
Guide de prévention des risques chimiques dans les collèges

Les produits chimiques sont présents aussi bien dans les laboratoires de sciences, que dans les ateliers du service de maintenance et dans les dépôts du service d'entretien.

On parle de risque chimique quand il y a exposition d'une personne à un produit dangereux. Ce risque doit être évalué et traité dans le document unique d'évaluation des risques professionnels.

Il faut chercher à remplacer, si possible, le produit (très) dangereux par un produit moins dangereux.

Qu'est-ce qu'un produit dangereux ?

Les produits dangereux sont des produits chimiques qui ont des propriétés dangereuses pouvant causer des lésions, des dommages ou des nuisances aux personnes, aux installations ou à l'environnement.

Certains produits que nous utilisons au travail peuvent pénétrer dans notre organisme et y provoquer des dommages.

Le produit peut pénétrer dans le corps :

- par le nez : inhalation
- par la bouche : ingestion (p.ex. avec la nourriture ou la boisson en cas de mauvaise hygiène)
- par contact avec la peau, les yeux, les muqueuses : contact, éclaboussure,...

Les dommages faits à la santé ne sont pas toujours visibles immédiatement et n'apparaissent parfois que bien des années plus tard.

C'est le cas, par exemple, des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques (toxiques pour la reproduction).

Organes et tissus pouvant être affectés par certains produits chimiques industriels toxiques

1 Fosses nasales

composés de nickel et de chrome

2 Poumons

Ammoniaque, oxyde d'azote, dioxyde de soufre, amiante et poussières de charbon

3 Foie

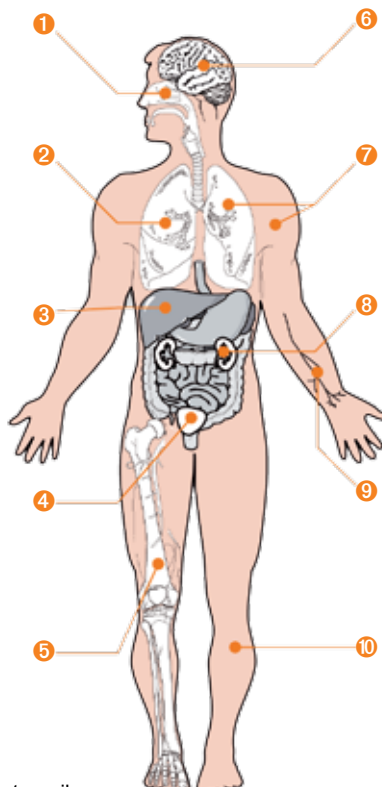
Hydrocarbures chlorés, éthylène, chlorohydrine et dioxanne

4 Vessie

Auramine, benzidine et 2-naphtylamine

5 Mœlle osseuse

Benzène



6 Cerveau

Plomb, mercure et leurs composés

7 Poumons et peau

Di-isocyanate de toluène

8 Reins

Composés de mercure et hydrocarbure chlorés

9 Nerfs

Mercure, cadmium et leurs composés

10 Peau

Détergents, hydrocarbures chlorés, acides minéraux et huiles lubrifiantes d'origine minérale

Source : Organisation internationale du travail

Quelles sont les différentes catégories de produits dangereux ?

La catégorie des **produits corrosifs ou mordants** comprend à la fois les **acides forts** (acide sulfurique, chlorhydrique, nitrique, phosphorique, chromique,...) et les **bases fortes** (hydroxyde de sodium ou soude caustique, hydroxyde de potassium, eau de javel...). On trouve ces substances notamment dans les déboucheurs, détartrants, décapants, nettoyeurs pour fours ou pour toilettes, produits pour lave vaisselle (à l'état concentré humide), ou encore dans les batteries.

