

GESTION D'UNE STRUCTURE ACP

RECOMMANDATIONS ET RÉGLEMENTATIONS

Partie 2 - Risques professionnels en ACP

Gestion des risques - évaluation et prévention

Risque biologique

Risque chimique

Risque explosion/incendie

Gestion des déchets

V3 (actualisation Février 2013)

Document disponible sur le site www.afaqap.org

SOMMAIRE

1. GESTION DES RISQUES - ÉVALUATION ET PREVENTION	5
1.1. L'évaluation des risques professionnels (EvRP)	5
1.2. Le cadre juridique général	5
2. RISQUE BIOLOGIQUE	7
2.1. Généralités	7
2.2. Classification des agents pathogènes.....	8
2.3. Modes de contamination et moyens de prévention	9
2.3.1. Aspects pratiques	9
2.3.2. Les précautions générales d'hygiène ou précautions « standard »	10
2.3.3. Moyens de protection collective	10
2.3.4. Moyens de protection individuelle.....	11
2.4. Activités à risques en ACP	12
2.4.1. Transport et réception du prélèvement.....	12
2.4.2. Cytologie.....	12
2.4.3. Examen extemporané et dissection de tissu frais en macroscopie.....	13
2.4.4. Autopsie	13
2.5. Conduite à tenir en cas d'exposition au sang (AES).....	13
2.5.1. Soins locaux immédiats	13
2.5.2. Évaluer le risque infectieux chez le patient source	14
2.5.3. Contacter le référent médical VIH.....	14
2.6. Risque prion	15
3. RISQUE CHIMIQUE	16
3.1. Réglementation générale.....	16
3.2. Risque chimique - Réglementation européenne.....	16
3.3. Caractérisation et classification des produits chimiques.....	19
3.3.1. Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle	19
3.3.2. Classification IARC des produits cancérigènes	19
3.3.3. Base de données.....	20
3.3.4. Étiquetage des substances dangereuses	20
3.3.5. Les solvants.....	22
3.4. Gestion des produits chimiques	23
3.4.1. Le stockage des produits chimiques au laboratoire	23
3.4.2. Manipulation des substances génotoxiques utilisées au laboratoire	23
3.5. Moyens de protection collective et contrôles	24
3.5.1. Équipements.....	24
3.5.2. Obligation et méthodes de contrôle de l'air ambiant	25
3.6. Moyens de protection individuelle contre les risques chimiques	26
3.6.1. Gants	26
3.6.2. Équipements de protection respiratoire	26
3.6.3. La protection du visage/des yeux.....	27
3.6.4. Maîtriser les déversements accidentels de produits dangereux.....	27
3.7. Suivi médical des travailleurs exposés au risque CMR	27
3.8. Cas particulier du formol.....	29
3.8.1. Réglementation	29
3.8.2. Conséquences réglementaires liées à l'utilisation du formol.....	30

3.8.3.	L'AFAQAP met régulièrement des informations sur son site	30
3.8.4.	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET)	31
3.8.5.	Appréciation du risque lié au formol dans d'autres pays	32
4.	<i>RISQUE EXPLOSION/INCENDIE</i>	33
4.1.	Définition d'une atmosphère explosible	33
4.2.	Cadre réglementaire	33
4.3.	Les principaux produits inflammables en ACP	34
4.4.	Les principales zones de danger en ACP	35
4.5.	Définition des zones à risque.....	35
4.6.	Utilisation de matériel adapté.....	35
5.	<i>GESTION DES DECHETS</i>	36
5.1.	Classification des déchets	36
5.2.	Déchets d'activité de soins à risque infectieux	37
5.2.1.	Définition des DASRI	37
5.2.2.	Entreposage et élimination	38
5.2.3.	Définition et obligations spécifiques vis-à-vis des pièces anatomiques.....	38
5.3.	Élimination des solvants usagés	39
5.4.	Élimination des piles et accumulateurs.....	40

PRÉAMBULE

Les deux premières versions de ce document issu de la recherche documentaire de la Commission 4 (Organisation et fonctionnement des structures ACP) de l'AFAQAP ont été mises en ligne en 2004 et 2008 sur le site www.afaqap.org.

Dans cette troisième version, le plan a été revu et le document est en 2 parties. La première aborde l'organisation générale d'une structure ACP, la seconde la gestion des risques.

Les textes réglementaires mentionnés sont disponibles et actualisés sur les sites Web institutionnels. Les principaux textes ont été déposés dans l'espace ouvert du site de l'AFAQAP.

Nous souhaitons que ces documents soient une aide pour l'organisation des structures et la mise en place de l'assurance qualité.

Merci de signaler au secrétariat de l'AFAQAP les manques que vous auriez constatés et les éventuels thèmes que nous pourrions avoir omis ou insuffisamment développé.

Dominique Hénin et Jean-François Michiels

1. GESTION DES RISQUES - ÉVALUATION ET PREVENTION

Le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 **impose aux structures la mise en place d'une politique d'évaluation et de prévention des risques**, gérée en concertation avec l'ensemble des acteurs des structures, traduite par la **rédaction du document unique** mis à jour annuellement ou lors de toutes modifications des activités.

1.1. L'évaluation des risques professionnels (EvRP)

L'évaluation *a priori* des risques professionnels (EvRP) consiste à identifier et classer les risques auxquels sont soumis les salariés d'un établissement, en vue de mettre en place des actions de prévention pertinentes. Elle constitue l'étape initiale d'une politique de santé et de sécurité au travail. L'EvRP est une démarche structurée dont les résultats sont formalisés dans un « document unique ». Ce document pourra être mis à la disposition du CHSCT (Comité d'hygiène de sécurité et des conditions de travail), du médecin du travail et, sur demande, de l'inspecteur du travail et des contrôleurs CRAM.

L'évaluation des risques professionnels (EvRP) s'inscrit dans le cadre de la responsabilité de l'employeur qui a une obligation générale d'assurer la sécurité et de protéger la santé de ses salariés.

1.2. Le cadre juridique général

Il est défini par plusieurs textes :

- La directive-cadre européenne 89/391/CE définit **l'évaluation des risques professionnels** comme l'étape clé de la prévention.
- La loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991 transpose dans le droit français la directive-cadre. Elle se traduit par l'article L. 230 du code du travail qui définit les obligations de l'employeur.

*« Le **chef d'établissement** prend les mesures nécessaires pour **assurer la sécurité et protéger la santé** des travailleurs de l'établissement, y compris les travailleurs temporaires. Ces mesures comprennent des actions de **prévention** des risques professionnels, d'**information** et de **formation** ainsi que la mise en place d'une **organisation** et de **moyens adaptés**. Il doit aussi procéder à **l'évaluation** des risques professionnels. »*
- Le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 introduit 2 dispositions dans le code du travail :
 - l'article R. 230-1 qui précise l'obligation de l'employeur de créer, de tenir à jour et de **conserver le résultat de l'évaluation** sous la forme d'un **document unique**, à disposition du personnel, du CHSCT, du médecin du travail et de l'inspection du travail ;
 - l'article R. 263 1-1 qui précise le dispositif de sanction pénale en cas de manquement.
- La circulaire DRT n° 6 du 18 avril 2002 du ministère de l'emploi et de la solidarité précise les objectifs, la méthode, les conséquences en terme de prévention et de formation de la démarche d'évaluation qui doit aboutir à un processus dynamique d'amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité.
- La circulaire DHOS/E2/E4 n° 176 du 29 mars 2004 donne des recommandations pour la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé.

Plusieurs documents sont disponibles pour aider à concevoir et réaliser ce document unique, sur les sites de l'AFAQAP, du CNRS, de la DHOS, l'HAS et sur des sites d'AQ en France ou à l'étranger.

Sur le site de l'INRS

Évaluation des risques professionnels, ED840, 2011

Principes et pratiques recommandés par la CNAM, les CRAM, les CGSS et l'INRS ; Évaluation des risques professionnels. ED886, 2002

De l'évaluation des risques au management de la santé et de la sécurité au travail. ED936, 2004

Sur le site du ministère de la santé/DHOS

Recommandations pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé 2004

Sécurité sanitaire dans les établissements de santé : textes applicables version n° 6, mai 2009, portant mises à jour mai 2010

Le référentiel « Sécurité sanitaire dans les établissements de santé : textes applicables », élaboré initialement en 1999 puis réactualisé sous l'égide de la DGOS, offre aux professionnels de santé un rappel des principaux textes qui constituent le corpus réglementaire de la sécurité sanitaire et régissent son contrôle. Ce référentiel, rédigé sous forme de fiches conçues selon une même structure et classées par grands domaines de risques, peut être utilisé par les établissements de santé comme outil de suivi des risques réglementés.

Sur le site de l'HAS

Principes méthodologiques pour la gestion des risques en établissement de santé 2003

Mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé Des concepts à la pratique Novembre 2011

Sur d'autres sites

« Fiches Conseil Express » sur les risques professionnels, sur le site « Alsace Santé au travail » <http://www.ast67.org>

Document unique : identification, évaluation, prévention. Guide pour les chefs de service disponible sur le site du CNRS <http://www.dqdr.cnrs.fr>

Directive européenne 89/391/CEE du Conseil, du 12 juin 1989, concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail

Loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991 modifiant le code du travail et le code de la santé publique en vue de favoriser la prévention des risques professionnels et portant transposition de directives européennes relatives à la santé et à la sécurité du travail (1) NOR : TEFX9100054L, JO n° 5 du 7/1/1992

Décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, prévue par l'article L. 230-2 du code du travail et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) NOR : MEST0111432D JO n° 258 du 7 novembre 2001

Circulaire DRT n° 2002-06 du 18 avril 2002 prise pour l'application du décret n° 2001-1016 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, prévue par l'article L. 230-2 du code du travail et modifiant le code du travail NOR : MEST0210100C (non paru au JO) Bulletin Officiel du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle N° 2002/10 du 5 juin 2002

Circulaire DHOS/E2/E4 n° 176 du 29 mars 2004 relative aux recommandations pour la mise en place d'un programme de gestion des risques dans les établissements de santé

2. RISQUE BIOLOGIQUE

2.1. Généralités

Le risque biologique ou infectieux se définit par « la pénétration et la multiplication dans l'organisme de micro-organismes susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication. »

Il rentre dans les critères définissant les locaux à pollution spécifique. Les agents microbiologiques sont classés en 4 groupes à risque croissant. Le niveau de risque varie en fonction des activités techniques, des produits biologiques manipulés et des équipements disponibles. En ACP, tout prélèvement non fixé est potentiellement infectieux et ce risque est dominé par l'exposition au virus de l'hépatite C.

- Le décret n° 94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le Code du travail, définit les responsabilités du chef d'établissement.

L'évaluation du risque incombe aux responsables des laboratoires qui doivent en déterminer la nature, la durée et les conditions d'exposition et doivent prendre les mesures nécessaires pour en diminuer les effets. Ce constat doit être intégré dans le document unique.

Ce risque équivaut globalement à celui rencontré dans les laboratoires de microbiologie pendant les examens directs et reste inférieur à celui rencontré pendant les techniques de culture des micro-organismes.

- L'article R. 231 du Code du travail fixe les règles de prévention et de protection. Il indique dans l'article R. 231-64-1 que « les laboratoires dont l'objectif n'est pas de travailler avec des agents biologiques pathogènes doivent, en cas d'incertitude quant à la présence de ces agents, adopter au moins le niveau de confinement requis pour les agents du groupe 2 et si nécessaire celui correspondant à ceux des groupes 3 ou 4 ».
- Ces mesures et niveaux de confinement sont définis par l'arrêté du 13 août 1996.
- La circulaire de juillet 2004 précise les mesures de prévention systématiques entrant dans le cadre de bonnes pratiques prenant en compte la nature potentiellement infectieuse d'un prélèvement, qu'il s'agisse d'un agent transmissible conventionnel ou non conventionnel.
- L'arrêté du 16 juillet 2007 fixe les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

Un travail réalisé par la Société française d'hygiène hospitalière (SFHH) a été publié en 2008. Ce document, très complet, fait le point sur la prévention du risque infectieux au LABM. Même s'il ne traite pas du risque en ACP, la conception et l'entretien des locaux, les moyens de protection collectifs (PSM, etc.) et individuels (gants, etc.), les conditions de transport, la gestion des déchets y sont détaillés.

En avril 2010, L'INRS, dans un dossier complet, fait le point sur les risques biologiques au travail (TJ24).

Prévention du risque infectieux au LABM. Revue Francophone des Laboratoires 2008;38;400

Site de l'INRS

Le risque biologique en milieu professionnel 2007. Un dossier clair fait une présentation générale des différents agents biologiques, de l'évaluation et de la prévention du risque, en insistant sur les mesures d'hygiène individuelle qui restent essentielles.

Les risques biologiques au travail Aide-mémoire Juridique (TJ24). Avril 2010

Site du Ministère de la Santé

Code du travail, articles 231 et 232 (disponible sur le site Légifrance)

Guide de bonnes pratiques pour la prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé.

