



HAL
open science

Prévention du risque chimique en ateliers de carrosserie : application à la base navale de Toulon

Maïlys Crozier

► To cite this version:

Maïlys Crozier. Prévention du risque chimique en ateliers de carrosserie : application à la base navale de Toulon. Sciences pharmaceutiques. 2021. dumas-03660662

HAL Id: dumas-03660662

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03660662v1>

Submitted on 16 May 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Mémoire Master 2

Parcours : RISQUES PROFESSIONNELS ET INDUSTRIELS
Année Universitaire : 2020-2021



Prévention du risque chimique en ateliers de carrosserie – application à la Base Navale de Toulon par Mailys CROZIER

Une alternance encadrée par :
Tuteur Entreprise : Didier CHASSAGNAC – Tuteur Universitaire : Maurice AUDIBERT



	Nom	Date	Visa
Rédacteur / Alternant	CROZIER Maillys	23.08.2021	
Approbateur / Tuteur Entreprise	CHASSAGNAC Didier	23.08.2021	

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je souhaiterais remercier l'ensemble des personnes chargées de la prévention au sein du Groupement de Soutien de la Base de Défense (GSBdD) de Toulon qui ont contribué à mon apprentissage au cours de ces deux années. Ils m'ont permis d'avoir une vision plus large de la prévention au travail, en me permettant de participer aux diverses missions leur étant confiées en matière de Prévention – Maîtrise des Risques – Environnement (PMRE).

Je remercie les personnes avec qui j'ai été en collaboration, qu'ils soient du Service d'Infrastructure de la Défense (SID), de la société Apave ou même de l'atelier « Entretien des véhicules », pour leur appui et leur participation dans la réalisation de cette mission.

Je remercie également et principalement mon tuteur entreprise Monsieur Didier CHASSAGNAC, préventeur en Santé et Sécurité au Travail (SST) au GSBdD de Toulon, pour la transmission de son savoir et de son expérience, pour son investissement dans ma formation, ainsi que pour son intérêt à mon apprentissage de la prévention.

Enfin, je tiens à remercier pareillement l'ensemble de l'équipe administrative du Master Ingénierie de la Santé - Prévention des Risques et Nuisances Technologiques (IS-PRNT) pour sa présence, son soutien et son implication dans le bon déroulement de cette formation en entreprise. Et enfin, tout particulièrement Monsieur Maurice AUDIBERT, mon tuteur universitaire, pour son aide, ses conseils et sa disponibilité.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	1
CHAPITRE 1 : PRÉSENTATION DE L'ORGANISME	2
CHAPITRE 2 : PROJET PRINCIPAL	6
2.1. INTRODUCTION	6
2.2. RÉGLEMENTATION ICPE	7
2.3. IDENTIFICATION	8
2.3.1. Recensement des agents chimiques	8
2.3.1.1. Inventaire des produits chimiques	8
2.3.1.2. Inventaire des sources d'émissions d'agents chimiques	10
2.3.2. Détermination des ACD	11
2.3.2.1. Réglementation CLP	11
2.3.2.2. Réglementation REACH	13
2.3.2.3. FAR	14
2.4. ÉVALUATION ET HIERARCHISATION	15
2.4.1. Situations de travail	15
2.4.1.1. Inventaire	15
2.4.1.2. Conditions d'exposition aux produits chimiques	16
2.4.2. Hiérarchisation des risques	17
2.4.2.1. Score HRP	17
2.4.2.2. Score de risque	22
2.4.3. Stratégie de mesurage des expositions	28
2.4.3.1. Stratégie de prélèvement	28
2.4.3.2. Mesurage des expositions	30
2.5. PREVENTION	31
2.5.1. Actions d'ordre technique	31
2.5.1.1. Suppression du risque	31
2.5.1.2. Réduction du risque grâce aux EPC	32
2.5.2. Actions d'ordre organisationnel	33
2.5.2.1. Organisation des tâches de travail	33
2.5.2.2. Application des procédures de travail	33
2.5.2.3. Limiter les quantités d'agents chimiques au poste de travail	33
2.5.2.4. Stockage des agents chimiques	34
2.5.2.5. Gestion des déchets	34
2.5.3. Actions d'ordre humain	36
2.5.3.1. Formation et information du personnel	36
2.5.3.2. Utilisation des EPI	37
2.5.4. DUERP	37
2.6. SUIVI ET TRAÇABILITE	38
2.6.1. CVPO	38
2.6.2. FEN	39
2.6.3. Surveillance médicale	39
2.6.4. Archives et communication	40
2.7. CONCLUSION	41
CHAPITRE 3 : APPORTS DE L'ALTERNANCE	42
CHAPITRE 4 : CONCLUSION ET PERSPECTIVES	43

GLOSSAIRE

Le recueil de gloses ci-après permet d'expliquer les principaux mots techniques employés tout au long de ce mémoire.

Risque chimique (INRS) : « Ensemble des situations dangereuses impliquant des produits chimiques, dans les conditions d'utilisation et/ou d'exposition. »

Agent chimique (Code du Travail, Article R. 4412-2) : « [...] tout élément ou composé chimique, soit en l'état, soit au sein d'un mélange, tel qu'il se présente à l'état naturel ou tel qu'il est produit, utilisé ou libéré, notamment sous forme de déchet, du fait d'une activité professionnelle, qu'il soit ou non produit intentionnellement et qu'il soit ou non mis sur le marché. »

Agent chimique dangereux (Code du Travail, Article R. 4412-3) : « Tout agent chimique qui, bien que ne satisfaisant pas aux critères de classement, en l'état ou au sein d'un mélange, peut présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs en raison de ses propriétés physico-chimiques, chimiques ou toxicologiques et des modalités de sa présence sur le lieu de travail ou de son utilisation, y compris tout agent chimique pour lequel des décrets prévoient une valeur limite d'exposition professionnelle. »

Agent chimique CMR (Code du Travail, Article R. 4412-60) : « Toute substance ou mélange qui répond aux critères de classification dans la catégorie 1A ou 1B des substances ou mélanges cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction définis à l'annexe I du règlement (CE) n° 1272/2008. »

Produit chimique (INRS) : « Produit commercialisé ou non, d'origine naturelle ou fabriqué, utilisé ou émis sous différentes formes (solide, poudre, liquide, gaz, poussière, fumée, brouillard, particules, fibres...). »

Substance chimique (REACH, Titre I, Chapitre II, Article 3) : « [...] un élément chimique et ses composés à l'état naturel ou obtenus par un processus de fabrication, y compris tout additif nécessaire pour en préserver la stabilité et toute impureté résultant du processus mis en œuvre, mais à l'exclusion de tout solvant qui peut être séparé sans affecter la stabilité de la substance ou modifier sa composition. »

Mélange (REACH, Titre I, Chapitre II, Article 3) : « [...] composé[s] de deux substances ou plus. »

PRÉAMBULE

Étudiante en 2^{ème} année du Master IS-PRNT, basé à la faculté de Pharmacie de Marseille, et en apprentissage au sein du GSBdD de Toulon, j'ai eu la chance de découvrir divers aspects de la prévention des risques. Issue d'une Licence scientifique, axée sur l'environnement, les polluants et milieux, la prévention représentait pour moi un domaine intégralement novateur. C'est au cours de ma première année d'alternance que j'ai alors eu la possibilité d'apprendre les bases du métier de préventeur.

En effet, les préventeurs du GSBdD de Toulon exercent diverses missions en termes d'environnement, d'incendie mais aussi de SST. C'est donc à travers l'analyse des accidents de travail, la mise en place de plans de prévention, les analyses d'eau destinée à la consommation humaine ainsi que de nombreuses autres missions annexes, que j'ai pu m'initier dans la prévention.

L'ensemble des risques gérés par ces préventeurs m'a amené à déterminer un sujet principal sur lequel je souhaitais travailler et étayer mes compétences : le risque chimique. Ma première année d'alternance m'a permis de débiter partiellement cette mission que j'ai poursuivie intégralement au cours de ma seconde année. J'ai alors pu mettre en place une démarche de prévention du risque chimique, en me focalisant sur un atelier où ce risque est appliqué : la carrosserie.

Ce mémoire comprend tout d'abord une présentation de l'organisme dans lequel s'est déroulé mon apprentissage. Suit ensuite une explication multiphasique de la démarche de prévention du risque chimique appliquée à l'atelier de carrosserie. Les apports de cette alternance réalisée grâce au Master IS-PRNT ainsi que les perspectives du sujet abordé permettront de clôturer le mémoire.

L'objectif est, non seulement d'expliquer la démarche de prévention du risque chimique, mais surtout, pour l'avenir, de permettre la pérennité de cette prévention. Une application similaire de cette démarche, pourra être menée dans les autres ateliers du GSBdD de Toulon, en ayant toujours le même but : préserver la santé et la sécurité des travailleurs.

Cet écrit correspond à l'aboutissement de mon apprentissage au cours duquel j'aurai, pendant deux années, travaillé sur un sujet dont le domaine est captivant.

L'acquisition d'expérience, de compétences et de savoir en matière de prévention, mais plus particulièrement en matière de risque chimique, me conforte, pour mon futur professionnel, dans le choix de m'orienter dans un domaine ayant trait à la gestion du risque chimique.

CHAPITRE 1 : PRÉSENTATION DE L'ORGANISME

Parmi les services que composent le Ministère des Armées se trouve le Service du Commissariat des Armées (SCA), dépendant de l'État-Major des Armées (Cf. Figure 1). Son rôle est de soutenir au quotidien les armées sur le territoire national comme en opérations extérieures. Ce soutien se traduit en matière d'achats publics, de finances, de logistique, d'études juridiques et d'administration.

