



Directive Laboratoires

Révision de la directive CFST 1871

Laboratoires chimiques

Projet pour la consultation



Remarques

Les objectifs de sécurité de la présente directive CFST proviennent essentiellement de:

- la loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA) [1]
- la loi sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (LTr) [2]
- l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) [4]
- l'ordonnance du Département fédéral de l'intérieur concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques [5]
- l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3) [6]
- l'ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT 4) [7]

La directive CFST «Laboratoires» indique comment atteindre ces objectifs de sécurité. Les dispositions légales citées dans leur intégralité sont placées sur fond grisé.

La valeur des directives CFST est réglée de la manière suivante:

OPA [4], art. 52a, al. 1 à 3 Directives de la commission de coordination

¹ Aux fins d'assurer une application uniforme et adéquate des prescriptions sur la sécurité au travail, la commission de coordination peut élaborer des directives. Elle tient compte du droit international en la matière.

² L'employeur est présumé se conformer aux prescriptions sur la sécurité au travail concrétisées par les directives, s'il observe ces dernières.

³ L'employeur peut se conformer aux prescriptions sur la sécurité au travail d'une autre manière que celle qui est prévue par les directives, s'il prouve que la sécurité des travailleurs est également garantie.

Pour des raisons de lisibilité, le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.

Table des matières		Page
1	Bases légales	5
2	Documents techniques et normes	5
3	But et champ d'application	5
4	Définitions	5
5	Construction et installations	9
5.1	Planification	10
5.1.1	Prévention des explosions	10
5.1.2	Substances CMR et hautement actives	11
5.1.3	Agents biologiques	11
5.1.4	Substances radioactives	11
5.1.5	Agents physiques	11
5.1.6	Contraintes physiques	11
5.2	Construction	11
5.2.1	Compartiments coupe-feu	11
5.2.2	Voies d'évacuation	12
5.2.3	Ventilation	12
5.2.4	Air vicié	12
5.2.5	Air entrant	12
5.2.6	Eaux usées	12
5.2.7	Alimentation centralisée	12
5.3	Installations	13
5.3.1	Sorbonnes (hottes, chapelles)	13
5.3.2	Postes de sécurité microbiologique	13
5.3.3	Boîtes à gants	13
5.3.4	Isolateurs	14
5.3.5	Armoires de stockage de sécurité	14
5.3.6	Armoires chauffantes et frigorifiques	14
5.3.7	Équipements sous pression	14
5.3.8	Lutte contre le feu	14
5.3.9	Premiers secours	14
6	Travaux de laboratoire	15
6.1	Planification	17
6.2	Instructions de travail	17
6.3	Exigences générales	17
6.4	Réactions chimiques	17
6.5	Sous vide	18
6.6	Utilisation de bouteilles de gaz comprimé	18
6.7	Kilolab	18
6.8	Substances CMR et hautement actives	18
6.9	Agents biologiques	18
6.10	Substances radioactives	18
6.11	Agents physiques	19
6.12	Bouteilles de gaz comprimé	19

6.13	Quantités admissibles au poste de travail	19
6.14	Réipients	19
6.15	Travailleurs isolés	20
6.16	Fonctionnement sans surveillance	20
6.17	Élimination	20
6.18	Hygiène	20
6.19	Premiers secours	21
7	Entreposage	21
7.1	Substances dangereuses pour la santé	21
7.2	Liquides inflammables	21
7.3	Substances CMR et hautement actives	22
7.4	Agents biologiques	22
7.5	Substances radioactives	22
7.6	Bouteilles de gaz comprimé	22
8	Transport au sein de l'entreprise	22
8.1	Substances dangereuses pour la santé	22
8.2	Liquides facilement inflammables	22
8.3	Substances CMR et hautement actives	23
8.4	Agents biologiques	23
8.5	Substances radioactives	23
8.6	Bouteilles de gaz comprimé	23
8.7	Azote	23
9	Équipements de protection individuelle	23
9.1	Protection des yeux	23
9.2	Protection de la peau	24
9.3	Protection des voies respiratoires	24
9.4	Protection de l'ouïe	24
9.5	Vêtements de protection	24
10	Instruction	24
11	Audit de sécurité	25
12	Entretien	25
13	Prévention en médecine du travail	26
14	Adoption de la présente directive	26
Annexe 1	Lois, ordonnances, dispositions internationales	27
Annexe 2	Documents techniques	28
Annexe 3	Normes	29
Annexe 4	Liste des dangers Laboratoire	30
Annexe 5	Substances CMR et hautement actives	31
Annexe 6	Plan de protection de la peau Laboratoire	32

1 Bases légales

Les bases légales (lois, ordonnances et dispositions internationales) figurent à l'annexe 1.

2 Documents techniques et normes

Les principaux documents techniques et normes sont listés aux annexes 2 et 3.

3 But et champ d'application

3.1. But

La présente directive indique comment planifier, construire et exploiter en toute sécurité des laboratoires qui manipulent des substances ou des produits chimiques inflammables ou dangereux pour la santé. Elle doit permettre d'appliquer les prescriptions de manière uniforme, adéquate et conforme à l'état de la technique.

3.2 Champ d'application

Les dispositions de la présente directive s'appliquent aux laboratoires d'analytique, d'application, de biologie, de chimie, d'analyses médicales, de métrologie, de physique et de préparation.

Le champ d'application comprend la planification, la construction, l'équipement et l'exploitation ainsi que les travaux exécutés dans les laboratoires, la manipulation de substances ou d'échantillons dangereux pour la santé, inflammables, biologiques ou radioactifs de même que les effets et expositions en résultant.

4 Définitions

Agents biologiques

Les agents ou échantillons biologiques regroupent les microorganismes tels que les bactéries, virus, parasites et champignons. Selon l'OUC [8] et l'OPTM [9], ces substances se subdivisent en quatre classes de risque.

Agents physiques

Dans la présente directive, on entend par agents physiques les nuisances présentant un danger pour la santé dues à la chaleur, au froid, au bruit, aux champs magnétiques, aux rayonnements, aux ultrasons ou aux vibrations.

Appréciation des dangers

Une appréciation des dangers permet de déterminer et d'évaluer de manière systématique tous les dangers importants auxquels les travailleurs sont exposés durant leur activité professionnelle. Elle aboutit à la définition et à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures nécessaires pour la protection de la sécurité et de la santé. L'objectif est d'identifier suffisamment tôt les dangers au travail et de les contrer préventivement avant l'apparition d'atteintes à la santé ou la survenue d'accidents.

Armoire de stockage de sécurité

Une armoire de stockage de sécurité permet de conserver en sécurité les produits chimiques et les bouteilles de gaz comprimé. Elle doit empêcher que les substances stockées dans l'armoire ne provoquent une explosion en cas d'incendie ou n'en aggravent les conséquences.

Boîte à gants

Une boîte à gants est une enceinte permettant des manipulations au moyen de gants de protection intégrés afin de pouvoir exécuter des processus dans une atmosphère confinée définie. Cette atmosphère peut être garantie grâce à une enceinte simple ou à des appareils plus complexes comme des isolateurs.

Concept de laboratoire

Le concept de laboratoire est le résultat de la collaboration entre le donneur d'ordre et le prestataire. Il regroupe les mesures découlant de l'appréciation des dangers et sert de base pour la construction, les installations et l'exploitation du laboratoire.

Contraintes physiques (ergonomie)

Dans la présente directive, on entend par contraintes physiques les tâches répétitives (p. ex. pipetage), les postures forcées (p. ex. travail avec des boîtes à gants), le déplacement de charges et le travail sur écran.

Cytostatiques

Les cytostatiques sont des substances naturelles ou synthétiques qui inhibent la croissance cellulaire ou la division cellulaire. Ils sont utilisés, par exemple, pour le traitement des cancers (chimiothérapie).

DNEL

Le DNEL (Derived No-Effect Level ou niveau dérivé sans effet) décrit la limite maximale d'exposition à une substance auquel l'être humain peut être exposé sans danger pour sa santé, selon l'état des connaissances scientifiques.

Selon le règlement REACH [21], le fabricant ou l'importateur d'une substance doit indiquer les DNEL pour les voies d'exposition les plus probables (par voie orale ou cutanée ou par inhalation), ainsi que pour la durée et la fréquence probables d'exposition.

Équipements de travail

Dans la présente directive, on entend par équipement de travail pour laboratoires les installations (p. ex. sorbonnes ou douches de sécurité), appareils (p. ex. évaporateurs rotatifs, centrifugeuses, chromatographes en phase gazeuse), appareillages (p. ex. appareillages en verre) et moyens auxiliaires (p. ex. pipettes) destinés à l'exécution des travaux de laboratoire.

Hotte

Hotte (ou chapelle) est un terme que l'on utilise également pour désigner une sorbonne.

Installations

Dans la présente directive, les installations désignent l'aménagement des laboratoires avec des équipements de travail non mobiles, tels que sorbonnes, postes de sécurité microbiologique, boîtes à gants, isolateurs, armoires de stockage de sécurité, douches de sécurité.

Interdiction d'entreposage commun de matières dangereuses

En raison des propriétés spécifiques aux substances, le stockage dans une même zone de substances susceptibles de réagir de manière dangereuse entre elles est interdit. La présente directive se fonde sur l'interdiction d'entreposage commun des services de protection de l'environnement de la Suisse du Nord-Ouest (AG, BE, BL, BS, SO), des cantons TG et ZH ainsi que de l'assurance immobilière du canton de Zurich (GVZ) [28].

Isolateur

Un isolateur désigne un appareil permettant de créer un confinement garantissant un isolement complet (hermétique à l'air et au gaz) du collaborateur par rapport au processus de travail, grâce à des mesures constructives et éventuellement au niveau de l'aéraulique.

Kilolab

Dans la présente directive, on entend par kilolab un laboratoire qui peut traiter un volume (approche ouverte) de plus de 5 litres de liquides inflammables.

Laboratoire

Le terme laboratoire désigne un local de travail servant aussi bien à réaliser des expériences, des contrôles de processus, des contrôles de la qualité, des essais, des étalonnages ou des mesures, qu'à traiter des matériaux ou à fabriquer des produits à petite échelle.

Il s'agit des laboratoires d'analytique, d'application, de biologie, de chimie, d'analyses médicales, de métrologie, de physique et de préparation.

Laboratoire standard

Un laboratoire standard au sens de la présente directive comporte au maximum 4 postes de travail à une table centrale, avec jusqu'à 4 sorbonnes par compartiment coupe-feu sur environ 50 m².

