

LIVRET D'ACCUEIL
SANTÉ & SÉCURITÉ AU TRAVAIL



ACCOMPAGNER
CRÉER
PARTAGER



Principes généraux de prévention

Code du Travail

Article L4121-2

1. Éviter les risques ;
2. Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
3. Combattre les risques à la source ;
4. Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
5. Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
6. Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
7. Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ;
8. Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
9. Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

SOMMAIRE

1. Généralités	1
1.1. But	1
1.2. Destinataire	1
1.3. Obligations des personnes présentes à l'Université Lyon 1	1
1.4. Travail en horaires décalés	2
1.5. Usage de l'alcool et de substances psychoactives	2
2. Organisation de la prévention	3
2.1. Présidence	3
2.2. Chef de service	3
2.3. Conseiller de prévention	3
2.4. Comité Social d'Administration et sa formation spécialisée	4
2.5. Assistants de Prévention	5
2.6. Service Prévention des Risques	6
2.7. Médecine du travail et de prévention	7
2.8. Service Social des personnels	8
2.9. Risques Psychosociaux (RPS)	9
2.10. Formation en matière de santé et de sécurité au travail	10
3. Sécurité dans les bâtiments	11
3.1. Présentation	11
3.2. Moyens d'alerte	11
3.3. Evacuation des bâtiments	12
4. Documents et procédures de prévention	13
4.1. Registre de santé et de sécurité au travail	13
4.2. Registre de danger grave et imminent	13
4.3. Droit de retrait	13
4.4. Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER)	14
4.5. Intervention d'entreprises extérieures	15
4.5.1. Généralités	15
4.5.2. Cas du Personnel de droit privé (EZUS LYON 1, etc.)	15
5. Accès et circulation	16

5.1.	Accès et circulation des personnes	16
5.2.	Accès et circulation des véhicules	16
6.	Moyens de prévention	17
6.1.	Appareils sous pression	17
6.2.	Bruit	18
6.3.	Eclairage	18
6.4.	Electricité	19
6.5.	Machines et équipements dangereux	20
6.6.	Manutentions	21
6.6.1.	Manutention manuelle	21
6.6.2.	Manutention mécanique	21
6.7.	Travail sur écran	22
7.	Transport de Matières Dangereuses	23
7.1.	Arrêté ADR	23
7.2.	Conseiller au transport	23
8.	Risque chimique	25
8.1.	Substances et produits chimiques	25
8.1.1.	Définition	25
8.1.2.	Réglementation	25
8.2.	Produits génotoxiques	26
8.3.	Nanomatériaux	26
8.4.	Grossesse et produits chimiques	27
8.5.	Protections	27
8.5.1.	Ventilation	27
8.5.2.	Equipements de Protection Collective (EPC)	28
8.5.3.	Mesures de protection individuelle	28
8.5.4.	Filtres	29
8.5.5.	Bonnes Pratiques de Laboratoire	29
8.5.6.	Stockage	30
8.5.7.	Mesures à prendre en cas de renversement accidentel	32
8.5.8.	Chimithèque : logiciel de gestion des produits chimiques	32
8.6.	Divers	34
8.6.1.	Manipulation d'azote liquide	34

8.6.2. Manipulation et utilisation de produits dangereux	35
9. Risque biologique	36
9.1. Niveaux de confinement	36
9.2. Mesures de confinement et de prévention	37
9.2.1. Généralités	37
9.2.2. Laboratoires L3 de l'Université Lyon 1	40
9.3. Animaleries	40
9.4. Serres et chambres de culture	41
9.4.1. Risques pour les utilisateurs	41
9.4.2. Risques pour l'environnement	41
9.5. Bonnes Pratiques de Laboratoire	42
10. Risques liés à la radioactivité	43
10.1. Descriptif des risques	43
10.2. Manipulation de sources non scellées	43
10.2.1. Irradiation externe	44
10.2.2. Contamination interne	44
10.3. Manipulation de sources scellées et générateurs de rayons X	44
10.4. Fiche individuelle d'exposition aux rayonnements ionisants (FIERI)	45
10.5. Décontamination	45
10.6. Utilisation d'un générateur de rayons X	46
11. Rayonnements non ionisants	47
11.1. Infrarouge et ultraviolet	47
11.1.1. Protections collectives	47
11.1.2. Protections individuelles	47
11.2. Champs et rayonnements électromagnétiques et radioélectriques	48
11.2.1. Evaluer les risques	48
11.2.2. Prévenir les risques	48
11.3. LASER	49
11.3.1. Protections collectives	49
11.3.2. Protections individuelles	50
11.3.3. Autres risques	50
11.3.4. Classes de LASER	50

12. Risque incendie	51
13. Montages expérimentaux	53
14. Règles d'aménagement des locaux	53
15. Déchets dangereux	54
15.1. Déchets chimiques	55
15.1.1. Livraison	55
15.1.2. Entreposage avant collecte	55
15.1.3. Tri et étiquetage des contenants	56
15.1.4. Déchets chimiques interdits au transport	56
15.1.5. Déchets chimiques à dimension nanométrique	56
15.2. Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)	57
15.2.1. Tri des DASRI	57
15.2.2. Inactivation des DASRI	57
15.2.3. Cas des déchets mixtes	58
15.3. Déchets radioactifs	58
15.3.1. Radioéléments à vie courte (période < 100 jours : ^{32}P , ^{33}P , ^{35}S ...)	58
15.3.2. Radioéléments à vie longue (période > 100 jours : ^3H et ^{14}C ...)	59

1. Généralités

1.1. But

Le présent livret d'accueil fixe pour l'ensemble du personnel de l'Université Lyon 1, le personnel des établissements partenaires hébergés par l'Université Lyon 1, des entreprises extérieures, les règles générales de sécurité, applicables sur l'ensemble des sites de l'Université Lyon 1 pour l'ensemble des activités (recherche, enseignement, administration, association, activité culturelle, etc.).

Il complète les textes réglementaires en vigueur, applicables à la fonction publique, et ne se substitue en aucune manière à eux.

Il est complété par :

- + des consignes générales permanentes de sécurité ;
- + des consignes particulières spécifiques à chaque activité de laboratoire ;
- + des références juridiques.

1.2. Destinataire

Le présent document est à la disposition :

- + de chaque membre du personnel de l'Université Lyon 1 ;
- + de chaque membre du personnel des établissements partenaires (CNRS, INSERM, INRA, etc.) travaillant dans les locaux de l'Université Lyon 1 ;
- + du personnel des entreprises extérieures ;
- + des tiers tels que des visiteurs.

1.3. Obligations des personnes présentes à l'Université Lyon 1

La sécurité étant l'affaire de tous, chacun, quelle que soit sa fonction, doit être conscient des risques et doit en conséquence appliquer scrupuleusement les consignes du présent document, ainsi que l'ensemble des consignes de sécurité.

Il doit s'informer des bonnes pratiques de travail et des dispositions à prendre en cas de problème. Toute infraction à ces consignes peut entraîner des sanctions, en application du règlement intérieur de l'Université Lyon 1.

En particulier, il est nécessaire de respecter les interdictions :



- + de fumer ou de vapoter à l'intérieur de tous les bâtiments et à l'extérieur, à côté d'équipement ou de locaux à risques (locaux de stockage de produits chimiques, de gaz, etc.) ;
- + de stationner (n'utiliser que les emplacements prévus à cet effet). Ne pas utiliser les places destinées aux personnes ayant un handicap ni les voies d'accès pompier ;
- + de marcher pieds nus et de courir dans les couloirs ;
- + de circuler en rollers, trottinette ou vélo dans les circulations intérieures.

1.4. Travail en horaires décalés

En dehors des heures d'ouverture de l'Université Lyon 1 (horaires différents selon les sites), votre présence doit rester ponctuelle et dans la mesure du possible consacrée à des tâches ne présentant pas de risque (rédaction, calculs, recherches bibliographiques, etc.).

Dans tous les cas vous devez :

- + si possible vous faire accompagner par une autre personne de votre laboratoire ou de votre service pour ne pas être seul ;
- + si vous laissez une manipulation en route, le noter sur la porte ainsi que votre nom et votre numéro de téléphone (un modèle de document est disponible sur l'intranet) ;
- + si vous travaillez seul : être équipé d'un système de PTI (protection du travailleur isolé). Ceci peut être une solution au travail isolé mais c'est une solution technique ultime qui ne peut être envisagée que lorsque aucune autre solution (organisationnelle par exemple) n'est applicable. Avant tout achat d'un PTI, une concertation avec le responsable du Poste Central de Sécurité - La Doua afin de s'assurer de la compatibilité du système.

L'achat du PTI et sa mise en service sont à la charge du laboratoire.

- + En quittant le laboratoire, veillez à :
 - + **fermer** toutes les **fenêtres** et les **portes** des laboratoires ;
 - + **couper** dans la mesure du possible les **alimentations** en fluides non nécessaires (eau, gaz et alimentations électriques) ;
 - + **éteindre** les lumières.

1.5. Usage de l'alcool et de substances psychoactives

Afin de lutter contre la consommation d'alcool et de substances psychoactives sur le lieu de travail, l'Université a mis en place le groupe GRASP (Gestion des Risques Alcool et Substances Psychoactives).

Sous peine de sanction, l'usage de l'alcool comme de toute substance psychoactive est prohibé dans l'enceinte de l'établissement. Il est interdit à toute personne d'introduire ou de distribuer dans l'établissement toute boisson alcoolisée pour être consommée (sauf autorisation spéciale).

Les agents présentant un état d'ébriété pouvant sérieusement altérer leurs facultés physiques et mentales seront pris en charge par les services d'urgence.

A titre dérogatoire, lorsque les personnels ou des usagers de l'établissement souhaitent organiser une manifestation au cours de laquelle seraient servies des boissons alcoolisées, une demande expresse doit être formulée auprès de la Présidence qui précisera les conditions d'organisation de ladite manifestation. Lors de ces manifestations, il est strictement interdit de servir des boissons alcoolisées à des personnes en état d'ébriété.

Seules les boissons non alcoolisées seront autorisées sur tous les sites de l'Université.

Toute personne étant manifestement sous l'emprise de l'alcool et révéler, le cas échéant par un test de dépistage alcoolémique conformément aux dispositions précitées, pourra faire l'objet d'une procédure disciplinaire.

Toute personne introduisant des boissons alcoolisées dans l'établissement sans autorisation pourra également faire l'objet d'une procédure disciplinaire.

2. Organisation de la prévention

2.1. Présidence

La Présidence de l'établissement doit veiller à l'application des dispositions relatives à la prévention des risques professionnels et à la sécurité ; celle-ci ayant autorité sur l'ensemble du personnel (Article 27 de la Loi n° 84-52 du 26 janvier 1984), ayant à sa charge le maintien de l'ordre public et de la sécurité [Décret n°85-827 du 31 juillet 1985], et devant assurer le fonctionnement régulier de son établissement.

2.2. Chef de service

Le Chef de service doit veiller, dans le cadre de ses attributions et des délégations qui lui sont consenties, à la sécurité et à la protection de la santé de ses agents ainsi qu'au respect du règlement intérieur.

2.3. Conseiller de prévention

La mission du conseiller de prévention est d'assister et de conseiller la direction, dans la mise en œuvre des règles de santé et de sécurité au travail visant à :

- + prévenir les dangers susceptibles de compromettre la sécurité ou la santé des agents ;
- + améliorer les méthodes et le milieu du travail en adaptant les conditions de travail en fonction de l'aptitude physique des agents ;
- + faire progresser la connaissance des problèmes de sécurité et des techniques propres à les résoudre ;
- + veiller à la bonne tenue des registres santé et sécurité au travail dans tous les services ;
- + élaborer et mettre en œuvre la politique de prévention de l'établissement ;
- + conseiller les unités dans leur évaluation des risques et mise en place des mesures de prévention ;
- + constituer une documentation technique et réglementaire ;
- + organiser la Formation Spécialisée Santé Sécurité et Conditions de Travail (F3SCT) du Comité Social d'Administration (CSA) de l'établissement ;
- + mettre en place la formation du personnel en termes de Santé et de Sécurité au Travail ;
- + organiser la gestion des déchets dangereux ;
- + coordonner le réseau constitué par les assistants de prévention et PCR ;
- + etc.

Le conseiller de prévention coordonne les travaux de la Formation Spécialisée Santé Sécurité et Conditions de Travail.

2.4. Comité Social d'Administration et sa formation spécialisée

Au 1^{er} janvier 2023, le Comité Technique (CT) et le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) ont fusionnés pour devenir le **Comité Social d'Administration (CSA)**.

Cette instance représente tous les agents de l'établissement, en ayant un avis consultatif.

Sa composition est la suivante :

- + le Président de l'Université Lyon 1,
- + le responsable en matière de ressources humaines,
- + les représentants du personnel : 10 membres titulaires et 10 membres suppléants

Le Comité Social d'Administration contribue :

- + à l'organisation et au fonctionnement des services ;
- + aux lignes directrices de gestion (stratégie pluriannuelle de pilotage des ressources humaines) ;
- + aux orientations générales en matière de mobilité, de promotion et de valorisation des parcours professionnels ;
- + aux règles statutaires ;
- + aux règles relatives à l'échelonnement indiciaire ;
- + à l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes ;
- + à l'orientation à moyen terme de la formation des agents et au plan de formation ;
- + à la restructuration ;
- + aux aménagements importants modifiant les conditions de travail, de santé et de sécurité (lorsqu'ils s'intègrent dans le cadre d'un projet de réorganisation de service) ;
- + au temps de travail ;
- + à la participation de l'Etat et de ses établissements publics au financement de la protection sociale complémentaire de leurs personnels.

Dans les administrations qui comptent plus de 200 agents, comme c'est le cas à Lyon 1, une **Formation Spécialisée en matière de Santé, de Sécurité et de Conditions de Travail (F3SCT)** est instituée au sein du Comité Social. Lui-même est composé de 10 membres titulaires et 10 membres suppléants.

La F3SCT a pour mission :

- + de contribuer à l'amélioration des conditions de travail ;
- + à la protection de la santé physique et mentale ;
- + à la sécurité des agents au travail ;
- + à l'organisation du travail, au télétravail ;
- + aux enjeux liés à la déconnexion ;
- + aux dispositifs de régulation de l'utilisation des outils numériques ;
- + à l'amélioration des conditions de travail et aux prescriptions légales y afférentes.

Il est présidé par le chef d'établissement (ou son représentant) et comprend des représentants de l'administration, des personnels (désignés par les organisations syndicales représentatives), des étudiants (désignés par leurs organisations) et des personnels du Service de Santé au Travail.