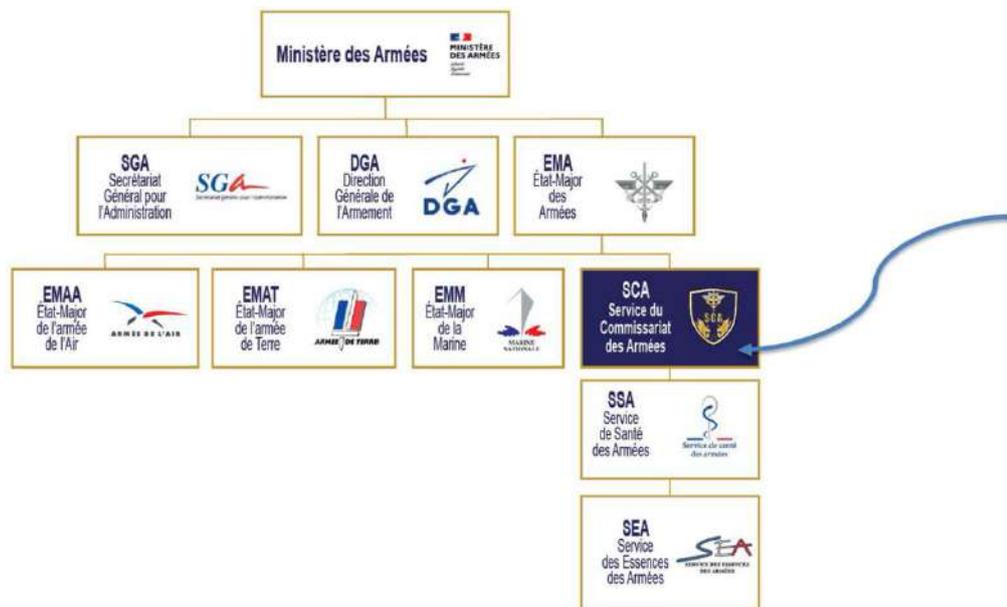


Figure 1 : Organigramme du Ministère des Armées

Pour exercer ses missions sur tout le territoire, le SCA est divisé en direction centrale, en centre interarmées de soutien ayant un périmètre d'action national, en plateforme de commissariats avec un périmètre d'action régional et en GSBdD avec un périmètre d'action local (Cf. Figure 2).

Les GSBdD sont à vocation interarmées et ont pour mission d'assurer le soutien aux forces localisées sur la Base de Défense (BdD) de son périmètre en matière d'administration, de restauration, de transport, d'habillement, et de loisirs.

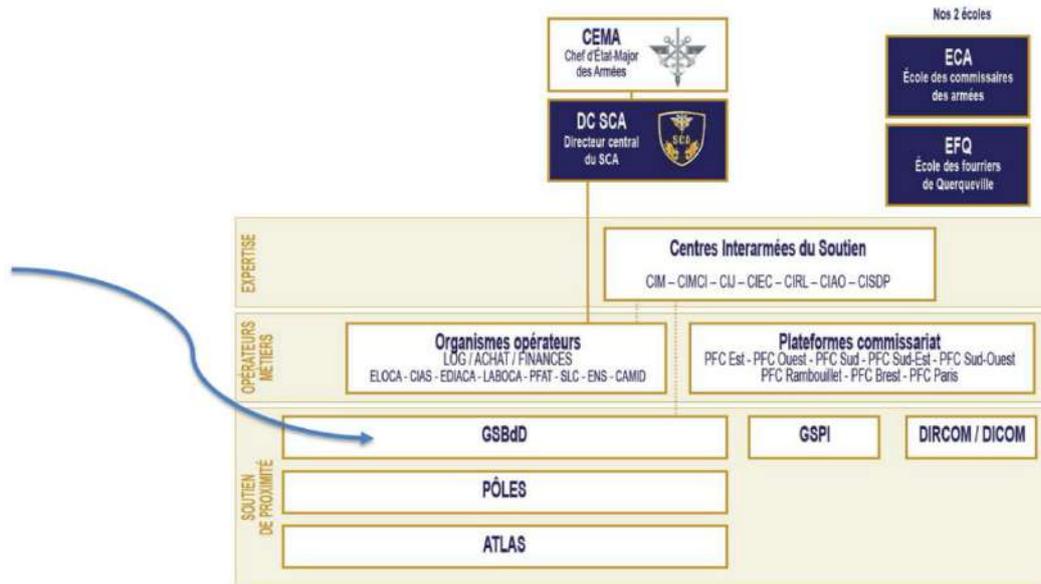


Figure 2 : Organigramme du SCA

La particularité du GSBdD de Toulon est qu'il est portuaire et qu'il se distingue de tous les autres Groupements de Soutien (GS) par l'étendue de son territoire. En effet, son soutien est réparti sur cinq communes pour les trois armées, exerçant son activité dans 220 bâtiments avec un effectif de 1300 personnes. Il est placé sous l'autorité d'un chef, le Commissaire Général de 2ème classe, Patrick HENRY.

Prestataire de services pour les forces situées sur la Base de Défense comptant 25 000 agents (en transit), il s'organise en divisions et pôles (Cf. Figure 3). Dans son vivier d'activité, il comprend des ateliers, des magasins, 2 garages d'entretien des véhicules - Véhicules Légers (VL), Poids Lourds (PL), Transports en Commun (TC) - des stations-service, des hôtels (6 000 lits), 15 restaurants, 35 Établissements Recevant du Public (ERP), et 3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

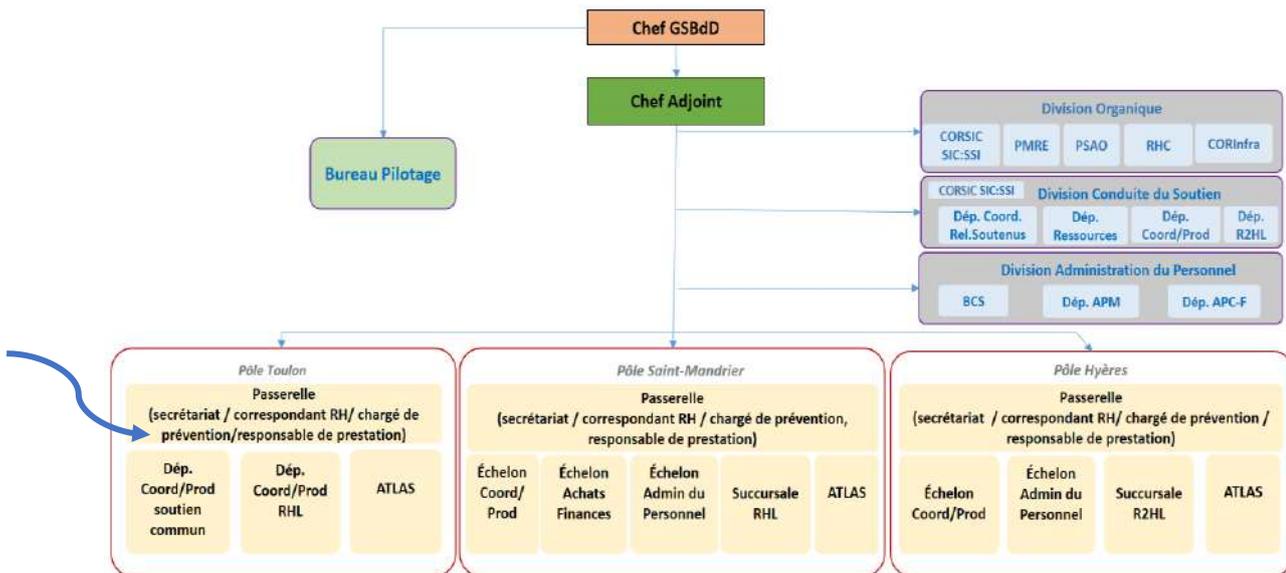


Figure 3 : Organigramme simplifié du GSBdD de Toulon

Sous l'autorité du chef du GSBdD, le pôle de Toulon assure le soutien commun (logistique, ateliers, transport, gestion environnement de travail), la restauration, l'hébergement, les loisirs ainsi que l'accueil multiservices, l'orientation, certaines missions relevant des domaines de l'administration et conditions du personnel au profit des forces et des services du Ministère des Armées implantés dans la Base de Défense de Toulon, sur le site de Sainte-Anne, ainsi qu'à l'école des marins pompiers. Il possède quatre espaces Atlas (trois sur la Base Navale et un sur le site de Sainte-Anne) qui sont des espaces multiservices en réseau, pour les militaires, les civils et leur famille. Le pôle de Toulon est l'interlocuteur privilégié auprès du commandement des formations soutenues.

La prévention a pour charge d'assister le chef du GSBdD de Toulon pour l'exerce de ses responsabilités et attributions en matière de prévention dans les domaines de la SST, de la Protection Contre l'Incendie (PCI) et du respect de l'environnement. Les préventeurs du GSBdD de Toulon sont répartis au travers de la division organique et des divers pôles (Hyères, Saint-Mandrier et Toulon Base Navale) avec des liens leur permettant d'homogénéiser la prévention pour tout le personnel du GSBdD de Toulon (Cf. Figure 4).