Les liquides dangereux pour la santé ou inflammables sont conservés dans des armoires de stockage de sécurité. Le volume des récipients pour les substances dangereuses pour la santé et inflammables ne doit pas dépasser 3 litres (pour les récipients fragiles) et 5 litres (pour les récipients incassables) et la quantité ne doit pas dépasser 5 litres.

Aucune substance ni aucun échantillon CMR ou de haute activité n'y est utilisé. De même, aucune substance ni aucun échantillon biologique des classes 2, 3 et 4 ou radioactif n'y est manipulé ou stocké.

Le laboratoire ne présente pas d'agent physique dangereux pour la santé supplémentaire tel que chaleur, froid, bruit, champs magnétiques, rayonnements, ultrasons ou vibrations.

LEP

Lorsqu'une substance n'a pas de VME, les LEP (Occupational Exposure Limit (OEL) ou valeurs limites d'exposition professionnelle) servent de données déterminantes pour le niveau d'exposition à une substance présente dans l'air ambiant au poste de travail. Les LEP sont fixées ou établies en analysant les propriétés toxicologiques et pharmacologiques de la substance active, ou déduites à partir des DNEL et fixées en fonction des mesures de prévention (exemple à l'annexe 5).

Liquides facilement inflammables

Sont réputés liquides facilement inflammables au sens de la présente directive les liquides dont le point d'éclair est inférieur à 30 °C.

Liste des dangers

Une liste des dangers répertorie les dangers spécifiques à une activité et constitue la base d'une appréciation des dangers systématique et standardisée (exemple à l'annexe 4).

Phrases H

Les phrases H (Hazard Statements, mentions de danger) décrivent les dangers qui figurent dans le système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH).

Poste de sécurité microbiologique

Un poste de sécurité microbiologique (PSM) ou enceinte de sécurité biologique (ESB) est une enceinte qui, grâce à un flux d'air défini, protège à la fois le produit et l'opérateur contre les microorganismes et les aérosols. Les postes de sécurité microbiologique existent dans différents niveaux de sécurité pour les classes de risques correspondantes et pour la manipulation de cytotoxiques ou d'autres substances toxiques.

Principe S-T-O-P

Le principe S-T-O-P indique l'ordre dans lequel les mesures de protection doivent être prises:

1. Substitution (mesure de remplacement), c.-à-d. remplacement ou diminution des substances et procédés de travail dangereux par d'autres inoffensifs ou moins dangereux
2. Mesures techniques telles que dispositifs de sécurité, enceintes (confinement), sas, captage des émissions par aspiration à la source, etc.
3. Mesures organisationnelles, planification des différentes étapes de travail, durée d'exposition limitée dans le temps, surveillance
4. Équipements de protection individuelle (EPI)

Sorbonne

Une sorbonne (hotte, chapelle) est une installation de protection ventilée qui, au moyen d'une enceinte, limite la propagation des substances inflammables et dangereuses pour la santé à l'extérieur de la sorbonne, garantit une certaine protection mécanique et assure l'évacuation contrôlée de l'air vicié.

Spécialiste MSST

Sont qualifiés de spécialistes MSST les spécialistes de la sécurité au travail reconnus, tels que les chargés de sécurité, spécialistes de la sécurité au travail et de la protection de la santé, ingénieurs de sécurité, hygiénistes et médecins du travail.

En fonction de la problématique, il convient de faire appel au spécialiste MSST compétent.

Substances CMR

Ce terme désigne les substances ou les échantillons dangereux pour la santé ayant un effet cancérogène (phrases H: 350, 351), mutagène (phrases H: 340, 341) ou reprotoxique (phrases H: 360, 361).

Substances dangereuses pour la santé

On entend par substances dangereuses pour la santé toutes les substances dont les phrases H commencent par 3xy, en particulier les substances cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques, toxiques et corrosives, ainsi que celles susceptibles de provoquer des incendies et des explosions.

Tous les produits chimiques doivent être considérés comme des substances dangereuses pour la santé aussi longtemps qu'il n'existe pas d'information ou d'expérience indiquant le contraire.

Substances hautement actives

Sont classées parmi ces substances celles ayant une valeur moyenne d'exposition (VME) ou une valeur limite d'exposition professionnelle (LEP) inférieures à 10 µg/m³ ou bien une valeur de dose avec effet (DE 50) inférieure à 10 mg, ainsi que les substances CMR des catégories 1A et 1B.

Substances ou préparations des groupes 1 et 2

En vertu de l'art. 61 de l'ordonnance sur les produits chimiques [19], les groupes de substances ou de préparations sont définis comme suit:

Groupe 1: - toxique, cat. 1 à 3 avec H300, H310 ou H330
- instable avec danger d'explosion
- cancérogène, mutagène ou reprotoxique avec H340, H350 ou H360

Groupe 2: - toxique, cat. 1 à 3 avec H301, H311 ou H331
- dangereux pour la santé de manière systémique avec H370 ou H372
- corrosif avec H314
- présentant un danger pour l'environnement avec H410, à partir de 1 kg
- inflammable avec H250, H260 ou H261
- sans symbole SGH avec H230, H231, H019, H029, H031 ou H032.

VME

La valeur (limite) moyenne d'exposition (VME) est définie comme la concentration moyenne dans l'air des postes de travail en un polluant donné qui, en l'état actuel des connaissances, ne met pas en danger la santé de la très grande majorité des travailleurs sains qui y sont exposés, et cela pour une durée de 42 heures hebdomadaires, à raison de 8 heures par jour, pendant de longues périodes.

Le polluant en question peut être sous forme de gaz, de vapeur ou de poussière.

5 Construction et installations

OPA [4], art. 3, al. 1 et 3 Mesures et installations de protection

¹ L'employeur est tenu, pour assurer et améliorer la sécurité au travail, de prendre toutes les dispositions et mesures de protection qui répondent aux prescriptions de la présente ordonnance, aux autres dispositions sur la sécurité au travail applicables à son entreprise et aux règles reconnues en matière de technique de sécurité et de médecine du travail.

³ Si des constructions, des parties de bâtiment, des équipements de travail (machines, appareils, outils ou installations utilisés au travail) ou des procédés de travail sont modifiés, ou si des matières nouvelles sont utilisées dans l'entreprise, l'employeur doit adapter les mesures et les installations de protection aux nouvelles conditions.

Les procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter au sens des art. 7 et 8 LTr sont réservées.

OPA [4], art. 11a, al. 1 et 2 Obligation de l'employeur

¹ L'employeur doit, conformément à l'al. 2, faire appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (spécialistes de la sécurité au travail) lorsque la protection de la santé des travailleurs et leur sécurité l'exigent.

² L'obligation de faire appel à des spécialistes de la sécurité au travail dépend notamment:

- a. du risque d'accidents et maladies professionnels, tel qu'il résulte des données statistiques disponibles et des analyses des risques;
- b. du nombre de personnes occupées; et
- c. des connaissances spécifiques nécessaires pour garantir la sécurité au travail dans l'entreprise.

OPA [4], art. 20, al. 4 Voies d'évacuation

⁴ Le nombre, la disposition et la conception des cages d'escaliers et des couloirs doivent être adaptés à l'étendue et à l'affectation des bâtiments ou parties de bâtiment, au nombre d'étages, aux dangers inhérents à l'entreprise et à l'effectif.

OPA [4], art. 32a, al. 1 et 2 Utilisation des équipements de travail

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

² Les équipements de travail doivent être installés et intégrés dans l'environnement de travail de telle sorte que la sécurité et la santé des travailleurs soient garanties. Les exigences en matière d'hygiène requises aux termes de l'OLT 3, notamment en ce qui concerne les principes ergonomiques, doivent être remplies.

OPA [4], art. 33 Aération

La composition de l'air aux postes de travail ne doit pas présenter de danger pour la santé des travailleurs. Si elle présente un tel danger, une ventilation naturelle ou artificielle suffisante sera assurée aux postes de travail; au besoin, d'autres mesures techniques sont prises.

OPA, art. 36, al. 1 Dangers d'explosion et d'incendie

¹ Dans les entreprises ou parties d'entreprise comportant un danger d'explosion ou d'incendie, les mesures nécessaires doivent être prises pour protéger les travailleurs contre ces dangers.

OPA [4], art. 44, al. 1 à 3 Substances nocives

¹ Lorsque des substances nocives sont produites, transformées, utilisées, conservées, manipulées ou entreposées, ou lorsque, d'une manière générale, des travailleurs peuvent être exposés à des substances dont la concentration met leur santé en danger, les mesures de protection exigées par les propriétés de ces substances doivent être prises.

² Lorsque la sécurité l'exige, les travailleurs sont tenus de se laver ou de prendre d'autres mesures de propreté, en particulier avant les pauses et après la fin du travail. Dans ces cas, le temps utilisé à cet effet compte comme temps de travail.

³ Les produits de consommation tels qu'aliments, boissons et tabac ne doivent pas entrer en contact avec des substances nocives.

OPA [4], art. 45 Protection contre les rayonnements nocifs

Toutes les mesures de protection nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de substances radioactives ou d'équipements de travail émettant des rayonnements ionisants ainsi qu'en cas d'émission de rayonnements non ionisants présentant un danger pour la santé.

OPA [4], art. 46

Lorsque des liquides présentant un danger d'incendie sont produits, transformés, manipulés ou entreposés, il y a lieu de veiller à ce que ces liquides ou leurs vapeurs ne puissent pas s'accumuler ou se répandre de manière dangereuse.

Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques [5]

Art. 2 Remplacement des substances dangereuses

Les substances qui mettent en danger la santé doivent être remplacées par d'autres, moins dangereuses, pour autant que cela soit possible techniquement et économiquement.

Art. 3 Protection collective

Les mesures techniques, telles que dispositifs d'aspiration, doivent être prises pour permettre de capter et d'évacuer de l'emplacement de travail les gaz, vapeurs et poussières dangereux contenant des substances mentionnées à l'article premier de l'ordonnance du 6 avril 1956 relative aux maladies professionnelles; il faudra, en particulier, éviter un dépassement des concentrations maximums admissibles à l'emplacement de travail, telles qu'elles ont été communiquées par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents.

Les laboratoires doivent être construits et aménagés conformément aux prescriptions applicables et selon l'état de la technique.

5.1 Planification

¹ Les laboratoires doivent être soumis par l'employeur à une appréciation systématique des dangers sur la base d'une liste des dangers (exemple à l'annexe 4).