La liste des membres du CSA et de la F3SCT est disponible sur l'intranet dans la partie Ressources Humaines Instances & élections.

2.5. Assistants de Prévention

Il incombe au directeur de chacune des unités de travail d'assurer la sécurité et la protection de la santé des agents placés sous son autorité, la sauvegarde des biens dont il dispose et la préservation de l'environnement. Dans ce cadre, il se fait assister par un ou plusieurs Assistants de Prévention (AP) en fonction de ses besoins, par exemple : un Assistant de Prévention par site géographique, par équipe ou par type de risques.

Cet AP s'assure, sous la responsabilité de son directeur, aussi bien en matière de fonctionnement que d'infrastructure, que les lois et règlements en vigueur sont bien appliqués dans les unités de recherche, les services, les départements ou les composantes dont il relève.

Attention : Tout membre de la structure doit contribuer activement à assurer sa propre sécurité, celle de ses collègues, des usagers et de son environnement. Il a, à sa disposition, le registre de santé et sécurité au travail (cf. §5.1) dans lequel figure toutes les observations et suggestions des agents ou usagers relatives à la prévention des risques.

L'AP joue le rôle de **conseiller** et **d'animateur**. La prise en compte de la **sécurité** dans les activités quotidiennes de la structure est du ressort de **chacun** de ses membres ou, pour certaines activités spécifiques, des personnes qui en ont la charge.

2.6. Service Prévention des Risques

Le Service Prévention des Risques est composé de conseillers de prévention dont les missions sont définies, dans le décret n°82-453 du 28 mai 1982 modifié relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique, comme suit :

- + la prévention des dangers susceptibles de compromettre la santé et la sécurité des agents, dans le cadre des actions de prévention arrêtées par le chef de service ;
- + l'amélioration des méthodes et du milieu de travail en adaptant les conditions de travail en fonction de l'aptitude physique des agents ;
- + l'approfondissement dans les services, de la connaissance des problèmes de sécurité et des techniques propres à les résoudre ;
- + la bonne tenue des registres.

Directrice du Service Conseillère de Prévention du Président

Delphine BOURGOIS
Conseillère de prévention
☎ : 04.72.44.62.02
✉ : delphine.bourgois@univ-lyon1.fr

Secteur Sciences

Catherine SIGALA
Conseillère de prévention
☎ : 04.72.43.14.94
✉ : catherine.sigala@univ-lyon1.fr

Vincent CHABOT
Technicien en prévention des risques
☎ : 04.72.43.10.79
✉ : vincent.chabot@univ-lyon1.fr

Secteur Santé

Matthieu SEMMELBECK
Conseiller de prévention
☎ : 04.26.23.44.85
✉ : matthieu.semmelbeck@univ-lyon1.fr

Secteur INSPE, OSU, STAPS, ISFA, Polytech, services centraux et communs

Bruno LIGOZAT
Conseiller de prévention
☎ : 04.72.43.35.67
✉ : bruno.ligozat@univ-lyon1.fr

2.7. Médecine du travail et de prévention

Le service de médecine du travail et de prévention a pour rôle de prévenir toute altération de la santé des agents du fait de leur travail. Il conduit les actions de santé au travail, dans le but de préserver la santé physique et mentale des travailleurs tout au long de leur parcours professionnel.

Le médecin de prévention est le conseiller de l'administration, des agents et de leurs représentants en ce qui concerne :

- + l'amélioration des conditions de vie et de travail dans les services ;
- + l'hygiène générale des locaux de service ;
- + l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine ;
- + la protection des agents contre l'ensemble des nuisances et les risques d'accident de service ou de maladie professionnelle ou à caractère professionnel ;
- + l'information sanitaire.

Secteur Santé

+ Médecin :

Dr Anne-Cécile PAOLI

+ Infirmière :

Marine BENEDETTI

☎ : 04 78 77 72 56

+ Secrétaire :

Corine BONNEL

☎ : 04 78 77 75 77

✉ : Smstp.sante@univ-lyon1.fr

8 avenue Rockefeller
Bâtiment principal
RdC Couloir D
69373 LYON cedex 08

Secteur Sciences et INSPE

+ Médecin :

Dr Thérèse DE MALLMANN

+ Infirmière :

Régine MUSTARDA

☎ : 04 72 44 82 55

+ Secrétaire :

Eve GENTILI

☎ : 04 72 43 12 01

✉ : Smstp.dirac@univ-lyon1.fr

6 rue Enrico Fermi
Bâtiment Paul DIRAC
69622 VILLEURBANNE

Secteur IUT

+ Médecin :

Dr Fabien COLLET

+ Infirmière:

Helen CHARTOIRE

☎ : 04 72 44 84 90

+ Secrétaire :

Frédérique MAZA

☎ : 04 72 44 85 29

✉ : Smstp.IUT@univ-lyon1.fr

5 rue de l'Emetteur
69100 VILLEURBANNE



Bâtiment Paul DIRAC - Service Médical

2.8. Service Social des personnels

Vous pouvez faire appel au service social pour toutes difficultés concernant tout problème d'ordre :

- + professionnel ;
- + personnel ;
- + familial ;
- + économique.

Il s'adresse à tous les personnels qu'ils soient titulaires, contractuels ou doctorants.

C'est un service spécialisé du travail. Son action s'attache à faciliter l'intégration des personnels. Il participe au bien être des personnels et à la qualité de vie au travail.

Il se situe à l'interface de la vie professionnelle et privée.

Les Assistantes Sociales sont à la disposition des personnels de l'Université pour :

- + l'écoute ;
- + le conseil ;
- + l'aide ;
- + l'accompagnement.

Elles assurent des permanences sur différents sites de l'établissement et reçoivent sur rendez-vous.

Vous pouvez contacter le service social des personnels à partir des coordonnées indiquées ci-dessous ou à partir de l'adresse mail générique ssocial.personnels@univ-lyon1.fr.

Responsable du service

Laurence MARTIN

+ Courriel :

✉: laurence.martin@univ-lyon1.fr

+ Téléphone :

☎: 04 72 43 11 01

Rockefeller & La Buire

Hafida MAKHLOUF

+ Courriel :

✉: hafida.makhlouf@univ-lyon1.fr

+ Téléphone :

☎: 04 78 77 71 71

2.9. Risques Psychosociaux (RPS)

Le Président doit prévenir les risques d'origine psychosociale (violence, harcèlement, pratiques addictives, etc.). Ceux-ci peuvent avoir des conséquences sanitaires (maladies cardiovasculaires, troubles musculo-squelettiques, angoisses, troubles dépressifs, accidents, suicides, etc.) et organisationnelles (arrêts de travail, diminution de l'activité individuelle et collective, perte de vigilance).

Ces risques, recensés dans le Document Unique, devront être traités par des actions de prévention adaptées, touchant notamment l'organisation du travail.

La circulaire du 4 mars 2014, relative à la lutte contre le harcèlement dans la fonction publique, précise les nouvelles dispositions relatives au délit de harcèlement sexuel et moral et leur impact dans les trois versants de la fonction publique. La circulaire rappelle également que les situations de souffrance liées à ces agissements au sein de l'administration rendent indispensable, en amont, la mise en œuvre de mesures préventives.

L'Université Lyon 1 a mis en place un dispositif de signalement des situations de discrimination, d'harcèlement et de violences sexistes et sexuelles : <https://signalement.univ-lyon1.fr>

Les psychologues du travail de l'Université Lyon 1 proposent un accompagnement individuel ou un soutien psychologique « sur mesure » en fonction de la demande des personnes qui présentent un besoin. L'intervention est centrée autour de la sphère "travail" et s'adresse à tous les agents de l'Université.

Psychologues du travail

Elie LABORIE

+ Courriel :

✉: elie.laborie@univ-lyon1.fr

+ Téléphone :

☎: 04 72 43 12 06

Victoria MARION

+ Mail :

✉: victoria.marion@univ-lyon1.fr

2.10. Formation en matière de santé et de sécurité au travail

Une formation spécifique est obligatoire pour l'ensemble du personnel :

- + lors de l'entrée en fonction ;
- + lors d'un changement de fonction ou de technique (risques nouveaux) ;
- + en cas d'accident de service grave ou de maladie professionnelle ;
- + en cas d'accidents répétés ;
- + à la demande du médecin de prévention.

Cette formation traitera :

- + des conditions d'exécution du travail ;
- + des dispositions à prendre en cas d'accident ou d'incendie ;
- + des responsabilités encourues.

De nombreuses autres formations sont organisées ou peuvent être organisées :

- + exercices de manipulation des extincteurs ;
- + formations aux premiers secours ;
- + formations gestes et postures ;
- + utilisation de matériels spécifiques (nacelles, chariots élévateurs, etc.) ;
- + habilitations électriques ;
- + formations spécifiques aux risques de laboratoire (chimique, biologique, radioactif, etc.) ;
- + etc.

L'ensemble des formations disponibles se trouve sur l'intranet dans la rubrique « Formation des personnels » du Service des Ressources Humaines.

3. Sécurité dans les bâtiments

3.1. Présentation

Le Service Sécurité développe une démarche qualité pour la gestion de la sécurité et la sûreté des personnels et des usagers. Il intervient notamment sur le volet sécurité incendie et assistance aux personnes.

3.2. Moyens d'alerte

Comment joindre le Poste Central de Sécurité de LA DOUA chargé de prendre en compte les appels d'urgence pour les sites Lyon 1 ?

URGENCE

+ Interne :

☎ : 30

+ Externe ou portable :

☎ : 04 72 44 79 74

Tous les sites sont-ils concernés ?

- + Le numéro en externe est valable sur tous les sites de l'Université Claude Bernard Lyon 1 : La Doua, Rockefeller, La Buire, NeuroCampus, Lyon Sud, les sites IUT, les sites INSPE, Gerland, l'Observatoire ;
- + Le numéro en interne est valable sur les sites suivants : La Doua, Rockefeller, La Buire, l'IUT pour les sites de La Doua et de Gratte-ciel et Gerland.

Quels sont les horaires où l'on peut joindre le Poste Central de Sécurité de LA DOUA ?

Grâce à ces deux numéros, vous pouvez joindre le Poste Central de Sécurité de LA DOUA 24h/24 et 7j/7.

Quels sont les types de problèmes à signaler au Poste Central de Sécurité de LA DOUA ?

- + Secours à personnes (malaise, accident, etc.) ;
- + Intervention d'ordre chimique, biologique, radioactif, etc. ;
- + Début d'incendie ;
- + Fuite de gaz.

Comment joindre les Postes de Sécurité pour un renseignement ou une demande non urgente ?

LYON SUD

+ Interne :

☎ : 618 61

+ Externe ou portable :

☎ : 04 78 86 18 61

LA DOUA

+ Interne :

☎ : 316 20

+ Externe ou portable :

☎ : 04 72 43 16 20

ROCKEFELLER

+ Interne :

☎ : 728 05

+ Externe ou portable :

☎ : 04 78 77 28 05

4. Documents et procédures de prévention

4.1. Registre de santé et de sécurité au travail

Chaque accident, même bénin, et chaque presque-accident doivent être signalés à l'Assistant de Prévention et doivent être mentionnés sur le registre de santé et de sécurité au travail. Ce registre, qui est constitué de pages numérotées, est destiné à recenser :

- + les accidents ;
- + les incidents ;
- + les insuffisances au niveau de la sécurité.

A chaque incident ou accident noté, le registre doit être contresigné par le directeur d'unité ou de service afin de montrer qu'il en a bien pris connaissance et, le cas échéant, il précise les mesures correctives et/ou de prévention mises en œuvre.

4.2. Registre de danger grave et imminent

Ce registre doit être tenu par le chef d'établissement ou par une personne désignée par lui. Le registre est à l'usage de la Formation Spécialisée Santé Sécurité et Conditions de Travail (F3SCT). Il doit être tenu, sous la responsabilité du chef d'établissement, à la disposition des représentants du personnel de la F3SCT.

Il est constitué de pages numérotées et authentifiées par le tampon de la F3SCT. Lorsqu'il est constaté - par un membre de la F3SCT ou par l'intermédiaire d'un travailleur - qu'il existe une cause de danger grave et imminent, le registre est utilisé pour consigner par écrit une inscription.

Cette inscription est datée et signée. Elle indique :

- + les postes de travail concernés par la cause du danger constaté ;
- + la nature et la cause de ce danger ;
- + le nom des travailleurs exposés.

4.3. Droit de retrait

D'après l'article L4131-1 du Code du Travail, tout agent (fonctionnaire ou non) a le droit de se retirer de son poste de travail, s'il a un motif raisonnable de penser que sa situation de travail présente **un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé** ou **s'il constate une défectuosité dans les systèmes de protection**, sans encourir de sanction ni de retenue de salaire. Il en avise immédiatement son chef de service qui prend les mesures nécessaires pour remédier à la situation. L'employeur ou son représentant ne peut demander au salarié de reprendre son activité dans une situation de travail où persiste un danger grave et imminent.

4.4. Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER)

L'évaluation des risques et le document unique sont des obligations réglementaires. Cette démarche ne constitue pas une fin en soi. Elle trouve sa raison d'être dans les actions de prévention qu'elle va susciter. Sa finalité n'est donc nullement de justifier l'existence d'un risque, quel qu'il soit, mais, bien au contraire, de mettre en œuvre des mesures effectives, visant à l'élimination des risques, conformément aux principes généraux de prévention (article L4121-2 du Code du Travail). La rédaction d'un plan d'actions découlant du document unique d'évaluation des risques professionnels dans tous les laboratoires de recherche, les salles de TP, les locaux administratifs et techniques est également une obligation réglementaire.

Art. R4121-1 du Code du Travail

L'employeur transcrit et met à jour dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs à laquelle il procède en application de l'article L. 4121-3.

L'évaluation des risques consiste à :

- + identifier les dangers par un recensement exhaustif ;
- + analyser les modalités d'exposition des agents à ces dangers : les moyens de prévention et de protection sont-ils bons, à améliorer ou insuffisants ;
- + déterminer les actions de prévention organisationnelles, humaines ou techniques ;
- + planifier ces actions ;
- + réaliser les actions planifiées.

Une mise à jour de cette évaluation doit être réalisée au moins chaque année ainsi que lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail, lors de l'introduction potentielle d'un nouveau risque (nouveau produit, nouvel équipement, nouveau local, etc.) ou lorsqu'une information supplémentaire concernant l'évaluation d'un risque dans une unité de travail est recueillie.