Ce guide, de 2006, apporte la majorité des informations nécessaires à la décontamination des locaux, du matériel, la gestion des déchets et à la conduite à tenir devant un AES.

Circulaire DGS/DH n° 23 du 3/8/1989 relative à la transmission du virus de l'immunodéficience humaine chez le personnel de santé

Directive n° 90/679/CEE du 26 novembre 1990 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail

Décret n° 94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques et modifiant le code du travail. JO n° 105 du 6/5/1994 NOR : TEFT9400313D

Arrêté du 13 août 1996, fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement à mettre en œuvre dans les industries et les laboratoires de recherche et d'enseignement où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes. JO n° 209 du 7/9/1996 NOR : TAST9611280A

Arrêtés du 18/7/1994, du 17/4/1997 et du 30 juin 1998 fixant la liste et classant les agents biologiques pathogènes

Circulaire DGS/DH n° 98-249 du 20 avril 1998 relative à la prévention et à la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de santé. NOR : MESP9830176C

Directive 2000/54/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail

Circulaire DGS/SD5C/DHOS/E2/DRT/CT1/CT2/2004/382 du 30 juillet 2004 relative aux précautions à observer dans les services d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie, les chambres mortuaires et les laboratoires de biologie « spécialisés ATNC », vis-à-vis du risque de transmission des agents transmissibles conventionnels (ATC) et non conventionnels (ATNC). NOR : SANP0430390c

Arrêté du 16 juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes. JO du 4 août, NOR : MTST0756429A

2.2. Classification des agents pathogènes

Les agents biologiques sont classés en 4 groupes, en fonction du risque d'infection qu'ils présentent (arrêtés du 18 juillet 1994, du 17 avril 1997, du 30 juillet 1998). Sont considérés comme agents biologiques pathogènes ceux des groupes 2, 3 et 4.

- Le groupe 1 comprend les agents biologiques non susceptibles de provoquer une infection chez l'homme.
- Le groupe 2 comprend les agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs. Leur propagation dans la collectivité est peu probable ; il existe un traitement ou une prophylaxie efficaces. Ex : *neisseria meningitidis*, *listeria monocytogenes*, *mycobacterium avium intracellulare*.
- Le groupe 3 comprend les agents biologiques pouvant provoquer une maladie grave chez l'homme et constituer un danger sérieux pour le travailleur ; leur propagation dans la collectivité est possible, mais il existe généralement un traitement ou une prophylaxie efficaces. Ex : *mycobacterium tuberculosis*, *brucella*, virus de l'hépatite B, de l'hépatite C, prions (ATNC).

- Le groupe 4 comprend les agents biologiques qui provoquent des maladies graves chez l'homme et constituent un danger sérieux pour les travailleurs ; le risque de leur propagation dans la collectivité est élevé ; il n'existe généralement ni traitement, ni prophylaxie efficace. Ex : virus de la fièvre hémorragique (Lhassa, Ebola, Marburg...) ou celui de la variole.

=> En ACP, les niveaux de prévention et de confinement à appliquer sont ceux nécessaires à l'exposition aux agents biologiques des groupes 2 ou 3. Des procédures spécifiques sont à mettre en œuvre pour la manipulation d'échantillons à risque ATNC.

Site de l'INRS

Les agents biologiques Fiche pratique de sécurité ED117

Site American Biological Safety Association <http://www.absa.org/riskgroups/index.html>

Classification des micro-organismes

Articles R. 231-61-1, 232-5-7 du code du travail

Arrêté du 18 juillet 1994 fixant la liste des agents biologiques pathogènes NOR : TEFT 9400844A JO n° 175 du 30 juillet 1994

Arrêté du 17 avril 1997 modifiant l'arrêté du 18 juillet 1994 et fixant la liste des agents biologiques pathogènes NOR : TAST 9710557A JO n° 98 du 26 avril 1997

Arrêté du 30 juillet 1998 modifiant l'arrêté du 18 juillet 1994 et modifié fixant la liste des agents biologiques pathogènes NOR : MEST9810740A JO du 22 juillet 1998

2.3. Modes de contamination et moyens de prévention

En pratique, le risque infectieux est rencontré essentiellement lors de la manipulation de tissu frais et de liquides biologiques avec 3 modes de contamination :

- cutanéomuqueux, par plaie avec un matériel contaminé, par contact ou projection sur peau lésée ou pour certains agents pathogènes par simple contact sur peau saine (ex : *brucella*) ;
- par inhalation d'aérosol, produit par centrifugation, broyage, aspiration ou utilisation de seringue ;
- par contact oral direct (pipetage à la bouche) ou indirect (port à la bouche de mains sales ou d'objet souillé).

2.3.1. Aspects pratiques

- La circulaire de juillet 2004 précise les mesures de prévention systématiques entrant dans le cadre de bonnes pratiques prenant en compte la nature potentiellement infectieuse d'un prélèvement.
- L'arrêté du 16 Juillet 2007 ajoute les points suivants :
 - Utilisation d'un PSM en extemporané et pour la dissection de pièces fraîches ;
 - Inactivation des agents biologiques présents dans les effluents après dissection de pièces fraîches ;
 - Moyens de lutte efficace contre insectes et rongeurs ;
 - Décontamination du matériel avant maintenance ;
 - Évaluation des risques consignée dans le Document Unique : classification des agents ATC/ATNC, conditions d'exposition et de manipulations, niveau de confinement selon les agents recherchés.

2.3.2. Les précautions générales d'hygiène ou précautions « standard »

Les précautions standard intéressent l'organisation de l'activité et la vie quotidienne de l'ensemble du personnel du laboratoire. Quelles que soient les structures, la prévention repose sur :

- Une répartition des locaux isolant les zones techniques à risque des autres secteurs du laboratoire et permettant de minimiser la dissémination et les trajets de produits potentiellement contaminés :
- Des règles de fonctionnement :
 - Précautions générales d'hygiène ou précautions « standard »
 - Des modes opératoires spécifiques pour les actes techniques à risque, pour la décontamination des locaux, des surfaces de travail, du matériel et pour l'élimination des déchets (DASRI). Le responsable du laboratoire doit s'assurer de l'application des textes et du respect des recommandations de bonnes pratiques en ACP
- Un matériel de protection collectif adapté à l'activité, périodiquement contrôlé : PSM, hottes, hottes à flux laminaire, rince œil
- Des moyens de protection individuelle adaptés aux manipulations
- La formation et l'information du personnel technique et du personnel chargé du nettoyage et de la maintenance
- Une collaboration avec le service de médecine du travail et le CHSCT
- La surveillance des vaccinations du personnel (hépatite B)
- Une formation spécifique concernant les risques, la conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang ou à des produits biologiques

NB : Les professionnels de santé libéraux ne sont pas couverts spécifiquement pour les risques d'accidents de travail et les maladies professionnelles. Ils peuvent souscrire une assurance complémentaire volontaire auprès de la CPAM et déclarer l'accident de travail à la CPAM dans les 48 heures ou souscrire une assurance complémentaire couvrant ces risques.

2.3.3. Moyens de protection collective

2.3.3.1. Hygiène des locaux et du matériel

Locaux

Le laboratoire doit être propre et en ordre. Les portes des locaux techniques doivent être fermées.

Lors de tout changement d'activité, le plan de travail doit être débarrassé et nettoyé avec un produit détergent désinfectant. En fin de journée, un lavage soigneux est impératif.

Après emploi, le matériel :

- réutilisable doit être nettoyé ou immergé dans une solution de détergent désinfectant ;
- jetable, éliminé directement dans un container réglementaire. Les aiguilles et tout matériel piquant/tranchant doivent être éliminés dans des collecteurs spécifiques (cf. Circulaire DH/S12-DGS/VS3 n°554 du 1/9/1998 relative à la collecte des objets piquants tranchants souillés). Les aiguilles ne seront jamais recapuchonnées avant élimination.

La qualité de l'air des locaux est appréciée selon la norme ISO NF EN 14 644-1. Cette norme permet de classer les zones à empoussièrement contrôlé en fonction du nombre de particules présentes dans l'air. Elle définit le nombre maximal de particules admises par taille et par classe de particule.

Produits désinfectants

Les caractéristiques des produits désinfectants font l'objet d'une certification AFNOR (T72) et CEE.

Produits désinfectants : normes AFNOR série NF T 72

Virucides : T72-180

Fongicides T72-202 et NF EN 1275

Produits désinfectants : Normes européennes CEN TC216

A noter : un mélange eau de javel et formol peut produire un composant toxique volatil.

2.3.3.2. Poste de sécurité microbiologique

Les postes de sécurité microbiologique (PSM) proposent une protection de l'opérateur contre la contamination aéroportée ainsi que, selon la catégorie du PSM, un confinement dynamique des produits manipulés.

Trois classes de postes de sécurité microbiologique sont distinguées, de I partiellement ouvert à III enceinte étanche en dépression. Si une correspondance entre le type du PSM (I, II, III) semblait s'imposer avec le groupe des agents biologiques manipulés : 1, 2, 3 ou 4, celle-ci n'est véritablement justifiée que pour les agents du groupe 4 qui imposent des mesures de confinement « absolu » que seuls les PSM III peuvent assurer.

Les PSM sont des **dispositifs enveloppants** auxquels s'applique la **norme NF EN 12469** de juillet 2000, « Critères de performance pour les postes de sécurité microbiologique » qui remplace la norme NF X 44-201 d'octobre 1984.

L'entretien de ce type de matériel doit être rigoureux avec :

- contrôle des débits aériens en façade et en sortie de filtres à 0,5 m/s
- changement périodique des filtres
- désinfection du plan de travail

Site de l'INRS

*Postes de sécurité microbiologiques. Postes de sécurité cytotoxiques. Choix et utilisation. ND2201 (2003)
Guide des matériels de sécurité publié par le Ministère du travail, le GERES et l'INRS. Édition 2004*

Normes AFNOR

Postes de sécurité microbiologique Norme AFNOR NFX/44201 remplacée par la norme NF EN 12469.

En vigueur depuis juillet 2000, cette norme annule et remplace la norme NFX 44-201 Cette norme apporte une harmonisation à l'échelle européenne concernant les PSM.

Salles propres et environnements maîtrisés apparentés - Partie 1 : classification de la propreté de l'air. Norme AFNOR NF EN 14 644-1

2.3.4. Moyens de protection individuelle

Ils complètent mais ne remplacent pas les mesures de protection collective.

Les règles d'hygiène standard ont été précisées dès la circulaire DGS/DH n° 23 du 3/8/1989, elles comportent les points suivants :

- Une tenue de travail adaptée et propre est enfilée à l'entrée du laboratoire et quittée à sa sortie. Il convient de distinguer la **tenue de travail** imposée par l'exercice professionnel en milieu hospitalier et le **vêtement de protection** dont l'objectif est de protéger l'opérateur des risques encourus (chimiques, biologiques, radiologiques, etc.) et qui relève des dispositions du Code du travail. Les blouses sont à manches longues et doivent être fermées. Les cheveux longs doivent être attachés. Le port de bijoux sur les mains et les avant-bras est déconseillé. Il est interdit de boire, manger, fumer ou d'entreposer des aliments ou de se maquiller au laboratoire.

- Le port de gants est nécessaire pour toute activité comportant un risque de contact, que le matériel manipulé soit connu comme contaminé ou non. Les gants anti-coupures sont utilisables lors de la dissection de tissus frais et sur le cryostat. La nature des gants utilisés doit être en rapport avec les produits chimiques utilisés.
- Le port de lunettes et de masque est obligatoire pour les manipulations comportant un risque de projection ou d'aérosol.
- Le pipetage à la bouche est proscrit.
- Une casaque de protection est utilisée si nécessaire.
- Un lavage soigneux des mains est pratiqué à la fin de chaque manipulation et à la fin du temps de travail, avec un savon antiseptique bien toléré.

Les moyens de protection à usage unique sont considérés comme des déchets contaminés. La DGS a fourni fin 2009 un guide de 90 pages traitant des DASRI dans les établissements de santé. Il donne des orientations en matière d'organisation et quelques recommandations pour les domaines non réglementés. Il s'intéresse principalement à l'élimination des déchets solides même si certaines recommandations sont faites pour les effluents liquides.

Site de l'INRS

Les vêtements de travail, vêtements de protection ED 995

Gants de protection pour les métiers de la santé ED 118 (2004)

Risque infectieux en milieu de soins. Masques médicaux ou appareils de protection respiratoire jetables. Quel matériel choisir ? ED 4136 (2005)

Site AFNOR

Norme EN 374 Gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes - Partie 1 : terminologie et exigences de performance ; Partie 2 : détermination de la résistance à la pénétration ; Partie 3 : détermination de la résistance à la perméation des produits chimiques

2.4. Activités à risques en ACP

2.4.1. Transport et réception du prélèvement

- Transport des prélèvements dans des emballages étanches (voir tissu humain, transport).
- Formulaires de demande d'examen protégés.
- Réception sous hotte, limitant la diffusion en cas de fuite ou de bris.