² Si les connaissances spécifiques requises pour établir des appréciations systématiques des dangers sont insuffisantes, il faut faire appel à un spécialiste MSST [4].

³ Un concept de laboratoire relatif à la construction, à l'exploitation et aux installations doit être élaboré sur la base de l'appréciation des dangers et des mesures déduites ainsi que des équipements de travail choisis.

⁴ Le concept de laboratoire comprend notamment:

- les informations essentielles sur les substances ou les échantillons utilisés et leurs classifications (concept de sécurité, concept de classes de substances);
- les spécifications de l'infrastructure du bâtiment;
- les exigences en matière d'équipement de travail, d'entreposage et de transport de substances dangereuses pour la santé et inflammables, ainsi que d'élimination.

⁵ Ce concept de laboratoire doit être consigné.

⁶ La ventilation du laboratoire doit être conçue sur la base des spécifications du concept de laboratoire.

⁷ Lors de la planification, on tiendra compte des exigences du commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail [22], en particulier en matière d'éclairage, de climat des locaux, d'ergonomie, d'occupation des locaux, de passages et de distances.

Si la manipulation de substances ou d'échantillons ou l'emploi d'équipements de travail vont au-delà de ceux d'un laboratoire standard, les exigences supplémentaires figurant aux paragraphes 5.1.1 à 5.1.6 ci-après doivent également être satisfaites.

5.1.1 Prévention des explosions

¹ Un laboratoire standard suffisamment ventilé n'est pas considéré comme une zone à risque d'explosion (zone EX).

² En présence de quantités de liquides inflammables supérieures à 5 litres (kilolab), il faut prendre des mesures de prévention des explosions conformément à la directive CFST 1825 [23] et au feuillet d'information 2153 [24]. Celles-ci doivent être consignées dans un document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).

5.1.2 Substances CMR et hautement actives

¹ Les substances et les échantillons CMR ou hautement active doivent être répartis en classes de substances sur la base de leurs propriétés toxicologiques et pharmacologiques (LEP/VME) et en fonction de leur utilisation et des processus de travail (exemple à l'annexe 5).

² Les mesures de protection de nature technique et constructives spécifiques aux dangers doivent être définies pour chaque classe de substances.

³ Ce concept de classes de substances doit être documenté.

5.1.3 Agents biologiques

Les activités impliquant des agents ou des échantillons biologiques sont subdivisées en quatre classes de risques sur la base des dispositions de l'OUC [8] et de l'OMPT [9] et nécessitent, en fonction du niveau de sécurité associé, les mesures constructives et techniques prescrites correspondantes, telles que dépression, sas, postes de sécurité microbiologique selon la norme SN EN 12469 [44].

5.1.4 Substances radioactives

Les laboratoires qui utilisent ou entreposent des substances ou des échantillons radioactifs sont soumis aux exigences de l'ordonnance sur la radioprotection [10].

5.1.5 Agents physiques

Les agents physiques potentiels tels que chaleur, froid, bruit, rayonnements, ultrasons ou vibrations doivent être réduits au moyen de mesures de protection de nature constructive et technique efficaces. On respectera à cet égard les prescriptions du commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail [22].

5.1.6 Contraintes physiques

Les postes de travail, équipements de travail et environnements de travail doivent être aménagés selon des principes ergonomiques pour permettre des postures de travail non forcées et des méthodes de travail non contraignantes.

On respectera à cet égard les prescriptions du commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail [22].

5.2. Construction

¹ La construction de nouveaux laboratoires doit satisfaire aux prescriptions cantonales relatives à une éventuelle procédure d'examen et d'approbation des plans selon les articles 7 et 8 de la loi sur le travail [2].

² Lors de la construction de nouveaux laboratoires, les mesures requises découlant de l'appréciation des dangers et du concept de laboratoire (voir 5.1) doivent être mises en œuvre.

³ La transformation de laboratoires est soumise aux mêmes exigences.

5.2.1 Compartiments coupe-feu

¹ Les laboratoires doivent être séparés des locaux et couloirs voisins par des matériaux correspondant au moins à la classe de résistance au feu EI 60 ou EI 30 pour les portes. Dans les laboratoires sans liquides inflammables ni danger d'incendie accru, la résistance au feu peut être abaissée à EI 30.

² La taille maximale de compartiment coupe-feu des laboratoires est de 600 m².

³ Si, dans un laboratoire, la quantité de liquides inflammables à l'extérieur des armoires de stockage de sécurité est supérieure à 100 litres par compartiment coupe-feu, un concept de protection incendie assorti de mesures supplémentaires, par exemple installation de détection d'incendie, installation sprinklers, construction EI 90, sapeurs-pompiers d'entreprise, etc., doit être soumis pour autorisation à l'autorité de protection incendie.

Sont exclus de cette disposition les liquides inflammables nécessaires ou utilisés au cours d'une période de travail (8 h).

⁴ Les substances qui pourraient entrer en réaction entre elles de manière dangereuse, celles qui présentent un comportement au feu particulier ou celles qui peuvent mettre en danger les personnes à cause de leurs propriétés en cas d'incendie doivent être entreposées selon la directive de protection incendie 26-15 de l'AEAI [25].

5.2.2 Voies d'évacuation

¹ Les voies d'évacuation doivent être conçues conformément aux dispositions du commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail [22] ainsi que de la directive de protection incendie 16-15 de l'AEAI [26].

² Les laboratoires doivent disposer de voies d'évacuation en nombre suffisant et utilisables en toute sécurité.

À cet égard, il convient de veiller à ce que les laboratoires pourvus de deux tables centrales ou plus disposent d'au moins deux sorties, placées si possible à des endroits opposés.

Dans les laboratoires ne disposant que d'une seule sortie, les liquides facilement inflammables ne doivent pas être manipulés ni entreposés à proximité immédiate de la sortie.

Les sorbonnes ne doivent pas être placées ou installées à proximité immédiate des sorties.

³ La visibilité des voies d'évacuation ne doit pas être obstruée par des aménagements.

⁴ Les portes des voies d'évacuation doivent s'ouvrir dans le sens de fuite.

⁵ Les voies d'évacuation doivent être signalées, si elles ne sont pas immédiatement reconnaissables comme telles, selon la norme SN EN ISO 7010 [45].

⁶ Les plans des voies d'évacuation doivent être élaborés selon les dispositions de la norme SN ISO 23601 [46] et le guide de protection incendie de l'AEAI «Plans de protection incendie, plans des voies d'évacuation et de sauvetage, plans pour les sapeurs-pompiers» [27].

⁷ Les plans des voies d'évacuation doivent être affichés de manière bien visible, à chaque étage, dans la zone de circulation principale.

5.2.3 Ventilation

¹ Lors de la manipulation de substances ou d'échantillons dangereux pour la santé ou inflammables, les laboratoires doivent être ventilés avec au moins trois renouvellements d'air par heure.

La puissance de ventilation des sorbonnes (hottes) peut être cumulée à celle des locaux.

² Les dispositions du concept de laboratoire doivent être prises en compte.

5.2.4 Air vicié

¹ L'air vicié des laboratoires doit être évacué sans danger.

² Il convient de prendre en compte les dispositions de l'ordonnance sur la protection de l'air [11] ainsi que les prescriptions et procédures cantonales.

5.2.5 Air entrant

Pour ne pas altérer la puissance d'évacuation (p. ex. sorbonnes et évacuation de l'air vicié du laboratoire), il faut garantir un apport d'air frais suffisant, éventuellement de manière artificielle.

5.2.6 Eaux usées

¹ Les concentrations des eaux usées de laboratoire rejetées ne doivent pas dépasser les dispositions de l'ordonnance sur la protection des eaux [12].

² Afin d'empêcher l'évacuation de gaz et de vapeurs par les canalisations d'eaux usées, toutes les conduites d'évacuation doivent être munies de siphons. Les conduites se trouvant dans un même local peuvent comporter un siphon commun pour des raisons pratiques.

5.2.7 Alimentation centralisée

¹ Si l'amenée des fluides nécessaires dans le laboratoire s'effectue via une alimentation centralisée, il convient de prévoir des vannes d'arrêts facilement accessibles dans une zone sécurisée.

² Pour l'alimentation en substances liquides et gazeuses jusqu'aux paillasses et aux sorbonnes, il faut installer des conduites fixes résistantes aux fluides et techniquement étanches à long terme.

³ Les conduites doivent être signalées par un marquage répondant à la norme VSM 18575 [47] ou DIN 2403 [48].

5.3 Installations

¹ Les installations de laboratoire sont des équipements de travail et doivent satisfaire aux dispositions de la loi sur la sécurité des produits [3], de la directive CFST 6512 [28] et des normes applicables [49].

² Lors de l'utilisation d'équipements de travail, il faut respecter les prescriptions du responsable de la mise sur le marché.

³ Si l'appréciation des dangers liés aux travaux de laboratoire entraîne des exigences supplémentaires concernant les équipements de travail, les mesures de protection correspondantes doivent être prises.

5.3.1 Sorbonnes (hottes, chapelles)

¹ Des sorbonnes pourvues d'une ventilation artificielle suffisante doivent être mises à disposition pour la manipulation de substances ou d'échantillons dangereux pour la santé ou inflammables.

² Les sorbonnes doivent être construites de façon à satisfaire aux exigences de sécurité lorsqu'elles sont utilisées conformément à leur destination.

Pour les laboratoires, c'est le cas si la norme SN EN 14175 [50] est respectée. Toutefois, compte tenu de la prévention des explosions, les trois exigences ci-après doivent également être satisfaites:

- un taux de renouvellement d'air d'au moins 200 fois par heure lorsque la fenêtre frontale à guillotine est fermée, et
- un taux de renouvellement d'air d'au moins 400 fois par heure lorsque la fenêtre frontale à guillotine est entièrement ouverte, et
- une puissance d'aspiration d'au moins 50 % est garantie dans la zone inférieure (jusqu'à 10 cm au-dessus de la surface de travail).

³ Aucune source d'ignition efficace ne doit se trouver dans les canaux d'évacuation des sorbonnes.

⁴ Les sorbonnes doivent être équipées d'un système de surveillance, afin que toute défaillance ou toute efficacité insuffisante de la ventilation soit immédiatement décelée et signalée par une alarme sonore et visuelle.

⁵ Si des raccords ou des points de prélèvement pour installations de laboratoire sont installés, ces raccords doivent être conformes à la norme DIN 12918 [51] et signalés par un marquage selon la norme SN EN 13792 [52].