Cette démarche d'évaluation doit être menée sous la responsabilité du Chef de Service (Directeur d'Unité, Directeur de Département, Responsable de Pôle, etc.) et s'appuie sur l'étude des postes de travail. Elle requiert la participation active des agents qui connaissent le mieux les gestes, habitudes et dysfonctionnements liés à leur activité. Elle doit prendre en compte les situations concrètes de travail, les contraintes subies par les agents et l'écart avec les instructions, les protocoles et les consignes en vigueur.

Le logiciel EvRP est à la disposition de toutes les unités de travail de l'Université Lyon 1 pour la réalisation du DUER. Des documents d'aide à l'utilisation de ce logiciel sont disponibles sur l'intranet (Santé & Sécurité → Prévention des risques → Espace assistant de prévention → Boîte à outils → DUER & Evaluation des risques).

4.5. Intervention d'entreprises extérieures

4.5.1. Généralités

Toute intervention d'une ou plusieurs entreprises extérieures au sein de l'Université Lyon 1, entraîne l'obligation de repérer l'existence et la nature des risques liés à cette co-activité (article R.4511 -1 et suite du Code du Travail). Ce repérage s'effectue en réalisant une inspection préalable des lieux de travail. Il a pour but d'identifier les risques liés à l'interférence entre les activités de Lyon1 et celles des entreprises intervenantes et de définir les mesures de prévention afférentes.

Dans le cadre d'opérations de service, de travaux ou de maintenance :

- + un plan de prévention est obligatoire pour une durée d'opération supérieure à 400h sur une période inférieure ou égale à 1 an ou si les opérations à accomplir relèvent de travaux dangereux au sens de l'arrêté du 19 mars 1993 ;

Dans le cadre d'opérations de bâtiment et de Génie Civil :

- + pour les chantiers clos et indépendants une coordination SPS est obligatoire.

Dans le cadre d'opérations de chargement et/ou de déchargement :

- + un protocole de sécurité est obligatoire dès lors qu'une entreprise extérieure (transporteur) vient réaliser sur les sites de Lyon 1 une opération de chargement et/ou de déchargement.

L'Université met à disposition un modèle de plan de prévention et de protocole de sécurité types, disponibles sur l'intranet (Santé & Sécurité → Prévention des risques → Espace assistant de prévention → Boîte à outils → Entreprises extérieures).

4.5.2. Cas du Personnel de droit privé (EZUS LYON 1, etc.)

EZUS LYON 1 est une filiale de droit privé, en charge de la valorisation des compétences scientifiques et médicales ainsi que la gestion des collaborations et partenariats établis avec le secteur socio-économique (industriels) et aussi avec la Commission Européenne.

Tout laboratoire de l'Université employant un ou des personnels de droit privé doit établir un plan de prévention (plus de 400 heures de travail annuel ou travaux dangereux au sens de l'arrêté susmentionné).



5. Accès et circulation

5.1. Accès et circulation des personnes

Certains locaux et laboratoires ne sont accessibles qu'aux personnes autorisées, le public n'y est pas admis. L'accès à certaines zones se fait à l'aide d'un badge validé.

En dehors des horaires d'ouverture, la présence doit rester ponctuelle et dans la mesure du possible consacrée à des tâches ne présentant pas de risques (rédaction, calcul, recherches documentaires, etc.). Cf. § 1.4 « Travail en horaires décalés ».

Dans les bâtiments, la circulation et l'évacuation des personnes doivent être facilitées. En particulier, les couloirs et les escaliers doivent être dégagés (aucun stockage d'appareils et/ou de matériaux).

5.2. Accès et circulation des véhicules

Le Code de la Route s'applique sur l'ensemble de l'Université Lyon 1, la vitesse y est limitée et le stationnement réglementé.

Il est interdit de stationner devant les portes des bâtiments, les poteaux d'incendie, les accès réservés aux secours, les emplacements réservés aux livraisons, les emplacements marqués au sol, les grilles des locaux de stockage de bouteilles de gaz et tout lieu qui pourrait gêner la circulation ainsi que sur les places réservées aux personnes ayant un handicap. Il est également interdit de remonter les voies de tram.

En cas d'infraction, des sanctions administratives ou disciplinaires pourront être prises.



6. Moyens de prévention

6.1. Appareils sous pression

Un examen visuel sera effectué avant toute utilisation afin de s'assurer de l'absence :

- + de corrosion ;
- + d'un échauffement anormal ;
- + de fuite en tout point d'un appareil, d'une installation (joint, raccord, manodétendeur, soupape, etc.).

Il convient également de vérifier que l'on utilise un matériel d'origine, garanti par le constructeur (clés, joints, raccords, etc.), ainsi qu'un fonctionnement du système de verrouillage, du manomètre et de la soupape qui ne permet pas la diffusion de gaz toxiques dans la pièce de travail (évacuation maîtrisée de gaz dangereux vers l'extérieur).

Les appareils sous pression ainsi que les canalisations dans lesquels circulent des fluides (vapeur d'eau, gaz comprimés liquéfiés ou dissous, etc.) devront être protégés par un disque de rupture ou une soupape de sécurité correctement tarés afin de prévenir tout éclatement du récipient ou de la canalisation en cas d'élévation accidentelle de la pression du fluide qui y circule ou qui y est stocké.

Le stockage et l'alimentation en gaz devront se faire de manière conforme et devront respecter la réglementation en vigueur et la politique de l'établissement.

Les bouteilles de gaz sous pression doivent être stockées à l'extérieur, à l'abri du soleil dans une enceinte close et conforme :

- + elles seront maintenues par un râtelier, fixé à un élément stable de la maçonnerie ;
- + elles ne seront déplacées ou utilisées, par exemple sur un poste mobile de soudure, qu'avec un chariot adapté ;
- + les manodétendeurs seront, dans la mesure du possible, équipés de limiteurs de débit, de clapets antiretour et de soupape de sécurité. Ils seront protégés contre les chocs.

Les canalisations de distribution seront tout aussi solidement maintenues et clairement repérées (selon code couleur NF X 08-002, NF X 08-003, NF X 08-107).

Les équipements sous pression peuvent être soumis à une épreuve initiale, préalable à leur mise en service, puis à des visites effectuées par un organisme agréé par le service des mines et à des ré-épreuves périodiques conformément à la réglementation, en fonction de la nature du fluide contenu dans ces équipements, de leur volume et de leur pression.

Lors de la réalisation de montages sous pression, les appareillages seront protégés par des écrans pleins ou des enveloppes métalliques à mailles fines.

Cas des autoclaves à pression de vapeur : les autoclaves sont des appareils à pression et ils sont donc soumis à cette réglementation. Ils doivent être vérifiés tous les 18 mois. Seul le personnel formé et habilité est autorisé à les utiliser.

6.2. Bruit

Il est important d'être vigilant vis-à-vis des risques liés au bruit, les conséquences physiologiques de ces nuisances étant irréversibles (surdité).

Le niveau sonore est un élément essentiel pour la bonne exécution d'une tâche, tant l'impact sur l'individu est important (fatigue, stress, irritabilité, etc.).

Il est impératif de :

- + bien fixer les appareils vibrants et contrôler les amortisseurs ;
- + ne pas ôter les capots, écrans et plus généralement toutes les barrières physiques mises en place par le constructeur ;
- + s'isoler si possible des autres personnes lors d'opérations ponctuelles ;
- + utiliser des matériaux absorbants pour les sols, murs et plafonds.

Au-delà d'une exposition sonore moyenne de 80 dBA, l'employeur doit obligatoirement fournir des équipements de protection individuelle (casque ou bouchons d'oreille adaptés au type de bruit).

L'agent doit également subir un examen audiométrique périodique.

Au-delà de 87 dBA, l'équipement de protection individuelle doit obligatoirement être porté.

6.3. Eclairage

La réglementation établit que le recours à la lumière naturelle et la possibilité de vue sur l'extérieur sont obligatoires, sauf dans les cas où l'utilisation des locaux impose un éclairage artificiel.

Les locaux de travail, vestiaires, sanitaires, doivent pouvoir disposer d'un éclairage minimum de 120 lux.

En fonction de l'activité, les valeurs minimales varient de 120 à 800 lux.

Des dispositions doivent également être prises contre le rayonnement solaire gênant ou les risques d'éblouissement.

Art. R4223-2 du Code du Travail

L'éclairage est assuré de manière à :

- + *Eviter la fatigue visuelle et les affections de la vue qui en résultent ;*
- + *Permettre de déceler les risques perceptibles par la vue.*

Art. R4223-3 du Code du Travail

Les locaux de travail disposent autant que possible d'une lumière naturelle suffisante.

6.4. Electricité

Le matériel et les installations électriques doivent être conformes à la réglementation en vigueur. La vérification de la conformité électrique doit être réalisée par un bureau de contrôle via la DIRPAT.

En dehors des opérations d'entretien et de vérification, les portes des armoires électriques doivent être fermées à clé.

Seules les personnes disposant d'un titre d'habilitation en cours de validité peuvent intervenir sur les équipements contenus dans les armoires électriques.

Habilitation :

Pour intervenir sur une installation électrique, quelle qu'elle soit, ou pour travailler à proximité d'éléments sous tension, il est nécessaire de posséder un titre d'habilitation délivré par le Chef d'Établissement après avoir suivi une formation à l'habilitation électrique.

L'habilitation électrique est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à accomplir en sécurité vis-à-vis du risque électrique les tâches qui lui sont confiées. Elle doit faire l'objet d'un recyclage régulier.

Il existe plusieurs niveaux d'habilitation en fonction :

- + de la nature des interventions (dépannage, raccordement, essais, vérifications, consignations, travaux sous tension, travail au voisinage) ;
- + des travaux d'ordre électrique et non électrique ;
- + du domaine de tension des installations (cf. norme NF C 18-510) :
 - + très basse tension : $U_n \leq 50 \text{ V C.A. ou } 120 \text{ V C.C.}$
 - + basse tension : $50 \text{ V C.A.} < U_n \leq 1000 \text{ V C.A. ou } 120 \text{ V C.C.} < U_n \leq 1500 \text{ V C.C.}$
 - + haute tension : HTA : $1 \text{ kV C.A.} < U_n \leq 50 \text{ kV C.A. ou } 1,5 \text{ kV C.C.} < U_n \leq 75 \text{ kV C.C.}$
HTB : $U_n > 50 \text{ kV C.A. ou } U_n > 75 \text{ kV C.C.}$

Attention : Sont exclusivement tolérés les blocs **multiprises** équipés **d'un dispositif de protection contre les surcharges et les courts-circuits** en veillant au respect de la puissance indiquée. Pour autant ce type de dispositif n'a pas vocation à se démultiplier. Les besoins pérennes, dans des locaux qui ne sont pas concernés à brève échéance par des travaux de rénovation ou mise en sécurité électrique, doivent être satisfaits par des compléments d'installations fixes intégrant les protections adaptées dans les armoires électriques.

6.5. Machines et équipements dangereux

Ces équipements font courir à leurs utilisateurs des risques mécaniques (par entraînement, chute, projection, coupure, écrasement, etc.), mais également des risques électriques, d'incendie, d'intoxication et de brûlure.

La réglementation exige l'utilisation de machines et d'appareils conformes aux normes en vigueur et comportant le marquage C.E. pour les équipements neufs. Les équipements anciens doivent faire l'objet d'un contrôle par un organisme agréé.

Pour travailler sur une machine, il est nécessaire d'obtenir l'autorisation de la personne responsable de la machine ainsi que de posséder une qualification professionnelle adaptée.

Il faut également :

- + respecter les consignes de sécurité indiquées dans la notice d'instruction de la machine ou de l'équipement ;
- + repérer les arrêts d'urgence et les organes principaux de la machine ;
- + porter les équipements de protection individuelle, des vêtements adaptés pas trop amples, des lunettes de protection (risques de projection), des protections auditives, des gants de manutention, des chaussures de sécurité contre les chutes de pièces ou d'outils ;
- + attacher les cheveux longs, retirer les bagues, bracelets, chaînes ;
- + ne pas stationner dans les zones de danger délimitées pour chaque machine ou équipement ;
- + ne pas retirer les protections obligatoires ;
- + ne jamais travailler seul ;
- + afficher les consignes d'utilisation et de sécurité.

Important : Un contrôle de la conformité d'une machine est obligatoire avant toute cession ou déplacement.

6.6. Manutentions

6.6.1. Manutention manuelle

Le Code du Travail précise qu'un agent ne peut pas porter de façon habituelle des charges supérieures à 55 kg (sauf aptitude délivrée par le médecin de prévention) et qu'il est interdit de faire porter par un seul homme une charge supérieure à 105 kg.

La charge limite pour une femme est de 25 kg.

L'utilisation d'équipements tels que chariots, diables doit être possible afin de limiter le port.

Il est conseillé d'adopter les positions suivantes :

- + les pieds encadrent la charge et sont légèrement décalés ;
- + les jambes sont fléchies et le dos maintenu plat ;
- + on se relève par la force des jambes et des cuisses, les bras étant allongés pour saisir et maintenir la charge et non pour la soulever.



6.6.2. Manutention mécanique

La manutention mécanique fait appel à l'utilisation d'engins de levage tels que chariots élévateurs, palans, poulies, ponts roulants, etc.

Il faut toujours veiller à ce que les équipements utilisés soient :

- + conformes aux normes en vigueur ;
- + contrôlés périodiquement par un organisme agréé ;
- + adaptés à la charge.

Le personnel chargé de ces manutentions doit avoir suivi une formation spécifique au maniement des matériels de levage et avoir subi, dans certains cas, une visite médicale d'aptitude.

Le port d'équipements de protection individuelle (casque, chaussures, gants, etc.) est obligatoire.

6.7. Travail sur écran

D'un travail habituel sur écran peuvent résulter certaines gênes, parmi lesquelles :

- + un picotement des yeux et une vision floue ;
- + des maux de tête ;
- + des douleurs dans le dos, les épaules et la nuque.

Ces inconvénients peuvent être largement atténués par quelques adaptations faciles à réaliser :

- + correction des défauts visuels par le port de lunettes adaptées ;
- + respect de la surveillance médicale ;
- + bonne implantation de l'écran, en particulier par rapport aux sources lumineuses ;
- + direction moyenne du regard parallèle aux prises de jour ;
- + voile des fenêtres à l'aide de rideaux ou de persiennes ;
- + utilisation de luminaires équipés de grille de défilement ;
- + netteté du texte affiché sur l'écran (bon réglage de luminosité et de contraste, filtre antireflet) ;
- + documents papier faciles à lire et non réfléchissants ;
- + agencement correct des différents éléments du poste de travail et adoption d'une posture correcte ;
- + pauses périodiques en cas de travail continu sur écran (faire une pause de 15 minutes toutes les deux heures en regardant au loin au-dessus de son ordinateur ou bien en marchant).



