



**ACADÉMIE
DE CRÉTEIL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

La sécurité dans les laboratoires de sciences

Circulaire n°2022 – 037 du 21/03/2022 relative aux mesures de prévention des risques dans les laboratoires de sciences des établissements scolaires

Service Santé et Sécurité au Travail

Affaire suivie par : Yoann REYNAUD

Tél : 01.57.02.60.09

Mél : ce.sst@ac-creteil.fr

Texte adressé à Mesdames et messieurs les chefs d'établissement, Mesdames et messieurs les gestionnaires, Mesdames et messieurs les Directeurs Délégués aux Formations Professionnelles et Technologiques, Mesdames et messieurs les professeurs de sciences utilisant les laboratoires d'enseignement, Mesdames et messieurs les personnels de laboratoire, Mesdames et messieurs les inspecteurs de l'éducation nationale, Mesdames et messieurs les inspecteurs académiques, inspecteurs pédagogiques régionaux de physique-chimie, de sciences de la vie et de la terre, de biochimie, de biotechnologies génie biologique, de sciences médico-sociales et de biotechnologies santé environnement

Références :

- Code du travail (CT)
- Arrêté du 16 juillet 2007 modifié par l'arrêté du 27 décembre 2017 fixant les mesures de prévention et de confinement à mettre en œuvre dans les laboratoires d'enseignement où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes
- Orientations stratégiques ministérielles 2022
- Publications de l'Observatoire National de la Sécurité et de l'Accessibilité des établissements d'enseignement (ONS) sur les produits chimiques utilisés pour l'enseignement dans les établissements du second degré (le stockage, la gestion des déchets) et la prévention du risque chimique dans les salles d'activités expérimentales des établissements du second degré

Annexe :

- Extraits du code du travail
-

La présente circulaire a pour but de sensibiliser l'ensemble de la communauté éducative (chefs d'établissement, directeurs délégués aux formations professionnelles et technologiques (DDFPT), gestionnaires, responsables de laboratoire, professeurs, agents de laboratoire) aux règles applicables en matière de sécurité dans les laboratoires des établissements d'enseignement secondaire.

Cette circulaire doit contribuer à une sensibilisation des élèves et étudiants et à leur éducation citoyenne. La sécurité est un enjeu majeur qu'il convient d'assurer de façon permanente au cours des activités en laboratoire.

Pour cela, elle doit être prise en compte sous ses multiples aspects.

L'utilisation d'agents chimiques dans les laboratoires ne constitue pas la seule source d'accidents et de maladies professionnelles.

En effet, d'autres dangers sont présents tels que les dangers biologiques, les dangers liés aux déchets, à l'utilisation de matériel expérimental, aux manipulations, aux locaux et au comportement des usagers.

Pour minimiser les risques d'accidents, respecter l'environnement et diminuer les coûts liés aux accidents (directs et indirects), il est utile de veiller à :

- bien choisir et utiliser les produits ;
- réduire les quantités stockées ;
- connaître les modalités d'utilisation du matériel mis à disposition ;
- respecter les règles de stockage des produits ;
- procéder à l'évacuation régulière des déchets.

A. L'ÉVALUATION DES RISQUES DANS LE CADRE DE LA RÉALISATION ET DE LA MISE A JOUR DU DOCUMENT UNIQUE D'ÉVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS (DUERP)

Elle est rendue obligatoire par les articles L.4121-2 et L.4121-3 du code du travail. Sous la responsabilité du chef d'établissement, l'ensemble de la communauté éducative collabore à la rédaction et la mise à jour du DUERP en évaluant la conformité des installations, des laboratoires et des locaux de sciences (réserves, salles de TP).

L'évaluation doit débuter par l'identification de tous les dangers et par une analyse des conditions d'expositions des personnels concernés (étude de poste).

S'en suit la mise en œuvre de mesures proportionnées et appropriées à la maîtrise du risque.

De façon générale, cette évaluation doit être menée selon les principes suivants :

1 - Identification des dangers

- Dangers liés aux locaux ;
- Dangers liés aux manipulations ;
- Dangers liés aux comportements individuels des usagers ;
- Dangers liés aux produits chimiques ;
- Dangers liés aux produits biologiques ;
- Dangers liés aux déchets chimiques et biologiques ;
- Dangers liés au matériel expérimental.