⁶ Lors de la manipulation de substances ou de produits chimiques inflammables et dangereux pour la santé, il faut privilégier le mode évacuation d'air à 100 % pour des raisons d'hygiène du travail.

En mode air recyclé, il faut apporter la preuve qu'il n'existe aucun danger pour la santé.

5.3.2 Postes de sécurité microbiologique

¹ Selon le concept de laboratoire, des postes de sécurité microbiologique répondant aux critères de la norme SN EN 12469 [44] ou DIN 12980 [53] doivent être mis à disposition pour manipuler des microorganismes ainsi que des substances ou des échantillons CMR ou hautement actifs.

² Les postes de sécurité microbiologique doivent être munis d'un système de surveillance afin que toute défaillance ou toute efficacité insuffisante de la ventilation soit immédiatement décelée et signalée par une alarme sonore et visuelle.

³ La recirculation de l'air extrait dans les laboratoires manipulant des substances CMR ou hautement actives n'est autorisée qu'avec des niveaux de filtration redondants (au minimum 2 filtres HEPA de classe 14 ou supérieure). Lors de la manipulation de cytostatiques, un raccordement au système d'évacuation d'air est recommandé.

5.3.3 Boîtes à gants

Si le concept de sécurité ou le concept de classes de substances spécifient l'utilisation de boîte à gants, celles-ci doivent satisfaire à la norme DIN 25412 [54].

5.3.4 Isolateurs

Si le concept de sécurité ou le concept de classes de substances spécifient l'utilisation d'isolateurs, ceux-ci doivent satisfaire en général à la norme EN ISO 14644-7 [55] ou ISO 13408-6 [56].

Les applications microbiologiques sont soumises aux dispositions de la norme SN EN 12469 [44] et les substances CMR et hautement actives à celles de la norme DIN 12980 [53].

5.3.5 Armoires de stockage de sécurité

¹ À partir de 100 litres ou de 100 kg, les substances dangereuses pour la santé et les liquides inflammables à l'intérieur du laboratoire doivent être entreposés dans des armoires de stockage de sécurité ventilées selon la norme SN EN 14470-1 [57]. Cette norme exige un taux de renouvellement d'air d'au moins 10 fois par heure.

² Les bouteilles de gaz comprimé dont le contenu est inflammable ou dangereux pour la santé doivent être entreposées à l'intérieur du laboratoire dans des armoires de stockage de sécurité ventilées selon la norme SN EN 14470-2 [58]. Cette norme exige un taux renouvellement d'air d'au moins 10 fois par heure pour les gaz inflammables ou comburants, et d'au moins 120 fois par heure pour les gaz toxiques.

5.3.6 Armoires chauffantes et frigorifiques

L'intérieur des armoires chauffantes et frigorifiques dans lesquelles sont conservées des substances pouvant engendrer des atmosphères explosibles doit être conforme aux exigences de sécurité de la zone EX 1.

5.3.7 Équipements sous pression

¹ Les équipements sous pression doivent être utilisés conformément aux dispositions de l'ordonnance relative à l'utilisation des équipements sous pression (OUEP) [13] dans la mesure où ils entrent dans le champ d'application de cette ordonnance.

5.3.8 Lutte contre le feu

¹ Des dispositifs d'extinction tels que des extincteurs ou des postes d'incendie doivent être installés en nombre suffisant dans la zone du laboratoire pour lutter contre les incendies. D'autres exigences figurent dans la directive de protection incendie 18 – 15 [29].

² Les emplacements des dispositifs d'extinction doivent être signalés par un marquage selon la norme SN EN ISO 7010 [45].

³ Les plans du site doivent être documentés et affichés de manière bien visible, à chaque étage, dans la zone de circulation principale.

5.3.9 Premiers secours

¹ Des dispositifs et moyens auxiliaires nécessaires pour les premiers secours selon les substances utilisées et le concept de laboratoire (voir 5.1), tels que des stations de lavage oculaire selon la norme SN EN 15154 [59] ou des trousse de secours, doivent être mis à disposition en nombre suffisant dans la zone du laboratoire.

² S'il existe un risque de contamination cutané sur une grande surface, des douches de sécurité supplémentaires, selon la norme SN EN 15154 [59], doivent être installées. Il doit être possible d'accéder facilement et à tout moment à une douche de sécurité. Elle doit se situer au max. à 20 m de n'importe quel endroit du laboratoire.

³ Les emplacements des dispositifs ou moyens auxiliaires pour les premiers secours doivent être signalés par un marquage répondant à la norme SN EN ISO 7010 [45].

6 Travaux de laboratoire

OPA [4], art. 6, al. 1

Information et instruction des travailleurs

¹ L'employeur veille à ce que tous les travailleurs occupés dans son entreprise, y compris ceux provenant d'une entreprise tierce, soient informés de manière suffisante et appropriée des risques auxquels ils sont exposés dans l'exercice de leur activité et instruits des mesures de sécurité au travail. Cette information et cette instruction doivent être dispensées lors de l'entrée en service ainsi qu'à chaque modification importante des conditions de travail; elles doivent être répétées si nécessaire.

OPA [4], art. 8

Travaux comportant des dangers particuliers

¹ L'employeur ne peut confier des travaux comportant des dangers particuliers qu'à des travailleurs ayant été formés spécialement à cet effet. L'employeur fera surveiller tout travailleur qui exécute seul un travail dangereux.

² Lorsque des travaux comportant des dangers particuliers sont exécutés, l'effectif des travailleurs occupés à ces travaux ainsi que le nombre ou la quantité des installations, équipements de travail et matières qui présentent des dangers doivent être limités au nécessaire.

OPA [4], art. 11a, al. 1 et 2

Obligation de l'employeur

¹ L'employeur doit, conformément à l'al. 2, faire appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (spécialistes de la sécurité au travail) lorsque la protection de la santé des travailleurs et leur sécurité l'exigent.

² L'obligation de faire appel à des spécialistes de la sécurité au travail dépend notamment:

a. du risque d'accidents et maladies professionnels, tel qu'il résulte des données statistiques disponibles

et des analyses des risques;

b. du nombre de personnes occupées; et

c. des connaissances spécifiques nécessaires pour garantir la sécurité au travail dans l'entreprise.

OPA, art. 36, al. 1

Dangers d'explosion et d'incendie

¹ Dans les entreprises ou parties d'entreprise comportant un danger d'explosion ou d'incendie, les mesures nécessaires doivent être prises pour protéger les travailleurs contre ces dangers.

OPA [4], art. 37, al. 3

Évacuation des déchets et entretien

³ Les déchets seront évacués de manière appropriée et entreposés ou éliminés de telle sorte que les travailleurs ne courent pas de danger.

OPA [4], art. 38

Vêtements de travail et équipements de protection individuelle

¹ Les travailleurs doivent porter des vêtements de travail appropriés à l'activité qu'ils exercent. Les vêtements de travail souillés ou endommagés doivent être nettoyés ou réparés lorsqu'ils présentent un danger pour celui qui les porte ou pour d'autres travailleurs.

² Les vêtements de travail et les équipements de protection individuelle auxquels adhèrent des substances nocives doivent être rangés séparément des autres vêtements et des équipements de protection individuelle.

³ Les vêtements de travail et les équipements de protection individuelle auxquels adhèrent des substances particulièrement nocives comme l'amiante ne doivent pas donner lieu à une contamination hors de la zone de travail. Ils doivent, de façon appropriée, être nettoyés ou éliminés directement sur place.

OPA [4], art. 41, al. 2

Transport et entreposage

² Des équipements de travail appropriés doivent être mis à disposition et utilisés pour lever, porter et déplacer des charges lourdes ou encombrantes, de telle sorte que la manipulation ne porte pas atteinte à la sécurité ou à la santé.

OPA [4], art. 44, al. 1 à 3

Substances nocives

¹ Lorsque des substances nocives sont produites, transformées, utilisées, conservées, manipulées ou entreposées, ou lorsque, d'une manière générale, des travailleurs peuvent être exposés à des substances dont la concentration met leur santé en danger, les mesures de protection exigées par les propriétés de ces substances doivent être prises.

² Lorsque la sécurité l'exige, les travailleurs sont tenus de se laver ou de prendre d'autres mesures de propreté, en particulier avant les pauses et après la fin du travail. Dans ces cas, le temps utilisé à cet effet compte comme temps de travail.

³ Les produits de consommation tels qu'aliments, boissons et tabac ne doivent pas entrer en contact avec des substances nocives.

OPA [4], art. 45 **Protection contre les rayonnements nocifs**

Toutes les mesures de protection nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de substances radioactives ou d'équipements de travail émettant des rayonnements ionisants ainsi qu'en cas d'émission de rayonnements non ionisants présentant un danger pour la santé.

OPA [4], art. 46

Lorsque des liquides présentant un danger d'incendie sont produits, transformés, manipulés ou entreposés, il y a lieu de veiller à ce que ces liquides ou leurs vapeurs ne puissent pas s'accumuler ou se répandre de manière dangereuse.

OPA [4], art. 50, al. 3 **Prévention des maladies professionnelles**

³ Après avoir entendu les milieux concernés, la CNA peut émettre des directives sur les valeurs limites de concentration des substances toxiques et sur les valeurs admissibles des agents physiques aux postes de travail.

Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques [5]

Art. 2 Remplacement des substances dangereuses

Les substances qui mettent en danger la santé doivent être remplacées par d'autres, moins dangereuses, pour autant que cela soit possible techniquement et économiquement.

Art. 3 Protection collective

Les mesures techniques, telles que dispositifs d'aspiration, doivent être prises pour permettre de capter et d'évacuer de l'emplacement de travail les gaz, vapeurs et poussières dangereux contenant des substances mentionnées à l'article premier de l'ordonnance du 6 avril 1956 relative aux maladies professionnelles; il faudra, en particulier, éviter un dépassement des concentrations maximums admissibles à l'emplacement de travail, telles qu'elles ont été communiquées par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents.

OChim [19], art. 57, al. 6 **Entreposage**

⁶ Les substances et préparations dangereuses ne peuvent être transvasées et entreposées que dans des récipients conformes aux exigences suivantes:

(...)

b. le nom de la substance ou de la préparation doit figurer sur l'étiquetage du récipient;

(...)

OChim [19], art. 62 **Entreposage**

¹ L'art. 57 s'applique à l'entreposage des substances et des préparations des groupes 1 et 2.