2.4.2. Cytologie

Dans ce secteur technique le risque infectieux est important mais plus facile à maîtriser, compte tenu de l'évolution du matériel, de consommables à usage unique et de la possibilité d'utiliser un PSM. En cas d'activité importante ou de produits biologiques à risque (LCR, LBA) un local spécifique de cytologie est conseillé.

Des règles techniques simples limitent le risque de contamination :

- Diminution de la formation et de la diffusion d'aérosols :
 - manipulation sous hotte ou PSM
 - ne pas aspirer de l'air à la seringue ni purger l'air sur un coton imbibé de désinfectant
 - utiliser des centrifugeuses à rotor fermé et/ou tubes scellés
 - broyeurs : fonctionnement sous hotte ou PMS, avec matériel incassable
- Utilisation :
 - de pipettes automatiques

- de seringues bloquant l'aiguille, en éliminant le matériel dans les containers des filières « déchets piquants » sans recapuchonnage
- de matériel à usage unique
- Décontamination à l'eau de javel 12° du plan de travail, de la verrerie, etc.
- Élimination des déchets dans des containers étanches par incinération

2.4.3. Examen extemporané et dissection de tissu frais en macroscopie

- Il s'agit du secteur où le risque infectieux est le plus mal maîtrisé avec :
 - des prélèvements hémorragiques
 - une activité exposant au risque de coupure et de projection
 - des actes extemporanés souvent réalisés au bloc opératoire
 - des cryostats non décontaminables. *A noter qu'aucune mesure proposée par les fabricants (utilisation de spray, diffusion d'aldéhydes) n'a fait l'objet de certification.*
- La macroscopie des pièces opératoires osseuses peut aussi être à l'origine d'un risque de plaie et de projection important en cas d'utilisation de scie électrique standard
- La prévention repose sur :
 - l'utilisation d'un PSM (arrêté de juillet 2007) si cela est possible
 - l'utilisation de moyens de protection des mains et du visage
 - une hygiène rigoureuse du plan de travail et du matériel
 - la réduction et l'inactivation des effluents

2.4.4. Autopsie

Le risque infectieux est identique à celui observé en macroscopie.

La prévention repose là encore essentiellement sur :

- l'utilisation des moyens de protection individuelle : casaque de protection, tablier plastique, gants anti-coupures et gants latex, masque et lunettes de protection, surbottes
- une hygiène rigoureuse du plan de travail et du matériel.

2.5. Conduite à tenir en cas d'exposition au sang (AES)

AES : « tout accident survenant en contact avec du sang ou un produit biologique contaminé par du sang, et comportant une effraction cutanée (piqûre, coupure) ou une projection sur muqueuse (yeux, bouche) ou peau lésée ».

- Le risque de transmission après AES est 10 fois plus élevé pour le VHB ou le VHC que pour le VIH (3 % versus 0,34 %)
- La conduite à tenir après un accident exposant au sang doit être connue de toute personne potentiellement exposée. Elle a été précisée au travers de plusieurs circulaires réglementaires et comporte une démarche en 3 temps.

2.5.1. Soins locaux immédiats

- Ne pas faire saigner
- Nettoyer immédiatement la plaie à l'eau courante et au savon, rincer
- Antisepsie avec un dérivé chloré stable ou fraîchement préparé (soluté de Dakin ou éventuellement eau de javel à 9°chlorométrique diluée à 1/5), à défaut tout antiseptique à large

spectre disponible, produits iodés, alcool à 70°, chlorhexidine alcoolique en assurant un temps de contact d'au moins 5 minutes

- En cas de projection sur les muqueuses, en particulier au niveau de la conjonctive, rincer abondamment, avec un soluté physiologique ou sinon à l'eau

2.5.2. Évaluer le risque infectieux chez le patient source

Rechercher les sérologies : VIH, VHC, VHB, la notion d'antécédents transfusionnels (sérologies récentes ou à réaliser en urgence après accord du patient).

L'absence de ces informations ne doit pas retarder la consultation avec le référent médical VIH.

2.5.3. Contacter le référent médical VIH

- Il est désigné dans l'établissement de soins le plus proche pour évaluer le risque de transmission virale (VHB, VIH, VHC) et envisager, après accord une éventuelle chimioprophylaxie antirétrovirale (en fonction de la sévérité de l'exposition, de la connaissance du statut sérologie du sujet source, de l'inoculum, du délai).
- En dehors des heures ouvrables, les services des urgences sont la filière de prise en charge des AES.
- Si elle est nécessaire, la prophylaxie doit être débutée.
- La circulaire du 2 avril 2003 prévoit les recommandations de mise en œuvre d'un traitement anti-rétroviral après l'exposition au risque de transmission du VIH.
- L'arrêté du 1/08/2007 fixe les modalités du suivi sérologique des personnes victimes d'AES.

VIH Info Soignant tel : 0 810 630 515

SIDA Info Service 24H/24 0 800 840 800 <http://www.sida-info-service.org>

Site de l'INRS

Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail. Le guide EFICATT est constitué de fiches rédigées par un groupe de travail à l'initiative du département Etudes et assistance médicales de l'INRS, en collaboration avec le GERES (Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux). Ce guide, destiné en particulier aux médecins du travail, a pour but de leur apporter une aide lorsqu'ils sont confrontés à des salariés ayant subi une exposition accidentelle à un agent biologique pathogène (virus, bactéries, ...), en donnant les éléments utiles pour aider à évaluer le risque, définir la conduite à tenir immédiate, définir les actions à entreprendre et le suivi médical à mettre en place.

Circulaire DGS/DH n° 23 du 3/8/1989 relative à la transmission du virus de l'immunodéficience humaine chez le personnel de santé

Note d'information DGS/DH/DRT n° 666 du 28 octobre 1996 relative à la conduite à tenir pour la prophylaxie d'une contamination par le VIH en cas d'accident avec exposition au sang ou aux autres liquides biologiques chez les professionnels de santé

Circulaire DGS/DH/DRT/DSS n° 98-228 du 9 avril 1998 relative aux recommandations de mise en œuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH

Circulaire DGS/DH/DRT n° 99/680 du 8 décembre 1999 relative aux recommandations à mettre en œuvre devant un risque de transmission du VHB et du VHC par le sang et les liquides biologiques

Circulaire DGS/DHOS/DRT/DSS/SD6A 2003-165 du 2 avril 2003 relative aux recommandations de mise en œuvre d'un traitement rétroviral après exposition au risque de transmission du VIH

Arrêté du 1^{er} août 2007 fixant les modalités de suivi sérologique des personnes victimes d'accidents du travail entraînant un risque de contamination par le virus de l'immunodéficience humaine JO du 11 Août 2007, NOR : MTSS0762286A

2.6. Risque prion

Depuis 1995, les précautions à prendre vis-à-vis de la transmission de la maladie de Creutzfeldt Jakob (MCJ) en pratique médicale ont été définies par plusieurs circulaires successives. La circulaire DGS/DH C 95/100 a été abrogée par celle de juillet 2004. En 2001, la circulaire DGS/5C/DHOS/E2 2001/138 du 14 mars 2001 augmentait le niveau d'exigence des procédures de décontamination des dispositifs médicaux compte tenu du risque accru lié au nouveau variant de la MCJ.

- Le prélèvement à risque est défini avec par ordre décroissant d'infectiosité :
 - le SNC, y compris hypophyse, dure mère et LCR
 - l'œil et le nerf optique
 - les formations lymphoïdes organisées comportant des centres germinatifs
 - le rein, le foie, le poumon, le placenta et la pulpe dentaire chez les patients suspects ou atteints, sur la base des recommandations OMS
- Ce texte reprend les recommandations de désinfection du matériel en 4 groupes, leurs indications, les règles de traçabilité du matériel et de destruction des déchets de soins par incinération sans décontamination préalable.

Ces mesures ont été revues dans la circulaire du 30 juillet 2004 qui envisage dans un même texte les précautions à prendre vis-à-vis des ATC et ATNC puis dans l'arrêté du 16 juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

Elles ont été actualisées dans une instruction de la DGS du 1^{er} décembre 2011. Cette mise à jour prend en compte l'évolution des produits et procédés d'inactivation des agents transmissibles non conventionnels (ATNC). Elle propose un Protocole Standard Prion (PSP), qui permet d'évaluer les performances des produits et procédés revendiquant une activité vis-à-vis du prion (disponible sur le site de l'AFSSAPS, dossier-thématique «Creutzfeldt-Jakob et produits de santé»). Elle aborde le risque professionnel et la conduite à tenir en cas d'accident.

Circulaire DGS/DH C 95/100 du 11 décembre 1995 relative aux précautions à prendre en milieu chirurgical et anatomopathologique face au risque de transmission de la MCJ

Circulaire DGS/5C/DHOS/E2/2001/138 du 14 mars 2001 relative aux précautions à observer lors de soins en vue de réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels.

Circulaire DGS/DHOS/DGAS/DSS/2001/139 du 14 mars 2001 relative à la prise en charge des personnes atteintes d'encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles

Circulaire DGS/SD5C/DHOS/E2/DRT/CT1/CT2/2004/382 du 30 juillet 2004 relative aux précautions à observer dans les services d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie, les chambres mortuaires et les laboratoires de biologie « spécialisés ATNC », vis-à-vis du risque de transmission des agents transmissibles conventionnels (ATC) et non conventionnels (ATNC). NOR : SANP0430390C

Circulaire DGS/SD5C/DHOS/2007/172 du 26 avril 2007 relative à la prise en charge des personnes atteintes d'encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles et fixant la carte du réseau neuropathologie, et abrogeant l'annexe 2 de la circulaire n° DSS//DHOS/DGAS/DSS/2001/139 du 14 mars 2001, NOR : SANP0730316C

Arrêté du 16 juillet 2007 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes. JO du 4 août, NOR : MTST0756429A

Instruction N° DGS/RI3/2011/449 du 1er décembre 2011 relative à l'actualisation des recommandations visant à réduire les risques de transmission d'agents transmissibles non conventionnels lors des actes invasifs. NOR : ETSP1132741J

3. RISQUE CHIMIQUE

3.1. Réglementation générale

Le fondement de la gestion du risque chimique repose sur 2 textes essentiels :

- le décret 2001-97 du 20 février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (complétés par des décrets successifs) ;
- le décret 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique.

Ces 2 textes sont complétés par :

- En 2004 une directive européenne 2004/37/CE consacrée à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail.
- Le décret 2006-133 du 9 février 2006 fixant les valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques.
- La circulaire DRT n° 12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

L'employeur doit mettre en place une démarche d'évaluation et de prévention du risque chimique, qui doit être retranscrite dans le document unique mis à la disposition du CHSCT, du médecin du travail et sur demande à l'inspection du travail.

Ces textes mettent l'accent sur :

- le principe de substitution
 - le confinement des zones à risque et des postes de travail
 - l'adaptation des locaux de stockage
 - la ventilation des locaux et des postes de travail
 - la formation du personnel
 - l'obligation de métrologie par dosage des polluants atmosphériques et contrôle de la ventilation
 - les mesures et équipements nécessaires à mettre en œuvre en cas d'urgence.
- Le décret 2007-1404 du 28 septembre 2007 relatif au renforcement de la réglementation concernant le risque chimique CMR renforce le code du travail. Il s'applique aux structures utilisant des produits chimiques classés CMR, tels que le formol, pour lesquels des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes sont définies. Ce texte décrit les conditions de mise en demeure ou d'arrêt temporaire d'activité applicables par l'inspecteur du travail, destinées à mettre fin à la persistance d'une situation dangereuse résultant d'une exposition à une substance chimique cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

3.2. Risque chimique - Réglementation européenne

D'importantes modifications réglementaires européennes concernant les agents chimiques dangereux sont en cours depuis juin 2007 avec le déploiement du programme REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals).

- REACH permettra une évaluation supplémentaire des substances suscitant des préoccupations et prévoit un système d'autorisation pour l'utilisation des substances extrêmement préoccupantes. Ce système s'applique aux substances qui entraînent le cancer, la stérilité, des mutations génétiques ou des malformations congénitales ainsi qu'à celles qui sont persistantes et s'accumulent dans l'environnement.

Les informations sont disponibles au niveau du site INRS avec 2 documents

- *Le règlement REACH : conséquences pour la prévention des risques chimiques en milieu professionnel (INRS, TC112, 2007)*

L'objectif de ce document est de présenter les étapes essentielles du règlement européen REACH relatif aux substances chimiques en vigueur depuis le 1^{er} juin 2007 et son apport pour la prévention des risques chimiques. Des dispositions importantes sont introduites :

- une procédure d'enregistrement des substances produites ou importées en quantité supérieure ou égale à 1 tonne par an, qui s'étalera sur dix ans à partir du 1^{er} juin 2008 ;
- l'évaluation, par l'Agence ou les Autorités compétentes des États membres, des dossiers ou des substances sélectionnés en fonction du tonnage, des risques potentiels ou d'autres critères ;
- un inventaire des classifications et étiquetages des substances dangereuses ;
- une nouvelle procédure d'autorisation incitant les fabricants et utilisateurs à la substitution des substances les plus dangereuses ;
- la création d'une Agence européenne des produits chimiques (ECHA), en charge des aspects techniques et administratifs du système.