2 - Modalités et origines de l'exposition aux dangers

- Inhalation, ingestion, contact cutané ou oculaire ;
- Inadéquation du stockage, de la manipulation, de la réception, du transvasement, du transfert, du transport et de la gestion des déchets ;
- Propagation ou déclenchement d'incendie et d'explosion ;
- Défectuosité du matériel ;
- Absence de ventilation, odeur persistante ;
- Non port des équipements de protection individuelle, etc.

3 - Moyens de prévention

- **Moyens organisationnels** : substitution par des produits moins dangereux, réduction des quantités, limitation du nombre de personnes exposées, de la durée d'exposition et intégration de la sécurité dans les protocoles d'activités proposées aux élèves ;
- **Moyens techniques** : captage à la source, stockage adapté, équipements de protection collective (EPC) et équipements de protection individuelle (EPI), kits d'absorption des produits chimiques en cas de déversement accidentel, lave-œil et douches de sécurité ;
- **Moyens humains** : formation sur l'analyse des risques liés aux produits, information par les fiches de données de sécurité (FDS) et surveillance médicale renforcée (SMR).

L'évaluation des risques dans les laboratoires, les salles de stockage et d'enseignement doit être réalisée par l'ensemble de l'équipe pédagogique et technique sous le pilotage du chef d'établissement assisté du DDFPT et/ou des enseignants coordonnateurs. Les élèves peuvent être associés à la démarche.

B. LES PRODUITS CHIMIQUES

Une attention particulière doit être portée sur un certain nombre de substances utilisées dans les programmes des lycées et des collèges car ces derniers présentent un risque pour la santé et la sécurité à la fois des personnels mais aussi des élèves. Les produits classés CMR (agents chimiques cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction) de **catégorie 1A** (risques avérés pour la santé de l'homme) et de **catégorie 1B** (risques supposés pour la santé de l'homme) doivent être substitués par d'autres produits moins dangereux selon la classification réglementaire de l'Union Européenne : le règlement CLP (classification, étiquetage et emballage des produits) entré en vigueur en 2009.

Vous pouvez consulter le lien suivant pour y trouver des substituts à différents CMR :

<http://www.substitution-cmr.fr>

De plus, certains produits chimiques sont interdits d'usage dans les établissements scolaires :

- le benzène : Note de service n°93-209 du 19 mai 1993 (BO n°18 au 27 mai 1993) (Éducation nationale : Lycées et Collèges) NOR : MENL93500250N ;
- le formol : Note de service de l'Éducation nationale du 29 février 2008 ;
- le mercure ;
- la phénolphthaléine⁽¹⁾ ;
- le dichromate de potassium.

L'acide picrique est quant à lui déconseillé.

NOTES IMPORTANTES :

(1) La phénolphthaléine est classée mutagène, cancérigène 1B pour une concentration en masse supérieure à 1 % (voir la fiche de données de sécurité).

Une solution indicatrice acido-basique a en général une concentration en masse égale à 0,1 %.

L'utilisation d'une telle solution peut être envisagée mais il est cependant fortement conseillé de recourir à des produits de substitution quand cela est possible (voir la fiche d'aide à la substitution sur le site de l'INRS).

(2) Le code du travail interdit l'exposition des femmes enceintes ou allaitantes à certains agents chimiques dangereux (articles D.4152-9 à D.4152-11).

(3) Il est également interdit de faire effectuer à des jeunes d'au moins quinze ans et de moins de dix-huit ans en formation professionnelle des travaux impliquant des agents chimiques dangereux (articles D.4153-15 et D.4153-17).

Toutefois, des dérogations sont possibles si les conditions fixées par le code du travail sont remplies (articles R.4153-38 à R.4153-45 et R.4153-49 à R.4153-52).