Les **produits irritants**, quant à eux, englobent les **acides faibles** (acide borique, acétique, citrique,...) et **bases faibles** (bicarbonate de sodium, ammoniacque dilué, savon,...). Mais attention : "faible" ne veut pas nécessairement dire moins dangereux ! Il faut tenir compte de la concentration et du niveau de pH du produit. Parmi les produits irritants, on trouve également : l'eau de javel, l'acétone, la térébenthine, l'ammoniacque, et de nombreux autres solvants ou nettoyeurs.

⚠ Attention aux produits chimiques incompatibles

Sous peine de risquer des réactions dangereuses, il faut absolument éviter de mélanger les produits (sauf si cela fait partie du processus de travail, avec des instructions de sécurité précises et strictement respectées).

- ne jamais mélanger l'eau de Javel avec un détartrant pour WC, car ils réagissent en dégageant du chlore, un gaz très toxique ;
- ne pas mélanger un acide avec une base, car ils peuvent réagir plus ou moins violemment avec émanation de chaleur et éventuellement de gaz dangereux.

D'autre part, pour diluer un produit corrosif (acide ou base), il faut **verser le produit dans l'eau** et non l'inverse, pour éviter les projections de produits.

Comment les produits chimiques doivent-ils être conditionnés ?

Il ne faut pas transvaser des produits dans un récipient prévu pour la nourriture ou la boisson (bouteille d'eau minérale en plastique, bouteille de jus de fruit en verre, boîte de café...).

En cas de transvasement dans un récipient adapté, il faut reproduire et appliquer l'étiquette sur le récipient utilisé.

Le Code du Travail impose qu'une étiquette soit apposée sur tout récipient contenant une substance ou une préparation dangereuse (Article L. 4411-6).

Comment les produits chimiques doivent-ils être stockés ?

1) Les locaux de stockage

"Les Locaux de stockage de produits dangereux, destinés à l'enseignement et à la recherche ainsi que les magasins de réserve de mobiliers, de réserve de produits d'entretien ménager, de réserve de fournitures scolaires, les locaux d'archives, les dépôts des salles polyvalentes et les locaux de stockage de matériaux combustibles implantés dans les ateliers sont classés locaux à risques moyens." (Article R10 du règlement de sécurité incendie de type R)

"Ils doivent être isolés des locaux et dégagements accessibles au public par des planchers "hauts" et parois coupe feu de degré une heure avec des blocs-portes coupe feu de degré une demi-heure équipés d'un ferme-porte." (Article CO28 du règlement de sécurité incendie dans les ERP)

De plus, on ne doit pas trouver de produits chimiques dans les salles de sciences en dehors des cours.

"Les quantités des produits toxiques et liquides inflammables sont limitées à la réalisation des manipulations, expériences ou travaux en cours. La présence dans ces salles de produits toxiques ou de liquides inflammables en quantité non justifiée par la réalisation des manipulations, expériences ou travaux en cours est interdite." (Article R12 du règlement de sécurité incendie de type R)

Cas particulier des bouteilles d'oxygène : "les bouteilles utilisées qui ne sont pas installées à poste fixe à l'extérieur du bâtiment doivent obligatoirement être fixées sur un chariot mobile et être placées debout." (Article R11 du règlement de sécurité de type R)

2) Les règles de base pour le stockage des produits :

- ☺ Stocker les produits dans un local prévu à cet usage. Il faut qu'il soit ventilé. Les portes du local ne doivent pas être calées (pour bien l'isoler des locaux accessibles au public).
- ☺ Stocker ensemble les produits compatibles : bien lire les étiquettes de produits



Ancien étiquetage



Nouvel étiquetage

	+	-	-	+	-
	-	+	-	○	-
	-	-	+	+	-
	+	○	+	+	-
	-	-	-	-	○

Ancien étiquetage

	+	-	-	+	-
	-	+	-	○	-
	-	-	+	+	-
	+	○	+	+	-
	-	-	-	-	○

Nouvel étiquetage

+	peuvent être stockés ensemble	○	ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées	-	ne doivent pas être stockés ensemble
----------	-------------------------------	----------	--	----------	--------------------------------------

☺ Stocker les produits dans des bacs de rétention

☺ Bidons installés sur une palette de rétention ou dans des bacs de rétention (1) (2)

☺ Etagères avec rétention intégrée (3)



(1)



(2)



(3)

☺ Dans les laboratoires de sciences, ranger les produits chimiques dégageant des émanations toxiques (acides et bases) et des composants volatils (solvants) dans une armoie ventilée (modèle ci-contre) soit avec filtration intégrée (filtre à charbon à changer annuellement) adaptée aux produits stockés, soit via un raccordement directement à l'extérieur avec un conduit d'extraction.