REACH confie aux industriels la charge de la preuve en matière d'évaluation des risques.

Les apports de REACH résident dans :

- la production d'informations sur les dangers, les usages, les expositions et les risques des substances ;
- la communication de ces informations dans la chaîne d'approvisionnement et, éventuellement, vers le public
- le renforcement du principe de substitution pour les substances les plus dangereuses.

- *REACH, futur dispositif réglementaire européen pour les substances chimiques. (INRS, PR24, 2006)*

La prévention des risques chimiques, en particulier les risques pour la santé en milieu de travail, passe par une connaissance suffisante des propriétés et des utilisations des substances et par une approche cohérente et systématique d'évaluation des risques de ces substances. C'est principalement pour répondre à cet objectif que la Commission européenne a proposé en octobre 2003 un nouveau dispositif réglementaire, baptisé REACH, qui introduit un système global de contrôle des substances chimiques.

Ce règlement mettra en œuvre trois procédures : l'enregistrement, l'évaluation et, dans certains cas, l'autorisation ou la restriction d'usage des substances chimiques. Une agence européenne des produits chimiques sera créée qui devrait jouer un rôle clef dans le processus.

Après de longs débats qui ont mis en évidence la complexité et les enjeux socio-économiques du projet, le Conseil a arrêté en juin 2006 une position commune qui reflète au moins 200 des amendements proposés par le Parlement européen. Cet article présente les étapes essentielles du nouveau dispositif tel que prévu dans la position commune.

Sur le site de l'INRS

Agir sur le risque chimique cancérigène en entreprise. Document disponible sur le site de l'INRS, mis à jour 21/03/2007

Après une phase de repérage et de hiérarchisation des risques chimiques cancérigènes, un plan d'actions de prévention, adapté aux spécificités de l'entreprise, doit être élaboré et conduit. Les solutions de suppression du risque ou de substitution sont à examiner en priorité. Ce dossier présente la démarche complète de prévention du risque chimique

cancérogène et les différentes actions possibles. Plusieurs outils sont également présentés pour aider les entreprises dans les phases de repérage, de hiérarchisation, de suivi des actions, ou encore de mise en place de substitution.

Risque cancérogène en milieu professionnel. Document disponible sur le site de l'INRS, mis à jour 28/9/2006

Ce dossier présente les notions fondamentales à connaître en matière de risque cancérogène, les outils d'information à la disposition du préventeur (classifications notamment), et les approches de prévention existantes.

Risque chimique : sources d'information sur le Web. Ce dossier présente une sélection de sites web intéressants pour la prévention, en matière de risque chimique. Ces adresses permettent d'accéder à des données factuelles (identification des produits, profils toxicologiques ou écotoxicologiques, réglementation, fiches de données de sécurité) ou bibliographiques, principalement d'origine anglo-saxonne.

Le règlement REACH : conséquences pour la prévention des risques chimiques en milieu professionnel (INRS, TC112, 2007)
REACH, futur dispositif réglementaire européen pour les substances chimiques. (INRS, PR24, 2006)

Obligations et responsabilités des employeurs et des médecins du travail lors de l'utilisation de produits cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) et d'agents chimiques dangereux (ACD) Dossier élaboré par un groupe pluridisciplinaire comprenant des experts des services de santé au travail (AST67, ACST, service autonome, SIST Colmar), de la DRTEFP Alsace et de la CRAM Alsace Moselle, mis à jour 10/2006, disponible sur le site <http://www.ast67.org>

Directive européenne 98/24/CE du 7 avril 1998 concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail

Directive européenne 99/38/CE du 29 avril 1999 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes au travail, et l'étendant aux agents mutagènes

Décret n° 2001-97 du 1er février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) NOR : MEST0110001D JO n° 29 du 3 février 2001

Décret n° 2002-506 du 12 avril 2002 modifiant les décrets n° 92-1074 du 2 octobre 1992 et n° 94-647 du 27 juillet 1994 relatifs à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination de certaines substances et préparations dangereuses. NOR : ATEP0200029D JO n° 87 du 13 avril 2002

Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) NOR : SOCT0311622D JO n° 300 du 28 décembre 2003

Directive 2004/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes ou mutagènes au travail (sixième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE du Conseil) (version codifiée) (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) Journal officiel n° L 158 du 30/04/2004 p. 0050 - 0076

Rectificatif à la directive 2004/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes ou mutagènes au travail (sixième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE du Conseil) (version codifiée) (JO L 158 du 30.4.2004) Journal officiel n° L 229 du 29/06/2004

Recommandations 2004/394/CE de la commission du 29/4/2004 relative aux résultats de l'évaluation des risques et aux stratégies de réduction des risques pour les substances acétonitrile, acrylamide, acétylamide, acrylonitrile, acide acrylique, butadiène, fluorure d'hydrogène, peroxyde d'hydrogène, acide méthacrylique, méthacrylate de méthyle, toluène et trichlorobenzène. JO n° L144 du 30/4/2004

Rectificatif à la Recommandation 2004/394/CE de la commission du 29/4/2004 relative aux résultats de l'évaluation des risques et aux stratégies de réduction des risques pour les substances acétonitrile, acrylamide, acétylamide, acrylonitrile, acide acrylique, butadiène, fluorure d'hydrogène, peroxyde d'hydrogène, acide méthacrylique, méthacrylate de méthyle, toluène et trichlorobenzène JO L199 du 7/6/2004

Décret n° 2004-725 du 22/7/2004 relatif aux substances et préparations chimiques et modifiant le Code du Travail et de la Santé Publique. NOR : SOCX0400055D JO n° 170 du 24/7/2004

Circulaire DRT n° 12 du 24 mai 2006 relative aux règles générales de prévention du risque chimique et aux règles particulières à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction Bulletin Officiel du Ministère de l'emploi de la cohésion sociale et du Logement du 30 juin 2006, texte n° 5/68 NOR : SOCT0610503C

Arrêté du 13 juillet 2006 modifiant l'arrêté du 5 janvier 1993 fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes au sens du deuxième alinéa de l'article R. 231-56 du code du travail JO du 29 juillet 2006, NOR : SOCT0611483A

Décret n° 2007-1404 du 28 septembre 2007 relatif à l'arrêt temporaire d'activité mentionné au II de l'article L. 231-12 du code du travail et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) JO du 30 septembre 2007 NOR : MTST0750348D

3.3. Caractérisation et classification des produits chimiques

3.3.1. Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

À des fins de prévention, pour un toxique par voie respiratoire, des valeurs limites d'exposition ont été définies.

- On appelle **Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP)** « la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dangereux dans l'air de la zone de respiration d'un travailleur au cours d'une **période de référence** déterminée ». [art. R. 4412-4, 5°].
- La période de référence peut être courte (**15 minutes**) et la valeur limite sera désignée **Valeur Limite d'exposition à Court Terme (VLCT)** qui remplace désormais l'appellation Valeur Limite d'Exposition (VLE).
- Quand la période de référence est la journée de travail, fixée à **8 heures**, la valeur limite sera désignée **Valeur Moyenne d'Exposition (VME)**.

Ces valeurs, généralement exprimées en ppm (partie par million) ou en mg par m³, sont fixées par le Ministère chargé du travail. Quelques valeurs sont aussi recommandées par la Caisse nationale de l'assurance-maladie (CNAM) et font l'objet de révision périodique en fonction de l'état des connaissances.

Selon la DRT 12 chapitre 2-3-2 : « ... si des mesures atmosphériques concluent à la présence d'un CMR, même à un niveau inférieur à la VLEP, on doit conclure à l'existence d'un risque... »

Site INRS

Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France ED984, 2012

Arrêté du 30/6/2004 établissant la liste des valeurs limites d'expositions professionnelles indicatives en application de l'article R. 232-5-5 du Code du travail. NOR : SOCT0411354A JO n° 160 du 11/7/2004

Décret n° 2006-133 du 9 février 2006 fixant des valeurs limites d'expositions professionnelles contraignantes à certains agents chimiques dans l'atmosphère des lieux de travail et modifiant le code du travail. JO du 10 février 2006. NOR : SOCT0512181D

Décret n° 2007-1539 du 26 octobre 2007 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État)

Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques. JO du 10 mai 2012, NOR: ETST1132442D

3.3.2. Classification IARC des produits cancérigènes

Il s'agit de la liste alphabétique complète des agents, des mélanges et des circonstances d'exposition dont l'action cancérogène a été évaluée par l'International Agency for Research on Cancer (IARC), avec leur classification dans les cinq groupes définissant le niveau du risque cancérogène pour l'homme. Cette classification est donnée dans deux brochures de l'INRS :

- **Produits chimiques cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction.** Classification réglementaire.
Ce document INRS présente la liste des substances classées cancérigènes, mutagènes et/ou toxiques pour la reproduction dans la réglementation de l'Union européenne.

➤ **Risque chimique pour la fonction de reproduction en milieu professionnel.**

L'exposition professionnelle à certains produits chimiques peut avoir des effets néfastes sur la fonction de reproduction. Il peut s'agir d'une altération de la fertilité chez l'homme ou la femme exposés, ou de la perturbation du développement de l'embryon ou du fœtus. L'Union européenne a évalué pour plusieurs substances chimiques les effets néfastes sur la fonction de reproduction, et les a classées en 3 catégories selon que les effets sont certains, probables ou suspectés.

Site de l'IARC

Classification du IARC des produits cancérigènes

Site INRS

Produits chimiques cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction. Classification réglementaire Brochure INRS ED976, 2012

Risque chimique pour la fonction de reproduction en milieu professionnel

3.3.3. Base de données

➤ **Fiches toxicologiques**

Ce dossier présente une sélection de sites Web intéressants pour la prévention en matière de risque chimique. Ces adresses permettent d'accéder à des données factuelles (identification des produits, profils toxicologiques ou écotoxicologiques, réglementation, fiches de données de sécurité) ou bibliographiques, principalement d'origine anglo-saxonne.

Les fiches toxicologiques de l'INRS constituent une synthèse de l'information disponible concernant une substance ou un groupe de substances. La collection compte 248 fiches (avec la fiche 0), toutes disponibles en texte intégral sur le site. On peut les retrouver soit à l'aide d'un formulaire de recherche multicritères, soit par des listes de produits et de numéros CAS.

Sur le site INRS

Fiches toxicologiques disponibles

➤ **Fiches de données de sécurité**

La fiche de données de sécurité (FDS) est le document que le fournisseur d'une substance ou d'un mélange remet pour informer sur les dangers et les propriétés du produit, ses risques pour la santé humaine et l'environnement, les mesures de protection à prendre et les conditions d'utilisation. La FDS constitue une source d'informations précieuse pour l'évaluation des risques chimiques et les différents acteurs de la prévention.

L'élaboration des **16 rubriques** et la transmission aux acheteurs sont imposées aux fabricants, importateurs et vendeurs [art. R. 4411-73].

Site INRS

La fiche de données de sécurité. Droit en pratique. TS723, 2011.

3.3.4. Étiquetage des substances dangereuses

- Le dossier INRS « **Étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses** » fait le point sur la réglementation de la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et des préparations dangereuses pour assurer la protection des personnes pouvant être exposées à ces produits et la protection de l'environnement. L'étiquetage est la première information, essentielle et concise, fournie à l'utilisateur sur les dangers des produits et sur les précautions à prendre lors de l'utilisation. Ce dossier donne les principes de l'étiquetage réglementaire, les

symboles et indications de danger, les phrases de risque et conseils de prudence (phrases R et S), et un exemple d'étiquette.

- Des pictogrammes sont utilisés pour l'étiquetage des produits chimiques. Les symboles reproduits dans le dossier INRS « Pictogrammes pour la signalisation de santé et de sécurité et l'étiquetage des produits chimiques » sont déterminés par la réglementation et publiés au *Journal officiel*.
- Plusieurs Notes Documentaires (ND) INRS, régulièrement actualisées ont pour objet de présenter aux fabricants, vendeurs, importateurs et utilisateurs de substances et préparations chimiques dangereuses les textes réglementant la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et préparations dangereuses, à l'exclusion des dispositions relatives au transport et de les aider lors de l'application des textes. La ND 1915 publie un index alphabétique par nom chimique et un index par numéro CAS des substances dangereuses.
- Vers une nouvelle classification et un nouvel étiquetage des produits chimiques dangereux.

Un nouveau système de classification et d'étiquetage des produits chimiques, le SGH, est un Système Général Harmonisé, de classification et étiquetage des produits chimiques élaboré au niveau international. Le SGH est aussi connu sous l'acronyme anglo-saxon GHS (Globally Harmonized System). Il s'agit d'un ensemble de recommandations élaborées au niveau international qui harmonisent :

- les critères de classification qui permettent d'identifier les dangers des produits chimiques ;
- les éléments de communication sur ces dangers (contenu de l'étiquette et de la fiche de données de sécurité).