7. Transport de Matières Dangereuses

7.1. Arrêté ADR

Le transport de marchandises dangereuses par route est régi par l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route, dit accord ADR. L'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD ») complète l'accord ADR pour le territoire national.

Sont concernées toutes les entreprises qui procèdent :

- + au transport de matières dangereuses par route ;
- + à des opérations d'emballage/expédition, de transport, de chargement et déchargement, de remplissage, ainsi que les loueurs, en vue ou après exécution du transport.

7.2. Conseiller au transport

La présence d'un conseiller à la sécurité, dans les entreprises effectuant des opérations liées au transport de marchandises dangereuses est une obligation réglementaire.

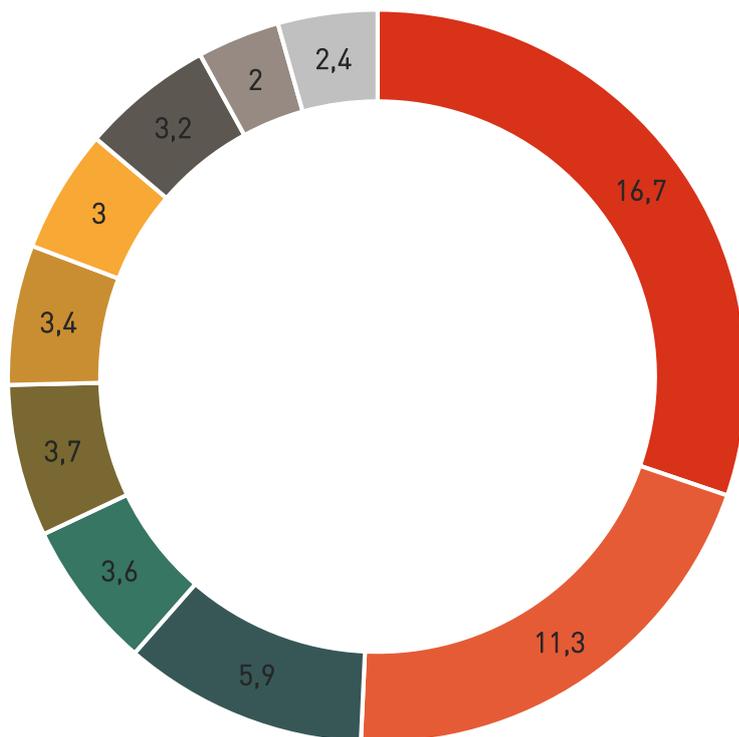
Le conseiller sécurité au transport de matières dangereuses a pour mission de promouvoir, dans l'entreprise, toute action de nature à faciliter l'exécution des déplacements de marchandises dangereuses et à aider la prévention des risques pour les personnes, les biens ou l'environnement. A l'Université Lyon 1, il conseille sur les opérations d'emballage/expédition, et de transport.

L'Université Lyon 1 est soumise à cette réglementation concernant :

- + les produits chimiques, biologiques, radioactifs et les nanomatériaux, commandés et réceptionnés ;
- + les déchets chimiques, biologiques, radioactifs ;
- + les échantillons envoyés à des fins d'analyse ;
- + tout produit chimique envoyé par route, avion, train.

Pour toute question concernant ce sujet, vous pouvez contacter le Service de Prévention des Risques à l'adresse : prevention.SPR@univ-lyon1.fr

EVACUATION DE DECHETS CHIMIQUES EN 2018 (tonnages)



- SOLIDES SOUILLES PAR DES PRODUITS CHIMIQUES
- SOLVANTS HALOGENES
- SOLVANTS NON HALOGENES
- LIQUIDES TOXIQUES
- EMBALLAGES SOUILLES
- PRODUITS CHIMIQUES DE LABORATOIRE LIQUIDES
- BASE MINERALE
- SOLIDES SOUILLES PAR DES GENOTOXIQUES
- ACIDE ORGANIQUE
- ACIDE MINERAL



Etiquettes de Transport de Matières Dangereuses (Pictogrammes ADR)

8. Risque chimique

8.1. Substances et produits chimiques

8.1.1. Définition

A l'Université Lyon 1, le risque chimique est omniprésent, tant par les substances et mélanges manipulés dans le cadre de la recherche que par les produits utilisés à des fins sanitaires ou de rénovation par exemple (colle, résine, peinture, dégraissant, etc.).

Une première étape avant la mise en œuvre des moyens de protection adaptés est de repérer les produits, les mélanges ou les procédés chimiques dangereux et connaître leurs effets sur la santé de l'Homme et l'environnement.

L'évaluation du risque chimique est consignée dans le Document Unique. Une « Boîte à outils pour la gestion du risque chimique » est également disponible sur l'intranet (Santé & Sécurité → Documents).

8.1.2. Réglementation

Le règlement dit « CLP » définit les nouvelles règles de classification, d'emballage et d'étiquetage des produits chimiques en Europe. Ce nouveau système, mettant en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système Général Harmonisé), remplace progressivement le système européen préexistant. Il s'applique de façon obligatoire aux substances, depuis 2010, et aux mélanges, depuis juin 2015.

Vous découvrirez sur le site de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) les principes généraux de ce système, notamment les éléments présents sur les étiquettes de produits chimiques : pictogrammes, mentions de danger, conseils de prudence.

Attention dans la nouvelle réglementation REACH, les phrases de danger et de prudence sont modifiées ainsi que le codage qui leur correspond. Informez-vous auprès de vos Assistants de Prévention.



Etiquetage des produits chimiques - 9 pictogrammes de danger selon le classement international GHS (global harmonized system)

8.2. Produits génotoxiques

Les 4 catégories de classification du règlement CLP (Classifying, Labelling, Packaging) :

- + Catégorie 1A : effet Cancérogène, Mutagène et toxique pour la Reproduction (CMR) avéré pour l'homme ;
- + Catégorie 1B : effet CMR présumé pour l'homme ;
- + Catégorie 2 : effet CMR suspecté, mais les informations disponibles sont insuffisantes ;
- + Catégorie supplémentaire : effets sur ou via l'allaitement.

Rappelons que :

- + le TPA ou Acétate de Phorbol Myristate est un promoteur de tumeur qui agit en aval de l'effet d'un agent cancérogène ;
- + le Bromure d'Ethyidium (BET) est un agent intercalant de l'ADN dont l'effet mutagène a été démontré.

Règles minimales de manipulation des produits génotoxiques :

- + les manipulations doivent être réalisées dans un espace délimité et balisé et sous EPC (sorbonne) ;
- + le port d'une blouse fermée, de lunettes de sécurité et de gants est obligatoire ;
- + les pesées sous enceinte close et non ventilée doivent être limitées au maximum ;
- + toute manipulation ultérieure pouvant conduire à l'évaporation, la dispersion du produit, ou la création d'un aérosol doit être réalisée sous confinement (sorbonne) ;
- + les solutions doivent être étiquetées ;
- + en cas de dispersion du produit, il faut : délimiter la zone contaminée et recueillir le produit avec un papier absorbant (dans kit d'absorbant) humidifié ou sec suivant son état (poudre ou liquide).

8.3. Nanomatériaux

Le Code du Travail ne précise aucune spécificité liée à la manipulation de nanomatériaux. Cependant la note du 18 février 2008 « relative à la protection de la santé en milieu de travail contre les risques liés à l'exposition aux substances chimiques sous la forme de particules de taille nanométrique » recommande d'appliquer les mêmes précautions que pour toute manipulation de produits et substances chimiques dangereux.

Il est conseillé d'utiliser des EPC à usage exclusif lors la manipulation de nanomatériaux.

Il est recommandé :

- + d'utiliser des EPI jetables ;
- + de doubler le port de gants (type vinyle) ;
- + de s'équiper de masques type FFP3 (une formation au port de masque est fortement recommandée).

Les laboratoires manipulant ou fabriquant des substances à l'état nanoparticulaire **doivent déclarer annuellement**, au Service de Prévention des Risques de l'Université Lyon 1, les usages de ces substances, les quantités annuelles produites, importées et distribuées sur le territoire français. Cette déclaration annuelle des « substances à l'état nanoparticulaire » est obligatoire en France depuis 2013.

L'Université Lyon 1 s'engage à déclarer, par voie électronique, toutes les substances nanoparticulaires manipulées sur les sites de l'Université.

8.4. Grossesse et produits chimiques

Dès le début de la grossesse, il est nécessaire de prendre contact avec le médecin de prévention. En effet, l'exposition à certains produits chimiques (aluminium, arsenic, benzène, monoxyde de carbone, aldéhyde formique, plomb, mercure, etc.) ainsi que les substances cancérogènes mutagènes et toxiques pour la reproduction est dangereuse pour le fœtus ou pour la conception.

Dans le règlement CLP, les mentions de danger des CMR sont représentées sous la nomenclature (H 350, H 340, H 360, H 351, H 341, H 361), accompagnées d'une mention d'avertissement « Danger » et du pictogramme « Dangereux pour la santé ».



8.5. Protections

La protection collective correspond à tout équipement, mécanisme, appareil ou installation qui, par sa conception, est capable d'assurer valablement la protection des salariés contre un ou plusieurs risques professionnels et d'en limiter ainsi les conséquences.

La protection se décline :

- + en mesures techniques : mécanisation ou automatisation des procédés, travail en vase clos et encoffrement, réduction des émissions, captage des polluants, ventilation générale ;
- + mesures organisationnelles : limitation du temps de travail aux postes exposés, procédures d'achats des produits, gestion des flux et du stockage, gestion des déchets, procédures de manipulation, de nettoyage et d'entretien, restriction d'accès aux locaux.

8.5.1. Ventilation

Un bon système de ventilation permet de lutter contre la pollution dans les ateliers et les locaux de travail. Le rôle de l'installation de ventilation consiste à réduire, à un niveau le plus faible possible, la quantité des polluants dont les effets sur l'Homme sont reconnus ou soupçonnés :

- + induire une vitesse d'air suffisante au point d'émission ;
- + répartir uniformément les vitesses d'air au niveau de la zone de captage ;
- + compenser les sorties d'air par des entrées d'air correspondantes ;
- + éviter les courants d'air et les sensations d'inconfort thermique ;
- + rejeter l'air pollué en dehors des zones d'entrée d'air neuf.

8.5.2. Equipements de Protection Collective (EPC)

Les EPC sont des dispositifs techniques qui isolent d'un danger les personnes potentiellement exposées à ce même danger. Ils doivent être prioritairement utilisés.

On retrouve principalement :

- + les sorbonnes à extraction (enceintes ventilées en dépression, raccordées par un extracteur en terrasse) ;
- + les sorbonnes à recirculation qui aspirent l'air et le rejettent dans le laboratoire après passage sur un filtre à charbon actif (en général spécifique d'une famille de composés volatils). Elles doivent faire l'objet d'une surveillance constante (saturation du filtre) ;
- + les Bras Orientables Articulés (BOA). Ces systèmes d'aspiration ponctuelle sont conseillés pour la collecte de poussières, des odeurs ou de vapeurs peu toxiques générées sur de petites surfaces. Ils peuvent être fixés au mur, au plafond ou sur le plan de travail. Ils nécessitent une ventilation séparée ;
- + les écrans de protection, qui doivent être en matériau résistant et placés devant chaque manipulation de produits chimiques présentant un risque de projection ou d'explosion ;
- + pour l'utilisation de produits très toxiques, une détection fonctionnant en permanence permettant de mesurer la concentration de ce produit dans l'atmosphère et de déclencher une alarme sonore et visuelle à partir d'un certain seuil.

Tous ces équipements doivent faire l'objet d'un contrat d'entretien et une Vérification Technique Règlementaire (VTR) annuelle doit être effectuée sur l'ensemble des EPC (sorbonnes, BOA, armoires ventilées sécurisées, etc.).

8.5.3. Mesures de protection individuelle

Les mesures de protection individuelle correspondent à des dispositifs ou moyens destinés à être portés ou tenus par une seule personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé. L'Equipement de Protection Individuelle (EPI) est utilisé lorsque la mise en place de mesures de protection collective n'est pas suffisante pour assurer la sécurité et la santé de l'agent.

Le port des EPI permet de protéger les agents contre des risques professionnels (inhalation, contact cutané, ingestion, choc thermique, choc mécanique, projection, etc.) de diverses natures : chimique, biologique, mécanique, électrique, thermique, rayonnements ionisants ou non ionisants (ex: LASER).

Le port d'EPI est **obligatoire** pour toute manipulation de produits chimiques. Les EPI doivent être conformes, avec une **formation à leur utilisation, entretenus et adaptés** :

Il s'agit, selon le cas:

- + d'une blouse en coton à manches longues (fermée) ;
- + de lunettes de protection à coques latérales, ou d'un masque ou écran facial ;
- + de gants résistants aux produits manipulés (suivant le cas : gants en vinyle, latex, néoprène, nitrile ou coton pour les poudres fines, des gants à haute protection en laminé de type H4 ou Silver-Shield) ;

- + la protection respiratoire est, le cas échéant, assurée par des masques à cartouches filtrantes ou à cartouches absorbantes adaptées aux produits polluants. Les masques autonomes peuvent être utilisés lors d'interventions ponctuelles ;
- + de chaussures fermées.

Les masques anti-poussières ou FFP3 ne protègent jamais des vapeurs de produits chimiques.

8.5.4. Filtres

L'Université Lyon 1 préconise l'utilisation de filtres High Efficiency Particulate Air 14 (HEPA 14).

Ces filtres ont été testés avec une efficacité minimale à 99,995% de filtration de particules.

Pour optimiser l'efficacité de la filtration, vérifiez régulièrement l'état des filtres.

8.5.5. Bonnes Pratiques de Laboratoire

Les Bonnes Pratiques de Laboratoire doivent être mises en œuvre quels que soient les produits manipulés :

- + prendre connaissance des Fiches de Données Sécurité (FDS) avant toute nouvelle manipulation ;
- + choisir les produits qui présentent le moins de dangers et en petits conditionnements pour éviter des transvasements ;
- + s'assurer que l'affichage des règles de sécurité et des procédures d'urgence est bien à jour et connu des manipulateurs ;
- + travailler dans un local convenablement ventilé ;
- + adopter une gestuelle adaptée au travail en laboratoire et les règles fondamentales de santé et de sécurité (ne pas fumer, manger, boire ou se maquiller dans les lieux où l'on manipule, ne pas porter d'écouteurs radio pendant les manipulations) ;
- + ne pas porter de blouse à manche flottante, de bijoux et attacher les cheveux ;
- + ne jamais pipeter à la bouche ;
- + ne pas identifier un produit avec son odorat ;
- + ne pas tenter de faire des mélanges inconnus qui peuvent être incompatibles, surtout lors de la collecte des déchets ;
- + travailler avec des appareillages en bon état (en particulier la verrerie) ;
- + stocker les produits inflammables le nécessitant dans des réfrigérateurs sécurisés antidéflagrants (ATEX) ;
- + ne jamais travailler seul ;
- + baliser l'espace de travail en cas de manipulation de produits cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) ;
- + ne pas porter de lentilles.