C. L'ORGANISATION DES LABORATOIRES ET DES SALLES DE COLLECTION ET DE PRÉPARATION

1 - Ventilation (R.4222-11 et R.4422-13)

Un laboratoire d'enseignement est un local à pollution spécifique et doit posséder un dispositif de ventilation générale et des dispositifs de ventilation localisés (sorbonne, hotte, armoire ventilée).

Le local de stockage doit être ventilé (mécaniquement ou naturellement).

RAPPEL : une ventilation efficace nécessite un flux d'air créé par une entrée et une sortie d'air opposée (haute et basse) ou une ventilation mécanique contrôlée et testée par un organisme accrédité.

Une analyse de l'air des laboratoires et des salles de stockage doit être obligatoirement effectuée une fois par an et lors de tout changement susceptible d'entraîner des conséquences néfastes sur l'exposition des agents par un organisme accrédité. Ce contrôle permet de vérifier si les limites d'exposition aux agents chimiques sont respectées (R.4412-76 et R.4412-149).

NOTE IMPORTANTE : Lorsqu'il existe une odeur persistante dans le laboratoire, une action immédiate doit être engagée. Il s'agit, par exemple, de faire vérifier les installations de ventilation et d'assainissement de l'air par un organisme accrédité, de vérifier que tous les flacons sont correctement fermés, de vérifier s'il n'y a pas eu de déversement accidentel de produits chimiques et le cas échéant, de nettoyer à l'aide d'absorbants (granulés minéraux ou végétaux ou buvards en polypropylène).

2 - Stockage des produits

Un inventaire exhaustif des produits présents doit être réalisé. Son actualisation est conseillée chaque année.

Il est souvent constaté que de nombreux produits non utilisés depuis plusieurs années encombrant les armoires de stockage existantes.

Les produits qui ne servent plus ou qui ne devraient plus servir doivent être identifiés puis éliminés en respectant le protocole interne de gestion des déchets dangereux.

De façon générale, les produits chimiques doivent être placés dans des armoires ventilées ou de sécurité sur des bacs de rétention. Le choix du type d'armoire de stockage dépendra du type de produits, de la quantité à stocker, de l'espace disponible dans le laboratoire et des moyens financiers.

Il est conseillé de s'équiper soit d'une armoire spécifique ou d'une armoire à compartiments afin de séparer les produits chimiques incompatibles :

- les acides (ventilée et anti-corrosion) ;
- les bases ;
- les composés et solvants organiques (ventilée à double paroi ayant une résistance au feu) ;
- les substances toxiques (fermée à clé) ;
- les comburants, irritants et nocifs ;
- les solides.

Dans tous les cas, les incompatibilités entre produits devront être prises en compte.

Ces armoires doivent être facilement accessibles.

Par suite d'une élévation de température, certains produits chimiques sensibles deviennent instables et nécessitent donc un stockage dans un réfrigérateur. Ce dernier doit être de type antidéflagrant et strictement réservé aux produits de laboratoire.

Le site internet de l'INRS met à disposition :

- La réglementation CLP sur l'adresse suivante :

<http://www.inrs.fr/risques/classification-etiquetage-produits-chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html#ancr15>

- Les pictogrammes des produits chimiques :

<https://www.inrs.fr/risques/classification-etiquetage-produits-chimiques/comprendre-systemes-etiquetage-produits-chimiques.html>

<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil30>

3 - Fiches de Données de Sécurité (FDS)

L'établissement doit posséder la totalité des fiches de données de sécurité des produits chimiques présents. Elles doivent être compilées dans des classeurs, l'un au laboratoire et l'autre à l'infirmerie.

Les fournisseurs ont l'obligation de joindre systématiquement ces fiches lors de livraison des produits. Le cas échéant, pour les produits les plus courants, les FDS peuvent être téléchargées, de préférence sur le site du fabricant ou du distributeur du produit chimique. On conseille de saisir dans le moteur de recherche : FDS + nom du produit + année + nom du fournisseur.

Ce classeur doit être régulièrement mis à jour et ne doit concerner que les produits réellement présents dans l'établissement. Les fiches sont actualisées par les fournisseurs tous les 2 à 3 ans.

