués comme par ex. dans l'industrie chimique. Ce n'est toutefois pas absolument nécessaire.

La quantification réelle du risque est en fin de compte très difficile et mène plus d'une fois à des discussions. N'oubliez pas en outre que regarder uniquement les risques en chiffres peut avoir comme conséquence que certaines choses ne sont pas vues et qu'on oublie de les quantifier. Ainsi la gêne n'est pas immédiatement mesurable. On parle généralement d'un sentiment de 'on est bien ou on n'est pas bien'. Cependant la gêne a également des conséquences néfastes.

Lors de l'estimation du risque, on doit également tenir compte de l'efficacité des mesures de prévention existantes. A cette fin, on doit chaque fois examiner où l'on se trouve dans la hiérarchie de la prévention. Viser à un niveau de protection plus élevé et une adaptation au progrès technique doit ici être prioritaire. Pour évaluer l'ampleur du risque, il est parfois nécessaire de s'adjoindre l'aide d'un expert. Estimer un risque demande quelquefois une connaissance spécialisée, certainement quand il s'agit de procédés et technologies complexes.

Où se trouvent les risques?

- Dans le travail même, ici on parle de la nature des activités qui doivent être exécutées. Pour cela, on pense au nettoyage industriel ou au déplacement de charges par levage, à des travaux de terrassement, au travail avec de l'électricité ou dans l'environnement de sources radioactives. Avons-nous à faire avec un travail court et cyclique ou la charge de travail est-elle fort importante?
- Le poste de travail. Ici, on peut penser à des travaux dans des espaces confinés ou à des travaux en hauteur. Le poste de travail est-il accessible et de quel espace pour se mouvoir dispose-t-on lors de l'exécution du travail et finalement où se trouvent les chemins de fuites?
- L'environnement du poste de travail. Comment il se présente. Avec quelle sorte d'entreprise nous avons à faire. Est-ce qu'on effectue en même temps un autre travail, y a-t-il de la circulation dans les environs et y a-t-il du stockage de matériel.
- La complexité. Avec combien de personnes ou combien de parties (contractants), travaille-t-on? Quels sont les tâches, la pression du temps, et quels facteurs personnels jouent un rôle? Y a-t-il communication des informations lors des changements de poste?
- Les conditions de travail. Comment tient-on compte des conditions climatiques durant l'exécution des activités? A quels produits a-t-on à faire? Comment est l'environnement de travail direct comme par exemple l'éclairage, le bruit, la température et la ventilation?

Etape 3: Déterminer des mesures

Durant cette étape, on doit indiquer quelles mesures doivent être prises pour éviter le risque ou le limiter. Le but de cette phase est de se soucier d'une meilleure protection du travailleur. En déterminant les mesures, on doit donc aussi viser à choisir des mesures qui se trouvent le plus haut possible dans la hiérarchie de la prévention.

Hiérarchie de la prévention

- éviter les risques
- remplacer les substances ou situations dangereuses par des non dangereuses ou moins dangereuses, par ex., une machine plus bruyante remplacée par une moins bruyante
- combattre les risques à la source, par ex., placer un capot amortissant les bruits.
- diminuer l'exposition, par exemple par un roulement des tâches
- utilisation de mesures de protection collective: protection du danger de sorte que chaque personne qui vient dans les environs, soit protégée
- utilisation d'équipements de protection individuelle: protection de la personne qui porte l'équipement de protection.

Etape 4: Déterminer les priorités

Il est essentiel que certaines actions reçoivent la priorité pour éviter les risques. Lors de la fixation de ces priorités, il faut tenir compte de la gravité du risque et des conséquences probables d'un incident. Si, lors de l'évaluation du risque, un ordre de priorité était indiqué (étape 2), celui-ci sert de base. En outre, on doit également prendre en considération le nombre de personnes exposées, les investissements nécessaires, les moyens disponibles et le temps nécessaire pour tenir compte des mesures de prévention.

Un certain nombre de problèmes ne peuvent pas être résolus immédiatement. Il est très possible d'établir un programme de priorité dans lequel on inscrit les mesures qui doivent être prises à plus courte et à plus longue échéance, par ex. en premier lieu, placer une protection collective et effectuer plus tard des modifications au procédé de production pour éliminer le risque.

3. Préparation du travail et analyse risque-tâche

3.1. Qu'est-ce que la préparation du travail?

Une préparation du travail est orientée vers la fixation d'une méthode de travail qui soit sûre et ne cause pas de dommage à la santé. La préparation du travail se compose d'une part de l'approche pour exécuter le travail de la manière la plus efficace possible et d'autre part il faut également tenir compte de l'homme et de ses conditions de travail.

3.2. Quelle est l'approche?

La préparation du travail comporte la réalisation d'un plan d'exécution, une description de différents travaux qui doivent être exécutés et la charge des travailleurs durant l'exécution des activités.

Pour examiner quelle est la méthode de travail la plus sûre et saine, on peut faire usage d'une analyse du poste de travail et d'un contrôle sur les procédures et directives qui sont existantes.

3.3. Mesures

Il peut ressortir de la préparation du travail que, avant de pouvoir débiter l'exécution de certaines activités, il est nécessaire de prendre des mesures de gestion spécifiques.

Ces mesures de gestion sont par exemple:

- l'adaptation des procédures de travail utilisées
- des adaptations techniques;
- utiliser d'autres matériaux, outils ou équipements de travail;
- des modifications dans l'environnement de travail;
- l'adaptation des méthodes de travail;
- l'utilisation d'équipements de protection;
- ...

3.4. Activités à risques

Les activités avec un risque élevé exigent une préparation approfondie avec une attention particulière pour un plan d'exécution détaillé, des procédures et un équipement adaptés ainsi qu'une formation et des instructions. Pour de telles préparations approfondies, une analyse risque-tâche approfondie est exigée.

3.5. Analyse risque-tâche

Les activités, risques et mesures de gestion sont généralement fixés dans des procédures. Faire une analyse risque-tâche est nécessaire pour des activités avec un risque élevé qui ne peuvent pas, ou pas entièrement, être exécutées selon des procédures déjà existantes. On est capable, au moyen d'une analyse risque-tâche, de reconnaître de manière structurée les risques et d'intégrer des mesures de gestion dans les procédures. On réalise une analyse risque-tâche en un certain nombre d'étapes. Dans une analyse risque-tâche, les activités qui doivent être exécutées sont divisées en tâches et activités. Pour chaque activité, on examine si celle-ci risque d'entraîner des conséquences dangereuses et/ou nuisibles. Par la suite, on prend une ou plusieurs mesures de gestion pour chaque risque décelé, lié à une activité.

Un consultant ou un dirigeant d'une entreprise de travail intérimaire ne doit pas être capable de faire cela mais bien de le comprendre de sorte qu'il peut le porter à la connaissance des travailleurs intérimaires et également donner une plus grande vision des activités concernées et des risques qui y sont liés.

4. Communication

En tant que consultant, votre tâche est de communiquer l'information (sur les risques, la prévention) à votre travailleur intérimaire.

Le but de cette communication est de faire attention que le message de l'information sur la tâche, le lieu de travail, etc. soit bien compris. Ceci ne favorise pas seulement la sécurité sur le lieu de travail mais indique aussi qu'on prend le travail de manière sérieuse. A côté du fait que les gens ne sont pas toujours prêts à communiquer, on peut également avoir des erreurs de communication. Cependant, une bonne communication est une condition absolue pour une exécution sûre de travaux à risques. La discussion de l'analyse de risque avec tous les travailleurs exécutants, les dirigeants et les autres personnes doit avoir lieu au travail avant le début des travaux. Cela doit avoir lieu de manière structurée. En tant que consultant, vous devez toujours vous assurer que ça s'est effectivement passé.

Si, en tant qu'entreprise de travail intérimaire, vous mettez des travailleurs intérimaires à disposition, vous devez bien faire connaître au travailleur intérimaire quels sont les risques du travail lors d'activités que l'on va exécuter chez l'utilisateur. L'entreprise de travail intérimaire a besoin de l'analyse des risques de l'utilisateur pour, de cette manière, bien informer travailleur intérimaire. L'utilisateur est ici directement responsable au travail. L'utilisateur doit donner une bonne information à l'entreprise de travail intérimaire de sorte qu'elle puisse à son tour bien informer le travailleur intérimaire. L'entreprise de travail intérimaire doit bien être au courant des mesures de prévention et s'il y a des mesures de gestion différentes, de bien les identifier également. Tout ceci afin de pouvoir garantir la sécurité et le bien-être du travailleur intérimaire.

● ● ● La fiche sur le poste de travail

La fiche sur le poste de travail est un instrument pour transmettre de manière structurée une information de l'utilisateur vers l'entreprise de travail intérimaire, de l'entreprise de travail intérimaire vers le travailleur intérimaire et de l'entreprise de travail intérimaire vers la section médicale de son service externe. La fiche sur le poste de travail est obligatoire s'il y a des risques spécifiques pour lesquels un examen médical est nécessaire. Pour que l'information soit efficacement transmise entre l'utilisateur et l'entreprise de travail intérimaire, il est utile de faire compléter cette fiche pour chaque travailleur intérimaire, quel que soit la gravité des risques. Dans la fiche sur le poste de travail, on trouve, entre autres, quelles sont les tâches que le travailleur intérimaire devra accomplir, les résultats de l'évaluation des risques et la qualification professionnelle dont il doit disposer, comment le travailleur intérimaire doit agir selon les risques du poste de travail... Les activités auxquelles une interdiction ou un risque d'exposition sont liés sont également reprises dans cette fiche.

Un modèle vierge de la fiche sur le poste de travail et diverses fonctions types avec leurs risques se retrouvent sur le site internet du service central de prévention pour le secteur du travail intérimaire, Prévention et Intérim, <http://www.p-i.be>.

Chapitre 3

Accidents du travail, maladies professionnelles et absence pour maladie. Origine et conséquence

1. L'homme, l'équipement, l'environnement et l'interaction entre ces éléments	32
1.1. L'homme	32
1.2. L'équipement	32
1.3. L'environnement	32
1.4. Interaction	33
2. (Presque) accidents	33
2.1. Qu'est-ce?	33
2.2. Comment se produisent les accidents?	33
2.3. Procédures en cas d'accidents	35
3. Plaintes, maladies et maladies professionnelles	40
3.1. Qu'est-ce?	40
4. Absentéisme pour maladie	41
4.1. Quoi?	41
4.2. Coûts	42
4.3. Approche de l'absentéisme pour maladie	43

Une analyse de risque comme citée dans le chapitre précédent est la base du développement d'une politique de prévention. Une politique de prévention est orientée vers la promotion du bien-être des travailleurs et sur la prévention des accidents du travail, des maladies professionnelles et des maladies en rapport avec le travail. Mais, comment a-t-on un accident ou une maladie? Et quelles conséquences cela a-t-il pour une organisation?

1. L'homme, l'équipement, l'environnement et l'interaction entre ces éléments

Pour reconnaître des situations dangereuses sur le lieu de travail, on doit avoir connaissance de tous les facteurs qui jouent un rôle dans l'entreprise et sur le lieu de travail.

Pour amener un produit à son état final, il y a 4 facteurs qui jouent un rôle: **l'homme**, l'équipement, **l'environnement** et **l'interaction** entre ces éléments. Cette interaction mène à un produit.

Durant cette interaction, des manipulations et/ou des situations dangereuses peuvent apparaître et mener à un événement non souhaité qui, lui-même, peut amener une lésion ou un dommage à l'homme, la machine et l'environnement.

Chaque facteur a sa fonction spécifique dans ce jeu d'ensemble. S'il y a une perturbation dans l'un de ces facteurs, il peut y avoir une situation non sûre et même une situation dangereuse. A partir de là peuvent se produire un **incident**, un **accident**, un **accident du travail** ou même une **maladie professionnelle**. Si on analyse des accidents et si on veut les éviter dans le futur, on doit tenir compte de ces 4 facteurs. Par exemple, quand il ressort de l'analyse que l'homme en est la cause, on ne doit pas seulement résoudre la partie concernant l'homme, il faut aussi analyser tous les autres facteurs. C'est seulement alors que l'on peut prévenir effectivement les accidents.

1.1. L'homme

Possibilités

Les possibilités physiques et psychiques de l'homme sont, entre autres: la force, la taille, la fatigue, la vue, l'ouïe, les capacités manuelles, la motivation, l'intelligence, le niveau d'attention et la notion de responsabilité.

La manière dont l'homme se comporte au travail est importante.

Motivation

Quand, jour après jour, on doit exécuter toujours précisément les mêmes manipulations, on en arrive à de la routine. La routine est la cause d'un certain aveuglement de l'entreprise. Quand ça devient une charge, on ne voit même plus les dangers sur son propre lieu de travail. Apporter du changement dans les procédés ou permettre aux personnes d'effectuer un travail varié prévient ce type de situation. Comme organisation de travail intérimaire, vous devez chaque fois contrôler que le travailleur intérimaire ne travaille pas trop longtemps au même travail.

Organisation du travail

Si on doit effectuer un travail sous une grande pression de travail, on le fait parfois en grande hâte. Se hâter cause en général beaucoup de désagréments. Les gens font moins attention, sont négligents et courent ainsi un risque certain de causer un accident. En général, le travail ne va pas réellement plus vite. Des analyses ont en effet démontré que l'on est plus occupé quand on doit réparer ses propres fautes. De cette manière, le travailleur a aussi encore le sentiment que tout est contre lui, et la conséquence de cela est qu'il est de mauvaise humeur.

Dans ce cadre, une bonne atmosphère dans l'entreprise est essentielle. Si les travailleurs se font mutuellement confiance, ils feront également quelque chose l'un pour l'autre. Ils s'apportent de l'aide l'un à l'autre pour bien maintenir la sécurité sur le lieu de travail. La manière d'agir des dirigeants est, dans ce cas également, très importante. Le bon exemple est-il donné par les dirigeants? Il doit y avoir des conventions claires dans l'entreprise. Ces conventions se retrouvent en général fixées dans des procédures et des prescriptions. On y trouve décrit comment on doit travailler correctement et de manière sûre. Ce n'est pas idéal, les gens doivent eux-mêmes aussi réfléchir. Les procédures et prescriptions doivent en outre être expliquées clairement à tout le personnel et donc également aux travailleurs intérimaires.

1.2. L'équipement

Quand on parle de l'équipement, on veut dire entre autres les équipements de protection individuelle, les équipements de sécurité et tous les outils avec et sans moteur, les machines-outils comme les foreuses et les meuleuses, les scies, etc. qui sont utilisés lors de l'exécution des activités.

Les accidents ont lieu également avec des outils simples comme les limes, les marteaux, les ciseaux et les clefs, principalement à cause d'un usage incorrect ou d'un entretien non effectué.

1.3. L'environnement

L'environnement dans lequel on travaille est également important. Ici, on peut penser aux bâtiments et espaces où l'on travaille (par ex. répartition, signalisation, ordre). Des facteurs d'environnement et de climat comme la température, les conditions atmosphériques, le bruit et les vibrations en font partie.

1.4. Interaction

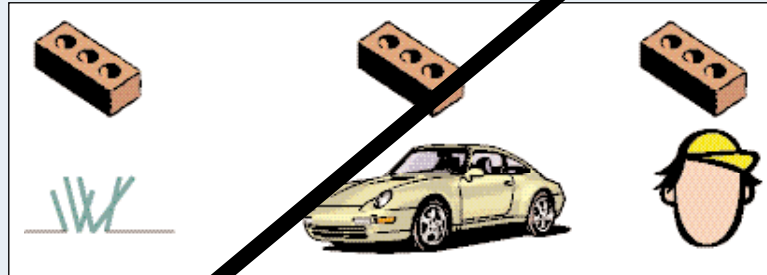
Il se produit une interaction entre ces trois choses, l'homme, l'équipement et l'environnement. L'interaction est créée pour faire un produit. Lors de cette interaction, il peut facilement se produire des manipulations et situations dangereuses. Il peut donc se produire des dommages pour l'homme, l'équipement ou le milieu. Pour faire en sorte de pouvoir prévenir les dommages dans le futur, on a besoin de connaître toutes ces choses pour effectuer une politique de prévention efficace. Pour cela, il est important que chaque personne de l'entreprise soit au courant des risques qui se trouvent dans l'entreprise. De cette manière, on peut prévenir toutes sortes de dommages et d'accidents.

2. (Presque) accidents

2.1. Qu'est-ce?

Qu'est-ce qu'une situation dangereuse?

Une situation dangereuse immédiate sur le lieu de travail qui, si l'on n'y fait rien, peut avoir un accident comme conséquence. Par exemple: un couvercle de puits non placé, un trou dans le sol qui n'est pas protégé, un échafaudage sans balustrade, etc.



Qu'est-ce qu'un presque accident? (ou quasi accident)

Un événement non voulu, qui n'a pas eu de lésion ni de dégât comme conséquence mais qui aurait pu, dans des circonstances moins favorables, mener à un accident. Par exemple: sur un chantier, un marteau tombe de l'échafaudage et manque d'un cheveu un travailleur occupé à travailler en dessous de l'échafaudage. Il n'y a pas de dégât ou de lésion mais cela aurait été le cas dans des circonstances moins favorables.

Qu'est-ce qu'un accident?

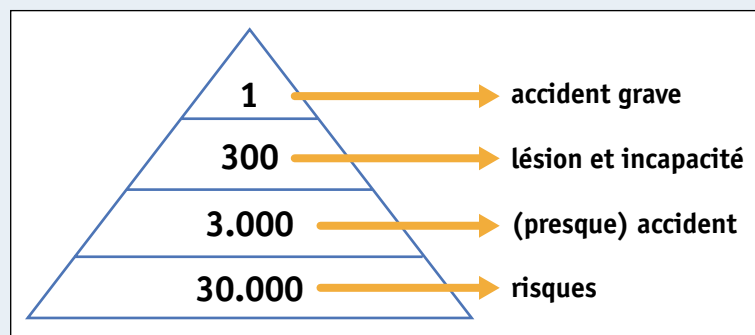
Un événement non voulu qui a mené à une lésion (chez les hommes) ou à des dégâts (pour le matériel), on comprend ici les pertes de production et les arrêts de travail. Par exemple: dans l'exemple ci-dessus, si le marteau n'est pas tombé sur le sol mais sur la personne ou sur une voiture qui était parquée là. Dans le premier cas, on parle de lésion et dans le second, de dégât.

2.2. Comment se produisent les accidents?

Il existe différents modèles théoriques à ce sujet. Deux de ces modèles sont expliqués ici.

2.2.1. La théorie de l'iceberg

Il apparaît, suite à l'analyse des accidents, qu'il existe une certaine relation entre les accidents graves, les accidents moins graves et les presque accidents. De ceci découle ce que l'on appelle la théorie de l'iceberg. Quand on regarde un iceberg, on voit seulement le sommet qui se trouve hors de l'eau. La plus grande partie se trouve sous l'eau. Quand nous constatons par exemple

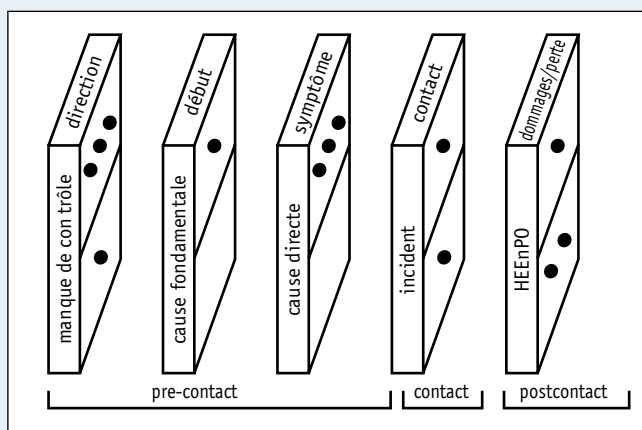


1 accident mortel, alors se trouvent en dessous 30 000 risques suite à des manipulations dangereuses ou à des situations dangereuses à la base: la base de l'iceberg. De cela, il provient statistiquement environ 3000 (presque) accidents avec lésion minimale, sans incapacité. De ce nombre d'accidents, il y en a 300 avec une lésion et une incapacité. Quand nous regardons cette série de valeurs, nous voyons que la décroissance est telle qu'il y a toujours 1/10 qui subsiste. Finalement nous voyons qu'au sommet de l'iceberg, il y a un accident avec conséquence mortelle ou avec une lésion très grave. La théorie de l'iceberg attire l'attention sur la lutte contre les manipulations et situations dangereuses. Les dirigeants directs sont étroitement impliqués dans cette lutte. L'apprentissage de bonnes méthodes de travail et une

bonne attitude au travail sont importants. L'inspection régulière des travailleurs et des différentes situations est d'un grand intérêt pour modifier à temps les situations dangereuses et les rendre sûres.

2.2.2. Modèle des dominos

Il y a déjà eu beaucoup d'analyse des causes des accidents. Ainsi, le psychologue Heinrich et le spécialiste en sécurité Lateiner ont réalisé une analyse sur le facteur humain dans les accidents. Sur base de cette analyse, ils ont développé la théorie des dominos. Celle-ci repose sur le fait qu'il peut y avoir de nombreuses causes à la base d'un accident qui sont finalement toutes à ramener au facteur humain.



Le modèle des dominos se compose d'une série de 5 étapes qui présentent les causes et les événements dans l'ordre. Le modèle décrit la survenue d'un événement dans le temps. La chute du domino 1 finira par faire chuter le domino 5.

Dans le modèle domino, l'événement non souhaité (domino 4) se trouve en place centrale. Celui-ci va entraîner des dommages à l'homme, l'équipement et l'environnement (domino 5). La provocation de l'événement non souhaité est sa cause directe (domino 3) qui est séparé en actes sous la norme et conditions sous la norme. Les causes fondamentales (domino 2) qui se trouvent directement à la base des causes directes sont les facteurs personnels et les facteurs liés aux tâches. Le manque de contrôle (domino 1) se trouve à la base des causes directes.

Le domino 1 représente les éléments de contrôle d'un bon système de management. Les déficiences pour lesquelles la direction est responsable peuvent souvent se ramener à :

Manque de contrôle (domino 1)

Le domino 1 représente les éléments de contrôle d'un bon système de management. Les déficiences pour lesquelles la direction est responsable peuvent souvent se ramener à :

- le manque d'activités dédiées à la prévention des événements non désirés ou destinées à limiter les conséquences de tels événements;
- des critères et directives insuffisants;
- une application et un respect incomplet des directives.

Exemples:

- la motivation, l'information et la formation des exécutants;
- l'analyse du travail.

Causes fondamentales (domino 2)

Le domino 2 représente le début de l'accident. Les causes de base sont ou bien les facteurs personnels ou bien les facteurs de tâche.

- Facteurs personnels:
 - aptitude insuffisante pour l'exécution des activités
 - manque de connaissance;
 - manque d'expérience et de savoir-faire;
 - stress;
 - motivation insuffisante.
- Facteurs liés aux tâches:
 - direction et surveillance insuffisantes;
 - projet inadapté;
 - achat incorrect;
 - entretien insuffisant;
 - outillage et appareil incorrects;
 - méthodes de travail incorrectes;
 - usure.

Causes directes (domino 3)

Le domino 3 est composé des causes directes: les actes sous la norme et les conditions sous la norme.

Actes sous la norme:

- travailler sans avoir les compétences;
- ne pas avertir;
- ne pas garantir ou assurer;
- travailler à un rythme inadapté;
- mettre des sécurités hors service;
- enlever des sécurités;
- utiliser un outillage défectueux;
- utiliser un outillage (en bon état) de façon incorrecte;
- ne pas utiliser les équipements de protection individuelle;
- empilement, chargement ou installation inadaptés;
- méthode de levage inadaptée;
- place ou position inadaptée;
- travailler à ou sur des pièces mobiles;
- consommer de l'alcool, des médicaments, des drogues.

Conditions sous la norme:

- protections insuffisantes sur les machines;
- outils défectueux ou matériel défectueux;
- entassement du matériel;
- trop peu d'espace pour se mouvoir normalement;
- systèmes d'alarme insuffisants;
- risque d'incendie ou d'explosion;
- manque d'ordre et de propreté;
- conditions atmosphériques: présence de gaz, de vapeurs, de poussières;
- bruit excessif;
- exposition à des rayonnements (radioactifs);
- température inadaptée, humidité;
- manque ou excès d'éclairage;
- ventilation insuffisante.

L'incident (domino 4)

C'est l'accident lui-même.

La perte (domino 5)

Le dommage pour l'homme, l'équipement, l'environnement, le produit, l'organisation (HEEPO).

2.3. Procédures en cas d'accidents

Quand toutes les mesures ont été prises, il peut toutefois encore se produire des situations dangereuses et des accidents. Il faut alors réagir adéquatement. Les équipes de secours jouent ici un rôle important (voir chapitre 6). En outre, certains accidents du travail doivent éventuellement être communiqués à l'inspection du Contrôle du bien-être au travail et à l'assureur. Un bon enregistrement en interne dans l'entreprise et une analyse des accidents sont nécessaires pour éviter de tels événements dans le futur.

2.3.1. Communication des accidents.

Il doit être indiqué dans les procédures ce qui doit se passer en cas de (presque) accidents.

Chacun doit être au courant des procédures. Il est surtout important que les travailleurs intérimaires soient également mis au courant. On doit connaître les numéros de téléphone à utiliser, comment communiquer et comment donner l'alarme.

Tous les accidents ne doivent pas être communiqués de la même manière. Si quelqu'un a tapé sur son pouce avec un marteau, il ne faut pas directement appeler l'ambulance. On fait la distinction entre trois sortes d'accidents:

- les accidents avec lésion grave;
- les accidents sans lésion grave;
- les presque accidents (incidents).

Les accidents avec lésion grave

Quand quelqu'un est blessé dans un accident, celui-ci doit être communiqué le plus rapidement possible. Beaucoup d'entreprises ont pour cela un numéro d'alarme interne ou un secouriste. Dans les lieux où ce n'est pas possible, le numéro national (112) peut être appelé.

On doit dans tous les cas transmettre ou faire transmettre les données suivantes:

- nom de la division
- lieu de l'accident
- éventuellement le type de blessure
- le nombre de victimes
- le lieu où l'ambulance doit se rendre

Toutes ces données doivent être transmises clairement, de sorte qu'il ne puisse y avoir d'erreurs. L'ambulance doit toujours attendre en un lieu défini et bien visible.

D'autres choses importantes sont:

- avertir le chef direct et le chef de la victime, ne pas oublier non plus d'informer l'entreprise de travail intérimaire;
- se soucier qu'il y ait une direction lors des opérations de secours;
- avertir le service de prévention;
- se soucier, lors du sauvetage, de ne pas devenir soi-même une victime. Si nécessaire, des équipements de protection individuelle doivent être utilisés;
- seul le personnel instruit peut dispenser les premiers soins en cas d'accident;
- on ne peut rien modifier au lieu de l'accident. Une enquête de l'inspection du travail et/ou de la police a lieu suite à un accident grave.

Accidents sans lésion grave

La communication d'un accident léger sans lésion grave ou lorsqu'il y a peu de dégât est un peu plus simple.

- L'accident doit bien être communiqué au responsable direct de la victime, ainsi qu'à l'entreprise de travail intérimaire en cas de travailleur intérimaire.
- La victime doit se rendre au service médical de l'entreprise qui s'occupe également des petites blessures.

Presque accidents

Les presque accidents doivent également être communiqués. On doit toujours tenir compte du fait que des travailleurs intérimaires peuvent être bouleversés à cause de l'incident. Faites donc en sorte que personne ne puisse risquer d'avoir peur.

● ● ● **Déclaration des accidents du travail**

Tous les accidents du travail doivent être communiqués à l'assureur. On fait la distinction entre:

- les accidents sans incapacité de travail;
- les accidents avec une incapacité temporaire;
- les accidents avec une incapacité permanente;
- les accidents mortels.

Vu la relation utilisateur-entreprise de travail intérimaire, une procédure spécifique est à appliquer.

2.3.2. Qu'est-ce un accident du travail?

Un accident du travail est chaque accident qu'un travailleur subit durant ou par le fait de l'exécution du contrat de travail et qui cause une lésion.

Les accidents du travail sont donc tous les accidents qui entraînent une lésion. Les accidents avec dégâts matériels ne sont pas considérés comme des accidents du travail. Il s'agit aussi des accidents qui se passent durant ou par le fait de l'exécution d'un contrat de travail. L'employeur a toutefois spécifié ceci en disant que chaque accident du travail qui se passe durant l'exécution du contrat de travail est aussi considéré comme survenu par le fait de l'exécution du contrat de travail à moins qu'on ne démontre le contraire.

Les accidents qui ont lieu sur le chemin du travail sont aussi considérés comme des accidents du travail. Il s'agit ici d'accidents qui se passent lors du trajet normal qu'un travailleur doit suivre pour se rendre de son lieu de résidence à son travail et inversement.

En Belgique, tout accident du travail sur le lieu du travail qui entraîne une incapacité d'au moins un jour, et ce, non compris le jour de l'accident est repris dans les statistiques. On fait une distinction entre les accidents avec incapacité temporaire, permanente et les accidents mortels.

Qui déclare l'accident du travail?

Les accidents des travailleurs intérimaires ne doivent pas être déclarés par l'utilisateur mais bien par l'entreprise de travail intérimaire à son assureur en accidents du travail endéans les 8 jours calendriers après l'accident. Cela ne veut pas dire que l'utilisateur n'a pas d'obligations dans ce domaine.

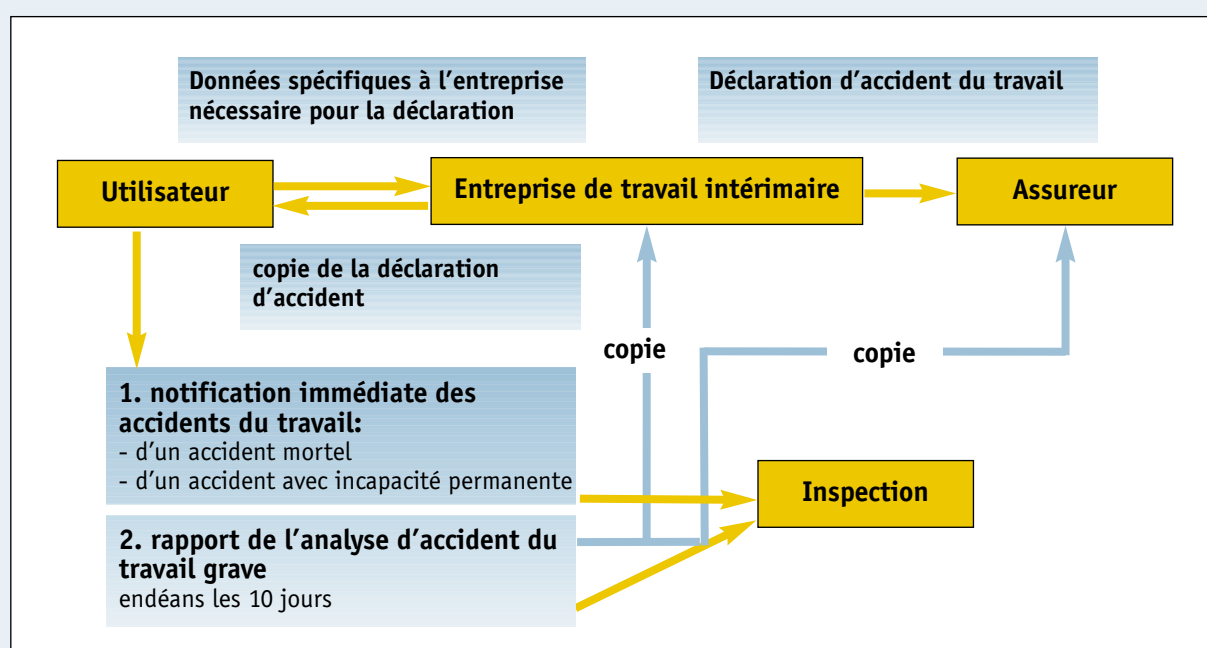
Comment déclarer?

L'entreprise de travail intérimaire déclare un accident du travail à l'aide du formulaire de déclaration officiel ou via le site portail de la sécurité sociale. Un certain nombre de rubriques de ce formulaire contiennent de l'information spécifique à l'entreprise et également un volet prévention (rubriques 49 à 54) qui contient des données que l'utilisateur doit transmettre.

L'utilisateur est obligé de conserver une fiche d'accident du travail. Suivant la législation, pour chaque accident du travail qui entraîne une incapacité d'au moins 4 jours, une fiche d'accident doit être conservée. Cette obligation est également valable pour les travailleurs intérimaires chez l'utilisateur. La déclaration d'accident de l'ETI peut être utilisée comme fiche d'accident.

La procédure suivante est la plus indiquée:

- l'entreprise de travail intérimaire complète la déclaration d'accident et demande pour cela les données chez l'utilisateur;
- l'entreprise de travail intérimaire envoie la déclaration à l'assureur;
- l'entreprise de travail intérimaire envoie également une copie à l'utilisateur;
- le conseiller en prévention de l'utilisateur complète la déclaration et signe le formulaire, ce qui fait de celui-ci une fiche d'accident.



L'assureur des accidents du travail

Les travailleurs intérimaires sont assurés chez l'assureur de l'entreprise de travail intérimaire. En cas d'accident, l'assureur accidents du travail peut toutefois entamer un recours contre l'utilisateur lorsqu'une faute chez l'utilisateur peut être prouvée et le travailleur intérimaire le peut également.

En outre, l'utilisateur est civilement responsable pour les dégâts occasionnés par le travailleur intérimaire.

Dédommagement

L'assureur prend à sa charge les coûts médicaux qui ne sont pas remboursés par l'assurance maladie. Il ne peut y avoir de coûts pour la victime.

En plus du dédommagement pour les frais médicaux, un dédommagement pour la perte de salaire est également prévu. L'ampleur du remboursement dépend de la nature de l'incapacité:

- en cas d'incapacité temporaire complète, la victime reçoit 90% de son salaire journalier moyen et ce, pour les samedis, dimanches et jours fériés également.
- en cas d'incapacité temporaire partielle, la victime reçoit une indemnisation qui correspond à la différence entre son salaire avant l'accident et le salaire qu'il reçoit après la reprise du travail. L'accent est mis ici sur la reprise du travail et la réintégration du travailleur dans le milieu de travail.
- en cas d'incapacité de travail permanente, la victime reçoit un dédommagement annuel qui dépend du salaire et du degré d'incapacité de travail
- les assureurs en accident du travail ne se limitent pas exclusivement au versement des remboursements, ils prennent également une part active à la prévention. Les assureurs disposent de leur propre service de prévention et travaillent avec les entreprises (conseillers en prévention et comité PPT) pour effectuer une politique de prévention efficace.

2.3.3. Enregistrement et analyse des accidents

Enregistrement

La conservation des données (enregistrement) sur les accidents est nécessaire pour la suite. C'est en outre une obligation légale. Un bon enregistrement des accidents est en fin de compte exigé en cas de responsabilité. Les travailleurs qui sont la victime d'un accident du travail peuvent à juste titre demander un dédommagement à l'entreprise de travail intérimaire et/ou l'utilisateur. Dans ce cas il faut bien savoir ce qui s'est précisément passé ! (Des règles spécifiques de responsabilité sont valables: voir aussi le cadre assureur accidents du travail).

Informez l'intérimaire qu'il doit tout communiquer en tout temps à l'utilisateur.

Pour chaque (presque) accident, des données doivent être conservées comme les noms de victime, des témoins, la description de l'accident et les résultats de l'analyse de l'accident.

Analyse d'accident

Le but de l'analyse des accidents est de découvrir la cause de l'accident. C'est seulement quand on sait par quoi un accident est causé que l'on peut prendre des mesures efficaces pour en éviter la répétition dans le futur. Selon la théorie des dominos, comme reprise ci-dessus, il apparaît que plusieurs facteurs peuvent jouer un rôle. Des causes possibles de (presque) accidents peuvent être:

- Des manipulations dangereuses (hâte/paresse/négligence/exécution d'un travail pour lequel on n'est pas compétent/mauvaise ou non utilisation des équipements de protection individuelle);
- Matériel, équipements de protection individuelle ou outillage défectueux.

Contenu: L'analyse d'accident comprend les aspects suivants:

1. Analyse du lieu de l'accident;
2. Conservation des preuves;
3. Interview des témoins et des personnes concernées;
4. Analyse des résultats de l'enquête;
5. Conclusion et recommandations: comment pouvons-nous éviter cela dans le futur?

L'enquête sera faite par l'utilisateur. Il est toutefois important pour l'entreprise de travail intérimaire de suivre attentivement cette enquête et également de discuter avec les parties concernées. Les résultats de l'enquête doivent être clairement enregistrés et l'utilisateur et l'entreprise de travail intérimaire doivent prendre les mesures nécessaires pour éviter ce type d'accidents dans le futur.

● ● ● Taux de fréquence et de gravité

Pour le suivi et la comparaison des données d'accident, on utilise en Belgique les taux de fréquence et de gravité.

Chaque année en Belgique, il y a 200.000 accidents du travail (presque 1000 par jour!). Le problème lors du traitement des chiffres absolus, est que ceux-ci ne sont pas comparables. Il peut y avoir 10 accidents du travail par an dans une entreprise A et 50 dans une entreprise B mais l'entreprise A compte peut-être seulement 15 travailleurs alors que l'entreprise B en compte 1000. Cela donne évidemment un tout autre point de vue.

Le taux de fréquence

Pour pouvoir tenir compte de cet élément, on définit des taux de fréquence et des taux de gravité (chaque fois pour les accidents sur le lieu de travail de 1 jour ou plus d'incapacité de travail, le jour de l'accident non compris). On tient compte ici, non du total de travailleurs, mais bien du nombre d'heures de travail (exposition au risque).

Taux de fréquence = nombre d'accidents par million d'heures d'exposition

Le taux de gravité

De la même manière, on voulait créer un ratio qui donne une image de la gravité des accidents. Le nombre de jours d'incapacité semble à première vue une bonne mesure. Toutefois les accidents mortels donnent souvent une durée d'incapacité de 0 jour. Ce qui ne pouvait pas aller ! De même, pour les accidents avec incapacité permanente, le nombre de jours d'incapacité de travail n'est certainement pas une indication de la gravité de l'accident. Quelqu'un peut en fin de compte retourner rapidement au travail mais avec une incapacité permanente...

Pour tenir compte de ce problème, deux taux de gravité sont définis.

Le taux de gravité réel tient compte du nombre de jours réellement perdus (jours calendrier!). Le taux de gravité global ajoute au nombre de jours perdus un nombre de jours forfaitaires pour les accidents mortels et les accidents avec incapacité permanente. Pour un accident mortel, ou avec 100% d'invalidité, on compte 7500 jours (forfaitaires) d'incapacité de travail.

Taux de gravité réel = nombre de jours perdus par 1000 heures d'exposition.

Taux de gravité global = (nombre de jours calendriers perdus + nombre de jours forfaitaires) par 1000 heures d'exposition.

Ces taux de fréquence et de gravité permettent de comparer les chiffres des entreprises entre elles, et évidemment également de comparer l'entreprise avec le secteur auquel elle appartient.

Le Fonds des accidents du travail

Chaque employeur est obligé de conclure une assurance accidents du travail chez un assureur en accidents du travail reconnu ou à un fonds d'assurance communautaire reconnu.

Le Fonds des accidents du travail exerce un contrôle sur les assureurs en accidents du travail, contrôle si les employeurs respectent l'obligation de s'assurer et la déclaration d'accident du travail, et détermine le règlement pour le remboursement de la victime d'un accident du travail.

Il fait fonction de fonds de garantie pour les victimes et paie les dédommagements si l'employeur ou l'assureur en accident du travail fait défaut et lors de l'aggravation temporaire de l'état de la victime.

Dans certains cas, par ex. pour les travailleurs pour lesquels une assurance accidents du travail n'a pas été conclue, le Fonds sert d'assureur.

Le Fonds entérine l'accord entre l'assureur et la victime. Sans accord du Fonds des accidents du travail, il ne peut y avoir aucun accord entre l'assureur et la victime.

3. Plaintes, maladies et maladies professionnelles

3.1. Qu'est-ce?

Plaintes

On se plaint quand on ne se sent pas bien. Ces plaintes peuvent avoir diverses causes: travail de routine, mauvaises conditions de travail, fatigue, mauvaise position, contrainte de travail trop élevée, odeur désagréable, problèmes familiaux, harcèlement, être surestimé ou sous-estimé, température, ...

Les plaintes sont des signaux essentiels de mal-être des travailleurs et elles doivent dès lors être prises sérieusement en considération.

Exemple: un ouvrier se plaint de maux de dos, bien qu'il ne doive rien porter durant son travail. Suite à une analyse, il apparaît que sa table de travail est 10 cm trop basse. Après une adaptation, tout revient dans l'ordre.

Quand quelqu'un ne se sent pas bien au travail et que ses plaintes sont minimisées ou rejetées, il se sentira, même en cas de problème de santé très minime, suffisamment malade pour rester à la maison. Un grand nombre d'absences pour maladie se retrouvent assez souvent chez des travailleurs avec des plaintes qui se sentent incompris.

Exemple: quand la température extérieure est de plus de 30°C, alors dans l'entreprise, on se trouve comme dans un four en cas d'absence d'air conditionné. Un travailleur qui doit aller travailler à cet endroit trouvera dans les circonstances atmosphériques données de bonnes raisons pour ne pas devoir aller travailler.

Maladies (professionnelles)

Parfois, un travailleur peut être malade à cause du travail qu'il fait ou des produits auxquels il est exposé. Il se peut que la maladie ne se manifeste qu'après une plus longue période, parfois, même alors que le travailleur n'est plus exposé au produit ou qu'il n'effectue plus ce travail.

Exemple: une personne travaille ou travaillait dans un environnement bruyant et a une perte de l'audition.

Une maladie est une maladie professionnelle quand on trouve sa cause dans le travail que la personne concernée effectue. Chaque métier connaît ses maladies professionnelles. Burn out chez les enseignants et les représentants, allergie chez les stylistes d'ongles, infection du travailleur dans les égouts, maladie de Lyme chez les travailleurs forestiers, RSI chez les travailleurs sur écran de visualisation, syndrome psycho organique chez les peintres, hernies chez les paveurs, eczéma chez les maçons, cancers dans l'industrie du caoutchouc, surdité dans l'industrie chez les travailleurs sur machine, etc.

Une liste européenne des maladies professionnelles a été déterminée par la Commission européenne en 1990. C'est un compromis des différentes listes qui servent dans les différents états membres. Ces listes forment la base du système financier de compensation dans les différents états membres et sont régulièrement mises à jour en fonction de l'avancement scientifique. La signification de cette liste est qu'elle peut servir de référence: les maladies reprises dans cette liste sont considérées comme maladies professionnelles dans l'accord européen.

Quoi?

Une maladie est considérée comme maladie professionnelle si cette maladie est en rapport avec un risque auquel la victime a été exposée durant sa carrière professionnelle et cette maladie:

- ou bien se trouve dans la liste des maladies professionnelles reconnues (système fermé);
- ou bien est causé par la profession, sur base d'une charge de la preuve par la victime elle-même (système ouvert).

L'asbestose et le cancer des poumons comme conséquence d'une exposition à l'amiante, par exemple, sont repris dans la liste des maladies professionnelles reconnues. Cela veut dire que la victime, lors de la demande d'un dédommagement doit seulement pouvoir prouver qu'elle a été exposée professionnellement à l'amiante, et que cela a conduit à la maladie décrite. Un rapport causal entre ces deux choses ne doit pas être prouvé (système fermé). Pour les maladies qui ne sont pas reprises dans la liste, la victime doit elle-même montrer que la cause se retrouve dans le travail. C'est entre autre le cas pour les lésions musculaires et osseuses dues à des lésions de surcharge dans certains métiers (système ouvert).

● ● ● Système de dédommagement

Le système de dédommagement des maladies professionnelles fait partie de la sécurité sociale. Il ne s'agit donc pas d'une assurance privée que chaque entreprise doit conclure séparément, comme c'est le cas pour le dédommagement en cas d'accidents du travail.

Chaque employeur paie une cotisation de solidarité, quels que soient les risques de maladies professionnelles existant dans l'entreprise. Ce montant est exprimé dans un certain pourcentage du salaire brut des travailleurs et est repris dans le montant global que l'employeur paie à la sécurité sociale. Il y a cependant des différences. Le règlement pour les maladies professionnelles est plus avantageux que celui prévu pour l'assurance maladie invalidité. Les coûts médicaux sont intégralement remboursés, sans franchise et y compris les prestations qui ne sont pas prises en charge par l'INAMI. Les allocations compensatoires peuvent se monter à 100% du salaire perdu avec en outre un éventuel remboursement pour l'aide par des tiers. Le droit à une intervention est conservé également après avoir atteint l'âge de la pension.

L'organisation de l'assurance pour les maladies professionnelles est dans les mains d'une institution parastatale: le Fonds des maladies professionnelles. Le Fonds des maladies professionnelles détermine si une demande donne lieu à une indemnisation et s'occupe ensuite également du paiement de cette indemnisation. Ni employeur actuel ni les employeurs précédents de la personne concernée interviennent ici.

■ 4. Absentéisme pour maladie

4.1. Quoi?

Par absentéisme pour maladie, on entend l'absence au travail suite à une maladie. En Belgique, il existe une distinction claire entre l'absence suite à un accident du travail et suite à un accident (normal) ou à une maladie parce que la méthode de remboursement est différente (on a respectivement l'assurance accidents du travail et l'assurance maladie).

Pour l'absence pour maladie, on fait habituellement une distinction entre trois différents types:

- Absentéisme noir: faire appel à la loi sur la maladie (se déclarer malade) sans qu'il soit question de maladie. On estime l'absentéisme noir à 20 % de l'absentéisme total pour maladie.
- Absentéisme gris: faire appel à la loi sur la maladie (se déclarer malade) parce que l'on se sent malade sans qu'il soit question d'une maladie; le travailleur ne se sent pas bien, on ne parle pas également de maladie que l'on peut prouver; cela a souvent une relation avec un manque de bien-être au travail; cet absentéisme est estimé à 20 % de l'absentéisme total pour maladie.
- Absentéisme blanc: faire appel à la loi sur la maladie (se déclarer malade) parce que l'on est médicalement malade; cet absentéisme est estimé à 60 %, dans 20 % des cas de maladies, la cause se retrouve partiellement ou totalement dans le travail de la personne concernée.

4.2. Coûts

Les accidents du travail et les maladies (professionnelles) entraînent des coûts élevés. Pensons seulement à la peine morale et aux lésions physiques ou mentales des victimes. Mais les accidents du travail et l'absentéisme pour maladie a également des conséquences économiques (coûts).

● ● ● Coûts des accidents du travail

● Pour l'entreprise de travail intérimaire

Global pour tous les accidents

- prime de l'assurance accident du travail: 5 à 8 % du salaire brut;
- image du secteur: les chiffres de fréquence et de gravité sont deux fois plus élevés que pour tous les travailleurs;
- extension de l'interdiction d'activités, diminution des activités.

Coûts par accident

- salaire garanti jusqu'à la fin du contrat (max. 30 jours), augmenté des charges sociales et diminué du remboursement de l'assureur 90 % du salaire de base;
- arrêt du contrat avec comme conséquence une diminution du chiffre d'affaires;
- engagement d'un nouvel intérimaire, procédure d'inscription, sélection, formation, mise au travail pour un nouveau contrat...
- administration de la déclaration d'accidents du travail: déclaration chez l'assureur, discussion avec l'inspection et l'assureur, contact et visite chez le client, adaptation des procédures et de la fiche sur le poste de travail;
- suivi du remboursement de la victime;
- réintégration de la victime.