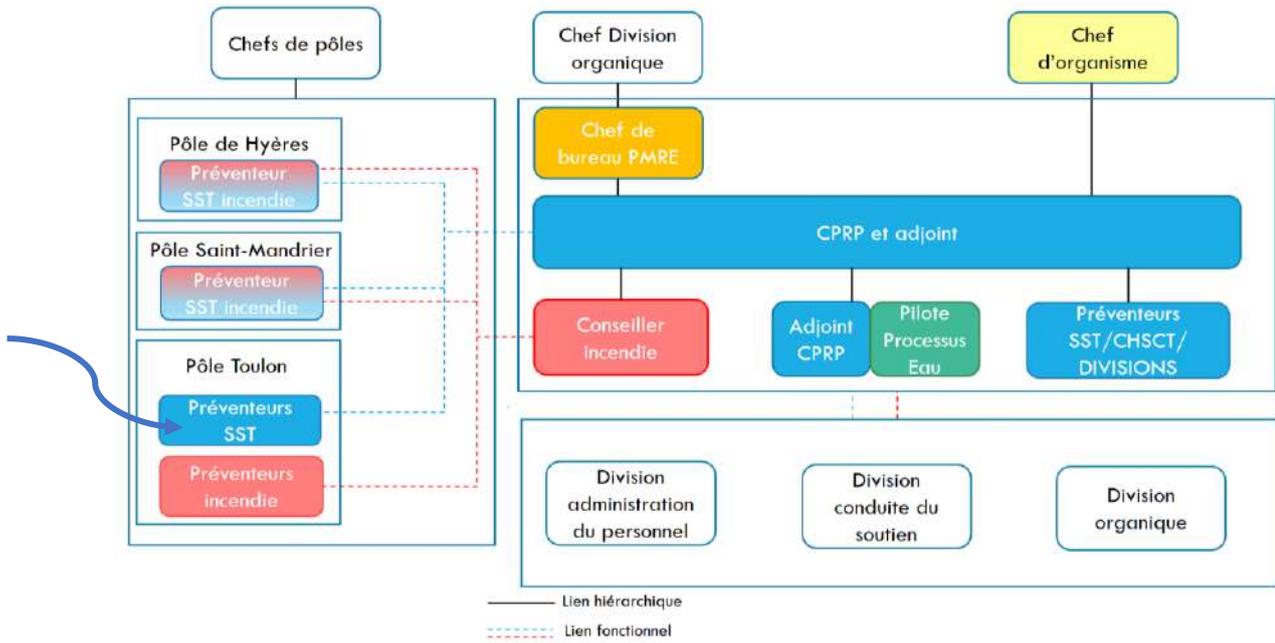


Figure 4 : Organigramme de la prévention au sein du GSBdD de Toulon

CHAPITRE 2 : PROJET PRINCIPAL

2.1. Introduction

La réglementation en SST a été instaurée pour toutes les personnes morales, dites « employeur », dirigeant une entreprise ou une institution publique et qui ont des agents sous leur responsabilité dont l'activité est susceptible de causer des atteintes à leur santé et sécurité. Ces employeurs sont soumis aux exigences en matière de SST fixées par la quatrième partie du Code du Travail. Le Ministère des Armées est lui aussi responsable de tous les agents qu'il emploie.

Pour répondre à cette responsabilité, la Ministre des Armées, Florence PARLY, a exprimé les orientations ministérielles en matière de SST pour la période 2020-2023 au travers d'une note (Cf. Annexe 1). Dans cette note figurent six orientations dont une traitant de la prévention de l'exposition aux substances Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques (CMR).

J'ai été missionnée pour répondre aux objectifs de cette quatrième orientation, explicités dans les axes 15 et 16 essentiellement :

- Axe 15 : Poursuivre l'évaluation des risques liés aux CMR ;
- Axe 16 : Réaliser et exploiter les mesures des Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP).

Au sein du GSBdD de Toulon, de nombreux ateliers utilisent, stockent et manipulent des agents chimiques. L'atelier « Entretien des véhicules - Carrosserie », situé au sein du garage de la Base Navale, est un des ateliers majeurs devant faire face à ce risque chimique.

L'objectif de cette mission, basée sur la prévention du risque chimique, est principalement de réduire l'impact des agents chimiques sur la santé et la sécurité des travailleurs. Cette démarche de prévention, s'appuyant sur les neuf principes généraux de prévention¹, permet d'avoir une approche comme suit :

¹ Code du Travail, Article L.4121-2 (Cf. Annexe 2)



Figure 5 : Approche globale de prévention du risque chimique

2.2 Réglementation ICPE

L'atelier « Entretien des véhicules » est un atelier de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, comprenant également des activités de tôlerie et de carrosserie. Celui-ci possède, pour la partie de réparation et entretien de véhicules et engins à moteur, une surface de 3 200 m².

L'atelier est une ICPE appartenant à la rubrique 2930-1 de la nomenclature ICPE (Cf. Annexe 3). Ayant une surface d'atelier de 3 200 m², soit une valeur comprise entre 2 000 m² et 5 000 m², il s'agit en conséquence de la rubrique 2930-1-b soit une déclaration avec contrôle.

Conformément à l'arrêté du 4 juin 2004, une surveillance des émissions sonores et de la pollution rejetée, notamment au sujet des Composés Organiques Volatils (COV) est mise en place afin de maintenir un contrôle de l'ensemble de l'atelier. Les dernières mesures effectuées datent respectivement de janvier 2020 et février 2021.

De plus, l'atelier « Entretien des véhicules » est composé d'une partie ayant des activités d'application de vernis, de peinture, et d'apprêt sur des véhicules et engins à moteur.

D'après la réglementation ICPE de la rubrique 2930-2., si la quantité maximale de produits susceptibles d'être utilisée est supérieure à 10 kg/j, alors il y a une obligation d'appliquer la réglementation ICPE : soit une déclaration, soit un enregistrement, en fonction de la quantité détenue.

Néanmoins, la partie « Entretien des véhicules – Carrosserie » n'est pas soumise à la réglementation ICPE de la rubrique 2930-2. En effet, les quantités utilisées sont inférieures à la limite de 10 kg/j.

2.3. Identification

La démarche de prévention du risque chimique débute par une identification des agents chimiques. Le principe consiste à recenser l'ensemble des agents chimiques présents au sein de l'atelier « Entretien des véhicules - Carrosserie » pour, subséquemment, en déterminer les Agents Chimiques Dangereux (ACD).

2.3.1. Recensement des agents chimiques

Le recensement permet d'obtenir une liste exhaustive des agents chimiques présents dans l'atelier. Ceux-ci peuvent aussi bien être des produits et substances chimiques que des fumées ou aérosols. Il y a alors nécessité de réaliser deux inventaires distincts : celui des produits chimiques et celui des sources d'émissions.

2.3.1.1. Inventaire des produits chimiques

Afin de procéder à l'inventaire des produits chimiques, une visite au sein de l'atelier « Entretien des véhicules - Carrosserie » est nécessaire. Cette dernière consiste à se rendre dans les différents lieux de stockage afin de lister exhaustivement les produits présents. Les informations notées dans cette liste sont les suivantes :

- Nom du produit ;
- Nom du fournisseur ;
- Type de produit (ex : liquide, solide, aérosol...) ;
- Nature de produit (ex : peinture, diluant, anti-gravillon...).

La constitution de cet inventaire a permis de dénombrer 166 produits chimiques. Ceux-ci se découpent selon leur type et leur nature (Cf. Figure 6).

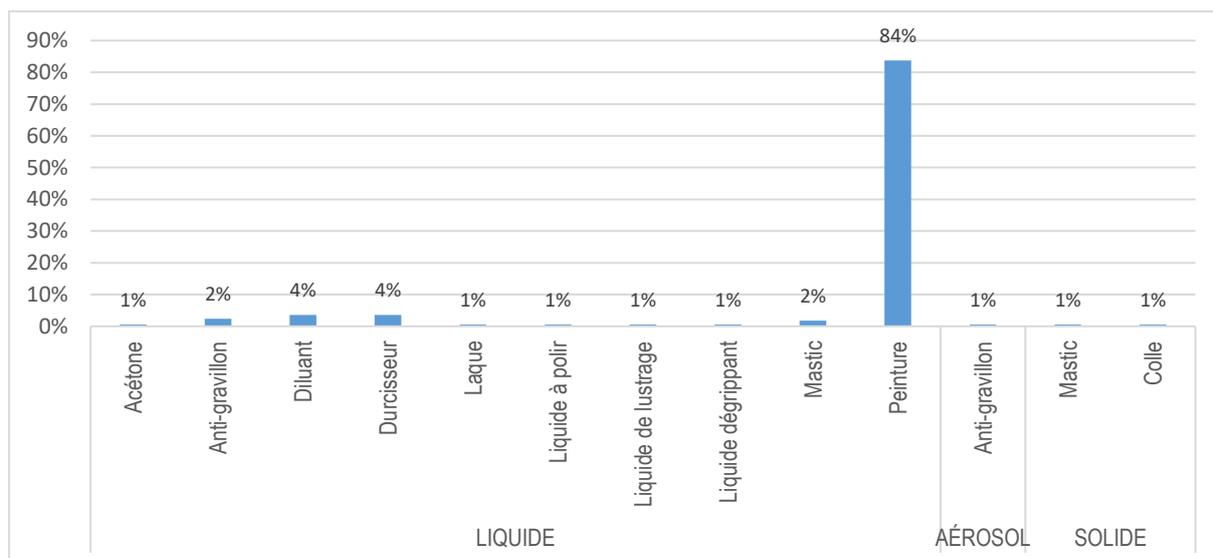


Figure 6 : Proportion de produits chimiques selon leur type et leur nature

Une prépondérance de produits chimiques liquides est visible et s'explique par la proportion importante de peintures (84%). En effet, au sein de l'atelier « Entretien des véhicules - Carrosserie » se trouve une cabine de colorimétrie, utilisée pour y réaliser les mélanges, dans laquelle sont stockées les peintures. Celles-ci sont nombreuses en raison de la palette de couleurs disponible afin de répondre parfaitement aux attentes pour les véhicules à peindre.

Le mélange de plusieurs teintes est obligatoire afin d'obtenir une couleur particulière. Par exemple, la réalisation de la couleur « Peugeot Bleu Gendarmerie » utilisée pour les véhicules des agents de la gendarmerie, nécessite le mélange de six teintes différentes dans des proportions calculées (Cf. Figure 7).

	Code de la teinte	Nom de la teinte	Grammes (1 L total)	Nature du produit
PEUGEOT BLEU GENDARMERIE	TR530	BINDER MS	586,1	Peinture
	PT101	WHITE	34	
	PT122	INDO BLUE	28,4	
	PT124	RED SHADE BLUE HIGH	16,3	
	PT105	HIGH STRENGTH BLACK	16,1	
	PT167	RED SHADE VIOLET	5,7	
	ET645	IMRON FLEET LINE ACTIVATEUR	176,5	Diluant
	ET745	IMRON FLEET LINE THIN	137,2	

Figure 7 : Composition du mélange pour la réalisation de la couleur « Peugeot Bleu Gendarmerie »

2.3.1.2. Inventaire des sources d'émissions d'agents chimiques

En complément de l'inventaire des produits chimiques vient celui des sources d'émissions d'agents chimiques. Ces derniers sont plus difficiles à identifier en raison de la forme qu'ils peuvent prendre. Ils peuvent, à titre d'exemple, aussi bien se trouver sous forme de fumées que d'aérosols.

