

Les risques et la sécurité en SVT

Pour que vous ne soyez pas démunis face aux risques et à la sécurité au laboratoire, l'APBG se propose de vous aider. Bien souvent, vous êtes seul(e) dans vos établissements, sans personnel de laboratoire, avec une direction qui ne prend pas en compte les risques et souvent par manque d'informations ne fait pas le nécessaire pour garantir le respect des normes et des règles de sécurité. Il faut que votre administration ainsi que toute la communauté scolaire comprennent que l'éducation aux risques fait partie intégrante de l'éducation et des compétences à acquérir dans le domaine scientifique. Il ne faudrait pas que nos chefs d'établissements s'y soustraient d'un revers de main en disant, supprimons les séances de travaux pratiques ! Nous vous proposons dans cet article de faire un point sur les recommandations actuelles en terme de sécurité. Nous avons sélectionné quelques points importants. Des références plus complètes sont également disponibles et indiquées à la fin de l'article.

Une éducation à la responsabilité

Les enseignements de sciences de la vie et de la Terre ont toujours promu une approche concrète de leurs objets d'études pour la formation des élèves.

Cette approche se décline dans des activités pratiques, en classe comme sur le terrain, où observations, mesures, expérimentations et modélisations nécessitent des matériels, méthodes et outils dont les conditions d'utilisation ou de mise en œuvre doivent permettre le développement d'une éducation à la responsabilité de tous les acteurs impliqués dans ces activités pratiques :

- les enseignants et les personnels techniques pour que ceux-ci puissent assurer les conditions de sécurité en situation d'enseignement et donc exercer leur activité professionnelle dans les meilleures conditions ;
- les élèves afin qu'ils puissent être acteurs de leur propre sécurité et qu'ils se forment à la prévention des risques, enjeu social majeur pour les futurs citoyens éclairés et responsables du 21^{ème} siècle. Cette formation en SVT et en biologie-écologie s'inscrit aussi dans la politique des établissements scolaires pour ce qui concerne la politique de sécurité collective.

Les équipements de protection individuelle

Les EPI sont des «dispositifs ou moyens portés par une personne en vue de la protéger contre les risques susceptibles de menacer sa santé et sa sécurité». Ils sont utilisés après la mise en place de protections collectives.

■ Références :

- http://cache.media.education.gouv.fr/file/ONS/76/9/ONS-Risques-et-securite-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-Terre-et-en-biologie-ecologie_Couleurs_507769.pdf
- http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/securite_svt/Guide_securite_aout_2016.pdf
- http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/securite_svt/

En SVT ou en biologie écologie, les EPI sont principalement utilisés lors des séances de travaux pratiques. Leur choix raisonné varie en fonction des risques encourus.

Afin de sensibiliser les élèves aux risques, il est recommandé de placer, les pictogrammes correspondants aux équipements à utiliser, sur les feuilles de TP, ou de protocoles mis à la disposition des élèves.

La blouse en coton

La blouse en coton offre une protection contre les pollutions et/ou les dégradations des vêtements personnels. Etant moins inflammables que les matières synthétiques, elle protège l'utilisateur en limitant les risques de brûlures lors d'un usage inapproprié d'une flamme. Pour offrir une protection maximale, sa taille est adaptée à celle de l'utilisateur. Elle doit être fermée !



Le port de la blouse en coton est indispensable lors des séances de travaux pratiques manipulatoires dans une salle dédiée.

Les lunettes de protection

Le port de lunettes de protection est une mesure de prévention aux atteintes oculaires.

Selon leur nature, les lunettes de protection protègent les yeux contre un risque :

- mécanique, comme une projection de poussières ou de liquides ;
- chimique, résultant d'un contact avec les yeux d'une substance projetée ;
- microbiologique, dû à la manipulation de micro-organismes susceptibles de contaminer l'utilisateur ;
- dû aux rayonnements optiques lors de l'exposition des yeux à des sources lumineuses d'intensité élevée pouvant provoquer des brûlures, comme une lampe UV ;
- thermique lors de la projection de solides ou de liquides chauds, ou lors de l'émission de rayonnements intenses.