D. LA GESTION DES DECHETS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

1 - Les déchets chimiques

- **Établir un plan** de gestion des déchets chimiques ;
- **Viser la diminution** de la production de déchets ;
- **Trier et stocker** les déchets chimiques dans des bidons appropriés à évacuer en respectant un code couleur qui sera différent pour les acides et les bases corrosifs, métaux lourds ainsi que les composés organiques et inflammables. **Étiqueter** ces bidons ;
- **Évacuer et traiter** les déchets chimiques en sollicitant une société spécialisée dans le traitement des déchets dangereux, conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets : art L.541-1 à 50 du code de l'environnement.
- Nous encourageons les établissements à se regrouper pour rationaliser les coûts de gestion.

2 - Les déchets biologiques

Décret n°97-1048 du 6 novembre 1997 et arrêté du 24 novembre 2003 modifié par l'arrêté du 6 janvier 2006 / www.esst-inrs.fr/3rb/

- **Trier** les déchets biologiques en fonction de leur dangerosité.

Pour les déchets sans risque, les **stocker** dans des sacs fermés et les **évacuer** avec les ordures ménagères.

Pour les déchets des activités de soins à risque infectieux (DASRI) :

- Mettre les produits biologiques et leurs contenants dans des cartons adaptés à usage unique, hermétiquement fermés ;
- Mettre les objets piquants et coupants dans des fûts adaptés à usage unique, hermétiquement fermés ;
- L'entreposage doit être sécurisé.
- **Évacuer et traiter** les déchets biologiques en sollicitant une entreprise agréée.

NOTES IMPORTANTES :

Dans tous les cas, assurez-vous que vos déchets dangereux (chimiques et/ou biologiques) ont bien été éliminés et traités en réclamant le bordereau de suivi des déchets (BSD) car vous êtes tenu responsable du déchet jusqu'à son élimination.

On ne doit en aucun cas garder durant des années des produits dans l'attente d'une hypothétique utilisation future.

Le DUERP de l'établissement devra prévoir l'évacuation systématique des produits chimiques non nécessaires à la réalisation des programmes de l'année.

E. LES SOURCES RADIOACTIVES

Si vous êtes en possession de sources radioactives, veuillez contacter le service santé et sécurité au travail : ce.sst@ac-creteil.fr

F. LA SECURITÉ ÉLECTRIQUE ET OPTIQUE

Les installations électriques doivent être munies d'un disjoncteur différentiel de 30mA afin de protéger les personnes contre les risques de fuite de courant électrique.

Le courant électrique peut être dangereux si certaines conditions ne sont pas remplies, voici quelques précautions à respecter :

- Les cordons électriques munis d'une fiche banane mâle traditionnelle ne doivent évidemment pas être utilisés sur des paillasses équipées de prises secteur 220V.
- Ils doivent être progressivement remplacés par des cordons de sécurité (cordons avec fourreau de protection non rétractable) lors de l'utilisation par des élèves.
- Il faut utiliser un matériel conçu pour l'utilisation qui en est faite.
- Les câbles de raccordement doivent être adaptés en tension et en intensité. Ils doivent être dotés de la bonne fiche de courant en fonction de la classe de l'appareil.
- L'usage de rallonge sans prise de terre est à proscrire.
- Les blocs multiprises ou « socles mobiles » peuvent être utilisés s'ils sont normalisés (la norme CE doit être inscrite).
- Les fiches multiprises sont prohibées.
- Le branchement et le débranchement des matériels électriques par les élèves sont déconseillés.
- Avant toute opération de mesure, le professeur doit vérifier le bon état des appareils.
- L'utilisation de diodes laser par les élèves doit se faire en accord avec les règles de sécurité.
- L'utilisation de sources de lumière émettant des ultra-violets doit se faire en accord avec les règles de sécurité.

G. LES PRODUITS D'ORIGINE HUMAINE

L'utilisation de sang humain ou de produits dérivés est strictement interdite dans l'enseignement général.

L'utilisation de la salive est autorisée à condition que chaque élève manipule uniquement ses propres sécrétions salivaires.

Il en est de même pour l'observation des cellules de l'épithélium buccal.

On considère que potentiellement ces types de prélèvement peuvent être contaminés et qu'ils doivent être manipulés comme tel.