² Toute personne qui entrepoise des substances ou des préparations des groupes 1 et 2 doit veiller à ce qu'elles soient hors d'accès pour les personnes non autorisées.

³ Les substances et préparations des groupes 1 et 2 ne peuvent être transvasées et conservées que dans des récipients étiquetés à l'aide des symboles de danger ou des pictogrammes de dangers adéquats.

Les travaux de laboratoire doivent être exécutés conformément aux prescriptions en vigueur et en suivant des méthodes de travail et règles de comportement basées sur des connaissances professionnelles.

Cela signifie notamment:

- respecter les valeurs limites d'exposition aux postes de travail (VME, LEP) [30];
- mettre en œuvre les prescriptions en matière de protection des jeunes [14, 15] et de protection de la maternité [16];
- observer les restrictions relatives à la manipulation des produits chimiques selon l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) [17];
- prendre en compte les exigences relatives à l'utilisation des stupéfiants selon la loi sur les stupéfiants (LStup) [18].

6.1 Planification

¹ Les activités spécifiques des travailleurs dans les laboratoires, en particulier en relation avec des substances ou des échantillons dangereux pour la santé, des agents physiques ou des contraintes physiques, doivent faire l'objet d'une appréciation systématique des dangers par l'employeur sur la base d'une liste des dangers (exemple à l'annexe 4).

Pour ce faire, il est également possible de s'appuyer sur des connaissances techniques ou des méthodes de travail acquises lors de la formation requise et de se référer à des concepts appropriés concernant l'utilisation de groupes de substances et d'équipements de travail.

Les incidents potentiels doivent être pris en compte.

² Les mesures de protection découlant des appréciations des dangers doivent être définies et mises en œuvre selon le principe «S-T-O-P».

³ Si les connaissances spécifiques requises pour établir des appréciations systématiques des dangers sont insuffisantes, il faut faire appel à un spécialiste MSST [4].

⁴ Les appréciations des dangers doivent être documentées par écrit.

⁵ Les appréciations des dangers doivent être mises à jour si les substances ou échantillons, procédures ou équipements de travail sont modifiés ou en cas de nouveautés.

6.2 Instructions de travail

¹ L'employeur est tenu d'élaborer des instructions de travail écrites, dans un langage compréhensible, pour les activités en lien avec la manipulation de substances ou d'échantillons dangereux pour la santé, inflammables, biologiques ou radioactifs ainsi que pour l'utilisation de procédures et d'équipements de travail.

² Avant le début des activités, les travailleurs doivent être instruits sur les mesures de protection à prendre lors des travaux de laboratoire (voir chapitre 10).

³ Les travailleurs doivent respecter les instructions de travail (consignes) et participer aux instructions (formations).

6.3 Exigences générales

¹ Les exigences relatives aux vêtements de laboratoire (p. ex. blouses, chaussures, pantalons) doivent être définies sur la base des appréciations des dangers.

Pour les autres exigences, on se référera au commentaire de l'OLT 3, art. 28 [22].

² Les travaux de laboratoire ou la manipulation de substances ou d'échantillons pouvant dégager des vapeurs, poussières ou gaz dangereux pour la santé ou inflammables doivent être exécutés dans des sorbonnes (hottes) ou dans des installations équipées en conséquence, telles que postes de sécurité microbiologique, boîtes à gants ou isolateurs.

³ Avant le début du travail, les équipements de travail utilisés doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils ne présentent aucun défaut.

⁴ Les équipements de travail installés dans des sorbonnes, postes de sécurité microbiologique, boîtes à gants ou isolateurs doivent l'être en veillant à entraver le moins possible la circulation de l'air et à satisfaire aux prescriptions du responsable de la mise sur le marché (notice d'instructions).

6.4 Réactions chimiques

¹ Avant l'exécution de travaux comportant des réactions chimiques, il faut planifier et définir soigneusement les mesures de protection requises. Pour ce faire, on s'appuiera sur des connaissances techniques établies sur les caractéristiques des substances [31], les procédures standard (méthodes de travail) ainsi que sur les informations de sécurité (fiches de données de sécurité) et concepts appropriés pour les équipements de travail.

² Avant l'exécution de travaux comportant des réactions chimiques inconnues, il faut réaliser une appréciation des dangers et mettre en œuvre les mesures de protection en découlant.

³ Si des travaux comportant des réactions chimiques sont exécutés avec des quantités supérieures à celles prescrites dans les instructions de travail, il faut réaliser une appréciation des dangers et mettre en œuvre les mesures de protection en découlant (voir aussi 6.7.4).

6.5 Sous vide

¹ En cas de travaux exécutés sous vide, il faut veiller à ce que les équipements de travail utilisés résistent à la dépression prévue.

² En cas de travaux exécutés sous vide, des mesures de protection, par exemple protection contre les éclats, doivent être prises contre le risque d'implosion.

6.6 En surpression

¹ En cas de travaux exécutés en surpression, il faut veiller à ce que les équipements de travail utilisés résistent à la surpression prévue.

² En cas de travaux exécutés en surpression, des mesures de protection, par exemple une protection contre les éclats, doivent être prises contre le risque d'éclatement.

6.7 Kilolab

¹ En cas de quantités de liquides facilement inflammables supérieures à 5 litres, il faut prendre des mesures de prévention des explosions conformément à la directive CFST 1825 [23] et au feuillet d'information 2153 [24].

² Lors du transvasement ou du soutirage de quantités de liquides facilement inflammables supérieures à 5 litres, il faut éviter les phénomènes électrostatiques (accumulation de charges et décharges).

³ En cas de quantités supérieures à 10 litres, il faut prendre des mesures supplémentaires pour prévenir tout risque de propagation en cas d'incident.

⁴ En cas de quantités plus importantes (scale up), si la base de données repose sur des travaux de laboratoire, il faut tenir compte des conditions-cadres modifiées, notamment en matière de solubilité et de transfert de chaleur.

⁵ Lors du transvasement ou du soutirage de quantités de substances supérieures à 10 kg, il convient de respecter les valeurs indicatives en matière de contraintes physiques [32] ou d'utiliser les moyens auxiliaires correspondants.

6.8 Substances CMR ou hautement actives

En cas d'utilisation ou de production de substances ou d'échantillons CMR ou hautement actifs, il faut prendre des mesures de protection définies selon la classification des substances (voir 5.1.2, exemple à l'annexe 5).

6.9 Agents biologiques

¹ En cas de manipulation ou de production d'agents ou d'échantillons biologiques, il faut prendre les mesures de protection requises selon la classe de risque attribuée ou le niveau de sécurité conformément à l'OPTM [9].

Pour de plus amples informations, notamment sur les mesures de protection complémentaires, on consultera les aides à l'exécution relatives à la biotechnologie éditées par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) [33] et les recommandations de la Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique [34].

² Pour l'exploitation de laboratoires d'analyses médicales, il convient de respecter les critères de fonctionnement des laboratoires d'analyses médicales de l'Union Suisse de Médecine de Laboratoire (CFLAM) [35].

6.10 Substances radioactives

L'utilisation de substances ou d'échantillons radioactifs est soumise aux prescriptions de l'ordonnance sur la radioprotection [10].

6.11 Agents physiques

En cas d'agents physiques potentiels, tels que chaleur, froid, bruit, rayonnements, ultrasons ou vibrations, il convient de respecter les dispositions du commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail [22] et d'observer les instructions de travail et les notices d'instructions.

6.12 Bouteilles de gaz comprimé

¹ Les bouteilles de gaz comprimé seront assurées de façon appropriée contre les chutes et celles entreposées à l'horizontale contre le roulement [36].

² Les bouteilles de gaz comprimé doivent être entreposées, si possible, à l'extérieur du laboratoire.

Lorsque des bouteilles de gaz comprimé dont le contenu est inflammable ou dangereux pour la santé sont entreposées à l'intérieur du laboratoire, il faut utiliser des armoires de stockage de sécurité ventilées conformes à la norme SN EN 14470-2 [58].

³ Pour les bouteilles de gaz comprimé raccordées, les mesures de protection à prendre dépendent de l'étendue du danger et de l'appréciation des dangers réalisée.

Pour des informations complémentaires, on consultera le feuillet d'information 66122 de la Suva [36].

⁴ Lors du déplacement de bouteilles de gaz comprimé, il faut respecter les principes de prévention des surcharges physiques, notamment lors de la manutention de charges [32].

6.13 Quantités admissibles au poste de travail

¹ Seules les quantités de substances inflammables et dangereuses pour la santé nécessaires à la bonne marche de l'exploitation doivent se trouver dans les sorbonnes, postes de sécurité microbiologique, boîtes à gants, isolateurs ou aux postes de travail.

² La quantité totale de liquides inflammables à l'extérieur des armoires de stockage de sécurité ne doit pas dépasser 100 litres par compartiment coupe-feu (y c. récipients à déchets), en l'absence de mesures de protection incendie supplémentaires.

³ Seules les bouteilles de gaz comprimé (raccordées, vides et bouteilles de réserve) nécessaires à la bonne marche de l'exploitation doivent être mises en place au poste de travail.

⁴ Il est interdit d'installer des récipients de transport (en usage ou de réserve) dans des voies d'évacuation telles que cages d'escalier et couloirs.

6.14 Récipients

¹ Les substances ou les échantillons inflammables et dangereux pour la santé doivent être stockés dans des récipients appropriés, c.-à-d. étanches et présentant une résistance mécanique, thermique et chimique suffisante.

² Il est interdit d'utiliser des récipients destinés aux aliments ou aux boissons pour des produits chimiques, des substances ou des échantillons.

³ Dans un laboratoire standard, le volume maximal du récipient pour les liquides inflammables et dangereux pour la santé ne doit pas dépasser 3 litres pour les récipients cassables et 5 litres pour les récipients incassables.

⁴ Dans un kilolab, des récipients conducteurs doivent être utilisés pour les liquides facilement inflammables à partir de 5 litres.

⁵ Le volume des récipients à déchets ne doit pas dépasser 10 litres. Pour les mélanges de liquides inflammables, il faut utiliser des récipients conducteurs.

⁶ Si les travaux de laboratoire nécessitent des récipients plus grands, une appréciation des dangers doit être réalisée et les mesures de protection en découlant doivent être prises.

⁷ Les récipients utilisés seront pourvus d'un étiquetage clair, permanent et durable, correspondant à leur contenu.