Au vu des activités, explicitées ultérieurement, qui sont exercées au sein de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », diverses sources d'émissions et agents chimiques associés sont définissables (Cf. Figure 8).

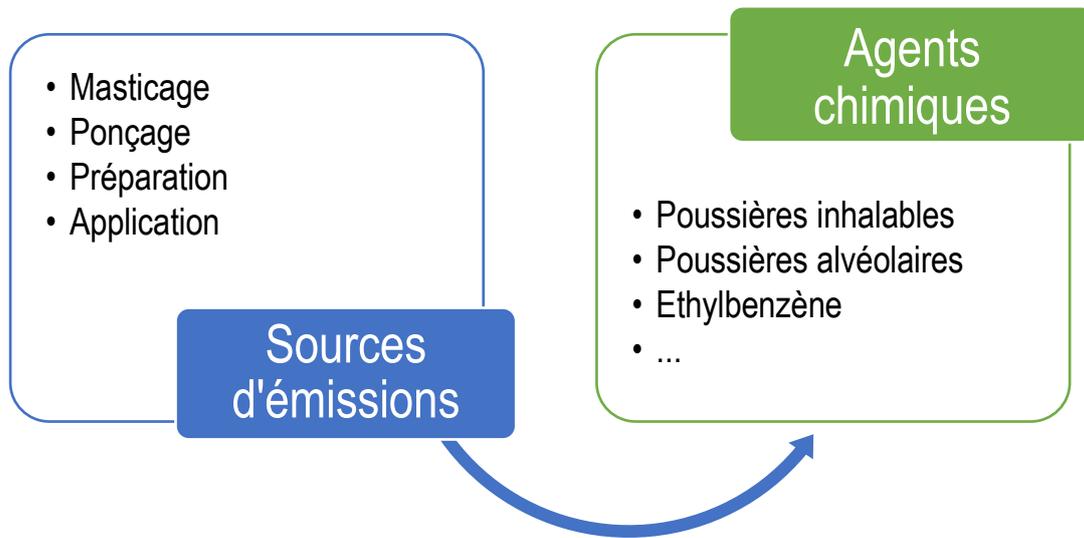


Figure 8 : Inventaire des sources d'émissions d'agents chimiques

Les sources d'émissions dites de préparation et d'application sont applicables à l'apprêt ainsi qu'à la peinture. Pour les agents chimiques, la détermination exhaustive, réalisable sur le terrain, reste complexe. Des informations supplémentaires au sujet des agents chimiques produits au cours des activités de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » peuvent compléter l'inventaire. Celles-ci seront détaillées postérieurement.

2.3.2. Détermination des ACD

Les agents chimiques utilisés dans l'atelier ne sont pas nécessairement dangereux. Les réglementations Classification, Labelling & Packaging² (CLP) et Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals³ (REACH) permettent de déterminer si les produits chimiques sont des ACD.

D'autres sources d'informations telles que les Fiches d'Aide au Repérage (FAR) permettent d'identifier les ACD générés par les activités.

2.3.2.1. Réglementation CLP

La réglementation CLP correspond à l'étiquetage et l'emballage des produits chimiques⁴. Elle a été adoptée le 20 janvier 2009 pour venir remplacer les réglementations préexistantes. Ce nouveau système est obligatoire pour les substances depuis le 1^{er} décembre 2010 et pour les mélanges depuis le 1^{er} juin 2015.

Cette réglementation apporte des informations quant à la dangerosité du produit au travers de pictogrammes de danger, de mentions de danger ou de conseils de prudence (Cf. Annexe 4, Fiche Outil 1.1). Ces trois critères se situent sur les étiquettes des produits chimiques mais également dans leurs Fiches de Données de Sécurité (FDS), au 2^e paragraphe intitulé « Identification des dangers ».

Suite à l'analyse des FDS de l'ensemble des produits chimiques présents dans l'atelier, seulement quatre d'entre eux possèdent la mention « *Le produit n'est pas classé comme dangereux conformément au Règlement (CE) No. 1272/2008.* ». En conclusion, 98% des produits chimiques présents dans cet atelier sont des ACD.

Parmi eux figurent des agents chimiques CMR. Ils sont distinguables selon leurs mentions de dangers :

- Cancérogène :
 - H350 : peut provoquer le cancer
 - H351 : susceptible de provoquer le cancer

² Classification, Etiquetage et Emballage

³ Enregistrement, Evaluation et Autorisation des Substances Chimiques

⁴ Règlement (CE) n° 1272/2008 (Cf. Annexe 5)

- Mutagène :
 - H340 : peut induire des anomalies génétiques
 - H341 : susceptible d'induire des anomalies génétiques
- Reprotoxique :
 - H360 : peut nuire à la fertilité ou au fœtus
 - H361 : susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus

Les agents chimiques CMR sont catégorisés comme « dangers pour la santé » et doivent être considérés sensiblement. Ils sont réglementairement classifiés en trois catégories (Cf. Figure 9).

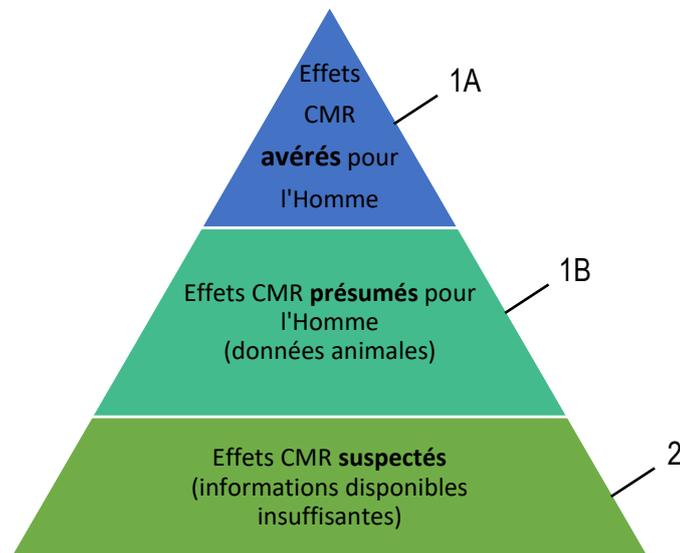


Figure 9 : Classification réglementaire des agents chimiques CMR

Les ACD possédant la mention de danger H340, H350 ou H360 sont classés dans la catégorie 1A ou 1B.

Pour ceux possédant la mention de danger H341, H351 ou H361, ils sont classés dans la catégorie 2.

Conformément au Code du Travail, les produits chimiques CMR de catégorie 1A ou 1B doivent être substitués.

Dans le cas présent, il y a seulement des produits chimiques CMR de catégorie 2, aucun de catégorie 1A ou 1B. Il n'y aura donc aucune substitution à effectuer.

Au sein de l'atelier « Entretien des véhicules - Carrosserie », aucun ACD ne possède d'effet cancérigène ou mutagène, seul un effet reprotoxique de catégorie 2 est perceptible pour une totalité de 26 ACD (Cf. Figure 10).

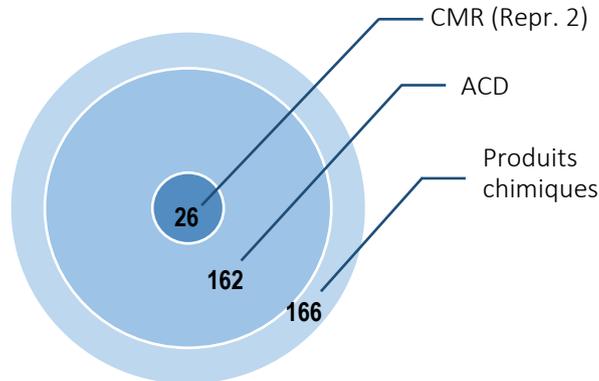


Figure 10 : Nombre de produits chimiques selon leur dangerosité

2.3.2.2. Réglementation REACH

La réglementation REACH est étroitement liée à la réglementation CLP. En effet, depuis le 1^{er} juin 2007, cette réglementation permet d'évaluer les dangers des substances chimiques mises sur le marché.

Un inventaire de classification et d'étiquetage est mis en place par la European Chemicals Agency⁵ (ECHA) à qui il faut notifier toute substance enregistrée ou dangereuse mise sur le marché.

L'objectif est d'obtenir l'exhaustivité des informations en termes de risques environnementaux et sanitaires liés à ces substances chimiques, au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008.

Le 3^e paragraphe d'une FDS, intitulé « Composition / informations sur les composants » apporte les informations correspondantes aux substances chimiques. Dans cette liste des substances chimiques figurent leur nom, leurs numéros d'identification ainsi que leur pourcentage dans le mélange.

Ces données, notamment le numéro Chemical Abstract Service⁶ (CAS), qui correspond au numéro d'enregistrement de la substance chimique dans une banque de données, sont essentielles à l'obtention ultérieure de VLEP. Elles sont nécessaires à la hiérarchisation des risques encourus par ces substances contenues dans les produits chimiques.

⁵ Agence Européenne des Produits Chimiques

⁶ Département de Résumé Chimique

2.3.2.3. FAR

Les ACD générés par les activités ne sont pas aussi simples à repérer que les produits chimiques. Afin de les identifier, l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) et la Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé Au Travail (CARSAT) ont créé une fiche : la FAR.

La FAR est une fiche appliquée à chaque domaine d'activité ou famille de métiers qui permet à l'entreprise de déterminer aisément si des agents cancérogènes sont produits par le biais de leur activité. Elle renseignera sur le poste, la tâche mais aussi la probabilité de présence à laquelle un agent cancérogène sera émis.

Par application à l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », la FAR 55 « Carrosserie (réparation) » (Cf. Annexe 6) permet de conclure sur l'émission d'ACD.

Dans celle-ci figurent les sources d'émissions et agents chimiques cancérogènes avérés ou suspectés auxquels les travailleurs peuvent exceptionnellement, possiblement ou certainement être exposés.