Il est impératif de réaliser une désinfection du matériel et une élimination des déchets.

H. LES MICRO-ORGANISMES

Seuls les micro-organismes du groupe 1 (agents biologiques non susceptibles de provoquer une maladie chez l'être humain) peuvent être utilisés dans les collèges et dans les lycées en sections générales, technologiques et professionnelles (sauf dérogations) : ils ne présentent ni danger pour l'individu qui les manipule ni danger pour la collectivité. Les micro-organismes de classe 2 peuvent être utilisés dans les filières de BTS de biologie appliquée sous réserve d'un niveau d'équipement adapté du laboratoire d'enseignement (NSB2 : niveau de sécurité biologique 2)

Références : articles R4421-1 à R4427-5 du CT titre II et arrêté du 16 juillet 2007 modifié par l'arrêté du 27 décembre 2017 fixant les mesures de prévention et de confinement à mettre en œuvre dans les laboratoires d'enseignement où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

I. LES ANIMAUX AU LABORATOIRE

L'utilisation d'animaux dans les classes nécessite le respect de règles :

- Ne jamais prélever d'espèces protégées ;
- Se procurer des animaux d'élevage auprès d'une animalerie du commerce ou d'un laboratoire agréé ;
- Respecter strictement les conditions d'élevage de façon à favoriser la survie et d'écartier tout stress et toute souffrance ;
- S'assurer auprès du fournisseur de la reprise des animaux en fin d'élevage et éviter toute remise en liberté dans la nature ;
- L'expérimentation animale sur le vivant est possible en SVT et en biologie écologie dans le respect de la réglementation ;
- La dissection est limitée aux animaux morts ou aux organes issus de la filière agro-alimentaire ou de ses déchets. Il convient de se les procurer dans un commerce de produits alimentaires ou un abattoir pour certains organes autorisés ou auprès d'un fournisseur spécialisé ;
- Certains produits sont soumis à une réglementation qui varie en fonction des épidémies ;
- Le contact direct de la matière biologique (toucher, inhalation) doit être évité. Il convient d'utiliser des gants de protection et des instruments pour la réalisation d'une dissection ou toute autre manipulation ;
- Les déchets d'élevage, d'animaux, ou de restes d'animaux doivent être éliminés. Ils sont généralement assimilables à des déchets ménagers. S'ils excèdent 40kg, il faut passer par une société d'équarrissage qui en assurera le traitement.

J. LES ACTIVITÉS SUR LE TERRAIN

Certaines activités de terrain sont organisées en lien avec les enseignements scientifiques.

Ces activités doivent être organisées en tenant compte des impératifs de sécurité et respecter dans tous les cas les règles de bonnes pratiques :

- soumettre une demande d'autorisation au chef d'établissement ;
- identifier sur le trajet de la sortie les situations à risque ;
- informer les élèves des risques potentiels ;
- prévoir des activités compatibles avec l'aptitude physique des élèves ;
- se munir des numéros de téléphone d'urgence ;
- être vigilant tout au long de la sortie (Informer les accompagnateurs et répartir les tâches, responsabiliser les élèves, compter régulièrement les élèves, n'autoriser aucun changement de trajet prévu, sauf en cas de force majeure) ;
- conserver une constante maîtrise des événements ;
- veiller qu'une partie au moins des membres soit formée aux gestes de premiers secours ;
- se munir d'une trousse de secours.

K. LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (EPI) DES PERSONNELS

La protection collective doit constituer la priorité. Cependant, lorsque l'analyse des risques révèle que celle-ci est insuffisante ou impossible à mettre en œuvre, l'employeur doit mettre à disposition des personnels les EPI appropriés.

L'article R.4321-1 précise que l'employeur est tenu de fournir et de remplacer périodiquement les équipements de protection adaptés au travail réalisé par son personnel.

L'achat des EPI pour les personnels de l'éducation nationale peut être imputé au service « ALO » compte 6065.

Les équipements de protection individuelle (EPI) sont destinés à protéger le travailleur contre un ou plusieurs risques professionnels. Leur utilisation ne doit être envisagée qu'en complément des équipements de protection collective.