Dans les secteurs du travail et de la consommation, le SGH est mis en application en Europe via un **nouveau règlement dit « règlement CLP »**. L'acronyme « CLP » signifie en anglais « Classification, Labelling, Packaging » c'est-à-dire « classification, étiquetage, emballage ». Le règlement CLP est l'appellation donnée au règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006. Ce texte européen définit les nouvelles règles en matière de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits chimiques pour les secteurs du travail et de la consommation. Il s'agit du texte officiel de référence en Europe qui permet de mettre en application le SGH au sein de l'Union européenne dans ces secteurs. Publié au *Journal officiel de l'Union européenne* n° L 353 du 31 décembre 2008, il est entré en vigueur le 20 janvier 2009. Il s'appliquera de façon obligatoire aux substances dès fin 2010 et aux mélanges en juin 2015. Il est régulièrement actualisé en fonction des progrès techniques et scientifiques.

Site INRS

Nouvel étiquetage des produits chimiques. Dossier INRS 02/02/2009

Classification, emballage, étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses. ED982 et 983, 2006

De nouvelles étiquettes pour les substances chimiques. Mise en application du règlement CLP

Produits chimiques. Apprenez à décrypter les nouveaux pictogrammes de danger. ED4406, 2011

Produits chimiques. Les 9 nouveaux pictogrammes de danger. ED4405, 2011

Site du CNRS

Système global, harmonisé, de classification et étiquetage des produits chimiques (SGH)

Évolution de la classification et étiquetage (C et E) des produits chimiques

Directive 67/548/CEE concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses

Arrêté du 20 avril 1994 modifié pris en application de la directive 67/548/CEE concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses

Arrêté du 30 juin 2001 modifiant l'arrêté du 20 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et transposant les directives 2000/32/CE de la Commission du 19 mai 2000 et 2000/33/CE de la Commission du 25 avril 2000, portant respectivement 26^{ème} et 27^{ème} adaptation au progrès technique de la directive 67/548/CEE modifiée. NOR : MEST0110991A JO n° 175 du 31 juillet

Directive 2004/73/CE de la commission du 29/4/2004 portant vingt-neuvième adaptation au progrès technique de la Directive 67/548 CEE du conseil concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses

Circulaire DRT n° 13 du 24 mai 2006 relative à l'emballage et l'étiquetage des substances et des préparations dangereuses, ainsi qu'à la fiche de données de sécurité (FDS)

Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006. Publié au Journal officiel de l'Union européenne du 31 décembre 2008

Règlement (CE) n° 790/2009 de la commission du 10 août 2009 modifiant, aux fins de son adaptation au progrès technique et scientifique, le règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges. Publié au Journal officiel de l'Union européenne du 5/09/2009

3.3.5. Les solvants

Les propriétés chimiques des solvants organiques expliquent leur utilisation dans de nombreux secteurs d'activité. Pourtant, aucun solvant n'est inoffensif. Il convient au salarié et à l'employeur de connaître les solvants employés par l'entreprise, leurs dangers et les moyens de les prévenir dans le respect de la réglementation.

On distingue 9 principaux groupes de solvants organiques :

- Hydrocarbures aromatiques (benzène, toluène, xylènes, cumène, etc.)
- Solvants pétroliers (hors aromatiques : alcanes, alcènes, etc.)
- Alcools (méthanol, éthanol, glycols, etc.)
- Cétones (acétone, méthyéthylcétone, etc.)
- Esters (acétates, agrosolvants, etc.)
- Éthers (éther éthylique, THF, dioxane, etc.)
- Éthers de glycol.
- Hydrocarbures halogénés (chlorés, bromés ou fluorés)
- Solvants particuliers (amines, amides, terpènes, etc.)

Dans une étude, publiée en 2009, portant sur plus de 3000 femmes enceintes, des chercheurs de l'Unité Inserm 625 GERHM « Groupe d'Étude de la Reproduction chez l'Homme et les Mammifères » ont trouvé que le risque de malformations congénitales chez l'enfant, suite à l'exposition professionnelle régulière de leur mère aux solvants, était multiplié par 2,5 par rapport à des femmes non exposées. Ces résultats sont publiés dans la revue *Occupational and Environmental Medicine*.

Le toluène, classé en CMR3, doit être substitué.

Site INRS

Dossier solvant

Toluène prudence. Actualité INRS janvier 2007

Les hydrocarbures aromatiques Dossier INRS août 2006

Ce dossier présente les principales utilisations, les principaux risques, les possibilités de substitution, les mesures de prévention ainsi que des éléments de bibliographie sur les hydrocarbures aromatiques.

Garlantézec R, Monfort C, Rouget F, et al. Maternal occupational exposure to solvents and congenital malformations : a prospective study in the general population Occup Environ Med 2009 66 : 456-463

3.4. Gestion des produits chimiques

3.4.1. Le stockage des produits chimiques au laboratoire

Le travail dans un laboratoire se caractérise par la manipulation et le stockage de produits chimiques très divers présentant toutes les catégories de danger (incendie, explosion, risques pour la santé). Ce dossier INRS recense les mesures à prendre pour que le stockage soit réalisé dans les meilleures conditions de sécurité possibles, depuis la commande des produits et la gestion des stocks, jusqu'à l'organisation du stockage lui-même, à l'extérieur ou dans le laboratoire, selon le type de produit et les quantités utilisées couramment ou conservées. Il examine aussi les risques générés par du matériel spécifique comme les réfrigérateurs ou les étuves, ainsi que le cas particulier du stockage des générateurs d'aérosols ou de produits cryogéniques.

Site INRS

Le stockage des produits chimiques au laboratoire – ED6015, 2007

3.4.2. Manipulation des substances génotoxiques utilisées au laboratoire

- L'utilisation et la manipulation de produits et de substances potentiellement génotoxiques, c'est-à-dire cancérogènes, mutagènes et/ou toxiques pour la reproduction, sont maintenant habituelles dans beaucoup de laboratoires de recherche biologique ou biomédicale.
- La Directive 76/769CE comporte en Annexe une liste de substances mutagènes ou toxiques, classées cancérogènes. Elle établit des restrictions d'utilisation. Elle est régulièrement actualisée.
- L'élaboration du guide INRS (ED769) est le résultat des réflexions menées au sein d'un groupe de travail créé par la commission nationale des cancers sous l'égide de la direction générale de la santé.

Il comporte trois parties :

- Consignes et recommandations lors des différentes phases de manipulation
- Liste des principaux produits génotoxiques utilisés en laboratoire avec leurs caractéristiques génotoxiques et cancérogènes
- Traitement des déchets avant rejet

Site INRS

Manipulation des substances génotoxiques utilisées au laboratoire. ED 769, 2001

Décret n° 2002-506 du 12 avril 2002 modifiant les décrets n° 92-1074 du 2 octobre 1992 et n° 94-647 du 27 juillet 1994 relatifs à la mise sur le marché, à l'utilisation et à l'élimination de certaines substances et préparations dangereuses. NOR : ATEP0200029D JO n° 87 du 13 avril 2002

Directive 2003/36/CE du Parlement européen et du conseil du 26 mai 2003 portant 25ème modification de la directive 76/769/CEE du Conseil concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des états membres relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (substances classées cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction-CMR) JO de l'Union européenne du 25-06-2003 L156/26

3.5. Moyens de protection collective et contrôles

3.5.1. Équipements

➤ Classement des équipements de protection collective des laboratoires en fonction de leur aptitude au confinement

Dans la norme NF X 15-210 sont définies 3 classes d'équipement selon la toxicité du produit considéré (VME de chaque produit).

Classe A : produits VME < 1 ppm	Encoffrement total
Classe B : produits 1ppm < VME < 400 ppm	Sorbonne/Enceinte pour toxiques à recyclage d'air filtré
Classe C : produits VME > 400 ppm	Captage à la source, hotte sans encoffrement

Pour être efficace, un équipement doit être :

- Conforme à la norme ;
- installé en tenant compte des exigences d'implantation, de la compensation de l'air extrait ;
- utilisé, entretenu, maintenu et contrôlé régulièrement.

➤ En anatomopathologie

Les sorbonnes sont des enceintes ventilées en dépression qui aspirent l'air dans le laboratoire et le rejettent dans l'atmosphère extérieure au moyen d'un ventilateur. La norme ne prévoit pas l'épuration de l'air avant son rejet, mais elle peut être réalisée.

Les généralités, classification, spécifications et méthodes d'essai ont initialement été précisées dans la norme XP X 15 203 de 1996. Elle a été abrogée et remplacée par une norme européenne EN14175 (ensemble de six normes).

Une brochure INRS comporte les définitions et descriptions des sorbonnes et des systèmes assurant la réduction des dépenses énergétiques et la constance de la vitesse d'air frontale ; réglementation ; spécifications relatives à la sécurité ; règles à respecter pour l'acquisition (analyse de la situation, informations à échanger, installation, réception), l'exploitation et l'entretien ; amélioration des sorbonnes existantes.

➤ Les enceintes pour toxiques à recyclage d'air filtré (ETRAF)

- Une ETRAF filtre les vapeurs nocives qui sont émises lors des manipulations et rejette dans le local un air épuré : elle ne nécessite donc pas de raccordement à un conduit d'évacuation vers l'extérieur.
- La norme NF X 12-511 distingue deux types d'ETRAF :
 - Classe I pour les produits dont la VME est \geq à 1 ppm,
 - Classe II pour les produits dont la VME est \geq à 10 ppm.

Site AFNOR

Norme NF X 15-210 Classement des Équipements de protection collective

anatomopathologie de laboratoire Norme XP X 15 203 remplacée par la norme EN 14 175

Enceintes pour toxiques à recyclage d'air filtré NF X 12 511 de septembre 1996

Le résumé de certaines Normes AFNOR est disponible sur le site <http://www.afclabo.com/4597.htm> « Aménagement, Fourniture et Conception de laboratoires ».

Site INRS

Sorbonnes de laboratoire ED 795, 2009

Code du travail article R 232.5.5

Décret n° 84-1093 du 7 décembre 1984 modifiant les sections I et VII DU chapitre II du titre III du livre II du code du travail (2^{ème} partie)

3.5.2. Obligation et méthodes de contrôle de l'air ambiant

Le décret de 2009 rappelle et rationalise la réglementation relative aux contrôles techniques permettant de mesurer l'exposition des travailleurs aux produits chimiques dangereux. L'employeur doit faire procéder annuellement au mesurage, par un organisme accrédité, de l'exposition des travailleurs aux agents chimiques dangereux présents dans l'atmosphère des lieux de travail. En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition ou d'une concentration, l'employeur prend immédiatement les mesures de prévention et de protection propres à assurer la protection des travailleurs. Les résultats des mesurages et les rapports de contrôle technique sont communiqués par l'employeur au médecin du travail et au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel. Ils sont tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, du médecin inspecteur du travail ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

La circulaire de 2010 explicite les modalités de mise en œuvre de ce dispositif.

Le décret n° 2012-746 reporte, du 1er janvier 2012 au 1er janvier 2014, l'entrée en vigueur de dispositions réglementaires relatives au contrôle des valeurs limites indicatives par le décret de 2009.

Décret 2009-1570 du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail JO 17/12/2009 ; NOR : MTST0817472D

Circulaire DGT 2010/03 du 13/04/2010 relative au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail. NOR : MTST1010075C

Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques. JO du 10 mai 2012, NOR: ETST1132442D

➤ **Moyens de mesure**

Des échantillonneurs pour analyse des aldéhydes dans l'air (tubes et badges) ont été testés par l'INRS. Les résultats sont donnés et discutés dans la note ND 2263-206-07 sur le site de l'INRS.

➤ **Liste des organismes agréés**

Le recours à des organismes agréés par le ministère chargé du travail résulte de dispositions réglementaires. Ce recours n'est pas obligatoire pour l'ensemble des vérifications périodiques réalisées dans les entreprises. En revanche, il sera prescrit en cas de contrôle effectué sur mise en demeure de l'inspection du travail, ou bien pour vérifier le respect des valeurs limites de concentration dans l'atmosphère de certaines substances.

Les agréments sont accordés à titre précaire et sont révocables.

Il existe sur le site de l'INRS un formulaire de recherche qui permet de retrouver des organismes agréés selon leur nom, la nature de leur agrément, et leur région d'origine.

Site INRS

Évaluation et comparaison des systèmes utilisés pour le dosage des aldéhydes dans l'air ND 2263-2007

Base de données des organismes agréés disponible sur le site de l'INRS

3.6. Moyens de protection individuelle contre les risques chimiques

La protection individuelle ne peut être envisagée que lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction des risques s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre. **La mise en place de protections collectives est toujours préférable.**

L'employeur doit mettre gratuitement à disposition de ses salariés des équipements de protection individuelle (EPI) (appareils de protection respiratoire, gants, lunettes, vêtements de protection...), certifiés CE et adaptés à la tâche à effectuer. Il est tenu d'en assurer l'entretien et de les remplacer si besoin. Il informe de manière appropriée les travailleurs des risques contre lesquels le port d'EPI les protège. L'obligation d'information de l'employeur se traduit par la rédaction de consignes sur les conditions d'utilisation et de mise à disposition.