En tant que sources d'émissions, certaines, telles que la réparation de la carrosserie avec masticage et ponçage se retrouvent similairement à l'inventaire réalisé au préalable. Pour d'autres, comme l'imperméabilisation des planchers, l'activité en elle-même ainsi que les agents chimiques produits par cette activité, ne figurent pas dans l'inventaire. La raison est telle que la FAR est généralisée à une activité complète de réparation de carrosserie qui ne correspond pas à la réalité des activités exercées au sein de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie ».

2.4. Évaluation et hiérarchisation

Suite à l'identification de l'ensemble des agents chimiques présents au sein de l'atelier, la démarche se poursuit par une étape d'évaluation et de hiérarchisation de ceux-ci.

Il va s'agir de réaliser, en premier lieu, un inventaire des situations de travail dans lesquelles sont utilisés ces agents chimiques. Vient ensuite la hiérarchisation des risques visant à sélectionner les agents chimiques susceptibles d'avoir le plus d'impact sur la santé des travailleurs. Enfin, la mise en place d'une stratégie permettra de mesurer les expositions des travailleurs à ces agents chimiques.

2.4.1. Situations de travail

Une situation de travail se caractérise par l'ensemble des tâches réalisées à un poste de travail donné dans un lieu défini. L'analyse des situations de travail permet d'avoir une vision concrète de l'activité réalisée par le travailleur et ainsi, de déterminer les conditions d'expositions aux produits chimiques utilisés.

2.4.1.1. Inventaire

Lieu de travail	Poste de travail	Intitulé de la tâche	Durée de la tâche	Fréquence de la tâche
Entretien des véhicules - Carrosserie	Carrossier peintre	Ponçage de pièces avant masticage	40 min	Tous les jours
		Pose de mastic sur pièces	5 min	
		Ponçage de pièces après masticage	40 min	
		Préparation d'apprêt	10 min	
		Application d'apprêt sur pièces	20 min	
		Ponçage de pièces	40 min	
		Préparation de peinture	15 min	
		Application de peinture sur véhicules ou pièce	60 min	

Figure 11 : Inventaire des situations de travail

La durée des tâches de ponçage, de pose et d'application sont variables selon la dimension de la pièce sur laquelle le travail est réalisé.

2.4.1.2. Conditions d'exposition aux produits chimiques

Le nombre de travailleurs exposés aux produits chimiques est de trois mais un roulement s'effectue de manière à n'avoir qu'un seul travailleur exposé par jour. Cette organisation de la tâche de travail permet de limiter l'exposition de ces travailleurs au risque chimique.

Au cours de l'ensemble des tâches réalisées au poste de carrossier peintre, un Équipement de Protection Individuelle (EPI) respiratoire est porté par le travailleur. Celui-ci est de type ABE1P3 de la marque 3M (Cf. Annexe 7). La signification de cette référence est la suivante :

A	<p>Domaine d'utilisation : gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est supérieur à 65°C</p> <p>Produits chimiques : produits phytosanitaires organiques, dérivés du pétrole, solvant, alcool...</p> <p>Couleur : marron</p>
B	<p>Domaine d'utilisation : gaz et vapeurs inorganiques (sauf monoxyde de carbone)</p> <p>Produits chimiques : chlore, brome, sulfure d'hydrogène...</p> <p>Couleur : gris</p>
E	<p>Domaine d'utilisation : dioxyde de soufre et autres gaz et vapeurs acides désignés par le fabricant</p> <p>Produits chimiques : anhydride sulfureux</p> <p>Couleur : jaune</p>
1	Classe d'efficacité 1 signifiant une faible capacité de piégeage, inférieure à 1000 ppm
P	<p>Filtre à particules protégeant contre les particules solides ou liquides (poussières, fumées, brouillards)</p> <p>Couleur : blanc</p>
3	Classe d'efficacité 3 signifiant une capacité d'arrêt d'au moins 99,95% des particules

Figure 12 : Signification de la référence ABE1P3 pour l'EPI respiratoire

Les travailleurs sont aussi équipés d'une combinaison de protection 4540+ de la marque 3M afin d'assurer une protection individuelle complète du corps (Cf. Annexe 8).

Pour les tâches de ponçage de pièces avant et après masticage, de préparation et d'application d'apprêt et de peinture, le dispositif de captage du produit chimique à la source correspond à la cabine de peinture. En revanche, pour les tâches de pose de mastic, il n'y a pas de dispositif de captage à la source.

2.4.2. Hiérarchisation des risques

Afin de déterminer les agents chimiques les plus préjudiciables pour la santé des travailleurs, deux méthodes de hiérarchisations sont possibles. La première correspond à l'utilisation du logiciel SEIRICH. Cet outil développé par l'INRS est le plus couramment utilisé dans les entreprises.

Cependant, pour des raisons techniques, une autre méthode, également élaborée par l'INRS, en coopération avec le Centre National de Protection et de Prévention (CNPP), offre une méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique. C'est à l'aide de cette Note Documentaire (ND) 2233 que l'évaluation du risque chimique pour l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » a été réalisée.

La hiérarchisation des risques s'obtient par le biais de deux calculs : le premier permettant d'obtenir un score de Hiérarchisation des Risques Potentiels (HRP), et le second, un score de risque par inhalation. Pour illustrer cette hiérarchisation, le produit chimique « TR530 BINDER MS » sera présenté.

2.4.2.1. Score HRP

En premier lieu, la classe de quantité se détermine avec le ratio de deux paramètres : Q_i qui correspond à la quantité consommée de l'agent chimique et Q_{Max} qui est la quantité de l'agent le plus consommé (Cf. Figure 13). Un référentiel temporel identique est nécessairement appliqué afin de garantir une homogénéité dans les valeurs. Dans ce cas, un référentiel annuel a été favorisé.

Classe de quantité	$\frac{Q_i}{Q_{Max}}$
1	< 1 %
2	Entre 1 % et 5 %
3	Entre 5 % et 12 %
4	Entre 12 % et 33 %
5	Entre 33 % et 100 %

Figure 13 : Détermination de la classe de quantité (Source : INRS – ND 2233)

Hiérarchisation des Risques Potentiels d'après la ND2233											
Qi quantité consommée	Unité	Qmax quantité de l'agent chimique le plus consommé	Unité	Qi/Qmax	Classes de quantité	Fréquence d'utilisation	Classe de fréquence d'utilisation	Classe d'exposition potentielle	Classe de danger du produit	Score HRP	Priorité
49	L	80	L	61%	5	2 à 5 mois / an	3	5	3	10000	Forte

Figure 14 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe de quantité pour « TR530 BINDER MS »

Ensuite, la classe de fréquence d'utilisation d'un produit chimique est déterminée grâce au référentiel temporel identique à la détermination de la classe de quantité, soit annuel (Cf. Figure 15).

Utilisation	Occasionnelle	Intermittente	Fréquente	Permanente
Jour	< 30 minutes	30 - 120 min	2-6 heures	> 6 heures
Semaine	< 2 heures	2-8 heures	1-3 jours	> 3 jours
Mois	< 1 jour	1-6 jours	6 -15 jours	> 15 jours
Année	< 5 jours	15 jours-2 mois	2 -5 mois	> 5 mois
Classe	1	2	3	4
→	0 : l'agent chimique n'a pas été utilisé depuis au moins un an, l'agent chimique n'est plus utilisé.			

Figure 15 : Détermination de la classe de fréquence d'utilisation (Source : INRS – ND 2233)

Hiérarchisation des Risques Potentiels d'après la ND2233											
Qi quantité consommée	Unité	Qmax quantité de l'agent chimique le plus consommé	Unité	Qi/Qmax	Classes de quantité	Fréquence d'utilisation	Classe de fréquence d'utilisation	Classe d'exposition potentielle	Classe de danger du produit	Score HRP	Priorité
49	L	80	L	61%	5	2 à 5 mois / an	3	5	3	10000	Forte

Figure 16 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe de fréquence d'utilisation pour « TR530 BINDER BS »

L'ensemble des informations au sujet des quantités de produits chimiques consommés, des fréquences d'utilisation ont été récupérées au cours d'une visite dans l'atelier par demande aux travailleurs.

La détermination de la classe d'exposition potentielle se fait par croisement des données de classe de quantité et classe de fréquence (Cf. Figure 17).

Classe de quantité	0	1	2	3	4	Classe de fréquence
5	0	4	5	5	5	
4	0	3	4	4	4	
3	0	3	3	3	3	
2	0	2	2	2	2	
1	0	1	1	1	1	

Figure 17 : Détermination de la classe d'exposition potentielle (Source : INRS – ND 2233)

Hiérarchisation des Risques Potentiels d'après la ND2233											
Qi quantité consommée	Unité	Qmax quantité de l'agent chimique le plus consommé	Unité	Qi/Qmax	Classes de quantité	Fréquence d'utilisation	Classe de fréquence d'utilisation	Classe d'exposition potentielle	Classe de danger du produit	Score HRP	Priorité
49	L	80	L	61%	5	2 à 5 mois / an	3	5	3	10000	Forte

Figure 18 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe d'exposition potentielle pour « TR530 BINDER BS »

Enfin, la classe de danger est déterminée en fonction des mentions de danger (Cf. Figure 19). Celles-ci sont, dans la ND 2233, sous la forme de phrases de risque R, mais un tableau de correspondance provenant de la réglementation CLP permet de les adapter en mentions de danger afin de s'appliquer aux informations tirées préalablement des FDS.

Classe de danger	Phrases de risque et combinaisons de phrases
1	Aucune R36, R37, R38, R36/37, R36/38, R36/37/38, R37/38 R66
2	
3	R20, R21, R22 R20/21, R20/22, R20/21/22, R21/22 R33, R34, R40, R42, R43, R42/43 R68/20, R68/21, R68/22, R68/20/21, R68/20/22, R68/21/22, R68/20/21/22 R48/20, R48/21, R48/22, R48/20/21, R48/20/22, R48/21/22, R48/20/21/22 R62, R63, R64, R65, R67, R68
4	R15/29 R23, R24, R25, R29, R31 R23/24, R23/25, R23/24/25, R24/25 R35, R39/23, R39/24, R39/25, R39/23/24, R39/23/25, R39/24/25, R39/23/24/25 R41, R45, R46, R48, R49, R48/23, R48/24, R48/25, R48/23/24, R48/23/25 R48/24/25, R48/23/24/25 R60, R61
5	R26, R27, R28, R32 R26/27, R26/28, R26/27/28, R27/28, R39, R39/26, R39/27, R39/28, R39/26/27, R39/26/28,

Figure 19 : Détermination de la classe de danger (Source : INRS – ND 2233)

Pour terminer, le calcul du score HRP s'établit par le croisement des données de classe d'exposition potentielle et de classe de danger (Cf. Figure 20).