Le port de lunettes de protection est une mesure de prévention indispensable, en particulier lors de la manipulation de produits chimiques.

Les gants de protection

Le port de gants de protection est une mesure de prévention aux atteintes de la peau, des poignets, des mains et aux contaminations par contact.

Selon leur nature, les gants de protection protègent les mains et les poignets contre un risque :

- mécanique, lors de la manipulation d'un objet coupant ou pointu ;
- thermique, lors de la manipulation d'un produit très chaud ou très froid ;
- chimique, lors de la manipulation d'un produit nocif ;
- biologique, lors de la manipulation de micro-organismes.



Les gants de protection ne doivent pas être nocifs pour l'utilisateur (allergie par exemple). Le port de gants de protection n'est pas systématique lors de la manipulation de micro-organismes de groupe I (pas pathogènes pour l'Homme).



L'utilisation de gants de protection ne dispense ni d'un lavage des mains avant et après manipulation, ni des précautions nécessaires pour éviter les blessures.

Le masque respiratoire

Le port d'un masque de protection respiratoire est une mesure de prévention contre l'inhalation de substances toxiques.

Selon sa nature, le masque de protection respiratoire protège l'organisme contre un risque :

- d'irritation des voies respiratoires lors de l'inhalation de poussières, de fumées, de gaz toxique ou de vapeurs nocives ;
- de réaction allergique et/ou asthme lors de l'inhalation d'allergène(s) ;
- de maux de tête lors de l'inhalation de substances nocives ;
- d'atteinte de l'appareil respiratoire, du système nerveux, du sang, de la thyroïde et de certains organes comme les reins et le foie lors de l'inhalation de substance(s) nocive(s).



L'utilisation d'un masque de protection respiratoire ne dispense ni de l'utilisation d'une hotte, ou d'une sorbonne adaptée, ni de la mise en œuvre d'une ventilation efficace de la pièce concernée.

Les produits d'origine humaine

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

Tout autre échantillon d'origine humaine doit être considéré comme potentiellement contaminé et manipulé comme tel. À la condition que les règles d'hygiène et de sécurité soient strictement respectées les deux situations du tableau suivant peuvent être envisagées.

| Les règles à respecter | Les bonnes pratiques |
|---|---|
| Se laver les mains à l'eau savonneuse avant et après toute manipulation. | |
| <p>La salive</p> <p>Chaque élève manipule uniquement ses propres sécrétions salivaires.</p> | <p>Faire recueillir la salive, par l'élève lui-même, dans un récipient stérile.</p> <p>⚠ Ne jamais faire saliver plusieurs élèves dans le même récipient.</p> <p>Des amylases de substitution peuvent aussi permettre l'expérimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ des amylases fongiques sont disponibles chez les fournisseurs de produits de laboratoire ou dans l'industrie agroalimentaire, ■ les amylases contenues dans les produits pharmaceutiques peuvent être récupérées après avoir enlevé la capsule qui peut contenir des sucres réducteurs, ■ des amylases végétales peuvent être utilisées (contenues dans les graines de Poacées en germination). |
| <p>Les cellules de l'épithélium buccal</p> <p>Chaque élève manipule uniquement les cellules de son propre épithélium buccal.</p> | <p>Faire faire le prélèvement, par l'élève sur lui-même, avec un coton-tige ou un écouvillon stérile à usage unique.</p> <p>⚠ Ne jamais faire manipuler plusieurs élèves sur le même frottis buccal.</p> <p>L'observation de tissus animaux peut remplacer celle de cellules humaines. Différentes sortes de cellules animales peuvent être manipulées : érythrocytes prélevés dans le cœur d'un poisson frais, acheté mort dans le commerce ; cellules du tissu hépatique de veau, de porc...</p> |
| <p>L'élimination des déchets</p> <p>Il est impératif de réaliser une inactivation thermique ou chimique des déchets et un traitement de tous les matériels utilisés.</p> | <p>Prévoir dans la salle de sciences expérimentales un récipient contenant une solution désinfectante pour la récupération de tout le matériel (tubes à essais, bouchons, lames, lamelles, outils...).</p> <p>⚠ Chaque élève</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dépose lui-même son matériel dans la solution désinfectante, ■ se lave les mains. <p>Pour une inactivation chimique, laisser le matériel utilisé dans la solution désinfectante en respectant concentration et temps de contact. Pour une inactivation thermique, utiliser un autoclave à 121°C pendant 20 min ou, à défaut, un autocuiseur en bon état à 118°C pendant 1h.</p> <p>⚠ Ne pas mettre d'eau de Javel dans l'autoclave ou l'autocuiseur.</p> <p>Après cette inactivation, évacuer les résidus dans l'évier et laver le matériel à l'eau savonneuse.</p> |