● Pour l'utilisateur

Général

- influence du coût du travail intérimaire;
- problème d'image interne en rapport avec le fait de faire appel à des travailleurs intérimaires.

Par accident

- dégât matériel causé par l'accident;
- perte de production: arrêt de la production, arrêt de travail pour les collègues,...
- premiers soins, transport vers le médecin ou l'hôpital;
- contacts avec l'entreprise de travail intérimaire;
- analyse des accidents: fiche d'accident, avertir l'inspection, discussion avec l'entreprise de travail intérimaire;
- demande et mise en service d'un nouveau travailleur intérimaire: demande, choix, accueil et formation, période de mise en route.

● Pour le travailleur intérimaire

- dégât matériel aux propres vêtements;
- perte du travail, de son image;
- peine physique et morale, incapacité permanente;
- revalidation;
- perte de salaire puisque l'assureur rembourse seulement partiellement.

● Pour la compagnie d'assurance

- remboursement à 90 % du salaire de base durant la période d'incapacité;
- coûts médicaux;
- rente ou capital en cas d'incapacité permanente;
- revalidation, prothèses, lunettes.

Estimation

- par coût repris plus haut par accident, on peut faire une estimation des coûts sur base d'un certain nombre d'accidents type:
 - accidents sans incapacité de travail;
 - accident léger par ex. moins d'une semaine d'incapacité;
 - accident lourd par ex. plus d'une semaine d'incapacité;
- le coût pour la sélection et la formation du travailleur intérimaire peut être calculé sur base -du contenu de la tâche du consultant en intérim. Pour mettre au travail 100 travailleurs intérimaires par an, une consultante à temps plein consacre son temps à:
 - contact avec le client pour l'attribution de la mission;
 - sélection du travailleur intérimaire;
 - inscription du travailleur intérimaire;
 - information et accueil du travailleur intérimaire;
 - contacter les candidats;
 - ...
- on peut faire une distinction selon le profil du travailleur intérimaire:
 - études supérieures;
 - qualifié;
 - ouvrier non qualifié.
- calculer un coût global par agence pour toute l'entreprise;
- mettre le coût en rapport avec l'absentéisme noir.

4.3. Approche de l'absentéisme pour maladie

L'approche de l'absentéisme pour maladie est différente selon qu'il s'agit d'absentéisme noir, gris ou blanc. L'absentéisme noir peut être attaqué via le contrôle médical. Les médecins contrôleurs sont des médecins agréés qui exercent un contrôle administratif chez le travailleur. Le médecin contrôleur n'a rien à voir avec la médecine préventive comme elle est exécutée par le médecin d'entreprise.

L'absentéisme gris exige une approche structurée via la prévention (voir chapitre 2).

L'absentéisme blanc peut être approché en gérant le processus d'absentéisme pour maladie.

● ● ● Approche de l'absentéisme noir: le contrôle médical

Si un travailleur a annoncé qu'il est en incapacité de travail (suite à une maladie ou un accident), l'employeur peut donner mission à un médecin contrôleur d'aller contrôler personnellement cette incapacité de travail. Le médecin contrôleur examine si le travailleur est réellement incapable de travailler, il examine la durée probable et contrôle éventuellement d'autres données médicales. Le reste des constatations reste sous secret médical. L'employeur paie les coûts de cette consultation. Ce médecin contrôleur est un médecin indépendant qui a signé une déclaration d'indépendance; ce n'est, en aucun cas, le CP-médecin du travail de l'entreprise. Le travailleur doit permettre au médecin contrôleur de l'examiner. Si le travailleur et le médecin contrôleur ne sont pas d'accord sur l'incapacité de travail, un des deux peut désigner un médecin arbitre désigné par le ministre fédéral de l'Emploi et du Travail. Celui-ci examine le travailleur encore une fois et prend une décision.

Chapitre 4

Travailler en sécurité

1. Motivation pour un travail en sécurité	46
1.1. Motivation intrinsèque et extrinsèque	46
1.2. La théorie de Burkhardt	46
2. Rôle du dirigeant et du consultant	48
2.1. Observations de sécurité	48
2.2. Passeport de sécurité	49
3. Information du travailleur	50
4. Certification LSC et LSI	51
4.1. VCA/LSC	51
4.2. VCU/LSI	52

Non seulement l'information des travailleurs intérimaires sur les risques et mesures de prévention (sur base de l'analyse des risques ou de l'inventaire et évaluation des risques) est importante mais aussi l'incitation à un travail en sécurité. De plus, il est intéressant de motiver les personnes impliquées, d'avoir une vue du rôle du consultant et du dirigeant lors de la motivation et l'information des travailleurs intérimaires et d'avoir connaissance des moments d'information tels qu'ils sont établis par les utilisateurs. Plus loin, les systèmes de certification comme la VCA/LSC (Liste de contrôle Sécurité, santé et environnement entreprises Contractantes) et la VCU/LSI (Liste de contrôle Sécurité entreprises de travail Intérimaire) offrent un soutien lors de la gestion de la sécurité et la santé.

1. Motivation pour un travail en sécurité

1.1. Motivation intrinsèque et extrinsèque

Pourquoi chacun présente-t-il un certain comportement souhaité? Ceci peut être basé sur: **une motivation extrinsèque** (le bâton et la carotte)

- Pénaliser, par ex., quelqu'un porte un équipement de protection individuelle de peur d'être puni;
- récompenser: ce qui concerne la récompense ou la reconnaissance.

Une motivation extrinsèque a souvent un effet court ou n'a pas d'effet sur le comportement des personnes impliquées. À l'opposé de ceci, on trouve la **motivation intrinsèque**. Le motif d'un comportement adapté n'est pas imposé de l'extérieur, mais trouve son origine dans l'homme. Cette motivation intrinsèque conduit à plus long terme à un changement de comportement. La motivation intrinsèque peut être accentuée par les 4 éléments. Un premier élément est que chaque individu est lui-même **responsable** de sa sécurité et sa santé: cela veut dire que les personnes impliquées ont une perception suffisante des risques auxquels ils sont exposés et les comprennent. Un deuxième élément est que chaque individu doit lui-même **choisir consciemment** la solution proposée. Un troisième élément est que chaque individu doit être convaincu que son comportement mène clairement à un **profit**. Un quatrième et dernier élément est que chaque individu doit comprendre qu'il a une **autonomie** suffisante et que les **moyens** pour travailler en sécurité sont présents. Une compréhension de la stratégie de prévention dans son ensemble est ici indispensable.

La motivation, l'incitation à un changement de comportement revient, en termes de sécurité et santé au travail, à:

- la stimulation d'un comportement sûr
- le freinage d'un comportement non sûr

Burkhardt a mis ces principes dans 4 stratégies.

1.2. La théorie de Burkhardt

La théorie du professeur Burkhardt nous conduit à répondre à la question de savoir comment un comportement sûr peut être stimulé. En principe, son approche revient à ce qui suit.

Le nombre d'accidents doit diminuer par le fait de stimuler une attitude de sécurité et de réfréner les comportements dangereux. Pour atteindre cela, Burkhardt a développé 4 stratégies.

1. Mettre l'accent sur la réussite d'une attitude de sécurité
2. Limiter les inconvénients liés à une attitude de sécurité
3. Mettre en lumière les conséquences d'un comportement dangereux dans le travail
4. Rendre les comportements dangereux plus difficiles.

1.2.1. Stratégie 1: Mettre l'accent sur la réussite d'une attitude de sécurité

Discuter régulièrement de manière positive les sujets traitant de la sécurité, tels que:

- Informer les collaborateurs des succès obtenus sur le plan de la sécurité;
- Discuter des accidents et quasi accidents et regarder ce que l'on peut faire pour les éviter;
- Encourager les améliorations.

Une instruction convaincante comme:

- Donner une bonne information via des contacts personnels avec les collaborateurs;
- Tester les dispositifs de sécurité;
- Effectuer des entraînements de manière régulière;
- Donner effectivement aux personnes responsables de l'instruction le temps et l'occasion d'organiser des séances d'instruction;
- Accompagner et former de manière adéquate les nouveaux collègues, y compris sur le plan des méthodes de travail sûres.

Permettre l'amélioration des attitudes de sécurité, comme:

- Donner une appréciation positive;
- Encourager et stimuler.

Considérer la sécurité au travail comme une compétence:

- En donnant le bon exemple;
- En ne dissociant pas la sécurité de la qualité, de la quantité et du rendement;
- En montrant votre estime pour cette compétence.

S'assurer de la collaboration de toutes les personnes concernées:

- Au moyen d'arguments solides et fondés;
- En réfutant des faux arguments qui semblent logiques;
- En s'identifiant avec les objectifs de sécurité et en transmettant cette image autour de soi.

1.2.2. Stratégie 2: Limiter les inconvénients liés à une attitude de sécurité

Application de prescriptions de sécurité utilisables

Meilleure accessibilité des dispositifs de sécurité

Meilleur confort des équipements de protection individuelle

Amélioration de l'accessibilité des installations tels que:

- Mise en œuvre d'outils ergonomiques;
- Si nécessaires installations d'escaliers, d'échafaudages;
- Elimination des obstacles.

Amélioration de la communication, comme:

- Eliminer les obstacles acoustiques et visuels;
- Faciliter l'apport d'informations;
- Assurer le confort nécessaire;
- Encourager l'esprit d'équipe et libérer le temps nécessaire pour la concertation.

Donner du temps pour pouvoir travailler en sécurité

Eviter les manipulations routinières

Comment se passe le développement si l'on part d'un comportement dangereux à l'origine. Nous savons maintenant qu'un comportement dangereux peut mener à un accident.

Quand cela se passe, les personnes concernées se retrouvent brutalement confrontée à la situation. Le supérieur, qui a autorisé le comportement dangereux à l'origine poura également réfléchir. La probabilité que ce comportement soit influencé dans le sens favorable est alors augmentée. On aura donc tendance à adopter un comportement de sécurité. Si ce comportement est répété et couronné de succès par l'absence d'autres accidents, ce sera à nouveau un stimulant pour poursuivre dans cette voie. Le comportement de sécurité est alors devenu une habitude.

1.2.3. Stratégie 3: Mettre en lumière les conséquences d'un comportement dangereux dans le travail

Les conséquences d'un travail dangereux peuvent être mises en évidence en:

Fournissant des informations sur les dangers en:

- Réfléchissant régulièrement lors de lésions corporelles qui peuvent résulter d'un accident;
- Signalant les conséquences d'un comportement dangereux.

Montrer les accidents et leurs conséquences en:

- Décrivant et expliquant clairement les accidents qui se sont passés.

En donnant ou en suivant les instructions sur la prévention des opérations et situations dangereuses.

En détruisant le mythe du 'dur à cuire' (travailleur rapide mais dangereux):

- Faire valoir son propre prestige dans le domaine de la sécurité en avançant des arguments valables;
- Prendre des mesures disciplinaires.

En montrant aussi souvent que possible les conséquences des accidents, par exemple:

- Rappeler qu'il n'est pas particulièrement agréable de se mouvoir en chaise roulante ou avec une prothèse;
- Avec un oeil en verre, on ne voit pas non plus;
- On peut remplacer un casque bosselé mais pas un crâne transpercé.

1.2.4. Stratégie 4: Rendre les comportements dangereux plus difficiles

Rendre plus difficile le comportement dangereux:

En prenant des mesures de précaution, comme:

- Poser des clôtures, des panneaux d'avertissement et autres;
- Obliger les travailleurs à utiliser des passerelles placées au-dessus de canalisations et autres dispositifs de sécurité;
- Travailler et faire travailler selon les directives, autorisations et procédures en vigueur.

Installer des barrières comme:

- Barricades, systèmes d'alarme, aussi bien acoustiques que visuels;
- Rendre impossibles les raccourcis interdits.

Contrecarrer les solutions simples (dangereuses), tel que:

- S'assurer que les appareils ne fonctionnent que si l'on utilise les dispositifs de sécurité nécessaires.

Enlever toute justification aux comportements dangereux:

- En réfutant efficacement les excuses invoquées.

2. Rôle du dirigeant et du consultant

Quand, en tant que consultant, vous visitez un lieu de travail, regardez toujours celui-ci sur les aspects de la sécurité.

2.1. Observations de sécurité

2.1.1. Points d'attention

Comme entreprise de travail intérimaire, vous devez, pour chaque poste de travail, disposer de l'inventaire des risques de chaque poste de travail, avant qu'un intérimaire ne commence. Cette obligation résulte aussi bien de la législation que de la VCU/LSI (voir également point 4.2.). La VCU/LSI indique qu'il faut prêter une attention minimale aux points suivants:

- connaissance des langues requises;
- compétence et formations exigées;
- les risques qui sont liés à l'exercice de la fonction et au poste de travail à pourvoir. Pour cela, vous devez également prendre en considération l'environnement de travail. Par exemple: il peut se passer que quelqu'un ne doive pas lui-même souder mais se trouve dans les environs directs d'un poste où l'on soude beaucoup. Le travailleur doit donc également être informé des risques du soudage (par exemple rayonnement, danger d'incendie). Comme point de départ, on utilise l'analyse des risques ou l'inventaire et évaluation des risques de l'utilisateur;
- les mesures de gestion qui sont prises pour ramener les risques à un niveau acceptable. Par exemple la présence de protections lors de travaux en hauteur, la présence d'une installation d'aspiration en cas de libération de vapeurs...;
- les équipements de protection individuelle qui sont d'application et qui va les fournir (le donneur d'ordre, l'entreprise de travail intérimaire ou le travailleur lui-même);
- s'il y a quelqu'un qui introduit le travailleur sur le lieu de travail et si oui, qui est cette personne;
- si le travailleur reçoit suffisamment d'instructions (écrites) en ce qui concerne l'exécution des activités, les prescriptions de sécurité, etc.
- où le travailleur peut se procurer les outils nécessaires.

Si plusieurs travailleurs intérimaires travaillent au même poste de travail dans la même fonction, l'inventaire des risques ne doit être fait qu'une seule fois. Si cela concerne une autre fonction ou un autre poste de travail, il faut refaire un inventaire des risques. La validité maximale d'une analyse des risques est de 6 mois (selon la LSI). Pour chaque risque, une mesure de gestion doit être indiquée. Sur base de l'analyse de risque, l'entreprise de travail intérimaire détermine si la sécurité et la santé d'un travailleur intérimaire sont garanties dans une mesure suffisante.

2.1.2. Communication

Les risques inventoriés et les mesures de gestion doivent être enregistrés et communiqués au travailleur intérimaire. En outre, il doit être informé de manière générale en ce qui concerne la sécurité et la santé. Il est indiqué dans la VCU/LSI quels sujets doivent être au minimum traités:

- les prescriptions générales en cas d'incendie et d'alarme;
- le rapport des situations dangereuses, des actions dangereuses, des presque accidents et des accidents;
- les directives à suivre en cas d'accident durant le travail ou sur le chemin du travail;
- les données de l'entreprise de travail intérimaire: personne de contact, adresse, numéro de téléphone;
- les règles générales pour la sécurité et la santé;
- les risques spécifiques liés au poste de travail et les programmes d'information orientés vers le secteur;
- des mesures de sécurité spécifiques chez le donneur d'ordre;
- la déclaration de politique du bureau de travail intérimaire;
- la nécessité et l'utilisation des équipements de protection individuelle;
- la procédure d'information du travailleur intérimaire;
- la documentation;
- les brochures d'information, les instructions écrites, etc.

Il n'est donc pas suffisant de donner une information générale ! Cette obligation d'information résulte de la législation et de la VCU/LSI dans la mesure où c'est d'application.

L'instruction doit avoir lieu au début de la mission. Il faut enregistrer de manière écrite le fait que l'on a donné l'instruction. Le travailleur intérimaire doit, par sa signature, confirmer qu'il a pris connaissance de l'information.

Lorsque l'on donne les instructions, il n'est pas suffisant de transmettre l'information. Il est ici essentiel de faire attention à la manière de transmettre l'information. On doit également vérifier si l'information est bien parvenue (test).

2.1.3. Suivi

Pour, en tant qu'organisation de travail intérimaire, être sûr que vous avez transmis l'information correcte, il est important que vous fassiez régulièrement des contrôles. Vous devrez pour cela contrôler les points suivants:

- Si la tâche que le travailleur intérimaire effectue effectivement correspond aussi avec le contrat d'intérim. Il peut arriver, par exemple, que quelqu'un est envoyé comme orderpicker mais qu'il effectue en fait un travail de cariste;
- Accueil dans l'entreprise: rencontre avec le chef, introduction sur le lieu de travail, etc. Il arrive encore malheureusement souvent que des travailleurs intérimaires soient mis directement au travail sans aucune forme d'instruction !
- L'existence d'instructions pour le travailleur intérimaire sur lieu de travail. Par exemple, comment doit-il faire avec certaines machines et appareils? Est-ce clairement indiqué? L'information est-elle accessible aux travailleurs intérimaires?
- Le travailleur intérimaire a-t-il les équipements de protection individuelle nécessaires et les porte-t-il?
- Aptitude médicale démontrable pour l'exécution de tâches à risque élevé.

Il est donc évident que l'entreprise de travail intérimaire doit visiter régulièrement les lieux de travail des travailleurs intérimaires. Aussi bien avant d'envoyer un travailleur intérimaire que durant son travail. C'est seulement de cette manière que l'on peut surveiller efficacement la sécurité et la santé des travailleurs intérimaires.

Comment faut-il s'y prendre pour visiter un lieu de travail?

1. Prenez le temps d'évaluer un lieu de travail. Regardez consciemment autour de vous.
2. Observez les activités et faites surtout attention aux aspects de sécurité qui ont rapport avec les risques et les actions dangereuses.
3. Demandez pourquoi on suit certaines méthodes de travail;
4. Attention aux efforts physiques (par exemple, manipulation des charges, monter, se courber et s'étirer). Certains efforts peuvent être dangereux, par exemple si vous tendez trop les bras pour exécuter certaines manipulations. Cela peut avoir comme conséquence que quelqu'un se cogne ou même, tombe;
5. Attention à la manière de ranger les matériaux et les équipements comme les machines, les outils, les échafaudages et les échelles, à l'ordre et la propreté sur le lieu de travail et dans les environs;
6. Attention aux dangers provenant de l'entourage et qui menacent les travailleurs comme la présence de substances dangereuses, le risque de chute d'objets, le danger de trébuchement, les conduites brûlantes, les vapeurs, etc.
7. Attention à l'implantation du lieu de travail: accessibilité, ergonomie, éclairage et ventilation;
8. Contrôlez la disponibilité et l'utilisation des équipements de protection individuelle prescrits.
9. La présence des secours de l'entreprise, des extincteurs, la possibilité de se connecter aux services de secours;
10. Les dispositions pour les pauses et les sanitaires (présence, hygiène)

Discutez ce que vous avez constaté avec le travailleur intérimaire et avec son chef. Notez l'information importante pour les travailleurs intérimaires qui seront mis au travail à cet endroit dans le futur.

2.2. Passeport de sécurité

Quoi?

Un passeport de sécurité est un instrument pour contrôler si les travailleurs (intérimaires) ont suivi les formations/instructions nécessaires, s'ils sont déclarés aptes médicalement pour certains risques et s'ils sont régulièrement examinés. Une procédure est nécessaire si la présence du passeport de sécurité est souhaitée. Si le travailleur intérimaire dispose d'un passeport de sécurité contenant les formations/instructions suivies et les déclarations d'aptitude médicales exigées, alors celui-ci est uniquement valable s'il est correctement complété.

Les passeports de sécurité peuvent être donnés par l'entreprise de travail intérimaire ou par le donneur d'ordre. Ils sont également fournis par certains instituts de formation.

Contenu

Le passeport de sécurité indique de quelle connaissance et de quelle compétence son propriétaire dispose. Dans ce passeport, on consigne les choses suivantes:

- les données personnelles de son propriétaire;
- les données de l'employeur;
- les cours de sécurité suivis;
- les diplômes d'aptitude obtenus ainsi que d'autres preuves de compétence;
- les cours et instructions suivis spécifiques à l'entreprise;
- les examens médicaux et vaccinations.

But

Le donneur d'ordre peut, sur base du passeport, juger si un travailleur est suffisamment équipé pour exécuter les activités à haut risque de manière sûre et responsable. Au moyen du passeport, le contrôle d'accès aux terrains de l'entreprise est simplifié et la sécurité augmentée. Le passeport N'est PAS une preuve de légitimation et n'est pas non plus un permis d'accès au terrain des donneurs d'ordre. La durée de validité d'un passeport est fixée à 10 ans.

Contrôle

Le passeport est la propriété personnelle du propriétaire (dans notre cas, le travailleur intérimaire). En cas de perte, son propriétaire doit immédiatement en informer l'employeur. Autant l'employeur que son propriétaire est responsable de l'exactitude et du contenu du passeport de sécurité. Les inscriptions dans le passeport peuvent être contrôlées par les entreprises donneuses d'ordre. On peut signaler les anomalies et les irrégularités à PVI. En outre, il y a des contrôles dans le cadre des audits VCA/LSC et VCU/LSI. Des contrôles peuvent être faits par PVI.

● ● ● Le passeport de sécurité

A partir de 1998, le passeport de sécurité a été édité aux Pays-Bas. A partir de 2002, il y a eu un accord mutuel pour reconnaître PVI Anvers comme gestionnaire du passeport belge et pour parvenir à un seul passeport Pays-Bas - Belgique.

Provinciaal Veiligheidsinstituut van Antwerpen
Jezusstraat 28 - 2000 Antwerpen
Tél.: 03/203.42.29
Fax.: 03/203.42.30 of 50
E-mail: doc.centre@pvia.be



3. Information du travailleur

Les donneurs d'ordre donnent de l'information aux travailleurs et aux travailleurs intérimaires à intervalles réguliers. C'est seulement en accordant une attention régulière à la sécurité et la santé que cette problématique reste à l'esprit des travailleurs. L'organisation de toolboxmeetings est, de plus, un instrument très utilisé.

Quoi?

Une toolboxmeeting est une courte réunion de concertation, dans une atmosphère informelle. La concertation a lieu à intervalles réguliers par ex. chaque semaine, chaque mois. A chaque fois, un sujet spécifique est analysé par ex. équipements de protection individuelle, l'utilisation d'un appareil déterminé...

Durant la réunion, le dirigeant peut discuter avec les travailleurs et les motiver pour éviter le travail dangereux et les situations insalubres.

Le travailleur intérimaire est également obligé de participer à des concertations de travail appelées toolboxmeetings pour ainsi également, être et rester au courant des prescriptions de sécurité en rapport avec l'exécution des activités. Le consultant doit aussi ici le signaler au donneur d'ordre et au travailleur intérimaire.

Comment?

Pour la tenue d'une toolboxmeeting, on utilise la méthode en 5 points suivante:

- Préparation
- Simplification
- Personnalisation
- Présentation
- Directives

Préparation

Une bonne préparation donne de meilleures chances de réussite.

- utiliser ses propres expériences et la connaissance de l'entreprise;
- transmettre le message en tenant compte du niveau des travailleurs;
- approfondir son sujet par des lectures;
- planifiez la réunion.

Simplification

Il vaut mieux bien traiter 1 sujet que d'essayer de décortiquer plusieurs sujets. Cela rend la réunion inutilement compliquée.

Personnalisation

Choisissez le sujet afin qu'il intéresse les travailleurs. Ils doivent se retrouver et retrouver quelque chose de leur travail dans le contenu de la réunion.

Présentation

Les images disent souvent plus que les mots. Utilisez du matériel comme des photos, des vidéos, des graphiques...

Directives

Clôturez toujours le meeting avec un tour de table pour voir s'il y a encore des questions sur le sujet. Notez également le sujet traité, les accords conclus et les noms des participants.

4. Certification VCA/LSC et VCU/LSI

Les sous-traitants et les bureaux de travail intérimaire peuvent, au moyen de la certification LSC et LSI respectivement, montrer qu'ils ont établi une approche structurée de la sécurité et la santé au travail.

4.1. VCA/LSC (Liste de contrôle Sécurité, santé, environnement des entreprises Contractantes)

Quoi?

Dans de nombreuses entreprises du secteur (péto)chimique, de la construction, de la démolition, d'installation, du secteur métallique et des travaux de terrassement, mais aussi pour les autorités, il est seulement fait appel à des entrepreneurs et des entreprises qui accordent une attention structurelle à la sécurité, la santé et au bien-être.

Une entreprise qui veut exécuter un travail doit alors:

- avoir un certificat VCA* ou VCA**, ce qui est démontrable par un système valablement certifié;
- avoir une bonne évaluation des activités exécutées;
- tout le personnel opérationnel et leurs dirigeants doivent avoir suivi une formation de sécurité.



La Liste de contrôle Sécurité, santé et environnement entreprises Contractantes VCA/LSC a été rédigée par le Collège Central des Experts (CCdE) et est régulièrement adaptée aux derniers développements. Elle est éditée par la Stichting Samenwerken Voor Veiligheid (SSVV) aux Pays-Bas et par l'asbl BeSaCC-VCA en Belgique.

VCA/LSC* et VCA/LSC**

Ces abréviations sont pour deux niveaux d'agréments:

- VCA/LSC*: dirigé vers le contrôle direct des activités sur le lieu de travail pour des entreprises de moins de 35 travailleurs pour l'ensemble de l'entreprise.
- VCA/LSC**: en plus de ce qui est fait dans le LSC*, on évalue également les structures de sécurité dans l'entreprise. Ce certificat est en principe pour des entreprises de plus de 35 travailleurs et pour des petites entreprises qui jouent le rôle d'entrepreneur principal.

Comment un entrepreneur ou une entreprise peuvent-ils obtenir la certification VCA/LSC* ou VCA/LSC**?

En mettant au point un système de gestion de la sécurité fonctionnant correctement et en l'entretenant selon les exigences qui sont définies dans la Liste de contrôle Sécurité, santé et environnement entreprises Contractantes VCA/LSC. Le système de gestion de la sécurité doit fonctionner depuis au moins trois mois avant qu'il ne puisse être examiné par un organisme de certification au niveau de son fonctionnement dans l'entreprise. On appelle cela un audit externe, pour lequel on distingue le premier audit et les audits de contrôle annuels.

La validité d'un certificat VCA/LSC est de trois ans et il ne peut pas y avoir de déviations lors des contrôles intermédiaires. Si lors d'un de ces contrôles intermédiaires, on constate que le système de sécurité ne fonctionne pas (plus), l'organisme de certification peut décider de retirer la validité du certificat.

Pour pouvoir obtenir la certification VCA/LSC*, l'entrepreneur ou l'entreprise doit:

- pouvoir répondre ou aux questions 'must' et obtenir un score suffisant à une série d'autres questions;
- montrer qu'ils n'ont pas beaucoup d'accidents.

Avec la liste VCA/LSC 2004, l'organisme de certification juge le système de gestion de la sécurité. La liste de contrôle comprend 12 chapitres, à savoir:

1. Politique et organisation en matière de sécurité, santé et environnement (SSE), implication de la direction
2. Analyse des risques SSE/plan d'action
3. Formation, information et instruction
4. Communication et concertation en matière de sécurité, santé et environnement
5. Plan de projet SSE
6. Protection de l'environnement
7. Préparation aux situations d'urgence
8. Inspections en matière de sécurité, santé et environnement
9. Service sanitaire dans l'entreprise
10. Déclaration, enregistrement et analyse d'accidents/incidents et de situations/opérations dangereuses
11. Achat de services
12. Déclaration, enregistrement et analyse des incidents

4.2. VCU/LSI (Liste de contrôle Sécurité entreprises de travail Intérimaire)

Le certificat VCU/LSI couvre le système de sécurité des entreprises de travail intérimaire qui mettent des travailleurs intérimaires à la disposition des utilisateurs qui ont eux-mêmes un certificat VCU/LSI ou qui exigent un certificat de leurs sous-traitants.

Pour offrir aux travailleurs intérimaires la même garantie qu'aux travailleurs propres de cette société, la VCU/LSI a été mise sur pied et une agence de travail intérimaire peut obtenir un certificat comme garantie de qualité de sa politique de sécurité vis-à-vis de ses travailleurs intérimaires. Sur base de la check-list, on vérifie, au moyen d'un audit, si l'agence prend les précautions nécessaires lors du choix, donne l'information au travailleur intérimaire et assure le suivi durant et après les activités chez l'utilisateur. En plus de l'application de la législation, on apporte dans ces critères un grand intérêt à la formation et à l'évaluation du travailleur intérimaire et aux conventions avec l'utilisateur en rapport avec l'exécution de la politique de prévention sur le lieu de travail.

La VCU/LSI est gérée par les mêmes organes que la VCA/LSC.

Une nouvelle liste VCU/LSI entre en vigueur en 2007. Elle aura plus trait à la sécurité du travail intérimaire même et supprime les sujets en rapport avec la politique de sécurité de l'entreprise du travail intérimaire même.



Chapitre 5

Procédures et permis de travail

1. Procédures	54
2. Permis de travail	54
2.1. Contenu	55
2.2. Qui fait quoi?	55
2.3. Délai de conservation des permis	56
2.4. Exemples de permis de travail spécifiques	56
2.5. Les permis de travail sont-ils obligatoires?	56
3. Le surveillant incendie et le garde sécurité	57

2.1. Contenu

Volet 1: commande d'activités

Description du travail, outillage utilisé, véhicules, nombre d'exécutants planifiés, date de début et date de fin

Volet 2: mesures à prendre par le département fournisseur

Influence possible de travaux voisins, points d'attention liés aux activités opérationnelles, risques possibles, résultats des mesures de gaz...

Volet 3: mesures à prendre par le titulaire

Mesures de précaution et équipements de protection individuelle, exigences supplémentaires

Volet 4: validation

La catégorie de risque, le numéro de l'analyse de risque, le nom, l'entreprise, le téléphone, la date et la signature de, e. a. , le demandeur, le titulaire et le fournisseur

2.2. Qui fait quoi?

Le demandeur

- Le demandeur doit donner une description aussi correcte que possible des activités qu'il veut exécuter;
- Il indique les mesures qu'il prendra pour une exécution sûre du travail.
 - quelles mesures sont nécessaires selon lui pour la méthode de travail choisie;
 - quels équipements de protection individuelle complémentaires sont nécessaires en plus des équipements standards de protection obligatoires;
 - les mesures sont discutées en concertation mutuelle entre le demandeur et le fournisseur et éventuellement adaptées;
- Il valide le permis

Le département fournisseur

Le département responsable pour les activités dans l'entreprise ou le terrain où le travail est exécuté. Ce département doit:

- traiter le permis de travail;
- déterminer, exécuter et justifier les mesures de sécurité;
- donner de l'information sur le produit;
- connaître et contrôler les risques potentiels;
- évaluer les mesures que le demandeur veut prendre et poser éventuellement des exigences complémentaires;
- après évaluation, peut autoriser une prolongation du temps de travail mentionné.
- Il a la responsabilité finale pour délivrer le permis de travail et examine:
 - si la demande est claire;
 - s'il a pris toutes les mesures exigées;
 - si le titulaire suit le contenu du permis de travail et suit les instructions complémentaires.
- Il signe le permis et indique ainsi que les travaux peuvent être exécutés de manière sûre si les mesures indiquées et les législations en vigueur et prescriptions sont exécutées.

Le titulaire

Il exécute les travaux et a la direction des activités. Il signe aussi le permis de travail et indique par ceci que:

- Il a compris les obligations stipulées et est d'accord avec celles-ci;
- Il s'occupera de l'exécution des travaux en tenant compte des conditions du permis;
- Il s'assure que les exécutants connaissent les conditions du permis;
- Il y aura toujours une copie du permis disponible sur le lieu du travail;
- Il valide le permis.

Le titulaire et le demandeur peuvent être la même personne

Le permis de travail est toujours valable pour la durée de travail mentionnée tel qu'indiqué le jour de son émission. Dans de nombreux cas, elle peut être prolongée journalièrement pour une période d'une semaine maximum.

2.3. Délai de conservation des permis

Le permis peut être conservé de préférence au moins un mois de sorte que si un incident arrive par après, l'enquête en est facilitée. Si un incident a eu effectivement lieu, le permis doit être conservé au moins 3 mois.

2.4. Exemples de permis de travail spécifiques

Permis de feu

Souder, meuler ou brûler sont des activités avec un risque élevé, non seulement pour les exécutants du travail mais également pour l'entourage. C'est pourquoi les responsables doivent d'abord déterminer avec soin tous les facteurs possibles de risques qui ont une influence sur la sécurité et prendre des mesures complémentaires si c'est nécessaire.

Permis de travail à froid

Un permis de travail à froid ne concerne pas des activités qui s'accompagnent de froid extrême. Généralement il s'agit de travaux où il n'y a pas de source de chaleur. Ex.: montage d'un échafaudage, nettoyage chimique.

Permis de fouille

Avant de pouvoir débiter les travaux de terrassement, l'information sur l'emplacement et la nature des conduites et câbles souterrains est nécessaire.

Travail en hauteur

Il y a chaque année de nombreux accidents lors de travaux en hauteur. C'est pourquoi il est nécessaire d'avoir de l'outillage et des équipements (par ex. échafaudages) adapté, un personnel bien entraîné et la maîtrise des risques au moyen d'un permis (par ex. travaux sur échafaudages).

Entrer dans des espaces confinés

Voir chapitre 9

2.5. Les permis de travail sont-ils obligatoires?

Le permis de travail n'est pas obligatoire pour le législateur. Par contre l'employeur doit prendre des mesures de prévention pour éliminer les risques. C'est pourquoi le permis de travail est un instrument très utile pour s'assurer que:

- la communication entre les différentes parties est univoque et structurée
- que chacun est au courant des exigences nécessaires
- que les mesures de prévention sont appliquées de manière correcte.

En cas d'incidents, la cause est également plus facile à décélérer et on peut en tenir compte dans l'avenir avec de tels problèmes. Le donneur d'ordre peut certes exiger un permis de travail de ses sous-traitants.

3. Le surveillant incendie et le garde sécurité

On peut stipuler dans le permis de travail qu'une personne (un garde) surveille quand un autre travailleur exerce des activités à risques.

Le surveillant incendie: est nécessaire lors d'activités où un feu peut se déclarer (à proximité de réserves de papier) même si l'on a déjà pris plein de mesures de prévention. Le surveillant incendie a au moins suivi une formation 'extinction de petits feux'.

Le garde sécurité (voir aussi chapitre 10 - espaces confinés): avertit les services de secours en cas d'accident, a la surveillance lors de travaux dans des espaces confinés, fait attention au fonctionnement de la ventilation. Il est relié au travailleur par une corde de sauvetage et peut immédiatement avertir les services de secours en cas d'accident ou d'incident.

L'entreprise de travail intérimaire doit faire remarquer à l'intérimaire:

- qu'il existe des permis de travail pour certaines activités dangereuses;
- que leur usage en est obligatoire si le donneur d'ordre l'exige;
- quel permis de travail correspond à ses tâches (l'entreprise de travail intérimaire le fait ici la demande à l'utilisateur) et quelles mesures de prévention il doit respecter;
- qu'il doit communiquer à l'entreprise de travail intérimaire toute modification et/ou tout élargissement du permis de travail en ce qui concerne l'exécution des activités.

Résumé: Procédures et permis de travail

- *Procédures, le travail selon des règles convenues augmente la sécurité et la santé*
- *Dans certains cas, pour un travail à risque, il y a un permis de travail; celui-ci résume les mesures nécessaires à prendre; sa délivrance est soumise à une procédure stricte.*
- *Avec un passeport de sécurité personnel, le donneur d'ordre ou l'utilisateur peut examiner si le travailleur dispose des compétences et de l'expérience adéquates pour ces activités.*

Chapitre 6

Le plan interne d'urgence

1. Description	60
1.1. Quoi?	60
1.2. But	60
1.3. Conditions	60
2. Contenu	61
2.1. Approche	61
2.2. Maîtrise et combat de la situation d'urgence	61
2.3. Les sources d'aide disponibles	62
3. Formation et exercices	63
3.1. Généralités (exercices de secours)	63
3.2. Programmes spécifiques de formation	63

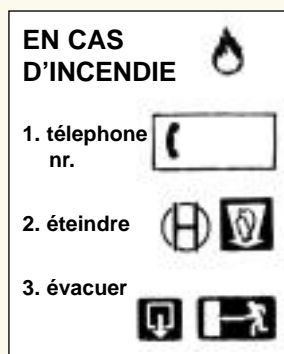
1. Description

1.1. Quoi?

Le plan interne d'urgence ou le plan d'urgence d'entreprise est une description des mesures et prescriptions qu'une entreprise a préparées pour limiter et combattre les conséquences des événements éventuels inattendus, pour limiter les accidents et les sinistres et lutter contre ceux-ci. Des exemples de tels incidents sont les incendies, la libération de substances nocives, l'écroulement d'un bâtiment...

Entreprises 'SEVESO'

Pour un certain nombre d'entreprises, appelées entreprises Seveso, des mesures supplémentaires sévères sur le plan du planning de secours. On voulait ainsi éviter des accidents graves pouvant être la conséquence d'activités industrielles ou, si néanmoins un accident se passe, en limiter les conséquences pour tout l'entourage. Un tel accident a eu lieu dans les années septante à Seveso en Italie. Lors de cet accident, une quantité gigantesque de substances chimiques a été libérée. C'est le nom du lieu qui a été donné à la législation spécifique pour les entreprises avec de tels risques élevés.



1.2. But

Un plan interne d'urgence se base sur les objectifs suivants:

- la protection des personnes, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du domaine de l'entreprise;
- le sauvetage des personnes dans l'entreprise;
- la limitation à un minimum des dégâts (environnementaux, économiques);
- la maîtrise et le contrôle des conséquences de l'incident.

1.3. Conditions

Le plan interne d'urgence doit toujours se baser sur les risques spécifiques qui vont de pair avec les activités de l'entreprise, avec la situation de l'entreprise et avec les équipements présents.

C'est pourquoi un inventaire préalable de la situation d'entreprise et une analyse des scénarios d'accidents sont nécessaires. Le plan d'urgence doit indiquer de quels risques on a tenu compte lors de la rédaction du plan.

Lors de la rédaction du plan d'urgence, il est également nécessaire d'impliquer les travailleurs et de les informer sur son contenu.

Le plan d'urgence doit en outre:

- concorder avec les plans d'urgence externes existants (par ex. au niveau communal ou provincial);
- être adapté continuellement (aux modifications dans la situation de l'entreprise, au procédé de production...);
- être à la disposition de toutes les parties concernées.

2. Contenu

On reprend différents éléments dans le plan d'urgence. On tient en outre compte de la situation et des risques spécifiques de l'entreprise.

2.1 Approche

Les lignes de force de l'approche des situations d'urgence sont décrites ici. Ce qui est surtout important ici est que le rôle, les tâches et les responsabilités des différentes figures clefs soient indiquées. La manière dont la collaboration avec les services de secours externes a lieu entre aussi ici en ligne de compte.

Toutes les situations d'urgence ne demandent pas la même approche. Pour des incidents limités, on réagit de manière différente qu'en cas de sinistres. La *répartition* des incidents se fait généralement en deux ou trois classes, selon la gravité de la situation. (par ex. classe 3: incident avec un effet limité, à classe 1: incident avec victimes). Le plan d'urgence décrit les critères et définitions des incidents (classes).

2.2. Maîtrise et combat de la situation d'urgence

Le plan d'urgence décrit étape par étape comment aborder une situation d'urgence et les procédures à appliquer.

2.2.1. Phases

La manière d'aborder l'intervention dépend de la nature et de la gravité (classes) de la situation d'urgence. L'intervention est subdivisée en différentes phases.

En général, ces phases sont les suivantes:

phase 1: L'avertissement (*procédure d'avertissement*)

Après avoir constaté un incident, il est crucial de le signaler le plus vite possible. Il doit y avoir des conventions claires, connues par tous, sur qui doit être averti et comment le faire. L'avertissement peut également se faire par système électronique (par ex. le système de détection d'incendie avertit le réceptionniste).

Il est important de déterminer pour cette phase:

- comment doit se faire l'avertissement (par ex. téléphoniquement)
- quelle information doit être transmise
- qui peut/doit être averti
- ce que la personne avertie peut/doit faire

phase 2: La communication (*procédure de communication*)

La personne avertie communique à son tour l'incident. Selon la gravité, il peut s'agir d'une communication purement interne ou bien s'agir de prévenir les services de secours. Pour cette phase, on détermine les personnes qui doivent réagir à la communication (qui fait débiter l'organisation des secours?, qui s'occupe de la lutte?, qui prend la direction des opérations?)

phase 3: Mesures

En fonction de la nature et de l'étendue de l'incident, les mesures planifiées doivent être prises.

Des exemples de telles mesures sont:

- donner le signal d'alarme (*procédure d'alarme*)
- prévenir les services de secours externes
- mettre en route l'évacuation (*procédure d'évacuation*)
- mettre en route l'intervention (*procédure d'intervention*)
- mettre en route les opérations de sauvetage: éloigner les victimes des zones dangereuses, retrouver les disparus, premiers soins, transport des victimes (*procédure de secours*)
- prévenir les parties externes concernées: communication aux autorités concernées, aux membres des familles des victimes, à la presse (*procédure de communication*)

phase 4: Clôture

Dans cette phase, on clôture la situation d'urgence et on passe à nouveau à la situation normale de l'entreprise. Le plan de secours décrit de quelle manière elle peut avoir lieu (*procédure de démarrage*).

phase 5: Phase post-opérationnelle

Durant cette phase, des mesures sont prises en rapport avec les aspects suivants:

- rassemblement des données sur l'incident
- analyse
- accompagnement des victimes
- contact avec les clients, le public, la presse
- contact avec les assureurs

2.2.2. Procédures

Description détaillée des différentes procédures qui peuvent être appliquées.

2.3. Les sources d'aide disponibles

Dans le plan interne d'urgence, il doit y avoir un inventaire des sources d'aide internes et externes disponibles.

2.3.1. Dispositions dans l'entreprise

Équipements

Énumération et description des moyens disponibles.

Exemples:

- équipements pour la coordination: moyens de communication de secours, moyens d'aide aux décisions (plans...)
- équipements de détection, d'avertissement et d'alarme
- dispositifs pour limiter les conséquences (systèmes de rétention, coupures de secours...)
- voies de secours, lieux de rassemblement...
- signalisation, éclairage de secours...
- équipements d'intervention: de lutte contre l'incendie, pour combattre la libération de substances toxiques...
- matériel de sauvetage
- équipements pour les premiers secours et les soins médicaux, douches de secours...
- moyens de transport



Personnel

Les différentes tâches d'exécution, de contrôle et de commande qui sont décrites dans le plan d'urgence doivent être attribuées à du personnel compétent.

- personnel d'intervention: lutte contre l'incendie, combat des fuites toxiques...
- personnel pour les premiers soins et soins médicaux
- sauveteurs

2.3.2. Les services externes de secours

Pour que la collaboration entre les services de secours internes et externes se passe de manière optimale, une concertation entre les parties concernées et un échange d'information sont nécessaires.

Ainsi, doit entre autres être fait, un inventaire des équipements de secours immédiatement disponibles dans les équipes d'intervention de la commune, les équipements de secours qui peuvent encore être demandés plus tard, les équipes médicales d'intervention disponibles, les hôpitaux dans les environs et les postes centraux pour le transport par ambulance.

Le central de secours doit disposer de l'aperçu de toutes les dispositions de secours disponibles et de toute la main d'oeuvre aussi bien celle de l'entreprise même que celles des services externes de secours.

3. Formation et exercices

3.1. Généralités (exercices de secours)

Selon la législation, des exercices réguliers d'annonce, d'alarme et d'évacuation doivent être organisés. Ceci est valable pour toutes les entreprises. Le but est de familiariser les travailleurs avec les actions à effectuer durant une évacuation. Un exercice d'évacuation est également utile pour vérifier si tous les travailleurs connaissent à fond la répartition des tâches. Lors d'un exercice d'évacuation, la procédure décrite est testée sur son efficacité et l'on peut ainsi par après modifier éventuellement le plan d'urgence.

Plusieurs exercices d'évacuation peuvent être nécessaires, par exemple en cas de modification des directives ou du bâtiment, lorsque l'entreprise connaît un taux de rotation du personnel élevé (par exemple, personnel intérimaire). Même quand il n'y a pas de modification, plusieurs exercices d'évacuation sont très utiles pour apprendre les réactions correctes. Les nouveaux travailleurs sont mis au courant lors de l'accueil des voies d'évacuation, de la manière de réagir et de la répartition des tâches lors des situations d'urgence.

3.2. Programmes spécifiques de formation

Des programmes spécifiques doivent être mis sur pied pour le personnel d'intervention et les secouristes. Ces programmes de formation sont orientés vers les différentes tâches spécifiques qu'ils doivent exécuter et attirent leur attention sur les risques particuliers pour lesquels ils peuvent être appelés à agir.

Un rafraîchissement régulier de ces formations est nécessaire.

Quelle information le travailleur intérimaire doit-il recevoir de l'utilisateur durant l'accueil?

Information en rapport avec la première intervention

Les priorités sont:

- en premier lieu, se soucier de sa propre sécurité;
- si possible, éliminer la cause (par ex. fermer une vanne de gaz, couper l'électricité...)
- aider les victimes:
par ex. les retirer de la zone de danger (!attention premiers secours! uniquement faire les manipulations que l'on connaît à fond);
- avertir les personnes qui courent un danger (aussi bien interne qu'externe);
- prévenir les services de secours;
- protéger l'infrastructure et l'environnement en attendant les secours.

Information en rapport avec l'avertissement et l'évacuation

Communiquer et évacuer

- comment et à qui il faut communiquer une situation d'urgence;
- où se situent les voies d'évacuation et les sorties de secours (par ex. au moyen du plan d'évacuation);
- recommandations d'évacuation (fermer portes et fenêtres, ne pas emporter d'affaires personnelles, ne jamais utiliser l'ascenseur, ne pas ouvrir une porte si sa poignée est brûlante, rester près du sol en cas de dégagement de fumées, ne jamais retourner en arrière, si on est bloqué dans un local, garder la porte fermée et la maintenir humide)

A quoi faut-il faire attention lors d'une visite d'entreprise?

- y a-t-il un plan d'urgence interne?;
- des procédures en cas de situations d'urgence sont-elles au point? (plan de secours, annonce, alarme, évacuation, communication avec les services de secours internes et externes)
- des sources d'aide internes et externes sont-elles présentes et existe-t-il des conventions concrètes de collaboration?;
- un exercice d'évacuation est-il au moins organisé 1 fois par an?;
- les travailleurs sont-ils au courant de la répartition des tâches en cas de situation d'urgence?;
- des pictogrammes sont-ils apposés (chemins d'évacuation, issues de secours, extincteurs, détecteurs d'incendie...)?