Acides faibles	Bases poudres
	Bases liquides (soude, ammoniac)
Acides forts	Solvants

Exemples de mauvais stockage :

- ☹ Un bidon d'eau de javel placé à côté de bouteilles d'acide chlorhydrique, absence de rétention (4)
- ☹ Des récipients "attaqués" par les produits (5)
- ☹ Bidons posés sur une palette en bois (6)
- ☹ Des traces d'oxydation importantes dans une armoire non adaptée au stockage de produits chimiques (7)
- ☹ Absence de rétention et des flacons sans étiquette (8)



3) La gestion des stocks

Pour tous les produits utilisés dans un établissement et dans chaque secteur, une bonne gestion des stocks est indispensable afin d'éviter tout stockage inutile de produits dangereux.

Pour les laboratoires de sciences, un responsable doit être nommé parmi les professeurs (voir fiche de poste en annexe). La tenue du stock fait partie intégrante de ses missions : gestion des entrées, calculées en fonction des besoins, des sorties déterminées par rapport aux produits consommés et organisation de l'élimination des déchets.

Le responsable de laboratoires établit un **inventaire des produits**, document qu'il communique au gestionnaire de l'établissement.

Quelles sont les mesures de prévention à mettre en place ?

1) Mesures d'hygiène dans les locaux où sont manipulés des produits dangereux

S'assurer que les personnels ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux où sont manipulés et stockés des produits chimiques dangereux (Article R 4412-20 du code du travail).

2) Information des personnels

Mettre à la disposition des personnels les **fiches de données de sécurité (FDS)** des substances ou préparations dangereuses que le fournisseur a l'obligation de remettre au destinataire de ces produits (Article R. 4411-73 du code du travail).

Les informer du contenu de ces fiches et les sensibiliser aux dangers que présentent les produits utilisés en leur précisant en particulier les consignes relatives à l'utilisation des équipements de protection individuelle (Article R. 4412-38 du code du travail) : gants adaptés aux substances et matériaux manipulés (attention aux gants endommagés), lunettes de protection, masque protégeant contre les risques d'inhalation de particules, poussières ou vapeurs dégagés dans l'air...

Remarque : les fiches de données de sécurité doivent être communiquées à l'infirmière de l'établissement et doivent être conservées 10 ans.

Contenu des FDS : 16 rubriques

1. Identification de la substance ou de la préparation et de la société
2. Composition / Information sur les composants
3. Identification des dangers
4. Premiers secours
5. Mesures de lutte contre l'incendie
6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle
7. Manipulation et stockage
8. Contrôle de l'exposition / Protection individuelle
9. Propriétés physiques et chimiques
10. Stabilité et réactivité
11. Informations toxicologiques
12. Informations écologiques
13. Considérations relatives à l'élimination
14. Informations relatives au transport
15. Informations réglementaires
16. Autres informations

3) Premiers secours

Mettre en place une organisation pour apporter les premiers secours : afficher un protocole (voir annexe...) avec le numéro de l'infirmière et ses jours de présence dans l'établissement et les numéros d'urgence et mentionner les noms des secouristes. Expliquer ce protocole à tous les personnels au moment de la prérentrée en donnant des exemples : qui fait quoi quand un professeur se coupe en faisant une démonstration devant les élèves en SVT... quand un élève est brûlé au bras en manipulant de l'acide... quand un agent reçoit une goutte de produit dangereux dans l'œil...