Classe d'exposition potentielle						
5	100	1000	10000	100000	1000000	
4	30	300	3000	30000	300000	
3	10	100	1000	10000	100000	
2	3	30	300	3000	30000	
1	1	10	100	1000	10000	
	1	2	3	4	5	Classe de danger

Figure 20 : Détermination du score HRP (Source : INRS – ND 2233)

Hiérarchisation des Risques Potentiels d'après la ND2233											
Qi quantité consommée	Unité	Qmax quantité de l'agent chimique le plus consommé	Unité	Qi/Qmax	Classes de quantité	Fréquence d'utilisation	Classe de fréquence d'utilisation	Classe d'exposition potentielle	Classe de danger du produit	Score HRP	Priorité
49	L	80	L	61%	5	2 à 5 mois / an	3	5	3	10000	Forte

Figure 21 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score HRP pour « TR530 BINDER BS »

Une fois le score HRP calculé, une priorité peut être donnée en fonction de celui-ci. Pour un score supérieur ou égal à 10000, la priorité sera forte. Pour un score situé entre 100 et 10000, il s'agira d'une priorité moyenne. Et enfin, une priorité faible sera accordée à un score HRP inférieur à 100.

Hiérarchisation des Risques Potentiels d'après la ND2233											
Qi quantité consommée	Unité	Qmax quantité de l'agent chimique le plus consommé	Unité	Qi/Qmax	Classes de quantité	Fréquence d'utilisation	Classe de fréquence d'utilisation	Classe d'exposition potentielle	Classe de danger du produit	Score HRP	Priorité
49	L	80	L	61%	5	2 à 5 mois / an	3	5	3	10000	Forte

Figure 22 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la priorité pour « TR530 BINDER BS »

Sur l'ensemble des ACD, les scores HRP ont été calculés (Cf. Figure 23). La HRP permet de classer les ACD et de prioriser ceux pour lesquels des mesures (prélèvement, prévention) devraient être prises.

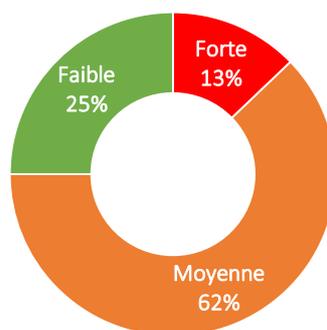


Figure 23 : Proportion d'ACD en fonction de leur priorité pour le score HRP

2.4.2.2. Score de risque

Afin de préciser les ACD sur lesquels une attention particulière, en matière de prévention, doit être portée, le score de risque est déterminé. Dans le cas présent, le score de risque étudié est celui pour le risque par inhalation et cutané.

Tout d'abord, le score de danger est attribué à partir de la classe de danger relative à l'ACD (Cf. Figure 24). Celle-ci se détermine de la même manière qu'expliqué précédemment (Cf. 2.3.2.1. Score HRP).

Classes de danger	Score de danger
5	10000
4	1000
3	100
2	10
1	1

Figure 24 : Détermination du score de danger (Source : INRS – ND 2233)

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 25 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de danger pour « TR530 BINDER BS »

Le score de volatilité est déterminé à partir de la classe de volatilité. Celle-ci est applicable uniquement aux produits liquides. Pour ce faire, deux paramètres sont à préciser :

- La température d'utilisation de l'ACD, donnée en degré Celsius, habituellement de 25°C pour une température ambiante ;
- Le point d'ébullition de l'ACD, également en degré Celsius, énoncé au 9^e paragraphe de la FDS correspondante.

Ces deux paramètres établis, la classe de volatilité devient appréciable par lecture graphique (Cf. Figure 26). Par exemple, pour une température d'utilisation de 25°C et un point d'ébullition de 120°C, la classe de volatilité sera de 2.

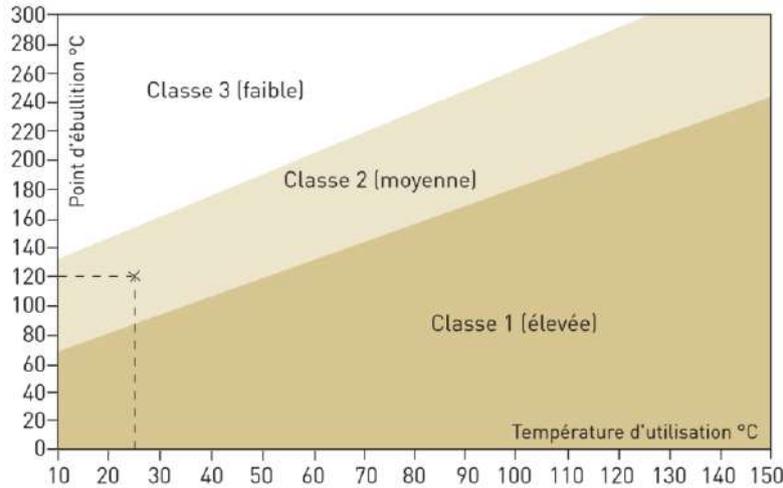


Figure 26 : Détermination de la classe de volatilité (Source : INRS – ND 2233)

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 27 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe de volatilité pour « TR530 BINDER BS »

La classe de volatilité étant déterminée, son score de volatilité peut être déduit (Cf. Figure 28).

Classe de volatilité	Score de volatilité
1	100
2	10
3	1

Figure 28 : Détermination du score de volatilité (Source : INRS – ND 2233)

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 29 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de volatilité pour « TR530 BINDER BS »

Il existe quatre types de procédé d'utilisation des ACD, pour chacun d'eux correspond un score de procédé (Cf. Figure 30).

Au sein de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », les ACD ne sont utilisés que pour les procédés dits « Dispersif », pour la pulvérisation de peinture, et « Ouvert », lors de la création du mélange de teintes, à titre d'exemple.

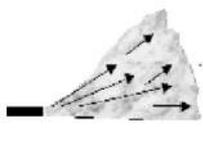
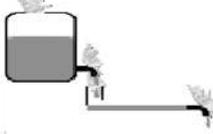
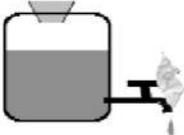
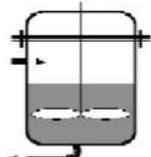
Dispersif	Ouvert	Clos mais ouvert régulièrement	Clos en permanence
			
Exemples : Peinture au pistolet, ponçage, meulage, vidage manuel de sacs, de seaux... Soudure à l'arc... Nettoyages manuels au chiffon, utilisation de machines d'usinage portatives (scies, rabots, défonceuses...)	Exemples : Conduite de réacteurs, malaxeurs ouverts, peinture à la brosse, au pinceau, poste de conditionnement, (fûts, bidons...), conduite et surveillance de machines d'impression...	Exemples : Réacteur fermé avec chargements réguliers d'agents chimiques, prise d'échantillons... Machine à dégraisser en phase liquide ou vapeur...	Exemple : Réacteur chimique.
Classe 4	Classe 3	Classe 2	Classe 1
Score de procédé			
1	0,5	0,05	0,001

Figure 30 : Détermination du score de procédé (Source : INRS – ND 2233)

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 31 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de procédé pour « TR530 BINDER BS »

Enfin, le score de protection collective s'évalue selon le type de protection collective mise en place lors de l'utilisation des ACD par les travailleurs (Cf. Figure 32).

Dans le cas présenté, une cabine verticale fait office de protection collective lors de l'utilisation de diluant, durcisseur, laque ou peinture, ce qui conclut sur une classe de protection collective de 2. Pour l'utilisation des autres ACD (ex : acétone, mastic...), il s'agira d'une ventilation générale mécanique, soit une classe de protection collective de 3.

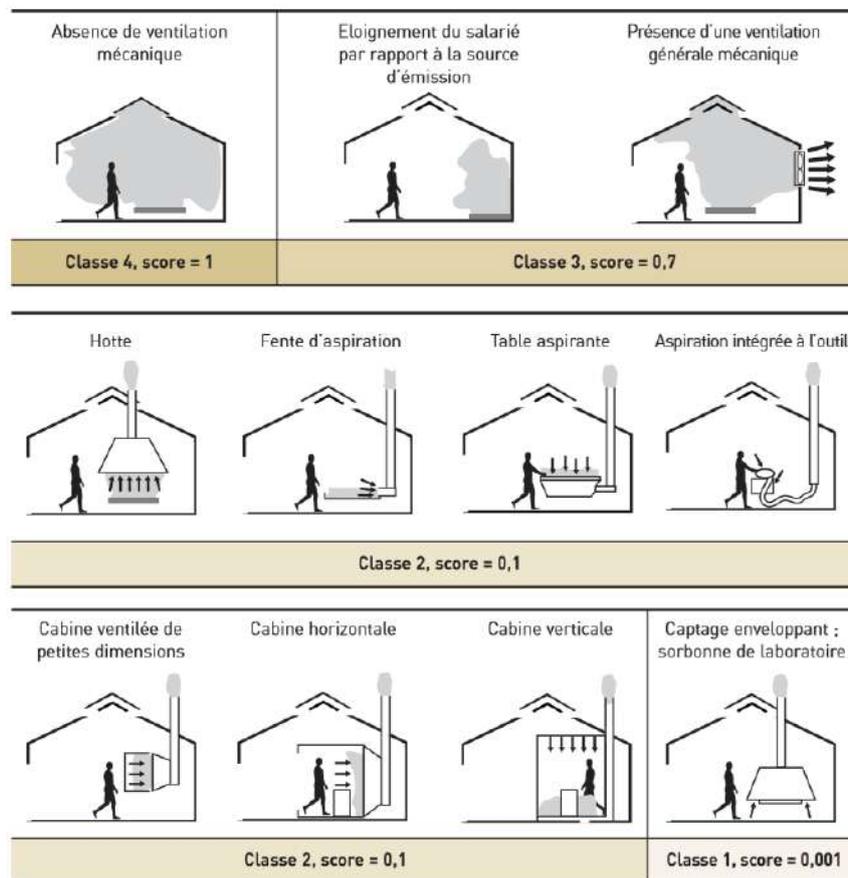


Figure 32 : Détermination du score de protection collective (Source : INRS – ND 2233)