Résumé: Plan interne d'urgence

- *un plan interne d'urgence contient des mesures et des dispositions pour lutter contre les accidents et les sinistres*
- *contenu: organisation, mesures de prévention, dispositions*
- *des exercices d'évacuation doivent être régulièrement organisés (préparation, évaluation)*

Chapitre 7

Produits dangereux

1. Produits dangereux	66
1.1. Qu'est-ce qu'un produit dangereux?	66
1.2. Risques des produits dangereux et mesures préventives	66
1.3. Définitions	68
1.4. Valeurs limites admissibles	68
1.5. Exposition à des produits dangereux et voies d'absorption	69
1.6. Reconnaître les matières dangereuses	71
1.7. Hygiène personnelle	72
1.8. Mesures préventives	73
1.9. Stockage et utilisation de produits dangereux	74

Le développement rapide de la technologie a entraîné une augmentation énorme du nombre de produits dangereux dans l'entreprise. Beaucoup de travailleurs entrent journellement en contact avec ces produits. Non sans risque pour leur santé et l'environnement. Les produits, qui, à première vue, semblent très innocents, peuvent occasionner beaucoup de problèmes en cas de mauvaise utilisation. L'information correcte et la connaissance des risques et des mesures de prévention sont donc essentielles.

1. Produits dangereux

1.1. Qu'est-ce qu'un produit dangereux?

Un produit dangereux est un produit qui peut occasionner un dommage ou une lésion aux matériaux, aux personnes, aux bâtiments, aux installations et à l'environnement par le feu, une explosion, une pollution du sol...




Les produits dangereux peuvent se trouver dans différents états:

- gaz (par ex. sulfure d'hydrogène);
- vapeur (par ex. mercure, acide chlorhydrique, essence);
- solide (par ex. soude, chaux);
- liquide (par ex. acide sulfurique);
- brouillard (petites particules liquides en suspension dans un gaz, par ex. brume, smog);
- poussière (petites particules solides en suspension dans l'air, par ex. asbeste).

1.2. Risques des produits dangereux et mesures préventives

Les produits dangereux sont divisés en classes selon leur risque. Les propriétés physico-chimiques et l'état physique du produit déterminent pour une grande part les risques qui y sont liés. Beaucoup de produits présentent une combinaison de risques. Ils peuvent, par ex., aussi bien être inflammables que toxiques.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des sortes de produits dangereux, leurs risques, les mesures préventives indiquées et les pictogrammes.

Signification	Description des risques	Exemples de produits	Mesures de prévention
Toxique (T) Très toxique (T+) 	<ul style="list-style-type: none"> Ces substances et préparations toxiques et nocives présentent, même en petites quantités, un danger pour la santé. Si la gravité de l'effet (éventuellement mortel) sur la santé se manifeste pour de très faibles quantités, le produit est signalé par le symbole toxique. Ces produits pénètrent dans l'organisme par inhalation, ingestion ou par la peau. 	<ul style="list-style-type: none"> méthanol, alcool à brûler, détachants sprays imperméabilisants désinfectants (créoline) pesticides cancérigènes: benzène, oxyde d'éthylène, chromates de zinc, asbeste 	<ul style="list-style-type: none"> Pour éviter tout contact, utiliser des équipements de protection individuelle: gants, écran, salopette, lunettes, masque... Travailler de préférence à l'extérieur ou dans un local bien aéré: aspirer, ventiler. Bonne hygiène: se laver les mains, ne jamais manger ni fumer pendant l'utilisation. Les produits en aérosols sont plus dangereux (inhalation) Garder hors de portée des enfants.
Nocif (Xn) 		<ul style="list-style-type: none"> Détachants Solvants pour peinture, trichloréthylène Produits pour le nettoyage Produits pour la protection et le traitement du bois Décapants pour peinture 	
Explosif (E) 	<ul style="list-style-type: none"> L'explosion dépend des caractéristiques du produit, de la température (source de chaleur), du contact avec d'autres produits (réaction), des chocs, des frottements...(électricité statique) 	<ul style="list-style-type: none"> Les aérosols de tous genres (même vides) sont des bombes en puissance au-dessus de 50°C: purificateurs d'air, laques pour cheveux, peintures, vernis, dégivrant pour pare-brises... Gaz (hydrogène, acétylène, propane, butane, LPG) 	<ul style="list-style-type: none"> Eviter le surchauffement et protéger contre les rayons solaires (y compris en voiture) Ne jamais placer à proximité de sources de chaleur, fours, lampes, radiateurs... Interdiction formelle de fumer ou de faire du feu

Signification	Description des risques	Exemples de produits	Mesures de prévention
Facilement inflammable (F) Extrêmement inflammable (F+) 	<ul style="list-style-type: none"> F: les produits facilement inflammables s'enflamment en présence d'une flamme, d'une source de chaleur (surface chaude) ou d'une étincelle. F+: les produits extrêmement inflammables s'enflamment très facilement sous l'action d'une source d'énergie (flamme, étincelle, etc.) et ce, même en dessous de 0°C. 	<ul style="list-style-type: none"> pétrole alcool à brûler térébenthine, acétone... peinture en aérosol, peintures métalliques dégivrant pour vitres, purificateurs d'air ... 	<ul style="list-style-type: none"> Stocker les produits dans un endroit bien aéré. Ne jamais utiliser près d'une source de chaleur, d'une surface chaude, à proximité d'étincelles ou d'une flamme nue. Défense de fumer. Porter des vêtements résistant à la chaleur (pas de matières synthétiques) et garder toujours un extincteur à portée de la main. Garder les produits inflammables (symbole F) bien séparés des produits comburants (symbole O)
Oxydant (O) (Comburant) 	<ul style="list-style-type: none"> Les produits oxydants (substances riches en oxygène) favorisent considérablement la combustion des produits inflammables. 	<ul style="list-style-type: none"> eau oxygénée et autres peroxydes chlorates, permanganates, acides nitriques et perchloriques ... 	
Corrosif (C) (Mordant) 	<ul style="list-style-type: none"> Les substances corrosives endommagent gravement les tissus vivants et attaquent également d'autres matières. 	<ul style="list-style-type: none"> déboucheurs pour conduites, détartrants soude caustique, décapants; acides forts, acide sulfurique (batteries) nettoyants décapants, nettoyants pour toilettes produits pour le lave-vaisselle (à l'état humide) 	<ul style="list-style-type: none"> Conserver les produits dans des emballages bien fermés (bouchons de sécurité) - conserver à la portée des enfants, ne jamais déposer sur les tablettes de fenêtre. Protéger les yeux, la peau et les muqueuses contre les éclaboussures. Etre très prudent en versant le produit ou en le saupoudrant. Éviter les mélanges. Toujours verser le produit dans l'eau et non l'inverse. Porter des gants et des lunettes de protection. Après usage, une bonne hygiène est indispensable: bien se laver les mains et le visage. En cas d'incident, rincer abondamment au moins durant 15 minutes. Les aérosols sont doublement dangereux, essayer de les éviter.
Irritant (Xi) 	<ul style="list-style-type: none"> Le contact répétitif avec des produits irritants provoque des réactions inflammatoires de la peau et des muqueuses. 	<ul style="list-style-type: none"> eau de javel essence de térébenthine mastics polyester 	
Dangereux pour l'environnement (N) (Polluant) 	Produits polluants (contaminant): <ul style="list-style-type: none"> très toxiques pour les organismes aquatiques ou du sol; toxique pour la faune; dangereux pour l'air e. a. la couche d'ozone (cancer de la peau, cataracte) 	<ul style="list-style-type: none"> certaines matières actives de pesticides (composés organochlorés, lindane, parathion) CFC (chlorofluorocarbone) certaines solvants (thiodicrésil) certaines composés de métaux lourds (méthane-sulfonate de cuivre) PCB et PCT 	<ul style="list-style-type: none"> Gérer le produit ou ses restes comme déchets dangereux conformément à la législation. Pollution de l'environnement (émission dans l'eau, le sol et l'air) à éviter ou limiter autant que possible. Choisir autant que possible des produits alternatifs et des techniques (plus) propres.

Qu'est-ce qu'un produit cancérigène?

Les produits cancérigènes peuvent causer le cancer par absorption dans le corps ou augmenter le risque de cancer. Exemples: préparations médicales par ex. cystostatiques, pesticides, amiante, oxyde de nickel, benzène,...

Qu'est-ce qu'un produit mutagène?

Les produits mutagènes peuvent causer des altérations génétiques héréditaires ou en augmenter le risque.

Qu'est-ce qu'un produit tératogène?

Les produits tératogènes peuvent attaquer la reproductibilité chez l'homme et la femme et être dommageables pour le fœtus. Les femmes enceintes et allaitantes ne peuvent pas entrer en contact avec ces produits.

Il n'y a pas de symboles spéciaux réservés pour ces risques. Quand il a été établi, ou qu'il existe une présomption qu'une substance ait une action cancérigène, mutagène ou tératogène, le symbole 'très toxique' est utilisé. Quand une substance est suspecte, le symbole 'substance nocive' est utilisé.

1.3. Définitions**1.3.1. Dose**

C'est la quantité de produit dangereux qui est absorbé par l'organisme durant une certaine période (par ex. une dose hebdomadaire, une dose annuelle...)

On peut faire une distinction entre une exposition aiguë et une exposition chronique. En cas d'exposition aiguë, l'organisme absorbe durant un temps court une dose élevée, en cas d'exposition chronique, l'absorption se fait sur une plus longue période et il s'agit de doses plus faibles.

1.3.2. Effet

Les produits dangereux peuvent, lors de l'absorption dans le corps, provoquer un effet différent selon la nature du produit, la quantité absorbée et sa concentration.

Effet aigu et chronique

Un **effet aigu** devient immédiatement évident comme lors d'une exposition unique à une concentration relativement élevée (par ex. perte de connaissance).

Un **effet chronique** est seulement évident après une exposition de longue durée à de basses concentrations d'une certaine matière (par ex. maux de tête de longue durée).

1.3.3. Toxicité

La toxicité ou la nocivité d'un produit est le pouvoir d'occasionner un dommage au corps humain.

Les produits nocifs sont nocifs pour tous les organismes vivants mais la sensibilité au produit diffère selon la sorte et également, entre les membres de la même sorte.

Certains facteurs sont, entre autres, l'âge, le sexe, l'état de santé, la dose, la vitesse de prise de la dose du produit nocif...

1.4. Valeurs limites admissibles

Pour limiter l'effet des produits dangereux et ne pas compromettre la santé des travailleurs, des valeurs limites ont été fixées.

La Belgique a rédigé une liste propre avec des valeurs limites qui est adaptée annuellement. A l'origine, cette liste était basée sur une liste qui était publiée annuellement par un groupe d'experts d'Amérique du Nord (ACGIH).

1.4.1. Les valeurs limites pour une exposition professionnelle (TLV-TWA)

La valeur limite d'exposition professionnelle est, sauf indication contraire, la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dans l'air de la zone de respiration d'un travailleur au cours d'une période de référence déterminée. Ces valeurs limites sont toujours déterminées pour un seul agent chimique et pas pour un mélange.

Cela correspond à la concentration maximale d'un gaz, d'une vapeur, d'un brouillard ou d'une substance qui peut être présente sur le lieu de travail et à laquelle le travailleur lui-même, au cours d'une exposition répétée, également durant une plus longue période (même durant toute la vie de travail) n'en éprouve aucun inconvénient.

Les valeurs limites sont basées sur un travailleur adulte, en bonne santé, qui ne travaille pas plus de 8 heures par jour, pour une durée totale de 40 heures, durant 5 jours par semaine, dans des conditions normales de travail. On ne tient pas seulement compte ici des effets néfastes sur la santé des travailleurs mais également sur la santé de sa descendance.

1.4.2. Valeur de courte durée (TLV-STEL)

Pour certains agents, on peut fixer une période de référence de 15 minutes pour une exposition de courte durée. Dans ce cas, la valeur limite est appelée valeur de courte durée.

Si celle-ci est fixée, les expositions dépassant la valeur numérique de la valeur limite pondérée sur 8 heures ne peuvent se produire que quatre fois par jour pendant des périodes de quinze minutes maximum. Au moins soixante minutes doivent s'écouler entre ces périodes d'exposition élevée.

1.4.3. Valeur plafond (TLV-C)

C'est la valeur maximale qui ne peut jamais être dépassée, même pour de courtes périodes.

1.4.4. Des garanties?

Ces valeurs limites ne sont pas des normes de santé. Personne ne peut garantir qu'un travailleur qui satisfait à toutes exigences reprises ci-dessus ne peut pas avoir de problème de santé. C'est un compromis entre les recommandations pour la santé et la faisabilité économique et technique.

1.4.5. Mesures

Pour contrôler la quantité d'un produit dangereux spécifique présent sur le lieu de travail et déterminer quelle est la part du produit dangereux vis-à-vis de l'entière, il existe diverses méthodes de mesure et de détection.

Il y a trois sortes de mesures:

- des mesures pour vérifier la toxicité du produit;
- des mesures concernant les risques d'explosion de certains produits;
- des mesures de poussière.

Les résultats de la mesure peuvent être exprimés en:

- mg/m^3 ou en ppm (partie par million - parties par million de la même unité de volume) pour un gaz, une vapeur ou une émanation;
- mg/m^3 pour la poussière et les fumées (la quantité de matière dangereuse est exprimée en poids: autant de mg par m^3).

Il n'est pas suffisant de mesurer uniquement à un seul endroit de l'espace de travail. La concentration des produits dangereux n'est généralement pas partout aussi élevée. Si les concentrations peuvent varier, il est nécessaire d'effectuer une mesure continue. Pour cela, il existe un appareil de mesure qui enregistre les valeurs en continu.

1.5. Exposition à des produits dangereux et voies d'absorption

1.5.1. Les voies d'absorption

La façon dont un produit dangereux est absorbé par le corps dépend de divers facteurs. La forme du produit (solide, liquide ou gazeux) joue un rôle important. Au plus petite est la taille des particules (par ex. matières solides sous forme de poudre), au plus le produit peut pénétrer facilement dans le corps.

Les produits dangereux peuvent être absorbés par le corps via trois voies:

- les voies digestives;
- les voies respiratoires;
- la peau et les muqueuses.

1.5.1.1. Absorption via les voies digestives

Les produits dangereux peuvent être absorbés principalement sous forme liquide et solide. Cela peut avoir lieu en mangeant ou en buvant des denrées alimentaires polluées ou en mangeant dans un environnement pollué, en mangeant avec des mains sales, en roulant une cigarette, en mangeant des bonbons, ...

Les réfectoires et salles de récupération doivent être strictement distincts des lieux de travail et utilisés exclusivement comme espace social ou salle à manger. Cela a seulement un sens quand tous les travailleurs ont conscience des dangers, laissent leurs vêtements de travail sur le lieu de travail et lavent consciencieusement leurs mains (parfois également le visage) avant d'aller manger.

Dans certaines entreprises il y a des douches à disposition.

1.5.1.2. Absorption via la peau et les muqueuses

La peau

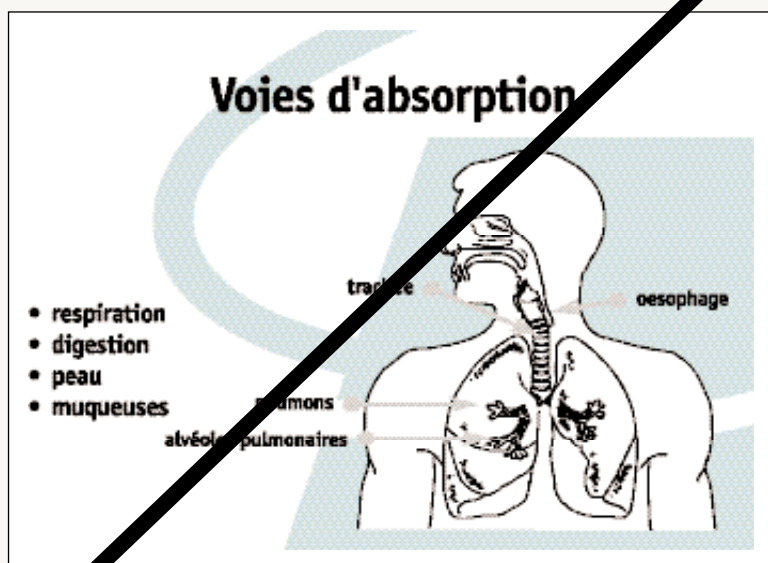
On absorbe par la peau généralement des liquides, surtout des solvants. La peau dispose d'une couche de graisse protectrice qui disparaît très facilement par contact avec le produit dangereux. Ainsi, les produits dangereux peuvent pénétrer facilement dans la circulation sanguine via les pores et endommager sérieusement la santé.

Blessures

Une peau saine absorbera moins vite les produits dangereux qu'une peau abîmée. La barrière naturelle de la peau a disparu et à cause de cela, les produits peuvent pénétrer plus rapidement et plus profondément dans le corps. Même en cas de petites blessures, ce danger est réel. Les blessures doivent donc être nettoyées et soignées immédiatement.

Les muqueuses

Les yeux, le nez, la bouche et les parties génitales sont pourvues de muqueuses. Elles sont minces et humides et rendent plus facile la pénétration des matières dangereuses que pour le reste de la peau. Ces parties du corps ne peuvent pas être touchées avec des mains sales.



Équipements de protection

L'infection via la peau peut être facilement prévenue en utilisant les équipements de protection corrects: chaussures fermées, une salopette et surtout les gants adéquats sont essentiels. L'utilisation de gants rend le nettoyage dégraissage agressif des mains superflu !

1.5.1.3. Absorption via les voies respiratoires

Poussière, vapeur, gaz ou brouillard provenant de produits dangereux peuvent pénétrer dans notre corps via les poumons. Les organes sur lesquels ils vont influencer dépendent de la nature du produit. Certains organes seront donc plus lourdement touchés que d'autres. Certains produits agissent directement sur les poumons, d'autres arrivent dans le système sanguin et sont envoyés dans le corps.

La taille des particules joue également un rôle. Des particules d'une certaine dimension sont filtrées de l'air inspiré par les poils de narines. Les plus petites particules sont retenues dans nos voies respiratoires et nos bronches. Les très petites particules peuvent parvenir jusqu'à nos alvéoles pulmonaires.

En cas de brouillard, le produit dangereux se trouve sous forme de fines gouttelettes liquides qui sont inhalées avec l'air ambiant. Ils peuvent pénétrer via la salive dans l'estomac ou via la respiration dans les poumons. Les brouillards prennent naissance en grande partie lors de la vaporisation, par laquelle une très fine brume prend naissance, appelée aérosol. Le port d'une protection respiratoire est nécessaire pour protéger les voies aériennes (voir chapitre 20 - équipements de protection individuelle).

1.5.2. Oxygène

L'oxygène de l'air est vital pour l'homme. Un air non pollué contient +/- 79 % d'azote et 21 % d'oxygène.

Pourcentage trop élevé en oxygène

Un pourcentage trop élevé en oxygène ne donne pas de danger pour l'homme. Un pourcentage en oxygène élevé entraîne cependant des risques pour l'entourage. Le danger d'incendie et d'explosion croît alors de manière considérable. L'oxygène n'est donc en aucun cas adapté pour la ventilation d'une pièce ou de vêtements de travail.

Pourcentage trop faible en oxygène

L'homme a besoin d'air contenant au moins 18 % d'oxygène. Si ce n'est pas le cas, l'oxygène disparaît du sang et le cerveau est atteint et finalement également, les autres organes sont endommagés en un temps réduit et ce, de manière irréversible et ils meurent. Dans un local, un pourcentage d'au moins 19 % d'oxygène doit toujours être garanti.

Dans certains procédés de production, on travaille avec des espaces pauvres en oxygène. On parle ici surtout des réservoirs de stockage et de certaines parties d'installations.

On peut uniquement pénétrer à nouveau dans un espace pauvre en oxygène lorsque le pourcentage en oxygène a retrouvé son niveau. On le fait en ventilant l'espace. La pénétration dans l'espace est à nouveau permise à partir de la frontière inférieure de 19 % en oxygène mais il est préférable d'attendre jusqu'à ce qu'il y ait de 20 à 21 % d'oxygène. La pénétration trop rapide dans l'espace peut avoir une conséquence fatale. Mesurer précisément le pourcentage en oxygène avant de pouvoir à nouveau travailler dans l'espace est donc également une nécessité.

1.5.3. Monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone ou CO est un gaz qui prend naissance lors d'une combustion incomplète (par ex. avec des mauvais poêles, des moteurs à combustion). Le monoxyde de carbone se lie avec l'hémoglobine des globules rouges de notre corps (qui s'occupent du transport de l'oxygène) et repousse l'oxygène du sang. Nos organes ne reçoivent alors plus d'oxygène et meurent. Ce gaz n'a pas de goût, pas d'odeur et pas de parfum et ne peut pas être détecté par l'homme. C'est pourquoi on l'appelle le tueur silencieux.

L'asphyxie peut être évitée en ventilant suffisamment.



1.6. Reconnaître les matières dangereuses

1.6.1. L'étiquette

Tous les emballages de produits dangereux doivent être pourvus d'une étiquette.

On trouve sur celle-ci:

- le nom du produit;
- un ou plusieurs symboles de danger ou pictogrammes;
- les phrases de risques (phrases R);
- les phrases de sécurité (phrases S);
- le nom et l'adresse du fournisseur, de l'importateur ou du fabricant responsable pour la mise sur le marché.

TOLUÈNE		
		Nocif par inhalation Très inflammable
Facilement inflammable	Nocif	
Conserver à l'écart de toute source d'ignition. Ne pas fumer Ne pas jeter les résidus à l'égout Éviter l'accumulation de charges électrostatiques		
Nom et adresse du fabricant ou de toute autre personne qui met ledit produit à la disposition des travailleurs.		

1.6.2. Récipients de plus petite taille

Quand on transverse des produits pour un usage journalier vers un autre récipient plus petit, l'étiquette originale doit être copiée et placée sur le petit récipient. Elle doit être visible, lisible et ineffaçable.

1.6.3. Phrases de risque (phrases R) et phrases de sécurité (phrases S)

Les phrases R et S servent à informer l'utilisateur des risques et prescriptions de sécurité lors du travail avec des produits dangereux. Ce sont des phrases standards fixées par la législation européenne.

Les phrases de risque ou phrases R donnent des indications sur la nature des risques des produits.

- Par ex.
- R35: Provoque de graves brûlures
 - R37: Irritant pour les voies respiratoires

Les phrases de sécurité ou phrases S indiquent les recommandations de sécurité. On peut avoir par étiquette plusieurs phrases R ou S combinées.

Par ex. ■ S24: Eviter le contact avec la peau

■ S38: En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié.

1.6.4. Information

MSDS (Material Safety Data Sheets) ou fiches de données de sécurité européennes

Les MSDS fournissent l'information pour les utilisateurs professionnels. Tout fabricant qui met un produit dangereux sur le marché, doit dispenser gratuitement l'information de sécurité à l'acheteur. La MSDS comporte 16 rubriques et doit être rédigée dans la langue de l'utilisateur. Elle n'est pas destinée au grand public, mais peut certes servir de base pour la rédaction de fiches d'instruction ou de sécurité.

La fiche contient les risques, la composition, le stockage, l'étiquetage... Elle doit être à disposition des conseillers en prévention, des membres du comité pour la prévention et la protection au travail et des travailleurs.

La fiche d'instruction de sécurité (FIS)

L'information que les travailleurs doivent recevoir peut également être transmise sous la forme d'une fiche d'instruction. Les instructions sont destinées aux personnes qui doivent manipuler les produits au travail. Un exemple très courant de la fiche d'instruction de sécurité est la fiche chimique. On trouve différents aspects sur cette fiche: les propriétés physico-chimiques et les dangers du produit, les premiers soins, la prévention, les produits d'extinction, l'étiquetage, les recommandations pour le stockage et l'emballage et un espace pour les remarques. Les bases pour la rédaction de la fiche d'instruction sont les phrases R et S de l'étiquette complétées des pictogrammes de sécurité complémentaires, les premiers soins...

FICHE D'INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ (FIS)

Identification du produit
ACIDE NITRIQUE CONCENTRÉ HNO_3 75%

Dangers

R 35 : Provoque de graves brûlures chimiques
R 8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles
+ R 23 : Toxique par inhalation (de vapeurs, d'aérosols, d'oxydes d'azote ou de décomposition)

Recommandations en cas de manipulation

S 17 : Tenir éloigné des matières combustibles (et des bases fortes)
S 23 : Ne pas respirer les vapeurs (aspiration locale, masque à filtre type BE)
S 26 : En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment (minimum 15 minutes) avec de l'eau et consulter un spécialiste
S 36/37/39 : Porter des vêtements de protection, des gants (caoutchouc butyle, pvc), des lunettes de sécurité (écrans latéraux)
S 41 : En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible, lui montrer l'étiquette)

+ Ne pas fumer, manger ou boire sur le lieu de travail.
+ Toujours assurer une bonne ventilation et aspiration locale.
+ Toujours verser l'acide dans l'eau et non l'inverse
+ Utiliser un siphon acide et éliminer via firme agréée

Actions d'urgence

+ En cas de projection sur la peau ou dans les yeux: ôter les vêtements souillés, laver immédiatement à l'eau pendant 15 minutes, consulter un médecin.
+ En cas d'inhalation: mener la victime à l'air libre, au besoin l'emmener à l'hôpital.
+ En cas d'ingestion: eau + transporter à l'hôpital (ambulance médicalisée).
+ En cas d'épandage: faire appel à une équipe d'intervention entraînée et équipée.

En cas d'intoxication: CENTRE ANTIPOISONS: Tel.: 070/245 245

1.7. Hygiène personnelle

L'hygiène personnelle est essentielle lors du travail avec des produits dangereux.

- Il faut éviter le contact de la peau avec les produits. Ainsi, il ne faut pas se laver avec des moyens agressifs par après. Mais même lorsque l'on travaille avec des gants, un nettoyage soigné (avec de l'eau et du savon !) lors de chaque pause (visite aux toilettes, lunch, fin de la journée de travail...) est une nécessité.
- Les blessures doivent être soignées immédiatement.
- Manger, boire, fumer au poste de travail est inadmissible. En cas de mains infectées, polluées, des produits dangereux peuvent pénétrer dans le corps via la bouche.
- Quand un produit arrive sur le corps, il est nécessaire de le rincer abondamment avec de l'eau (par ex. douche (oculaire)). Des vêtements très sales doivent être aussi vite que possible remplacés par des vêtements propres. Certains produits dangereux peuvent en fin de compte passer à travers les vêtements et toucher ainsi la peau. Les vêtements de travail ne peuvent en aucun cas quitter l'entreprise.
- Les entreprises où l'on travaille avec de tels produits doivent disposer d'une bonne infrastructure: vestiaires, douches, armoires de rangement pour les vêtements, installations sanitaires, réfectoires séparés...

1.8. Mesures de prévention

Lors de l'introduction de mesures préventives pour limiter l'exposition des travailleurs aux produits dangereux, on ne doit pas perdre de vue la hiérarchie de la prévention. Avant que l'entreprise ne pense à des équipements de protection collective ou individuelle, elle doit d'abord essayer de supprimer les risques à la source.

1.8.1. Mesures à la source

1) *Elimination*

L'entreprise doit en premier lieu essayer d'éliminer le risque à la source.

2) *Changement*

Si c'est impossible, on doit examiner si l'on ne peut pas remplacer le produit par un produit équivalent moins dangereux. (par ex. peinture avec solvants remplacée par une peinture à base d'eau).

3) *Adaptation*

Pour certains procédés, l'utilisation d'un produit dangereux est une nécessité. Pour limiter l'impact sur la santé, on adapte parfois le processus de production (par ex. aux endroits avec beaucoup de poussières, on pulvérise quelquefois de l'eau dans l'air afin de permettre aux poussières de se retrouver au sol et qu'ainsi les travailleurs ne puissent plus les inhaler)

4) *Séparer l'homme et la source*

Une autre méthode pour que les travailleurs n'entrent pas en contact avec le produit dangereux est d'avoir une séparation entre l'utilisateur et le produit dangereux (par ex. en plaçant la machine dans une enceinte fermée pourvue d'un dispositif d'aspiration)

1.8.2. Protection collective

Ventilation

Une bonne aération lors du travail avec des produits dangereux est une nécessité absolue.

Dans la plupart de ces entreprises, il y a de grands ventilateurs qui aspirent l'air vicié et soufflent de l'air propre à l'intérieur. Ce système ne fait que diluer l'air vicié. Une meilleure option est une aspiration directe au-dessus des endroits où les produits dangereux sont libérés. Ils n'ont ainsi aucune chance de se disperser.

1.8.3. Protection individuelle

C'est seulement lorsque tous les risques possibles ont été éliminés à la source et que les équipements de protection collective (ventilation, aspiration, séparation...) n'offrent pas une protection suffisante que l'entreprise peut opter pour une protection individuelle. Ils servent pour éliminer les tout derniers risques résiduels.

Les différents types d'EPI sont traités dans le chapitre 20.

1.8.4. Surveillance de la santé

Le travail avec des produits dangereux est toujours repris dans l'inventaire et l'évaluation des risques. Le service interne ou externe de prévention et protection peut s'occuper de l'évaluation des risques des différents postes de travail. Sur base de celle-ci, on peut émettre des règles strictes pour la manipulation de ces matières. Lors de la demande d'un travailleur intérimaire, cette analyse et les mesures préventives prévues sont portées à la connaissance de l'entreprise de travail intérimaire.

Les travailleurs qui sont exposés à certains produits dangereux sont obligés de subir au préalable un examen médical (par ex. plomb)

1.8.5. Monitoring

Les mesures et enregistrements sur base régulière sont nécessaires pour estimer les risques. Les résultats peuvent ainsi être comparés par la suite avec les valeurs limites permises et l'employeur peut prendre des mesures en cas de dépassement des valeurs limites.

1.9. Stockage et utilisation de produits dangereux

Lors du stockage de produits dangereux, on tient compte des caractéristiques (nocif, corrosif...) et des risques associés du produit.

Stockage à part

Des produits avec des risques différents ne peuvent être mis ensemble mais doivent être stockés dans des compartiments séparés. En fonction de la quantité de produits stockés, les distances entre les différents compartiments ou entre les différents groupes sont déterminées. Le stockage de produits dangereux se fait de préférence dans l'emballage d'origine. Il peut quelquefois être nécessaire de transvaser les produits dans de plus petits récipients pour l'usage journalier. Un récipient adapté (par ex. récipient de sécurité) qui satisfait aux exigences de sécurité du produit est ici indispensable.



Flamme nue interdite
et défense de fumer

Eviter les sources d'inflammation

Les appareils électriques, les véhicules de transport, les chargeurs de batterie, peuvent être permis dans les lieux de stockage de produits dangereux uniquement si leur usage est explicite. Faire du feu à ces endroits est également inadmissible. Les endroits de stockage pour les produits dangereux doivent être frais et bien aérés.

Signalisation

L'employeur doit indiquer les endroits de stockage des produits dangereux avec des panneaux d'avertissement spécifiques.

Chapitre 8

Incendie et explosion

1. Comment se déclenche un incendie?	76
2. Les types de processus de combustion	76
3. L'auto-inflammation	77
4. Les limites d'explosivité	77
5. La répartition des feux	77
6. Prévention incendie	78
7. Combat contre le feu	78
7.1. Moyens d'extinction	78
7.2. Appareils d'extinction	79

1. Comment se déclenche un incendie?

Le feu est une réaction chimique pour laquelle trois éléments sont nécessaires: une matière combustible, de l'oxygène et une température d'inflammation. Cette température d'inflammation peut être atteinte en présence d'une flamme, d'une étincelle, d'une source de chaleur, d'un frottement...

Ces trois éléments sont généralement présentés dans un triangle, le triangle du feu.

Les trois côtés du triangle du feu sont:

1. la matière combustible
2. l'oxygène
3. la source d'inflammation



Il y a beaucoup de matières comburantes. Elles sont subdivisées en trois catégories:

- les matières solides (par ex. vêtements, matériel d'emballage, chiffons sales);
- les matières liquides (par ex. essence, diesel, peinture, diluant pour peinture);
- les matières gazeuses (par ex. gaz naturel, propane).

On a normalement 21 % d'oxygène dans l'air. C'est suffisant pour qu'un processus de combustion démarre. Si la teneur en oxygène dans l'air est plus élevée (par ex. en cas de fuite d'une bonbonne d'oxygène), la combustion sera plus rapide.

Il y a beaucoup de sources qui peuvent mener à un incendie ou une explosion:

- feu ouvert (bout de cigarette incandescent, étincelles de soudage);
- étincelles dues à un court-circuit ou de l'électricité statique;
- augmentation de la chaleur suite à du chauffage ou du frottement.

Les trois côtés du triangle du feu indiquent les conditions pour la naissance d'un feu. Il ne peut pas y avoir de feu si l'un de ces éléments manque. Si les trois éléments sont combinés dans les bonnes proportions, le triangle de feu est fermé et un feu prend naissance. Quand on retire un de ces facteurs, le feu s'éteint. Ce triangle est donc aussi un instrument utile pour prévenir et combattre l'incendie.

Parfois, on a besoin de plus que ces trois éléments pour faire s'enflammer une matière, à savoir un catalyseur. Le catalyseur ne brûle pas lui-même mais sa présence rend une autre matière combustible. Certains processus de combustion démarrent par exemple difficilement ou s'éteignent normalement rapidement. C'est pourquoi, lors de certains procédés de fabrication, des matières sont ajoutées au processus de combustion pour mettre le processus en mouvement ou l'améliorer. On appelle ces substances des catalyseurs.

Une substance peut également freiner ou ralentir le processus de combustion. Le processus peut même s'arrêter complètement. On appelle ces substances des catalyseurs négatifs. Pour la lutte contre le feu, on fait parfois usage de catalyseurs négatifs. Cela se passe par exemple lorsque l'on utilise des extincteurs à poudre ou du halon (voir ci-après).

2. Les types de processus de combustion

En fonction de la vitesse du processus de réaction, on parle de:

- **une combustion lente:**
quand il s'agit d'une réaction à basse température pour laquelle il n'y a pas de formation de flamme. Par ex. la digestion: la nourriture donne le combustible nécessaire (graisses, hydrates de carbone...). Les poumons se chargent de l'oxygène. Lors de la combinaison du combustible avec l'oxygène, une combustion lente prend naissance.
- **une combustion normale:**
si la combinaison de la matière combustible avec l'oxygène va de pair avec l'apparition d'une lumière ou d'une flamme.
- **une explosion:**
le processus de combustion se passe très rapidement. La puissance d'une explosion peut détruire, mais peut aussi être utilisée comme source d'énergie (par ex. moteur à explosion).
- **une détonation:**
quand la combustion se produit avec une vitesse de propagation énorme. Une autre caractéristique est une augmentation de la pression qui peut avoir un effet destructeur.

3. L'auto-inflammation

Certaines matières organiques peuvent commencer à chauffer spontanément par un processus de fermentation biologique. La température peut augmenter de telle manière que la température d'auto-inflammation de la matière est atteinte et que le produit commence à brûler sans qu'une source d'inflammation ne soit intervenue.





Par ex. chiffons imbibés d'huile.

4. Les limites d'explosivité

Pour qu'une matière puisse exploser, il faut une proportion gaz-air déterminée. La limite inférieure d'explosivité (Lower Explosion Limit ou LEL) est la quantité minimale de gaz ou de vapeur qui doit se trouver dans l'air pour qu'une explosion se produise. La limite supérieure d'explosivité (Upper Explosion Limit ou UEL), par contre, est la quantité maximale de gaz ou de vapeur dans l'air pour laquelle l'explosion est encore possible. Entre les limites d'explosivité, l'explosion est possible.

5. La répartition des feux

Les pompiers différencient 5 classes de feu selon la nature de la matière. Les feux d'une même classe peuvent généralement être éteints avec les mêmes moyens.

Classe de feu	Nature de la matière	Moyens d'extinction	Exemples
Classe A 	solide (sauf les métaux)	eau	Bois, papier, poussière poussières....
Classe B 	liquide	poudre, CO2, mousse	pétrole, essence, solvants
Classe C 	gaz	poudre, refroidir et couper la source	méthane, hydrogène, acétylène...
Classe D 	Métaux	poudres spéciales	aluminium, calcium, magnésium,... (sous certaines conditions)
Classe E	Électricité	CO2, mousse	appareils électriques

6. Prévention incendie

Un incendie peut être évité si l'on s'arrange pour que le triangle du feu ne soit pas fermé. On peut le faire en éliminant un des trois facteurs (oxygène, combustible et source d'inflammation)

■ Matière combustible

Dans un environnement avec de l'oxygène où une source de chaleur peut se transformer en source d'inflammation, il faut éviter la présence de matières combustibles.

■ Oxygène

Il n'est généralement pas possible d'éliminer l'oxygène, mais on peut dans certains cas, diminuer la teneur ou le volume en oxygène. L'oxygène ne brûle pas lui-même mais entretient le processus de combustion et peut augmenter considérablement le danger d'incendie (par ex. éviction d'oxygène par l'azote dans les silos).

■ Source d'inflammation

L'incendie peut être prévenu en évitant les sources d'inflammation où du matériel combustible et de l'oxygène sont présents.

7. Combat contre le feu

Un feu peut être éteint en supprimant un des trois éléments du triangle du feu:

- En éliminant la matière combustible
- En refroidissant en-dessous de la source d'inflammation (par ex. refroidir);
- En fermant l'arrivée d'oxygène (en étouffant le feu)
- En laissant réagir une matière chimique grâce à laquelle la combustion est ralentie ou gênée.



7.1. Moyens d'extinction

Eau

L'eau est encore toujours le moyen d'extinction le plus utilisé. Il est très efficace pour l'extinction de feux avec des matières solides. L'avantage est qu'elle est presque partout présente et est relativement bon marché. Par son action refroidissante, elle retire la chaleur du foyer d'incendie de sorte que le feu s'éteint. L'eau est aussi très efficace pour éviter que le feu ne s'étende du fait qu'elle refroidit le matériel qui n'est pas encore atteint par le feu.



Sable

Du sable fin et sec est très efficace contre les feux de liquides inflammables répandus sur le sol ou de certains métaux. Le sable étouffe le feu en empêchant l'arrivée d'oxygène, en outre il a une action refroidissante.

Poudres extinctrices

Les poudres sont adaptées pour presque tous les feux. Il y a des poudres sur le marché qui servent pour les feux de classe ABC, BC et D. La poudre étouffe le feu et a une action anticatalytique. Cela veut dire qu'une réaction chimique a lieu par laquelle la combustion devient impossible.

Mousse

La plupart des extincteurs sont de nos jours remplis avec de la mousse. L'extincteur contient principalement de l'eau et un moyen formant de la mousse. A cause de la mousse, l'eau lors de l'extinction reste flotter sur la matière à éteindre (par ex. sur l'essence). Par conséquent, l'arrivée d'oxygène est fermée et le feu s'éteint. La plupart des extincteurs à mousse sont adéquats pour les feux de classe A et B.

Dioxyde de carbone.

Le CO2 est un gaz incolore plus lourd que l'air. Le gaz n'est pas conducteur et c'est pourquoi il est tout à fait adapté pour des feux à proximité d'appareils ou dans des appareils sous tension. En raison de sa pureté, c'est aussi un bon moyen d'extinction pour les installations électriques. Le CO2 est efficace pour les feux de classe B et C.

7.2. Appareils d'extinction



Extincteur portable

Les extincteurs portables sont obligatoires dans les bâtiments publics et la voiture. Il est de couleur rouge. Les plus petits appareils (1 kg) sont obligatoires légalement dans la voiture mais également dans les bâtiments (bureaux, ateliers, magasins, etc.). Un extincteur portable contient un moyen d'extinction. Celui-ci peut, grâce à une pression interne, être pulvérisé et dirigé sur le feu. Dans le commerce, il existe des extincteurs portables remplis de mousse (eau et additifs), de poudre (ABC et BC) ou de CO₂.

Couvertures anti-feu

Une couverture anti-feu pliée est placée dans un contenant rond ou carré de couleur rouge de préférence. Le contenant est fixé au mur. Les couvertures

sont fabriquées en matière ininflammable et sont disponibles en différents formats. Elles empêchent l'arrivée d'oxygène.

Hydrant

Ces vannes servent à se raccorder aux conduites d'eau. Il y en a sous le sol (marquées avec la lettre H) et au dessus du sol (marquées de la lettre B).



Dévidoir incendie

Cet appareil d'extinction se compose d'un tuyau enroulé sur un tambour. Le feu est combattu au moyen d'eau sous pression. L'appareil permet d'éteindre un petit incendie.

Installations d'extinction au CO₂

Ces installations sont utilisées fréquemment pour la sécurité des installations électriques. Elles sont composées d'un certains nombres de têtes d'injection qui sont montées sur alimentation au CO₂, au-dessus de l'appareillage électrique. A celui-ci sont reliés des récipients avec du CO₂. En cas de feu l'installation démarre automatiquement avec l'arrivée de CO₂.



Sprinkler

Une installation de sprinklage est un réseau de conduites d'eau sous pression sur laquelle un certain nombre de têtes de sprinklage sont montées. Ces têtes de sprinklage s'ouvrent automatiquement quand la température s'élève dans un espace au-dessus d'un niveau déterminé. Par ex. lieux de stockage, commerce de gros.

Ce sont seulement quelques exemples d'installations d'extinction. Il y a aussi des installations à poudre, halon, mousse pour des risques spécifiques.

Première intervention

Dans le chapitre 7, on traite du plan interne d'urgence.

Chapitre 9

Espaces confinés (ou enceintes fermées)

1. Caractéristiques d'un espace confiné	82
2. Les risques des espaces confinés	82
2.1. Danger d'incendie et d'explosion en présence de produits dangereux	82
2.2. Manque de ventilation	82
2.3. Matières inflammables dans l'espace	82
2.4. Matières auto-inflammables	82
2.5. Les activités	82
2.6. Asphyxie et intoxication	82
2.7. Electrocutation	83
2.8. Tomber et trébucher	83
3. Mesures de prévention	83
3.1. Mesures préparatoires	84
3.2. Mesures durant les activités	84
3.3. Equipements de protection individuelle	85
3.4. Activités à risques spécifiques	85

1. Caractéristiques d'un espace confiné

Un espace confiné a généralement de très petites dimensions, est mal ventilé et est d'accès difficile. Par conséquent, une position normale de travail est difficile. Le travail dans des espaces confinés est donc également considéré comme une activité à risque. Une fois de plus, parce qu'en cas de nécessité, le contact avec l'extérieur est plus difficile que pour un lieu de travail normal et la sortie de secours est difficile à atteindre. Une ventilation naturelle et la lumière du jour ne sont pas présentes dans la plupart des cas. Il y a aussi quelquefois des matières dangereuses, qui, en raison des dimensions de l'espace, peuvent former, même en petites quantités, des concentrations assez vite dangereuses.



Quelques exemples d'espaces confinés: égouts, réservoirs de stockage, caves, locaux techniques, réservoirs, puits et tranchées, certains couloirs en cul-de-sac...

2. Les risques des espaces confinés

2.1. Danger d'incendie et d'explosion en présence de produits dangereux

Le risque d'incendie et d'explosion dans un espace confiné est plus élevé que dans d'autres espaces. Cela a un rapport avec les facteurs repris ci-dessous.

2.2. Manque de ventilation

Le danger élevé d'incendie et explosion est entre autres à imputer au manque de ventilation. Comme les substances peuvent difficilement aller vers l'extérieur, même une petite concentration d'un produit dangereux peut devenir assez vite dangereuse. La limite inférieure d'explosivité est beaucoup plus vite atteinte qu'à l'air libre.

2.3. Matières inflammables dans l'espace

Lors de l'utilisation de matières inflammables, des restes peuvent subsister, même si l'espace semble à première vue propre. Les matières subsistent sur le sol ou dans les pores des parois. Par le fait de pénétrer dans l'espace ou de nettoyer les parois, la possibilité existe que les matières présentes se vaporisent et se retrouvent dans l'air et de cette manière, le risque d'explosion ou d'intoxication croît. Le réchauffement indirect de produits dangereux dans le réservoir (par ex. par le soleil), peut également mener à l'explosion.

2.4. Matières auto-inflammables

Dans certains cas, les matières présentes peuvent s'enflammer spontanément. Par ex. réservoirs de stockage avec du pétrole: du sulfure de fer peut se former à partir du fer du réservoir et du soufre dans le pétrole. Quand cette matière est sèche, elle peut s'enflammer facilement à température ambiante.

2.5. Les activités

Certaines activités sont extrêmement dangereuses dans un espace confiné. Toutes les activités où du feu ou des étincelles peuvent se produire (par ex. souder et découper) et en particulier lors de soudage et de découpage automatique (avec des gaz inflammables). En cas de fuite dans les conduites d'alimentation, de l'oxygène, de l'acétylène ou du propane peuvent s'échapper dans l'espace confiné. Par conséquent, ici aussi, une trop grande quantité d'oxygène peut se trouver dans l'espace et les limites d'explosivité seront alors dépassées. Le travail avec des peintures, des solvants fait également augmenter le risque.

2.6. Asphyxie et intoxication

Asphyxie

Le manque d'oxygène dans des espaces confinés cause chaque année un certain nombre d'accidents. On ne peut pas constater le manque d'oxygène avec les sens.

La teneur en oxygène dans ces espaces peut chuter ou disparaître par:

- l'oxydation (formation de rouille) par ex. quand ces espaces sont restés hermétiques durant une longue période;
- des activités de soudage (le feu consomme de l'oxygène);
- la présence de substances dangereuses;
- ...

Intoxication

Même en cas de petites quantités de substance dangereuse, la concentration dans les espaces confinés peut devenir assez vite trop élevée. C'est pourquoi, le risque d'intoxication aiguë dans des espaces confinés est considérablement plus élevé qu'à l'extérieur. Une intoxication chronique est également possible.

Exemples:

- Des gaz peuvent s'infiltrer dans un espace non imperméable à l'air, par ex. à partir de conduites de gaz sous l'espace ou par la pollution du sol.
- En cas d'activités de soudage, des fumées de soudage toxiques peuvent être libérées. La haute température de la flamme de soudage entraîne la formation d'oxydes d'azote à partir de l'oxygène et de l'azote dans l'air. Ces oxydes d'azote sont, même en très faible concentration, très dangereux pour notre santé.
- Les égouts contiennent souvent des sulfures d'hydrogène toxiques. En cas de basse concentration, le sens de l'odorat est attaqué et le travailleur peut mourir en quelques minutes sans qu'il ne soit averti par l'odeur.

2.7. Electrocutation

Les parois, murs et plafonds des espaces petits et humides peuvent se trouver sous tension en cas d'isolation défectueuse ou de dégâts ou de câbles endommagés. Pour limiter le danger, on peut travailler dans un espace confiné uniquement avec des appareils avec une tension de sécurité (maximum 50 volts en alternatif et 75 volts en continu)

2.8. Tomber et trébucher

Les sols humides, les câbles sur le sol, le peu d'espace pour se mouvoir... augmentent considérablement les risques de trébuchement et de chute. Un bon éclairage, une installation adaptée du lieu de travail (par ex. revêtement de sol adapté), l'ordre et la propreté sont des facteurs qui contribuent à plus de sécurité. Des chaussures de sécurité sont également indispensables.

3. Mesures de prévention

3.1. Mesures préparatoires

Organisation

Chaque travailleur doit être au courant des risques et des procédures de sécurité (procédure d'alarme, situation de travail et prescriptions lors de l'exécution) avant d'aller travailler. Les mesures pour le travail dans un espace confiné sont généralement déterminées dans le permis de travail 'entrer dans des espaces confinés'.

Surveillance et durée de séjour - le garde sécurité

Lors de travaux dans des espaces confinés, au moins deux personnes doivent être présentes. Un travailleur travaille à l'intérieur de l'espace confiné et un autre travailleur reste à l'extérieur et surveille.