Les micro-organismes

Lors des activités expérimentales, les élèves peuvent être conduits à réaliser des manipulations avec des micro-organismes.

Seules les souches non-pathogènes de groupe I sont autorisées au collège et au lycée.

Différents fournisseurs proposent pour l'enseignement secondaire des kits permettant de réaliser avec les élèves des manipulations sur des micro-organismes relatives à la génétique.

| Les règles à respecter | Les bonnes pratiques |
|--|--|
| Les cultures doivent rester mono-spécifiques. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser par exemple des micro-organismes employés dans l'alimentation (levures, ferments lactiques,...), ou certifiés de groupe I par le fournisseur. ■ Observer directement des prélèvements de sols, eaux de mares, étangs... <p>⚠ Ne pas réaliser de cultures à partir de prélèvements de sols, eaux, d'empreintes de doigts, de cheveux, sur du pain ou du yaourt, il est impossible de contrôler les souches qui s'y développent.</p> |
| Tout le matériel utilisé doit être stérile . | <ul style="list-style-type: none"> ■ Stériliser le matériel en verre ou métallique par chaleur sèche et les milieux de culture par autoclavage (au moins 121°C pendant 20 min) ou à défaut avec un autocuiseur en bon état (à 118°C pendant 1h). ■ Si le matériel est à usage unique, tremper le matériel plastique dans un désinfectant en respectant les conditions d'utilisation du produit (concentration et durée). <p>⚠ Ne pas mettre d'eau de Javel dans un autoclave ou un autocuiseur.</p> |
| Les plans de travail doivent être désinfectés et maintenus en état . | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nettoyer la paillasse avec un tensio-actif puis désinfecter. ■ Travailler à proximité d'un bec à gaz ou électrique. <p>⚠ Ne pas utiliser d'alcool à proximité d'une source de chaleur.</p> |
| Les élèves doivent impérativement respecter les consignes de sécurité . | <ul style="list-style-type: none"> ■ Maintenir les cheveux attachés, porter une blouse en coton, se laver les mains avant et après toute manipulation. ■ Pour éviter la contamination des cultures, limiter les mouvements d'air, les gestes brusques, ne pas parler. ■ Récupérer dans une solution désinfectante le matériel utilisé (respecter concentration et temps du produit utilisé). |
| Les cultures doivent être fermées . | <p>Fermer les boîtes de Pétri avec du film plastique ou du ruban adhésif. Pour les cultures liquides, utiliser uniquement des tubes avec bouchon à vis.</p> <p>⚠ Ne jamais ouvrir les boîtes de culture visiblement contaminées et les éliminer.</p> |
| Les cultures sont conservées dans un lieu dédié et identifié . | <p>Apposer une affiche sur l'endroit où sont conservées les cultures avec le nom du micro-organisme concerné, le milieu utilisé et la date de mise en culture.</p> |
| L'utilisation de certains OGM demande une déclaration . | <p>Manipuler des agents intégrant un plasmide implique une simple déclaration en suivant le lien : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid66789/declaration-d-utilisation-ou-demande-d-agrement-d-utilisation-d-o.g.m.html</p> <p>⚠ Ne concerne pas l'utilisation de la levure ADE2.</p> |
| La mutagenèse par irradiation impose des précautions spécifiques . | <p>Travailler avec un système d'illumination clos ou une lampe UV protégée par un écran plastique. Utiliser les équipements individuels de protection (lunettes de protection adaptées aux rayonnements utilisés).</p> <p>⚠ Ne jamais exposer la peau et les yeux directement au rayonnement UV.</p> |
| Les cultures et les outils doivent être inactivés avant élimination. | <p>⚠ Les cultures et les matériels utilisés sont autoclavés à 121°C pendant 20 min ou à défaut stérilisés avec un autocuiseur en bon état à 118°C pendant 1h.</p> <p>Après inactivation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les déchets liquides sont évacués avec les eaux usées (sauf si les cultures ont reçu des produits chimiques dangereux pour l'environnement, dans ce cas les éliminer avec les déchets solides). ■ Les déchets solides (notamment matériels jetables tels que boîtes, tubes, gants...) sont éliminés par le circuit des déchets spécifiques quand il existe. ■ Les "piquants, coupants, tranchants" sont éliminés comme déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) dans des collecteurs spécifiques. |