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 33 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de protection collective pour « TR530 BINDER BS »

Une fois les quatre scores déterminés, le score de risque peut être calculé de la manière suivante pour chaque ACD :

score de risque

$$= \text{score de danger} \times \text{score de volatilité} \times \text{score de procédé} \times \text{score de protection collective}$$

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 34 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de risque pour « TR530 BINDER BS »

Le résultat du score de risque donne lieu à une priorisation :

- Priorité forte (1) pour un score de risque supérieur ou égal à 1000 : il s'agit d'un risque probablement très élevé pour lequel des mesures correctives doivent être immédiates ;
- Priorité moyenne (2) pour un score de risque situé entre 100 et 1000 : il s'agit d'un risque modéré qui nécessite probablement la prise de mesures correctives et également une évaluation métrologique approfondie ;
- Priorité faible (3) pour un score de risque inférieur à 100 : risque a priori faible où aucune modification n'est à apporter.

Score de risque par inhalation et cutané d'après la ND2233										
Classe de danger du produit	Score de danger	Point d'ébullition (°C)	Classe de volatilité	Score de volatilité	Classe de procédé	Score de procédé	Classe de protection collective	Score de protection collective	Score de risque	Priorité d'action
3	100	125	2	10	Dispersif	1	Cabine	0,1	100	2

Figure 35 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de la priorité d'action pour « TR530 BINDER BS »

Par application de ce calcul de score de risque sur les ACD présents dans l'atelier, les résultats obtenus sont les suivants (Cf. Figure 36).

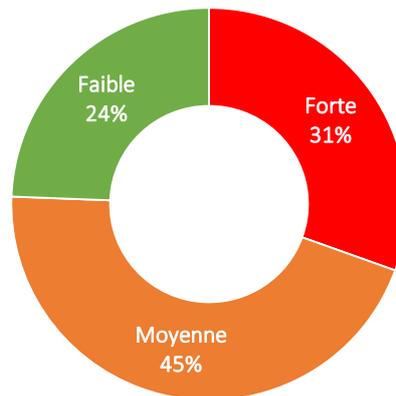


Figure 36 : Proportion d'ACD en fonction de leur priorité pour le score de risque

2.4.3. Stratégie de mesurage des expositions

Les résultats obtenus par la hiérarchisation des risques permettent de réaliser la stratégie de mesurage des expositions. Ce contrôle de l'exposition professionnelle se réalise uniquement pour :

- Les ACD ayant résulté de la hiérarchisation des risques avec une priorité moyenne ou forte ;
- Les ACD possédant des substances qui ont des VLEP réglementaires indicatives⁷ ou contraignantes⁸.

Une stratégie de prélèvement (Cf. Annexe 11), réalisée en amont du mesurage des expositions, permet de déterminer les Groupes d'Exposition Homogène (GEH) ainsi que la stratégie de mesure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs aux agents chimiques.

2.4.3.1. Stratégie de prélèvement

Un opérateur de la société « Apave », certifiée par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC), a pu effectuer, en se basant sur les données préalablement obtenues, la stratégie de prélèvement.

Les ACD les plus fréquemment utilisés ont permis de sélectionner 11 substances chimiques contenues dans ceux-ci :



AIR DES LIEUX DE TRAVAIL -
STRATEGIE DE PRELEVEMENT

N° DE RAPPORT : R11800291-001-1
VERSION 1

Etablissement	Atelier	Agent Chimique Dangereux
GSBDD	PEINTURE	Butanone
		Toluène
		4 méthyl pentane 2 one
		Poussières alvéolaires de quartz
		Xylène (mélange d'isomères)
		1,2,4 triméthylbenzène
		Ethylbenzène
		5 méthyl 2 hexanone
		Acétate de 2 méthoxy 1 méthyléthyle
		Acétate de pentyle
		Acétate d'isopentyle

Figure 37 : Substances chimiques étudiées pour la stratégie de prélèvement (Cf. Annexe 10)

Ces substances sont celles mesurées lors du contrôle de l'exposition professionnelle.

⁷ Code du Travail, Article R.4412-150 (Cf. Annexe 9)

⁸ Décret n°2021-434 du 12 avril 2021 (Cf. Annexe 10)

Un seul GEH a été établi en raison d'une similarité entre l'exposition des travailleurs présents dans l'atelier. Ces derniers sont exposés aux mêmes substances ou procédés, dans un même contexte et pendant les mêmes durées.

Il existe deux types de prélèvements, qui sont réalisés lors du mesurage des expositions :

- Le prélèvement long terme, sur une durée de 8 heures ;
- Le prélèvement court terme, sur une durée de 15 minutes.

Le type de prélèvement qui doit être opéré se détermine comme suit :

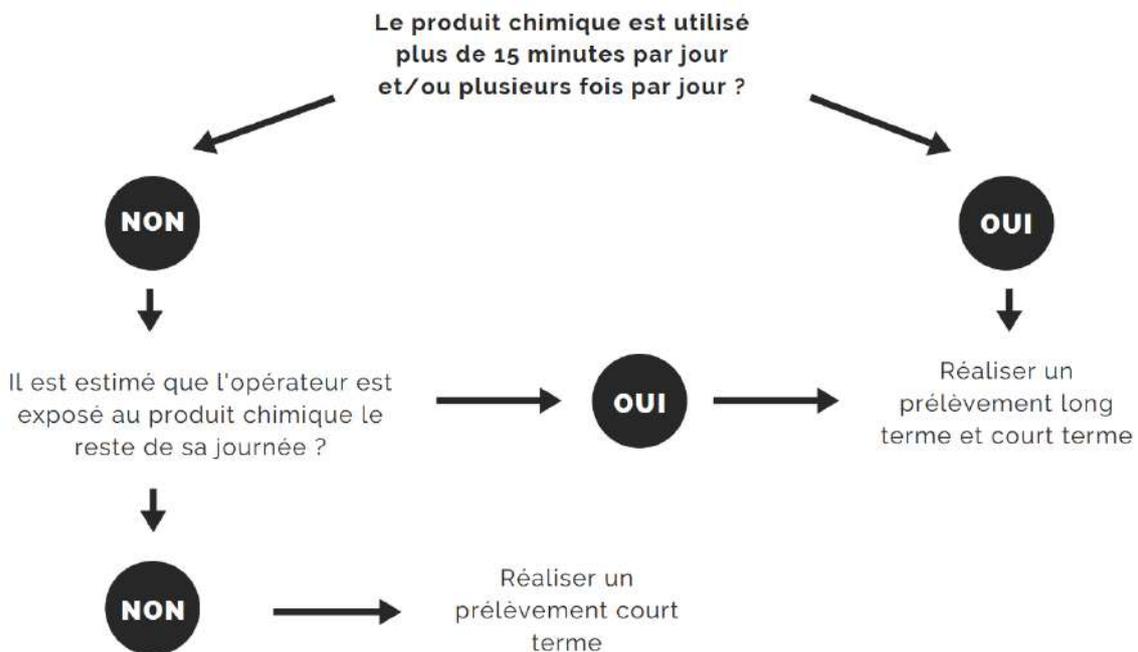


Figure 38 : Logigramme de la stratégie de prélèvement

Pour chaque substance chimique, une stratégie de prélèvement est déterminée (Cf. Annexe 11). Sur celle-ci figure l'ensemble des détails nécessaires au mesurage tels que la fréquence de la tâche, le nombre de prélèvements à réaliser, ou même la méthode de prélèvement.

2.4.3.2. Mesurage des expositions

Le mesurage des expositions est une étape de la démarche de prévention du risque chimique qui consiste à réaliser des prélèvements dans les conditions déterminées au travers de la stratégie de prélèvement. Ces prélèvements servant, par la suite, à déterminer si les valeurs mesurées sont supérieures ou non aux VLEP des produits chimiques tracés dans les prélèvements.

Ce contrôle de l'exposition professionnelle est réalisé par un opérateur de la société « Apave », ayant également réalisé la stratégie de prélèvement.

Pour des raisons liées à la situation sanitaire des années 2020 et 2021, la venue de l'opérateur n'a pas pu être exécutée comme prévu. Le mesurage des expositions sera tout de même réalisé avec pour date prévisionnelle, septembre 2021.

Toutefois, en cas d'interrogation au sujet de la méthode de prélèvement, un document réalisé par l'INRS et MétroPol permet une explication complète de la procédure de prélèvement corrélée à l'exposition aux agents chimiques (Cf. Annexe 12).

Suite au mesurage des expositions, les résultats témoigneront du dépassement ou non des VLEP des produits chimiques tracés. En sachant qu'une pondération est prise en compte dans le calcul des résultats par rapport aux équipements de protection.

En cas de dépassement des VLEP, il faudra s'assurer de l'efficacité des équipements de protection présents au sein de l'atelier en commençant par les EPC puis les EPI. Diverses mesures de prévention seront à adopter afin de réduire le risque lié à l'exposition aux agents chimiques. Une nouvelle campagne de mesures sera également à programmer selon le logigramme de la démarche de contrôle (Cf. Annexe 4, Fiche Outil 2.3).

Le dépassement de VLEP peut être possible en fonction de la tâche. Par exemple, il peut n'y avoir aucun dépassement lors de la peinture, mais un dépassement lors du masticage. Si le dépassement a lieu au sein de la cabine de peinture, il faudra vérifier si celle-ci est adaptée à la tâche, malgré sa conformité, avec potentiellement une augmentation de sa puissance. Si le dépassement a lieu au sein de l'atelier, il faudra envisager la mise en place d'un EPC tel qu'un poste de ventilation mobile. Suite à l'adaptation des EPC, ce seront les EPI qui seront vérifiés.