Ce 'garde sécurité' donne l'alarme en cas d'incident, surveille le bon fonctionnement de la ventilation, surveille l'accès de sorte qu'aucune personne non qualifiée n'y pénètre ... Le garde sécurité même ne peut pénétrer dans l'espace confiné durant les activités normales.

Le garde sécurité doit au moins avoir 18 ans et ne peut pas quitter sa place tant que quelqu'un est encore présent dans l'espace.

Le travailleur dans l'espace confiné, est dans la plupart des cas, relié au moyen d'une corde de sécurité avec le garde sécurité qui se trouve à l'extérieur. Quand ce n'est pas le cas, il doit pouvoir communiquer d'une autre manière avec la personne se situant à l'extérieur, par ex. avec un walkie-talkie ou un autre appareil de communication.



Les deux travailleurs concernés font au préalable des conventions de signaux. En cas de non réponse, le garde de sécurité doit immédiatement alerter les services de secours et suivre les procédures d'urgence adéquates. Si on travaille en un endroit isolé, le garde sécurité doit également disposer d'un appareil de communication. La durée maximale de séjour dans un espace confiné est aux alentours de 8 heures par jour et de 40 heures par semaine. Si le risque existe que la concentration en produits dangereux est régulièrement aux alentours ou au-dessus des valeurs limites, la durée normale de séjour est réduite.

Les jeunes de moins de 18 ans ne peuvent pas travailler dans un espace confiné. Pour les travailleurs intérieurs sans une formation adéquate, le travail dans des espaces confinés est interdit.

Mesures

Les mesures sont cruciales en cas de présence de produits dangereux, s'il y a un manque d'oxygène ou s'il peut se produire un manque d'oxygène dans l'espace confiné.

Il faut ici trois conditions:

- la teneur en oxygène de l'air doit être d'au moins 19 %;
- la concentration des vapeurs, gaz ou poussières dangereux reste en dessous des valeurs limites
- la concentration en matières inflammables/explosives est en dessous de 10 % de la LEL.

Le moment auquel la mesure est faite est important. Les circonstances dominantes (mouvement de l'air, changement de température, les activités exécutées...) peuvent fortement modifier les concentrations.

Le permis de travail

On utilise souvent pour ces activités des permis de travail. Voir chapitre 5.

3.2. Mesures durant les activités

Accès à l'espace confiné

Pour permettre aux travailleurs d'accéder à l'espace confiné, les équipements nécessaires pour y entrer et sortir de manière sûre doivent être présents. Dans des puits ou des tranchées ou lors de travaux sous le sol (par ex. vide ventilé), les travailleurs doivent toujours avoir la possibilité de quitter le lieu par deux chemins.

Signalisation

Seuls les travailleurs qui ont une tâche à y exécuter peuvent être présents à proximité de l'espace confiné. Les alentours de l'espace sont délimités ou pourvus des panneaux d'avertissement.

Ventilation

Vu que l'oxygène dans un espace confiné est généralement très pauvre à cause du caractère fermé de l'espace et en raison des produits dangereux qui se libèrent, il doit y avoir une ventilation permanente de l'espace avec de l'air frais. La ventilation a lieu jusqu'à ce que le travailleur ait quitté l'espace. L'air vicié doit être renouvelé à raison de 30 m³ par heure et par travailleur. Il existe des systèmes qui aèrent tout l'espace (en soufflant de l'air propre à l'intérieur et en aspirant l'air vicié) et des systèmes d'aspiration locaux. L'aspiration locale est utilisée pour des activités où des gaz ou des poussières sont libérées.

Choix du matériel

Dans les espaces avec un danger d'explosion, on ne peut pas utiliser n'importe quel outillage. Les étincelles qui apparaissent lors du travail peuvent occasionner une explosion. C'est pourquoi les outils doivent être anti-étincelles (ou anti-déflagrants). Avec ces outils, des étincelles peuvent se produire mais elles n'ont pas une énergie suffisante pour causer une explosion.

L'outillage électrique doit avoir une double isolation.

Le plus sûr est de travailler avec une tension alternative de 50 volts et de 75 volts en continu.

L'outillage électrique et les installations pour usage dans les espaces confinés doivent aussi satisfaire aux exigences. Des parties de l'outil ou de l'installation peuvent faire fonction de détonateur.



3.3. Equipements de protection individuelle

Il n'est pas toujours possible d'éliminer tous les risques dans les espaces confinés.

L'utilisation d'équipements de protection individuelle est indiquée. L'EPI dépend de l'espace de travail et de la méthode de travail.

3.4. Activités à risques spécifiques

Soudage et découpage

Travailler avec une flamme nue dans un espace confiné comporte des risques.

Mesures de prévention

- éliminer toutes les matières inflammables ou correctement les couvrir;
- garder un extincteur à l'intérieur à portée de la main;
- ne jamais placer les bouteilles de gaz et d'oxygène à l'intérieur d'un espace confiné;
- un système de coupure automatique de l'alimentation en cas de fuite est obligatoire quand une amenée de gaz et d'oxygène est présente;
- en cas d'interruption de travail, il faut: refermer les réservoirs, enlever la pression des conduites et enlever le chalumeau et les tuyaux de l'espace confiné;
- une aspiration locale est nécessaire à cause des vapeurs de soudage;
- en cas de soudage électrique, on peut seulement travailler avec une tension de sécurité (max. 50 volts en courant alternatif et 75 volts en continu).

Pour chaque risque, l'équipement de protection adapté:

- Gaz dangereux, vapeurs, brouillard ou poussière:
 - protection respiratoire;
 - vêtements protecteur et gants;
 - protection de la tête;
 - bottes ou chaussures de sécurité
- Chute d'objets, écrasement, choc:
 - casque de sécurité;
 - bottes ou chaussures de sécurité
- Fragments volants:
 - lunettes de sécurité
- Bruit des machines:
 - protection auditive

Peindre

Lors de la peinture avec un pistolet à peinture, les points d'attention suivants sont importants:

- tous les appareils et accessoires doivent être reliés à la terre;
- porter une protection respiratoire bien fermée, de préférence indépendante;
- ventiler pour garder la concentration en matières dangereuses en dessous de la limite d'explosivité.
- L'espace doit également être ventilé après le travail. En effet, la peinture qui sèche dégage encore durant quelques jours des vapeurs. Dès que la peinture est sèche, l'espace ne doit pas être complètement refermé parce que certaines sortes de peinture utilisent de l'oxygène lors de leur durcissement.

Seuls les travailleurs qui ont été suffisamment entraînés peuvent travailler dans un espace confiné. Pour pouvoir exécuter le travail de la manière la plus sûre possible, toutes les personnes concernées doivent être au courant de:

- les procédures de sauvetage;
- l'utilisation des protections respiratoires et autres EPI (attention: les personnes travaillant avec de l'air comprimé doivent avoir été reconnues aptes médicalement pour cela !);
- les premiers soins;
- les procédures d'avertissement et l'appareillage de détection;
- la procédure en cas d'incendie;
- les procédures de communication;
- la situation de travail et les normes d'exécution.

Ces sujets doivent être discutés avant le début des activités. Il n'est donc pas suffisant que quelqu'un ne donne qu'une seule fois une instruction.

Les personnes qui travaillent régulièrement dans des espaces confinés doivent subir un examen médical périodique (au minimum une fois par an).

Équipements de travail: outils, machines et équipements

1. Introduction	88
1.1. Définitions	88
1.2. Législation	88
2. Risques	88
2.1. Risques mécaniques	88
2.2. Risques électriques	88
2.3. Risques pneumatiques	89
2.4. Risques physiques	89
2.5. Risques chimiques	89
3. Mesures de prévention	89
3.1. De l'achat au travail	89
3.2. Mesures générales	90
3.3. Dispositifs de sécurité et protecteurs	91
3.4. Entretien	92
3.5. Formation	92
3.6. Utilisation	92
4. Exemples de quelques machines très courantes	92
4.1. La perceuse	92
4.2. La meuleuse	93
4.3. Machines pour le travail du bois	94
5. Outils à main	94
5.1. Outillage sans force motrice autre que celle de l'homme	94
5.2. Outils à mains électriques et pneumatiques	95
6. Brides d'isolation	96

L'utilisation d'équipements de travail (machines, outillages) est traité dans la législation sur le bien-être au travail. Elle définit des règles de sécurité pour l'utilisation de tous les équipements de travail. On y retrouve des prescriptions concernant le choix, la commande, l'utilisation, la formation et l'information, l'entretien...

1. Introduction

1.1. Définitions

Les équipements de travail sont tous les appareils, les machines, les outils et les installations utilisés sur le lieu de travail. C'est une très large définition et cela comprend aussi bien l'outillage simple que les installations complexes. L'équipement de travail n'est certainement pas synonyme d'une machine (voir cadre pour la définition). Tous les équipements de travail ne sont pas des machines et inversement. Le terme équipement de travail suppose l'utilisation d'un équipement au travail.

Qu'est-ce qu'une machine?

L'appellation 'machine' est utilisée pour un ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et, le cas échéant, entre autres d'actionneurs, de circuits de commande et de puissance, réunis de façon solidaire en vue d'une application définie, notamment pour la transformation, le traitement, le déplacement et le conditionnement d'un matériau. On entend également par machine, un ensemble de machines qui, afin de concourir à un même résultat, sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement.

1.2. Législation

La loi concernant les équipements de travail est basée sur la réglementation européenne. On peut y distinguer deux volets. Un premier groupe de directives règle la mise sur le marché des différents équipements de travail et un deuxième volet l'utilisation des équipements de travail.

Mise sur le marché

Différentes directives européennes sont pour les équipements de travail (reprises dans la loi belge). La plus importante est peut-être bien la directive Machines (2006/42/CE du 17 mai 2006). La directive fixe que toutes les machines qui sont mises sur le marché à partir du 1^{er} janvier 1995 doivent porter un marquage CE. Cela veut dire que les machines répondent aux prescriptions fondamentales de sécurité tel que c'est déterminé dans la directive. Vu que pour la plupart des machines, il s'agit d'auto-certification (le fabricant appose lui-même le marquage), cela concerne ici une présomption de conformité.

Utilisation

L'utilisation d'équipements de travail est régie par l'AR Equipements de travail du 12/8/1993 (MB 28/9/1993). Il s'agit de conditions en matière de choix, de commande, d'utilisation, de formation, d'information, d'entretien. Ainsi, un utilisateur peut seulement se procurer un équipement de travail avec un marquage CE, s'il y a au moins une réglementation pour la mise sur le marché de ce type d'équipement de travail.

En plus, il faut tenir compte lors de cet achat des conditions de travail. Les équipements de travail utilisés doivent en outre satisfaire à un certain nombre de prescriptions minimales. Ces prescriptions minimales traitent des aspects tel que la protection, l'entretien,...

En outre, on trouve des réglementations spécifiques pour l'utilisation d'équipements de travail mobiles et pour l'utilisation d'équipements de travail pour le levage, travaux en hauteur.

2. Risques

Beaucoup de risques graves sont liés à l'emploi des machines.

2.1. Risques mécaniques

- coinçage et écrasement;
- coupure;
- être entraîné ou agrippé;
- être atteint par des objets qui tombent ou sont éjectés;
- chuter et trébucher;
- être transpercé ou piqué;
- être écorché;
- être atteint par des parties oscillantes;
- ...

2.2. Risques électriques

La plupart des machines fonctionnent à l'électricité. Le risque de choc électrique et d'électrocution (homme) est donc aussi réel. En outre, des étincelles, des arcs électriques,... (environnement) peuvent mener à des dégâts.

2.3. Risques pneumatiques

La propulsion des outils pneumatiques et de parties d'installations se fait au moyen d'air comprimé. L'outillage pneumatique est souvent utilisé en des endroits où l'utilisation d'outillage électrique est trop dangereux à cause du risque d'électrocution ou du risque d'apparition d'étincelles électriques.

L'air comprimé est produit par un compresseur et est amené au lieu de production par une conduite spéciale.

L'outillage est relié avec un tuyau souple. Le tuyau doit disposer de bonnes liaisons d'accouplement.

Les points à risques sont: les conduites, les filtres et amortisseurs et les accouplements.

La charge de bruit est typique à cause des bruits d'air (l'air comprimé s'échappe) et des bruits mécaniques des installations (compresseurs, outil et installations) et du matériel travaillé.

2.4. Risques physiques

La plupart des machines occasionnent d'elles-même beaucoup de bruit. Celui-ci peut mener à des dégradations de l'ouïe.

Les vibrations sont surtout causées par l'outillage à main (généralement avec une alimentation pneumatique: marteaux piqueurs, clés, meuleuses...)

2.5. Risques chimiques

Huile de refroidissement et huile de coupe: en cas d'activités d'enlèvement de métal (par ex. forage, meulage, fraisage, ... de métal), on utilise souvent de l'huile ou des émulsions aqueuses pour le refroidissement et le graissage. L'huile est injectée contre l'outil de coupe et la pièce à travailler. Cette huile peut donner un risque pour la santé pour l'opérateur, c'est pourquoi il est important de prendre des mesures de prévention pour en éviter le contact.

3. Mesures de prévention

3.1. De l'achat au travail

Acheter des équipements de travail demande une approche mûrement réfléchie. C'est seulement de cette manière que l'on peut attaquer les risques à la source. C'est surtout pour les machines et les outils motorisés qu'une bonne procédure est importante. L'objectif est de maintenir à un minimum et de maîtriser les risques des équipements de travail que l'on acquiert. De la décision à la mise en service en passant par l'achat, 3 phases sont importantes.

3.1.1. Commande

Chaque machine achetée doit porter un marquage CE (voir aussi 2.1.). Cela donne déjà une présomption de conformité avec les exigences de sécurité et de santé comme elles ont été citées dans la réglementation. Sur le bon de commande, cette exigence est très explicitement reprise sur le bon de commande. Des exigences complémentaires peuvent éventuellement être exigées si les conditions de travail l'exigent. Dans ce cas, le bon de commande reprend également l'exigence pour fournir une déclaration pour ces exigences complémentaires.



3.1.2. Livraison

A la livraison de la machine, le fournisseur donne une déclaration CE de conformité, éventuellement une déclaration que les exigences complémentaires ont été respectées et les modes d'emploi. Le mode d'emploi doit être rédigé dans la langue ou les langues du pays où la machine est utilisée et dans la langue d'origine. Dans le mode d'emploi, on retrouve entre autres des données sur les conditions d'utilisation visées, les instructions et prescriptions.

3.1.3. Mise en service

Avant de mettre une machine en service, il est utile de regarder à la loupe un certain nombre d'aspects:

- la présence et la qualité de la déclaration CE de conformité;
- les éventuels manquements remarquables au niveau de la sécurité;
- les aspects qui ne sont pas couverts par le marquage CE et l'adaptation de la machine aux conditions spécifiques de fonctionnement;
- l'existence d'instructions adaptées et du mode d'emploi;
- le contrôle de l'installation de la machine;
- ...

En Belgique, le service de prévention a une tâche particulière d'avis dans cette procédure et le conseiller en prévention doit viser la commande, formuler éventuellement des exigences complémentaires et rédiger le rapport de mise en service.

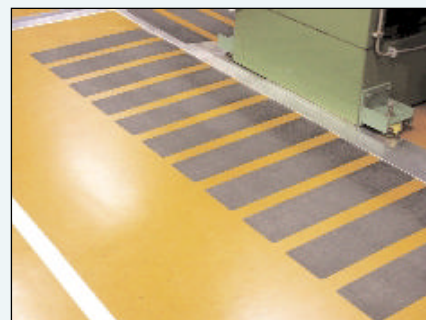
Avant que les travailleurs ne puissent travailler avec les machines, des instructions claires et une formation concernant leur utilisation, les équipements de protection individuelles requis, les dispositifs de sécurité, les contrôles, les entretiens sont obligatoires.

3.2. Mesures générales

3.2.1. Mise en place d'une machine

Veiller à ce que pour une poste de travail sur machine, on ait:

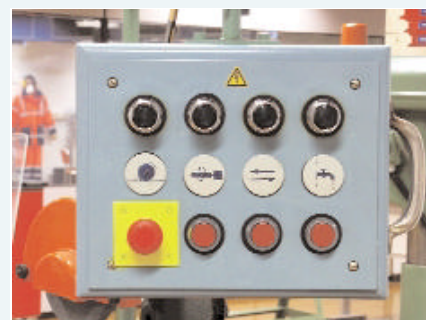
- suffisamment d'espace pour la manipulation;
- des chemins larges et de préférence des chemins de circulation séparés pour les véhicules de transport;
- tout autour un sol plat et antidérapant;
- un éclairage suffisant et adapté;
- une position stable.



3.2.2. Commande

Codes couleur

Il existe un code de couleur pour les organes de commande des machines. Le rouge correspond par exemple avec la mise hors service et la mise hors tension; le vert signifie mettre en service ou sous tension. Si le démarrage et l'arrêt de la machine ont lieu avec le même bouton, il est souvent noir, gris ou blanc. Les boutons poussoirs de réarmement qui servent également comme arrêt ou mise hors tension, sont également de couleur rouge.



Interrupteur de mise en marche et d'arrêt

- bien visible et près de l'endroit de commande;
- ne peuvent pas être poussés sans le vouloir;
- on doit comprendre clairement quand il est en position marche et en position arrêt;
- les commandes au pied sont bien protégées contre toute commande fortuite.

Arrêt d'urgence

Son objectif est d'arrêter le plus vite possible la machine en cas d'urgence.

- Il se compose d'une demi sphère rouge (en forme de champignon) mis sur une plaque jaune;
- Il est toujours possible à atteindre par l'opérateur, parfois plusieurs boutons reliés par un câble qui sont atteignables sur toute la longueur de la machine.



(arrêt d'urgence bon et mauvais)

En cas de panne, d'immobilisation, d'interruption ou après utilisation de l'arrêt d'urgence, le responsable de travail et/ou le technicien d'entretien doit être averti pour intervenir.

Bouton homme mort

C'est seulement quand le bouton est maintenu en position de marche que la machine fonctionne. S'il est lâché, l'alimentation est coupée (par ex. bouton de sonnette) et la machine s'arrête directement. Il est très important pour les outils électriques portables. Ceux-ci ne peuvent pas être équipés d'un interrupteur d'arrêt et de démarrage qui est verrouillable (pas d'interrupteur glissant ni basculant).



Les travailleurs intérimaires peuvent uniquement travailler avec des machines dangereuses s'ils ont suffisamment d'expérience et s'ils ont reçu des instructions suffisantes durant l'accueil chez l'utilisateur concernant le fonctionnement, la commande et l'utilisation de la machine spécifique avec laquelle ils travailleront. Comme consultant, vous pouvez transmettre quelques mesures essentielles de prévention au travailleur intérimaire. Ceci peut être fait, par exemple, sous la forme d'une courte check-list.

3.3. Dispositifs de sécurité et protecteurs

Dispositifs de sécurité

Les dispositifs de sécurité sont des équipements de protection collective.

Quelques exemples:

- cellules photo-électriques;
- obstacles tels que des écrans cou-lissants;
- double commande de sécurité;
- interrupteur à minima de tension (cette protection fait en sorte que la machine ne redémarre pas automatiquement suite à une coupure de courant ou une panne qui a mis la machine à l'arrêt).



Ces systèmes sont conçus de telle manière que la machine peut uniquement fonctionner sous des conditions spécifiques. Les systèmes de commande qui doivent être commandés avec les deux mains, par exemple, demandent une pression constante et simultanée des deux mains de l'opérateur. Autrement, la machine ne se met pas en marche. Les mains de l'opérateur restent à une place sûre, suffisamment loin de la zone de danger.

Protecteurs

Les protecteurs évitent le contact entre les mains, les bras ou une autre partie du corps d'une part et les pièces dangereuses en mouvement d'autre part. Les protecteurs évitent également que quelque chose ne puisse tomber entre les pièces en mouvement de la machine. Tout ce qui vient en contact avec une machine avec un mouvement tournant peut devenir un projectile et blesser quelqu'un.

Des exemples de pièces en mouvement:

- les organes de transmission en mouvement (poulies, cour-roies, roues dentées, axes de transmission, ...)
- pièces en mouvement qui servent pour le travail (outil de coupe, parties en mouvement des presses, pistons, parties qui sont travaillées...)

On peut choisir pour le protecteur des écrans fixes ou des écrans mobi-les. La préférence ira aux écrans fixes.



En savoir plus?

Exigences pour les écrans mobiles

A. Les écrans enlevables (de type A) doivent:

- dans la mesure de possible, rester reliés à la machine quand ils sont ouverts;
- être reliés avec une implantation de cadenassage telle qu'elle empêche que les pièces puissent entrer en mouvement tant que ces pièces peuvent être atteintes et qui fait arrêter le mouvement de ces pièces dès que les écrans ne sont plus fermés. Cela signifie normalement que la machine doit être pourvue d'un dispositif de freinage tel que le mou-vement dangereux soit arrêté dans les dix secondes de l'ouverture de l'écran.

B. Les protecteurs enlevables (de type B) doivent être conçus et repris dans le système de commande de telle sorte que:

- les pièces mobiles ne puissent entrer en mouve-ment aussi longtemps qu'elles sont dans le champ d'atteinte de l'opérateur;
- la personne exposée ne puisse atteindre les pièces en mouvement;
- pour le réglage, une manipulation délibérée soit nécessaire, par exemple, par l'utilisation d'un outil, d'une clef...;
- la manque d'une des parties ou un défaut à une des parties empêche la mise en marche ou met les pièces en mouvement à l'arrêt;
- en cas de risque d'éjection de pièces, ici, on pré-voit une protection de nature adéquate.

3.4. Entretien

Les équipements de travail exigent un entretien régulier. C'est seulement de cette manière qu'ils peuvent rester en bon état.

L'entretien, le nettoyage et la réparation des outils, machines et installations sont dangereux. Cela a, après tout, lieu en dehors des activités de production normale, sous la pression du temps (les machines doivent tourner à nouveau rapidement) et souvent les sécurités et protections normales sont retirées. Les activités d'entretien et de réparation doivent avoir lieu à l'arrêt. S'il semble que cela ne peut avoir lieu pour des raisons techniques, il faut alors des mesures complémentaires pour des conditions de sécurité augmentées comme une vitesse plus faible, une limitation d'accès...

La déconnexion et le cadenassage des machines pour entretien ou réparation exigent une procédure stricte. Les travailleurs qui doivent appliquer cette procédure, doivent avoir été sérieusement instruit à ce sujet. On peut éventuellement coupler à cela une procédure de permis de travail.

3.5. Formation

L'utilisation correcte et sûre des machines et de l'outillage est une question de savoir-faire. C'est pourquoi, une formation et une instruction solides sont indispensables.

3.6. Utilisation

Quelques règles générales lors de l'utilisation.

- le port de bagues et de gants est dangereux. Ils peuvent être pris dans la machine. De même, il est dangereux de porter des vêtements flottants et des cheveux non attachés;
- en cas d'usinage de matériaux, une protection oculaire est recommandée.
- l'entretien et le dépannage sont uniquement permis si la machine est complètement à l'arrêt. En cas d'outillage électrique portable, la fiche est retirée de la prise.
- la machine ne peut jamais être mise à l'arrêt en la bloquant avec un morceau de métal ou de bois;
- laisser tourner la machine à l'essai au démarrage;
- ne retirez jamais les dispositifs de protection tels que les protecteurs.

Pour les machines électriques

- le bon état des fiches, des prises et des câbles doit être contrôlé au préalable;
- les irrégularités (étincelles, arcs électriques, perte de courant, surchauffe anormale...) doivent être signalées immédiatement;
- l'atmosphère ne doit pas être humide;
- le support de la machine et les machines portables doivent être mis à la terre ou avoir une double isolation;
- les pièces sous tension doivent être protégées;
- le réseau électrique auquel la machine est raccordée doit être adapté aux normes définies et pourvu d'un interrupteur différentiel et d'une protection contre les surcharges;
- les interrupteurs, les boutons de commande, les arrêts d'urgence... doivent être clairement visibles, bien distincts l'un de l'autre et faciles à atteindre;
- les orifices de ventilation de la machine doivent rester dégagés;
- en cas de chute de courant, la machine ne peut pas redémarrer d'elle-même (dispositif à minima de tension).

4. Exemples de quelques machines très courantes

4.1. La perceuse

Quelques causes d'accidents les plus fréquentes:

- une mauvaise fixation de la pièce ou le maintien de la pièce avec les mains;
- être distrait durant le perçement;
- venir trop près des pièces en mouvement (par ex. nettoyage des copeaux);



- vêtements ou cheveux longs flottants;
- rupture du foret;
- ...

Mesures de prévention

L'opérateur:

- des lunettes de sécurité protègent des particules volantes;
- des vêtements ajustés et un filet à cheveux évitent que les vêtements ou les cheveux ne soient pris dans les pièces tournantes de la machine.

La machine:

- la fixation solide de la pièce au banc de travail empêche que la pièce ne tourne ou ne soit projetée;
- remplacement à temps du foret;
- utiliser le foret uniquement pour le travail permis;
- adapter la vitesse de rotation du foret au matériau à travailler: forer à vitesse faible en cas de métal, à vitesse faible à élevée pour le bois et à vitesse élevée pour la pierre et le béton;
- la machine doit être complètement à l'arrêt, l'interrupteur en position 0 et la fiche retirée de la prise avant de pouvoir nettoyer la machine;
- ne pas surcharger la perceuse.

4.2. La meuleuse

Risques:

- meuler avec une vitesse de rotation plus élevée que ce que la meule supporte;
- des vêtements non ajustés;
- des éclats volants;
- du bruit;
- une meule ou un disque usé;
- une meule détachée;
- ...



Mesures de prévention générales

L'opérateur:

- en cas d'utilisation de longue durée, il doit porter une protection auditive;
- l'utilisateur doit toujours porter des lunettes de protection ou un écran facial;
- en cas de travail de matériaux produisant de la poussière, un masque antipoussière est indiqué;
- seul le personnel formé peut travailler avec la meule.

La machine:

- avant d'utiliser la meule, elle doit au moins tourner à vide durant 1 minute;
- les disques usés doivent être immédiatement remplacés;
- la meule et la coiffe de protection doivent être bien fixés;
- la vitesse maximale de rotation permise de la meule doit être plus grande que la vitesse de rotation maximale permise de la machine;
- il est interdit de bloquer la machine sur la position de marche;
- les côtés de la machine doivent être protégés;
- la surface d'appui doit être réglable et située le plus près possible de la pierre (à 1 ou 2 mm). Si la distance entre la pierre et la surface d'appui est trop grande, le matériau à meuler peut venir se bloquer et la pierre peut casser;
- la vitesse de rotation maximum et la vitesse circonférentielle doivent être indiqués sur chaque meuleuse.

L'environnement:

- tous les matériaux inflammables et obstacles doivent être retirés des alentours;
- il doit toujours y avoir un extincteur à proximité.

Conservation de la meule:

- les meules doivent être conservées dans un endroit sans risque de gel, sans huile, graisse ou liquides;
- la meule doit être protégée contre les chocs....

4.3. Machines pour le travail du bois

Ces machines sont considérées le plus souvent comme très dangereuses. Ce ne sont pas seulement les machines mais aussi les caractéristiques du bois qui peuvent engendrer des dangers.

Un exemple de machine pour le travail du bois utilisée le plus souvent est la scie circulaire. D'autres machines sont la scie à ruban, la dégauchisseuse, la fraiseuse, la tenonneuse...

La scie circulaire

Risques:

- contact avec la lame de scie;
- retour de la pièce;
- inhalation de poussière de bois;
- membres blessés/amputés;
- ...



Mesures de prévention

L'opérateur:

- les vêtements, montres ... doivent toujours être bien ajustés et adaptés au travail. Pas de bague, de cravate !

La machine:

- la machine ne peut jamais être nettoyée avec les mains nues;
- il faut une bonne aspiration des poussières;
- la scie doit être bien aiguisée et adaptée au travail et au matériau;
- un couteau diviseur solide doit faire que la lame de la scie soit suffisamment gardée ouverte. Cela évite le retour de la pièce. La distance entre la scie et le couteau diviseur ne peut pas dépasser 3 mm;
- la scie circulaire doit disposer d'un carter de protection solide, mobile automatiquement, qui protège la lame de la scie;
- la machine doit avoir un guide auxiliaire correctement conçu;
- les courroies de transmission (partie sous la table) doivent être protégées. Les courroies de transmission relient la poulie du moteur avec la poulie de l'axe de la scie circulaire;
- une lame de scie coupante et travailler avec du bois sec diminuent les risques de retour.

5. Outils à main

5.1. Outillage sans force motrice autre que celle de l'homme

Points d'attention

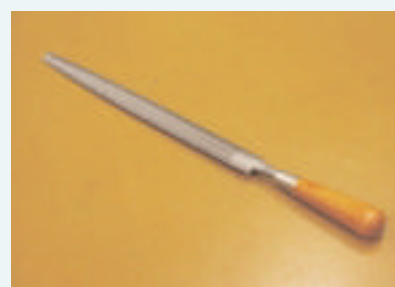
- bien conçus, de bonne qualité, faciles à utiliser;
- en bon état, ni usés, ni abîmés;
- outillage adéquat;
- utilisation selon les règles de l'art;
- transport sûr (bon coffre à matériel, mallette à outils, sac en bandoulière)
- ranger en ordre, de manière sûre et au sec.

Marteau

- le manche du marteau doit être solide et lisse, être composé de bois dur et être solidement fixé dans la tête. On utilise aussi beaucoup de plastique ou de métal;
- en cas d'usure, des petits morceaux peuvent se détacher du marteau, la tête peut alors devenir coupante et elle doit être remplacée;
- les clous ne peuvent jamais être mis en bouche;
- frapper toujours à angle droit;
- tenir solidement le marteau à l'extrémité du manche.

Lime

- toutes les limes avec un manche en bon état sont d'usage sûr. En cas de limes sans manche, il y a un risque que la lime pénètre dans la paume de la main;



- une lime lourde qui tombe avec la pointe vers le sol peut causer de graves blessures au pied;
- la lime n'est pas prévue pour être frappée avec un marteau;
- le manche doit disposer d'un anneau en métal et ne peut ni être fêlé ni réparé;
- la lime doit régulièrement être nettoyée avec une brosse pour lime;

Tournevis

- le manche ne peut ni être réparé ni être fêlé. De tels tournevis doivent être jetés;
- le tenon doit être correctement aiguisé, ce qui veut dire, pas trop tranchant, trop pointu ou trop petit;
- l'outil ne peut jamais être utilisé comme levier ou comme ciseau car cela abîme la pointe;
- pour dévisser ou visser de petits objets, on utilisera de préférence un étau pour fixer la pièce.



Ciseau

- il ne peut pas y avoir de bavures (petits éclats) à la pointe du ciseau qui peuvent se détacher et être projetés dans les yeux ou la main. C'est pourquoi il est nécessaire d'aiguiser régulièrement la tête du ciseau;
- lorsque l'on travaille avec un ciseau, il est conseillé de mettre un écran pour ne pas blesser les personnes de l'entourage avec des éclats;
- l'utilisateur porte des lunettes de sécurité.



Pince

Le plus grand danger ici est que, lorsque l'on coupe une pièce, si celle-ci est sous tension, elle peut brusquement se détendre et être projetée. Les pinces doivent avoir des dents en bon état et un point d'appui propre et en bon état.



Clef à écrous

Il existe différentes sortes de clefs. Les plus connues sont les clefs à mâchoires et les clefs à six pans. La clef à six pans est préférable car celle-ci ne peut pas glisser et l'écrou ou le boulon est complètement entouré.

- la clef doit être correctement adaptée à l'écrou, autrement, ils peuvent être abîmés;
- des clefs usées doivent être remplacées;
- utiliser un morceau pour prolonger un bras de clef pour mieux la manipuler est interdit, cela endommage la mâchoire;
- travailler avec une clef demande d'être installé de manière stable car une grande force peut être exercée.



5.2. Outils à mains électriques et pneumatiques

5.2.1. Outillage à main électrique

L'utilisation d'outillage électrique demande une bonne connaissance de l'appareil et des risques électriques (voir également chapitre 15).

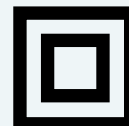
Les accidents avec de l'appareillage électrique sont souvent attribuables à:

- des appareils qui fonctionnent mal, défectueux ou abîmés, des câbles endommagés...;
- un montage fautif de l'appareil;
- le contact avec des parties sous tension;
- une utilisation non judicieuse du matériel électrique.

Ces outils à main peuvent être répartis en:

- Outillage qui fonctionne sous 220 volts;
- Outillage qui fonctionne sous une tension de sécurité, à savoir 50 volts en courant alternatif et 120 volts en courant continu non lissé.

Pour l'outillage sous 220 volts, on exige généralement une double isolation. On le reconnaît au double carré qui se trouve sur l'appareil. En plus de l'isolation normale, on apporte encore une isolation supplémentaire. Ainsi, on a une double sécurité contre la tension électrique.



5.2.2. Outillage à main pneumatique

Les machines pneumatiques sont généralement plus compactes et donc plus facilement maniables. Pour un travail en sécurité, le tuyau d'alimentation doit être suspendu via un enrouleur (pour le travail à la chaîne). Beaucoup d'outils à main pour le travail des matériaux ou pour des activités de démolition sont alimentés de manière pneumatique pour éviter les risques d'électrocution et la surcharge de l'appareil (marteau pneumatique, clefs à boulons, ciseaux...). Les risques principaux des outils sont les fortes vibrations auxquelles l'opérateur est exposé. Ces vibrations peuvent causer de graves douleurs articulaires. C'est pourquoi il est indiqué de faire des pauses de manière régulière. Le niveau de pression acoustique peut également augmenter fortement lors de la manutention de matériel pneumatique. Dans certains cas, un amortissement du bruit est possible et indiqué.

Recommandations d'utilisation:

- l'entretien régulier de l'outillage est nécessaire. Les défauts doivent être solutionnés le plus vite possible;
- une protection auditive est nécessaire en cas d'utilisation d'outillage pneumatique;
- en cas d'activités d'usinage (par ex. forer, meuler, fraiser, scier...), des lunettes de sécurité ou un écran facial est nécessaire;
- en cas d'activités où l'on est exposé à de fortes vibrations, il faut des pauses régulières;
- des gants en cuir souple atténuent quelque peu les vibrations;
- les appareils dangereux doivent être pourvus d'un bouton d'homme mort: une machine équipée de ce bouton reste en fonctionnement uniquement si le bouton est poussé, une fois le bouton relâché, la machine arrête de tourner.

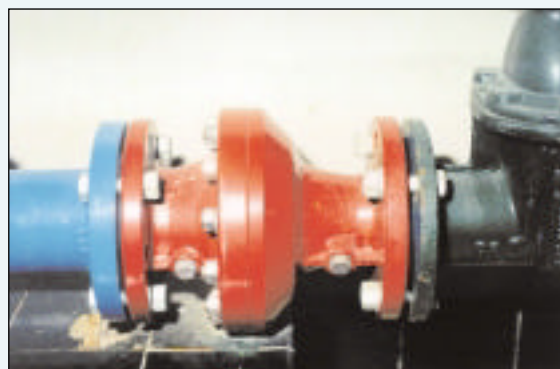
6. Brides d'isolation

Les brides d'isolation servent à séparer des systèmes de conduite ou des parties de systèmes entre eux.

La bride d'isolation est une plaque circulaire en métal qui est placée sur la conduite.

Quand l'alimentation d'un produit (chimique) vers une installation chimique doit être coupée pour des travaux d'entretien, une bride est placée sur la conduite d'alimentation. Cela peut être nécessaire par exemple pour des inspections, réparations, la vidange de gaz ou le rinçage d'une installation... Cela garantit qu'absolument aucune matière ne peut plus passer par la conduite.

Pour la sécurité, le placement de la bride d'isolation doit se faire le plus près possible de l'appareillage à isoler. S'il vient quand même encore un peu de produit hors de la conduite, la quantité en est toutefois limitée. L'utilisation de brides d'isolation est donc importante aussi bien pour l'homme que pour l'environnement.



Exemples

1. L'espace confiné: lorsque l'on veut pénétrer dans un espace confiné, il est important qu'aucune matière ne puisse pénétrer dans l'espace via les conduites d'arrivée ou d'évacuation. La fermeture des conduites n'est pas suffisante dans ce cas. Il peut tout de même y avoir des fuites et quelqu'un peut par accident à nouveau ouvrir la vanne d'arrivée. C'est pourquoi, on isole toutes les conduites d'arrivée et d'évacuation de l'espace avec des brides d'isolation.
2. Si une partie d'une installation doit être démontée (par ex. pour réparation), il est important qu'avant et après le démontage, il n'y ait pas de produits dangereux libérés dans l'air. C'est pourquoi les conduites d'amenée et d'évacuation doivent d'abord être isolées au moyen d'une bride d'isolation.
3. Pour maintenir séparés deux produits: Pour empêcher le mélange de deux produits, les vannes seront alors isolées au moyen de brides d'isolation.

Formation

Le placement de brides d'isolation est une tâche à risque pour laquelle une formation spécifique est nécessaire. On doit pour cela faire attention à :

- ce que les matériaux soient adaptés au produit et à la pression;
- respecter les procédures de travail correctes (ordre des tâches, liaisons au moyen de boulons, contrôle de l'étanchéité...)

Les travailleurs qui ouvrent et ferment des raccords par bride sur les terrains d'entreprises (pétro)chimiques doivent être en possession du certificat de 'monteur de bride'. Durant le cours, le travailleur apprend comment il peut ouvrir et fermer de manière étanche les raccords par brides d'une manière sûre et responsable, au moyen des outillages et méthodes corrects.

A quoi faire attention lors d'une visite d'entreprise?

- Les machines ont-elles des protections?
Les pièces en mouvement d'une machine (par ex. la scie pour une scie circulaire) doivent être protégées pour éviter que le travailleur n'entre en contact direct avec ces pièces.
- La machine a-t-elle un bouton d'arrêt d'urgence?
Un arrêt d'urgence doit être placé de manière bien visible et à un endroit facile à atteindre sur les machines dangereuses
- La machine a-t-elle une sécurité à minima de tension?
Cette sécurité évite que la machine ne se remette en marche après une panne.
- L'outillage portable a-t-il une commande homme mort et celle-ci n'est-elle pas bloquée (par un morceau de bois, par ex.)?
- Le système de commande est-il clairement visible et le fonctionnement est-il explicite?
Les boutons de commande doivent être bien perceptibles et leur usage doit être clair.
- Y a-t-il des EPI à la disposition des travailleurs?
- Une aspiration est-elle présente? (par ex. lors de dégagement de poussières, de travaux avec des produits dangereux...)
- Les lieux de travail sont-ils propres et en ordre? (pas de restes de matériaux qui traînent, de déchets, de poussières, de câbles sur le sol...)
- Y a-t-il suffisamment d'espace autour du poste de travail et les voies de circulation internes sont-elles assez larges? (suffisamment de place pour les piétons, pour les véhicules de transport éventuels...)
- Les zones pour piétons dans l'unité de production sont-elles clairement indiquées?
- Les machines et l'outillage sont-ils en bon état?
- L'éclairage est-il adapté au travail à effectuer?

Chapitre 11

Soulever, lever, porter

1. Engins de levage	100
1.1. La grue	100
1.2. Les palans	100
1.3. L'élingage des charges (les chaînes, les câbles (en acier), les élingues, les estropes...)	101
1.4. Les équipements de sécurité	103
1.5. Communication: signes des mains et bras	104
2. Équipements de transport interne	105
2.1. Le transpalette	105
2.2. Le chariot élévateur	106
3. Manutention manuelle des charges	109
3.1. La constitution du dos	109
3.2. Mal manutentionner	109
3.3. Manutentionner correctement	109
3.4. La méthode de manutention correcte	110
3.5. Alternatives	111
3.6. Instruments	111
3.7. Travailleuses enceintes	111
3.8. L'implantation du poste de travail	111

Dans les environnements industriels, on travaille souvent avec de lourdes charges. Les charges plus légères sont généralement déplacées manuellement bien que cela comporte des risques certains pour l'homme. Pour des charges très grandes et peu commodes, des appareils de levage spéciaux sont disponibles. Des exemples d'engins de levage sont les grues et les palans.

1. Engins de levage

1.1 La grue

Une grue est un engin qui est conçu et équipé pour déplacer des charges librement suspendues. Des exemples de grues sont les grues mobiles, les ponts roulants et les grues à portique, les palans, les grues sur camion...



L'utilisation de la grue

Travailler avec une grue comporte des risques importants. L'avantage de l'utilisation d'une grue est qu'elle satisfait à toutes les obligations légales.

Contrôles

Une grue et ses accessoires de levage doivent être régulièrement contrôlés. La périodicité est décrite dans la législation. Il faut également des contrôles quand la grue a été réparée, modifiée, est un usage pour une longue durée ou a été démontée.

Pour la grue, les documents suivants doivent être disponibles:

- les tableaux de levage et graphiques. Le grutier sait ainsi quel poids il peut déplacer sur quelle distance. Ces tableaux et graphiques doivent toujours être suspendus de manière clairement visible dans la cabine de la grue.
- les rapports de contrôle des grues et accessoires (treuils, mâts, palans). Les certificats des chaînes supplémentaires, des palonniers, et autres outils de levage entrent dans ce cadre.

Même si le matériel est contrôlé régulièrement, des défauts peuvent apparaître entre deux contrôles officiels. Il est donc aussi indiqué que les travailleurs qui travaillent avec la grue inspectent régulièrement le matériel. Une inspection visuelle avant l'utilisation est indiquée.

Formation du grutier

Le grutier doit pouvoir montrer qu'il a la connaissance professionnelle nécessaire. Il peut montrer cela au moyen de deux sortes de documents:

● ● ● Formation et surveillance de la santé du grutier

Le grutier occupe une fonction de sécurité et doit donc subir une évaluation de la santé annuelle. En outre, il doit avoir reçu une formation adaptée et doit disposer de suffisamment d'expérience pour mener son travail en sécurité.

1.2 Les palans

Pour le déplacement horizontal ou vertical de charges, on utilise des palans. En cas de surcharge ou d'usure, les palans peuvent fléchir ou se déformer. Avec des conséquences pas toujours agréables. Il est donc important de toujours bien contrôler l'état du palan et de voir s'il est adapté pour la nature et le poids de la charge.

Points d'attention:

- les palans doivent être contrôlés tous les trois mois par un service externe pour le contrôle technique. Ceci est également valable lors de l'achat, la mise en service et la réparation;
- pour éviter d'endommager les palans en les utilisant, les charges ne peuvent jamais être accrochées au bec du crochet. Il pourrait en effet s'ouvrir partiellement et dès lors, être moins résistant et retenir moins bien la charge qu'il supporte;
- les palans (avec une charge admissible de deux tonnes ou plus) doivent être pourvus d'un carnet de suivi dans lequel les contrôles **annuels** sont consignés et des certificats correspondants;
- les palans doivent être pourvus d'une inscription claire reprenant la force de levage maximale;
- si le palan est suspendu à une poutre en acier, cette inscription doit également être apposée sur la poutre;
- le palan doit être pourvu d'un système tel que, en cas de chute de la puissance de levage, la charge reste suspendue (autofreinage ou freinage automatique).

1.3. L'élingage des charges (les chaînes, les câbles (en acier), les élingues, les estropes...)

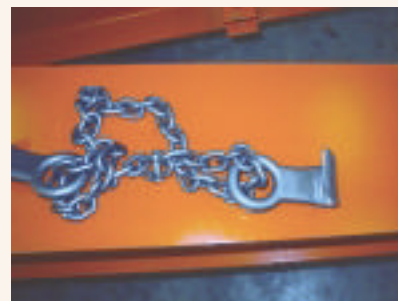
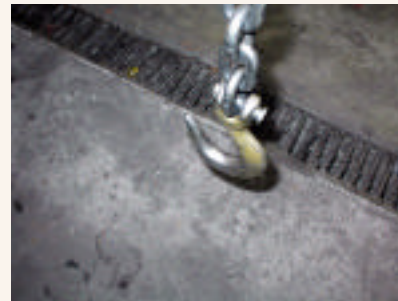
Sous matériel d'élingage, on comprend les parties qui ne sont pas montées fixement sur la grue et qui servent de pièces de liaison entre la charge à élinguer et le bloc de levage de l'engin de levage.

Risques

Le plus grand risque est la chute de pièces à cause d'un mauvais élingage ou levage de la charge.

Les erreurs les plus fréquentes sont:

- l'utilisation de chaînes avec un anneau d'extrémité trop petit;
- mettre une chaîne ou un crochet en place en frappant dessus avec des outils métalliques;
- l'élingage de la charge au bec du crochet;
- lever des charges mal équilibrées;
- ne pas utiliser les accessoires de levage prévus.

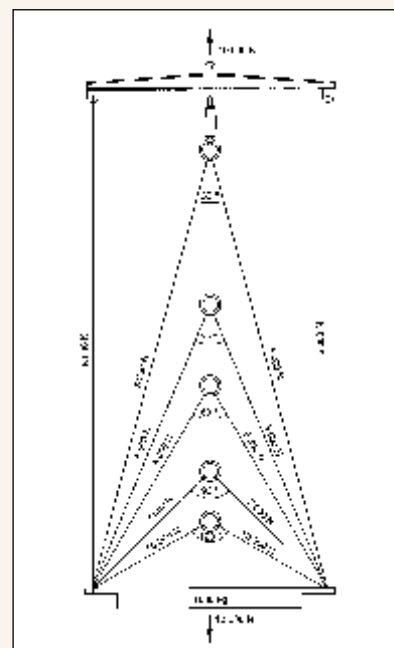


En savoir plus?

Règles générales d'utilisation:

Il est important que l'accessoire de levage soit adapté à la nature de la charge à lever. Lors du levage des charges, il faut toujours prendre en compte un certain nombre d'exigences essentielles:

- avant le levage, il est indiqué de soumettre tout le matériel à un contrôle;
- si l'accessoire de levage présente même seulement un tout petit défaut, il doit être immédiatement remplacé;
- il est interdit de lever du matériel par les sangles, les cordes ou l'emballage à moins que ces moyens ne soient spécialement conçus pour cela;
- lorsque plusieurs parties doivent être transportées ensemble, toutes les parties doivent être bien fixées de sorte qu'elles ne puissent tomber durant le transport;
- les charges oblongues devront si nécessaire être fixées en plusieurs endroits. Si l'on fait usage de chaînes à brins multiples, la charge sera, dans la mesure du possible, répartie sur toutes les chaînes;
- la charge maximale admissible de l'accessoire de levage doit toujours être respectée;
- les charges ne peuvent jamais être arrachées;
- l'angle maximum au sommet lors de l'élingage de la charge est de 120° ;
- les chaînes peuvent uniquement être prolongées à l'aide d'instruments spécialement prévus à cet effet (par ex. maillon). Celui-ci doit au moins avoir la même résistance que la chaîne elle-même;
- quand les extrémités de la charge comportent des coins coupants, ceux-ci doivent être couverts avec des morceaux de caoutchouc (pneus de voiture) et des planches pour protéger la chaîne;
- en cas de gel, la chaîne peut perdre de sa force. Il est conseillé d'en informer le travailleur;
- lors du levage, tous les boulons et fixations doivent toujours être vissés solidement.



En savoir plus?

Les chaînes et accessoires

On comprend ici par chaînes et accessoires: les chaînes, les maillons, crochets, émerillons, anneaux, manilles, boulons à œil... et autres accessoires, pris ensemble ou séparément.