Dans un laboratoire, il est nécessaire de se munir d'une blouse en coton, de lunettes de sécurité, de masques à cartouche (lors de l'utilisation de solvants), de gants qui devront être adaptés aux manipulations (gants latex ou gants nitrile de préférence) et tout autre EPI préconisé dans la FDS.

Certaines manipulations peuvent nécessiter l'utilisation d'une hotte aspirante ou sorbonne (EPC), qu'il faudra privilégier aux masques à cartouche (EPI).

Il est rappelé également que chaque laboratoire doit être équipé d'un matériel de premiers secours (article R.4224-14) :

- douche de sécurité : *avec un débit minimum de 60L/min et idéalement supérieur à 75L/min ;
 - * la durée de lavage doit être de 15-20 minutes pour être efficace.
- le laveur oculaire : * tuyau raccordé au robinet de l'évier ou douche oculaire ;
 - * un débit minimum de 6L/min et idéalement supérieur à 15L/min ;
 - * la durée de lavage doit être de 15-20 minutes pour être efficace.

NOTE IMPORTANTE : La douche et le laveur oculaire doivent être implantés à une distance conforme des installations et appareillages électriques.

L. LA SURVEILLANCE MÉDICALE DES PERSONNELS EXPOSÉS

L'académie de Créteil a engagé depuis 2011 la surveillance médicale des agents de laboratoire. Ces derniers sont considérés comme personnels sur poste à risque (prenant en compte le temps d'exposition).

Dans le cadre de ses missions, le médecin de prévention, en alternance avec l'infirmière de prévention, assure la visite médicale périodique et le suivi de ces personnels.

Préalablement à la visite, le chef d'établissement doit fournir à l'agent :

- La fiche de poste du personnel complétée par une notice mentionnant les risques auxquels son travail peut l'exposer (R.4412-39 du code du travail) ;
- La fiche d'exposition aux produits chimiques dangereux et aux agents chimiques cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) doit être établie pour les personnels qui y sont exposés (art. R.4412-41 du code du travail).

NOTE IMPORTANTE : la femme enceinte n'a pas d'obligation de déclarer sa grossesse à son employeur. Néanmoins, la déclaration de grossesse est essentielle pour la protection et la surveillance médicale adaptée.

M. LA FORMATION ET L'INFORMATION DES PERSONNELS ET DES ÉLÈVES

La formation et l'information des personnels font partie des obligations de l'employeur en matière de prévention des risques. Celle-ci doit se prolonger par la mise en œuvre d'une démarche de prévention intégrée à la politique générale de sécurité de l'établissement. Elle doit aussi faire partie intégrante de la mission éducative des enseignants et des agents de laboratoire.

Pour y répondre, l'académie propose aux enseignants et aux agents de laboratoire des stages sur la sécurité au laboratoire sous forme de réunions départementales et de formations pratiques sur site. Ces formations sont organisées chaque année dans le plan académique de formation (PAF).

De plus, les personnels des EPLE peuvent bénéficier d'une formation en prévention et secours civiques (PSC) pour les collèges et lycée généraux ou de sauveteur secouriste du travail (SST) pour les lycées technologiques et professionnels. Pour cela, le chef d'établissement doit faire appel à un formateur de l'établissement ou se rapprocher du correspondant secourisme au niveau académique aux adresses suivantes :

- Formation PSC : ce.seia@ac-creteil.fr
- Formation SST : esetst@ac-creteil.fr

Les chefs d'établissement doivent détenir la liste des secouristes de l'établissement et s'assurer de la diffusion du protocole d'urgence.

Toutes ces actions participent au développement de la culture du risque et à la responsabilisation des acteurs et usagers.

Le service santé et sécurité au travail et le service de médecine de prévention se tiennent à votre disposition pour toutes informations complémentaires.

Je vous remercie par avance de votre collaboration et de votre implication à la mise en place de la politique de prévention des risques dans les laboratoires de sciences des établissements scolaires.

Signé

Pour le recteur et par délégation

Le secrétaire général adjoint – Directeur des relations et des ressources humaines

Mehdi Cherfi