3.6.1. Gants

Le port de gants joue un rôle essentiel. La norme NF EN 374 précise les critères à prendre en compte pour définir la capacité des gants à protéger les personnels et leur marquage par pictogrammes. L'étude de la perméation (temps de passage du produit chimique au travers du gant) qui peut varier de moins de 10 mn (indice 0) à 8 heures (indice 6) permet de définir des indices de protection pour un produit chimique défini. Le choix de gant doit tenir compte du type de produit et des conditions d'exposition.

Des gants contre les risques chimiques INRS ED 112 de 2003

Norme AFNOR NF EN 374. Gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes

3.6.2. Équipements de protection respiratoire

Ces équipements qui diffèrent selon les risques biologique ou chimique. Certains équipements sont soumis à des normes qui caractérisent leur fonctionnement. Le choix repose sur la connaissance des conditions de travail, de la composition et de la concentration de la substance dangereuse, des caractéristiques et limites de l'appareil.

- **Types d'appareils de protection respiratoire**
 - masque à usage unique désigné pièce faciale filtrante (FF)
 - demi-masque ou masque complet, réutilisable, avec cartouche filtrante régulièrement changée
- **Il existe des filtres à particules, des filtres anti-gaz et des filtres combinés.** Selon la capacité de filtration On distingue trois classes de filtres de 1 (faible) à 3 (grandes capacités).

Le point sur la protection des voies respiratoires du personnel soignant et de laboratoire est fait dans des documents sur les sites INRS ou DHOS.

Site AFNOR

Norme EN 143 filtres anti-aérosols de particules solides ou liquides

Norme EN 141 filtres anti-gaz

Site INRS

Appareils de protection respiratoire, et métiers de la santé. ED 105, 2009

Appareils de protection respiratoire, Choix et utilisation. ED 6106, 2011

Guide des matériels de sécurité publié par le Ministère du travail, le GERES et l'INRS ed 2004

3.6.3. La protection du visage/des yeux

Le type de protection est précisé dans un document INRS 'ED798 et dans la norme EN 166

Site AFNOR

Norme EN 166 Protection individuelle de l'œil - Spécifications

Site INRS

Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage, Choix et utilisation ED 798, 2009

3.6.4. Maîtriser les déversements accidentels de produits dangereux

Des substances permettant d'absorber les produits toxiques répandus peuvent être utilisées.

À titre d'exemple, la société PREVOR est le fabricant exclusif de la Diphotérine® (projections chimiques), de l'Hexafluorine® (projections d'acide fluorhydrique et dérivés HF), du Water Jel® (brûlures thermiques) et du Trivorex® (absorbant polyvalent, désactivant chimique et solidifiant). La durée de péremption de la Diphotérine® et de l'Hexafluorine® est de 2 ans. Le Water Jel® a une durée de péremption de 5 ans. Le Trivorex® n'a pas de date de péremption.

3.7. Suivi médical des travailleurs exposés au risque CMR

Dans le code du travail (disponible sur le site Légifrance), les articles actuellement en vigueur, concernant la réglementation CMR sont les articles R. 231-56-11 et R. 231-56-12.

Règlement article R. 231-56-11

Il reprend les éléments présents dans les décrets suivants :

- Décret n° 92-1261 du 3 décembre 1992 art. 7 JO du 5 décembre 1992 en vigueur le 1^{er} janvier 1993
 - Décret n° 2001-97 du 1^{er} février 2001 art. 1 art. 12 JO du 3 février 2001
 - Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 art. 2 VI JO du 28 décembre 2003.
- Un travailleur ne peut être affecté à des travaux l'exposant à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction que s'il a fait l'objet d'un examen préalable par le médecin du travail et si la **fiche d'aptitude**, établie en application de l'article R. 241-57 du présent code ou du I de l'article 40 du décret n° 82-397 du 11 mai 1982 relatif à l'organisation et au fonctionnement des services médicaux du travail en agriculture, s'il s'agit d'un salarié agricole, atteste qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.
- Cette fiche indique la date de l'étude du poste de travail et celle de la dernière mise à jour de la fiche d'entreprise.
 - L'examen médical pratiqué en application des dispositions de l'alinéa précédent comprend un examen clinique général et, selon la nature de l'exposition, un ou plusieurs examens spécialisés complémentaires auxquels le médecin du travail procède ou fait procéder. Ces examens sont à la charge de l'employeur.
 - Cette fiche d'aptitude est renouvelée au moins une fois par an, après examen par le médecin du travail.
 - Chaque travailleur est informé par le médecin du travail des résultats et de l'interprétation des examens médicaux et complémentaires dont il a bénéficié.
 - Le travailleur ou l'employeur peut contester les mentions portées sur la fiche d'aptitude, dans les quinze jours qui suivent sa délivrance, auprès de l'inspecteur du travail. Ce dernier statue après avis conforme du médecin inspecteur régional du travail et de la main-d'œuvre, qui peut faire pratiquer, aux frais de l'employeur, des examens complémentaires par les spécialistes de son choix.
 - Les instructions techniques précisant les modalités des examens des médecins du travail assurant la surveillance médicale des travailleurs exposés à des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction sont définies, en tant que de besoin, par arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

- En dehors des visites périodiques, l'employeur est tenu de faire examiner par le médecin du travail tout travailleur qui se déclare incommodé par des travaux qu'il exécute. Cet examen peut être réalisé à l'initiative du travailleur.
 - Si, au vu des examens médicaux qui ont été pratiqués, le médecin du travail estime qu'une valeur limite biologique fixée en application des articles L. 231-2 et L. 231-7 est susceptible d'être dépassée, eu égard à la nature des travaux confiés à un travailleur, il en informe l'intéressé.
 - En cas de dépassement, le médecin du travail, s'il considère que ce dépassement résulte de l'exposition professionnelle, en informe l'employeur, sous une forme non nominative, afin que ce dernier applique les dispositions prévues aux articles R. 231-56-1, R. 231-56-3, R. 231-56-4-1 et R. 231-56-8.
- Le médecin du travail est informé par l'employeur des absences pour cause de maladie d'une durée supérieure à dix jours des travailleurs exposés aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.
- Si un travailleur est atteint soit d'une maladie professionnelle, soit d'une anomalie susceptible de résulter d'une exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes, tout le personnel ayant subi une exposition comparable sur le même lieu de travail fait l'objet d'un examen médical, assorti éventuellement d'examens complémentaires.
- Si un travailleur présente une maladie ou une anomalie susceptible de résulter d'une exposition à des agents toxiques pour la reproduction, le médecin du travail apprécie quels examens mettre en œuvre pour le personnel ayant subi une exposition comparable. Dans tous ces cas, conformément aux dispositions de l'article R. 231-56-1 ci-dessus, en vue d'assurer une meilleure protection de la santé et de la sécurité des travailleurs, une nouvelle évaluation des risques est effectuée.
- L'employeur constitue pour chacun des travailleurs exposés au CMR un « dossier individuel » dont il transmet copie au médecin du travail. Ce dossier contient
 - Le double de la fiche d'exposition prévue au III de l'article R. 231-56-10
 - Les dates et les résultats des examens médicaux complémentaires pratiquésCe dossier doit être conservé pendant au moins cinquante ans après la fin de la période d'exposition.
 - Ce dossier est communiqué, sur sa demande, au médecin inspecteur régional du travail et de la main-d'œuvre et peut être adressé, avec l'accord du travailleur, au médecin choisi par celui-ci
 - Si l'établissement vient à disparaître ou si le travailleur change d'établissement, l'ensemble du dossier est transmis au médecin inspecteur régional du travail et de la main-d'œuvre, à charge pour celui-ci de l'adresser, à la demande du travailleur, au médecin du travail désormais compétent
- Une attestation d'exposition aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction est remplie par l'employeur et le médecin du travail dans les conditions fixées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture. Elle est remise au travailleur à son départ de l'établissement, quel qu'en soit le motif.

Code du travail

R. 231-56-12, abrogé et remplacé par Article D 4152-10, Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Il est interdit d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant aux agents chimiques suivants :

1° Agents classés toxiques pour la reproduction de catégorie 1 ou 2...

Décret n° 2001-97 du 1^{er} février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) JO du 3 février 2001

Décret n° 2004-725 du 22 juillet 2004 relatif aux substances et préparations chimiques et modifiant le code du travail et le code de la santé publique (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) JO du 24 juillet 2004

Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire).

3.8. Cas particulier du formol

Le formaldéhyde est un gaz très volatil (pression de vapeur élevée), très soluble dans l'eau mais instable. À température ambiante, l'aldéhyde formique est un gaz incolore, à odeur suffocante perceptible dès la concentration de 0,05 ppm, soit 0,06 mg/m³.

L'aldéhyde formique est habituellement commercialisé sous forme de **solution aqueuse**, appelée « **formol** » à des concentrations de 30 à 55 % en poids (m/v). La stabilisation des solutions aqueuses par du **méthanol** (en concentration de 0,5 à 15 %), utilisé comme inhibiteur de polymérisation, en **modifie l'inflammabilité**.

Le formaldéhyde se présente également sous forme solide, ou polymérisée :

- le paraformaldéhyde (polymère), sous forme de poudre ou de cristaux blancs, contient environ 90 % à 93 % de formaldéhyde et jusqu'à 10 % d'eau
- le trioxane (trimère), est un solide cristallin

Hormis son risque cancérigène, le formaldéhyde est un allergène notoire. Il est irritant pour la peau et les muqueuses.

Synonymes : aldéhyde formique, formaline, aldéhyde méthylique, méthanal, oxyde de méthylène, oxométhane, oxyméthylène

3.8.1. Réglementation

Dans un communiqué du 15 juin 2004 le CIRC précise que le formol doit être considéré comme cancérigène pour l'homme.

Progressivement, la réglementation concernant le formol a évolué pour aboutir à l'arrêté du 13 Juillet 2006 qui classe les « Travaux exposant au formaldéhyde » dans la liste des activités impliquant des substances, préparations et procédés cancérigènes (CMR niveau 1) au sens du deuxième alinéa de l'article R. 231-56 du code du travail, à partir du premier janvier 2007.

L'article R. 231-56 du Code du Travail fixe les règles de protection et de surveillance du personnel.

Valeurs limites françaises VLCT (sur 15 min) : 1 ppm, VME (sur 8 h) : 0,5 ppm

Arrêté du 13 juillet 2006 modifiant l'arrêté du 5 janvier 1993 fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérigènes au sens du deuxième alinéa de l'article R. 231-56 du code du travail JO du 29 juillet 2006, texte 12/149 NOR : SOCT0611483A

3.8.2. Conséquences réglementaires liées à l'utilisation du formol

L'utilisation du formol place les structures d'anatomie pathologique dans le champ d'application du décret CMR de 2001, du décret n° 2003-1254 relatif à la prévention du risque chimique, de l'article R 231-56 du Code du travail et de la circulaire DRT 12 de mai 2006, concernant les précautions à prendre vis-à-vis des agents cancérogènes.

- La réglementation impose, si la mesure est techniquement possible, la substitution du formol.
- Si l'utilisation du formol doit être maintenue, des mesures techniques de réduction du risque doivent être mises en œuvre avec plusieurs solutions classées par efficacité décroissante :
 - le travail en vase clos ou système clos
 - les autres mesures de protection collective : sorbonnes, captage à la source, encoffrement, mécanisation de certaines opérations...
- L'utilisation d'équipements de protection individuelle est indispensable mais ne doit pas se substituer aux équipements collectifs.
- Ces mesures sont complétées par des contrôles des ambiances de travail par dosages aériens ponctuels ou continus en cas de recyclage par filtration.
- Le service de médecine du travail effectue une surveillance spécifique du personnel.
- Une formation adaptée est à mettre en œuvre pour l'ensemble du personnel.