Contrôle

Comme pour les autres outillages, il faut que seul le matériel qui est conçu pour des fins spécifiques puisse être utilisé.

Naturellement, les chaînes doivent aussi satisfaire à un certain nombre de normes. On détermine dans ces normes, entre autres, les exigences de qualité pour l'acier utilisé, les prescriptions en matière d'inspection et les dimensions. Sur chaque pièce doit figurer la charge maximum. On peut faire cela en attachant en permanence une plaquette ou un maillon séparé mentionnant les données nécessaires.

Chaînes

On utilise généralement des chaînes là où il n'est pas possible d'utiliser des cordes ou des câbles en acier. Il s'agit le plus souvent d'objets très lourds et difficiles à lever ou à transporter.

Recommandations

Une surcharge ou un mauvais usage des chaînes comportent de nombreux risques. Le respect des règles est donc également essentiel:

Il est interdit:

- de charger les chaînes de plusieurs côtés: la chaîne ne peut être chargée que du haut vers le bas. En cas de charge de côté, les forces augmentent;
- de faire un nœud dans une chaîne.

Règles d'utilisation pour les chaînes de levage:

- les boulons des fermetures doivent être tout à fait serrés;
- le bec d'un crochet ne peut jamais être chargé;
- la chaîne doit être assez résistante pour la charge. La charge maximale autorisée est poinçonnée dans la chaîne ou bien mentionnée sur la plaquette ou l'anneau fixé à la chaîne;
- une chaîne avec des maillons étirés ou distendus doit être immédiatement remplacée;
- on ne peut faire du levage qu'avec une chaîne en bon état;
- avant de lever, le matériel de levage doit être contrôlé visuellement;
- pour prolonger une chaîne, on ne peut utiliser que des maillons spécialement destinés à cet effet et qui ont au moins la résistance de la chaîne elle-même;
- les maillons terminaux ne peuvent pas être trop petits.

Câbles en acier

Les câbles en acier sont composés d'un noyau dur entouré de fils d'acier tressés. La résistance du câble dépend de la composition du câble en acier, de son épaisseur, de la qualité du fil d'acier et du noyau.

Il est interdit de travailler avec un câble en acier:

- avec des épissures qui s'effilochent;
- avec des fils qui sont cassés ou abîmés en un endroit;
- un câble rouillé ou usé.

Règles:

- les câbles doivent être entreposés dans des lieux secs et bien ventilés;
- on doit les manier avec précaution lors de travaux avec de l'humidité, des alcalis ou de l'acide. Ils peuvent attaquer le câble;
- on doit tenir compte de la température maximale d'utilisation des câbles en acier. Elle s'élève à 100 °C. La résistance des câbles en acier diminue fortement quand cette température est dépassée;
- la couche de graisse présente doit être enlevée régulièrement, les câbles contrôlés au point de vue rouille et usure, et ensuite à nouveau graissés avec de l'huile ou de la graisse (pH neutre);
- les câbles en acier ne peuvent pas être noués.



Corde

Il existe deux sortes de cordes: celles en fibres naturelles et celles en fibres synthétiques.

- la corde est très fragile et peut aisément être attaquée par contact avec des produits agressifs et chimiques: la corde qui est entrée en contact avec ces matières doit être immédiatement remplacée, même s'il n'y a pas de dégât visible.
- corrosion du fer: les particules de rouille du fer sont petites mais traîtres. Elles peuvent se mettre entre les fibres et provoquer des dégâts à partir de l'intérieur.
- humidité: l'humidité peut surtout provoquer beaucoup de dégâts pour les cordes en fibres naturelles. Il est important de les stocker dans une pièce bien ventilée.
- lumière du soleil et sécheresse: la sécheresse et trop de lumière solaire peuvent rendre les fibres très fragiles. La corde en fibre synthétique se comporte bien à la sécheresse mais pas à une lumière solaire excessive. Les rayons ultraviolets augmentent la vitesse de vieillissement de la corde
- les objets très chauds: il va de soi que corde et haute température ne vont pas ensemble. Les fibres synthétiques fondent et les fibres naturelles brûlent. Dans le mode d'emploi, sont indiquées les limites de température en froid et en chaud.
- les objets tranchants ou les coins coupants de la charge: les fibres des cordes peuvent être coupées.
- la charge est trop lourde: il n'est pas indiqué pour la corde la charge qui peut être transportée. Elle ne peut en aucun cas être utilisée pour des charges de plus de 1000 kg.

La corde ne peut plus être utilisée en cas de:

- usure ou dommage;
- salissure avec de l'huile ou des produits chimiques;
- coloration par la rouille;
- quand des petites particules s'en vont lors du déroulement de la corde.

Le choix le plus sûr

Quand on doit choisir lors d'activités de levage entre le câble en acier, la chaîne et la corde, il est préférable d'opter pour le câble en acier en raison de sa durabilité. Pour de très lourdes charges, ce sont les chaînes qui sont alors le meilleur choix car elles peuvent supporter une plus grande charge. Dans des cas spéciaux, l'utilisation de cordes synthétiques est indiquée. Dans un environnement avec des matières agressives, les chaînes et les câbles en acier sont inutilisables. La corde doit être détruite après son usage dans un tel environnement.

Estropes et élingues

Les estropes et les élingues sont des morceaux de chaîne ou de corde qui sont pourvus à chaque côté d'une boucle. Pour l'estrope, également appelée élingue sans fin, la boucle est suffisamment grande pour pouvoir être enfilée autour de la charge. La boucle d'une élingue est plus petite. On ne peut donc pas enfiler une élingue autour de la charge.

Les élingues et estropes en corde sont fabriquées à partir d'une sorte spéciale de corde avec un fil d'acier au centre. La corde se trouve à l'extérieur.

Utilisation

Les estropes en corde qui ne satisfont plus aux normes imposées doivent être rejetées. Entre autre dans les cas suivants: rupture d'une torsade, dommage (par l'humidité, la pourriture) ou usure, quand de la poussière farineuse tombe de la corde quand on la déroule...

Sangles de levage

Les sangles de levage sont composées de bandes plates tissées en fibres synthétiques ou en fil d'acier, et quelquefois pourvues d'une couche de protection autour du fil d'acier pour éviter qu'elles ne soient abîmées. Selon leur finalité, des moyens de fixations y sont fixés (œilletons et chaînes).

La largeur de la sangle de levage doit être d'au moins 5 cm. Les œilletons doivent, mesurés à l'intérieur de l'œillet, avoir au moins 20 cm. Le côté intérieur de l'œillet est souvent recouvert de cuir.

Inspection et contrôle

Une sangle de levage est rejetée lorsqu'elle est usée, si elle comporte des déchirures s'il y a de l'huile ou de la graisse dessus, si les parties métalliques qui sont fixées à la sangle de levage présentent un défaut (par ex. déformation, rouille...)

Mode d'emploi

- avant usage, contrôler si la sangle est adaptée pour le poids de la charge (ceci est indiqué sur l'étiquette) ou si la sangle de levage ne présente pas de défaut;
- une exposition trop importante aux ultraviolets (lumière solaire) doit être évitée;
- en cas de risques élevés d'usure, il doit y avoir une protection en cuir;
- la chaîne qui est fixée aux sangles de levage doit être fabriquée dans un matériel durable;
- si la sangle de levage est mise autour de coins tranchants, des protecteurs de coins doivent être prévus.

1.4. Les équipements de sécurité

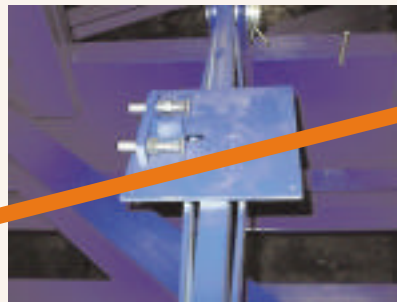
Les engins de levage demandent des équipements de sécurité spécifiques:

Le limiteur de charge

Un limiteur de charge est nécessaire pour des appareils de levage avec une charge de plus de 500 kg (5000 N). Le limiteur sert à stopper le fonctionnement de la grue quand de trop lourdes charges sont levées.

**Limiteur de moment de charge**

Un engin de levage dont la situation de travail change (par ex. grue à tour) a aussi bien un limiteur de charge qu'un limiteur de moment de charge. Ce dernier fait en sorte que l'engin de levage s'arrête de lui-même si la charge est trop éloignée, ce qui évite que la grue ne bascule.

**Anémomètre**










Cet appareil mesure la vitesse du vent. En cas de tempête ou de grand vent, les engins de levage ne peuvent pas être utilisés. La vitesse maximale du vent dépend du type d'engin de levage. Les problèmes lors de la manipulation des charges surgissent déjà par un vent de force 6 (50km/h). Les grues de levage avec une cabine de grue ou d'une hauteur d'au moins 25 mètres doivent disposer d'un anémomètre. Il est interdit de travailler avec des appareils de levage dès que la vitesse du vent dépasse les 60 km/h.





1.5. Communication: signes des mains et bras

La conduite d'un appareil d'un levage est une tâche complexe. Une bonne communication entre les travailleurs concernés est donc également essentielle. Il est à conseiller que seulement une personne donne les ordres durant le travail. Si l'opérateur de l'engin de levage n'a pas une bonne vue d'ensemble sur la charge et sur les lieux où il faut prendre et déposer la charge (par ex. en cas de travail avec une grue de levage), un préposé aux signaux doit donner les ordres. Le préposé aux signaux et l'opérateur ont une fonction de sécurité et doivent subir un examen médical annuel, ils ont également reçu une formation adaptée et disposent de l'expérience nécessaire.

Aperçu des signaux gestuels

	Signification Pose	DEBUT Attention ! Prise de commandement Les deux bras sont écartés horizontalement, les paumes des mains vers l'avant
	Signification Pose	STOP Interruption Fin du mouvement Le bras doit être tendu vers le haut, la paume de la main droite vers l'avant
	Signification Pose	FIN Fin des opérations Les deux mains sont jointes, à hauteur de la poitrine
	Signification Pose	MONTER Le bras droit est tendu vers le haut, la paume de la main droite vers l'avant décrit lentement un cercle
	Signification Pose	DESCENDRE Le bras droit tendu vers le bas, la paume de la main droite vers l'intérieur, décrit lentement un cercle
	Signification Pose	DISTANCE VERTICALE Les mains indiquent la distance
	Signification Pose	AVANCER Les deux bras pliés, les paumes des mains vers l'intérieur, les avant-bras font des mouvements lents vers le corps
	Signification Pose	RECULER Les deux bras pliés, les paumes des mains vers l'extérieur, les avant-bras font des mouvements lents s'éloignant du corps
	Signification Pose	A DROITE A GAUCHE (par rapport au préposé aux signaux) Le bras droit/gauche, tendu plus ou moins horizontalement, la paume de la main droite/gauche vers le bas, fait des petits mouvements lents dans la direction

	Signification Pose	DISTANCE HORIZONTALE Les mains indiquent la distance
	Signification Pose	DANGER Stop ou arrêt d'urgence Les deux bras sont tendus vers le haut, les paumes des mains vers l'avant

- MOUVEMENT RAPIDE: Les gestes codés commandant des mouvements s'effectuent avec rapidité.
- MOUVEMENT LENT: Les gestes codés commandant des mouvements s'effectuent très lentement.

2. Equipements de transport interne

2.1. Le transpalette

Les transpalettes sont des véhicules très courants dans une entreprise. Une utilisation erronée de ceux-ci peut engendrer de graves lésions.

Contrôle

Avant d'utiliser le transpalette, il doit être soumis à un contrôle des:

- freins, klaxon, dispositif de levage et les batteries;
- dispositifs de sécurité. Ceux-ci peuvent être déréglés ou ne pas fonctionner.

2.1.1. Le transpalette manuel:

Ce type est le plus facile à conduire. Il comporte deux fourches à son extrémité, est soutenu avec une double ou simple roue aux fourches, a un volant et un timon avec des poignées.

Le transpalette manuel est simple à utiliser mais demandent beaucoup de puissance pour avancer, tirer et pousser.

La force exigée dépend de différents facteurs:

- la charge;
- le sol;
- le type de transpalette (le recouvrement des roues est important ici);
- la méthode d'utilisation.



Les transpalettes manuels sont surtout adaptés pour:

- le déplacement d'un nombre limité de palettes sur une distance plus limitée;
- l'utilisation sur un sol plat et égal.

Les transpalettes manuels sont moins adaptés pour:

- le travail avec une différence de hauteur. Cela demande des efforts physiques supplémentaires du conducteur.
- Si l'on doit quand même prendre une pente avec un transpalette, celui-ci doit être équipé d'un frein.

Risques	Mesures préventives
douleurs dorsales	- adapter la méthode de travail: travailler avec un dos droit, ne pas le plier en tirant la charge, limiter la durée d'utilisation du transpalette et son poids
épaules et bras douloureux	- tirer le transpalette en changeant de bras régulièrement
glissade et chutes	- porter des chaussures antidérapantes; - rouler sur un sol uni et antidérapant.
écrasement et/ou coinçage des jambes/pieds	- prévoir un espace de manœuvre suffisant; - les travailleurs portent des chaussures de sécurité; - les freins sont en bon état, une longue tige de traction est prévue.
écrasement et/ou coinçage des doigts	- les travailleurs portent des gants de sécurité; - la tige de traction est pourvue d'une protection.
chute de charge	- charger la palette de manière stable; - répartir la charge sur les deux fourches.

2.1.2. Le transpalette électrique

Le principe du transpalette est le même mais la conduite et le levage sont électriques.

Il y a des transpalettes électriques où le conducteur se place devant ou derrière le transpalette et des transpalettes où le conducteur peut se trouver sur le transpalette. La vitesse du transpalette électrique avec un conducteur accompagnant à pied est limitée à 6 km/h.



Risques	Mesures préventives
<i>coincage et/ou écrasement des pieds/jambes</i>	<ul style="list-style-type: none"> - un dispositif d'arrêt d'urgence grâce auquel on peut inverser la direction de conduite; - une place suffisante pour manœuvrer; - des chaussures de sécurité; - vérifier que les freins sont en bon état; - prévoir une longue tige de traction.
<i>chute de la charge</i>	<ul style="list-style-type: none"> - charger la palette de manière stable et fixer la charge; - répartir la charge sur les deux fourches.
<i>chute de personnes</i>	<ul style="list-style-type: none"> - ne jamais marcher sur le transpalette; - porter des chaussures avec des semelles antidérapantes; - rouler sur un sol uni et antidérapant.
<i>le risque électrique</i>	<ul style="list-style-type: none"> - ne pas fumer à proximité d'une batterie sous tension; - contrôler qu'il n'y a pas d'objets métalliques présents.

Points d'attention

L'utilisation

- le transpalette peut seulement être utilisé pour les fins prévues;
- la charge maximale autorisée ne peut jamais être dépassée. Cette donnée est indiquée sur le transpalette;
- pour prévenir les écrasements et coincages, le conducteur restera de préférence à côté du transpalette et regardera dans la direction où il se rend;
- lors de chaque pause, la clef de contact doit être retirée afin d'éviter que des personnes qui ne sont pas habituées à utiliser un transpalette ne puisse l'utiliser;
- tirer, ne pas pousser, pas de pentes.

La charge

- la charge doit être correctement en équilibre, être suffisamment soutenue et fixée;
- les fourches doivent être assez longues pour pouvoir être poussées sous la charge;
- pour éviter que la charge ne soit déstabilisée, les mouvements rapides et brusques sont à proscrire;
- la charge doit toujours être soulevée avec les deux fourches en même temps.

Les voies de circulation internes

- les passages doivent être assez larges, c'est-à-dire, il doit y avoir au moins 50 cm d'espace libre à côté de la charge;
- le pont roulant, le sol ou l'ascenseur de marchandises doit être assez robuste pour la charge;
- il est nécessaire de ralentir dans les tournants et dans les descentes;
- en cas de lieux désordonnés, on doit d'abord contrôler si le passage est libre.



2.2. Le chariot élévateur

Conduire un chariot élévateur est complexe. Seul un conducteur suffisamment familiarisé avec son fonctionnement peut mener à bien de manière sûre les tâches à exécuter. Une faute avec un chariot élévateur peut avoir des conséquences graves. Rien que par sa masse et sa taille, c'est un appareil dangereux. Savoir bien manœuvrer un chariot élévateur ne suffit pas, le conducteur doit en outre prendre ses responsabilités pour conduire de manière sûre (respecter les limitations de vitesse, suivre les routes balisées...)

Annuellement se produisent environ 4000 accidents aux Pays-Bas et 3000 en Belgique avec les chariots élévateurs. Il ressort des statistiques que travailler de manière dangereuse est une cause importante d'accidents avec lésion grave ou même conséquence mortelle.

Certaines causes de travail dangereux:

- méthodes de travail erronées;
- imprudence et sous-estimation des dangers;
- trop peu d'espace pour manœuvrer sur le lieu de travail;
- manque de temps;
- manque d'instruments corrects;
- indications erronées;
- manque de concertation et de contact avec les collègues;
- trop longues périodes de travail.

● ● ● Qui peut conduire un chariot élévateur?

Seules les personnes de plus de 18 ans (exceptés les étudiants travailleurs) qui ont eu une formation spécifique peuvent conduire un véhicule motorisé (Code, titre VI, chap. 2, section 2, art. 14).

Il n'existe pas d'attestation légale pour montrer que le conducteur est un cariste compétent. L'utilisateur peut certes, lors de la demande d'un travailleur intérimaire demander une attestation d'aptitude d'un institut de formation.

Le cariste a une fonction de sécurité et doit donc subir une évaluation de la santé annuelle.

Les étudiants peuvent conduire, sous certaines conditions, des 'chariots automoteurs non gerbeurs à petite levée' (AM du 24 juin 1991, MB du 29 juin 1991). Ils ne peuvent pas conduire de chariot élévateur à fourche mais peuvent conduire un transpalette électrique.

Le chariot élévateur à fourches

Les deux principaux types de chariots élévateurs à fourches sont:

- le chariot à fourche en porte-à-faux: chariot élévateur gerbeur sur lequel la charge est placée à l'avant des roues avant;
- le chariot à mât ou fourche rétractable: chariot élévateur gerbeur à longerons porteurs ou la charge peut être amenée en porte-à-faux par avancement du mât ou du tablier porte-fourche.

Contrôle

Chaque jour avant le début du travail, le conducteur doit soumettre le véhicule à un contrôle visuel. Cette inspection sert à vérifier le fonctionnement de tous les dispositifs. Ce contrôle ne doit pas prendre des heures, 5 à 10 minutes suffisent.

Le contrôle journalier comprend:

- le fonctionnement des freins et du frein à main;
- le klaxon;
- le cliquet de sécurité de la fourche;
- l'éclairage;
- les feux arrière et de freinage;
- le dispositif hydraulique de levage des charges et des accessoires.

Surveillance régulière également:

- de l'état des pneus (le profil des pneus également) et la pression des pneus;
- de l'état du caoutchouc sur les pédales;
- s'il n'y a pas trop de jeu dans la direction;
- si le chariot ne perd pas d'huile;
- si la fourche n'est pas abîmée;
- si les chaînes sont bien tendues.



En hiver, il est nécessaire de prendre des mesures contre le gel des câbles de frein. Ceux-ci doivent être correctement graissés avec de l'huile. Les défauts doivent être immédiatement signalés au responsable.



Risques spécifiques et mesures de prévention

- **Risque: chute de la charge**
 - éviter les mouvements brusques;
 - répartir également le poids sur les deux fourches;
 - faire attention aux obstacles en hauteur;
 - adapter la largeur des fourches;
 - ne pas dépasser la charge maximale.
- **Risque: basculement de la charge vers l'avant**
 - ne pas reculer brusquement avec les fourches levées;
 - ne pas lever le mât vers l'avant avec la charge levée.
- **Risque: collision**
 - vérifier qu'il y a suffisamment d'espace pour reculer;
 - libérer suffisamment l'espace pour manœuvrer;
 - attendre que personne ne se trouve plus dans les environs directs.
- **Risque: basculement de la charge**
 - amener d'abord les fourches à la bonne hauteur avant de les mettre sous la charge;
 - dégager les fourches de la charge avant de reculer;
 - mettre les fourches un peu plus haut avant d'amener le mât vers l'arrière.
- **Risque: endommagement des parois et rayonnages**
 - conserver une distance suffisante lors du levage et de la descente des fourches;
 - garder les fourches à la bonne hauteur.

ATTENTION

- Ne pas conduire le véhicule à partir d'une autre place que celle du conducteur;
- Les mains, les pieds et la tête doivent rester à l'intérieur du chariot élévateur;
- Ne pas transporter des personnes, à moins qu'une place assise pour un passager ne soit prévue;
- Ne pas transporter une charge supérieure à la charge maximale autorisée;
- Ne pas alourdir le contrepoids pour pouvoir prendre une charge plus lourde;
- Ne jamais lever une personne avec un chariot élévateur normal, à moins qu'un bac de travail spécial ne soit prévu et que des prescriptions de sécurité spéciales ne soient respectées;
- Ne pas freiner trop brusquement afin que la charge ne puisse pas se déporter;
- Ne pas transporter une charge sans que le conducteur ne puisse voir le chemin. On roule de préférence dans ce cas en arrière et on regarde dans la direction de roulage ou on se fait guider par un assistant. Aux tournants ou angles aigus, il vaut toujours également mieux s'arrêter et klaxonner pour s'assurer que la voie est libre;
- Ne jamais rouler trop près d'un autre engin de transport ou des piétons. Il est essentiel de garder une distance suffisante;
- Ne jamais monter une côte en marche arrière et de la descendre en marche avant;
- Ne pas faire demi-tour sur une pente;
- Ne pas rouler sur des objets détachés. Si le sol est humide ou glissant, il faut ralentir. Il faut de préférence éviter un sol instable;
- Ne pas laisser le chariot élévateur abandonné avec la clef sur le contact;
- Ne jamais laisser le chariot élévateur avec les fourches en hauteur;
- Ne pas ranger le chariot élévateur devant des entrées, des sorties, des postes de premiers soins ou d'incendie.

3. Manutention manuelle des charges

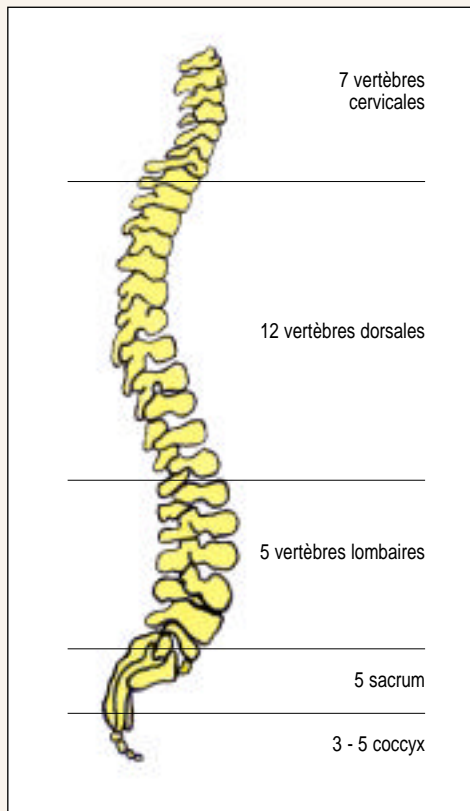
3.1. La constitution du dos

Les vertèbres

La colonne vertébrale nous maintient droit. Elle se compose de 7 vertèbres cervicales, 12 vertèbres thoraciques et 5 vertèbres lombaires. Celles-ci sont placées l'une sur l'autre et sont séparées par des disques intervertébraux élastiques. Les vertèbres sont entourées de capsules articulaires. Les vertèbres lombaires sont les plus flexibles mais aussi les plus fragiles.

Les muscles

Trois groupes de muscles longs dorsaux sont fixés à l'épine dorsale. Ils servent entre autres à étirer le dos vers l'avant et vers l'arrière lors du soulèvement d'une charge. Se mettre en position droite à partir d'une position penchée vers l'avant demande beaucoup de notre dos. L'effort est transmis sur les disques intervertébraux et des muscles lombaires vers le sacrum.



Quelques risques:

La charge:

- est trop grande, trop lourde;
- est peu commode à prendre;
- présente des coins tranchants.

La tâche:

- demande un trop grand effort physique et surcharge excessivement la colonne vertébrale;
- trop peu de périodes de récupération et de repos sont prévues;
- les charges doivent être portées sur de trop grandes distances et être soulevées;
- le travailleur ne peut pas adapter son rythme de travail (ex. travail à la chaîne)

Le lieu de travail

- il y a trop peu d'espace pour manœuvrer pour effectuer le travail;
- le sol est glissant, inégal ou instable ou il y a des différences de niveau;
- les conditions de travail (humidité de l'air et rafraîchissement, température) ne sont pas adaptées.

3.2. Mal manutentionner

En manutentionnant de lourdes charges ou en surchargeant le dos de manière fautive, on peut déplacer les disques intervertébraux ou les abîmer. Une des conséquences peut être que des nerfs soient atteints. Cela peut aller de pair avec une forte douleur dans le dos et les jambes et dans les cas les plus graves, mener à une hernie.

3.3. Manutentionner correctement

On doit en premier lieu rechercher des alternatives. Si on ne peut pas éviter la manutention, il y a suffisamment d'instruments sur le marché qui peuvent se charger du travail (par ex. chariots, diables, palans...). Une partie du procédé peut également être automatisée ou même, on peut modifier l'ordre des tâches à exécuter de sorte qu'il soit nécessaire d'effectuer moins de travail de manutention.

3.4. La méthode de manutention correcte:

Pour prévenir les lésions, on doit faire appel le plus souvent possible aux muscles les plus forts (les muscles des bras et des jambes). Les muscles des cuisses peuvent beaucoup mieux effectuer un travail de levage lourd que les muscles du dos.

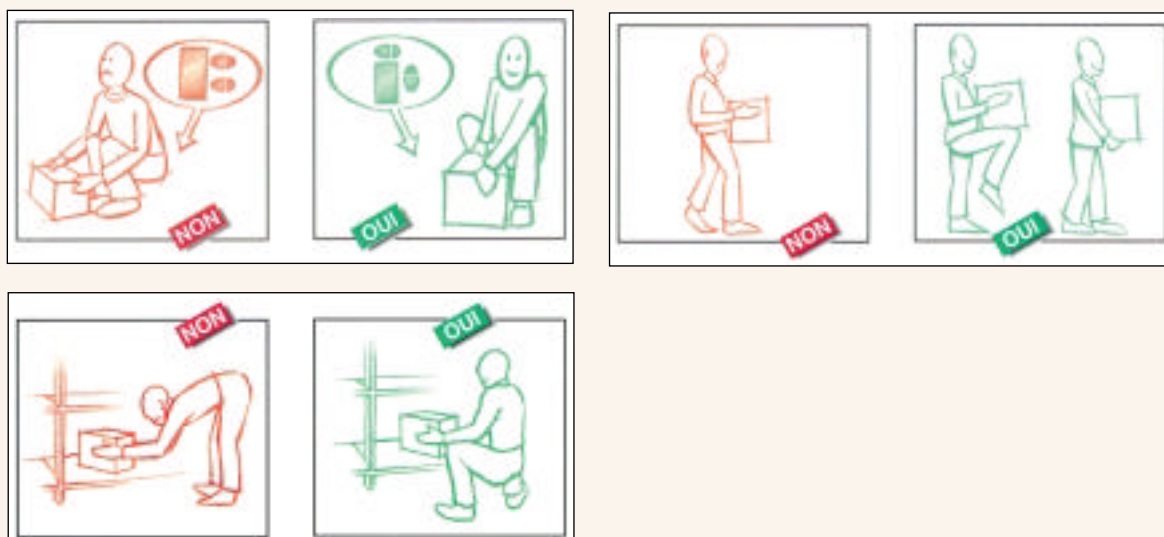
La méthode de manutention correcte:

- soulever doit se faire avec un dos droit et le plus vertical possible (éviter de courber le dos);
- se placer avec les jambes réparties le plus près possible de chaque côté de la charge;
- plier les genoux jusqu'à ce que la cuisse fasse un angle d'un peu moins de 90° avec la jambe;
- placer une main d'un côté de l'objet et l'autre derrière celui-ci;
- remonter progressivement (jamais en une traite) et avec un dos droit en redressant les jambes;
- on garde les bras tendus et le plus près possible du corps;
- déposer une charge se passe de la même façon en sens inverse;
- pour tourner, il faut déplacer les pieds et ne pas tourner le tronc;
- il est préférable de soulever à environ une demi longueur de bras de distance. De plus grandes distances sont permises à condition que le poids de la charge soit plus faible;
- le risque de lésions est plus faible si les muscles sont préalablement échauffés;
- le corps a besoin de repos après une lourde tâche. Il vaut mieux distribuer les efforts sur un large intervalle de temps. Travailler longtemps dans la même position est défavorable. Le changement est nécessaire;
- porter des charges sur un sol glissant et instable est à éviter. Non seulement cela surcharge le dos mais il y a également un plus grand risque de tomber ou de trébucher.

Ces règles sont à appliquer non seulement pour la manutention de lourdes charges mais également pour la manutention de charges plus légères. En cas de travail assis, il est indiqué de d'abord se mettre debout avant de manutentionner des charges. Si on ne le fait pas, ce sont seulement les muscles du dos qui sont chargés.

Bibliographie:

Ménagez votre dos, Prevent



Copyright Prevent

3.5. Alternatives

Il vaut mieux ne pas manutentionner manuellement les objets grands et lourds. Les rouler, les pousser ou les faire basculer peut être une alternative.

Il est toujours plus facile de pousser une charge que de la tirer. En poussant, on fait uniquement usage des muscles des jambes. Rester droit devant la charge et déterminer correctement au préalable la direction sont ici un must.

Les charges lourdes sont portées de préférence par deux personnes ou plus. Des ordres clairement convenus sont dans ce cas nécessaires. Il est conseillé de rendre les charges de grande taille plus légères et plus manipulables.

3.6. Instruments

Certaines charges ne sont pas extrêmement lourdes mais très peu pratiques à manutentionner (par ex. grandes plaques d'acier, tas de briques...)

Des instruments possibles ici sont:

- une pince: avec la pince, on peut agripper la charge. De telles pinces peuvent être utilisées pour les pierres;
- un aimant: on peut manutentionner de l'acier ou du fer. Ainsi les arêtes tranchantes de la charge ne posent pas de problèmes.
- une ventouse: les charges plates et glissantes peuvent être manutentionnées avec une ventouse. Quand l'air est retiré de sous la ventouse, la charge y reste appliquée. Quand de l'air y est à nouveau introduit, la charge est détachée.
- gants: il peut y avoir des côtés tranchants. Il est conseillé de protéger les mains contre les blessures.
- les diables, chariots, transpalettes, engins de levage, etc. (voir plus haut) peuvent servir à propos.



3.7. Travailleuses enceintes

Pour protéger la sécurité et la santé des travailleuses durant la maternité, après l'accouchement et durant l'allaitement, celles-ci ne peuvent pas manutentionner manuellement des charges durant les trois derniers mois de leur maternité et durant la période de lactation. Dans les autres cas, une évaluation des risques doit être faite au préalable.

3.8. L'implantation du poste de travail

L'employeur doit implanter le poste de travail de sorte que la charge corporelle du travailleur ne comporte pas de danger pour sa santé. C'est pourquoi le poste de travail du travailleur doit d'abord être soumis à une évaluation et analyse du risque.

Lors de la conception du poste de travail, des mesures peuvent être prises à différents niveaux pour rendre la charge physique du travailleur aussi petite que possible:

- la tâche: la distance à parcourir est-elle limitée autant que possible? Des pauses suffisantes sont-elles prévues?
- le matériel disponible. Les manutentions sont-elles mécanisées, automatisées autant que possible, y a-t-il des instruments à disposition?
- le poste de travail: les hauteurs à atteindre sont-elles adaptées au travailleur? les passages sont-ils assez larges?
- environnement: a-t-on visé à des circonstances de travail optimales (bruit, vibrations, lumière, climat)?

Chapitre 12

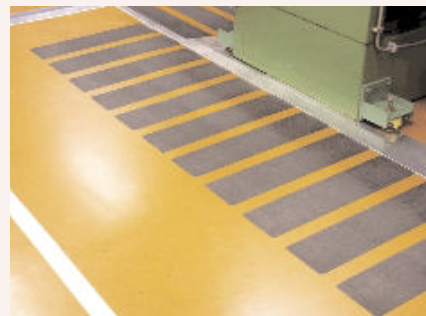
Trébucher, tomber et glisser

1. Les plus grands risques	113
2. Prévention	114
2.1. Mesures durant le projet de l'espace de travail	114
2.2. Bon ménage: le bon réflexe	114
2.3. Signalisation des obstacles	114
2.4. Bon éclairage	114
2.5. Chute d'objets	115
3. Circulation interne	115
3.1. Passages et voies de secours	115
3.2. Escaliers	115
3.3. Sols	115

On accorde généralement beaucoup d'attention aux mesures de prévention pour les conditions de travail dangereuses. De plus petits risques comme tomber, trébucher et glisser sont souvent négligés bien qu'ils puissent mener à de graves accidents tels que des contusions, entorses, commotions... et quelquefois même la mort. L'attention, le bon sens, l'ordre et la propreté peuvent prévenir beaucoup de lésions.

1. Les plus grands risques

- sol glissant ou inégal;
- différences de niveau;
- carrelages, marches détachées...;
- saleté et déchets sur le sol;
- accès encombrés;
- courses dans les couloirs, les escaliers;
- utiliser les rampes comme toboggan;
- ne pas utiliser les rampes;
- mauvaises semelles de chaussures.



2. Prévention

2.1. Mesures durant le projet de l'espace de travail

La prévention des accidents commence à la conception du projet du bâtiment, en tenant compte des facilités et du confort d'utilisation.

Marches, différences de niveaux, seuils... doivent autant que possible être évités. Il faut aussi prévoir un éclairage suffisant dans les escaliers, les couloirs... Le choix du matériau des sols doit correspondre avec l'usage du lieu et les activités de travail.

2.2. Bon ménage: le bon réflexe

Une règle importante lors de la gestion des bâtiments et locaux est de bien tenir le ménage. Ceci signifie: éviter les problèmes par une bonne et intelligente gestion et implantation du lieu de travail. Cela comprend entre autres: dégager les sols des marchandises, des déchets..., nettoyer régulièrement le sol, bien planifier l'organisation du travail (qui fait quoi, quand...) et laisser libre les couloirs et passages. Une tâche importante est réservée ici aux responsables. Ils peuvent instruire les travailleurs de sorte que conserver la propreté et l'hygiène du lieu de travail devienne un réflexe.

Tout doit avoir une place et après le travail, retrouver également cette place. Saletés, boîtes, palettes... ne se trouvent pas dans les passages. Les câbles et les cordons ne peuvent également pas être n'importe comment sur le sol. Ils doivent se trouver dans des goulottes ou doivent être fixés au sol, contre un meuble...

Des objets petits, qui semblent pourtant innocents (crayons, morceau de papier...) qui traînent sur le sol peuvent comporter un danger.

Les affaires qui n'ont pas immédiatement à voir avec le lieu de travail, doivent se trouver dans un lieu de rangement.

Il doit y avoir une distinction claire entre les espaces de stockage et les espaces de travail.



2.3. Signalisation des obstacles

Des marches et carrelages détachés, des matériaux et outils qui traînent... peuvent causer beaucoup d'embarras.

Il est préférable de signaler de plus grands obstacles à l'aide de marquages de couleur (par ex. des lignes blanche-rouge ou jaune-noir sur les escaliers) ou des petites barrières (par ex. un ruban rouge-blanc ou des piquets reliés par des chaînes)

L'avantage d'un marquage est:

- qu'il est clair et bien visible pour tous;
- qu'il est fonctionnel, ce qui veut dire qu'il doit être adapté au type de danger;
- qu'il y a une logique. Cela veut dire qu'on a les mêmes types de marquages pour les mêmes types de risques. Ainsi les travailleurs savent à quoi s'attendre en voyant le marquage.

2.4. Bon éclairage

Les lieux où les passages sont rendus difficiles, où des obstacles sont présents, où il y a des escaliers, doivent être suffisamment éclairés.

2.5. Chute d'objets

Ce qui va vers le haut peut à nouveau aller vers le bas. Il est important de rester alerte pour le risque de chutes d'objets sur les chantiers, dans les magasins, lors de travaux en hauteur... Des équipements de protection adaptés (par ex. casque) sont indiqués dans ce cas.

3. Circulation interne

Pour le Luxembourg, voir les prescriptions types de l'Inspection du Travail et des Mines

3.1. Passages et voies de secours

Les dimensions d'une voie interne de circulation dépendent de la nature et de la fréquence du transport qui y a lieu. Pour manœuvrer en sécurité, la largeur d'une voie interne de circulation pour la circulation dans un sens devrait au moins avoir la largeur du véhicule augmentée de 50 cm de chaque côté. Ceci est nécessaire afin de pouvoir manoeuvrer de manière sûre. Si des piétons utilisent aussi les voies de circulation, la largeur de cette voie doit être augmentée de 80 cm. Ces principes restent valables pour des voies de circulation à deux sens.



Les chemins d'entrée, de sortie et d'évacuation (largeur minimale de 80 cm, augmentée en fonction du nombre de personnes) doivent rester dégagés en toutes circonstances. Les portes des voies d'évacuation ne peuvent pas être fermées, à moins qu'une clé ne soit directement à portée de main à l'intérieur.

3.2. Escaliers

Marches

- sont clairement visibles et délimitées (éventuellement avec un marquage en couleur);
- sont exécutées en antidérapant (par ex. avec des nervures ou profils antidérapants intégrés dans la marche). Pour les escaliers extérieurs, des mesures supplémentaires sont nécessaires (par ex. grilles métalliques);
- sont assez profondes.

Rampes

- sont adaptées à la main;
- n'ont pas de parties saillantes et ont des bords arrondis;
- sont solides;
- ont une lisse intermédiaire (0,50 m).



Environnement

- il y a suffisamment d'éclairage;
- l'escalier est bien signalé;
- les murs qui longent l'escalier sont sobres et ne risquent pas de distraire.

Entretien et organisation

- les marches détachées ou abîmées sont réparées le plus vite possible;
- les travaux d'entretien sont bien signalés;
- l'escalier n'est pas conçu pour de l'entreposage;
- les produits répandus sont immédiatement nettoyés;
- les escaliers extérieurs sont gardés sans glace ni eau.

Instruction pour une utilisation sûre de l'escalier

- tenez fermement la rampe;
- ne portez rien qui gêne votre champ de vision;
- gardez les yeux fixés sur les marches;
- ne portez pas de chaussures glissantes;
- ne courez pas dans les escaliers;
- attention aux marches de hauteur changeante;
- laissez toujours la lumière allumée dans les escaliers;
- ne jamais laisser traîner des objets sur l'escalier.

3.3. Sols

Il est important qu'un sol offre le moins possible de différences de niveau et soit exécuté dans un matériau antidérapant. Ce sont surtout les sols dans des locaux avec un taux d'humidité élevé (par ex. cuisines, laveries) pour lesquels des mesures supplémentaires doivent être prises.

Des sols inégaux, des ouvertures dans le sol non protégées, des puits et des fosses dans le sol doivent donc être interdits ou bien signalés. Les couvercles intégrés doivent être du même niveau que le sol.

Travailler en hauteur

1. Echelles	118
1.1. Types	118
1.2. Placer et manipuler une échelle en sécurité	119
2. Echafaudages	119
2.1. Règles générales de sécurité	119
2.2. Sortes d'échafaudages	120
3. Nacelles pour personnes (panier, sellette)	121
4. Elévateurs à plate-forme mobile	121
5. Travailler sur des toitures	122
5.1. Toits pentus	122
5.2. Toits plats	122
6. Protection contre les chutes	122
6.1. Protection collective	122
6.2. Equipement de protection individuelle contre les chutes	122

Celui qui grimpe haut, peut tomber bien bas.

Le respect de quelques prescriptions essentielles de sécurité lors du travail en hauteur n'est donc pas un luxe superflu.

1. Echelles

Les possibilités d'utilisation d'une échelle sont limitées: permettre l'accès à une surface plus élevée, exécution d'activités de très courte durée telle qu'une inspection, ainsi que des activités légères pour lesquelles aucune force physique ne doit être exercée. Les accidents avec des échelles sont généralement à imputer à l'utilisation d'une échelle qui n'est pas adaptée au travail et à l'utilisation incorrecte d'une bonne échelle.

Pour travailler en hauteur, un échafaudage ou un échafaudage à plate-forme mobile doivent être utilisés.

1.1. Types

Toutes les échelles ne sont certainement pas adaptées de la même manière pour chaque type de travail.

On trouve les types suivants sur le marché:

- escabeaux;
- échelles simples: sont en une seule partie;
- échelles doubles: 2 parties semblables qui sont reliées à leur sommet par une charnière en métal. La distance d'écartement de l'échelle doit être assurée par des chaînes ou des liaisons rigides;
- échelle coulissante: se compose 2 ou 3 éléments qui sont pourvus de roulettes à leur partie supérieure. La distance de recouvrement doit être d'au moins 4 échelons (1m);
- échelles transformables: peuvent être utilisées comme échelle double, échelle coulissante ou échelle simple ou comme combinaison de ces types.

Les échelles peuvent être exécutées en divers matériaux:



	Echelles en bois	Echelles en aluminium	Echelles en plastique (polyester renforcé avec des fibres de verre)
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - solide et stable - facile à réparer - mauvais conducteur du courant électrique 	<ul style="list-style-type: none"> - peu de poids - peu de risque de déformation permanente - peu de risque de rupture 	<ul style="list-style-type: none"> - plus légère que le bois mais plus lourde que l'aluminium - moins de risque de plier que l'aluminium - isolant électrique - comportement meilleur aux produits chimiques agressifs
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - plus lourd que l'aluminium - difficile à entretenir - difficile à entreposer 	<ul style="list-style-type: none"> - glissent, oscillent ou se renversent à cause de leurs faibles poids - les longues échelles se plient facilement - mauvais comportement avec certains produits chimiques - conduit l'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> - relativement chère
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - contrôle de l'échelle avant utilisation par une personne compétente - les montants et les échelons ne peuvent pas présenter de défauts; - les échelons usés, vermoulus ou fêlés doivent immédiatement être remplacés par un spécialiste - les montants d'échelles doivent être pourvus d'encoches où les échelons prennent appui. Les montants d'échelles cloués ne sont pas admis - la distance entre les échelons doit être la même sur toute la longueur de l'échelle 	<ul style="list-style-type: none"> - contrôle de l'échelle avant utilisation par une personne compétente - les échelons ne peuvent pas être rouillés, détachés ou pliés - les montants et les échelons doivent être unis et ne peuvent pas présenter de côtés coupants ou de morceaux réparés - il y a des rainures ou des nervures dans les échelons pour empêcher tout risque de glissade - la distance entre les échelons doit être la même sur toute la longueur de l'échelle 	<ul style="list-style-type: none"> - contrôle de l'échelle avant utilisation par une personne compétente - attention aux déchirures dans le plastique - les échelons peuvent être fabriqués en plastique ou en aluminium - la distance entre les échelons doit être la même sur toute la longueur de l'échelle

1.2. Placer et manipuler une échelle en sécurité

Disposer d'une échelle sûre ne suffit pas. La manière de la placer et son utilisation demande beaucoup d'attention.

- **La position:**
 - Attention:
 - ne jamais installer l'échelle sur une pente, une surface meuble, instable ou inégale
 - ne jamais placer une échelle le haut en bas et le bas en haut. Les échelles coulissantes doivent toujours avoir leur partie coulissante vers l'avant.
 - l'échelle coulissante doit toujours être placée par deux personnes
 - l'échelle ne peut ni être trop inclinée, ni trop droite. Pour la position idéale, la distance du pied de l'échelle au mur est égale à $1/4$ de la longueur de l'échelle entre ses deux points d'appui.
 - les deux parties d'une échelle double doivent être écartées jusqu'au bout et cela afin d'éviter que l'échelle ne s'écarte plus durant les activités. Les échelles doubles doivent être pourvues de chaînes ou de liaisons rigides, fixées aux montants d'échelles (et non aux échelons!)
- **La longueur:** l'échelle doit dépasser d'au moins 1 mètre la surface à atteindre.
- **Le sol:** si le sol offre un appui insuffisant, l'échelle doit être pourvues de semelles antidérapantes, d'une barre transversale solide derrière les deux points d'appui ou l'échelle doit être bien fixée.
- **Le choix:** l'échelle doit être appropriée au travail à exécuter. Les électriciens éviteront de préférence l'usage d'échelles métalliques.
- **L'utilisation:**
 - ne jamais descendre de l'échelle ou grimper l'échelle le dos aux échelons;
 - ne jamais passer des échelons en montant ou descendant l'échelle;
 - ne jamais se pencher trop loin à gauche ou à droite de l'échelle, il faut descendre et déplacer l'échelle;
 - ne jamais grimper sur l'échelle à plus d'une personne;
 - ne jamais utiliser les derniers échelons;
 - ne pas faire coulisser l'échelle coulissante quand on est sur l'échelle;
 - ne pas utiliser l'échelle par grand vent (à partir de ± 50 km/h);
 - ne pas laisser d'outils sur une échelle avec une plateforme.
- **L'entretien:**
 - l'échelle doit être entretenue selon les instructions fournies par le fabricant. Les échelles défectueuses doivent être immédiatement réparées ou éliminées;
 - la saleté, la boue et la graisse doivent être enlevées immédiatement.

2. Echafaudages

Les échafaudages sont indispensables lors de travaux de longue durée en hauteur. Ils permettent d'exécuter des travaux de réparation, d'entretien et de construction en hauteur d'une manière relativement confortable et sûre. Pour le montage d'échafaudages, il existe des prescriptions de sécurité sévères. Leur suivi est nécessaire pour ne pas mettre en danger sa propre sécurité ni celles des autres. Les échafaudages doivent au moins être contrôlés toutes les semaines par une personne compétente.

2.1. Règles générales de sécurité

- Seules les personnes qualifiées qui ont suivi une formation peuvent monter et transformer des échafaudages.
- Du matériel ou de l'outillage ne peut pas traîner sur l'échafaudage. Non seulement les travailleurs peuvent trébucher dessus sur l'échafaudage mais les objets peuvent aussi tomber. Chaque travailleur est responsable pour l'outillage qu'il emmène avec lui en hauteur.
- Des passerelles glissantes ou mouillées (pluie, huile...) peuvent avoir des conséquences désagréables. On doit donc prendre des mesures pour garantir l'adhérence des planchers de l'échafaudage, des échelons...
- L'échafaudage doit être suffisamment à bonne hauteur des activités à réaliser. Il est absolument interdit de placer des échelles sur les planchers de l'échafaudage.
- Les échafaudages ne peuvent pas être plus lourdement chargés que la charge maximale autorisée de l'échafaudage. De même les planchers de l'échafaudage ne peuvent jamais être surchargés localement.
- Un monte-charge de chantier est seulement destiné au transport de marchandises et pas de personnes. Pour éviter de monter pour le matériel, il est préférable que quelqu'un reste en dessous pour charger et quelqu'un au-dessus pour décharger. On doit au préalable contrôler si les barres de fermeture du monte-charge fonctionnent correctement.