8.5.6. Stockage

Pour maîtriser au mieux la présence de produits chimiques dans les laboratoires, il est important de respecter les objectifs suivants :

- + ne stocker que la quantité minimale de produits compatibles avec l'activité du laboratoire :
 - + le risque d'incident ou d'accident croît avec la durée et le volume de stockage ;
 - + les produits inutilisés se transformeront en déchets générateurs de nouveaux risques ;
- + limiter le nombre de personnes exposées aux produits chimiques dangereux ;
- + limiter la durée d'exposition à ces produits en optimisant les opérations de manutention ;
- + ne pas créer de risque supplémentaire (glissade, chutes, réactions dangereuses entre produits incompatibles) de par l'agencement du stockage.

Afin de limiter les quantités présentes au sein des locaux de stockage et ce pour respecter la réglementation, il vous est demandé d'engager une réflexion de gestion mutualisée des produits chimiques entre les différents utilisateurs et différentes équipes de votre laboratoire/service.

Il vous est demandé d'appliquer les règles de bonne gestion de stockage des produits chimiques qui consistent en :

- + un stockage à long terme (annuel) : soute à l'extérieure des bâtiments, si à disposition ;
- + un stockage tampon à moyen terme (à l'échelle du mois) à l'intérieur des bâtiments : dans des équipements conformes de sécurité (armoires ventilées) dans des locaux conformes à risques moyens ;
- + un stockage à court terme (à l'échelle de la journée) pour les besoins de manipulation dans une salle de laboratoire/TP.

Les produits chimiques doivent être entreposés dans des locaux conformes et convenablement aménagés.

Ces locaux doivent, entres autres, être équipés :

- + d'une ventilation ;
- + de bacs de rétention isolés avec caillebotis ;
- + d'une porte coupe-feu ;
- + d'une détection incendie ;
- + d'une signalisation pour intervention des secours extérieurs.

Afin d'éviter tout risque d'explosion, d'incendie, de projections ou d'émissions de gaz dangereux, les produits sont rangés dans des armoires de sécurité ventilées et sont disposés en fonction de leur compatibilité et de leur fiche de données de sécurité :

- + les produits qui présentent une toxicité aiguë (GHS06) ou un danger pour la santé (GHS08, CMR par exemple) doivent être stockés dans des armoires fermées à clé et dont l'accès est uniquement réservé au personnel autorisé ;
- + les matières explosibles (GHS01) ou gaz sous pression (GHS04) doivent être stockés dans des locaux ou des armoires spécifiques antidéflagrants (ATEX) ;
- + les matières comburantes (GHS03) sont stockées à part des autres produits dans des armoires spécifiques ;
- + les matières inflammables (GHS02) sont stockées séparément dans des armoires ventilées ;
- + les produits donnant des réactions dangereuses avec l'eau doivent être stockés dans des locaux ou des armoires spécifiques où le risque de contact avec l'eau (inondation, fuite de canalisation, condensation, eau d'extinction, etc.) est nul ;
- + les matières corrosives (GHS05) doivent être stockées séparément afin de prévenir les réactions exothermiques.

Il est conseillé de disposer d'une armoire ventilée sécurisée par famille de risque (acide, base, inflammable, etc.).

Attention : lorsqu'un produit présente plusieurs classes de risque, la catégorie de produits avec laquelle il doit être stocké doit être choisie par le responsable du stockage en fonction de la propriété qu'il estime être la plus dangereuse pour le laboratoire.

Vous pouvez vous reporter à la fiche « Salle de stockage » de la « Boîte à outils pour la gestion des produits et déchets chimiques » pour plus de détails.

	Explosif	Inflammable	Comburant	Réceptif sous pression	Corrosif	Toxique	CMR	Irritant, ...	Nocif pour l'environnement
Explosif	○	X	X	X	X	X	X	✓	X
Inflammable	X	✓	X	X	X	X	X	✓	X
Comburant	X	X	✓	○	X	X	X	X	X
Réceptif sous pression	X	X	○	✓	○	X	X	X	X
Corrosif	X	X	X	○	○	○	○	○	○
Toxique	X	X	X	X	○	✓	✓	✓	✓
CMR	X	X	X	X	○	✓	✓	✓	✓
Irritant, ...	✓	✓	X	X	○	✓	✓	✓	✓
Nocif pour l'environnement	X	X	X	X	○	✓	✓	✓	✓

- ✘ Ne peuvent pas être stockés ensemble
 - Peuvent être stockés ensemble sous certaines conditions
 - ✔ Peuvent être stockés ensemble
- Si un produit comporte plusieurs pictogrammes de danger, je prends en compte l'ordre des priorités suivant : Explosif > Comburant > Inflammable > Corrosif > Toxique > Nocif > Irritant > Dangereux pour l'environnement
 • Certains produits présentent des incompatibilités même s'ils affichent le même pictogramme. Je m'informe ! Je consulte les Fiches de Données de Sécurité, la notice d'utilisation, ou je contacte mon fournisseur

8.5.7. Mesures à prendre en cas de renversement accidentel

Chaque laboratoire est tenu de s'équiper de kit d'intervention en cas de déversement accidentel et doit :

- + délimiter la zone concernée et en interdire l'accès ;
- + s'assurer, avant toute intervention, d'être bien protégé : blouse fermée, gants, lunettes de sécurité, chaussures fermées équipées de surchaussures et un masque à cartouche selon les cas (notamment pour les liquides volatils) ;
- + aérer la zone ;
- + épandre l'absorbant adapté ;
- + récupérer le produit en allant de l'extérieur vers l'intérieur de la zone contaminée.

En cas de renversement d'un solide :

- + balayer et ramasser soigneusement en prenant les mesures de précaution adéquates ;
- + rincer avec un solvant adapté et récupérer comme indiqué ci-dessous ;
- + si c'est une poudre pulvérulente, toxique ou irritante, recouvrir le solide avec du papier filtre ou un chiffon humidifié afin d'éviter une dispersion ;
- + éliminer en déchet chimique dans un récipient adapté.

En cas de renversement d'un liquide :

- + si le liquide est volatil, prendre les mesures de protection adaptées aux gaz ;
- + si le liquide n'est pas volatil, endiguer et absorber avec des absorbants inertes adaptés (kits d'absorbants - veillez à ce que ce kit soit complet et que sa localisation soit connue de tous) puis recueillir les absorbants dans un récipient étanche ;
- + éliminer en déchet chimique.

8.5.8. Chimithèque : logiciel de gestion des produits chimiques

Ce logiciel a pour but de permettre à toutes les unités concernées par le risque chimique de faire l'inventaire de toutes les substances et mélanges présents dans l'unité concernée (agents chimiques dangereux, CMR, gaz, etc.).

En plus d'informer les utilisateurs des risques inhérents à l'utilisation de produits chimiques (caractéristiques physiques, FDS), Chimithèque vous aide à la gestion de vos stocks (système d'alerte lié aux dates de péremption, stock mini ou maxi etc.).

Pour plus d'informations, contacter le Service de Prévention des Risques via l'adresse Chimitheque.SPR@univ-lyon1.fr

8.6. Divers

8.6.1. Manipulation d'azote liquide

L'azote liquide possède des caractéristiques techniques rendant difficile la détection de sa présence :

- + l'azote est **incolore, inodore et sans saveur** ;
- + à pression atmosphérique, la **température de l'azote à l'état liquide est de -196 °C** ;
- + 1 litre d'azote liquide produit **680 litres d'azote gazeux**.

Les risques liés à la manipulation de l'azote liquide sont très graves, voire mortels :

- + la **surpression** : N2 liquide ne doit pas être conditionné dans un récipient hermétiquement fermé.
Le transport en bouteille Thermos est interdit ;
- + l'**anoxie** : une augmentation de la teneur en N2 de l'atmosphère d'une pièce non ventilée peut entraîner rapidement une saturation des tissus en azote accompagnée d'effets irréversibles voire même d'un arrêt cardiaque ;
- + la **brûlure** : elle est anesthésiante et doit être traitée comme une brûlure thermique.

Les mesures de prévention à mettre en œuvre en cas de manipulation ou présence d'azote liquide :

- + **il est interdit de** :
 - + monter dans un ascenseur ou un monte-charge avec de l'azote liquide ;
 - + utiliser des containers hermétiquement fermés.
- + **il est recommandé de** :
 - + **stocker et manipuler** du N2 liquide dans une **pièce ventilée**, avec des **évacuations d'air au niveau du sol** (car les vapeurs froides sont plus lourdes que l'air) ;
 - + **protéger les mains et les bras avec des cryogants spéciaux (ne pas tremper les gants dans N2 liquide)** ;
 - + protéger le visage avec une visière et de porter des lunettes de protection avec œillères latérales ;
 - + installer un détecteur d'anoxie fixe à 2 seuils avec alarme visuelle et sonore ;
 - + vérifier l'absence de givre au niveau du système de bouchage :
dans le cas où le container est recouvert de givre, donc fissuré, l'isolation du contenu n'est plus assurée, les échanges thermiques sont accélérés et l'azote se met à bouillir entraînant des rejets importants de gaz. Il est alors impératif de ne pas pénétrer seul dans la pièce où se trouve le container défectueux.

8.6.2. Manipulation et utilisation de produits dangereux

Liste des réflexes à avoir lorsqu'on est amené à manipuler des produits chimiques :

- + lire l'**étiquette** avant d'ouvrir l'emballage ;
- + demander au fournisseur la **Fiche de Données de Sécurité en français (FDS)** ;
- + **évaluer le danger** et prendre les **mesures de protection collective** puis **individuelle adéquates** (voir la FDS ou la fiche toxicologique de l'INRS) ;
- + **prévoir le type de déchets** que va engendrer l'expérimentation, ainsi que la façon dont il va falloir le stocker et le traiter ;
- + faire **attention** au cours de l'expérience et utiliser des méthodes qui réduisent les risques d'inhalation (aérosols), d'ingestion, de contact avec la peau, les yeux et les vêtements ;
- + **éviter d'utiliser du matériel, des instruments, des gants, blouses ou vêtements contaminés** et prendre des précautions après leur utilisation ;
- + **ne pas manger, boire ou fumer au cours de l'utilisation** ;
- + éviter les courants d'air, les paillasses encombrées, les manches amples, les cheveux longs non attachés ;
- + dans le cas d'un **déversement accidentel** d'un produit chimique liquide, l'endiguer avec des absorbants (absorbants adaptés sinon sable, vermiculite, papier, etc.) ;
- + dès qu'un produit est sorti de son emballage d'origine, **étiqueter lisiblement** et de manière indélébile les récipients dans lesquels il a été transvasé ou dilué en indiquant le nom du produit et sa concentration, la date de transvasement ou de dilution et les indications de risque (en reproduisant fidèlement l'étiquetage du fournisseur) ;
- + **remplacer systématiquement les étiquettes lorsqu'elles sont abîmées ou peu lisibles.**



9. Risque biologique

Les risques sont de deux types :

- + les **risques identifiés** (par exemple rétrovirus amphotropes, qu'ils soient porteurs ou non d'oncogènes) ;
- + les **risques inconnus** non moins importants (rappelons-nous de l'histoire du virus HIV et de la transfusion sanguine, etc.). Il faut donc prendre des précautions élémentaires dès que l'on manipule du matériel biologique.

Le risque biologique est lié d'une part à la nature de l'agent infectieux, et d'autre part à l'existence d'une voie d'entrée :

- + percutanée sur une zone de peau non saine : blessure, eczéma, éraflure, piqûre ;
- + oculaire par projection ;
- + respiratoire par aérosol.

9.1. Niveaux de confinement

La bonne connaissance des agents biologiques, identifiés ou supposés pouvant être présents, conduit à adopter des règles prenant en compte :

- + les locaux de confinement ;
- + les équipements de protection ;
- + les règles de bonnes pratiques de laboratoire.

L'ensemble de ces mesures doit être cohérent avec le niveau de confinement qui va de 1 à 4 en fonction du risque : à chaque classe de risque du microorganisme correspond le même niveau de confinement.

L1	L2	L3	L4
<p>+ Description du risque : Risque <u>faible</u> pour l'individu et la collectivité Pas de maladie</p> <p>+ Exemples : <i>E.Coli</i>, Levure, Drosophiles</p> <p>+ Protection : EPI dont : gants et blouse en fonction des résultats de l'évaluation des risques</p> <p>+ Décontamination paillasse : Quotidienne</p>	<p>+ Description du risque : Risque <u>modéré</u> pour l'individu et limité pour la collectivité</p> <p>Agent pathogène <u>pouvant</u> provoquer une maladie</p> <p>+ Exemples : <i>Salmonella</i>, <i>Herpes</i>, Cellule humaine</p> <p>+ Protections : EPI dont : gants et blouse en fonction des résultats de l'évaluation des risques PSM type II certifié NF</p> <p>+ Décontamination paillasse : A chaque expérience</p>	<p>+ Description du risque : Risque <u>élevé</u> pour l'individu et faible pour la collectivité</p> <p>Agent pathogène <u>provoquant une maladie grave</u> pour l'humain ou l'animal.</p> <p>+ Exemples : <i>Brucella</i>, HIV, Prion</p> <p>+ Protections : EPI dont : gants, blouse, surbotte, charlotte et masque PSM type II certifié NF</p> <p>+ Décontamination paillasse : A chaque expérience</p>	<p>+ Description du risque : Risque <u>très élevé</u> pour l'individu et la collectivité Agent pathogène <u>provoquant une maladie très grave</u> pour l'humain ou l'animal.</p> <p>+ Exemples : Virus Ebola, Marbourg, Lassa et Nipah</p> <p>+ Protections : Change complet (scaphandre) PSM type II certifié NF</p> <p>+ Décontamination paillasse : A chaque expérience</p>

9.2. Mesures de confinement et de prévention

9.2.1. Généralités

Il faut respecter au minimum l'arrêté du 16 juillet 2007 (voir tableau ci-dessous) qui précise les obligations suivant le confinement, notamment pour l'aménagement des locaux de manipulation.