3.8.3. L'AFAQAP met régulièrement des informations sur son site

En 2007, 10 points forts ont été dégagés :

1. La substitution vise avant tout à se protéger des effets toxiques du formol. Elle peut aussi s'envisager comme un moyen d'améliorer l'extraction de l'ADN et de l'ARN pour analyses de biologie moléculaire sur tissus fixés. Seul le premier objectif sera discuté ici.
2. La substitution du formol n'est pas obligatoire tant que les substituts ne donneront pas des garanties de qualité diagnostique équivalentes à celles du formol.
3. Pour obtenir des résultats acceptables, l'utilisation de substituts, quels qu'ils soient, nécessite des adaptations techniques propres à chaque secteur d'activité : macroscopie, histologie, HE et colorations spéciales, IHC, HIS.
4. Les adaptations techniques peuvent s'avérer difficiles à mettre en œuvre, voire insuffisantes, dans le cadre des examens IHC. En effet :
 - Les anticorps sont conçus pour être utilisés sur tissu fixé au formol
 - Des clones de certains anticorps, dont certains sont majeurs en pratique comme TTF1 et HER2, sont réfractaires à certains substituts.
5. Adapter une technique impose certaines règles : il n'est pas possible d'utiliser des réactifs ou procédures validés par l'industrie pour une application donnée ("intended use") dans d'autres applications, sans validation extensive à la charge du laboratoire.
6. Les fixateurs à base de glyoxal fournissent des qualités de préparations histologiques proches de celles du formol. La question de l'adaptation de l'anatomie pathologique à ces substituts reste toutefois entière. À noter que les seules VLEP (valeurs limites d'exposition professionnelle) connues pour le glyoxal, publiées aux USA, sont inférieures à 1 ppm. Cela impose des précautions d'utilisation proches de celles à mettre en place pour le formol, même si le glyoxal est moins volatil que le formol.
7. Le formol demeure un fixateur de référence international et son utilisation est de ce fait tout à fait licite. Il est à noter que :
 - La décision de maintenir l'utilisation du formol dans les laboratoires de pathologie impose des mesures de protection appropriées contre ses émanations

- L'utilisation de substituts conduit à sortir de la standardisation tant recherchée depuis des années en pathologie au niveau international
 - En cas de substitution, il sera difficile d'obtenir un support technique et scientifique extérieur, l'industrie et les publications étant basées sur "l'expérience formol".
8. Le transport de tissus formolés doit respecter les contraintes de l'ADR 2007 (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route : triple emballage lors de transport routier [ex : flacon + sachet + container de transport]).
 9. L'utilisation de flacons pré remplis de formol pré dilué pour fixer les biopsies et petites pièces opératoires sur les sites de prélèvement (salle de biopsie ou bloc opératoire) est recommandée. Le geste est à réaliser dans des locaux ventilés. Il n'y a pas nécessité d'ouvrir ces flacons sous hotte aspirante. L'immersion des échantillons doit être effectuée rapidement, sans agitation du fixateur, avec une fermeture immédiate du flacon. L'utilisation de produits absorbants est conseillée en cas de déversement.
 10. L'accent mis sur le risque formol incite les pathologistes à renforcer leur vigilance vis-à-vis de tous les risques toxiques.

3.8.4. Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET)

➤ **Rapports de juillet 2008**

Le 8 juillet 2008 l'AFSSET, a publié 2 rapports, faisant le point sur la toxicité du formol et le risque lié à son utilisation :

- Toxicité du formaldéhyde - État des connaissances sur la caractérisation des dangers et choix des valeurs toxicologiques de référence.
- Évaluation des risques sanitaires pour la population générale.

➤ **Avis de l'AFFSET, Mai 2009**

Dans son rapport de 397 pages, l'AFFSET recommande un renforcement immédiat des actions de prévention et de surveillance pour les travailleurs exposés. L'utilisation du formol en ACP est traitée pages 46 à 52. L'AFSSET met à disposition des industriels un nouveau site dédié au partage d'expériences réussies de substitution des agents cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques (www.substitution-cmr.fr).

Site de l'IARC

IARC classifies formaldehyde as carcinogenic to humans. International agency for research on cancer. Press release n° 153 WHO.

Site de l'INVS

Exposition professionnelle au formaldéhyde et effets sur la santé

Rapport d'expertise réalisé à la demande de la DGT et actualisé en mai 07, pour envisager une révision du Tableau 43 des maladies professionnelles.

Site de l'INRS

Le formaldéhyde ED 5032 (2006)

Aldéhyde formique et solutions aqueuses FT 7 (2006)

Site de l'AFSSET

Toxicité du formaldéhyde - État des connaissances sur la caractérisation des dangers et choix des valeurs toxicologiques de référence. Évaluation des risques sanitaires pour la population générale. (Juillet 2008)

Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail relatif aux risques sanitaires liés à la présence de formaldéhyde dans les environnements professionnels Saisine Afsset n°2004/016 (14 Mai 2009)

Risques sanitaires liés à la présence de formaldéhyde. Etude de filières - Risques professionnels - Relations entre composition et émission. (Mai 2009)

Site de l'AFAQAP

Ensemble des informations données depuis la parution de l'arrêté du 13 Juillet 2006

Formol et substituts - Bilan d'étape en 10 points. Octobre 2007

Substituts du formol - étude technique AFAQAP. Décembre 2007

3.8.5. Appréciation du risque lié au formol dans d'autres pays

➤ **Au Canada**, sur les sites de l'IRSST (Institut de Recherche Robert Sauvé en Santé et Sécurité au travail), ou de l'ASSTSAS (Association paritaire pour la Santé et la Sécurité du Travail du Secteur Affaires Sociales) sont disponibles.

- Une fiche actualisée (2006) d'information sur les risques liés au formol.

Y sont précisés des équipements de protection collective et individuelle et des procédures de travail. Ni le masque chirurgical, ou anti-odeur FFP 2 de la classification européenne, ni le masque à particules N-95 ne sont conçus pour protéger du formaldéhyde.

- Un rapport de 2004, « Impacts d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde dans les Laboratoires de pathologie »

Dans ce rapport, il est montré que, dans l'exposition des travailleurs, certains facteurs sont déterminants :

- La présence et l'efficacité de hottes de captage
- L'efficacité de la ventilation générale
- Le nombre de postes de travail dans un même local
- La dimension du local
- La taille et le nombre de pièces anatomiques fixées à traiter (variations saisonnières)
- La concentration de la solution de formaldéhyde utilisée
- Les méthodes de travail

Sites de l'IRSST et de l'ASSTSAS au Canada,

Fiche actualisée (2006) d'information sur les risques liés au formol

Rapport (2004) Impacts d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde - Laboratoires de pathologie

➤ **Aux États-Unis**

La fixation des prélèvements et une éventuelle substitution du formol sont abordées dans les protocoles d'IHC.

Recommendations for improved standardization of immunohistochemistry. Goldstein NS, Hewitt SM, Taylor CR, Yaziji H, Hicks DG ; Members of Ad-Hoc Committee on Immunohistochemistry Standardization. Appl Immunohistochem Mol Morphol. 2007 ;15:124-33

Standardization of immunohistochemistry for formalin-fixed, paraffin-embedded tissue sections based on the antigen-retrieval technique : from experiments to hypothesis. Shi SR, Liu C, Taylor CR. J Histochem Cytochem. 2007 ; 55:105-9. Epub 2006 Sep 18

IHC standardisation, dans Connection (document publié par Dako). La question de la substitution y est traitée pages 5 et 6

4. RISQUE EXPLOSION/INCENDIE

Les laboratoires et cabinets d'ACP doivent répondre aux normes de sécurité contre l'incendie.

En ce qui concerne les hôpitaux, l'état des locaux relève de la réglementation de la sécurité contre l'incendie applicable aux établissements de soin type U (JO 24/11/88).

Le respect de ces règles est assuré par le Service Sécurité du Centre Hospitalier qui doit vérifier la conformité des installations. La vérification porte sur :

- la liste des produits utilisés couramment dans les structures ACP et leurs risques en termes d'inflammabilité et/ou explosion sont colligés
- des mesures d'aération et d'assainissement des locaux
- le respect des normes strictes concernant le stockage de ces produits
- les réactifs qui doivent être maintenus dans leur emballage d'origine qui doit être clairement étiqueté avec les mentions « corrosif, nocif, inflammable, irritant, comburant, toxique » (Arrêté du 20.04.94)

À noter que les structures ACP, renfermant des quantités mêmes limitées de produits ou liquides inflammables, sont classées en troisième catégorie et doivent effectuer une déclaration d'ouverture auprès de la Préfecture de Police. Une autorisation préfectorale doit être délivrée.

4.1. Définition d'une atmosphère explosible

Atmosphère où un produit inflammable se trouve dispersé dans l'air à une concentration supérieure à la limite inférieure d'explosivité (LIE) et la limite supérieure d'explosivité (LES). Plusieurs notions sont à prendre en compte, en particulier le point éclair des liquides. Le point d'éclair (PE) désigne la température minimale à laquelle un liquide émet suffisamment de vapeurs pour qu'elles puissent s'enflammer en présence d'une énergie d'activation.

Ce risque est présent pour toutes les phases depuis le stockage des produits neufs, leur utilisation et leur élimination. Il doit être évalué sur les différents postes de travail et dans les différentes zones du laboratoire. Les zones à risque font l'objet d'équipement spécifique. Ce risque doit aboutir à la formation du personnel.

4.2. Cadre réglementaire

La directive européenne 94/9/CE concernant les ambiances explosives (Directive ATEX) constitue le texte initial. Il est transposé dans la réglementation française par les décrets 96-1010 du 19 novembre 1996, 2002-1553 et 2002-1554, complétés par 3 arrêtés publiés le 8 juillet 2003 et le 28 juillet 2003.

Décret n° 2002-1553 : il introduit les exigences essentielles en matière de prévention des explosions sur les lieux de travail et renforce les **obligations de l'employeur** qui doit :

- assurer la prévention en évitant les atmosphères explosives, en limitant les effets d'une éventuelle explosion, en contrôlant les points critiques (ex. températures) en mettant en œuvre les équipements adaptés et les mesures organisationnelles notamment la formation ;
- classer les zones en fonction du risque (postes de travail, zones de stockage) ;

- procéder à l'évaluation des risques spécifiques qui fera l'objet d'un document spécifique inclus dans le document unique.

Lorsqu'un risque est établi dans un emplacement déterminé, les mesures suivantes doivent être adoptées :

- signalement des accès conformément aux spécifications ;
- milieu de travail organisé de façon sûre ;
- surveillance adéquate ;
- formation et équipement des travailleurs en conséquence.

Décret n° 2002-1554 : il prévoit que les **maîtres d'ouvrage** devront construire ou aménager des lieux de travail conçus de façon à pouvoir satisfaire aux nouvelles dispositions.

Ces dispositions réglementaires sont applicables depuis le 1^{er} juillet 2003.

Dans les établissements comprenant des lieux de travail où des atmosphères explosives peuvent se présenter et qui étaient utilisés avant le 30 juin 2003, seules les règles relatives à l'évaluation des risques d'explosion s'appliquent à compter du 1^{er} juillet 2003. Pour les autres règles, le délai est porté au 1^{er} juillet 2006.

Un complément d'information se trouve sur le site de l'INRS dans la brochure ED 335b (prochainement ED 911)

Directive européenne 94/9/CE concernant les ambiances explosives (Directive ATEX)

Décret 96-1010 du 19 novembre 1996, relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible

Directive 1999/92/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 1999 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives (quinzième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE)

Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant le chapitre II du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'État) (rectificatif). NOR : SOCT0211901Z JO n°33 du 8 février 2003

Décret 2002-1554 du 24/12/2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail et modifiant le chapitre V du titre III du livre II du code du travail. NOR : SOCT0211902D JO n° 303 du 29/12/2002

Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail. NOR SOCT0310970A JO n° 171 du 26 juillet 2003

Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive. NOR : SOCT0310971A JO n° 171 du 26 juillet 2003

Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter. NOR : SOCT0311077A JO n° 180 du 6 août 2003

4.3. Les principaux produits inflammables en ACP

- Toluène, xylène,
- Acétone, éther
- Isopentane
- Alcool
- Colorants

Il est recommandé de ne pas stocker acides et bases à proximité l'un de l'autre et de prévoir des bacs de rétention en cas de débordement.

4.4. Les principales zones de danger en ACP

- Recycleur d'alcool et solvants
- Automates avec quantité importante d'inflammables
- Tout local, en cas de manipulation de volume important de produits inflammables.

4.5. Définition des zones à risque

- Zone à risque permanent : G0
- Zone à risque intermittent : G1
- Zone à risque épisodique : G2

4.6. Utilisation de matériel adapté

Des textes définissent 3 catégories de matériel, adaptées en fonction de la zone à risque qui s'appliquent à tout type de matériel et d'équipement des locaux en particulier électrique :

- Catégorie 1 : niveau de protection de très haut niveau pour atmosphères explosibles permanentes ou sur de longues périodes
- Catégorie 2 : haut niveau de protection pour environnement où des atmosphères se produiront probablement
- Catégorie 3 : niveau de protection normal pour environnement à faible probabilité d'atmosphères explosibles

Marquage CE obligatoire pour le matériel utilisé dans ces zones à risque

- Nom du fabricant
- Numéro d'identifiant de l'organisme intervenant pour le contrôle
- Type de matériel
- Numéro de série
- Année de fabrication, marquage spécifique ex suivi de ii et de la catégorie (1, 2 ou 3)
- Lettre g pour gaz

Délais d'application :

- Aucun matériel non conforme ne pourra être mis en service après le 1er juillet 2003.
- Le chef d'entreprise a jusqu'au 1er juillet 2003 pour faire son évaluation et son découpage de zone.
- Les lieux de travail existant devront être mis en conformité avant le 30 juin 2006.
- Les lieux de travail mis en service après le 30 juin 2003 devront être conformes

5. GESTION DES DECHETS

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) met à disposition sur son site Internet les informations nécessaires pour le traitement des déchets dans les laboratoires. Par ce lien vous accédez aux principales données réglementaires françaises et européennes.