- Les échafaudages ne peuvent jamais être utilisés en cas de grand vent (à partir d'un vent de force 6). L'échafaudage doit être suffisamment sécurisé en tenant compte de la sécurité des alentours.
- Pour rendre possible une circulation sûre, les alentours de l'échafaudage doivent être bien signalés et éventuellement également clôturés.
- Le surveillant doit familiariser les travailleurs à l'utilisation de l'échafaudage et leur montrer les dangers des manipulations incorrectes avant qu'il ne montent sur l'échafaudage.
- L'échafaudage ne peut jamais être laissé sans surveillance lorsqu'il est prêt à être utilisé.
- L'échafaudage doit être pourvu d'une protection grâce à laquelle ni les biens ni les personnes ne peuvent tomber: voir garde-corps.
- L'outillage sera de préférence monté à l'aide d'une corde. Placer de l'outillage dans les poches engendre des problèmes. Une ceinture spéciale ou un sac en bandoulière où de l'outillage léger peut être rangé peut cependant être utilisé.

La fiche d'échafaudage - l'étiquette verte

Avant l'utilisation de l'échafaudage, une permission spéciale est généralement nécessaire. De telles fiches d'échafaudages sont comparables à un permis de travail (voir chapitre 5). Un échafaudage approuvé est pourvu à chaque entrée d'une telle fiche (également indiqué avec le terme anglais 'scafftag'). Sur cette fiche la charge maximale de l'échafaudage est également indiquée.

Seuls les monteuses d'échafaudages peuvent monter et transformer des échafaudages. Personne d'autre ne peut monter sur l'échafaudage avant qu'il ne soit approuvé.

Construction des échafaudages selon la normalisation européenne

Classe	Charge maximale (kg/m ²)	Largeur minimale (cm)	Activités
1	75	60	Inspection, contrôle
2	150	60	Activités légères par 1 personne, avec seulement son propre équipement de travail (peintre, électricien pour changer des boîtes de prises)
3	200	60	Activités légères, par ex. entretien de façades, sablage
4	300	90	Travaux de maçonnerie avec une quantité limitée de matériaux de construction
5	450	90	Activités plus lourdes avec des matériaux
6	600	90	Activités lourdes

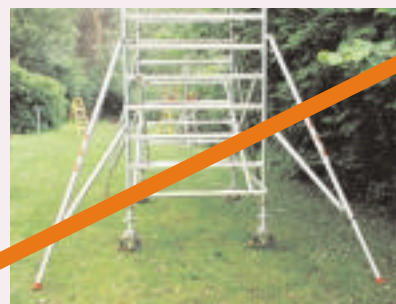
2.2. Sortes d'échafaudages

L'échafaudage fixe: cet échafaudage doit se trouver sur un sol solide. Il doit être ancré au bâtiment si la hauteur à plus de 3 à 4 fois la largeur de la base de support. La distance entre la paroi et le plancher de l'échafaudage est de maximum 20 cm. Si elle est plus importante, un garde-corps avec lisse intermédiaire doit être placée.

L'échafaudage roulant: il est sur des roues et est donc facilement déplaçable. Il est sûr s'il répond aux exigences de sécurité prescrites.

Recommandations spécifiques:

- ne jamais déplacer l'échafaudage s'il y a une personne ou du matériel dessus;
- l'échafaudage doit se trouver sur un sol stable;
- les quatre roues doivent être bloquées durant les activités;
- la hauteur est au maximum 3 x la largeur;
- on monte sur l'échafaudage par l'intérieur.



Echafaudage sur tréteaux

C'est l'échafaudage le plus utilisé par les maçons.

Il faut faire attention à:

- utiliser des tréteaux du même type;
- ce que la plateforme de travail soit horizontale et à respecter la charge maximale (placer au maximum un bac à mortier juste à l'aplomb du tréteau);
- ce que sa hauteur soit d'au maximum trois mètres (il faut alors des garde-corps).



L'échafaudage volant: Cet échafaudage n'a pas de point d'ancrage au sol mais il est ancré au bâtiment. Ces points d'ancrage sont très importants (pas à une gouttière vermoulue). Cet échafaudage doit satisfaire à toutes les conditions d'un échafaudage fixe (largeur, solidité, inspection, balustrades, lisse, accès).



Echafaudage suspendu mobile

C'est une plateforme de travail avec les garde-corps réglementaires suspendue à deux points et déplaçable en hauteur (par ex. pour les nettoyeurs de vitres):

- Il satisfait aux exigences légales des engins de levage;
- Le port du harnais de sécurité (fixé à l'échafaudage) est obligatoire;
- Il ne peut être utilisé par vent de plus de 50 km/h;
- En cas de travaux en hauteur à plus de 25 m, on doit prévoir des moyens de communication sur l'échafaudage pour pouvoir donner des signaux vers le sol.

3. Nacelles pour personnes (panier, sellette)

Ce sont des nacelles qui sont fixées à un seul point de suspension par ex. une grue.

On peut uniquement les utiliser dans des circonstances exceptionnelles:

- travaux de courte durée;
- quand la nature du travail et le lieu exclut l'utilisation d'échafaudages ou d'élévateurs à plate-forme mobile;
- le transport de personnes dans des puits ou dans des passages difficiles.

Cette nacelle est considérée comme un engin de levage.

Le port d'un harnais de sécurité qui est fixé à un point d'ancrage différent du crochet de levage est obligatoire. Elles peuvent transporter au maximum deux personnes en même temps.

4. Elévateurs à plate-forme mobile

Quand on doit travailler en hauteur, et que le montage d'un échafaudage prend beaucoup de temps, on opte parfois pour des élévateurs à plate-forme mobile.

C'est une plate-forme de travail, équipée des protections légales (garde-corps), déplaçable en hauteur via un mécanisme de levage soit par bras articulé, soit sur un système à ciseaux, soit sur un bras ou piston télescopique.



Exigences de sécurité:

- L'élévateur à plate-forme mobile est un engin de levage et doit être contrôlé;
- Il doit être pourvu de points d'appuis solides;
- La capacité de charge maximale permise ne peut pas être dépassée;
- L'élévateur à plate-forme mobile doit être placé sur un sol stable;
- Les élévateurs à plate-forme mobile à ciseaux doivent disposer d'une sécurité supplémentaire. S'il est possible de se trouver à moins d'un demi-mètre du ciseau, il doit y avoir, autour du système de ciseaux une clôture solide d'au moins 1,5 mètre de haut;
- Lors du déplacement de l'élévateur à plate-forme mobile, il doit toujours y avoir un accompagnateur au sol. Les alentours doivent être dégagés avant de déplacer l'élévateur à plate-forme mobile;
- Un élévateur à plate-forme mobile avec une conduite individuelle ne peut pas rouler seul avec les supports en position neutre. Le bras doit être vers le bas et la nacelle en position neutre;
- Conduire un élévateur à plate-forme mobile est une tâche à risques qui exige une formation.

5. Travailler sur des toitures

La couverture du toit doit être suffisamment solide. Si ce n'est pas le cas, des passerelles pour se déplacer doivent être installées. Les côtés doivent être protégés avec des garde-corps. Si la protection collective offre des garanties insuffisantes ou est impossible à placer, un harnais de sécurité avec un solide point d'ancrage doit être utilisé.

5.1. Toits pentus

En cas de toits pentus, il y a un risque de glissade, il peut donc être nécessaire de placer également des filets de sécurité.

Les passerelles comportent des traverses.

5.2. Toits plats

Bien que le danger semble plus faible dans ce cas-ci, le travail sur un toit plat n'est aucunement sans risque. La toiture doit également être pourvue de protections périphériques. C'est un garde-corps déplaçable autour du toit. Les ouvertures doivent également être protégées avec des garde-corps.

6. Protection contre les chutes

6.1. Protection collective

Quand les travailleurs courent un danger, lors de leurs activités, de tomber de plus de 2 m, des protections collectives contre les chutes sont nécessaires.

Garde-corps:

- Une lisse supérieure située entre 100 et 120 cm au-dessus du plancher de travail
- Une lisse intermédiaire à 40 à 50 cm, ou des panneaux pleins ou des grillages
- Une plinthe de 15 cm de haut, bien reliée au plancher de travail

Filets de recueil

Quand on ne sait pas placer de garde-corps ou qu'il existe un danger de tomber par dessus la balustrade (toits pentus), on doit prévoir un élément de retenue, comme un filet, qui réceptionnera le travailleur avant qu'il ne tombe en chute libre. Ces filets ont une largeur minimale et une distance maximale jusqu'au plancher de travail pour limiter la chute libre.

6.2. Equipement de protection individuelle contre les chutes

Quand, après que toutes les mesures de protection collective possibles ont été prises, il reste quand même encore un risque de chute de 2 mètres ou si la protection collective contre les chutes n'est pas réalisable, une protection individuelle contre les chutes doit être prévue.

Une bonne protection individuelle contre les chutes se compose des éléments suivants:

■ un point d'ancrage solide:

la construction des systèmes d'ancrage sont normalisées (répartis en classes en fonction de la situation dans laquelle ils sont utilisés (fixe, temporaire, lignes horizontales...))



- une liaison entre l'utilisateur et le point d'ancrage: une longe avec ou sans amortisseur de choc. Celle-ci absorbe une partie de l'énergie de chute si elle est en matériau synthétique. Quand une chute libre est possible, l'énergie de chute doit être suffisamment absorbée et un absorbeur de choc est nécessaire.

■ un harnais de sécurité:

il offre la meilleure protection. Le harnais comporte des bretelles, reprend les jambes et est complétée d'une sangle abdominale. Il distribue les forces sur les différentes parties du corps et peut mieux reprendre le choc. L'avantage aussi est qu'en cas de chute, on peut attendre de l'aide dans une position droite.



- **un appareil anti-chute:** empêche qu'une chute libre de plus d'un mètre ne soit possible.

On a l'appareil anti-chute accompagnant et l'appareil anti-chute statique:

- Un appareil anti-chute accompagnant est un point d'ancrage qui se déplace horizontalement avec le travailleur, une corde de sauvetage courte.
- Un appareil anti-chute statique est un mécanisme enrouleur, attaché à un point d'ancrage fixe, avec une ligne de sécurité qui se déroule automatiquement en fonction du mouvement du travailleur. En cas de mouvement brusque, et donc en cas de chute, le mécanisme dérouleur se bloque (comme pour une ceinture de sécurité dans une voiture).



Remarques:

- les filets de retenue doivent être remplacés s'ils ont retenu une personne. Les protections individuelles contre les chutes doivent être contrôlées régulièrement et également après qu'ils aient retenu une chute de personne (en Belgique, par un service externe pour les contrôles techniques).
- ne laisser jamais un travailleur exécuter seul un travail pour lequel des équipements de protection individuelle contre les chutes doivent être portés.
- ne travailler jamais au dessus du point d'ancrage de l'EPI car alors la hauteur de chute croît.
- travailler avec des équipements de protection individuelle contre les chutes est une tâche à risque pour laquelle une formation pratique est nécessaire.

Bibliographie:

Vidéo: A vos échelles, Belgique, 8 min.

Chute et faux pas, PREVENT, Bruxelles, 1996, 20 p.ill.

Soudage

1. Soudage au chalumeau oxyacétylénique ou soudage autogène	126
1.1. Les conduites (amenées de gaz des bouteilles de gaz au chalumeau)	126
1.2. Les bonbonnes de gaz	126
1.3. Les chalumeaux	126
1.4. Les protections individuelles	126
2. Le soudage électrique	127
2.1. Risques d'électrisation	127
2.2. Fumées et gaz de soudage	127
2.3. Rayonnement	127
2.4. Protection individuelle	127

Le soudage, qu'il s'agisse du soudage autogène ou électrique, présente de nombreux dangers qui peuvent être à l'origine de graves blessures.

Exemples:

- intoxication par les fumées et gaz nocifs dégagés lors du soudage;
- incendie et explosion provoqués par une flamme nue, la chaleur, une étincelle ou du gaz;
- brûlure cutanée provoquée par une flamme nue ou un objet brûlant;
- lésion oculaire (conjonctivite actinique) provoquée par les rayons ultraviolets (UV), infrarouges (IR) et une lumière intense;
- lésion oculaire due au matériel de nettoyage, de ponçage ou de meulage;
- choc électrique et électrisation provoqués par le contact de l'arc ou de l'alimentation;
- problèmes d'ouïe dus aux meules trop bruyantes;
- coupures dues aux bords tranchants des plaques.

Outre les soudeurs, les mécaniciens, les plombiers, les garagistes,... et bon nombre de bricoleurs utilisent, eux aussi, un chalumeau ou un poste à souder. Ces derniers ne sont pas toujours conscients des risques qu'ils encourent et quelles sont les précautions à prendre.

1. Soudage au chalumeau oxyacétylénique ou soudage autogène

Pour ce procédé de soudage, le métal est fondu par la chaleur apportée par une flamme (la combustion d'un mélange adéquat d'oxygène et d'acétylène provenant de bouteilles de gaz sous pression)

1.1. Les conduites (amenées de gaz des bouteilles de gaz au chalumeau)

La couleur des conduites indique la nature du produit utilisé: le rouge pour l'acétylène; le gris, le noir ou le bleu pour l'oxygène.

Les conduites de caoutchouc sont fixées au chalumeau et aux bonbonnes par des colliers de serrage. Afin d'éviter l'endommagement des conduites ou de provoquer une fuite, n'utilisez pas de fil de fer ou de cuivre en guise de collier de serrage. Les conduites doivent avoir une longueur minimale de 5 mètres.

1.2. Les bonbonnes de gaz

L'ogive (col de la bonbonne) des récipients contenant du gaz doit être colorée d'après le code de couleurs.

En savoir plus?

La norme NBN EN 1089-3 définit, sur le plan européen, des couleurs conventionnelles uniformes pour les bouteilles de gaz.

Remarque générale: classification selon les propriétés des gaz (par ordre décroissant du risque):

- | | |
|--------------------------|------------|
| • toxique et/ou corrosif | JAUNE |
| • inflammable | ROUGE |
| • agent oxydant | BLEU CLAIR |
| • inerte | VERT CLAIR |

Les bonbonnes doivent être solidement fixées au mur au moyen d'une bride ou d'une chaîne. On peut également utiliser un chariot prévu à cet effet. Ne posez JAMAIS de bonbonnes d'acétylène remplies à l'horizontale. Dans ce cas, l'acétone (dans lequel est dissoute l'acétylène) arrive dans la conduite en même temps que l'acétylène, ce qui peut provoquer un retour de flamme, voire une explosion.

1.3. Les chalumeaux

Lors du choix d'un chalumeau de soudage ou d'oxycoupage, vérifiez si celui-ci est équipé d'un système anti-retour de flamme et ce afin d'éviter que les bonbonnes de gaz ne prennent feu.

Sur tout chalumeau, vous devez retrouver les informations suivantes:

- Nom et adresse du fabricant;
- Type d'appareil;
- Numéro de fabrication;
- Numéro renvoyant au mode d'emploi. Suivez toujours les instructions du fabricant, en particulier pour l'allumage, le réglage et l'extinction.

Pour détecter une fuite sur une bonbonne ou une conduite de gaz, n'utilisez pas de flamme mais un peu d'eau savonnée (la fuite produit des bulles). Lors de l'entretien du chalumeau et de l'amenée d'oxygène, évitez les taches d'huile et de graisse sur les différentes parties des conduites d'oxygène (robinets, soupapes,...) En effet, l'oxygène étant un excellent comburant, les matières grasses pourraient s'enflammer par combustion spontanée. Si un incendie se déclare, accompagné d'un risque d'échauffement (voire une explosion), quittez les lieux et prévenez les pompiers.

Les bouteilles d'acétylène et d'oxygène sont toujours stockées séparément dans un endroit bien ventilé. Les bouteilles vides sont également séparées des pleines.

1.4. Les protections individuelles

L'utilisateur d'un chalumeau de soudage oxyacétylénique doit porter des lunettes de protection afin de se protéger des radiations nocives de la flamme, notamment les infrarouges. Ceux-ci provoquent des ophtalmies. Il est conseillé de porter des chaussures de sécurité pour éviter de se blesser lors de la chute d'objets lourds et tranchants. Des vêtements de travail en coton, des gants et un tablier de cuir vous protègent des radiations et de tout risque de brûlures. Autre mesure de prévention: marquez « BRULANT » à l'aide d'une craie, sur les pièces en question.

2. Le soudage électrique

Lors de ce procédé de soudage, le métal est fondu par la chaleur produite par l'arc électrique entre la pièce et l'électrode.

2.1. Risques d'électrisation

Le transformateur, le porte-électrode et les câbles doivent être bien isolés. Le port de gants isolants est obligatoire pour placer ou enlever des électrodes. L'appareil doit toujours être relié à la terre, incorporée dans le câble d'alimentation. Évitez à tous prix les sols humides ou mouillés.

2.2. Fumées et gaz de soudage

Lors du soudage à l'arc, la matière protégeant les électrodes dégage des vapeurs toxiques. C'est la raison pour laquelle le poste de soudage doit être bien ventilé, de préférence par aspiration des vapeurs à la source. Souder des métaux préalablement dégraissés, par exemple au trichloréthylène, représente un danger. En effet, la température élevée pourrait provoquer la décomposition de certains résidus pour former un produit toxique. Utilisez par conséquent des dégraisseurs dont les résidus ne réagissent pas de telle sorte à la chaleur. Attention, les métaux galvanisés ou recouverts de peinture plombifère peuvent dégager des vapeurs nocives lors du soudage. Celles-ci peuvent être à l'origine d'intoxications voire de cancers.

2.3. Rayonnement

Le soudeur est exposé à des radiations nocives, les ultraviolets et les infrarouges. Les radiations UV sont susceptibles de provoquer des lésions oculaires (coup d'arc). La chaleur due au rayonnement peut également brûler la peau.

2.4. Protection individuelle

Le soudeur à l'arc doit se protéger en portant des vêtements en coton, un tablier en cuir, des gants et des gêtres. Pour se protéger les yeux et le visage, il porte un écran ou un casque de soudage (des verres filtrants spéciaux protègent la vue contre le très fort rayonnement de l'arc de soudage). Afin de protéger les personnes présentes des lumières nocives, des écrans ou rideaux sont disposés autour de la machine. Le détachement du mâchefer peut provoquer des projections de particules de métal chaud. Le soudeur se protégera en portant des lunettes de sécurité ou un écran pourvu d'un verre de teinte neutre.

Mesures de prévention générales:

- permis de feu pour les activités de soudage où il y a un danger d'incendie
- extincteur portatif à proximité
- aspiration des fumées de soudage à la source.

Électricité

1. Quoi?	130
2. Risques	130
2.1. Contact: direct ou indirect par l'homme	130
2.2. Arcs électriques	130
3. Risques pour l'environnement	131
4. Conséquences	131
5. Sortes d'électricité	131
5.1. Tension alternative et tension continue	131
5.2. Electricité statique	131
6. Mesures de prévention	132
6.1. Eviter le risque.	132
6.2. Protéger le risque	132
6.3. Protéger l'homme	132
6.4. Signaler le risque, informer les personnes	132
6.5. Installations électriques sûres	133
6.6. Formation	134
6.7. Matériel électrique sûr	134
6.8. Travailler en sécurité	134

De nos jours, on ne peut plus se passer d'électricité. On l'utilise jour et nuit à la maison et au travail. Les appareils électriques peuvent amener un grand danger s'ils ne sont pas en ordre ou s'ils sont mal utilisés. Chaque année de nombreux accidents dus à l'électricité se produisent.

La plupart des accidents dus à l'électricité semblent avoir pour cause:

- des machines, appareils ou raccordements défectueux ou de mauvaise qualité;
- une mise à la terre manquante ou inadéquate;
- une installation ou un montage incorrect de la machine;
- un contact involontaire avec un élément sous tension;
- une utilisation peu judicieuse du matériel et/ou des installations électriques.

1. Quoi?

On peut voir l'électricité comme un courant d'énergie (particules chargées électriquement) qui va via un conducteur (un fil de cuivre) d'un niveau déterminé à un autre niveau. La grandeur de ce courant s'appelle l'intensité du courant. Pour qu'il y ait un courant il faut donc une différence de niveau d'énergie, on l'appelle la tension. Le chemin que le courant doit suivre peut être facile (large) ou plein d'embûches, ce degré de difficulté s'appelle la résistance.

La grandeur de la tension (U) est exprimée en Volt (V).

La grandeur du courant (I) est exprimée en Ampère (A).

La grandeur de la résistance (R) est exprimée en Ohm (Ω).

Ces trois facteurs sont reliés selon une loi - la loi d'Ohm:

$$I = U/R$$

ou

- Au plus la tension est élevée, au plus le courant est élevé ou au plus la tension est faible, au plus le courant est faible (voir plus loin l'importance d'une basse tension)
- Au plus la résistance est élevée (matériel d'isolation, caoutchouc), au plus l'intensité est faible (voir plus loin l'importance de l'isolation)
- Au plus la résistance est faible, au plus le courant est élevé (par ex. une peau mouillée présente une faible résistance et sera dangereuse, voir plus loin)

2. Risques

2.1. Contact: direct ou indirect par l'homme

Par contact direct, on veut dire un contact direct avec une partie active d'un circuit électrique. En cas de contact indirect, on a un contact avec une masse qui se trouve par hasard sous tension, par ex. l'enveloppe d'un appareil qui est sous tension suite à un défaut d'isolement.

Quand vous entrez en contact avec l'électricité, le courant électrique peut parcourir votre corps et mener à l'électrocution. Cela a déjà coûté la vie à de nombreuses personnes. L'ampleur de la lésion suite au passage du courant à travers le corps dépend:

- *du chemin parcouru par le courant dans le corps*: le courant électrique choisit toujours le plus court chemin et le chemin de moindre résistance. Certains organes (cerveau, coeur, poumons) sont particulièrement vulnérables et laissent passer le courant plus facilement que, par ex., notre peau;
- *de l'intensité du courant*: en cas de très faible intensité, un contact de quelques secondes ou quelques minutes peut déjà être mortel;
- *de la tension*;
- *de la durée de passage du courant*;
- *de la résistance du corps*: la résistance du corps se compose d'une résistance interne et d'une résistance de contact. La résistance de contact est en grande partie déterminée par la peau. Plus la peau est sèche, plus sa résistance est élevée.

2.2. Arcs électriques

Un arc électrique est un phénomène qui peut survenir en cas de court-circuit (contact entre deux pièces conductrices sous tension, en cas de raccordement incorrect, en cas de câbles abîmés...) Si un tel arc électrique entre en contact avec le corps, il peut entraîner des brûlures. En outre, les arcs électriques produisent également des rayonnements (chaleur, lumière, UV) l'éjection de particules de métal fondu, l'apparition de gaz et de vapeurs dangereux.

3. Risques pour l'environnement

Des échauffements anormaux qui peuvent se produire dans des appareils ou des circuits électriques par suite d'une surcharge ou d'un court-circuit, peuvent entraîner un incendie ou même une explosion. Un mauvais raccordement, le raccordement de puissances trop élevées, le placement d'un conducteur avec une section trop faible, ... peuvent être les causes de la surchauffe d'un circuit électrique. Cela peut mener à l'inflammation des objets situés à proximité et peut entraîner un incendie. Un arc électrique peut également donner l'énergie nécessaire pour que se produise un incendie ou une explosion.

4. Conséquences

Les conséquences d'un contact homme-électricité peuvent être variées:

- réaction de sursaut, ce qui peut entraîner à son tour d'autres accidents (par ex. chute);
- des phénomènes de crampes musculaires qui font qu'on ne sait plus se détacher soi-même. A cause de cela, la durée de contact est plus longue et l'influence sur le corps humain plus grande;
- une dégradation du fonctionnement de certains organes (par ex. le coeur);
- des dommages aux tissus et aux organes (par ex. brûlures de la peau à l'endroit où le courant a pénétré le corps).

5. Sortes d'électricité

5.1. Courant alternatif et courant continu

Le courant alternatif fait toujours un mouvement oscillant entre le pôle positif et le pôle négatif. La tension sera positive 50 fois par seconde et négative 50 fois par seconde. Le courant continu va toujours du pôle plus vers le pôle moins et ne change pas de direction. En cas de courant alternatif, il y a plus de danger pour l'homme qu'en cas de courant continu pour une même tension. Le courant continu cause en cas de court-circuit un plus grand arc que dans le cas du courant alternatif et peut donner suite à de graves brûlures.

5.2. Electricité statique

Lorsque deux matières entrent en contact, les électrons présents à la surface se regroupent. Il se crée finalement une situation d'équilibre. L'une des matières présente un excédent d'électrons, alors que l'autre est en déficit. De ce fait, les deux matières vont s'attirer l'une l'autre. Si par la suite, les deux matières sont séparées par un effort mécanique, il se peut que l'excédent et le déficit subsistent. C'est ce qui se produit, par exemple, avec les matières peu conductibles ou les corps conductibles isolés (mise à la terre)

Si l'électricité statique produite ne peut pas s'en aller (via par exemple une conduite de terre), alors, la puissance électrique du champ peut devenir telle qu'un déchargement ira de pair avec une production d'étincelle. Si ces étincelles se produisent en présence d'un mélange explosif, une étincelle avec une énergie de seulement 0,1 mJ (millijoule) Par exemple: le stockage de sciure de bois dans une menuiserie peut causer une explosion de poussière si l'électricité statique ne peut pas s'évacuer, avec un incendie comme conséquence.

Astuce: attention à ne pas vous charger vous-même d'électricité et, lors de vos visites d'entreprises, portez des chaussures anti-statiques, des vêtements de préférence en coton ou en coton - polyester (65% - 35%).

6. Mesures de prévention

On ne peut pas voir l'électricité, on ne peut donc pas savoir s'il y a ou non de la tension quelque part. Pratiquement chaque personne qui travaille dans la technique, utilise de l'outillage électrique. En outre, il est important que quelques mesures de prévention soient respectées.

6.1. Eviter le risque.

On effectue un travail à l'électricité de préférence hors tension. Attention, le fait de déconnecter est une activité sous tension. Parfois, travailler avec de l'électricité est un trop grand risque. N'utilisez alors pas d'électricité mais bien une autre source d'énergie. Utilisez par exemple de l'outillage pneumatique.

Astuce: Expliquez aux travailleurs intérimaires que:

- ils peuvent seulement travailler aux machines si celles-ci sont débranchées;
- ils ne peuvent en aucun cas brancher une machine débranchée sans l'autorisation d'une personne compétente;
- ils doivent se protéger en tout temps avec les EPI adaptés;
- ils peuvent refuser les travaux dangereux si les mesures de protection prises sont insuffisantes.

6.2. Protéger le risque

6.2.1. Protection physique

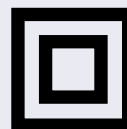
En mettant une protection ou une enveloppe, les parties restant sous tension ne peuvent être atteintes, c'est donc une protection contre le contact. Des exemples de ceci sont: une armoire à disjoncteurs, l'enveloppe de la machine à laver, la caisse de la télévision. Une condition importante est que la protection ne puisse être enlevée facilement. Il faudra toujours utiliser un outil ou une clef pour l'enlever. Si on doit éventuellement l'ouvrir, par exemple pour le refroidissement de l'appareil, il ne peut pas y avoir de parties sous tension qui puissent être atteintes. Ni avec les doigts mais aussi non plus avec des objets se trouvant sous la main.

6.2.2. Isolation

On parle d'isoler, comme mesure de protection contre le contact direct, quand les parties sous tension ne peuvent pas être atteintes. Elles sont donc entourées par un matériau non conducteur qui peut seulement être retiré en abîmant le matériel. Des exemples de matériaux d'isolation sont: le caoutchouc, le plastique et la céramique. Ces matériaux sont utilisés pour les fils, les câbles et les cordons.

6.2.3. Double isolation

La double isolation est une mesure de sécurité contre le contact de parties sous tension. Une double isolation signifie qu'il y a, en plus de l'isolation fonctionnelle nécessaire (l'enveloppe), une deuxième isolation supplémentaire (dans l'outillage). De cette manière, en cas de défaut interne, la partie externe de l'outillage ne peut pas engendrer de danger. Un double carré sur l'appareil indique qu'il comporte une double isolation.



6.3. Protéger l'homme

En cas de travaux sous tension, il faut toujours deux personnes présentes. En outre, on a également besoin d'équipements de protection individuelle. Un protège-face et un casque offrent ainsi une protection contre un arc électrique. Pour se protéger contre les conséquences d'un contact et pour éviter l'électrocution, on peut augmenter la résistance du corps en portant des gants isolants et en utilisant un tapis ou un banc isolant.

6.4. Signaler le risque, informer les personnes

Selon les prescriptions légales, les équipements de travail fonctionnant à l'électricité doivent être régulièrement contrôlés. Le but de ce contrôle est de constater le bon fonctionnement, l'état d'entretien mais surtout le degré de sécurité électrique. On peut ainsi déceler préventivement les dangers et une personne compétente peut résoudre le problème. La vigilance de l'utilisateur détermine pour une grande part le succès de cette approche.

6.5. Installations électriques sûres

Une installation électrique peut seulement être sûre si elle est conçue de manière sûre. C'est pourquoi il est nécessaire de partir d'un projet et d'un schéma électrique dessiné pour toute nouvelle installation mais aussi pour chaque adaptation d'une installation existante. Examinez lors de chaque adaptation, même pour une petite adaptation, quel est l'effet sur la protection de toute l'installation. Lors de la réalisation du projet, l'installation doit être exécutée conformément au schéma électrique et avec du matériel électrique sûr. Lors de l'exploitation de l'installation, cela revient à suivre les instructions et directives données. Si on remarque un problème, on le signale au plus vite.

Sur les portes d'accès aux tableaux basse tension et aux cabines haute tension, on trouve le signal de danger électrique et la valeur de la tension présente. La basse tension peut aller de 50 à 1000 volts et la haute tension reprend les tensions de plus de 1000 volts. Les tableaux basse tension et les cabines haute tension doivent être contrôlés par un organisme agréé. Ce contrôle est annuel pour les cabines haute tension et quinquennal pour les tableaux basse tension.

6.5.1. Protection contre l'électrocution

- protection physique
- isolation
- mise à la terre des appareils, des installations
- disjoncteur différentiel ou dispositif de protection à courant différentiel résiduel
- utilisation de très basse tension

voir aussi 2.6.8

Différentiel: ce disjoncteur interrompt le courant dès qu'un courant de fuite minimal se produit quelque part, par exemple par un contact avec un corps humain. Vu que ce disjoncteur est réglé sur un courant auquel aucune électrocution n'est possible (par ex. 30 milliampère), celui-ci est une bonne protection contre l'électrocution. Attention, il ne protège pas contre un court-circuit possible dans l'installation.



Tension limite conventionnelle absolue UL

C'est la tension qui est considérée comme non dangereuse dans des conditions bien définies.

Elle dépend de la résistance du corps humain.

Le facteur d'influence de la peau est très élevé.

Par convention, on détermine, selon l'humidité de la peau, trois résistances du corps humain avec trois tensions non dangereuses correspondantes.

			Tension limite conventionnelle absolue (UL en volts)
Code	Etat du corps humain	Courant alternatif	Courant continu lissé
BB1	Peau sèche ou humide par sueur	50 V	120 V
BB2	Peau mouillée	25 V	60 V
BB3	Peau immergée dans l'eau	12 V	30 V

6.5.2. Protection contre les surcharges et les court-circuits

Un fusible ou un automate interrompt l'arrivée du courant dans l'installation si l'intensité (Ampère) dépasse une certaine limite. Cela évite que les appareils surchauffent ou qu'un court-circuit développe un incendie par inflammation du matériau environnant.



6.6. Formation

Travailler aux installations électriques est réservé aux personnes qualifiées. Pour vérifier si les travailleurs sont habilités à travailler sur des installations électriques, on utilise des codes:

Tableau des compétences des personnes

Code	Désignation	Conditions	Exemple
BA1	Ordinaires	Personnes non classifiées ci-après	Locaux à usage domestique ou analogue, locaux recevant du public général...
BA2	Enfants	Enfants se trouvant dans des locaux qui leur sont destinés	Crèches et garderies d'enfants, ...
BA3	Handicapés	Personnes ne disposant pas de toutes leurs capacités mentales et physiques	Hospices pour invalides ou vieillards ou aliénés mentaux, ...
BA4	Averties	Personnes suffisamment informées ou surveillées par des personnes qualifiées pour éviter les dangers que présente l'électricité	Agents d'exploitation ou d'entretien des installations électriques,...
BA5	Qualifiées	Personnes dont les connaissances techniques ou l'expérience leur permettent d'éviter les dangers que présente l'électricité	Ingénieurs, techniciens chargés de l'exploitation des installations électriques, ...

Entraînement et instruction

L'employeur doit s'assurer que le travailleur a reçu la formation et les instructions adéquates pour travailler comme BA4 ou BA5. L'utilisateur peut exiger du travailleur intérimaire une attestation de formation BA4 ou BA5 d'un institut de formation agréé pour avoir la preuve qu'il est compétent pour travailler à des installations électriques. La différence faite en Belgique entre 'averti' et 'qualifié' correspond en gros à la différence faite aux Pays-Bas entre 'personne suffisamment instruite' et 'personne compétente'.

6.7. Matériel électrique sûr

Agir de manière sûre avec l'électricité signifie également utiliser du matériel électrique sûr. On trouve sur le matériel et les appareils un marquage CE. Par l'apport de ce marquage, le fabricant indique que ce matériel satisfait aux prescriptions de sécurité fondamentales mentionnées dans les directives européennes. Si, lors de la production, les prescriptions d'une norme européenne harmonisée sont respectées, on le retrouve également dans la déclaration de conformité et sur l'emballage ou le matériel ou l'appareil même. Il y a un mode d'emploi de l'utilisateur pour chaque appareil électrique. Dans celui-ci, on trouve quand et comment l'appareil peut être utilisé. Lisez le manuel attentivement avant d'utiliser le matériel.

6.8. Travailler en sécurité

6.8.1. Très basse tension (voir tableau tension limite conventionnelle absolue)

C'est une tension qui est tellement basse que son contact n'est pas dangereux. L'utilisation d'un appareil, relié sur 50 V alternatif ou 120 V continu (UL, tension limite conventionnelle absolue, voir tableau) ne donne pas de danger pour l'utilisateur. Le fait que ces tensions soient effectivement sûres est très important. C'est pourquoi, des exigences élevées doivent être imposées aux sources d'alimentation. Des sources d'alimentation indépendantes comme des générateurs ou des accumulateurs, sont bonnes. Toutefois, quand la tension de sécurité provient d'un réseau de tension plus élevée, il faut utiliser un transformateur de sécurité ou une source d'alimentation de même valeur. Un transformateur de sécurité ne peut délivrer en aucune circonstance une tension plus élevée que 50 V et diffère en cela d'un transformateur habituel. En outre, il faut toujours que des dispositifs constructifs soient pris pour pouvoir l'appeler transformateur de sécurité. Dans des circonstances défavorables, particulièrement dangereuse, comme un bassin de natation ou lors de certains traitements médicaux, même une tension de 50 V est trop élevée. Dans de tels cas, on utilise une tension plus basse, de maximum 12 V. C'est valable pour les lampes torches et l'outillage électrique.

6.8.2. Mise à la terre

Les appareils électriques ont souvent des pièces métalliques internes qui, en cas de défaut peuvent se trouver sous tension. Elles offrent donc un danger en cas de contact. Une protection très utilisée est la mise à la terre (prise de terre). Si le courant électrique va, via la prise de terre, à la terre environnante, celui-ci trouve, en cas de bonne terre, une résistance minime. Donc, en cas de défaut dans l'appareil où la liaison est faite entre le réseau de tension et les pièces métalliques internes, un courant ira via le fil de terre vers la terre. Cette situation se terminera

quand le disjoncteur différentiel du câble d'alimentation détecte cette perte de courant vers la terre et interrompra la liaison avec le réseau.

6.8.3. Mise à la terre des échafaudages

Les échafaudages en acier doivent être solidement reliés avec un câble de protection (liaison à la terre) quand des câbles ou conduites électriques reliées à un réseau sous tension se trouvent à proximité de l'échafaudage. La mise à la terre doit aussi être utilisée pour des échafaudages sur lesquels du matériel électrique (outillage à main, dérouleur de câble, etc.) sont utilisés. Il doit également y avoir un différentiel dans l'alimentation électrique du chantier avec une valeur de courant de fonctionnement de maximum 50 mA. Le câble doit être protégé contre les dommages mécaniques. La liaison avec du câble de protection avec une partie métallique de l'échafaudage doit être faite par une personne compétente et si possible sur une mise à la terre existante et agréée. Les containers de stockage et le lieu de travail doivent également être reliés selon les prescriptions. Cela veut dire qu'ils doivent également être mis à la terre.

6.8.4. Protection différentielle

C'est une protection qui complète certaines des protections déjà citées. C'est la protection contre l'électrocution. On utilise un interrupteur spécialement conçu, le disjoncteur différentiel. Ce disjoncteur signale les fuites à la terre et réagit. Une fuite à la terre est un courant électrique qui ne passe pas par les fils de l'installation ou trouve son chemin vers la terre d'une autre manière. On dit donc qu'on a une fuite à la terre. Cette fuite peut survenir en cas de défaut dans l'isolation ou quand quelqu'un touche une pièce sous tension d'un appareil, ce qui produit une fuite à la terre via le corps. Le fonctionnement du disjoncteur différentiel repose sur la comparaison du courant qui entre et du courant qui revient. Si cette quantité n'est pas la même, cela indique qu'il y a une fuite à la terre. Dès qu'une certaine valeur est dépassée, le disjoncteur coupe le courant. Le fusible, lui, ne fonctionne pas. Le disjoncteur différentiel fonctionne déjà avec une beaucoup plus basse intensité, qui est appelée l'intensité du courant de fonctionnement. Si la résistance de terre est trop élevée pour une bonne mise à la terre, celle-ci est complétée d'un disjoncteur différentiel de 0,5 A (courant de fonctionnement). Les différentiels existent pour différentes intensités de courant de fonctionnement. L'expert détermine quel différentiel est nécessaire.

6.8.5. Les cinq règles d'or

En principe, on ne travaille qu'à une installation quand elle n'est pas sous tension. Le plus important est que des procédures claires (procédures de cadenassage) et des moyens (cadenas) pour assurer que l'installation ou l'appareil ne puisse être remis sous tension (par des tiers) lorsque l'on travaille à l'installation électrique. Seuls des BA4 et BA5 peuvent travailler sur des installations sous tension, ils doivent utiliser de l'outillage spécifique et adapté. Comme règle, on peut utiliser les cinq règles d'or.

Les cinq règles d'or:

1. Se déconnecter de la partie du réseau où l'on travaille
 - Assurez-vous au préalable de la situation exacte de la partie de réseau à déconnecter.
2. Verrouiller contre le réenclenchement (cadenassage)
 - En plaçant un cadenas et/ou un panneau d'avertissement.
3. Mesurer l'absence de la tension
 - Contrôler la présence du courant;
 - Contrôler l'absence du courant.
4. Mise à la terre et en court-circuit de la partie de réseau où l'on travaille
 - Suivre les règles de l'art;
 - De manière sûre, tenir compte des circonstances.
5. Délimitation de la zone de travail par
 - Placement d'un panneau de signalisation.

En principe, on travaille toujours sur une installation hors tension. En outre, le travail n'est jamais si urgent pour qu'il puisse être exécuté de manière dangereuse.

Seuls les personnes averties (BA4) peuvent travailler à des installations sous tension et en appliquant les règles de l'art à l'intérieur du volume d'accessibilité.

Si ce sont des personnes qui ne sont qualifiées ou non averties qui travaillent à l'intérieur de ce volume, l'installation doit être hors tension.

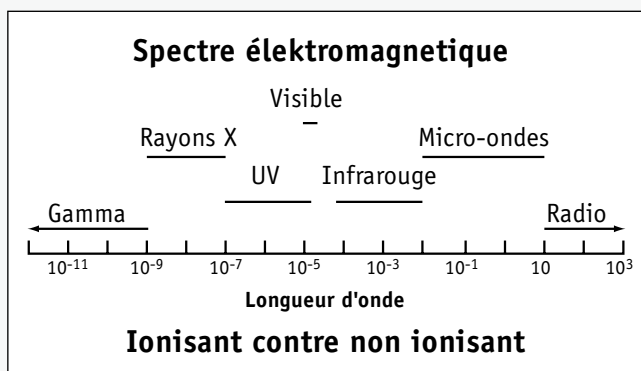
Rayonnement

1. Qu'est-ce que le rayonnement?	138
2. Rayonnement ionisant et non ionisant	138
3. Rayonnement ultraviolet	139
4. Rayonnement infrarouge	139
5. Mesures de prévention	140
6. Suivi médical	140

1. Qu'est-ce que le rayonnement?

Le rayonnement est la production et la transmission d'énergie sous forme d'ondes ou de particules électromagnétiques. Ces particules peuvent être chargées ou déchargées. L'antenne d'un émetteur radio envoie des ondes radio et une antenne radar, des ondes radar.

En fonction de la fréquence (vibrations par seconde) du rayonnement, on parle d'autre sorte de rayonnement et l'énergie ou la puissance du rayonnement diminue (par ex. rayon x, ultra violets, lumière, infrarouge, micro-onde, radio, télévision).



Certaines applications des rayonnements sont également utiles et même indispensables, par ex.:

- les rayons X lors de la prise de radiographies;
- l'iode radioactif qui est utilisé dans le traitement du cancer de la thyroïde;
- l'énergie atomique pour la production du courant électrique;
- les rayons laser dans les appareils médicaux, les imprimantes, les appareils de mesure;
- les appareils de détection (par ex. les détecteurs de fumée);
- la radio, la transmission de données;
- les analyses par ultrasons;
- les micro-ondes.

2. Rayonnement ionisant et non ionisant

Nuit et jour, l'homme est criblé de rayons très faibles provenant de l'espace (rayonnement cosmique), de la terre, des parois de nos maisons, et même de notre propre sang. La télévision et le cadran de notre montre émettent également une petite portion de rayonnement ionisant. L'homme vit continuellement dans un champ de rayonnement qu'il ne peut pas remarquer avec ses sens.

Les rayonnements non ionisants peuvent être décrits comme des rayons de chaleur (rayons UV ou IR) qui peuvent surtout entraîner des dommages sérieux à la cornée.

Les rayons ionisants ont le pouvoir d'ioniser la matière (par ex. production d'énergie atomique) et également les tissus. Cela veut dire que les radiations ionisantes endommagent les cellules (traitement des tumeurs) ou les modifient (ce qui entraîne des tumeurs) en détachant les électrons de leurs atomes ce qui modifie leur structure chimique et surtout biochimique. Cela peut ici entraîner des dommages aussi bien que génétiques, ce qui peut mener au cancer, par exemple.

Le rayonnement ionisant ou radioactif peut être produit avec des *appareils* (par ex. *lampe infrarouge*) ou se libère lors de *l'affaiblissement des substances radioactives*. Pour les appareils, le rayonnement stoppe quand l'appareil est déconnecté mais ce n'est pas le cas pour les substances radioactives. Si vous avez une fois une substance radioactive, alors, le rayonnement ionisant continue à se produire jusqu'à son expiration totale.

Pour les personnes qui travaillent avec des matières et du rayonnement radioactif, on mesure systématiquement toujours ce qu'ils ont reçu comme rayonnement durant leur travail. Il est déterminé par la loi que le risque de mourir par suite d'une exposition au rayonnement doit être plus petite que le risque de mourir durant l'exécution du travail le plus sûr. Dit de manière simplifiée: si on travaille avec du rayonnement radioactif, alors, le risque de mourir par ce rayonnement est plus petite que le risque que quelqu'un ne se casse la nuque en chutant sur son porte-document.

Exemple concret: substances radioactives lors de l'extraction du pétrole ou du gaz naturel

Des substances radioactives peuvent être libérées lors de l'extraction du pétrole et du gaz naturel. Dans certaines circonstances, ces matières s'accumulent dans la partie intérieure de l'installation d'extraction. Mesuré à l'extérieur de l'installation, le rayonnement est en général très faible et comparable au niveau normal de rayonnement présent dans la nature. Il n'entraîne pas de risque pour les hommes qui travaillent sur les installations. Toutefois, quand il faut ouvrir les installations pour entretien, réparation ou inspection, le risque que des matières radioactives se libèrent existe. C'est pourquoi, il faut prendre dans de tels cas, toutes sortes de mesures tel que:

- la délimitation du lieu de travail (la zone contrôlée). Pénétrer dans cette zone n'est permis qu'avec l'autorisation d'un expert en rayonnement;
- le port de vêtements de protection spéciaux;
- le recouvrement des sols avec des feuilles en plastique;
- éviter la dissémination de poussières en n'exécutant pas d'activités produisant des poussières ou des copeaux. L'utilisation d'une scie à la place d'une meuleuse. La surface sera maintenue humide;
- hygiène personnelle: ne pas manger, ne pas boire, ne pas fumer et bien se laver les mains.

Lors d'activités à une installation d'extraction ouverte, il faut toujours la présence d'un expert en rayonnement qui assure la surveillance de la sécurité et de l'hygiène. Il exécute également des contrôles de contamination du personnel, du lieu de travail, de l'outillage et du matériel.

3. Rayonnement ultraviolet

La source principale de rayons ultraviolets est le soleil. Ce sont surtout les travailleurs qui travaillent à l'extérieur qui y sont exposés. Les sources artificielles sont surtout les lampes UV, telles que celles utilisées dans les laboratoires, les photocopieuses et les bancs solaires. Les rayons UV sont créés lors des travaux de soudage et avec des objets chauffés à blanc. Au plus la température utilisée est élevée, au plus le spectre émis va vers les ultraviolets.

Bien que les hommes aient besoin de rayonnements ultraviolets à doses faibles pour leur santé, une exposition aiguë ou chronique aux UV est dangereuse. En cas d'exposition aiguë on peut avoir des brûlures. Une exposition chronique vieillira plus rapidement la peau et pourra mener au cancer de la peau. Le rayonnement ultraviolet peut aussi causer une inflammation de la cornée.

Une protection contre les rayons UV peut se faire avec des moyens qui absorbent les UV, comme les crèmes solaires. De bonnes lunettes solaires protègent les yeux contre les rayons UV du soleil. Pour le reste, il faut prendre en considération les mesures de prévention reprises ci-dessous.

4. Rayonnement infrarouge

Les rayons infrarouges ne sont en fait rien d'autre que des rayons de chaleur. Par conséquent, ce type de rayonnement est lié inévitablement à tous les procédés où il y a production de hautes températures, comme le travail avec des fours, etc. Des sources spécifiques de rayonnement infrarouge sont par ex. les lampes IR qui sont utilisées dans des laboratoires pour condenser les liquides ou dans les hôpitaux. L'homme aussi émet des rayons IR, par le fait que la température du corps est plus élevée que la température environnante.

Les organes sensibles au rayonnement infrarouge sont les yeux et la peau. Les rayons infrarouges augmentent localement la température du corps, ce qui peut donner des cloques comme conséquence. En cas d'exposition intense et de longue durée, les tissus sous-cutanés peuvent mourir, avec comme résultat des brûlures du deuxième ou du troisième degré. Les yeux peuvent être atteints de cataracte, même 10 à 15 ans après l'exposition. Le rayonnement infrarouge qui atteint la rétine, peut entraîner une brûlure de la rétine ou des lésions au cristallin ou à l'iris. Les rayons IR peuvent engendrer par surchauffe une dénaturation du sperme dans les testicules. De cette manière, le canal déférent dégénère et la puissance sexuelle diminue.