Dans les lieux où sont manipulés les produits chimiques, prévoir un kit de premiers secours en cas de déversement accidentel ou en cas d'accident, comprenant un rince-œil, une couverture anti-feu, une trousse de secours et un produit absorbant (vermiculite). (*)



Rappeler les conduites à tenir

(Source : Observatoire National de la Sécurité <http://ons.education.gouv.fr/>)

Nature de l'accident	Conduite à tenir
› Ingestion d'un produit toxique	› Ne pas faire vomir › Ne pas donner à boire
› Aspersions d'un liquide chimique ou d'un liquide brûlant sur la peau	› Rincer abondamment à l'eau courante pendant 15 à 20 minutes la partie brûlée › Ne pas chercher à ôter les vêtements collés sur la peau › Ne pas intervenir sur la brûlure
› Aspersions d'un liquide dans les yeux	› Rincer abondamment à l'eau courante pendant 15 à 20 minutes › Ne pas chercher à enlever les lentilles de contact
› Feu sur une personne	› Empêcher celle-ci de courir › Appliquer des linges mouillés sur les flammèches
› Inhalation d'un produit toxique	› Installer l'élève en position demi-assise
› Plaie	› Protéger la plaie, si possible avec des compresses stériles

Comment éliminer les déchets de produits chimiques ?

1) Rappel réglementaire :

"Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge." (Article L541-2 du code de l'environnement)

"Toute personne qui remet ou fait remettre des déchets à tout autre qu'une personne autorisée à les prendre en charge est solidairement responsable avec lui des dommages causés par ces déchets." (Article L541-23)

2) Règles de base :

Ne pas déverser les déchets dangereux dans l'évier, dans les WC et dans les égouts. Faire éliminer les déchets dangereux* par une société spécialisée dans leur élimination. Une élimination régulière dans les règles de l'art a minima annuelle est nécessaire.

*Sont considérés comme dangereux les déchets issus des procédés de la chimie minérale et de la chimie organique, les produits chimiques de laboratoire à base de ou contenant des substances dangereuses, mis au rebut, les déchets contenant des hydrocarbures, les huiles et matières grasses autres qu'alimentaires, les peintures, encres, colles et résines contenant des substances dangereuses. (Annexe à l'article R 541-8 du code de l'environnement).

3) Les produits à éliminer obligatoirement :

- ⚠ le benzène dont l'utilisation est interdite dans les collèges et dans les classes d'enseignement général des lycées (Note de service n°93-209 du 19 mai 1993) ;
- ⚠ le formol et les collections de pièces anatomiques qui ne peuvent plus être conservées dans les établissements dès lors qu'elles utilisent du formol (Note adressée aux recteurs en février 2008) ;

A noter :

L'acide picrique, le mercure et le sodium ne sont plus utilisés dans les manipulations prévues dans les programmes de sciences au collège.

4) Vers qui se tourner pour éliminer les déchets dangereux ?

Sur le site : <http://www.dechets-entreprises-alsace.com> apparaît la liste des opérateurs de déchets en Alsace, liste à laquelle il faut rajouter l'entreprise Clikeco <http://www.clikeco.com>

Il est possible d'obtenir une subvention de l'Agence de l'Eau sous certaines conditions (le taux est de 25 % quelque soit le type de déchet éligible et porte sur le coût total d'élimination transport et traitement). La liste nationale des sociétés de traitement des déchets dangereux et les filières de traitement pour lesquelles elles sont homologuées par les Agences de l'eau est consultable en suivant ce lien http://www.eau-rhin-meuse.fr/guide_dechets/index.htm

Les pièces à fournir pour chaque site concerné sont la demande d'aide, l'état des factures, la copie des BSDD (bordereau de suivi des déchets dangereux) et le RIB (voir en annexe).

Que doit-on retenir ?

Les produits chimiques font partie de l'environnement de travail des personnels et usagers d'un établissement scolaire.