⁸ Pour le remplissage de récipients avec des substances dangereuses pour la santé et inflammables ou pour les préparations dans un autre récipient et leur conservation, il convient de prendre en compte les exigences des art. 57 et 62 de l'ordonnance sur les produits chimiques [19].

À cet égard, les substances ou préparations des groupes 1 et 2 qui ne sont pas réutilisées au cours d'une même période de travail (8 heures) doivent également être étiquetées à l'aide des symboles de danger conformément au SGH.

⁹ Les substances ou préparations des groupes 1 et 2 doivent être inaccessibles pour les personnes non autorisées.

6.15 Travailleurs isolés

Pour les travailleurs isolés, notamment en dehors des heures de travail, il faut s'assurer que les situations d'urgence pourront être détectées suffisamment rapidement (p. ex. au moyen d'un dispositif d'alarme individuel) et que les premiers secours pourront être prodigués. Pour des informations complémentaires, on consultera le feuillet d'information 44094 de la Suva [37].

6.16 Fonctionnement sans surveillance

Des mesures supplémentaires visant à limiter les dommages doivent être prises pour utiliser des équipements de travail non surveillés avec des substances dangereuses pour la santé ou inflammables, en particulier la nuit.

6.17 Élimination

¹ L'employeur est tenu de définir les modalités de l'élimination appropriée de l'ensemble des déchets produits, à savoir les substances et échantillons chimiques, biologiques et radioactifs ainsi que leurs récipients.

² Les locaux ou armoires contenant des liquides inflammables ou dangereux pour la santé dans des récipients à déchets doivent être pourvus d'une ventilation artificielle.

³ L'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) indique comment limiter ou éliminer les déchets de manière appropriée [20].

Pour l'élimination des déchets médicaux, il convient de prendre en compte l'aide à l'exécution de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) [38].

⁴ L'interdiction d'entreposage commun [39] doit être respectée lors du stockage des déchets.

⁵ Le délai jusqu'à leur évacuation doit être calculé de telle manière que le stockage temporaire, le transport ou l'élimination n'augmentent pas le danger.

6.18 Hygiène

¹ S'il existe une possibilité de contamination par des substances ou des échantillons dangereux pour la santé, l'employeur doit définir les mesures à prendre avant d'accéder à la zone du laboratoire ou de quitter celle-ci (blouses, vêtements de protection, équipements de protection individuelle, etc.).

² En cas de risque de contamination, l'employeur est tenu de mettre à disposition des compartiments de rangement séparés pour les vêtements de travail ou de protection, d'une part, et les vêtements de ville, d'autre part.

³ L'employeur doit veiller à nettoyer régulièrement les blouses et les vêtements de protection.

⁴ En cas de manipulation de substances ou d'échantillons dangereux pour la santé, l'employeur est tenu de mettre à disposition les installations sanitaires ainsi que les produits de nettoyage et de soin de la peau requis.

Pour les autres exigences, on se référera au commentaire de l'OLT 3, art. 31 [22].

⁵ Un plan de protection de la peau doit être défini pour prévenir les maladies de la peau (exemple à l'annexe 6). Des informations complémentaires peuvent être consultées sur la page thématique de la Suva «Protection de la peau» [40].

⁶ Aucune boisson ni aucun aliment ne doit être apporté, conservé ou consommé dans les laboratoires lorsqu'il existe un danger de contamination par des substances ou des échantillons dangereux pour la santé.

⁷ Les aliments et les boissons ne doivent pas être conservés dans le même réfrigérateur que les substances ou les échantillons dangereux pour la santé.

6.19 Premiers secours

¹ Les installations et moyens auxiliaires nécessaires pour les premiers secours doivent toujours être prêts à l'emploi.

² Pour garantir la rapidité des premiers secours, chaque laboratoire doit afficher une liste avec les numéros d'appel d'urgence des personnes prodiguant les premiers secours (secouriste, médecin, hôpital) ainsi que le comportement à suivre. Ces informations doivent être tenues à jour.

7 Entreposage

OPA [4], art. 44, al. 1 Substances nocives

¹ Lorsque des substances nocives sont produites, transformées, utilisées, conservées, manipulées ou entreposées, ou lorsque, d'une manière générale, des travailleurs peuvent être exposés à des substances dont la concentration met leur santé en danger, les mesures de protection exigées par les propriétés de ces substances doivent être prises.

OPA [4], art. 45 Protection contre les rayonnements nocifs

Toutes les mesures de protection nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de substances radioactives ou d'équipements de travail émettant des rayonnements ionisants ainsi qu'en cas d'émission de rayonnements non ionisants présentant un danger pour la santé.

OPA [4], art. 46

Lorsque des liquides présentant un danger d'incendie sont produits, transformés, manipulés ou entreposés, il y a lieu de veiller à ce que ces liquides ou leurs vapeurs ne puissent pas s'accumuler ou se répandre de manière dangereuse.

¹ Les substances dangereuses pour la santé, inflammables, biologiques et radioactives doivent être entreposées de façon qu'il n'existe aucun danger pour la santé ni aucun danger d'explosion.

² L'interdiction d'entreposage commun [39] doit être respectée lors du stockage.

7.1 Substances dangereuses pour la santé

¹ Les substances ou les échantillons dangereux pour la santé doivent être entreposés dans des armoires ou des locaux pourvus d'une ventilation artificielle.

² Le stockage de substances corrosives est régi par les dispositions de la directive CFST 6501 [41]. Les armoires ou compartiments d'armoires doivent être munis de bacs de rétention appropriés.

7.2 Liquides inflammables

¹ Le stockage de liquides inflammables est régi par les dispositions de la directive CFST 1825 [23].

² Les liquides inflammables doivent être entreposés dans des armoires de stockage de sécurité ventilées [57] ou dans des compartiments coupe-feu séparés.

7.3 Substances CMR ou hautement actives

En cas de stockage de substances ou d'échantillons CMR ou hautement actifs, il faut prendre les mesures de protection définies conformément à la classification des substances (voir 5.1.2, exemple à l'annexe 5).

7.4 Agents biologiques

En cas de stockage d'agents ou d'échantillons biologiques, il faut prendre les mesures de protection nécessaires selon la classe de risque attribuée ou le niveau de sécurité.

7.5 Substances radioactives

Le stockage de substances ou d'échantillons radioactifs est soumis aux prescriptions de l'ordonnance sur la radioprotection [10].

7.6 Bouteilles de gaz comprimé

¹ Les bouteilles de gaz comprimé doivent être entreposées à l'air libre, contre une façade sans ouvertures présentant une résistance au feu EI 60 ou dans un compartiment coupe-feu séparé présentant une résistance au feu EI 60, ou dans un compartiment coupe-feu séparé, suffisamment ventilé, présentant une résistance au feu EI 60.

² Si des bouteilles de gaz comprimé sont entreposées à l'intérieur du laboratoire, il convient d'utiliser des armoires de stockage de sécurité répondant à la norme SN EN 14470-2 [58].

8 Transport au sein de l'entreprise

OPA [4], art. 44, al. 1

Substances nocives

¹ Lorsque des substances nocives sont produites, transformées, utilisées, conservées, manipulées ou entreposées, ou lorsque, d'une manière générale, des travailleurs peuvent être exposés à des substances dont la concentration met leur santé en danger, les mesures de protection exigées par les propriétés de ces substances doivent être prises.

OPA [4], art. 45

Protection contre les rayonnements nocifs

Toutes les mesures de protection nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de substances radioactives ou d'équipements de travail émettant des rayonnements ionisants ainsi qu'en cas d'émission de rayonnements non ionisants présentant un danger pour la santé.

OPA [4], art. 46

Lorsque des liquides présentant un danger d'incendie sont produits, transformés, manipulés ou entreposés, il y a lieu de veiller à ce que ces liquides ou leurs vapeurs ne puissent pas s'accumuler ou se répandre de manière dangereuse.

8.1 Substances dangereuses pour la santé

Lors du transport de substances dangereuses pour la santé au sein de l'entreprise (y c. ascenseurs), il faut prendre les mesures de protection requises pour éviter tout risque pour la santé même en cas d'incident.

8.2 Liquides facilement inflammables

Le transport de liquides facilement inflammables au sein de l'entreprise est régi par les dispositions de la fiche thématique 33038 de la Suva [42].

8.3 Substances CMR ou hautement actives

En cas de transport de substances ou d'échantillons CMR ou hautement actifs au sein de l'entreprise, il faut prendre les mesures de protection définies selon la classification des substances (voir 5.1.2, exemple à l'annexe 5).

8.4 Agents biologiques

En cas de transport d'agents ou d'échantillons biologiques au sein de l'entreprise, il faut prendre les mesures de protection requises selon la classe de risque attribuée ou le niveau de sécurité.

8.5 Substances radioactives

Le transport de substances ou d'échantillons radioactifs au sein de l'entreprise est soumis aux dispositions de l'ordonnance sur la radioprotection [10].

8.6 Bouteilles de gaz comprimé

¹ Lors du transport de bouteilles de gaz comprimé au sein de l'entreprise (y c. ascenseurs), il faut prendre les mesures de protection requises pour éviter tout risque pour la santé même en cas d'incident

² Lors du transport de bouteilles de gaz comprimé au sein de l'entreprise, il convient d'utiliser les moyens auxiliaires appropriés (p. ex. chariot à bouteilles à gaz).

8.7 Azote

¹ Pour transporter des gaz liquéfiés à très basse température dans les ascenseurs, il faut réaliser une appréciation des dangers et prendre les mesures correspondantes, telles que limitation des quantités ou commande pour le transport de marchandises dangereuses.

9 Équipements de protection individuelle

OPA [4], art. 5, al. 1

Équipements de protection individuelle

¹ Si les risques d'accidents ou d'atteintes à la santé ne peuvent pas être éliminés par des mesures d'ordre technique ou organisationnel, ou ne peuvent l'être que partiellement, l'employeur mettra à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle qui doivent être efficaces et dont l'utilisation peut être raisonnablement exigée, tels que: casques de protection, protège-cheveux, lunettes et écrans de protection, protecteurs d'ouïe, appareils de protection des voies respiratoires, chaussures, gants et vêtements de protection, dispositifs de protection contre les chutes et la noyade, produits de protection de la peau et, au besoin, sous-vêtements spéciaux. L'employeur doit veiller à ce que ces équipements soient toujours en parfait état et prêts à être utilisés.

¹ Des équipements de protection individuelle appropriés doivent également être utilisés lorsque, malgré des installations techniques, la manipulation de substances ou d'échantillons dangereux pour la santé peut mettre en danger la santé des travailleurs.