Lors de la protection contre le rayonnement infrarouge, ce sont surtout les yeux qui sont importants. Un verre normal laisse passer les rayons infrarouges. Les lunettes de protection doivent satisfaire aux normes. Les vêtements de protection sont généralement composés d'un tissu sur lequel une fine couche d'aluminium est déposée. Pour la fabrication des écrans, tous les matériaux opaques sont bons, à condition qu'ils soient résistants à la température de la source, et qu'ils ne soient pas eux-même une source secondaire à cause du réchauffement.

5. Mesures de prévention

Augmenter la distance à la source

Rester autant que possible éloigné de la source de rayonnement. La puissance du rayonnement diminue en fonction du carré de la distance. Si la distance à la source est 4 fois plus grande, la dose de rayonnement sera 16 fois plus faible. Quand on fait une radiographie d'une soudure dans des conduites et des appareils, on utilise une source de rayonnement radioactive. La zone autour de la source est protégée et pourvue de panneaux d'avertissement durant ces activités.

Limiter la durée d'exposition

Au plus longtemps on est exposé au rayonnement, au plus on absorbera du rayonnement, et au plus il y a un risque de dommage. Il suffit de penser au fait qu'on devient tout rouge et même que l'on est brûlé quand on s'expose au soleil sans protection.

Protéger la source de rayonnement

En plaçant un écran entre la source et l'homme, on évite que l'homme ne soit irradié par la source. On utilise ceci généralement quand on ne sait pas augmenter la distance ou diminuer la durée d'exposition.

Outre les mesures de protection reprises ci-dessus, il y a des mesures de protection collective générale à prendre:

- Classification des zones et accessibilité aux locaux réservés aux personnes habilitées
- Appareil de mesure et de détection
- Bon éclairage et bonne ventilation
- Suffisamment d'espace
- Examen médical régulier
- Signalisation claire, cadenassage des portes d'accès et écrans lorsque les sources de rayonnement sont raccordées
- Signaux auditifs et visuels
- Dosimétrie pour le personnel exposé et surveillance par un responsable local
- Protection de la maternité
- Interrupteur homme mort pour les appareils à rayons X
- Contrôle de contamination, fréquent durant le travail et au moment de quitter le poste de travail où l'on travaille avec des sources radioactives ouvertes.

En cas de *contamination interne*, il faut faire en sorte que la substance ne puisse pas s'accumuler dans la thyroïde, par exemple. Le mieux est que la substance quitte le corps le plus rapidement possible. Parfois, on donne pour cela des gouttes avec de l'iode non radioactif. Ce qui aide également est de boire beaucoup d'eau. Les femmes allaitant reçoivent, après un examen médical nucléaire le conseil d'arrêter définitivement ou temporairement l'allaitement, ce qui évite une contamination interne du bébé.

6. Suivi médical

Les travailleurs qui sont exposés professionnellement portent un appareil de mesure afin de mesurer la dose reçue. Ces valeurs sont reprises dans leur dossier personnel. Les travailleurs intérimaires disposent d'un passeport personnel dans lequel ces doses sont notées chaque année. Ils sont suivis médicalement par un service externe de PPT spécialisé. L'entreprise de travail intérimaire rassemble et transmet annuellement les doses d'exposition de chaque travailleur à l'autorité compétente.

Amiante

1. Qu'est-ce que l'amiante?	142
2. Risques de l'amiante pour la santé	142
3. Mesures de prévention	143

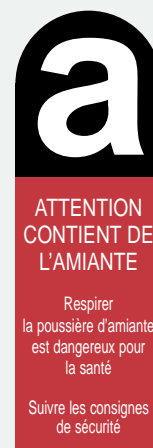
*Sécurité
&
Intérim*

1. Qu'est-ce que l'amiante?

L'amiante est un nom utilisé pour plusieurs minéraux sous forme de fibre. Ceux-ci ont cristallisé durant des millions d'années dans les roches. Il y en a seulement quelques-uns qui sont aptes à être utilisés industriellement. Les types les plus connus sont:

- L'amiante blanche
- L'amiante bleue
- L'amiante brune

La raison pour laquelle l'amiante a longtemps été utilisée, trouve sa cause dans le fait qu'elle possède des bonnes propriétés thermiques, mécaniques et chimiques.



2. Risques de l'amiante pour la santé

L'amiante est dangereuse pour la santé parce que les fibres sont si fines qu'elles ne sont plus visibles à l'oeil nu. Elles peuvent pénétrer dans le corps via la digestion et la respiration. Les fibres peuvent pénétrer profondément dans les poumons et par la suite constituer une menace sérieuse pour la santé. L'amiante est une des causes possibles du cancer du poumon. Un cancer des poumons se produit pour 36% des patients atteints d'asbestose. L'asbestose est une maladie des poumons et est une maladie professionnelle typique.

Toute personne qui travaille dans des projets de rénovation peut être en contact avec de l'amiante. Dans la construction, l'amiante était utilisée pour:

- matériau en plaques dans les façades, les toits, les sols, les plafonds et les appuis de fenêtre;
- les gaines de ventilation, les évacuations des gaz de fumée ou les gaines pour les déchets;
- sous forme pulvérisée sur les constructions en acier et les plafonds, par exemple;
- comme couverture d'isolation autour des conduites et des chaudières;
- dans les conduites principales d'eau, de gaz et d'égouts.

Tant que l'amiante reste sous forme solide, elle n'engendre pas de danger. A partir du moment où on l'on effectue des travaux de démolition ou d'élimination, des fibres d'amiante peuvent se libérer. Celles-ci peuvent causer des maladies tel que le cancer des poumons, l'asbestose, et le mésothéliome (tumeur maligne de la plèvre et du péricarde). Le temps de latence (la période entre la contamination et l'apparition de la maladie) pour ces maladies est de 10 à 40 ans. C'est pourquoi l'amiante peut être éliminé uniquement par des entreprises d'élimination certifiées.

Si l'on soupçonne la présence de l'amiante, le travail doit être arrêté sur-le-champ. Le travailleur doit dans ce cas prendre contact directement avec le dirigeant de l'utilisateur. C'est seulement à l'aide de tests de laboratoires que l'on saura s'il s'agit réellement d'amiante.

3. Mesures de prévention

Interdiction d'amiante

Il n'est pas permis de travailler avec de l'amiante ou d'en posséder en stock si l'on n'en a pas reçu la dispense. Ainsi, le marché des produits contenant de l'asbeste disparaîtra à la longue complètement. Travailler avec de l'amiante reste possible dans un certain nombre de situations de travail spécifiques:

- la démolition ou l'élimination d'amiante
 - l'entretien et la réparation de matériau contenant de l'amiante
- trouve sur le lieu de travail (Code, Titre V, Chapitre 1, "Agents chimiques")

Une fois l'inventaire réalisé, un programme de gestion doit être rédigé. Celui-ci comprend un contrôle régulier (au moins 1 x par an) de l'état de l'amiante ou du matériel contenant de l'amiante. En outre, l'employeur doit prendre des mesures si l'amiante ou le matériel contenant de l'amiante se trouve en mauvais état.

Amiante et travailleurs intérimaires

La démolition et l'élimination d'amiante sont interdites pour les travailleurs intérimaires. Vu que l'amiante se rencontre encore beaucoup, il n'est toutefois pas impensable que le travailleur intérimaire entre en contact avec l'amiante.

Obligation de communication

Le travail en des lieux où des travailleurs peuvent être exposés aux fibres d'asbeste doit être communiqué à l'Administration de l'hygiène et de la médecine du travail. Il faut également faire des mesures pour contrôler si la teneur en amiante dans l'air n'est pas plus haute que la valeur permise. En outre, l'employeur doit prendre des mesures de prévention pour protéger la santé des travailleurs en cas d'activités avec de l'amiante (Ainsi, il doit entre autres rédiger un plan de travail où le lieu et la durée des travaux sont mentionnés, il doit faire déterminer la nature des fibres, prendre des mesures de protection collective par ex. la ventilation, l'humidité de sorte que les fibres se déposent, ... et mettre à disposition des travailleurs des appareils respiratoires adaptés et d'autres équipements de protection individuelle).

Le matériel contenant de l'amiante doit porter une étiquette (voir figure p. 142).

Bruit et vibrations

1. Bruit	146
1.1. Que mesurer et comment?	146
1.2. Conséquences pour la santé	147
1.3. La gravité du dommage de l'ouïe	147
1.4. Mesures de prévention	147
1.5. Protection auditive	147
1.6. Surveillance de la santé	147
2. Vibrations	148
2.1. Quoi?	148
2.2. Vibrations main-bras	148
2.3. Vibrations du corps	148
2.4. Mesures de prévention	148
2.5. Surveillance de la santé	148

1. Bruit

1.1. Que mesurer et comment?

Le bruit se produit lors de changements de pression dans l'air ou d'autres matières, causés par des pièces en mouvement comme des machines, un ventilateur...

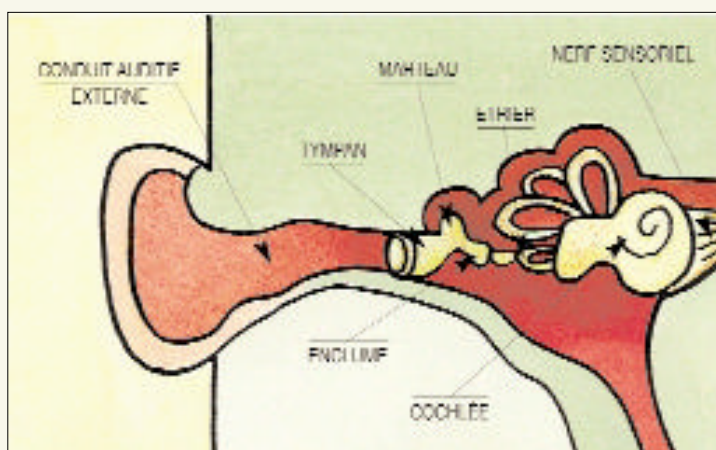
On mesure le bruit au moyen d'un sonomètre. Le niveau de bruit est exprimé en décibel (dB). Le seuil auditif - le niveau à partir duquel on commence à entendre - se trouve à 0 dB. Le seuil de douleur se trouve à 130 dB. Une intensité sonore est mesurée sur base de la fréquence du bruit (vibrations par seconde). L'oreille humaine n'est pas sensible de la même manière à toutes les fréquences. C'est pourquoi on exprime le niveau de bruit en dB(A), ce qui permet de tenir compte de cette sensibilité de l'oreille.

Deux sources de bruit (par exemple machines) de la même intensité acoustique mises ensemble donnent ensemble une augmentation du niveau de bruit de 3 dB.

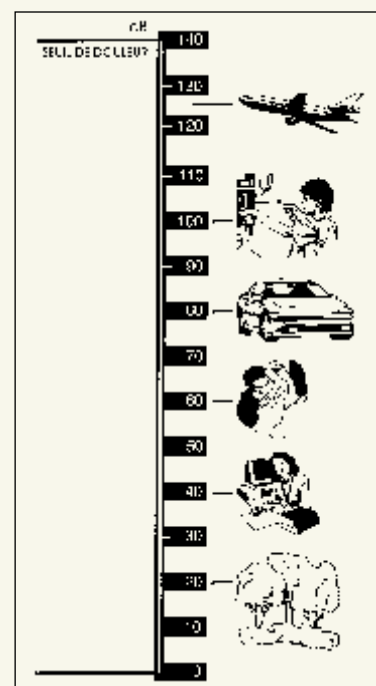
Le niveau de bruit diminue au fur et à mesure que la distance à la source grandit (par exemple passer de 3 m à 6 m donne une diminution de 6 dB).

Pour les activités mentionnées ci-dessous, on parle par exemple de bruit excessif et/ou de vibrations.

- Forer dans le béton et découper avec une scie à diamant.
- Activités avec une meuleuse et avec une clef à boulonner.
- Soufflage d'air comprimé et l'utilisation de la gouge électrique
- Nettoyage à haute pression
- Le nettoyage à la vapeur
- Travailler avec un marteau pour échafaudage et le piquage de scories



	Niveau de bruit en décibel	Source de bruit
zone nuisible	140 seuil de la douleur: 130	Moteur à réaction
zone critique	110 90	perceuse gros camion
zone sure	80 60 50 30 10 seuil auditif: 0	circulation très dense conversation normale doux chuchotement bruissement de feuilles



1.2. Conséquences pour la santé

Le bruit peut causer de la gêne, une diminution temporaire ou permanente de l'ouïe et une diminution de la compréhension de la parole. Une longue exposition (par ex. machines) ou une exposition aiguë (par ex. explosions) à un trop haut niveau de bruit peut mener à la surdité. La frontière au dessus de laquelle le bruit est considéré comme nuisible se trouve à environ 80 décibels (durant une journée de travail complète). Une exposition de longue durée à ce niveau ou une exposition de courte durée à un plus haut niveau peut endommager l'ouïe. Une exposition continue à ce niveau peut aussi avoir certains effets sur le corps, comme

une augmentation de la pression sanguine, une perturbation du métabolisme, des troubles de la concentration, de la mauvaise humeur, du stress ... Un dommage à l'ouïe est irréversible et peut mener à la surdité. En cas de surdité, un appareil auditif peut même ne plus aider. Un dommage à l'ouïe est toutefois un danger insidieux. On ne remarque pas toujours directement qu'il se passe quelque chose.

Comme signe d'une perte permanente de l'ouïe, on peut avoir:

- une difficulté pour entendre les sons élevés ou un bruit léger
- une difficulté au téléphone
- une difficulté pour pouvoir suivre une conversation dans un environnement bruyant

1.3. La gravité du dommage de l'ouïe

Celle-ci dépend de différents facteurs:

- la durée totale d'exposition;
- l'intensité du bruit (niveau de bruit mesuré en dB(A));
- le spectre de fréquence du bruit: les sons aigus semblent plus nuisibles que les sons graves.
- la continuité: son continu ou entrecoupé de pauses;
- la durée du repos entre deux expositions: au plus la surcharge est élevée, au moins l'ouïe a la chance de pouvoir à nouveau 'se réparer'.

Durée maximale d'exposition par jour	Niveau de bruit en dB(A)
Heures	
8	80
4	83
2	86
1	89
Minutes	
30	92
15	95
7,5	98
3,75	101
Secondes	
112	104
56	107
28	110
14	113
7	117
3,5	120
1,75	123

1.4. Mesures de prévention

Pour prévenir les lésions auditives, un certain nombre de mesures préventives peuvent être prises. Nous les avons repris ici dans l'ordre de priorité:

- l'élimination du bruit à la source par, par ex., un procédé de production moins bruyant mais de même valeur technique, des amortisseurs de vibrations,...;
- éviter que le bruit n'atteigne l'oreille:
avec l'aide de constructions isolant du bruit, on peut amortir une grande partie du bruit (par ex. un capot amortisseur de bruit autour d'une machine plus bruyante);
- empêcher la réflexion du bruit en utilisant du matériel absorbant le bruit;
- protection individuelle (bouchons d'oreilles, coquilles d'oreilles,...) et diminution de la durée d'exposition. Dans le chapitre 20: équipements de protection individuelle, sous 5.3. protection auditive, il y a une description des différents types d'équipements de protection individuelle.

1.5. Protection auditive

Les équipements de protection auditive peuvent être repris dans deux catégories. La première catégorie comprend les équipements qui sont portés dans le conduit interne de l'oreille comme les bouchons d'oreille, les bouchons d'ouate, les bouchons en mousse... La deuxième catégorie comprend les équipements qui sont placés au-dessus des oreilles, comme les coquilles d'oreilles. Le choix du type de protection individuelle dépend de:

- l'amortissement du bruit;
- la nature de l'exposition;
- la nature de la tâche;
- le confort;
- le climat de travail et l'environnement;
- les problèmes médicaux éventuels (oreille ou peau);
- la compatibilité avec les équipements de protection de la tête et du visage.

Attention au marquage CE ! Une protection auditive doit être mise à disposition par l'employeur (utilisateur) à partir d'un niveau de bruit de 80 dB(A). Une protection auditive doit être portée (par le travailleur intérimaire) à partir d'un niveau de bruit de 85 dB(A).

1.6. Surveillance de la santé

Les personnes qui sont exposées régulièrement à des intensités de bruit élevées doivent être régulièrement examinées pour contrôler si leur ouïe ne se dégrade pas. On fait cet examen au moyen d'un audiogramme. On peut ainsi éviter que l'ouïe des personnes qui sont très sensibles à l'influence du bruit ne diminue. Les travailleurs exposés à une intensité de bruit entre 80 et 85 dB(A) doivent subir une évaluation de santé tous les 5 ans, les travailleurs exposés à une intensité entre 85 et 87 dB(A), tous les 3 ans, et les travailleurs exposés à une intensité de bruit supérieure à 87 dB(A) tous les ans.

2. Vibrations

2.1. Quoi?

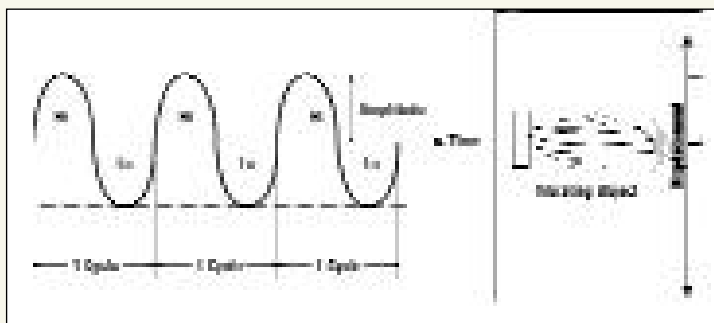
Les vibrations sont produites par des pièces en mouvement et se propagent via des matières solides (sol, paroi). Les vibrations occasionnent des déplacements alternés et brutaux des parties du corps. Les conséquences dépendent de la grandeur du déplacement, de la vitesse et de la fréquence (le nombre de mouvements par seconde). Au plus la durée d'exposition est élevée, au plus le risque d'en avoir un dommage ou une fatigue est grande. Le corps est surtout sensible aux vibrations de fréquence comprise entre 2 et 10 Hz.

2.2. Vibrations main-bras

L'outillage manuel électrique ou pneumatique (perceuse, marteau pneumatique, ...) produit des vibrations dans la main, le bras et le reste du corps. En cas de vibrations extrêmes, les vaisseaux sanguins, les articulations dans les doigts et la main sont lésés. Un problème de doigts blancs ou de bouts de doigts insensibles peut indiquer un dommage permanent.

2.3. Vibrations du corps

Celles-ci sont causées par le travail avec des grandes machines ou des grands véhicules (par ex. bulldozers, camions). Tout le corps vibre. En cas d'exposition de longue durée, il peut se produire de la fatigue, des maux de tête, des problèmes intestinaux et d'estomac, des hernies, des déviations de la colonne vertébrale, une dégradation de l'organe de l'équilibre... Ce sont surtout les vibrations avec une fréquence comprise entre 4 et 8 Hz qui sont nuisibles pour l'homme.



Les fréquences qui ont une influence sur le corps humain:

- 4 à 9 Hz: sensation de malaise
- 13 à 20 Hz: mal de tête
- 4 à 14 Hz: mal de ventre

2.4. Mesures de prévention

Des mesures préventives peuvent être prises pour limiter les conséquences des vibrations:

- limiter les vibrations à la source: avant d'acheter une machine, il faut tenir compte des alternatives possibles, les vibrations doivent être évitées autant que possible lors de la conception de la machine;
- un bon entretien des installations et des machines est essentiel;
- augmenter la distance entre la source et l'homme;
- amortissement ou isolation par ex. l'utilisation d'un siège amortissant les vibrations, matériel amortissant, poignées ou gants amortissants.

2.5. Surveillance de la santé

Les personnes exposées aux vibrations mécaniques sont soumises à une évaluation de santé appropriée.

Ergonomie

1. Qu'est-ce que l'ergonomie?	150
2. La charge physique	150
2.1. Charge statique et dynamique	150
2.2. Travail assis et debout	150
3. Charge mentale	151
3.1. Prévention et approche de la surcharge mentale	152
3.2. Harcèlement moral et violence au travail	152
4. Les facteurs d'environnement physiques	153
4.1. Eclairage	153
4.2. Bruit	154
4.3. Climat	155
4.4. La ventilation	157
5. Ecrans de visualisation	157
5.1. Le poste de travail	158
5.2. Facteurs d'environnement	159
5.3. Surveillance médicale pour les travailleurs sur écran de visualisation	159

1. Qu'est-ce que l'ergonomie?

L'ergonomie est une science qui analyse comment les outils, les machines, les tâches et les fonctions peuvent être adaptées aux possibilités et limitations de l'homme. On vise ici à l'optimisation de la sécurité, la santé et le bien-être et le fonctionnement efficace et productif des travailleurs.

Alors que dans la période des débuts de l'ergonomie (se situant durant la guerre), l'analyse était orientée vers la diminution de la surcharge physique, on effectue maintenant plus d'analyses concernant l'influence des facteurs mentaux et l'interaction entre les facteurs physiques et mentaux. Cette évolution est en rapport étroit avec les formes modifiées de travail: du travail manuel à la mécanisation du travail et au processus de production automatisés et autres formes de travail. Le terrain d'action de l'ergonomie d'aujourd'hui est donc encore plus complexe que dans ses premières années.

Le système homme-travail

L'ergonomie voit les éléments homme et travail comme deux parties d'un système qui doivent être vus dans leur totalité. Il existe une interaction entre l'homme et son travail: l'homme influence et change, durant son travail, la machine et les paramètres de son environnement (bruit, climat...) Ces données, modifiées, influencent à leur tour l'homme. L'homme peut encaisser beaucoup de choses et il apprend continuellement, ce qui lui permet de modifier en permanence ses actions.

2. La charge physique

2.1. Charge statique et dynamique

2.1.1 Charge statique

La charge statique est causée par la contraction continue du même groupe de muscles (par ex. maintenir une pédale appuyée). De la sorte, il y a une surcharge locale des muscles et des tendons. Celle-ci entrave la circulation du sang dans le muscle, la capacité du muscle diminue et des déchets s'accumulent dans le muscle. Cette surcharge permanente du muscle est généralement à attribuer à un contenu de tâche inadapté (trop peu de variété) et une organisation du travail inadaptée (trop peu de pauses) ainsi qu'à un poste de travail mal conçu (par ex. trop peu d'espace).

2.1.2 Charge dynamique

Les muscles sont régulièrement tendus et détendus. Une surcharge se manifeste d'abord par une fatigue générale. A long terme, cela peut mener à un vieillissement plus rapide du cœur, des vaisseaux sanguins et de l'appareil locomoteur.

Les lésions par surcharge doivent être décelées à temps au moyen d'examens médicaux.

2.2 Travail assis et debout

2.2.1 Travail assis

Etre assis pour une longue durée entraîne une charge statique du bassin, de la colonne vertébrale et des épaules. C'est pourquoi il est essentiel de changer de position. Se lever et marcher de temps en temps ou changer de position assise prévient les douleurs.

Un poste de travail organisé de manière ergonomique peut contribuer à une charge aussi favorable que possible, mais même avec un poste de travail idéal, rester assis 8 heures entraîne quand même des plaintes. La conduite de véhicules de transport est fatigante parce que l'on ne peut pas se lever et se promener souvent. Intercaler des pauses régulières est donc aussi un devoir absolu.

Bien s'asseoir, c'est aussi s'asseoir activement

Pour une position assise optimale, les jambes, le dos doivent être bien soutenus et les épaules suffisamment allégées.

- le dos doit être bien soutenu. Cela veut dire que le soutien dorsal de la chaise doit se faire sentir à hauteur des crêtes du bassin et doit donc soutenir le creux des reins;
- profondeur d'assise. Le dos doit bien reposer contre le dossier. Entre le bord de la chaise et l'arrière des genoux, il doit y avoir encore 4 cm;
- le bassin ne peut pas trop basculer par rapport à la colonne vertébrale. L'assise ne doit donc pas être trop profonde;
- les pieds doivent reposer à plat sur le sol. Si ce n'est pas le cas, un appui pour les pieds doit être prévu;
- il est important que la chaise ne soit pas penchée au point que l'utilisateur ait l'impression qu'il risque de tomber de la chaise;
- le siège comprend un système dynamique qui suit les mouvements du corps;
- il y a des accordeurs pour décharger une partie de l'ensemble épaules/nuque

2.2.2 Être debout

Ici aussi, il faut respecter les règles d'or: changer de position aide à prévenir les lésions par surcharge.

Le travail debout est recommandé dans les circonstances suivantes:

- si la force à déployer doit être de plus de 45 N (4,5 kg);
- s'il n'y a pas assez d'espace pour les jambes en s'asseyant;
- s'il faut faire trop souvent des allées et venues;
- si l'on doit exercer des forces vers le bas;
- si l'on doit souvent tendre la main vers le bas, vers le haut ou loin du corps.

Pour reprendre la surcharge supplémentaire, il existe un soutien en position debout qui reprend le poids du corps pour plus de la moitié (60 %). De la sorte, les jambes et les pieds peuvent être allégés temporairement.

3. Charge mentale

La charge physique forme seulement un aspect de la charge totale. La charge mentale ou psychosociale joue un rôle important.

L'homme reçoit chaque jour un flux d'information à traiter. La manière dont il réagit à cette source d'information varie de travailleur à travailleur et a un rapport avec une foule d'autres facteurs. Dans le passé, la cause des problèmes était souvent attribuée au travailleur lui-même ('il n'est pas résistant au stress'). Graduellement, on a commencé à prendre conscience que les conditions de travail jouaient également un rôle important dans le phénomène de stress. Une foule d'éléments provenant de la situation de travail peuvent ici intervenir.

La charge mentale dépend d'un certain nombre de facteurs: par ex.

- la pression de travail: est-elle trop forte ou trop faible?
- la tâche: le travailleur est-il capable d'accomplir sa tâche? la tâche est-elle adaptée aux capacités du travailleur, a-t-il reçu l'instruction suffisante?
- le soutien des collègues et des chefs
- l'atmosphère de travail et l'organisation
- les conditions physiques de travail: facteurs d'ambiance: bruit, température,...
- l'horaire
- la sécurité ou l'insécurité du travail
- l'infrastructure, la connaissance de l'utilisation des machines, des logiciels...

Quand ces facteurs ne sont pas adaptés au travailleur, le stress peut apparaître. Une conséquence peut être une perte de concentration, une nervosité, des fautes, de la dépression, de la fatigue...

Autant une charge mentale trop élevée qu'une charge mentale trop faible peuvent mener au stress. Une définition possible du stress est quand un (groupe de) travailleur(s) ne peut plus (ou ne pense plus pouvoir) satisfaire aux exigences qui lui sont imposées dans sa situation de travail.

3.1. Prévention et approche de la surcharge mentale

La politique de stress doit être traitée séparément pour chaque entreprise. Il faut se baser sur une analyse approfondie des zones à problèmes. Sur base de cela, des mesures peuvent être développées. On doit souvent modifier le contenu du travail et l'organisation du travail.

3.2. Harcèlement moral et violence au travail

Dégâts dans la rue, agression dans la circulation, dégradation des villes, violence dans les stades. Tous des comportements indésirables à l'extérieur. Sur le lieu de travail également, il y a de nombreux comportements indésirables. On a le harcèlement.

Reconnaître le harcèlement

Le harcèlement peut avoir différentes formes, par exemple:

- isoler socialement: ne pas parler à quelqu'un, l'ignorer, ou le mépriser explicitement;
- rendre le travail désagréable ou impossible: donner constamment à quelqu'un les travaux ennuyants, éliminer les dossiers existants sur son ordinateur, ne pas transmettre l'information,...;
- ridiculiser: apparence externe, comportement, manière de parler, autre style de vie;
- raconter des ragots: parler continuellement de manière négative sur un collègue;
- menacer: variation dans les menaces, du licenciement à 'j'aurai ta peau';
- violence corporelle: frapper quelqu'un, l'enfermer, le pousser, ...;
- violence verbale: injurier les personnes, tenir des propos racistes;
- intimidation (sexuelle): attouchements, remarques intimidantes,...

Mesures éventuelles au niveau de: La tâche et le contenu de la tâche

Faire en sorte qu'il y ait:

- suffisamment de temps de travail;
- une bonne formation;
- une possibilité de développement;
- un changement régulier des tâches;
- une possibilité de réglage, par exemple du tempo, de la méthode de travail...
- ...

Organisation du travail

- suffisamment de possibilité de pauses;
- possibilités d'effectuer des mouvements;
- une communication, des conventions et procédures claires;
- une bonne planification et éviter les charges ponctuelles.

Soutien

- prévoir une possibilité de concertation, de participation;
- le travailleur doit avoir une responsabilité suffisante et recevoir un feedback régulier;
- bonnes conventions;
- présence d'une personne de confiance.

La différence entre harceler et taquiner

Harceler n'est pas la même chose que taquiner. Dans le cas du taquinement, il n'est pas question de systématisme et d'inégalité entre les parties. Une personne taquinée le prend bien. Quelqu'un qui est harcelé n'en est pas capable. Une autre différence est que taquiner ne laisse pas de trace comme le harcèlement. Le harcèlement est donc un comportement hostile, humiliant ou intimidant qui est toujours dirigé vers la même personne qui ne peut pas se défendre et qui a pour but de miner l'intégrité psychique de la victime de manière répétée et fréquente.

En marge

Quelles circonstances favorisent le harcèlement au travail?

Le harcèlement est fait généralement par une seule personne (régulièrement par un supérieur hiérarchique) ou par un tout petit groupe où quelqu'un prend l'initiative. Souvent le harcèlement se produit dans un environnement de travail où le harceleur peut s'y mettre sans en être empêché. Les lieux de travail où il y a une mauvaise organisation du travail, où il n'y a pas de concertation de travail, où le management porte peu d'intérêt à l'influence sur les travailleurs, les entreprises où les personnes ne sont pas réprimandées sur leur comportement ou où la pression de travail est élevée, ... sont des terrains de travail rêvés pour les harceleurs.

Les conséquences peuvent être désastreuses. Le harcèlement et le comportement indésirable sont d'ordinaire à prévoir. Les victimes doivent être continuellement sur leur garde, elles se trouvent toujours en insécurité et sont à cause de cela méfiantes, et ce, également vis-à-vis des personnes qui ne les tourmentent pas. Ce processus est destructif et peut déboucher à de graves dépressions, un épuisement physique et finalement au suicide.

● ● ● Législation

Les dispositions sur la violence et le harcèlement moral et sexuel au travail sont reprises dans la loi du 11 juin 2002 (MB 22 juin 2002) et l'AR du 11 juillet 2002 (MB 18 juillet 2002). Cette réglementation modifiera la loi sur le bien-être et le code (Titre VIII, chapitre VI) en ce qui concerne cette matière.

Que doit faire l'employeur?

- il doit, sur base d'une analyse de risques, prendre des mesures de prévention pour protéger les travailleurs contre la violence et le harcèlement sexuel et moral;
- si un cas se présente, il doit y mettre fin et offrir son soutien aux victimes;
- il désigne également une personne de confiance qui développe, avec le conseiller en prévention, les procédures à suivre en cas de harcèlement. Il se charge de l'accueil des victimes, reçoit les plaintes et offre l'aide et le soutien nécessaires.

Le travailleur

Tout travailleur qui est victime de violence ou de harcèlement moral ou sexuel au travail, a le droit d'introduire une plainte fondée. Dès qu'il y a plainte, le demandeur jouit d'une protection particulière contre un licenciement éventuel. La charge de la preuve est aussi inversée: c'est l'employeur qui doit prouver qu'il n'y a pas de violence ou harcèlement moral ou sexuel.

Chez qui introduire une plainte?

Dans les entreprises où une personne de confiance est présente, la victime s'adresse d'abord à celle-ci. Si ce n'est pas le cas, il peut directement s'adresser au conseiller en prévention ou au fonctionnaire compétent du Ministère fédéral de l'Emploi et du Travail chargé de la surveillance médicale.

4. Les facteurs d'environnement physiques

Les conditions de travail optimales peuvent différer d'une personne à l'autre. Ce qui semble optimal pour une personne peut être dérangeant pour une autre. Toutefois, il existe un certain nombre de directives générales auxquelles un lieu de travail doit satisfaire.

4.1. Eclairage

Pour une bonne perception visuelle, un bon éclairage est extrêmement important. Les yeux retiennent seulement 60 % de toute l'information et travaillent en moyenne 16 h par jour. Garder des yeux sains est donc aussi une exigence essentielle.

4.1.1. L'intensité d'éclairement

L'intensité d'éclairement est la quantité de lumière émise par une source de lumière qui tombe sur une unité de surface. Elle est exprimée en lux. Pour connaître l'intensité d'éclairement correcte, il existe des instruments de mesure. Trop peu de lumière ou trop de lumière peuvent engendrer des problèmes.

On trouve les valeurs minimales pour différentes activités exprimées en lux. L'intensité d'éclairement vaut pour une surface de travail ou, si celle-ci ne peut être correctement définie, pour un plan horizontal se trouvant à 0,85 m du sol. Dans la législation, la préférence est donnée à la lumière naturelle. Quand on travaille avec de la lumière artificielle, il faut préférer une combinaison de lumière extérieure et de lumière artificielle à une lumière exclusivement artificielle.

Pour des activités qui exigent une perception seulement modérée (par ex. découpage de viande, travail du bois...) jusqu'à une perception assez poussée, on va de 200 à 400 lux. Selon la précision du travail (par ex. travaux de dessin, traitement de textile peint, travaux de bijouterie et d'horlogerie, mélange de couleurs...), l'intensité d'éclairement doit être plus élevée (500 à 1000 lux).

Valeurs minimum en lux - Législation

- 100 lux perception légère des détails (entrepôts)
- 200 lux perception modérée des détails (assemblage)
- 300 lux perception assez poussée des détails (travaux de bureau)
- 500 lux perception poussée des détails (travaux aux machines, dessins...)
- 1000 lux perception extrêmement fine des détails (laboratoires, ateliers électroniques...)

Valeurs minimum d'éclairage - bonne pratique

Classe	Nature de l'éclairage	Valeurs minimum d'éclairage	Sous-classe	Types de tâches	Exemples de tâches et/ou d'espaces
I	Eclairage d'orientation (espace peu ou pas utilisé comme espace de travail)	50 lux	a.	Perception de gros objets et du mouvement des personnes.	Entrepôt Parking souterrain
		100 lux	b.	Perception de très gros détails et reconnaissance des personnes.	Couloir Escaliers
II	Eclairage de travail (usage permanent de l'espace comme espace de travail)	200 lux	a.	Pas de fortes exigences en terme de perception.	Gros travaux de construction Forge
		400 lux	b.	Lire, écrire et détails comparables et contrastes.	Magasin Bureau Local de cours
		800 lux	c.	Fortes exigences en terme de perception (détails plus petits et contrastes plus faibles que dans II-b.	Local de dessin Travail de montage précis
III	Eclairage de travail spécial	1600 lux	a.	Détails très précis et contrastes faibles sur arrière-plan sombre.	Travail de pointe Dessin cadastral
		> 3200 lux	b.	Perception à la limite du visible.	Travail d'inspection précis Salle d'opération

Source: le NNI (Nederlands Normalisatie Instituut)

4.1.2. Luminance

Il est important que les contrastes de lumière dans une pièce ne soient pas trop grands. Les contrastes de lumière peuvent être mesurés au moyen d'une mesure de luminance. On vérifie la luminance ou la brillance d'une surface. La luminance est la quantité de lumière renvoyée par un objet vers l'œil.

On est aveuglé quand la luminance dans le champ de vision est plus élevée que la luminance auquel l'œil est adapté.

Un travail intense et de longue durée mène à une fatigue de la vue. Cette fatigue arrive plus rapidement si l'éclairage n'est pas adapté au travail. La fatigue s'exprime par:

- douleur oculaire, chatouillement, sensation de brûlure;
- troubles du champ de vision, taches devant les yeux, vue double;
- mal de tête, insomnie
- ...

Vocabulaire explicatif

- intensité d'éclairage: la quantité de lumière qui atteint une surface (lux);
- luminance: l'intensité lumineuse d'une surface;
- rapport de luminance: le rapport d'intensité lumineuse entre différentes surfaces entre elles.

En résumé, un bon éclairage doit satisfaire à certaines exigences:

- être adapté au travail, ce qui veut dire suffisamment puissant;
- l'aveuglement direct (la lumière arrive dans les yeux par les fenêtres ou les sources d'éclairage) ou indirect (surfaces brillantes, miroirs,...) et la réflexion doivent être évités;
- être distribué uniformément de sorte que le contraste ne soit pas trop grand.

4.2. Bruit

Chacun réagit différemment au bruit. Pour certains, c'est une source de contrariété, d'autres le supportent très bien. Un bruit fort peut engendrer des dégâts à l'ouïe.

Un trop haut niveau de bruit peut également provoquer de la fatigue et mener à toutes sortes d'affections corporelles (mal de tête, problèmes de concentration...) ou peut rendre assez difficile la communication. Dans la législation se trouvent des valeurs de confort pour le bruit à l'intérieur et le bruit à l'extérieur.

NORMES DE CONFORT

Différentes normes de confort avec des valeurs à atteindre (vers le bas) pour des niveaux maximum de bruit dans l'entreprise. Certaines entreprises édictent elles-mêmes des valeurs limites permises en interne.

Niveaux de bruit maximum conseillés (dB(A)) dans les immeubles de bureaux, par fonction. Catégorie de 1 (au niveau national) à 4 (centres villes) (Norme NBN S 01-401)

	1	2	3	4
Direction	30	35	40	45
Cadres	35	40	45	50
Normal	40	45	50	55
Salles d'ordinateur	55	55	60	65

suivant le type d'activité:

- travail corporel simple: 80 dB(A)
- travail corporel professionnel, ateliers mécanique s: 75 dB(A)
- travail corporel avec exigences de précision, travail administratif de routine (pas une tâche journalière), grands locaux de pause: 70 dB(A)
- travail corporel de haute précision, travail administratif simple avec communication (taper à la machine...), petits locaux de pause: 60 dB(A)
- travail administratif avec contenu intellectuel, travaux de dessins et de projets, locaux de conférences (jusqu'à 20 personnes): 55 dB(A)
- travail intellectuel changeant demandant de la concentration, bureaux privés, grandes salles de conférence (jusqu'à 50 personnes): 45 dB(A)
- travail intellectuel demandant de la concentration, locaux de cours, bibliothèque, salles de lecture, cabinet médical: 35 dB(A).

4.3. Climat

Le climat ambiant a une grande influence sur le fonctionnement de l'homme. Des circonstances climatiques défavorables peuvent entre autres entraîner un relâchement de la concentration, ralentir les mouvements...

Un bon climat de travail, ce n'est pas uniquement la température mais aussi l'humidité de l'air, la vitesse du vent et la chaleur rayonnante. Pour adapter le confort, chacun de ces facteurs doit être examiné à la loupe.

4.3.1. Paramètres

A. La température ambiante

La température ambiante se mesure avec un simple thermomètre.

En savoir plus?

Pour la Belgique, les températures minimum et maximum sont fixées dans le RGPT à l'article 64.

	minimum	maximum
travail très léger	20°	30°
travail léger	18°	30°
travail mi-lourd	15°	26,7°
travail lourd	12°	25°

Pour la température maximum en Belgique, on tient compte d'un paramètre de mesure: l'index WBGT ((Wet Bulb Globe Temperature). Cet index est calculé sur base des indications d'un thermomètre à globe noir (GT), d'un thermomètre humide (WT) et d'un thermomètre sec (DB).

L'index est calculé autrement en fonction de la température à l'extérieur (avec ou sans lumière solaire) ou est mesuré à l'intérieur.

A l'extérieur, à la lumière solaire: $0,7 \text{ WB} + 0,2 \text{ GT} + 0,1 \text{ DB}$

A l'extérieur, sans lumière solaire ou à l'intérieur: $0,7 \text{ WB} + 0,3 \text{ GT}$

On peut mesurer la température minimum avec un thermomètre sec normal.

Pour le Luxembourg, voir les prescriptions types de l'ITM

B. L'humidité

Selon la température et la pression de l'air, l'air peut contenir une certaine quantité d'eau. En cas d'humidité élevée, l'eau se vaporise plus difficilement qu'en cas d'humidité faible. Une des conséquences est que quand l'on transpire, la transmission de chaleur est moins bonne en cas de haute teneur en humidité (ce qui veut dire que le corps ne peut pas éliminer la chaleur correctement). En cas d'air trop sec, par contre, ce sont les muqueuses qui sont irritées et il cause aussi de l'électricité statique (par ex. porteurs de lentilles). Pour un confort optimal, le taux d'humidité relative de l'air doit être compris entre 40 % et 70 %.

En savoir plus?

Mesurer l'humidité

On peut déterminer la quantité d'eau contenue dans l'air avec un psychromètre. Les valeurs sont exprimées en pourcentage.

Il se compose d'un thermomètre sec et d'un thermomètre humide (un thermomètre sec entouré d'un manchon humide). Le deuxième thermomètre est refroidi par l'évaporation locale de l'eau de sorte que (si une évaporation dans l'air est encore possible) celui-ci donne une température plus basse que celle du thermomètre sec. A partir de la différence entre le thermomètre sec et humide, on peut trouver l'humidité relative de l'air dans des tableaux psychrométriques.

C. La vitesse de l'air

La vitesse de l'air est mesurée au moyen d'un anémomètre et exprimé en m/s. Au plus la vitesse de l'air est élevée, au plus vite l'évaporation de l'humidité et le refroidissement se passe. En outre, la vitesse de l'air a une influence sur l'échange de chaleur par convection. Pour une température ambiante idéale, la vitesse de l'air est de 0,15 m/s (20 à 26 °C). C'est une vitesse de l'air idéale pour les travaux légers et très légers (par ex. travail sur écran de visualisation). Pour un travail plus lourd, la vitesse de l'air peut être de 0,25 m/s. Un travailleur qui effectue un travail lourd pourra plus facilement supporter une vitesse d'air plus élevée.

D. Le rayonnement de chaleur

Les sources de chaleur (soleil, four...) rayonnent de la chaleur et influencent ainsi la température ambiante.

En savoir plus?

Mesurer la température de rayonnement

Cette température est mesurée à l'aide d'un thermomètre à globe noir (un thermomètre à mercure dont le bulbe est entouré d'un globe peint en noir, de 15 cm de diamètre)

4.3.2. Mesures

■ En cas de température ambiante trop élevée

- protéger (par ex. placement de cloisons, écrans solaires...);
- équipements de protection individuelle;
- ventilation (avec de l'extérieur plus frais);
- mettre à disposition des boissons rafraîchissantes;
- diminution de l'effort (par ex. intercaler des pauses en cas de dépassement de l'index WBGT).

■ En cas de température ambiante trop basse

- port de vêtements protecteurs;
- limiter la vitesse du courant d'air;
- intercaler des pauses;
- offrir des boissons chaudes (café, thé, soupe...);
- chauffage artificiel.

■ Travailler dans le froid artificiel

L'exposition au froid au poste de travail peut comporter des risques pour la santé du travailleur. Dans certains secteurs, on travaille souvent dans du froid artificiel (installations frigorifiques).

Exemple de secteurs:

fabriques de glaces, laiteries, abattoirs, industrie du poisson, entrepôts de nourriture.

Risques:

- perte de chaleur du corps;
- douleurs cardiaques;
- gel;
- ...

Pauses de travail et de repos conseillées lors du travail dans le froid

- température $-20^{\circ}\text{C} < 10^{\circ}\text{C}$: temps de repos de 30 minutes après 2 heures d'exposition
- température $< 20^{\circ}\text{C}$: temps de repos de 10 minutes après 45 minutes d'exposition
- température $< 10^{\circ}\text{C}$: limiter l'exposition à 4 heures.

Source: Travailler dans le froid artificiel - Ministère fédéral de l'emploi et du travail - Belgique

Types d'installations frigorifiques et conditions de travail

	Tunnels de congélation	Installations de froid	Tunnels de refroidissement	Chambres froides	Locaux de traitement
t° de l'air	- 30°C à - 40°C	-30°C à -18°C	-5°C à + 5°C	-5°C à +13°C	+5°C-+10° C
nature du travail	modéré à lourd	modéré à lourd	modéré à lourd	modéré à lourd	léger à modéré
Fréquence d'entrée et de sortie	beaucoup	variable	beaucoup	variable	peu
Temps de séjour (min.)	court 5 à 6	modéré 30 à 60	court 5 à 8	modéré 30 à 60	long 120 à 180

4.4. La ventilation

Pour des conditions de travail optimales, on doit avoir suffisamment d'air frais. Dans des locaux où plusieurs personnes se trouvent, dans des locaux avec des machines..., la teneur en oxygène diminue.

Un entretien insuffisant des bâtiments, la présence de matières chimiques et d'autres contaminants... peuvent également polluer profondément l'air. La valeur limite pour la teneur en dioxyde de carbone dans l'air est de 5000 ppm mais déjà loin en deçà il faut s'attendre à des plaintes comme la perte de concentration, les maux de tête... (une valeur hygiénique selon le TNO est 1200 ppm).

Renouveler l'air régulièrement est donc un must absolu. Le renouvellement de l'air peut se faire naturellement (portes et fenêtres) et artificiellement (ventilateurs). Quand il y a des vapeurs, des gaz ou des poussières nocifs présents dans la pièce, une simple aération ne suffit pas. Dans ce cas, des ventilateurs spéciaux et/ou des installations d'aspiration sont nécessaires.

En savoir plus?

La teneur en monoxyde de carbone recommandée se trouve entre 800 et 1500 ppm (parties par million).

Pour rendre possible un bon rafraîchissement d'air, les conditions climatiques et les espaces de travail doivent satisfaire à certaines exigences:

- la hauteur du local de travail doit être d'au moins 2,5 m
- la vitesse de l'air doit rester limitée à 0,5 m/s
- le local doit correspondre au nombre de personnes
- l'apport d'air frais et l'extraction de l'air vicié doit être de 30 m³/h/personne

5. Ecrans de visualisation

Le travail sur écran de visualisation a augmenté de manière spectaculaire lors de la dernière décennie. Les travailleurs sur écran de visualisation ont souvent toutes sortes de douleurs mises en rapport avec l'écran de visualisation. Nombre de ces douleurs sont attribuables à une combinaison de facteurs.

Quelques douleurs fort courantes chez les travailleurs sur écran de visualisation:

■ problèmes de muscles, de tendons et d'articulations

Elles sont souvent attribuables à:

- une charge statique des muscles (voir plus haut)
- une mauvaise position de travail
par ex. une position trop penchée en avant, une position affaissée, une nuque étirée par une position trop élevée de l'écran, des épaules nouées, des jambes coincées par une chaise placée mal réglée...
- un schéma de mouvement monotone et répétitif: charge toujours sur les mêmes muscles et tendons par ex. crampes au poignet suite à la manutention de la souris.

■ Fatigue oculaire et mal de tête

Ceux-ci peuvent être attribués à:

- des réflexions, des effets miroirs sur l'écran de visualisation;
- une profondeur de vue insuffisante derrière l'écran;
- une mauvaise qualité de l'écran de visualisation;
- une distance inadéquate entre les yeux, l'écran et les documents;
- trop peu ou trop de lumière;
- une utilisation erronée des couleurs;
- des caractères difficilement lisibles sur l'écran;
- ...

■ Douleurs de confort et d'environnement

Ces douleurs sont causées par des températures chaudes ou froides trop importantes, un air vicié ou trop sec, un courant d'air, du bruit.