Il faut les utiliser en ayant conscience des dangers qu'ils peuvent présenter en menant une réflexion en amont : **appliquer les principes de prévention** ; le premier étant d'éviter les risques. Ainsi, les produits dangereux qui n'ont plus leur place au collège (exemple : formol) sont à éliminer. Il faut ensuite évaluer les risques et réfléchir aux mesures de prévention à mettre en place en impliquant les personnels manipulant les produits dangereux (**document unique d'évaluation des risques**).

Il est important de **sensibiliser les personnels aux bonnes pratiques** concernant l'utilisation des produits dangereux pour éviter des accidents.

Une bonne gestion des stocks est indispensable et une organisation du rangement des produits adaptée et réfléchie est nécessaire.

Missions du professeur responsable de laboratoire en collège

Elles sont de deux ordres :

1) Organisation du laboratoire

- › Le professeur chargé du laboratoire planifie et organise les achats courants nécessaires au bon déroulement des cours, mais surtout des travaux pratiques. Il s'assure de la présence d'étiquetage sur toutes fioles ou contenants ayant comme contenu des produits chimiques et/ou susceptibles d'être dangereux au touché, par inhalation ou ingestion. Il s'assure du bon entretien des équipements de sécurité (rince-œil, armoire ventilée, couverture anti-feu, lunettes de sécurité) en liaison avec le gestionnaire. Par exemple, le renouvellement annuel des filtres de l'armoire ventilée, le contrôle de l'extraction annuel (arrêté du 8 octobre 1987 relatif au contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail).
- › Il planifie et organise à moyen terme l'évolution des équipements du laboratoire et la planification et l'organisation des locaux, dans une action à long terme (projets de restructuration). Il assiste dans cette fonction le chef d'établissement et le gestionnaire dans leurs relations avec la collectivité de rattachement, en relation constante avec l'inspection pédagogique régionale qui est souvent sollicitée pour valider les projets d'équipement. Aussi, il doit assurer une constante fonction de veille concernant les évolutions en cours et prévues des contenus des enseignements, et anticiper les nouveaux équipements nécessaires. Il joue un rôle clé pour l'intégration des TIC dans l'enseignement de la discipline.
- › Il fait l'inventaire des produits chimiques et du matériel et gère leur stock. Il assure la petite maintenance du matériel. L'inventaire doit être actualisé chaque année et transmis au gestionnaire.

2) Animation

- › Le professeur chargé du laboratoire assure fréquemment l'interface entre l'équipe et l'inspection pédagogique régionale en étant le destinataire privilégié des textes de conseils et de préconisations qu'il a la charge de diffuser.
- › Il assure également l'interface avec le chef d'établissement en jouant un rôle particulier dans l'animation des conseils d'enseignement de la discipline.
- › Il est le relais privilégié entre l'équipe de direction et les professeurs de la discipline pour l'évaluation des risques et la mise à jour du document unique.
- › Lorsque les choix relèvent de la compétence du chef d'établissement, il l'éclaire sur les implications pédagogiques des projets et l'aide dans ses arbitrages entre les demandes des différentes disciplines.
- › Il doit ensuite relayer ces informations auprès de ses collègues de la discipline ou du collège pour des formations transversales.



**Guide réalisé par
Isabelle Huhardeaux,**
IHS de l'académie de Strasbourg

**avec la collaboration de
Virginie Wolff,**
chargée de mission déchets industriels
et éco-entreprises à la Région Alsace,

Céline Kieffer,
responsable technique, hygiène, sécurité,
prévention à la Région Alsace,

Hervé Schmidt,
chargé de la maintenance des collèges
à la direction des collèges et de l'éducation au CG67,

Caroline Mazerand,
gestionnaire au collège Gérard de Nerval à Village-Neuf,

Olivier Dørler,
professeur de physique au lycée Freppel d'Obernai,

Carole Bordeaux,
technicienne de laboratoire au lycée Freppel d'Obernai,

Anne-Bénédicte Dreysse,
infirmière de prévention,

Docteur Peter,
médecin de prévention au rectorat,

Brigitte Fournier,
IPR de sciences physiques

et Christian Marillier,
ACMO académique.