Depuis le 1^{er} juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne sont autorisées à accueillir que des déchets ultimes (article L. 541-24 du code de l'environnement).

Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux

Décret 77-1133 du 21/09/1977 relatif aux installations classées pour l'environnement

Circulaire du 09/08/1978 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

Arrêté du 23 août 1989 précisant les conditions d'incinération des déchets hospitaliers dans les UIOM

Circulaire du 26/07/1991 relative à la mise en œuvre de procédés de désinfection des déchets des établissements hospitaliers ou assimilés

Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement NOR : ENVX9400049L, JO n° 29 du 3 février 1995

Loi n° 95-101 du 2/2/1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (rectificatif) NOR : ENVX9400049Z JO n° 44 du 21/2/1995

Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux.

5.1. Classification des déchets

Les déchets produits en ACP doivent être triés dès leur production. Ils sont classés en 2 grandes catégories :

- les déchets assimilables aux ordures ménagères
- les déchets d'activités de soins à risques.

Cette deuxième catégorie de déchets, définie par le décret n° 97-1048 comme « déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire », doit elle-même être divisée en :

- déchets à Risques Toxiques ou Chimiques
- déchets à Risques Infectieux (DASRI).

Chaque catégorie de déchets à risques doit être éliminée par une filière spécifique.

La liste des déchets établit une **nomenclature à 6 chiffres** pour les déchets dangereux et non dangereux. Le principe de classement est basé sur l'origine de production des déchets et sur l'origine du produit qui a engendré le déchet.

En **2002**, une liste unique a été publiée dans l'annexe II du décret n° 2002-540 du 18/04/2002 qui remplace à la fois la nomenclature des déchets publiée dans l'avis du 11 novembre 1997 et le décret n° 97-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux. Ce décret transpose en droit français la décision de la Commission européenne 2000/532/CE du 3 mai 2000, modifiée par les décisions 2001/118/CE du 16 janvier 2001, 2001/119/CE du 22 janvier 2001 et 2001/573/CE du 23 juillet 2001. Le décret précise comment est déterminé le caractère dangereux d'un déchet.

Pour la mise en œuvre de ce décret, une circulaire d'application a été élaborée (n° 264 du 3 octobre 2002). Elle donne des précisions sur la codification (les déchets dangereux figurent avec un astérisque*), sur l'utilisation des entrées « miroir » (un déchet peut relever de deux codes différents, dangereux et non dangereux) et sur la modification du classement dangereux ou non dangereux d'un déchet.

Les déchets des laboratoires sont classés dans la rubrique 18.

18 Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée (sauf déchets de cuisine et de restauration ne provenant pas directement des soins médicaux)

18 01 Déchets provenant des maternités, du diagnostic, du traitement ou de la prévention des maladies de l'homme

18 01 01 objets piquants et coupants (sauf rubrique 18 01 03)

18 01 02 déchets anatomiques et organes, y compris sacs de sang et réserves de sang (sauf rubrique 18 01 03)

18 01 03 * déchets dont la collecte et l'élimination font l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection

18 01 04 déchets dont la collecte et l'élimination ne font pas l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection (par exemple vêtements, plâtres, draps, vêtements jetables, langes)

18 01 06 * produits chimiques à base de ou contenant des substances dangereuses

18 01 07 produits chimiques autres que ceux visés à la rubrique 18 01 06

18 01 08 * médicaments cytotoxiques et cytostatiques

18 01 09 médicaments autres que ceux visés à la rubrique 18 01 08

18 01 10 * déchets d'amalgame dentaire

18 02 Déchets provenant de la recherche, du diagnostic, du traitement ou de la prévention des maladies des animaux

18 02 01 objets piquants et coupants (sauf rubrique 18 02 02)

18 02 02 * déchets dont la collecte et l'élimination font l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection

18 02 03 déchets dont la collecte et l'élimination ne font pas l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection

18 02 05 * produits chimiques à base de ou contenant des substances dangereuses

18 02 06 produits chimiques autres que ceux visés à la rubrique 18 02 05

18 02 07 * médicaments cytotoxiques et cytostatiques

18 02 08 médicaments autres que ceux visés à la rubrique 18 02 07

Directive 91/689 du conseil des Communautés européennes du 12/12/1991 définissant et énumérant les catégories ou types génériques de déchets dangereux

Décret n° 97-517 du 15/05/1997 relatif à la classification des déchets dangereux

Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets. NOR : ATEP0190045D

Circulaire n° 264 du 3 octobre 2002 NOR : DESPO210390C relative à la mise en œuvre du décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets (Texte non paru au Journal officiel, disponible sur le site de l'ADEME)

5.2. Déchets d'activité de soins à risque infectieux

Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) sont « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire ».

5.2.1. Définition des DASRI

La nature des DASRI est définie par les dispositions du décret n° 97-1048.

Sont considérés comme DASRI les déchets qui :

- Présentent un risque infectieux du fait qu'ils contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur

quantité ou de leur métabolisme, ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants.

- Relèvent de l'une des catégories suivantes :
 - Matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique ;
 - Produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption ;
 - Déchets anatomiques humains, correspondant à des fragments humains non aisément identifiables.

5.2.2. Entreposage et élimination

- L'Arrêté du 7 septembre 1999 relatif aux « modalités d'entreposage et d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques » s'applique à l'entreposage et au regroupement des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés ou des pièces anatomiques visés aux articles R. 44-1 et R. 44-7 du code de la santé publique. Par regroupement, on entend immobilisation provisoire dans un même local de déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés provenant de producteurs multiples.
- Selon l'article R. 44-2 du Code de la santé publique, la responsabilité d'élimination des DASRI incombe
 - à l'établissement producteur
 - à la personne morale pour le compte de laquelle un professionnel de santé exerce l'activité productrice de déchets
 - dans tous les autres cas, à la personne physique qui exerce l'activité productrice de déchets
- Fin 2009, la DGS a fourni un guide de 90 pages traitant des DASRI dans les établissements de santé. Il donne des orientations en matière d'organisation et quelques recommandations pour les domaines non réglementés. Il s'intéresse principalement à l'élimination des déchets solides même si certaines recommandations sont faites pour les effluents liquides.

Les bordereaux de suivi « élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux » (CERFA n° 11351*01 et n° 11352*02) ainsi que le bordereau de suivi « élimination des pièces anatomiques d'origine humaine » (CERFA n° 11350*01) sont joints à la fin des annexes I, II et III de l'arrêté du 7 septembre 1999.

La liste des 15 appareils de désinfection des DASRI, agréés par le conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF), a été établie le 18/04/2000 et est publiée dans la circulaire 2000-292.

Norme des emballages DASRI

- norme **NF X30-500** : boîtes et minicollecteurs pour déchets perforants
- norme **NF X30-501** : sacs plastiques

5.2.3. Définition et obligations spécifiques vis-à-vis des pièces anatomiques

Les pièces anatomiques sont « des organes ou des membres, ou des fragments d'organes ou de membres, aisément identifiables par un non-spécialiste ».

Les pièces anatomiques destinées à l'abandon doivent être :

- incinérées dans un crématorium autorisé (en dehors des heures d'ouverture au public), si elles sont d'origine humaine. Les cendres issues de l'incinération peuvent être collectées et traitées

par les communes et les groupements de communes dans les conditions définies à l'article L. 2224-14 du Code général des collectivités territoriales.

- acheminées vers les établissements d'équarrissage autorisés, si elles sont d'origine animale.

Site DGS

Déchets d'activité de soins à risques Comment les éliminer ? Guide technique 2009

Décret n° 97-1048 du 6 novembre 1997 relatif à l'élimination des déchets d'activité de soin à risque infectieux et assimilés et des pièces anatomiques et modifiant le code de la santé publique

Circulaire DH/SI2-DGS/VS3 n°554 du 1/9/1998 relative à la collecte des objets piquants tranchants souillés, parue au BEH n° 45/98 du 10/11/1998

Arrêté du 7 septembre 1999 relatif aux modalités d'entreposage des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques NOR : MESP9922895A JO n° 230 du 3/10/1999

Arrêté du 7 septembre 1999 relatif au contrôle des filières d'élimination des déchets d'activité de soin à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques. NOR : MESP9922896A JO n° 230 du 3/10/1999

Circulaire DGS/VS3/DPPR 2000-292 relative à diverses mesures concernant les appareils de désinfection des déchets d'activité de soins à risques infectieux et assimilés NOR : MESP0030212C

Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux

Arrêté du 5 décembre 2002 modifiant l'arrêté du 1er juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit "arrêté ADR")

Arrêté du 24 novembre 2003 relatif aux emballages des déchets d'activité de soin à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine. NOR : SANP0324585A JO n° 298 du 26/12/2003

Circulaire n° DHOS/E4/DGS/SD7B/DRT/CT2/2005/34 du 11 janvier 2005 relative au conditionnement des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés. Date d'application : Immédiate NOR : SANH0530038C

Arrêté du 6 janvier 2006 modifiant l'arrêté du 24 novembre 2003 relatif aux emballages des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des pièces anatomiques d'origine humaine. JO du 20 janvier 2006 NOR : SANP0620127A

5.3. Élimination des solvants usagés

L'utilisateur, détenteur de solvants usés, est responsable de leur élimination selon la loi du 15 juillet 1975, modifiée par la loi du 13 juillet 1992. Comme les produits neufs, les solvants usagés sont considérés comme des produits dangereux. La filière d'élimination est suivie grâce aux bordereaux de suivi (BSDI).

Principales familles de solvants :

- Solvants oxygénés : Alcools, cétones, esters, éthers de glycol
- Solvants hydrocarbonés : Solvants aliphatiques, solvants aromatiques
- Solvants halogénés : Solvants chlorés, autres solvants halogénés (bromés, fluorés, etc.).

Il faut éviter de mélanger les produits réactifs (exemple acides/bases). Plus les déchets sont mélangés, plus la destruction sera et coûteuse. Il existe plusieurs filières de destruction affectées d'un code par l'Agence de l'Eau, en fonction du pH, de la teneur en chlore, du pouvoir calorifique interne (PCI), de la teneur en métaux dangereux...

Filière 25H : déchets non halogénés, non acides, à PCI élevé, type alcools et solvants, xylène, toluène.

Filière 25Ac : déchets non halogénés, pH acide <5, PCI indifférent, type formol, Bouin...

Filière 21 : déchets halogénés

Quand il n'est pas possible d'envisager leur régénération, en interne ou externe, les déchets doivent être dirigés vers un centre d'élimination autorisé, dans des conditions de transport réglementaires, et

faire l'objet d'enregistrements permettant, le cas échéant, d'apporter la preuve du respect de la réglementation.

- Les activités consommatrices et utilisatrices de solvants neufs sont directement concernées par la législation sur l'émission de composés organiques volatils (COV), selon l'arrêté du 2 février 1998, au même titre que les activités de régénération de solvants.
- L'arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances institue un bordereau de suivi (BSDI). Pour les installations qui produisent des déchets spéciaux dans des quantités supérieures à 0,1 tonne par mois ou lorsque le chargement excède 0,1 tonne, le BSDI accompagne le déchet jusqu'à sa destination finale et peut être réclamé par l'administration. Ce bordereau précise la provenance, les caractéristiques, la destination, les modalités de collecte, transport, stockage et élimination. Avant l'émission du bordereau, l'entreprise doit obtenir un certificat d'acceptation préalable de la part du destinataire du déchet.
- La réglementation impose un plan de gestion de solvants à tenir à la disposition de la DRIRE si la consommation de solvants est supérieure à 1 tonne/an.

Loi du 15 juillet 1975, modifiée par la loi du 13 juillet 1992

Arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances institue un bordereau de suivi (BSDI)

Arrêté du 2 février 1998

Arrêté du 22 décembre 2006 modifiant l'arrêté du 1^{er} juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR ») JO du 29 décembre 2006, NOR : EQU0602228A

Arrêté du 9 décembre 2008 modifiant l'arrêté du 1^{er} juin 2001 modifié relatif au transport de marchandises dangereuses par route (dit « arrêté ADR ») JO du 21 décembre 2008, NOR : DEV0828078A

5.4. Élimination des piles et accumulateurs

Les piles et accumulateurs usagés doivent faire l'objet d'une collecte séparée, puis d'un traitement adapté à leur nature.

- Le circuit d'élimination des piles et accumulateurs classés dangereux est institué par l'arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances qui institue un bordereau de suivi des déchets industriels (BSDI). L'élimination des piles et accumulateurs ne peut être réalisée que dans des installations classées pour la protection de l'environnement-ICPE (cf. Code de l'environnement, Livre V, Titre 1er relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement).
- Le Décret n° 99-374 du 12 mai 1999 précise les conditions de mise sur le marché des piles et accumulateurs et de leur élimination.

Décret n° 99-374 du 12 mai 1999 relatif à la mise sur le marché des piles et accumulateurs et à leur élimination. JO du 16 mai 1999 NOR: ATEX9900053D