Les déchets de cultures microbiennes

L'élimination raisonnée des déchets selon les règles vise un respect de l'environnement.

Les cultures microbiennes sur milieu solide

Toutes les cultures en boîte de Pétri seront autoclavées à 121°C pendant au moins 30 minutes.

Par commodité, l'utilisation de sacs spéciaux résistants à la chaleur est recommandée (pas de fuites de liquides chauds après stérilisation)

Les déchets ainsi traités peuvent être considérés comme des «Déchets Industriels Banals» assimilables aux déchets ménagers sauf si les cultures ont reçu des substances toxiques pour l'environnement. Dans ce cas, ils sont classés comme des «Déchets Industriels Spéciaux» et seront éliminés par la filière de récupération des déchets toxiques (organismes agréés délivrant un bordereau de suivi).

Les cultures microbiennes sur milieu liquide

Après autoclavage et refroidissement, vider le contenu des tubes décontaminés dans une solution d'eau de Javel à 3° chl puis évacuer le résidu avec les eaux usées.

Si les cultures ont reçu des substances toxiques pour l'environnement, elles sont classées comme des «Déchets Industriels Spéciaux» et seront éliminées par la filière de récupération des déchets toxiques (organismes agréés délivrant un bordereau de suivi).

Transgénèse dans les établissements scolaires

Dans le cadre de l'actuelle réglementation relative aux OGM, les utilisateurs de kits doivent faire une demande d'agrément auprès du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Dans quelques mois, la démarche va être modifiée en une simple déclaration en ligne.

D'ici là toute équipe enseignante souhaitant mettre en œuvre une transgénèse au sein de l'établissement doit faire une demande d'agrément.

Le formulaire pour demander cet agrément et sa notice sont disponibles en ligne sur le site de la Commission de Génie Génétique, qui dépend du : Ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche. http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Entreprises_et_professionnels/85/1/11674v01_version_23_mars_2009_46851.pdf



L'agrément porte à la fois sur les protocoles expérimentaux et sur les locaux et leur équipement. Ceux-ci doivent être en conformité avant la demande d'agrément et les expérimentations ne peuvent pas être entreprises sans l'obtention de l'agrément.

Les manipulations réalisées en SVT ne concernent que des organismes non pathogènes de classe I, pour lesquels la nature du vecteur ou de la séquence clonée ne justifie pas une modification de classe de risque.

Dans le formulaire, remplir soigneusement le tableau qui précise les conditions exigées pour les expériences réalisées à partir des kits destinés à des activités d'enseignement, le niveau de confinement requis est le niveau L1.