² Le choix des équipements de protection individuel doit être défini sur la base de l'appréciation des dangers (voir chapitre 6.1 et annexe 4).

9.1 Protection des yeux

Si l'appréciation des dangers indique que la manipulation des substances ou des échantillons peut entraîner des lésions oculaires, il faut utiliser une protection des yeux appropriée répondant à la norme SN EN 166 [60].

Il pourra s'agir, par exemple, de lunettes étanches avec protections latérales, de lunettes de protection fermées, de visières ou d'écrans de protection.

9.2 Protection de la peau

¹ Si l'appréciation des dangers montre que la manipulation de substances ou d'échantillons peut entraîner des lésions cutanées, une protection de la peau appropriée (p. ex. gants de protection selon la norme SN EN 374 [61]) doit être garantie.

² La peau doit également être protégée en présence d'agents physiques potentiels, tels que chaleur, froid et rayonnement UV.

9.3 Protection des voies respiratoires

¹ La protection des voies respiratoires est nécessaire lorsque, malgré des mesures de ventilation, des poussières, gaz, vapeurs ou autres peuvent se dégager dans des concentrations présentant un danger pour la santé.

Des appareils de protection des voies respiratoires appropriés doivent être sélectionnés sur la base de la norme SN EN 529 [62]. En fonction de la nature des substances ou des échantillons, il s'agira, par exemple, de masques équipés de filtres à particules, de masques équipés de filtres à gaz/vapeur ou d'appareils de protection des voies respiratoires avec apport d'air frais.

² Lors de l'utilisation d'appareils de protection des voies respiratoires, il convient de respecter les prescriptions du responsable de la mise sur le marché, notamment pour s'assurer qu'ils sont employés correctement par les personnes portant une barbe.

³ Les appareils de protection des voies respiratoires doivent être régulièrement nettoyés, désinfectés et contrôlés pour s'assurer de leur bon fonctionnement. Les intervalles de maintenance dépendent des conditions de travail et des prescriptions de la notice d'instructions du responsable de la mise sur le marché.

9.4 Protection de l'ouïe

Une protection de l'ouïe est nécessaire en cas de dépassement des valeurs limites d'exposition au bruit [30] au poste de travail. Les protecteurs d'ouïe appropriés doivent être sélectionnés en se basant sur la publication 67020 de la Suva [43] ou la norme SN EN 458 [63].

9.5 Vêtements de protection

Si l'appréciation des dangers montre que la manipulation de substances ou d'échantillons peut entraîner une contamination, il faut porter des vêtements de protection appropriés répondant à la norme SN EN ISO 13688 [64].

10 Instruction

OPA [4], art. 6, al. 1

Information et instruction des travailleurs

¹ L'employeur veille à ce que tous les travailleurs occupés dans son entreprise, y compris ceux provenant d'une entreprise tierce, soient informés de manière suffisante et appropriée des risques auxquels ils sont exposés dans l'exercice de leur activité et instruits des mesures de sécurité au travail. Cette information et cette instruction doivent être dispensées lors de l'entrée en service ainsi qu'à chaque modification importante des conditions de travail; elles doivent être répétées si nécessaire.

OPA [4], art. 41, al. 2bis

Transport et entreposage

^{2bis} L'employeur informe les travailleurs des dangers liés à la manipulation de charges lourdes et encombrantes et les instruit sur la façon de lever, porter et déplacer ces charges.

¹ Les travailleurs occupés dans les laboratoires doivent être instruits en détail sur les propriétés des substances et les dangers liés à leurs activités, les installations et l'élimination ainsi que sur les mesures de protection, de premiers secours, de protection incendie et d'urgence à prendre dans ce cadre.

² Cette instruction doit être dispensée aux nouveaux collaborateurs et répétée périodiquement.

³ Les travailleurs doivent être instruits sur les modifications et les nouveautés concernant les substances ou échantillons, les procédures ou les équipements de travail avant le début du travail.

⁴ En cas d'intervention de personnel tiers, par exemple pour des travaux de réparation ou de nettoyage, celui-ci doit être informé, avant le début du travail, des dangers ainsi que des mesures de protection, de premiers secours, de protection incendie et d'urgence à prendre dans ce cadre.

⁵ Les instructions doivent être documentées.

11 Audit de sécurité

OPA [4], art. 6, al. 3

Information et instruction des travailleurs

³ L'employeur veille à ce que les travailleurs observent les mesures relatives à la sécurité au travail.

¹ Le respect des instructions de travail concernant la sécurité au travail doit être contrôlé régulièrement.

² L'utilisation sans entraves des voies d'évacuation, l'accessibilité des dispositifs d'extinction et des douches de sécurité ainsi que la disponibilité du matériel de premiers secours doivent être contrôlées à intervalles réguliers.

³ Les audits de sécurité doivent être documentés.

12 Entretien

OPA [4], art. 32b, al. 1 et 2

Entretien des équipements de travail

¹ Les équipements de travail doivent être entretenus conformément aux instructions du fabricant. Il convient à cet égard de tenir compte de leur destination et du site d'exploitation. Les résultats des opérations d'entretien doivent être consignés.

² Les équipements de travail exposés à des influences nuisibles, comme la chaleur, le froid, les substances et les gaz corrosifs, doivent être contrôlés régulièrement selon un plan préétabli. Des contrôles doivent également être effectués lorsque des événements exceptionnels susceptibles d'avoir une incidence sur la sécurité des équipements de travail se sont produits. Les résultats des contrôles doivent être consignés.

¹ Les laboratoires et leurs équipements de travail, tels que sorbonnes (hottes, chapelles), postes de sécurité microbiologique, boîtes à gants ou isolateurs, armoires chauffantes et frigorifiques, armoires de stockage de sécurité, équipements sous pression et autoclaves ainsi que moyens de lutte contre le feu et de premiers secours doivent être entretenus conformément aux indications du responsable de la mise sur le marché et de l'exploitant.

² Les prescriptions du responsable de la mise sur le marché doivent être respectées à l'aide d'un plan ou d'un système préétabli.

³ L'entretien doit être consigné, en particulier l'efficacité requise.

13 Prévention en médecine du travail

OPA [4], art. 70, al. 1

Prévention en médecine du travail – Assujettissement

¹ Afin de prévenir des maladies professionnelles propres à des catégories d'entreprises ou à des genres de travaux déterminés ainsi que pour prévenir certains risques d'accidents inhérents à la personne du travailleur, la CNA peut, par une décision, assujettir une entreprise, une partie d'entreprise ou un travailleur aux prescriptions sur la prévention dans le domaine de la médecine du travail.

OPA [4], art. 75

Indemnisation

La CNA indemnise le travailleur pour les frais nécessaires de voyage, de logement et d'entretien occasionnés par les examens préventifs et compense sa perte de salaire dans les limites du gain maximum assuré (art. 15 LAA).

¹ Si l'appréciation des dangers montre qu'il existe encore un danger pour la santé des travailleurs même après la mise en œuvre des mesures de protection, un assujettissement en matière de médecine du travail doit être examiné.

² La Suva peut assujettir des entreprises, des parties d'entreprise ou des travailleurs à la prévention en médecine du travail et ordonner des examens médicaux périodiques. Les coûts des examens préventifs ordonnés sont pris en charge par la Suva.

14 Adoption

La présente directive a été adoptée par la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail CFST le *[date]*.

Annexe 1

Lois, ordonnances, dispositions internationales

Les lois, ordonnances et dispositions internationales mentionnées dans cette annexe étaient à jour au moment de l'impression.

L'édition valable est la plus récente au moment de l'application.

Lois

- [1] Loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA), RS 832.20
- [2] Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (LTr), RS 822.11
- [3] Loi fédérale sur la sécurité des produits (LPro), RS 930.11
- Loi fédérale sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (LChim), RS 813.1
- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE), RS 814.01
- Loi sur la radioprotection (LRaP), RS 814.50

Ordonnances

- [4] Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA), RS 832.30
- [5] Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur concernant les mesures techniques pour la prévention des maladies professionnelles provoquées par des substances chimiques, RS 832.321.11
- [6] Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (OLT 3), RS 822.113
- [7] Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT 4), RS 822.114
- [8] Ordonnance sur l'utilisation des organismes en milieu confiné (OUC), RS 814.912
- [9] Ordonnance sur la protection des travailleurs contre les risques liés aux microorganismes (OPTM), RS 832.321
- [10] Ordonnance sur la radioprotection (ORaP), RS 814.501
- [11] Ordonnance sur la protection de l'air (OPair), RS 814.318.142.1
- [12] Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), RS 814.201
- [13] Ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs lors de l'utilisation des équipements sous pression, RS 832.312.12
- [14] Ordonnance 5 relative à la loi sur le travail (Ordonnance sur la protection des jeunes travailleurs, OLT 5), RS 822.115
- [15] Ordonnance du DEFR sur les travaux dangereux pour les jeunes, RS 822.115.2
- [16] Ordonnance du DEFR sur les activités dangereuses ou pénibles en cas de grossesse et de maternité (Ordonnance sur la protection de la maternité), RS 822.111.52
- [17] Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim), RS 814.81
- [18] Loi fédérale sur les stupéfiants et les substances psychotropes (Loi sur les stupéfiants, LStup), RS 812.121
- [19] Ordonnance sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (OChim), RS 813.11
- [20] Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED), RS 814.600
- Ordonnance sur la sécurité des produits (OSPro), RS 930.111
- Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM), RS 814.012

Prescriptions internationales

- [21] Règlement (CE) n° 1907/2006 (règlement REACH) du Parlement européen et du Conseil du 18.12.2006

Annexe 2

Documents techniques

Les documents techniques et normes mentionnés dans cette annexe étaient à jour au moment de l'impression.

L'édition valable est la plus récente au moment de l'application.