Conception du laboratoire		
	L2	L3
1. Signalisation du laboratoire par le pictogramme « danger biologique »	Oui	Oui
2. Aménagement pour le rangement des vêtements de protection et des équipements de protection individuelle, séparé de celui réservé aux effets personnels des travailleurs	Oui	Oui
3. Salle dédiée aux activités techniques séparée des autres locaux par au moins une porte verrouillable	Oui	Oui
4. Accès au laboratoire via un sas muni de portes asservies ne pouvant pas s'ouvrir simultanément	Non	Oui
5. Accès limité aux seuls travailleurs autorisés	Oui	Oui
6. Possibilité de fermer hermétiquement le lieu de travail pour permettre la désinfection (fumigation)	Optionnel	Oui
7. Filtration de l'air extrait dans la salle dédiée aux activités techniques (filtre HEPA)	Non	Oui
8. Filtration de l'air entrant de la salle dédiée aux activités techniques (filtre HEPA)	Non	Oui
9. Fenêtre fermée pendant la manipulation	Oui	Oui, hermétiquement close
10. Présence d'une fenêtre d'observation ou d'un système équivalent permettant de voir les occupants	Oui	Oui
11. Moyen de communication avec l'extérieur (ex. téléphone)	Oui	Oui
12. Maintien d'une pression négative dans la salle technique par rapport aux zones voisines	Non	Oui
13. Système d'alarme pour détecter tout changement inacceptable de la pression de l'air	Non	Oui
14. Approvisionnement en énergie électrique de secours	Non	Optionnel
15. Système de ventilation de secours	Non	Optionnel
16. Ventilation des salles dédiées aux activités techniques assurée par un dispositif de ventilation mécanique	Oui	Oui

« Optionnel » : à mettre en place ou non suite à une analyse de risques

Aménagements internes

	L2	L3
1. Présence d'au moins un poste de sécurité microbiologique	Oui	Oui
2. Vêtements de protection	Oui	Oui, vêtements de protection adaptés et surbottes
3. Aménagements pour le rangement des vêtements de protection dans le laboratoire ou l'unité	Oui	Oui
4. Douche pour la décontamination des travailleurs	Non	Optionnel Si oui, à proximité de la salle dédiée aux activités techniques
5. Lavage des mains : lavabos dont les robinets peuvent être manœuvrés sans utiliser les mains	Oui (1)	Oui
6. Surface imperméable à l'eau, résistante aux agents de nettoyage et de désinfection sans endroits inaccessibles au nettoyage	Oui (sols et murs)	Oui (sols, murs et plafonds)
7. Surfaces des paillasses imperméables à l'eau, résistantes aux acides, bases, solvants et désinfectants	Oui	Oui
8. Moyen de lutte efficace contre les vecteurs, par exemple rongeurs et insectes	Oui	Oui
9. Présence d'un autoclave	Optionnel Si oui, facilement accessible et si possible, dans le bâtiment	Oui, dans la salle dédiée aux activités techniques, à double entrée, ou à proximité immédiate (2)
10. Présence dans le laboratoire d'un équipement de base spécifique (matériel identifié)	Non	Oui
11. Cages, moyens de contention, procédures d'euthanasie appropriées aux espèces animales	Oui	Oui

(1) Pour les nouvelles installations

(2) Mise en place de procédures validées, permettant le transfert vers un autoclave extérieur au local, conférant la même protection et contrôlées dans leur déroulement

« Optionnel » : à mettre en place ou non suite à une analyse de risques

Pratiques opératoires

	L2	L3
1. Stockage des agents biologiques en lieu sécurisé (existence de zones distinctes, sécurisées, dédiées et clairement indiquées pour la conservation des échantillons, des milieux contenant des agents pathogènes, des cadavres d'animaux)	Oui	Oui
2. Mise en place de système de confinement approprié et validé pour le transport des échantillons à l'intérieur de l'établissement	Oui	Oui
3. Modalités de transport des échantillons à l'extérieur de l'établissement en conformité avec la réglementation	Oui	Oui
4. Manipulation des matières infectées et de tout animal contaminé dans un système approprié de confinement	Oui	Oui
5. Utilisation de conteneurs spécifiques pour aiguilles contaminées, objets piquants ou tranchants souillés	Oui	Aiguilles contaminées, objets piquants ou tranchants interdits dans le L3
6. Utilisation, chaque fois qu'il est possible, de matériel à usage unique	Oui	Oui
7. Mise en œuvre de techniques réduisant à un niveau aussi bas que possible la formation d'aérosols et de gouttelettes	Oui	Oui (empêché)
8. Inactivation des déchets	Optionnel, avant leur sortie de l'établissement	Oui, avant leur sortie de l'établissement
9. Décontamination du matériel et des équipements susceptibles d'être contaminés (centrifugeuse, fermenteur, poste de sécurité microbiologique, dispositif de ventilation et de climatisation, etc.) avant toute autre intervention de maintenance pouvant entraîner un risque biologique pour l'opérateur. Communication aux intervenants de maintenance d'un document attestant de la décontamination	Oui	Oui
10. Marquage avant enlèvement des cadavres d'animaux suspectés d'être contaminés par des agents biologiques de groupe 3, ou de leur contenant (mention de la maladie présumée)	Non relevant	Oui
11. Inactivation des agents biologiques dans les effluents (des éviers et des douches) par des moyens appropriés	Optionnel	Oui
12. Mise en place de procédures écrites décrivant les méthodes de travail et les mesures de protection et de prévention visant à protéger les travailleurs contre les risques biologiques, incluant la liste des opérations devant être effectuées sous poste de sécurité microbiologique	Oui	Oui
13. Mise en place de procédures écrites définissant des moyens et méthodes de nettoyage et de désinfection appropriés	Oui	Oui
14. Information et formation pour toute personne intervenant dans les salles dédiées aux activités techniques, y compris le personnel chargé du nettoyage et de la maintenance	Oui	Oui

« Optionnel » : à mettre en place ou non suite à une analyse de risques

9.2.2. Laboratoires L3 de l'Université Lyon 1

L'Université Lyon 1 dispose de laboratoires L3. Leurs accès sont strictement réglementés.

L'accès à un laboratoire L3 ne peut se faire qu'après :

- + autorisation du médecin de prévention ;
- + autorisation de la direction du laboratoire ;
- + suivi d'une formation spécifique.

De plus chaque laboratoire a ses règles spécifiques. Il faut donc impérativement lire le règlement intérieur de votre laboratoire. De même, chaque laboratoire a sa politique en ce qui concerne le travail isolé et hors des horaires d'ouverture.

Les déchets biologiques sont évacués via la filière DASRI (cf. §15.2).

9.3. Animaleries

Vétérinaire référente

Catherine VOGT

+ **Contact :**

☎ : 04 78 77 10 57

✉ : catherine.vogt@univ-lyon1.fr

Risque allergique :

- + respiratoire (poils, plumes) ;
- + cutané (urine de souris).

Le port de gants et d'un masque constitue une prévention qui peut ne pas être suffisante. En cas d'allergie majeure, il faut s'abstenir de manipuler les animaux et d'entrer dans l'animalerie.

Risque de morsure :

- + s'assurer de l'état sanitaire de l'animal (absence de germes pathogènes) ;
- + soigner localement et avertir l'Assistant de Prévention de l'animalerie concernée ;
- + remplir le registre de sécurité et santé au travail du laboratoire ;
- + ne pas s'affoler inutilement, car le risque est généralement très modéré ;
- + prévention : manipuler les animaux avec douceur (pas de geste brusque, etc.).

Vaccinations :

- + tétanos ;
- + le virus de la rougeole pouvant être manipulé en animalerie, il est conseillé de vérifier si vous êtes exposé à ce virus, et si oui, que vous êtes protégé contre lui.

Respecter les précautions particulières pour les A2 et A3.

9.4. Serres et chambres de culture

9.4.1. Risques pour les utilisateurs

Les risques pour les utilisateurs sont essentiellement des risques d'allergie au pollen et aux poussières.

L'expérience a prouvé que même si vous n'avez jamais été allergique, vous pouvez le devenir si vous vous exposez de façon répétée au pollen (le pollen de maïs est particulièrement allergène) et aux poussières. Il est donc obligatoire de vous protéger à l'aide de masque adapté FFP3.

9.4.2. Risques pour l'environnement

Nous cultivons et produisons des plantes génétiquement modifiées. La réglementation nous oblige à ne pas les disperser dans la nature. Il est donc essentiel :

- + de porter des surchaussures et blouses jetables avant de pénétrer dans les espaces de culture des plantes transgéniques ;
- + d'identifier chaque semis par une étiquette sur laquelle est inscrit le nom du propriétaire et la date du semis ;
- + de modérer l'arrosage afin d'éviter tout problème phytosanitaire (eau stagnante à proscrire) ;
- + de jeter les plantes dans les sacs à autoclaver (penser à ne pas trop les remplir).

Après chaque manipulation (en particulier la récolte des graines) pensez à nettoyer l'emplacement. En aucun cas des plantes de l'extérieur ne doivent être introduites. Toutes les plantes qui présenteraient des problèmes phytosanitaires seraient mises en quarantaine et traitées de force ou exclues des espaces de culture. Tous les traitements phytosanitaires doivent être planifiés et servir au mieux les intérêts de tous.

Respectez bien l'accès restreint recommandé après ces traitements phytosanitaires qui représentent un risque chimique.

Respecter les précautions particulières pour les S2 et S3.



9.5. Bonnes Pratiques de Laboratoire

La prévention des risques professionnels, notamment dans le cadre de la manipulation d'agents biologiques et produits associés doit intégrer la notion de bonnes pratiques de laboratoire. Chaque personnel présent et/ou manipulant ces produits doit prendre garde aux points suivants :

- + **limiter** le nombre de personnes exposées aux agents biologiques pathogènes ;
- + manipuler sous des équipements de **protection collective (PSM)** ;
- + porter des équipements de **protection individuelle** (blouse en coton, gants à usage unique, gants anti-coupures, surchaussures, lunettes de protection, appareil de protection respiratoire, etc.) en fonction des résultats de l'évaluation des risques ;
- + **éviter au maximum l'utilisation de matériel tranchant ou piquant** (le verre qui se casse, etc.) ;
- + **éviter les aérosols et prévenir le risque de renversement de liquides** (portoir adapté, tubes et flacons bouchés y compris pendant les centrifugations, etc.) ;
- + **se laver systématiquement les mains après chaque expérience** ;
- + ne pas **fumer** ou **vapoter**, ne pas **manger**, ni se **maquiller/démaquiller** dans les zones de travail ;
- + ne pas changer ses lentilles de contact dans les zones de travail ;
- + ne pas pipeter à la bouche et ne pas procéder à un examen olfactif des cultures ;
- + **stocker** uniquement la **quantité minimum** de produits compatibles avec l'activité du laboratoire ;
- + **limiter** la durée d'exposition à ces produits en optimisant les opérations de manutention ;
- + **ne pas créer de risque supplémentaire** (glissade, chutes, réactions dangereuses entre produits incompatibles) de par l'agencement du stockage ;
- + **afficher les procédures écrites** sur les méthodes de décontamination des locaux, sols, paillasses, verrerie, instruments et des vêtements de protection, etc ;
- + une **Vérification Technique Règlementaire (VTR)** annuelle doit être effectuée sur les EPC (PSM).

10. Risques liés à la radioactivité

10.1. Descriptif des risques

Il n'existe pas de différences fondamentales entre les risques associés à la radioactivité artificielle ou naturelle. Ils sont liés aux radiations ionisantes, émises par les produits radioactifs, qui sont particulièrement dangereuses car elles ionisent la matière, c'est à dire qu'elles arrachent en passant dans la matière, en particulier vivante, des électrons aux atomes.

Dans les laboratoires, les différentes sources de rayonnements ionisants sont :

- + les sources non scellées ;
- + les sources scellées ;
- + les générateurs de rayons X ;
- + les accélérateurs de particules.

10.2. Manipulation de sources non scellées

Les sources non scellées sont des sources dont la présentation et les conditions normales d'utilisation ne permettent pas de prévenir toute dispersion de substances radioactives.

Selon le radioélément, les utilisateurs sont exposés à deux types de risques :

- + le risque d'irradiation par exposition externe ;
- + le risque de contamination corporelle (cutanée ou interne lorsque le radioélément a pénétré dans l'organisme par les voies pulmonaires, cutanées ou digestives).

En cas de grossesse :

- + la signaler dès que possible au médecin de prévention pour un suivi professionnel ;
- + éviter et limiter la manipulation des radioéléments (les femmes enceintes ne peuvent être affectées à des travaux qui requièrent un classement en catégorie A) ;
- + suspendre toutes les manipulations qui se font dans les pièces contenant les sources et les déchets radioactifs.

Interdiction formelle de manipuler de la radioactivité en cas d'allaitement.

Une démarche administrative (demande d'enregistrement) est à établir sur le site de l'ASN avant tout manipulation. Avant de valider cette demande, il convient de l'envoyer aux conseillers de prévention afin qu'ils vérifient son contenu.

10.2.1. Irradiation externe

Elle est généralement facile à mesurer objectivement.

Pour les rayons β , qui ne parcourent que quelques mètres dans l'air, on s'en protège facilement en interposant un écran de plexiglas de quelques centimètres d'épaisseur (ou une plaque d'aluminium) ou en s'éloignant d'une distance qui dépendra de l'énergie émise par le rayonnement β .

Pour les photons γ , qui ont un très grand pouvoir pénétrant, le plomb permet d'atténuer l'intensité du rayonnement avec une efficacité qui dépend de l'énergie du rayonnement.

10.2.2. Contamination interne

Elle est beaucoup plus difficile à détecter et à mesurer. Ses effets sont beaucoup plus importants puisqu'ils perdurent tant que la molécule radioactive n'aura pas été éliminée naturellement par l'organisme (notion de période biologique) et que celle-ci continuera d'émettre des particules ionisantes (en rapport avec la période radioactive).

Les rayonnements α sont dans ce cas les plus dangereux pour la santé : très ionisants et de très faible parcours, ils induisent le plus d'effets dans la matière biologique environnante. Une fois incorporées, les substances se répartissent dans l'organisme sur des sites préférentiels dits organes cibles (par exemple l'iode sur la thyroïde).

En pratique, on se méfiera du risque d'inhalation des vapeurs et des aérosols (en cas de centrifugation de tubes contenant des substances très radioactives, placer la microcentrifugeuse sous une sorbonne).

10.3. Manipulation de sources scellées et générateurs de rayons X

Les sources scellées sont des sources constituées par des substances radioactives solidement incorporées dans des matières inertes ou scellées dans une enveloppe inactive, présentant une résistance suffisante pour éviter dans des conditions normales d'emploi, toute dispersion de substances radioactives.