Le niveau de confinement doit correspondre aux faits :

- que le laboratoire est séparé des autres locaux au moins par une porte ;
- que les manipulateurs sont équipés de vêtements de protection (blouse) ;
- que les sols résistent à l'eau, et sont d'un nettoyage aisé sans endroit inaccessible au nettoyage ;
- que la surface des paillasses est imperméable à l'eau, résistante aux acides, alcalis, solvants et désinfectants ;
- qu'il est mis en place une lutte efficace contre les vecteurs, par exemple rongeurs et insectes ;
- qu'un autoclave est disponible sur le site ;
- que les agents biologiques sont stockés en lieu sûr ;
- que des contenants spécifiques sont utilisés pour aiguilles contaminées, objets pi-

- quants ou tranchants souillés ;
- que la dissémination des aérosols formés est minimisée ;
- que le matériel contaminé et les déchets sont inactivés ;
- que les équipements sont décontaminés avant sortie du laboratoire.

Les animaux au laboratoire

La circulaire (BOEN du 21 juillet 2016) fixe les nouvelles règles relatives à la pratique des dissections d'animaux morts dans les activités d'enseignement au collège et au lycée.

Dans le cadre des travaux pratiques de sciences de la vie et de la Terre (SVT) et de biophysio-pathologie humaine (BPH) dans la série sciences et technologies de la santé et du social (ST2S), et plus généralement dans toutes les classes jusqu'au baccalauréat, des dissections ne peuvent être réalisées que :

- sur des invertébrés, à l'exception des céphalopodes ;
- sur des vertébrés ou sur des produits issus de vertébrés faisant l'objet d'une commercialisation destinée à l'alimentation.

Par conséquent, il n'est plus procédé à des dissections d'animaux morts élevés à seule fin d'expériences scientifiques !

| Les règles à respecter | Les bonnes pratiques |
|--|--|
| <p>Le prélèvement dans l'environnement de vertébrés ou d'invertébrés sauvages est soumis à conditions.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ne jamais prélever d'espèces protégées. Par ailleurs, le prélèvement de vertébrés sauvages, en vue de les observer et de les élever, est strictement réglementé. ■ Se procurer des animaux d'élevage auprès d'une animalerie du commerce ou d'un laboratoire agréé garant d'un état de santé correct. |
| <p>Les conditions d'élevage respectent le bien-être animal.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Respecter strictement les conditions d'élevage (espace, conditions physico-chimiques, alimentation, soins journaliers, hygiène) de façon à favoriser la survie et écarter 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. |
| <p>L'expérimentation animale sur le vivant est possible en SVT et en biologie-écologie, dans le respect de la réglementation.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ La réglementation autorise l'expérimentation : <ul style="list-style-type: none"> - sur les animaux invertébrés (à l'exception des céphalopodes), - sur les formes embryonnaires des vertébrés ovipares, - sur les vertébrés et céphalopodes, mais alors dans des conditions n'entraînant aucune souffrance. ⚠ En absence d'habilitation des locaux et des personnels, s'interdire toute mise à mort de vertébrés dans l'établissement. ⚠ L'expérimentation animale en présence des élèves doit se faire sans vivisection. ■ Utiliser des logiciels de simulation ou des documents vidéo pour remplacer l'expérimentation sur les vertébrés ou les manipulations sur invertébrés pouvant choquer les élèves. |
| <p>La dissection est limitée aux animaux morts ou aux organes issus de la filière agroalimentaire, ou de ses déchets.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Se procurer les animaux morts et les organes dans un commerce de produits alimentaires de préférence (poissonnerie, boucherie...), ou un abattoir pour certains organes autorisés, ou auprès d'un fournisseur spécialisé (animaux et organes non formolés). ■ Se faire remettre une attestation de vente. ⚠ La dissection de souris est interdite (sauf dans le cas de certaines filières). Des alternatives à la dissection de la souris sont proposées. |
| <p>Certains produits sont soumis à une réglementation qui varie en fonction des épidémies.</p> | <p>Vérifier, le cas échéant, que le niveau d'alerte national d'épidémiosurveillance n'interdit pas la manipulation (pelote de réjection, produits nerveux...).</p> |
| <p>Le contact direct de la matière biologique (toucher, inhalation) doit être évité.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser des gants de protection et des instruments pour la réalisation d'une dissection ou toute autre manipulation. ■ Présenter les gestes techniques permettant d'éviter toute blessure des manipulateurs. |
| <p>Les déchets d'élevage, d'animaux ou de restes d'animaux seront éliminés.</p> | <p>Les déchets animaux sont généralement assimilables à des déchets ménagers. Si la masse des organes ou cadavres d'animaux à éliminer excède 40 kg, passer par une société d'équarrissage qui en assurera le traitement.</p> |