- [22] [Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail](#)
- [23] [Directive CFST 1825: Liquides inflammables. Entreposage et manipulation](#)
- [24] [Publication de la Suva 2153: Prévention des explosions – principes, prescriptions minimales, zones](#)
- [25] [Directive de protection incendie de l'AEAI 26-15: Matières dangereuses](#)
- [26] [Directive de protection incendie de l'AEAI 16-15: Voies d'évacuation et de sauvetage](#)
- [27] [Guide de protection incendie de l'AEAI: Plans de protection incendie, plans des voies d'évacuation et de sauvetage, plans pour les sapeurs-pompiers](#)
- [28] [Directive CFST 6512: Équipements de travail](#)
- [29] [Directive de protection incendie de l'AEAI 18 – 15: Dispositifs d'extinction](#)
- [30] Valeurs limites d'exposition aux postes de travail: www.suva.ch/valeurs-limites
- [31] [Publication de la Suva 1469: Caractéristiques de liquides et de gaz](#)
- [32] [Publication de la CFST 6245: Manutention de charges](#)
- [33] [Biotechnologie: Aides à l'exécution de l'OFEV](#)
- [34] [Recommandations de la Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique](#)
- [35] [Critères de fonctionnement des laboratoires d'analyses médicales de l'Union Suisse de Médecine de Laboratoire](#)
- [36] [Publication de la Suva 66122: Bouteilles à gaz. Entrepôts, rampes, systèmes de distribution de gaz](#)
- [37] [Publication de la Suva 44094: Travailleurs isolés. Instructions pour les employeurs et les préposés à la sécurité](#)
- [38] [Aide à l'exécution de l'OFEV: Élimination des déchets médicaux](#)
- [39] [Entreposage des matières dangereuses, Guide pratique, Services de protection de l'environnement des cantons de la Suisse du Nord-Ouest, de Thurgovie et de Zurich, ainsi que par l'assurance immobilière du canton de Zurich](#)
- [40] [Page thématique de la Suva Protection de la peau: \[www.suva.ch/protection-peau\]\(http://www.suva.ch/protection-peau\)](#)
- [41] [Directive CFST 6501: Acides et bases](#)
- [42] [Fiche thématique de la Suva 33038: Transport de liquides facilement inflammables au sein de l'entreprise](#)
- [43] [Liste de contrôle de la Suva 67020: Protecteurs d'ouïe](#)
 - [Commentaire de l'ordonnance 5 relative à la loi sur le travail – Protection des jeunes travailleurs](#)
 - [DGUV Information 213-850: Sicheres Arbeiten in Laboratorien](#)
 - [DGUV Information 213-083 BGI 5151: Sicheres Arbeiten in der pharmazeutischen Industrie](#)

Annexe 3

Normes

Les normes mentionnées dans cette annexe étaient à jour au moment de l'impression.
L'édition valable est la plus récente au moment de l'application.

- [44] SN EN 12469: Critères de performance pour les postes de sécurité microbiologique
- [45] SN EN ISO 7010: Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité
- [46] SN ISO 23601: Identification de sécurité - Plans d'évacuation et de secours
- [47] VSM 18575: Tuyauterie; Couleurs et chiffres conventionnels
- [48] DIN 2403: Caractérisation de canalisations selon le fluide convoyé
- [49] DIN-Taschenbuch 188: Laboreinrichtungen
- [50] SN EN 14175, parties 1 à 7: Sorbonnes
- [51] DIN 12918, parties 1 à 4: Équipement de laboratoire - Robinets de laboratoire
- [52] SN EN 13792: Code de couleur des robinets et vannes utilisés dans les laboratoires
- [53] DIN 12980: Installations de laboratoire - Postes de sécurité et isolateurs pour cyostatiques et autres médicaments CMR
- [54] DIN 25412, parties 1 et 2: Installations de laboratoire - Boîtes à gants
- [55] SN EN ISO 14644-7: Salles propres et environnements maîtrisés apparentés – Partie 7: Dispositifs séparatifs (postes à air propre, boîtes à gants, isolateurs, mini-environnements)
- [56] SN EN ISO 13408-6: Traitement aseptique des produits de santé - Partie 6: Systèmes isolateur
- [57] SN EN 14470-1, Armoires de stockage de sécurité incendie - Partie 1: Armoires de stockage de sécurité pour liquides inflammables
- [58] SN EN 14470-2, Armoires de stockage de sécurité incendie - Partie 2: Armoires de stockage de sécurité pour bouteilles de gaz comprimé
- [59] SN EN 15154-1: Douches de sécurité - Partie 1: Douches pour le corps raccordées au réseau d'eau utilisées en laboratoire
- [60] SN EN 166: Protection individuelle de l'œil - Spécifications
- [61] SN EN ISO 374, parties 1 à 5: Gants de protection contre les produits chimiques dangereux et les micro-organismes
- [62] SN EN 529: Appareils de protection respiratoire - Recommandations pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance - Guide
- [63] SN EN 458: Protecteurs individuels contre le bruit - Recommandations relatives à la sélection, à l'utilisation, aux précautions d'emploi et à l'entretien - Document guide
- [64] SN EN ISO 13688: Vêtements de protection - Exigences générales

Annexe 4

Liste des dangers Laboratoire

La présente liste des dangers fournit des **exemples** des facteurs de risque que l'on peut rencontrer dans les laboratoires.

Substances ou échantillons dangereux pour la santé

- Manipulation de substances ou d'échantillons CMR
- Manipulation de substances ou d'échantillons hautement actifs
- Manipulation d'agents ou d'échantillons biologiques
- Manipulation de substances ou d'échantillons radioactifs
- Comportement de réaction / produits de réaction (exothermes, pyrophoriques, etc.)

Phénomènes dangereux dus à des incendies / explosions

- Risque d'incendie dû à des solides, liquides, gaz
- Formation d'une atmosphère explosible

Phénomènes dangereux dus à des agents physiques

- Bruit
- Utilisation d'équipements sous pression
- Rayonnement ionisant
- Rayonnement non ionisant (p. ex. optique, électromagnétique)
- Ultrasons
- Vibrations
- Surfaces froides ou chaudes d'équipements de travail et de fluides

Phénomènes dangereux mécaniques

- Éléments d'équipements de travail non protégés en mouvement
- Blessure due à des articles en verre
- Blessure due à des projections

Phénomènes dangereux électriques

- Équipements de travail sous tension

Phénomènes dangereux physiques

- Tâches répétitives (p. ex. pipetage)
- Posture forcée (p. ex. travail sur des boîtes à gants)
- Déplacement de charges > 10 kg
- Travail sur écran

Absence de réglementation de l'organisation

- Coordination de la collaboration
- Travailleurs isolés
- Fonctionnement sans surveillance
- Restrictions de l'occupation (p. ex. femmes enceintes et allaitantes, jeunes)

Annexe 5 Substances CMR et hautement actives

Les substances CMR et hautement actives doivent être réparties en classes de substances sur la base de leurs propriétés toxicologiques et pharmacologiques. Le tableau ci-dessous est un **exemple** de classification des substances et présente les mesures possibles:

	LEP VME	Classification CMR Phrases H	Mesures possibles
Classe de substance 1	≥ 1 mg ≥ 1000 µg	H302/H303/H312/H313/ H315/H319/H332/H333/	Renouvellement d'air 3 x par heure Aspiration à la source Vêtements de laboratoire
Classe de substance 2	< 1 mg – 0,1 mg < 1000 µg – 100 µg	C2M2R2D/F H301/H311/H314/ H318/H331	Renouvellement d'air 5 x par heure Filtres à poussières fines Sorbonne / Poste de sécurité microbiologique Vêtements de laboratoire
Classe de substance 3A	< 0,1 mg – 0,01 mg < 100 µg – 10 µg	C1bM1bR1BD/BF H300/H310/H317/H330 H334/H340/H341/H350 H351/H360/H361/H370	Renouvellement d'air 10 x par heure Filtres à poussières fines Sorbonne / Poste de sécurité microbiologique Masque à poussières fines Gants de protection Vêtements de laboratoire
Classe de substance 3B	< 0,01 mg – 0,001 mg < 10 µg – 1 µg	C1aM1aR1AD/AF H300/H310/H317/H330 H334/H340/H341/H350 H351/H360/H361/H370	Accès contrôlé / Sas Renouvellement d'air 10 x par heure Filtres HEPA Poste de sécurité microbiologique Boîte à gants Systèmes de nettoyage Masque avec filtres Gants de protection Combinaison de sécurité Contrôle des accès
Classe de substance 4	< 0,001 mg 1 µg	H300/H310/H317/H330 H334/H340/H341/H350 H351/H360/H361/H370	Sas / Laboratoire mis en dépression Renouvellement d'air 20 x par heure Filtres HEPA Systèmes fermés (isolateur, boîte à gants) Systèmes de transfert Systèmes de nettoyage automatisés Installations de décontamination Protection des voies respiratoires avec apport d'air frais Gants de protection, triple couche Combinaison de protection fermée Contrôle visuel Contrôle des accès

Les mesures à prendre découlent non seulement de la classification des substances mais aussi du potentiel d'exposition dans le cadre de la manipulation et du processus de travail.

Par conséquent, selon

- les autres propriétés des substances, p. ex. génotoxicité,
- l'existence d'une valeur de seuil (VME) pour les substances CMR,
- la quantité utilisée,
- la nature, la fréquence et la durée de l'activité,
- la matrice de la substance utilisée (volatilité, degré de dispersion),
- la voie d'absorption potentielle de la substance (inhalation, muqueuses ou peau),

il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures supplémentaires ou de réduire les exigences par rapport à celles de la classification d'origine des substances.

Pour l'évaluation des substances CMR ou hautement actives et les mesures à prendre, il faut faire appel à des hygiénistes du travail et à des médecins du travail.

Annexe 6

Plan de protection de la peau Laboratoire

Le plan de protection de la peau ci-dessous est fourni à titre d'**exemple**:

<h1 style="text-align: center; margin: 0;">Plan de protection de la peau Laboratoire</h1> <p style="text-align: center; margin: 0;">Les indications pour les mesures découlent de l'appréciation des dangers</p>		
Zone de travail / Local: Responsable formation: Tél.: Responsable matériel: Tél.: Valable à partir du:		
Quand	Quoi	Avec quoi? *
Avant le travail Après les pauses	Protection de la peau 	Produit de protection de la peau: Lieu:
Pendant le travail	Gants de protection 	Acides et bases: Solvants: Danger pour la santé:..... Risque biologique: Lieu: <input type="checkbox"/> Non requis
Pendant le travail Avant les pauses Avant la fin du travail	Nettoyage de la peau 	Produit de nettoyage de la peau: Lieu:
Pendant le travail Avant un contact Après un contact	Désinfection 	Désinfectant: Durée d'action: Lieu: <input type="checkbox"/> Non requis
Après le travail	Soin de la peau 	Produit de soin de la peau: Lieu:

* Les informations sur les gants de protection appropriés figurent dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez les produits de protection de la peau et les produits de soin appropriés à l'adresse www.sapros.ch/fr/protection-peau.