■ Charge mentale et psychosociale

- trop de travail;
- pression de travail élevée;
- exigences contradictoires;
- possibilités de réglage insuffisantes;
- peu d'aide/de soutien des collègues et dirigeants;
- ...

5.1. Le poste de travail

Une bonne disposition du poste de travail où tous les éléments sont coordonnés entre eux, peut éviter beaucoup de problèmes.

5.1.1. L'écran de visualisation

- Le bord supérieur de l'écran ne peut pas se trouver au-dessus de la hauteur des yeux. L'écran de visualisation est conçu pour être lu à une distance de 50-70 cm. Le travailleur sur écran de visualisation doit lui-même choisir son implantation optimale. Placer l'écran de visualisation trop près peut certainement causer des problèmes oculaires.
- Un écran de visualisation doit être réglable et il doit être possible de le pencher. La pente idéale est de 10 à 20° vers l'arrière, à condition que cette position n'augmente pas la réflexion sur l'écran.
- Il doit y avoir une profondeur de champ suffisante derrière l'écran (+/- 1,5 m);
- L'utilisation d'un porte-document peut limiter considérablement la distance entre les yeux et l'écran de travail. Le porte-document doit être placé de telle manière que la distance entre le porte-document et les yeux et la distance entre le porte-document et l'écran de visualisation soient à peu près les mêmes.



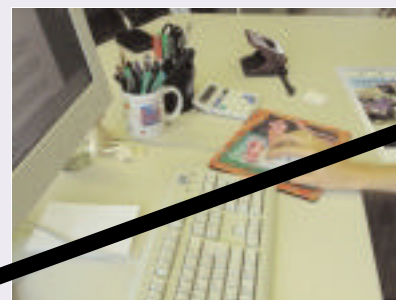
5.1.2. Le clavier

- Le clavier n'est pas fixé à l'écran de visualisation;
- Ses touches sont mates et la force qu'il faut exercer pour l'utiliser ne doit pas être trop faible ou trop forte;
- La partie inférieure n'est pas facilement déplaçable;
- Il doit y avoir suffisamment d'espace pour pouvoir laisser ses poignets reposer sur la table;
- Lors du travail de frappe, le bras et l'avant-bras doivent former un angle d'environ 90°. Les bras s'appuient sur le plan de travail afin d'alléger le dos et les épaules.



5.1.3. La chaise

- Une bonne chaise est stable et rend en outre possible le fait d'être assis de façon dynamique, cela veut dire que la chaise suit les différentes positions (position de lecture, d'écriture, de dactylographie et d'écoute). Bouger évite une charge unilatérale et c'est extrêmement important pour le fonctionnement optimal des disques intervertébraux.
- La chaise ne peut pas couper les jambes et doit être positionnée à la bonne hauteur (voir point 3 - la charge physique). Si le plan de travail est trop haut, la chaise doit être positionnée plus haut et un support pour les pieds doit être prévu pour diminuer la pression sur les jambes du fait de la position assise.
- Le dossier doit soutenir les reins.
- Les accoudoirs doivent soutenir les bras et décharger les épaules.



5.1.4. La table

Des tables réglables (57-81 cm, jusqu'à 110 cm pour des tables où l'on reste debout) seront choisies. Une hauteur de 68 à 74 cm est à conseiller si l'on utilise des tables non réglables.

Les bras doivent se trouver à un angle de 90°. Le dessous du coude arrive environ à la hauteur de la surface de travail.

5.2. Facteurs d'environnement

5.2.1. L'éclairage

- Pour éviter les phénomènes de réflexion, l'écran de visualisation se trouvera de préférence perpendiculaire à la direction de la fenêtre extérieure. Il ne peut donc y avoir ainsi aucune lumière extérieure directement sur l'écran. De même, on ne le placera pas trop près de la fenêtre.
- Quand en plus du travail sur écran de visualisation, un autre travail de bureau doit être fait, l'éclairement ne peut être de moins de 300 lux.
- Les proportions de luminance dans l'environnement doivent rester faibles (1-3-10 de proportion)

5.2.2. Bruit

Un niveau de bruit optimal se situe entre maximum 45 à 55 dB(A) en fonction du degré de concentration requis.

L'ordinateur lui-même fait généralement peu de bruit. La gêne par le bruit est surtout due au fax, aux photocopieuses, aux imprimantes et c'est pourquoi il est préférable de les placer dans un local séparé. Dans des bureaux plus petits, on peut généralement mieux se concentrer que dans des grands bureaux paysagers.

5.2.3. Climat

Une température confortable pour travailler sur écran de visualisation est de 20 à 24 °C.

Les écrans de visualisation dégagent de la chaleur. Quand plusieurs travailleurs sur écran de visualisation se trouvent dans un même local, la charge calorifique peut être élevée et une ventilation devenir nécessaire.

Le taux d'humidité relative idéal se situe aux alentours de 60 % (min. 40 % et max. 70 %). La vitesse de l'air sera sous les 0,15 m/s en hiver et jusqu'à 0,25 m/s en été.

Les valeurs de confort dans les espaces de bureaux: aperçu

Température de l'air:	<ul style="list-style-type: none"> • entre 20°C et 24°C en hiver • entre 20°C et 26°C en été
Humidité de l'air:	taux d'humidité relative entre 40% et 70%
Vitesse de l'air:	en été: max. 0,25 m/s en hiver: max. 0,15 m/s
Renouvellement de l'air:	limite de nocivité 5000 ppm CO ₂ idéal: moins de 800 ppm CO ₂
Apport d'air frais:	entre 30 m ³ et 50 m ³ par heure et par travailleur dans la pièce.

5.2.4. La disposition du bureau

L'espace de bureau disponible doit être utilisé de manière optimale. Les tâches des personnes dans un seul et même bureau doivent être coordonnées entre elles et être adaptées à l'environnement de bureau. Il faut pouvoir avoir un contact visuel aussi bien avec les collègues éventuels (et ce sûrement si le travail l'exige) qu'avec celui qui entre dans le bureau. Les bureaux ne seront de préférence pas placés contre le mur parce que, dans ce cas, le plan de travail et la profondeur de vue sont limités.

5.3. Surveillance de la santé pour les travailleurs sur écran de visualisation

Lors de l'engagement, un bilan global de la vue du travailleur sera faite par le médecin du travail et une disposition éventuelle aux affections sera décelée. Par après le médecin du travail examinera le poste de travail pour limiter au minimum les facteurs de surcharge.

En marge

La législation belge détermine qu'un examen périodique est nécessaire tous les 5 ans, et, au dessus de 50 ans, tous les trois ans. Cet examen périodique est complété d'un examen des yeux et de la vue ainsi que des muscles et de l'ossature. (AR du 20 février 2002, MB du 8 mars 2002).

Si le résultat de l'examen des yeux l'exige et qu'une lunette de correction normale est insuffisante, le médecin du travail peut proposer des lunettes pour ordinateur. Ces lunettes ne sont destinées que pour usage sur le lieu de travail.

Équipements de Protection Individuelle

1. Utilisation des équipements de protection individuelle	162
2. Qu'est-ce qu'un équipement de protection individuelle ou EPI?	162
3. Commande et achat	163
4. Le mode d'emploi	164
5. Sortes d'EPI et types par sorte	165
5.1. Protection des yeux et du visage	165
5.2. Protection respiratoire	167
5.3. Protection auditive	171
5.4. Protection de la tête	173
5.5. Protection des mains et des bras	174
5.6. Protection des pieds	175
5.7. Vêtements de protection	176
5.8. Protection contre les chutes	177
6. La signalisation de sécurité	178

1. Utilisation des équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle (EPI) sont seulement utilisés en dernier recours. Leur utilisation est uniquement permise si l'on ne peut pas faire autrement, ce qui veut dire quand il reste encore des risques résiduels auxquels on ne peut remédier ni par des mesures techniques ni par des équipements de protection collective. Il doit ressortir de l'inventaire et de l'évaluation des risques où, quand et quels EPI doivent être portés. L'utilisateur transmet, via la fiche sur le poste de travail (en Belgique), cette information au consultant en intérim lors de la demande du travailleur intérimaire. Ainsi, le consultant en intérim a une idée des équipements de protection nécessaire et des accords peuvent être faits en ce qui concerne la livraison des EPI et les responsabilités pour les instructions et la surveillance.

2. Qu'est-ce qu'un équipement de protection individuelle ou EPI?

Un équipement de protection individuelle est une pièce d'équipement ou un équipement qui est "destiné à être porté ou tenu par une personne en vue de le protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa santé et sa sécurité".

Un EPI ne peut pas garantir que toutes les lésions soient évitées en cas d'accident, mais il diminue considérablement le risque de lésions (graves).

Puisque les EPI sont si importants, un certain nombre d'exigences strictes sont imposées aussi bien au fabricant qu'à l'utilisateur.

Des exigences légales sont d'application pour la construction et l'efficacité des équipements de protection individuelle. Si les EPI satisfont à ces exigences, ils sont pourvus du marquage CE (Certification Européenne). Ce marquage doit être apposé sur chaque EPI.

Les EPI sont répartis en 3 catégories, allant de la conception simple (catégorie I) à une conception complexe (catégorie III). Au plus sa conception est complexe, au plus l'EPI protège des risques plus graves.

Classe I

On entend ici les EPI qui offrent une protection contre des risques minimales (par ex. gants de jardinage, lunettes de soleil pour utilisation professionnelle...). Le fabricant appose le marquage CE.

Classe II

C'est une catégorie ouverte. On trouve dans celle-ci tous les équipements de protection qui n'appartiennent ni à la catégorie I ni à la catégorie III (par ex. les chaussures de sécurité, les protections auditives, le casque de sécurité, les gants de protection contre les coupures ...). Le marquage CE est apposé par un organisme notifié.

Classe III

On retrouve ici les équipements de protection complexes qui doivent protéger l'utilisateur contre des dangers qui sont mortels ou qui peuvent provoquer des dommages graves et irréparables à la santé et dont l'utilisateur ne peut pas remarquer à temps les conséquences (par ex. appareil respiratoire, protection contre les chutes...). Le marquage CE est apposé par un organisme notifié.

3. Commande et achat

Pour la commande et l'achat des EPI, il est essentiel qu'il y ait une concertation entre l'employeur et les travailleurs. Les travailleurs donnent leur avis sur le choix, l'achat, l'entretien et l'utilisation des EPI.

Secteur intérimaire

Pour le secteur intérimaire, c'est l'utilisateur qui fournit les EPI, à moins qu'il ne soit convenu autre chose. L'utilisateur se charge de la livraison, de l'entretien et de la réparation des vêtements de travail et des EPI et en surveille le port.

L'utilisateur mentionne quels EPI doivent être portés (sorte, type et qualité) (en Belgique, sur la fiche sur le poste de travail). Le travailleur intérimaire peut donc lui-même contrôler s'il reçoit les EPI corrects. Quelquefois, des conventions sont faites entre l'utilisateur et l'entreprise de travail intérimaire. Dans la pratique, cela veut dire que c'est généralement l'entreprise de travail intérimaire qui s'occupe de la livraison et de l'entretien des chaussures et des lunettes de sécurité. L'utilisateur reste certainement toujours responsable pour le bon état du matériel et doit examiner si les EPI sont portés, quel que soit le contrat. Si le travailleur intérimaire ne dispose pas de l'équipement, l'utilisateur doit prendre des mesures, ce que le contrat commercial détermine également à ce sujet. Ceci doit être repris dans le contrat avec l'utilisateur.

Obligation de port

Les travailleurs sont obligés d'utiliser les EPI mis à leur disposition par l'employeur. En outre, les EPI doivent être correctement utilisés, entretenus et rangés, tel qu'il est écrit dans les instructions de l'employeur.

Le travailleur ne peut jamais emmener chez lui les EPI mis à disposition par l'employeur (il existe toutefois des exceptions, par ex. quand le travailleur fait partie d'une équipe itinérante ou travaille dans un service/sur un chantier éloigné de l'entreprise).

Les travailleurs offrent souvent une résistance au port des EPI. Les arguments suivants sont les plus généralement utilisés pour ne pas les porter:

- "les EPI ne sont pas confortables et me gênent durant le travail";
- "que je porte les EPI ou pas, c'est mon affaire et ma responsabilité";
- "j'ai déjà tant d'années d'expérience que je n'ai plus besoin d'EPI".

4. Le mode d'emploi

Un mode d'emploi doit être livré avec chaque EPI dans les langues officielles du pays auquel l'EPI est destiné. Le mode d'emploi contient plein d'astuces utiles pour l'utilisateur et est donc une très bonne base pour la rédaction d'instructions pour les travailleurs.

Le contenu du mode d'emploi

1) Identification

- nom de l'EPI;
- nom et adresse du fabricant et son mandataire dans l'union européenne;
- références aux directives concernées;
- nom, adresse et numéro d'identification de l'organisme notifié;
- renvoi à la norme correspondante de produit;
- signification des symboles et pictogrammes utilisés;
- classe ou type d'EPI.

2) Prescriptions

1. Utilisation

- risques contre lesquels l'EPI offre une protection;
- les limitations d'utilisation, par ex. modifications des propriétés de protection par des influences externes;
- durée d'utilisation;
- utilisation correcte et les propriétés des accessoires et pièces de réserve.

2. Stockage

- conditions;
- emballage pour le stockage et le transport.

3. Entretien

- les moyens d'entretien et de désinfection conseillés;
- prescriptions pour le nettoyage correct, l'entretien, la désinfection et le contrôle des EPI.

Points d'attention généraux pour les EPI



- Les EPI conformes sont reconnaissables au marquage CE;
- Chaque travailleur doit pouvoir utiliser correctement les EPI, savoir à quelles conditions ils sont adaptés et contre quels risques ils protègent. L'information sur la durée d'utilisation, l'entretien, le stockage et le remplacement est également indispensable;
- Les instructions de stockage et d'entretien se trouvent dans le mode d'emploi.

5. Sortes d'EPI et types par sorte

Les équipements de protections individuelles existent dans toutes les tailles. La nature des risques détermine quel EPI est nécessaire et/ou lequel est le plus adapté.

5.1. Protection des yeux et du visage



5.1.1. Les lunettes de sécurité

Image	
Construction	<ul style="list-style-type: none"> - monture en matériel non inflammable (métal ou plastique); - verres trempés ou plastiques (par ex. polycarbonate); - protections latérales contre les projectiles venant de côté.
Pictogramme	
Protège contre	<ul style="list-style-type: none"> - (petites) particules volantes, éclats; - éclaboussures de produits chimiques.
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - ne jamais déposer sur les verres; - les personnes qui portent déjà des lunettes utilisent une sur-lunette ou des lunettes de sécurité avec une correction adaptée.
Entretien	nettoyer les verres à l'eau courante et les sécher avec un mouchoir doux.
	<ul style="list-style-type: none"> - meuler, fraiser, tourner...; - travailler avec de l'air comprimé; - peindre, vernir, transvasement et mélange de produits dangereux.
Remplacement	en cas de dégâts (par ex. griffes) et usure.

5.1.2. Les lunettes à verre panoramique

Image	
Construction	<ul style="list-style-type: none"> - fermées sur visage; - avec une bande élastique autour de la tête ou du casque; - généralement en polycarbonate; - ouvertures de ventilation pour éviter une transpiration excessive.
Pictogramme	
Protège contre	<ul style="list-style-type: none"> - (petites) particules volantes, éclats; - éclaboussures de produits chimiques.
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - ne jamais déposer sur les verres; - certains modèles peuvent être portés au-dessus des lunettes habituelles.
Entretien	nettoyer les verres à l'eau courante et les sécher avec un mouchoir doux.
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - meuler, fraiser, tourner...; - travailler avec de l'air comprimé; - peindre, vernir, transvasement et mélange de produits dangereux.
Remplacement	En cas de dégâts (par ex. griffes) et usure.



5.1.3. Le masque facial

Image	
Construction	Il existe des écrans pour le visage qui peuvent être fixés au casque et qui peuvent être rabattus vers le haut.
Pictogramme	
Protège contre	<ul style="list-style-type: none"> - (petites) particules volantes, éclats; - éclaboussures de produits chimiques; - protection aussi bien des yeux que du visage.
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - on peut combiner l'écran avec des lunettes de sécurité; - les écrans faciaux pour les travaux de nettoyage avec des nettoyeurs à haute pression et pour les travaux avec des acides doivent être pourvus d'une fixation au menton.
Entretien	nettoyer les verres à l'eau courante et les essuyer avec un mouchoir doux.
Adapté pour les activités suivantes	Activités avec risque de blessures aux yeux et/ou au visage <ul style="list-style-type: none"> - nettoyage avec des nettoyeurs à haute pression; - activités au dessus de la tête; - travaux à des installations électriques sous tension (arc électrique); - travaux avec des produits chimiques; - moins adapté pour les projections du bas vers le haut.
Remplacement	en cas de dégât, d'usure.



5.1.4. Les lunettes de soudage

Il existe différentes techniques de soudage. Le rayonnement de la lumière (à savoir ultraviolet et infrarouge) qui se développe durant le procédé de soudage, agit de manière néfaste sur les yeux et la peau. La peau brûle en peu de temps (comme une brûlure par le soleil) et celui qui regarde de ses yeux non protégés directement le rayonnement risque d'avoir un coup d'arc (soudage électrique: on ressent une sensation comme si on avait reçu du sable dans les yeux. Cela dure quelques jours avant d'avoir les yeux complètement guéris.)

Souder sans la bonne correction est donc également impensable.

Image	
Construction	Elles se composent de deux couches <ul style="list-style-type: none"> - une vitre avec un verre foncé qui protège contre la lumière vive; - une vitre en verre trempé qui protège les yeux contre les particules de métal volantes.
Pictogramme	
Protège contre	chaleur, rayonnement, étincelles de soudage et particules volantes.
Entretien	nettoyer les verres à l'eau courante et les sécher avec un mouchoir doux.
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - soudage autogène (soudage avec des gaz inflammables (ex. acétylène-oxygène)) - pas adapté pour le soudage électrique; - uniquement adapté en cas de formation limitée d'étincelles. En cas de formation importante d'étincelles, un écran de soudage doit être utilisé.
Remplacement	En cas de dégât/d'usure.

5.1.5. L'écran de soudage

Image	
Pictogramme	
Protège contre	<ul style="list-style-type: none"> - le rayonnement; - les éclaboussures de soudure ou les rayons UV; - les petites particules de métal fondu.
Utilisation	- en cas d'étincelles volantes.
Entretien	nettoyer correctement: aussi bien un nettoyage hygiénique qu'une éventuelle décontamination (éclaboussures de métal).
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - soudage électrique; - techniques apparentées; - découpage et nettoyage à la flamme (électrique); - soudage sporadique ou découpage de métal.
Remplacement	en cas de dégât/d'usure.

Remarque:

- La nature des activités détermine la teinte des verres. Les vitres de l'écran ou des lunettes de soudage sont pourvues d'un code (numéro) qui indique pour quels procédés de soudage le verre est adapté. Plus le chiffre est élevé, plus la protection est élevée.
- Aussi bien le soudeur que son assistant doivent porter une protection pour souder. Les personnes se trouvant dans les environs du poste de soudage doivent faire attention à ne pas regarder directement le rayonnement lumineux s'ils ne disposent pas d'une protection oculaire adaptée.

5.2. Protection respiratoire

Quand il y a un danger que les valeurs limites permises des substances dangereuses (poussière, vapeur, gaz, aérosol) soient dépassées et qu'elles puissent pénétrer dans le corps ou quand la teneur en oxygène dans le local est trop faible, une protection respiratoire est nécessaire. Ici aussi, le choix de la protection respiratoire est déterminé par la nature des risques, les conditions et la durée d'utilisation.

5.2.1. Protection respiratoire en fonction de la forme

Les équipements de protection respiratoire existent en différentes formes.

5.2.1.1. Les masques jetables

Certains types de masques pour la bouche sont faits en matériel jetable. Ils disposent parfois d'une soupape d'expiration qui diminue de manière conséquente la température, l'humidité de l'air et la teneur en CO₂.



5.2.1.2. Masques pour la bouche.

Ils couvrent uniquement la bouche et le nez.

5.2.1.3. Demi-masques

Les demi-masques sont généralement fabriqués dans une sorte de caoutchouc. Ils sont ajustés à la bouche et au nez et sont fixés à la tête avec des lanières. Le filtre se visse au masque ou est placé dans celui-ci.



5.2.1.4. Masques couvrant la totalité du visage

Ces masques couvrent la totalité du visage. Tout comme les demi-masques, ils sont utilisés avec des filtres ou de l'air comprimé. L'avantage est qu'ils protègent également les yeux et sont donc aussi adaptés pour les lieux où aussi bien les yeux que les poumons courent un danger.





5.2.2. Masques en fonction de la protection

On distingue les protections respiratoires dépendant de l'environnement et indépendantes de l'environnement.

A. Protection respiratoire dépendante de l'environnement

Dans le cas des protections respiratoires dépendant de l'environnement, l'air respiré provient filtré directement de l'air ambiant. Les moyens dépendant de l'environnement purifient l'air ambiant, au moyen d'un filtre, et ne peuvent être utilisés que lorsqu'il y a plus de 19% d'oxygène dans l'air ambiant.

Masque antipoussière

Image	
Pictogramme	
Protège contre	fines poussières ou fumées solides et particules liquides
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - le masque est seulement efficace s'il est bien ajusté au visage; - un contrôle et un remplacement régulier sont essentiels.
Entretien	matériel jetable
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - raboter, forer, meuler, scier, fraiser et autres activités avec libération de fines poussières - masque P2-P3 (voir tableau)
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - si la résistance à la respiration devient plus grande (ce qui veut dire que le filtre est saturé); - en cas de dommage à un des éléments; - si la face intérieure est très humide.

filtres pour les poussières, les brouillards et/ou les fumées

	Protection
P1	Protège contre les fines poussières inertes non nuisibles (valeurs limites (10 mg/m ³))
P2	Protège contre les fines poussières inertes nocives (valeurs limites (0.1 -10 mg/m ³))
P3	Protège contre les fines poussières toxiques (valeurs limites (0.1 mg/m ³))


Remarque:

Il y a pas mal d'inconvénients liés au masque complet et au demi-masque en combinaison avec des filtres, surtout comme protection contre les gaz:









1. la pollution de l'air doit être connue et être minime;
2. la durée d'utilisation du filtre n'est pas connue à l'avance;
3. ils ne sont pas utilisables en cas de teneur en oxygène inférieure à 19 % en volume;
4. ils ne sont pas toujours utilisables dans des espaces confinés;
5. ils ne sont pas toujours utilisables pour des hommes portant la barbe ou la moustache;
6. il n'existe pas de filtres à gaz universels.

Attention: en cas de gaz très toxiques et sans odeur, une protection au moyen d'un masque complet ou d'un demi-masque est fortement à déconseiller. En cas de manque d'oxygène, la protection avec un tel masque est complètement inutile et est un danger de mort!

Masque à gaz et vapeurs

Pictogramme	
Protège contre	gaz et vapeurs
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - le masque est seulement efficace s'il contient bien le visage. Quand l'utilisateur porte une barbe ou a une cicatrice sur le visage, cela peut poser des problèmes. C'est pourquoi il est conseillé de bien se raser; - un contrôle et un remplacement réguliers sont essentiels; - NE PAS utiliser dans des lieux pauvres en oxygène; - la couleur et le code du filtre déterminent contre quoi il protège (voir tableau).
Entretien	enlever les filtres du masque et le nettoyer dans une solution savonneuse tiède, rincer à l'eau tiède et laisser sécher.
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - peindre et vernir; - projeter de la peinture et nettoyer à haute pression: quand le nuage contient également des vapeurs, une filtre au charbon actif est exigé.
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - remplacer les masques abîmés ou usés; - remplacer les filtres: à intervalles réguliers (consultez le service de prévention); si la résistance à la respiration devient plus grande (ce qui veut dire que le filtre est saturé)

Filtres à gaz et à vapeurs et leurs applications

Filtre	Couleur	Application
A		Gaz organiques avec point d'ébullition > 65°C (toluène, xylène)
AX		Gaz organiques avec point d'ébullition < 65°C (acétone, méthanol)
B		Gaz inorganiques (chlore)
E		Gaz acides (dioxyde de soufre et chlorure d'hydrogène)
K		Ammoniac et amines
NO-P3		NO _x
Reaktor		lode radioactif
CO		CO (monoxyde de carbone)
Hg-P3		Vapeur de mercure

Classe 1: utilisable jusqu'à 1000 ppm

Classe 2: utilisable jusqu'à 5000 ppm

Classe 3: utilisable jusqu'à 10000 ppm

Filtres combinés

Il existe différents types de filtres combinés:

Classe 1: faible capacité de retenue (filtre à insérer)

Classe 2: capacité de retenue moyenne (cartouche à visser)

Classe 3: grande capacité de retenue (cartouche à visser)

1. Filtres à gaz

Ils retiennent seulement une concentration de 0,1% de certains gaz et vapeurs. Pour chaque type de gaz, il existe un filtre spécial.

Par ex. type A (brun): vapeurs de matières organiques

type K (vert) ammoniac

2. Cartouches à gaz et à vapeurs

Ceux-ci protègent contre les concentrations en gaz/brouillard et en gaz/nuage de poussière.






Explication en cas de NO_x: ce sont des gaz qui sont formés quand un comburant est brûlé à haute température. Ce sont surtout les gaz d'échappement des véhicules.

Recommandations générales pour l'entretien et le remplacement des filtres

- La date de conservation des filtres est indiquée et doit toujours être respectée.
- Remplacer les filtres à temps est une obligation. Un masque avec filtre à gaz saturé laisse finalement passer les substances dangereuses. La plupart de ces filtres sont utilisables durant 5 à 8 heures, en fonction de la quantité d'air qui est inspirée et de la quantité de substances dangereuses présentes dans la pièce. Ces indications se trouvent dans le mode d'emploi.
- La durée de vie du filtre dépend également du volume respiratoire de l'utilisateur. Le filtre doit immédiatement être changé si l'on perçoit la moindre odeur.
- Les pièces du masque (ex. la visière) doivent régulièrement être remplacées.
- Avant utilisation, l'étanchéité du masque doit être contrôlée et il faut vérifier si le masque n'est pas abîmé.
- Les masques doivent être entretenus consciencieusement. Si plusieurs personnes utilisent le même masque, il est essentiel de procéder à un nettoyage approfondi.
- Les travailleurs inexpérimentés doivent d'abord apprendre à travailler avec leur masque. Il est indiqué de s'exercer dans un environnement propre.
- Un filtre ne donne jamais de l'oxygène. Pour des travaux dans des espaces avec une trop faible teneur en oxygène, il faut toujours une cagoule avec une alimentation autonome en oxygène !

B. Protection respiratoire indépendante de l'environnement

En cas de protection respiratoire indépendante de l'environnement, l'utilisateur ne dépend pas de l'air l'environnant parce que l'air, ou bien provient d'un réservoir (par ex. bouteilles d'air comprimé), ou bien est amené à partir d'un autre endroit via une conduite d'air (par ex. raccordé à un réseau d'air comprimé). Ces protections sont utilisées quand la teneur en oxygène dans l'air est de moins de 19%.

Image	 
Construction	<p>Les systèmes sont généralement composés d'une ou plusieurs des parties suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un masque complet (couvrant le visage et les yeux); - un demi-masque (couvrant le nez, la bouche et le menton); - un quart de masque (couvrant le nez et la bouche); - une embouchure; - une cagoule pour la protection de la respiration (couvrant au moins le visage mais souvent aussi toute la tête et le cou); - un réservoir avec de l'oxygène ou de l'air comprimé; - une conduite d'amenée d'air; - un système de dosage qui réduit la pression de l'air amené à la pression adaptée à la respiration.
Pictogramme	
Protège contre	<ul style="list-style-type: none"> - un manque d'oxygène; - les intoxications et les affections des voies respiratoires (par les poussières, les gaz, les fumées, les brouillards).
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - l'utilisateur doit être apte médicalement; - les appareils avec une amenée via une conduite d'air (par ex. raccordés à un réseau d'air comprimé): <ul style="list-style-type: none"> ne pas utiliser quand la sortie du local est difficile à utiliser pour des travaux qui demandent peu de déplacement ne jamais utiliser de l'oxygène à la place de l'air comprimé - appareils à l'air comprimé et bouteilles d'oxygène <ul style="list-style-type: none"> la durée d'utilisation est limitée en cas d'appareil à l'air comprimé avec deux bouteilles, toujours laisser les deux bouteilles ouvertes - une protection auditive est nécessaire quand l'amenée d'air engendre beaucoup trop de bruit.

Entretien	<ul style="list-style-type: none"> - nettoyer les masques et les désinfecter après usage; - contrôler le fonctionnement et l'étanchéité avant utilisation; - nettoyer les bouteilles d'air comprimé et les entretenir comme il est indiqué dans le mode d'emploi.
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - lutte contre l'incendie; - travaux dans des zones avec un manque d'oxygène; - projection de sable et de métaux; - interventions en industrie chimique et pétrochimique; - travaux dans des espaces confinés; - travaux dans des zones fortement contaminées (par ex. radioactivité); - ...
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - en cas de dégâts ou d'usure - un contrôle régulier par le service de prévention est nécessaire.

Points d'attention

- Une surveillance est nécessaire en cas de travaux avec une protection respiratoire, surtout pour des travailleurs isolés.
- Travaux avec des bouteilles d'air comprimé

Cette forme de protection respiratoire se compose d'un masque complet et d'un ou deux cylindres avec de l'air comprimé. Cet air comprimé est réduit et amené via une soupape qui règle le débit d'air en fonction du besoin de l'utilisateur. Les appareils se portent sur le dos et l'utilisateur est absolument indépendant de l'atmosphère qui l'entoure. Il a donc toujours avec lui son stock d'air sain. Pour une utilisation continue, une cagoule à air comprimé n'est pas adaptée. D'une part en raison de son poids et d'autre part en raison de la charge physique pour l'utilisateur. Le but n'est donc pas que les personnes travaillent des journées entières avec un masque à air comprimé.

Seuls les travailleurs formés peuvent travailler avec l'air comprimé. Pour cette fonction, une formation spécifique est nécessaire et l'utilisateur doit être examiné médicalement pour cela. Une surveillance doit toujours être prévue.

5.3. Protection auditive

Il existe deux sortes de protection auditive: celle que l'on met dans l'oreille et celle que l'on pose sur les oreilles.

Port permanent

Il est important que la protection auditive soit portée continuellement. Enlever un moment les bouchons d'oreille ou les coquilles peut annihiler totalement l'effet de protection.

Par ex.: un niveau de bruit de 115 dB(A) et une protection auditive de 30 dB(A) signifie une exposition constante à 85 dB(A). Si la protection auditive est portée durant 7 heures et enlevée une heure, cela mène à une exposition permanente de 105 dB(A).

La limite au-dessus de laquelle le bruit est considéré comme nuisible se trouve aux alentours de 80 dB(A) (durant toute une journée de travail).

Tampons d'ouate

Quoi?	Sortes: <ul style="list-style-type: none"> - entourée d'une feuille (usage unique); - en plastique mousse (utilisable plusieurs fois)
Amortissement	maximum 15 dB(A)

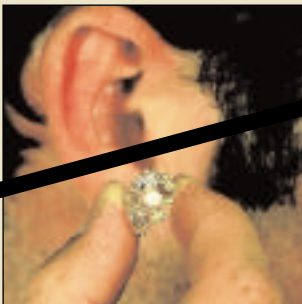
Bouchons d'oreille

Image		
Quoi?	Bouchons qui sont placés dans le conduit auditif	
Amortissement	Maximum 20 dB(A)	

Bouchons d'oreille universels

Image	
Quoi?	<ul style="list-style-type: none">- bouchons d'oreille spécialement formés;- avec un arceau léger
Amortissement	Protection de 15 à 30 dB(A)

Otoplastiques

Image	
Quoi?	<ul style="list-style-type: none">- sur mesure (moulage de l'oreille);- un filtre retient le bruit;- 2 sortes de filtres: intégré et interchangeable;- l'avantage est que l'on continue à entendre le son des voix.
Amortissement	amortissement dépendant du type de filtre

Casque anti-bruit

Image	
Quoi?	<ul style="list-style-type: none">- est porté sur l'oreille;- pourvu de coquilles étanches qui couvrent complètement les oreilles;- dans les versions modernes, un récepteur radio incorporé est possible;- en cas de protection insuffisante, l'utilisateur peut combiner les coquilles avec des tampons d'ouate ou des bouchons d'oreille.
Pictogramme	
Utilisation	Régler la hauteur des coquilles afin que l'arceau repose sur la tête



Entretien	Nettoyer régulièrement les coquilles avec du savon doux et de l'eau
Amortissement	Jusqu'à environ 27 dB(A)
Remplacement	- changer l'arceau en cas de déformation; - remplacer les coussinets d'étanchéité en cas de dégâts, de fissures ou de fuite (pour les coussinets remplis de liquide)

5.4. Protection de la tête

L'unique moyen de protéger suffisamment la tête contre les chutes de matériaux, les chocs... est le casque de sécurité. Sur les chantiers de construction et pour certaines activités d'entretien, le port du casque est donc nécessaire. Le casque a un côté extérieur dur et une partie intérieure qui repose sur la tête. Le côté extérieur retient le premier choc, la partie intérieure amortit par la suite le coup et répartit les efforts sur la totalité de la tête. C'est pourquoi il est important que le casque soit bien réglé et correctement attaché à la tête.

A côté des casques de sécurité, il y a également des casques anti-chocs sur le marché. Ils protègent uniquement des chocs et non contre les chutes d'objets.



Image	
Construction	<p>Le côté extérieur peut être fabriqué en différents matériaux:</p> <ul style="list-style-type: none"> - polyéthylène; - polycarbonate; - textile phénolique; - polyester renforcé à la fibre de verre; - ABS. <p>Le choix du matériau dépend des circonstances. Un casque qui est utilisé pour des travaux avec des produits chimiques doit satisfaire à d'autres exigences qu'un casque qui est porté pour des travaux dans des conditions de températures élevées.</p>
Pictogramme	
Protège contre	Chutes d'objets et chocs contre des obstacles
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - régler la partie intérieure avec la lanière située derrière la tête; - ne pas coller d'autocollant sur le casque.
Entretien	- nettoyer la partie intérieure avec de l'eau tiède et du savon
Obligation de port	<ul style="list-style-type: none"> - sur tous les chantiers de construction; - là où il y a un danger de chute d'objets; - là où le pictogramme est présent; - en des lieux où le port d'un casque de sécurité est obligatoire, le casque anti-chocs offre une protection insuffisante.
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - la durée de vie du casque est déterminée en grande partie par le type de matière. Le mode d'emploi est un bon manuel. La date de fabrication du casque se trouve à l'intérieur de celui-ci. - un casque est sujet à l'usure, au rayonnement solaire (UV) (ne pas placer sur la plage arrière de la voiture)... - suite à un choc important ou à des fêlures. <p>La durée maximale d'utilisation est généralement de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casque en polyéthylène: 3 ans; - Casque en polycarbonate: 10 ans; - Casque en textile phénolique: 10 ans; - Casque en polyester renforcé à la fibre de verre: 10 ans; - ABS: 5 ans.

5.5. Protection des mains et des bras

Les mains subissent le plus de choses. En raison de leur vulnérabilité, une bonne protection contre différents risques est essentielle. Mais trouver les gants adaptés n'est pas une sinécure. Ainsi, souvent, ils sont prévus pour prévenir différents risques combinés.

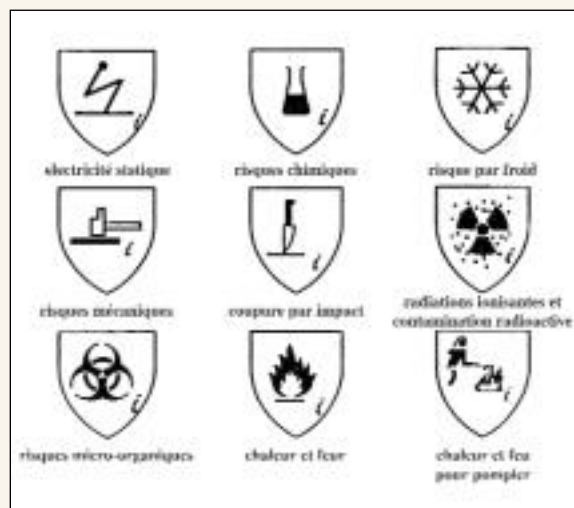


Image	
Construction	<p>Il existe des gants dans toutes sortes de matériaux. Il est important de choisir le juste matériel, car, parfois, porter des gants inadaptés peut s'avérer plus dangereux que de ne pas porter de gants. Différents matériaux utilisés sont: le cuir, le caoutchouc, le pvc, le vinyl,...</p> <p>Les gants en cuir ou en textile ou une combinaison des deux sont généralement bons pour le travail avec des matériaux rugueux (béton, pierre...). Les gants en plastique protègent plutôt contre la pénétration de liquides.</p>
Pictogramme	
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - les gants existent en différentes tailles indiquées par les chiffres de 6 à 11; - les gants doivent être bien ajustés. Des gants trop grands ou trop petits durent moins longtemps que des gants bien adaptés; - dans certains cas, l'utilisation des gants peut amener un danger supplémentaire (par ex. lors de travaux avec des machines où les gants peuvent être entraînés par celle-ci)
Adapté pour les activités suivantes	<p>selon la matière des gants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - travailler avec des objets brûlants, froids ou coupants; - travailler avec des substances dangereuses, du feu, des machines/outils dangereux.
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - en cas de dégât; - en cas de salissures importantes; - en cas d'usure

Règles d'utilisation:

Remarque

Le port des gants rencontre souvent une grande résistance de la part des travailleurs parce que les gants limitent quelque peu la dextérité lors de certaines activités. C'est pourquoi, il est important de mettre à disposition le type correct de gants (en matière souple) qui ne gêneront pas l'exécution de manipulations précises. Vu que la matière souple diminue la durée de vie et donc les propriétés protectrices des gants, ceux-ci doivent être régulièrement (toutes les semaines) remplacés.

5.6. Protection des pieds

Porter des chaussures inadaptées est la cause de nombreuses blessures aux pieds et chevilles. Des chaussures de qualité et bien ajustées qui sont adaptées au travail et qui offrent un bon soutien sont essentielles pour un travail en sécurité.

De bonnes chaussures disposent de certaines caractéristiques: un bon soutien de la cheville, des semelles souples qui s'adaptent au mouvement naturel du pied, des talons bas avec une grande surface d'appui, un système solide de fermeture de la chaussure (lacets, velcros...) et une bonne coupe. Dans certains cas, une bonne chaussure normale ne suffit pas et il faut une chaussure de sécurité spéciale (par ex. risque de chocs, chute d'objets, utilisation de couteaux, travaux avec des liquides dangereux ou brûlants, risque de glissade...)

5.6.1. Chaussures de sécurité

Image	
Construction	Différentes exécutions: avec embout en acier, avec semelle acier, protection de la cheville et du cou-de-pied, exécution antistatique, protection du tendon d'Achille, protection contre certains produits chimiques, protection contre l'humidité, le froid ou la chaleur,... L'environnement de travail détermine le choix des chaussures. Quand il y a des objets pointus (clous, verre...) sur le sol, il est indiqué d'avoir une semelle en acier. Dans une cuisine, une bonne semelle antidérapante peut suffire.
Pictogramme	
Protège contre	(en fonction du matériel utilisé) - perforation de la semelle; - écrasement du pied; - glissade; - gel.
Utilisation	- bien fermer la chaussure; - pas de lacets détachés ou trop longs; - les chaussures doivent être conservées dans un espace bien ventilé. Les chaussures en cuir ne peuvent jamais être séchées sur ou à côté d'une source de chaleur. En effet, le cuir peut se fissurer ou se déchirer.
Adapté pour les activités suivantes	- travailler sur des terrains, dans des lieux de stockage, avec des machines portables...; - travailler dans les cuisines, nettoyer; - ...
Entretien et stockage	- nettoyer régulièrement les chaussures en cuir avec du cirage; - ne pas placer les chaussures trop près d'une source de chaleur; - une chaussure de sécurité est étanche si elle est bien entretenue (par ex. avec de la graisse pour cuir); - conserver dans des espaces bien ventilés.
Remplacement	- semelle abîmée (cassée, perforée...); - profil antidérapant usé; - embout en acier enfoncé.

5.6.2. Bottes de sécurité

Les bottes de sécurité peuvent être en plastique, en caoutchouc, en cuir et sont disponibles en différentes hauteurs de tige. La couleur peut également varier en fonction des activités (par ex. fluorescentes pour les travaux routiers).





5.7. Vêtements de protection

Pour chaque risque

La peau nous protège des influences externes mais n'est pas inattaquable. Des vêtements de travail adaptés offrent une protection complémentaire et souvent nécessaire.

Les vêtements de travail également doivent être adaptés aux conditions de travail. Les vêtements de protection existent dans toutes sortes de modèles et matériaux. En plus des vêtements de travail qui protègent seulement une partie du corps, il existe aussi des pièces qui couvrent presque la totalité du corps. Les vêtements de travail pour usage unique, les vêtements pour travaux à des températures extrêmes....

Image	
Pictogramme	
Protège contre	<ul style="list-style-type: none"> - salissure; - plaies et coupures; - pluie et humidité; - ...
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - les vêtements doivent couvrir complètement les vêtements personnels; - laisser les vêtements dans le vestiaire pour la pause de midi; - en cas de travaux dans le froid ou le courant d'air, il est indiqué de porter des sous-vêtements spéciaux qui soient de bon isolants thermiques; - les vêtements doivent être bien fermés afin d'éviter que le porteur ne reste accroché à un angle aigu, une clenche de porte ou que le vêtement ne soit agrippé par une machine.
Adapté pour les activités suivantes	<ul style="list-style-type: none"> - travaux dans des égouts, des puits, des caves...; - travaux dans des chambres froides; - travaux avec risque de contact avec des produits dangereux.
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> - demande un entretien spécifique et ne peut donc pas être mis comme ça dans la machine à laver. Les programmes de lavage normaux peuvent attaquer les propriétés protectrices.
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - forte salissure; - en cas de dommage; - en cas d'usure.

Remarque:

S'il fait très chaud à l'extérieur, les ouvriers retirent souvent leur t-shirt ou leur salopette. Ce faire comporte des risques:

- l'exposition excessive à la lumière du soleil peut causer à terme un cancer de la peau;
- un risque élevé de blessures, par exemple lors d'activités où des particules peuvent être projetées (forer, meuler, etc.)

Une protection avec une crème solaire avec un haut facteur de protection est conseillée en cas de travaux à l'extérieur.

Vêtements de signalisation

Ces vêtements servent à attirer l'attention sur les personnes qui doivent travailler dans des conditions de mauvaise visibilité. Les vêtements sont exécutés dans des couleurs vives spéciales (rouge, jaune, orange) et des matières réfléchissantes.



5.8. Protection contre les chutes (voir aussi chapitre 13 Travaux en hauteur)

Travailler en hauteur comporte de grands risques, même une chute de deux mètres peut causer pas mal de lésions. L'employeur doit en premier lieu tâcher de prévenir les chutes. Si le travailleur tombe quand même, il doit y avoir suffisamment d'équipements de protection prévus pour éviter les lésions. Pour cela, il y a différentes sortes de protections antichutes sur le marché. L'utilisation de protection antichute individuelle exige toujours une formation et une instruction spécifique.

Où faut-il prévoir une protection antichute?

A tous les endroits avec un risque de chute de plus de deux mètres, où la chute ne peut être évité par d'autres moyens (par ex. protection périphérique), il faut prévoir une protection antichute. Si la chute ne peut pas être limitée à moins d'un mètre, le travailleur doit porter un harnais. La chute doit être arrêtée à une distance d'au moins un mètre de la surface de réception.¹

5.8.1. Harnais de sécurité

Image	
Construction	<ul style="list-style-type: none"> - Le harnais se compose de bandes ajustables pour les épaules et les jambes et est généralement complétée par un ceinture aux hanches. Les lanières de jambes et d'épaules répartissent en cas de chute les efforts de manière semblable sur tout le corps; - la longe est pourvue d'un amortisseur de chute qui absorbe durant la chute une partie de l'énergie de chute (par frottement, déformation ou déchirement); - la protection antichute doit être fixée à un point d'ancrage solide. Ce point d'ancrage est fixé avec un dispositif de retenue pour la ligne de vie, ou pour une longe flexible sur rail qui bouge avec le travailleur et la longueur de la ligne de vie est fixe.
Pictogramme	
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - ne peut être utilisé que pour la protection des personnes (et pas pour hisser une charge!); - une protection antichute ou ses éléments, qui ont retenu une chute, ne peuvent plus être utilisés. La protection antichute doit être à nouveau examinée et approuvée par un service externe de contrôle technique; - la protection doit être protégée des influences néfastes (bords coupants, produits chimiques agressifs, étincelles volantes, exposition à une lumière solaire excessive...); - le point d'ancrage fixe doit se trouver directement à la verticale de l'utilisateur; - les points d'ancrage doivent être assez solides: les meubles, fenêtre ou radiateurs... ne sont pas adaptés; - il est interdit de raccourcir ou de rallonger soi-même les langes.
Entretien et contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - avant utilisation - contrôle par un service externe de contrôle technique: <ul style="list-style-type: none"> • tous les 12 mois • quand la ceinture a retenu une chute - nettoyer régulièrement les parties en textile suivant les prescriptions du fabricant et les laisser sécher loin d'une source de chaleur; - un bon entretien des langes et des ceintures est incontournable. La saleté et la graisse doivent être immédiatement nettoyées avec un moyen approprié (voir mode d'emploi !); - le stockage des langes et des attaches se fera de préférence dans un endroit sec.
Remplacement	<ul style="list-style-type: none"> - en cas de dégât; - après retenue d'une chute; - la durée d'utilisation d'un système de protection antichute est limitée et dépend fortement de ses conditions d'utilisation.

Remarque: les ceintures de hanche ne peuvent plus, pour raisons de sécurité, être utilisées pour retenir une chute

¹ Code VII.II ann. II 11.a; Code VII.II ann. II.11.B.3°; Code VII.II ann. II.11.B.4°




6. La signalisation de sécurité

Le but de la signalisation de sécurité permet d'attirer l'attention de manière rapide sur des situations qui peuvent amener un danger.

La signalisation de sécurité ne remplace certainement pas les mesures de sécurité existantes. Les travailleurs doivent être informés de la signification de cette signalisation.

Les couleurs de sécurité et la forme de panneaux

	Signification	Exemple
Rouge	Stop Interdiction Matériel de lutte contre l'incendie	Manipulations interdites Lieux où le matériel de protection contre l'incendie est présent
Jaune	Attention Dangers possibles	Signalisation des dangers Signalisation des seuils, passages dangereux, obstacles
Vert	Pas de danger Premier secours	Signalisation des voies d'évacuation et des sorties de secours Douches de secours, postes de premiers soins
Bleu	Obligation	Obligation de porter des EPI

couleurs \ formes			
rouge	interdiction	//////	matériel de lutte contre l'incendie
jaune	//////	attention danger possible	//////
vert	//////	//////	pas de danger équipements de sauvetage
bleu	obligation	//////	information ou indication

Signaux lumineux et auditifs

Certains signaux lumineux et auditifs indiquent un danger sur le lieu de travail.

Par ex.

- lumière rouge: interdiction de pénétrer dans le local
- signal clignotant orange sur une chariot à fourche: indique qu'un véhicule arrive
- sirène: alarme incendie...