Les sorties sur le terrain

Les enseignements de sciences de la vie et de la Terre peuvent s'appuyer sur des activités en dehors de l'établissement. Les activités de terrain permettent d'ancrer les sciences expérimentales dans le réel, de mettre en œuvre certains aspects de la démarche scientifique et incitent l'élève au questionnement.

Elles doivent être organisées au tenant compte des impératifs de sécurité et des objectifs d'éducation à la responsabilité suivants :

- sécurité des personnes et des biens ;
- respect de l'environnement, tout particulièrement de la faune, de la flore et des milieux fragiles.

On distingue deux types de sorties, à caractère obligatoire ou facultatif, qui doivent respecter dans tous les cas les règles et les bonnes pratiques figurant dans le tableau suivant :

| Les règles à respecter | Les bonnes pratiques |
|---|--|
| Des démarches administratives sont nécessaires. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Soumettre une demande d'autorisation au chef d'établissement, qui la présentera au conseil d'administration pour adoption des modalités d'organisation. Cette demande rassemble les informations nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> - les objectifs pédagogiques et éducatifs précis - programme détaillé, travaux pédagogiques à effectuer, exploitation et évaluation, etc., - les caractéristiques générales - type de sortie, lieu, durée, composition du groupe, encadrement, - l'organisation matérielle - mode de déplacement, itinéraire, horaires, titre de transport, modalité d'hébergement et d'accueil au retour, - les modalités de financement, - les dispositions à prendre - assurance, assistance médicale, consigne en cas d'événements graves, coordonnées des personnes à joindre. |
| Le risque doit être anticipé. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Identifier sur le trajet de la sortie les situations à risques : reconnaître l'itinéraire avant la sortie, déterminer les possibilités d'accès, les lieux de rassemblement ; s'interdire les sites potentiellement dangereux. ■ Informers les élèves des risques potentiels, leur expliquer les précautions élémentaires avant et pendant la sortie, leur préciser les équipements et matériel nécessaires. ■ Prévoir des activités compatibles avec les aptitudes physiques des élèves. Consulter le service de santé pour certains cas particuliers. ⚠ Se munir des numéros de téléphone d'urgence. ■ Le chef d'établissement évalue : <ul style="list-style-type: none"> - le nombre d'accompagnateurs en fonction de la sortie, - les garanties de sécurité : niveau d'alerte du plan Vigipirate. |
| Une vigilance constante s'impose tout au long de la sortie. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Informers les accompagnateurs et répartir les tâches, sous la responsabilité de l'enseignant organisateur. ■ Responsabiliser également les élèves dans cette attention constante. ■ Compter régulièrement les élèves. ⚠ N'autoriser aucun changement du trajet prévu, sauf cas de force majeure. |
| Un comportement adéquat doit être adopté en cas d'imprévu. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Conservers une constante maîtrise des événements et prendre les décisions immédiates appropriées. ■ Veiller autant que possible à ce qu'une partie au moins des membres de l'encadrement soit formée aux gestes de premier secours. ■ Se munir d'une trousse de secours. ■ Dans certaines situations d'urgence, la connaissance de gestes adaptés peut être très utile. |

Les produits chimiques

Les produits interdits ou fortement déconseillés et récupérés par les collectivités territoriales :

- **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 formaldéhyde (formol, aldéhyde formique, méthanal)** : note de service n°2008-0030 du 29/02/2008 ;
- **l'acide picrique** : attention au flacons ouverts et anciens, récipients métalliques ou en verre fermés par un bouchon métallique ; les cristaux de picrate métallique, résul-

Une attention particulière doit être portée à la manipulation des produits chimiques en particulier lors de l'utilisation d'un chariot pour les déplacements dans l'établissement (parcours, horaires,...).