L'irradiation survient lorsque la personne se trouve sur le trajet des rayonnements et cesse dès lors qu'elle en sort. Des rayonnements X « durs », γ , β ou des neutrons peuvent être émis.

L'émission des rayonnements est continue dans le cas des sources scellées. Pour les générateurs, l'émission de rayonnements s'arrête lorsque les appareils ne sont plus alimentés par une haute tension électrique.

Selon les appareils, des démarches administratives (demande d'autorisation ou de déclaration) sont à établir sur le site de l'ASN. Avant de valider ces demandes, il convient de les envoyer aux conseillers de prévention afin qu'ils vérifient leurs contenus.

10.4. Fiche individuelle d'exposition aux rayonnements ionisants (FIERI)

Cette fiche vise à identifier les personnes exposées aux rayonnements ionisants et à connaître les caractéristiques des sources d'exposition, la nature des rayonnements ionisants et la période d'exposition. Elle permet à l'employeur de répondre à la réglementation (art. R-4451-1 et suivants du Code du Travail).

Toute personne exposée directement aux rayonnements ionisants lors de manipulations de radionucléides ou d'utilisation de sources scellées, irradiateur, générateurs de rayons X, doit être informée de l'existence de cette fiche d'exposition et avoir accès aux informations y figurant. Une copie de cette fiche est transmise au médecin de prévention.

La mise en place d'un suivi dosimétrique trimestriel est réalisé pour les agents potentiellement exposés aux rayonnements ionisants. Ce suivi peut être mené grâce au port d'un dosimètre nominatif passif trimestriel (cf. photo ci-dessous).



Modèle de dosimètre passif

10.5. Décontamination

En cas de contamination accidentelle, il faut :

- + s'occuper en premier des personnes contaminées : retirer les vêtements souillés, laver longtemps la peau avec du savon, ne pas frotter trop fort (l'abrasion peut aider la contamination transcutanée) et vérifier la non contamination ;
- + repérer exactement les zones et objets contaminés ;
- + nettoyer avec du RBS pur (ne pas oublier que le rejet de liquides radioactifs dans l'évier est interdit). Essuyer les tâches avec du papier absorbant et une pince (s'éloigner au maximum de la contamination) sans les étaler, par des mouvements circulaires de l'extérieur de la tâche vers le centre ;
- + vérifier régulièrement avec le détecteur adapté au rayonnement ;
- + jeter dans la poubelle réservée aux déchets radioactifs les parties contaminées des papiers absorbants ;
- + pour les embouts de Pipetman, laisser tremper 24 heures, rincer, vérifier, recommencer si besoin ;
- + toujours signaler avec du ruban adhésif prévu à cet effet les zones ou objets ayant une contamination résiduelle.

En cas de contamination importante :

- + prévenir la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) ;
- + baliser de manière visible la zone ou la pièce concernée ;
- + couvrir éventuellement avec du plexiglas en cas de radioactivité fixée ;
- + inscrire l'incident dans le registre santé et sécurité au travail.



10.6. Utilisation d'un générateur de rayons X

Il faut vous reporter aux consignes d'utilisation établies par la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire concerné.

11. Rayonnements non ionisants

11.1. Infrarouge et ultraviolet

Les rayonnements ultra-violet et infrarouge sont des rayonnements non-ionisants, électromagnétiques, similaires à ceux de la lumière visible.

Les conséquences de l'exposition du corps humain à la lumière sont liées à la quantité d'énergie reçue. Elles peuvent aller du simple coup de soleil (UV) à des brûlures ainsi qu'à des signes de vieillissement (IR et UV). Des effets graves à long terme peuvent également être constatés (cancer de la peau). Les IR ont un effet immédiat (brûlures) alors que les UV ont un effet différé. L'absorption de radiations UV de longueur d'onde supérieure à 310 nm par les couches extérieures de l'œil peut être à l'origine de conjonctivite. Une exposition à long terme aux UV peut être à l'origine d'une perte de la vue.

Les travailleurs peuvent être exposés aux UV lors de :

- + lectures de gels d'électrophorèse sous UV ;
- + techniques de désinfection et de stérilisation des aliments, de boissons et des aires de travail dans les hôpitaux et les laboratoires ;
- + techniques de séchage dans des procédés photochimiques ;
- + techniques de photothérapie ;
- + techniques de soudage et d'éclairage.

11.1.1. Protections collectives

- + signal visuel et/ou sonore indiquant qu'une source de rayonnement est active ;
- + coupure automatique de la source lorsqu'une personne pénètre dans la pièce ou quand une personne lève un capot de protection.

11.1.2. Protections individuelles

- + porter des lunettes adaptées à la longueur d'onde et portant le marquage CE ;
- + protéger toute la surface de la peau en utilisant des masques faciaux anti-UV et des vêtements de travail (blouse en coton, gants à manchettes).

La réglementation en vigueur relative aux rayonnements optiques artificiels (source UV, LASER, etc.) demande à ce que le directeur d'unité s'appuie sur un Référent Sécurité LASER (RSL) pour évaluer les risques.

Un suivi médical particulier doit également être mis en place lorsqu'un agent est régulièrement exposé à des rayonnements non-ionisants.

11.2. Champs et rayonnements électromagnétiques et radioélectriques

11.2.1. Evaluer les risques

Les champs et rayonnements électromagnétiques Extremely Low Frequences (ELF) sont caractérisés par des fréquences comprises conventionnellement entre 0 et 10 000 Hz. En France, les ELF de 50 Hz (fréquence de l'électricité industrielle et domestique) sont principalement mis en œuvre dans les alternateurs, les lignes de transport de l'électricité, les transformateurs, les moteurs électriques.

Les risques afférents à ces rayonnements sont encore mal connus, les connaissances actuelles ne permettent pas de conclure à un lien déterminant entre l'exposition aux ELF et l'apparition de certains cancers. En cas de grossesse ou de port de stimulateurs cardiaques, il est recommandé de le signaler au médecin de prévention.

Les ondes radioélectromagnétiques sont caractérisées par des fréquences comprises conventionnellement entre 10 000 Hz et 3.101 Hz (300 GHz). Elles se décomposent en radiofréquences (de 10 kHz à 300 MHz) et en hyperfréquences (de 300 MHz à 300 GHz) encore appelées micro-ondes ou ondes radars. Elles sont principalement mises en œuvre dans les télécommunications (radio, télévision, radiotéléphone, câbles hertziens, radars, etc.), dans l'industrie agroalimentaire (fours à micro-ondes, etc.), dans les secteurs scientifiques et médicaux (instruments chirurgicaux, imagerie et spectroscopie par Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) à hauts champs).

Là également, le port d'implants doit être signalé au médecin de prévention.

En cas d'exposition accidentelle à de fortes densités de puissance, surtout lorsque celles-ci sont focalisées, des brûlures superficielles ou profondes peuvent survenir.

Il existe un danger lié à l'attraction d'objets ferromagnétiques par le champ électromagnétique conduisant à des déplacements rapides de ces objets dans l'espace.

11.2.2. Prévenir les risques

Il convient de prendre les mesures de prévention suivantes :

- + interdire strictement l'accès aux zones exposées à ces rayonnements aux personnes portant un stimulateur cardiaque ;
- + limiter le travail dans les zones exposées à ces rayonnements au temps strictement nécessaire à l'accomplissement des tâches prévues ;
- + informer le médecin lorsque les personnes exposées sont porteuses d'un implant ferromagnétique, pacemaker ou lors d'une grossesse ;
- + baliser les zones dangereuses avec la signalétique adaptée ;
- + protéger les personnes exposées par des écrans réfléchissants ou absorbants, lors de l'utilisation de fours à micro-ondes, ne pas introduire d'objets métalliques, ni de flacons ou contenants fermés de façon étanche (risque d'explosion). Contrôler également régulièrement le joint de la porte ;
- + délimiter des périmètres de sécurité autour des appareils RMN, dans lesquels il faudra interdire la présence d'outils métalliques, de clefs ou de cartes magnétiques.

11.3. LASER

Les risques présentés par les LASER sont, notamment, fonction de leur classification déterminée par leur puissance et leur longueur d'onde.

11.3.1. Protections collectives

Dès la conception de l'expérience, des mesures de prévention permettent de limiter les risques.

Les mesures de protection collective portent essentiellement sur l'organisation des locaux en « zone LASER » et sur la maîtrise du faisceau.

Les locaux en « zone LASER » sont aménagés de la manière suivante :

- + l'entrée est balisée à l'aide du panneau normalisé « attention LASER » ;
- + une signalisation lumineuse « danger LASER » fixée à l'entrée où un indicateur d'action lumineux avertit du fonctionnement du LASER, et signifie que le franchissement n'est pas autorisé ;
- + l'expérience est isolée par un sas, une cloison ;
- + l'éclairage ambiant doit être important (≥ 500 lux) et les parois doivent être de couleur claire pour diminuer au maximum le diamètre de la pupille de l'œil ;
- + prévoir un aménagement spécifique de la pièce notamment en supprimant tout ce qui peut être réfléchissant dans la pièce, matériau peu ou pas inflammable, peinture mate, prévoir un écran pour toutes les parties en verre (fenêtres par exemple), etc.

Le LASER et tout le montage optique doivent être stables et fixés au sol.

Le trajet du faisceau doit être balisé, connu et délimité. Cette maîtrise s'effectue de la manière suivante :

- + par capotage au maximum (capots, tunnels ou tubes de protection), par interposition de caches évitant tout contact accidentel avec le faisceau ;
- + par utilisation d'absorbeurs (matériaux opaques) utilisés pour interrompre le trajet du faisceau lors de réglages, lors de la mise en place de systèmes optiques, pour piéger le faisceau direct à la sortie ou les réflexions parasites. Le local est de préférence peint avec des couleurs mates ; s'assurer de l'absence de miroir ou de surface réfléchissante ;
- + par une fixation des miroirs placés sur le cheminement du faisceau du LASER ;
- + pour les réglages du faisceau LASER, des matériaux fluorescents doivent être employés ;
- + ne jamais diriger le faisceau vers les accès, ni à la hauteur des yeux des expérimentateurs (pas de chaise à proximité).

11.3.2. Protections individuelles

Les lunettes de protection spécialement prévues pour les LASER doivent obligatoirement être portées et adaptées à la classe de LASER. L'identification doit être gravée sur la monture : longueur d'onde et densité optique D qui dépendent de la classe du LASER.

Il ne faut jamais regarder le faisceau du LASER ou l'une de ses réflexions même avec des lunettes adaptées.

Il ne faut jamais porter de lentilles de contact, car le rayonnement LASER peut provoquer une combustion de la lentille aggravant les lésions cornéennes. Il faut enlever bijoux (bagues, boucles d'oreille, etc.) et montres.

Prévoir des lunettes spécifiques pour le réglage du laser.

11.3.3. Autres risques

L'utilisation du LASER peut entraîner d'autres risques :

- + électrique lié à l'utilisation de haute tension, de batterie et de condensateur ;
- + chimique lié aux solvants et aux colorants ;
- + incendie ;
- + bruit.

Si vous manipulez des LASER, faites-vous connaître auprès de votre médecin de prévention.

11.3.4. Classes de LASER

Classe 1	Classe 1M	Classe 2	Classe 2M
LASER considéré comme sans danger dans des conditions raisonnablement prévisibles d'utilisation	LASER émettant un rayonnement dans la gamme de longueurs d'onde comprise entre 302,5 et 4 000 nm et sans danger dans des conditions raisonnablement prévisibles d'utilisation	LASER émettant un rayonnement visible dans la gamme de longueurs d'onde comprise entre 400 et 700 nm	LASER dont la vision à la sortie du faisceau peut être dangereuse en cas d'utilisation d'instruments d'optique
Classe 3R	Classe 3B	Classe 3B	
LASER émettant un rayonnement dans la gamme de longueurs d'onde comprise entre 302,5 et 106 nm. La vision dans le faisceau peut être dangereuse, mais le risque est plus faible que pour les LASER de classe 3B.	LASER dont la vision directe du faisceau est toujours dangereuse	LASER capable de produire des réflexions diffuses dangereuses	

12. Risque incendie

La lutte contre le risque d'incendie impose de mettre en place des mesures techniques et organisationnelles visant à supprimer tout départ de feu ainsi qu'à limiter la propagation et les effets d'un incendie.

Un **incendie** est une combustion, qui émet de grandes quantités de chaleur, des fumées et des gaz polluants. Pour qu'il se déclare, il faut que soient présents, simultanément (sur le lieu de travail), les trois éléments :

- + un **combustible** sous forme solide, liquide ou gaz, c'est-à-dire une matière capable de se consumer (papier, carton, solvants, hydrocarbures, gaz de ville, gaz spéciaux (hydrogène, méthane, etc.), métaux alcalins) ;
- + un **comburant** qui, en se combinant avec le combustible, permet la combustion. Il s'agit principalement de l'oxygène qui est naturellement présent dans l'air ;
- + une **énergie d'activation** qui va déclencher la réaction de combustion.





La prévention du risque incendie impose une réflexion bien en amont de l'utilisation des locaux par :

- + la conception et l'aménagement des lieux et des situations de travail sanctionnés par une autorisation administrative et un contrôle technique agréé ;
- + la démarche d'évaluation du risque par les Assistants de Prévention ;
- + les mesures de **prévention techniques, organisationnelles et d'information/formation** des agents, localement ou à l'échelle de l'établissement.

L'utilisation et la manipulation des extincteurs :

Les extincteurs, de plusieurs types, sont à la disposition de l'ensemble du personnel.

Les extincteurs diffèrent par l'agent extincteur qu'ils contiennent (eau + additif, poudre, dioxyde de carbone, etc.), leur poids ou leur équipement.

Une formation à la manipulation des extincteurs est fortement recommandée pour tout le personnel de l'Université.

Les extincteurs sont des moyens de premier secours. Ils doivent pouvoir être utilisables par n'importe quelle personne voyant un feu naissant. Un mode d'emploi est sérigraphié sur chaque extincteur, regardez-le avant de vous retrouver confronté à une situation réelle d'incendie.

13. Montages expérimentaux

Un montage expérimental, quelle que soit sa nature (électrique, chimique, biologique, de génie civil, etc.) doit faire l'objet d'une analyse de risques et de tests préalables avant toute manipulation par les enseignants et les étudiants. Le matériel utilisé pour ces montages expérimentaux doit être conforme et vérifié.

Cela concerne les risques de contact direct (inhalation, pénétration cutanée, etc.), de projection d'éléments liquides ou solides, de surchauffe (incendie, explosion), de surpression ou de dépression.