Signalisation

Une affiche doit être apposée sur la porte du laboratoire et de la salle de stockage indiquant la présence de produits pouvant présenter un danger, permettant d'appeler l'attention des services de secours en cas d'intervention.

À l'intérieur de ces salles, il est utile d'afficher un plan de localisation des produits.

Les 9 nouveaux pictogrammes de danger

Dangers physiques

- J'EXPLOSE**
 - Je peux exploser, suivant le cas, au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frottements...
- JE FLAMBE**
 - Je peux m'enflammer, suivant le cas, au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau si je dégage des gaz inflammables.
- JE FAIS FLAMBER**
 - Je peux provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion en présence de produits inflammables.
- JE SUIS SOUS PRESSION**
 - Je peux exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimés, gaz liquéfiés, gaz dissous).
 - Je peux causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).

Dangers pour la santé

- JE RONGE**
 - Je peux attaquer ou détruire les métaux.
 - Je ronge la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection.
- JE TUE**
 - L'empoisonne rapidement, même à faible dose.
- JE NUIS GRAVEMENT À LA SANTÉ**
 - Je peux provoquer le cancer.
 - Je peux modifier l'ADN.
 - Je peux nuire à la fertilité ou au fœtus.
 - Je peux altérer le fonctionnement de certains organes.
 - Je peux être mortel en cas d'ingestion puis de pénétration dans les voies respiratoires.
 - Je peux provoquer des allergies respiratoires (asthme par exemple).
- J'ALTÈRE LA SANTÉ OU LA COUCHE D'OZONE**
 - L'empoisonne à forte dose.
 - Irrite la peau, les yeux et/ou les voies respiratoires.
 - Je peux provoquer des allergies cutanées (eczéma par exemple).
 - Je peux provoquer somnolence ou vertiges.
 - Détruit l'ozone dans la haute atmosphère.

Dangers pour l'environnement

- JE POLLUE**
 - Je provoque des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques...).



Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles • 30 rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • AA 746 • © INRS 2011 • Création Sophie Boulet

Depuis le 1er décembre 2010, ces pictogrammes doivent figurer sur les étiquettes des substances. Depuis le 1^{er} juin 2015, ils doivent être apposés également sur les étiquettes des mélanges de substances.



Certains dangers ne sont pas symbolisés par un pictogramme, il convient de lire entièrement l'étiquette des produits chimiques.

Documents et sites de références

Plaquette de l'ONS (Observatoire National de Sécurité)

http://cache.media.education.gouv.fr/file/ONS/76/9/ONS-Risques-et-securite-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-Terre-et-en-biologie-ecologie_Couleurs_507769.pdf



Le site d'accompagnement de l'Observatoire National de Sécurité

<http://www.education.gouv.fr/ons/pid31805/l-observatoire-national-de-la-securite-et-de-l-accessibilite-des-etablissements-d-enseignement.html>



Il est recommandé d'afficher la plaquette de l'ONS dans vos laboratoires de SVT.

Sélection de fiches de l'ONS

Le stockage des produits chimiques

http://cache.media.education.gouv.fr/file/ONS/49/6/ONS-Les-produits-chimiques-Guide-stockage_391496.pdf



La gestion des déchets

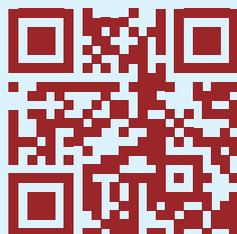
http://cache.media.education.gouv.fr/file/ONS/50/0/ONS-Les-produits-chimiques-Guide-gestion-des-dechets_391500.pdf



Documentations complémentaires

Équipement et sécurité en salles et laboratoires (décembre 2016)

http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/securite_svt/Guide_securite_aout_2016.pdf



Documents thématiques sécurité & accessibilité

http://www.education.gouv.fr/ons/cid85820/les-publications-de-l-ons.html#Les_documents_thematiques



Site très complet de l'académie de Toulouse.

A consulter!

http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/securite_svt/index.htm