14. Règles d'aménagement des locaux

L'ajout ou la modification d'un équipement, d'une installation, d'une activité ou d'un local peut entraîner l'apparition de nouveaux risques. Les cloisons, murs et dalles possèdent des caractéristiques de résistance au feu qu'il faut respecter (attention au perçage, carottage, etc.).

Les aménagements de locaux sont susceptibles de modifier les conditions de travail. Il est important d'avoir un regard prévention dès la genèse du projet.



15. Déchets dangereux

Les mesures de prévention liées aux déchets, quelle que soit leur nature, restent identiques à celles décrites pour les activités les ayant générés.

Pour pouvoir être éliminés, sans porter atteinte aux personnes ou à l'environnement, les déchets dangereux nécessitent des traitements spécifiques.

Le producteur d'un déchet dangereux en est civilement et pénalement responsable jusqu'à son élimination finale, ou sa prise en charge par une société agréée par le Ministère de l'Environnement. Seul le Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), signé par l'installation finale ou une société agréée par le Ministère de l'Environnement, dégage le producteur de sa responsabilité civile et pénale.

Pour qu'un déchet dangereux puisse voyager par route, le BSD doit avoir été signé par le transporteur et par le producteur du déchet. Le BSD suit le déchet jusqu'à l'installation finale, où le déchet peut être soit éliminé, soit regroupé avec d'autres déchets similaires en vue d'un traitement ultérieur. Une dernière signature est alors apposée par l'installation finale, qui retourne le BSD au prestataire en charge des collectes. Celui-ci les renvoie alors à l'Université Lyon 1, où ils seront conservés 5 ans.

Pour les déchets dangereux, il importe qu'au moment de leur remise au transporteur, leur conditionnement soit tel qu'il n'y ait aucun risque de porter atteinte aux personnes en charge de la collecte ou au public susceptible de se trouver à proximité.

Art. L541-2 du Code de l'Environnement

Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions [...] à porter atteinte à la santé de l'Homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination [...].

L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie [...].

15.1. Déchets chimiques

La collecte et le traitement des déchets chimiques sont pris en charge par le Service Prévention des Risques, de même que l'achat des contenants neufs destinés au conditionnement de ces déchets.

Les collectes de déchets chimiques suivent un planning préétabli pour chacun des sites concernés de l'Université Lyon 1. Les plannings des différents sites sont disponibles sur l'intranet (Santé & Sécurité → Prévention des risques → Raccourcis « déchets »).

Afin d'organiser au mieux les collectes, il vous sera demandé de compléter un formulaire téléchargeable sur l'Intranet de l'Université. Dans ce formulaire, vous déclarerez les quantités que vous souhaitez évacuer, ainsi que les quantités d'emballages neufs que vous souhaitez commander. (Les dates butoirs de renvoi des formulaires sont indiquées sur les plannings de collectes propres à chaque site.) Ces formulaires seront à retourner par mail à l'adresse : Dechets.SPR@univ-lyon1.fr

15.1.1. Livraison

Le prestataire livre les emballages neufs le jour de la collecte (pour connaître le point de livraison, rapprochez-vous de votre Assistant de Prévention, ou du Service Prévention des Risques).

Sur chaque palette ou lot, un ou plusieurs bons de livraison indiquent le contenu ainsi que l'unité ou le service auquel ces emballages seront destinés.

15.1.2. Entreposage avant collecte

Pour connaître les modalités d'entreposage des déchets avant collecte au sein de votre unité, de votre bâtiment ou de votre site, veuillez-vous rapprocher de votre Assistant de Prévention.

Dans tous les cas, les mêmes règles doivent être observées :

- + ne remettre à la collecte que des déchets conditionnés dans les emballages fournis par le prestataire, ou dont vous pouvez certifier qu'ils sont conformes au Transport de Matières Dangereuses ;
- + les emballages doivent être hermétiquement fermés, correctement étiquetés et le producteur identifié ;
- + les bidons doivent être remplis **au maximum à 75%** de leur capacité ;
- + les liquides doivent être stockés sur des bacs de rétention correctement dimensionnés, et adaptés aux produits chimiques en présence. Séparer à minima les inflammables, les acides, les bases, et les CMR (Cancérogène – Mutagène – Reprotoxique) ;
- + le cas échéant, suivre point par point la procédure d'évacuation des produits chimiques de laboratoire, en veillant à ne jamais stocker ensemble des produits incompatibles entre eux ;
- + ne jamais remettre à la collecte un déchet dont il n'est pas possible d'identifier la nature et / ou le producteur, ou qui puisse représenter un risque pour le prestataire ou le public.

En cas de non conformités, l'Université et le prestataire s'exposent à des amendes.

15.1.3. Tri et étiquetage des contenants

Le tri des déchets et l'étiquetage des contenants pour déchets chimiques sont deux étapes obligatoires pour s'assurer du respect de la réglementation relative au Transport de Matières Dangereuses. De son côté, le prestataire met à disposition des emballages neufs pré-étiquetés, ainsi que des étiquettes seules si besoin. On y trouve notamment :

- + l'intitulé du déchet (ex : liquide inflammable toxique) ;
- + le code UN correspondant (ex : UN1992) ;
- + un encart spécifique à l'identification du producteur (à renseigner obligatoirement) ;
- + le ou les pictogrammes de dangers suivant la classification de l'ADR.

Il vous appartiendra de trier vos déchets chimiques. Pour vous y aider, un logigramme de tri est à votre disposition sur l'intranet de l'Université. En cas de doute, rapprochez-vous de votre Assistant de Prévention.



Exemple d'étiquette spécifique aux emballages souillés par des produits chimiques

15.1.4. Déchets chimiques interdits au transport

Les produits suivants sont interdits au transport et ne doivent en aucun cas être remis à la collecte :

- + acide picrique solide ;
- + acide de Caro (H_2SO_5) ;
- + mélange Piranha ($H_2SO_4 + H_2O_2$) ;
- + eau régale ($HNO_3 + 3HCl$).

Pour être évacués, ces produits fortement réactifs doivent préalablement subir une opération de flegmatisation ou de neutralisation.

Ces opérations sont assurées par le prestataire lors des collectes exceptionnelles, organisées en moyenne 2 fois par an par le Service Prévention des Risques en fonction des besoins exprimés.

15.1.5. Déchets chimiques à dimension nanométrique

Dans le cas de mise en déchets de produits chimiques nanostructurés (poudre ou liquide possédant au moins une dimension nanométrique) ou pour tout matériel souillé par des nanomatériaux, il est recommandé d'utiliser un système de double enveloppe et des fûts adaptés, et de faire évacuer les produits via la filière chimique avec le code UN adapté.

En l'état actuel des connaissances, les nanomatériaux sont systématiquement évacués en code UN 2810 et UN 2811 (CMR liquides et solides).

15.2. Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)

La collecte et le traitement des DASRI sont pris en charge par le Service Prévention des Risques, de même que l'achat des emballages neufs destinés au conditionnement de ces déchets.

Les collectes de DASRI suivent un planning préétabli pour chacun des sites concernés de l'Université Lyon 1.

Le planning des différents points de collecte est disponible sur l'intranet (Santé & Sécurité → Prévention des risques → Raccourcis « déchets »).

Pour commander des emballages neufs, téléchargez le bon de commande type sur l'intranet de l'Université et retournez-le complété à l'adresse suivante : Dechets.SPR@univ-lyon1.fr

Pour connaître l'emplacement de votre point de livraison, rapprochez-vous de votre Assistant de Prévention ou du Service Prévention des Risques.

15.2.1. Tri des DASRI

Le tri des DASRI s'effectue en fonction :

- + de la nature du risque infectieux ;
- + des propriétés physiques du déchet :
 - + mou ;
 - + solide ;
 - + piquant, coupant, tranchant ;
 - + liquide.

Pour vous aider à déterminer si vos déchets doivent ou non être éliminés suivant la filière DASRI, un logigramme de tri des déchets biologiques est à votre disposition sur l'intranet de l'Université.

Le coût de traitement des DASRI (hors emballages neufs) étant très supérieur à celui des déchets non dangereux, il convient d'accorder une attention particulière au tri de vos déchets.

15.2.2. Inactivation des DASRI

En fonction de la nature du déchet produit, l'inactivation peut être soit optionnelle, soit obligatoire. Elle consiste à diminuer le risque infectieux d'un déchet sans toutefois l'éliminer complètement.

Il existe deux procédés :

Inactivation thermique

Une température & une durée
& une saturation en vapeur
d'eau :
138 °C pendant 18 minutes ;
121 °C pendant 20 minutes.

Inactivation chimique

En général : eau de javel
ou soude
eau de javel 2 % chlore actif
pendant 12 heures.

Quand il est possible, l'autoclavage est préférable à l'inactivation chimique.

Attention : l'inactivation des DASRI ne remplace en aucun cas l'incinération ou la banalisation dans une installation agréée.

Actuellement, tous les DASRI produits à l'Université Claude Bernard Lyon 1 sont incinérés.

15.2.3. Cas des déchets mixtes

+ Cas des déchets à la fois biologiques et chimiques :

- + A étudier au cas par cas en fonction de la nature du risque chimique et de la nature du risque infectieux.

Exemples : animaux conservés dans du formol, bactéries sur milieu de culture contenant du mercure, etc.

+ Cas des déchets à la fois biologiques et radioactifs :

- + Filière radioactive à considérer ; rapprochez-vous de la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) de votre unité.

Exemples : cadavres d'animaux contaminés par des produits radioactifs, prélèvements contaminés, etc.

Les filtres de PSM et de hottes à flux laminaires doivent être récupérés et évacués par la société en charge du remplacement des filtres. Si cette dernière n'a pas récupéré votre ou vos filtre(s), assurez-vous :

- + de les emballer hermétiquement dans un sac pour DASRI ;
 - + de contacter le Service Prévention des Risques pour leur évacuation.
- Certains filtres sont par exemple trop encombrants pour être directement incinérés, et doivent faire l'objet d'un traitement préalable (décontamination, etc.).

La méthode d'évacuation sera déterminée en concertation avec le prestataire.

15.3. Déchets radioactifs

Les procédures de gestion et le devenir des déchets radioactifs sont connus par la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire.

En pratique, quel que soit le type de déchet radioactif, il faut :

- + garder chaque radioélément séparé ;
- + séparer les déchets liquides et les déchets solides ;
- + ne pas mettre d'objets piquants, coupants ou tranchants non protégés (il existe des boîtes spéciales pour les aiguilles) ;
- + quantifier l'activité totale et par radioélément en MBq, étiqueter et dater les récipients pleins laissés en décroissance ;
- + faire disparaître tout symbole de radioactivité sur les emballages non contaminés avant de les éliminer en déchets conventionnels.

15.3.1. Radioéléments à vie courte (période < 100 jours : ^{32}P , ^{33}P , ^{35}S ...)

Les déchets solides et liquides seront séparés dans les récipients adéquats et identifiés dans les laboratoires puis dans le local de stockage de déchets radioactifs. Bien noter : **la date de fermeture et le radioélément** sur le récipient mis en décroissance pendant une dizaine de périodes.

Après ce délai, les déchets sont traités selon leur risque résiduel (chimique ou biologique).

15.3.2. Radioéléments à vie longue (période > 100 jours : ^3H et ^{14}C ...)

Ces déchets sont traités par l'ANDRA qui fournit deux types d'emballages : les fûts à bondes de 30 L pour les liquides et les fûts de 120 L (en PEHD ou métalliques) à ouverture totale pour les solides. Ces emballages sont des emballages de transport, ils ne sont pas conçus pour la collecte interne des déchets (une utilisation comme poubelle interne peut dégrader le mode de fermeture) et ne seront collectés **qu'au maximum 4 ans après leur date de fabrication** (visible sur l'emballage).

Il existe plusieurs catégories de déchets radioactifs définis dans le guide d'enlèvement de l'ANDRA :

- + **SL** pour les flacons de scintillation en polyéthylène ;
- + **SLV** pour les flacons de scintillation en verre ;
- + **SI** pour les Solides Incinérables les plus contaminés (les déchets incinérables faiblement contaminés doivent être orientés vers les catégories Solides Compactables ou Solides Non Compactables) (papiers, chiffons secs, gants, etc.) ;
- + **SC** pour les Solides Compactables (papiers, chiffons, gants, plastiques, etc.)
- + **SNC** pour les Solides Non Compactables (métal, verrerie et céramique cassée, terres, gravats, plastiques, etc.)
- + **LA** pour les solutions aqueuses monophasiques de pH entre 2 et 13 ;
- + **LS** et **LH** pour les solvants et les huiles minérales ou organiques ;
- + **SO** pour les Solides Organiques et Putrescibles (cadavres, litières incinérables, etc.).

Avant l'enlèvement, il faudra vérifier la bonne fermeture des sacs et des fûts, peser les colis ainsi que contrôler la non contamination surfacique des colis et mesurer leur intensité de rayonnement.

Attention : ne pas mettre de déchets non radioactifs dans les fûts à déchets radioactifs : COUTEUX !

Pour plus d'informations, vous pouvez demander à la Personne Compétente en Radioprotection de votre laboratoire.

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

Campus LyonTech - La Doua
43, boulevard du 11 novembre 1918
69622 Villeurbanne cedex
☎:04 72 44 80 00

www.univ-lyon1.fr



Campus LyonTech-La Doua

- + Siège administratif
- + Faculté des Sciences et Technologies
- + UFR STAPS
- + IUT Lyon 1
- + Polytech Lyon

Autres sites géographiques

- + **Site de Lyon Croix Rousse**
 - + INSPE, site du Rhône
- + **Site Villeurbanne Centre**
 - + IUT Lyon 1, site de Villeurbanne Gratte-Ciel
- + **Site Roanne**
 - + Polytech Lyon
- + **Site Saint-Etienne**
 - + INSPE, site de la Loire
- + **Site Bourg en Bresse**
 - + IUT Lyon 1
 - + INSPE, site de l'Ain
 - + Site Formation Maïeutique
- + **Site du Vinatier**
 - + NeuroCampus

Campus Lyon Santé Est

- + **Domaine Rockefeller**
 - + Faculté de Médecine Lyon Est
 - + Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (ISPB)
 - + Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation (ISTR)
- + **Domaine de La Buire**
 - + Faculté d'Odontologie
 - + Faculté de Médecine Lyon Est

Campus Lyon-Sud Charles Mérieux

- + **Site de Gerland**
 - + Institut de Science Financière et d'Assurances (ISFA)
 - + Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (ISPB)
- + **Site Lyon Sud**
 - + Faculté de Médecine et de Maïeutique Lyon Sud - Charles Mérieux
 - + CENS-ELI
- + **Site Saint-Genis Laval**
 - + Observatoire de Lyon

Université Claude Bernard  Lyon 1