Si les résultats ne concluent pas sur un dépassement des VLEP, cela témoignera de la bonne efficacité des équipements de protection et des mesures de prévention déjà en place. En revanche, afin d'adopter une amélioration continue de la prévention, et un objectif de réduction maximale du risque chimique, des mesures de prévention d'ordre technique, organisationnel et humain seront mises en œuvre.

2.5. Prévention

La prévention est une étape capitale de la démarche mise en place. Son objectif est de protéger les travailleurs face aux ACD en appliquant les principes généraux de prévention. Elle se découpe en différents types d'actions d'ordres technique, organisationnel et humain. L'ensemble de ces actions est finalement recensé dans le Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUERP).

2.5.1. Actions d'ordre technique

Les actions d'ordre technique visent prioritairement à supprimer le risque en éliminant les ACD et procédés dangereux. En cas d'impossibilité, les Équipements de Protection Collective (EPC) permettront de réduire le risque.

2.5.1.1. Suppression du risque

Dans l'application du premier principe général de prévention, la suppression du risque chimique, auquel sont exposés les travailleurs, est réalisable par le biais de la substitution des ACD.

La substitution consiste à remplacer les produits dangereux par des produits dont la dangerosité serait inexistante voire moindre.

Deux cas se présentent lors de la substitution :

- Pour les produits classés CMR de catégorie 1A ou 1B, il faut obligatoirement les substituer et indiquer au travers du DUERP les résultats aux recherches de substitution. Si, pour des raisons techniques, le produit ne peut pas être substitué, alors des mesures de prévention autres seront à mettre en place.⁹
- Pour tous les autres produits, dits ACD, la substitution est envisageable uniquement lorsque les actions d'ordre organisationnel ou technique ne sont pas suffisantes.¹⁰

Divers outils proposés par l'INRS tels que l'ED 6004, les fiches d'aide à la substitution des CMR, ou bien les fiches d'information et de prévention réalisées par la Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile-de-France (CRAMIF), permettent d'appliquer fidèlement les mesures de prévention afin de substituer les produits chimiques.

⁹ Code du Travail, Article R.4412-66 (Cf. Annexe 13)

¹⁰ Code du Travail, Article R.4412-15 (Cf. Annexe 14)

Dans le cas de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », seul un effet reprotoxique de catégorie 2 a été recensé, il n'y a donc aucun produit classé CMR de catégorie 1A ou 1B à substituer.

Pour l'ensemble des autres ACD, les mesures de prévention d'ordres organisationnel et technique, développées ultérieurement, sont suffisantes pour ne pas envisager la substitution.

2.5.1.2. Réduction du risque grâce aux EPC

Lorsque la substitution des produits dangereux s'avère impossible, il y a, par application au 8^{ème} principe général de prévention, la possibilité de réduire le risque grâce aux EPC. Dans le cas présent, l'EPC correspond au système de ventilation de la cabine de peinture.

La société « Omnia », constructrice de la cabine de peinture, a établi une vérification du système de ventilation en 2021. Le rapport a conclu sur une validation de la conformité du système de ventilation.

Au cours de ce contrôle, deux paramètres sont étudiés :

- La pression, mesurée en Pascal (Pa) ;
- La vitesse débitante, mesurée au point d'aspiration en mètres par seconde (m/s).

Les filtres de la cabine de peinture sont également changés avec une périodicité d'environ 6 mois, en fonction de l'utilisation de la cabine.

Le système de ventilation de la cabine de peinture étant conforme, il permet une réduction optimale du risque. Les travailleurs y étant exposés bénéficient d'une protection idéale lors des tâches de travail s'effectuant au sein de la cabine de peinture.

Pour les autres tâches de travail comme le masticage, aucun EPC n'est en place. Suite au mesurage des expositions concluant sur le dépassement ou non des VLEP, il faudra éventuellement envisager la mise en place d'un EPC. Un poste de ventilation mobile serait adapté à ce type de tâche et permettrait en conséquence de réduire l'exposition des travailleurs au risque chimique.

2.5.2. Actions d'ordre organisationnel

Pour les actions d'ordre organisationnel, il s'agit, comme son nom l'indique, de revoir l'organisation de plusieurs points essentiels : les tâches et procédures de travail, les quantités d'agents chimiques utilisées, le stockage et en définitive les déchets.

2.5.2.1. Organisation des tâches de travail

Une organisation efficace des tâches de travail permet de limiter les expositions. Dans le cas de l'atelier « Entretien des véhicules - Carrosserie », une organisation avait été mise en place au préalable en privilégiant un rythme de roulement entre les trois travailleurs afin qu'un seul d'entre eux soit exposé par jour.

2.5.2.2. Application des procédures de travail

Les procédures de travail permettent aux travailleurs d'avoir une marche à suivre dans le déroulement de leur activité. Elles indiquent les différentes étapes à suivre pour réaliser, par exemple, la peinture d'une pièce automobile. Le détail de ces étapes comprend l'ordre des tâches, le temps de réalisation, le matériel à utiliser...

Ces procédures ne sont pas en vigueur au sein de l'atelier. En effet, la formation métier des travailleurs leur permet de ne pas nécessiter la présence d'une procédure. Leur expérience dans le métier renforce également leurs connaissances et compétences dans la réalisation de leur activité.

Néanmoins, l'instauration d'une procédure de travail permettrait d'assurer une homogénéité dans l'exécution de la tâche demandée. En cas de changement de membres de l'équipe, avec, par exemple, la venue d'un nouveau travailleur, la procédure de travail appuierait le travail opéré afin de garantir sa bonne exécution et surtout, identiquement à celui des autres travailleurs de l'atelier.

De plus, en cas de problème lié à l'exécution de la tâche, une procédure écrite et validée au préalable, permettrait de justifier les méthodes utilisées, notamment auprès de la hiérarchie.

2.5.2.3. Limiter les quantités d'agents chimiques au poste de travail

En corrélation avec l'application de procédures de travail, la limitation des quantités d'agents chimiques au poste de travail s'effectue automatiquement par les travailleurs grâce à leur formation métier et leur expérience. Les agents chimiques utilisés au poste de travail sont, soit en faibles quantités, comme le mastic, soit préalablement pesés lors de l'étape du mélange pour l'apprêt ou la peinture.

2.5.2.4. Stockage des agents chimiques

Le stockage des agents chimiques est un point primordial de la prévention. Ils doivent être présents uniquement au poste de travail et dans la zone de stockage délimitée.

Au poste de travail, la quantité d'agents chimiques est limitée à ce qui doit être utilisé au cours de la tâche. Les contenants de ces produits chimiques doivent être fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Dans la zone de stockage, différents points doivent être abordés afin de prendre en considération les rubriques 5, 6, 7 et 10 des FDS :

- Bacs de rétention afin de prévenir tout déversement accidentel ;
- Rayonnage adapté ;
- Ventilation mécanique ;
- Prévention contre l'incendie afin d'éviter une propagation en cas de feu ;
- Séparation physique des produits incompatibles (Cf. Annexe 15) ;
- Limitation de l'accès aux personnes autorisées ;
- Signalisation pour délimiter la zone de stockage.

Ces mesures de prévention sont respectées par les travailleurs de l'atelier. Ils possèdent l'ensemble du matériel requis à un stockage optimal des produits chimiques. Aucune mesure de prévention supplémentaire n'est à mettre en place si ce n'est la vérification régulière de la continuité du respect de ces règles et du bon état du matériel.

2.5.2.5. Gestion des déchets

D'un point de vue environnemental, la gestion des déchets est une étape clé de la démarche de prévention du risque chimique. Même si, comme expliqué précédemment, l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » n'est pas soumis aux exigences de la réglementation ICPE, il y a tout de même des mesures de prévention à appliquer.

Des guides sont établis par le GSBdD de Toulon pour la gestion générale des déchets. Il existe un guide d'identification des déchets, un guide pour les déchets ménagers et un autre pour les déchets dangereux. Ils permettent à l'ensemble des travailleurs du GSBdD de Toulon, dont les travailleurs de

l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », de savoir comment réagir face à la gestion de leurs déchets.

Au sein de l'atelier, la gestion des déchets est effective par le biais de divers bidons pour les pots de peintures vides, les chiffons souillés, les bombes de dégriffants et d'une soude à diluants, possédant une rétention... Tous ces stockages de déchets sont étiquetés de manière à différencier les déchets entre eux. Pour l'enlèvement, il s'agit du Service des Essences des Armées (SEA) qui en est en charge. Lorsqu'un bidon est plein, l'atelier fait appel au SEA qui vient gratuitement retirer les déchets.

2.5.3. Actions d'ordre humain

Enfin, en tant qu'actions d'ordre humain, ce seront les formations, informations et utilisation des EPI qui permettront de prévenir des risques liés aux agents chimiques.

2.5.3.1. Formation et information du personnel

La formation et l'information des travailleurs au risque chimique sont essentielles à la démarche de prévention.

La formation¹¹ est une mesure plus appuyée, qui vient en complément de l'information. Elle consiste à former les travailleurs à deux choses :

- Aux risques advenant lors de la réalisation de l'activité avec, par exemple, la lecture de la notice de poste qui témoigne des risques chimiques auxquels sont exposés les travailleurs avec les moyens de prévention adaptés, ou bien la lecture des étiquetages ;
- A la mise en place des mesures de prévention avec les bonnes pratiques de travail, la mise en service des EPC, le port des EPI...

Les formations doivent être renouvelées régulièrement de manière à s'adapter à l'évolution de la technique et surtout afin de continuer à ancrer dans les esprits, la présence continue du risque au poste de travail.

L'information, délivrée sous forme de réunions de sensibilisation ou de livrets d'accueil, comprend divers points¹² comme la nature des ACD présents, les risques encourus, les consignes d'urgence et de prévention...(Cf. Annexe 17). L'information comporte aussi la signalisation, les FDS, les notices de poste...

En cas de présence de produits CMR, cet aspect de la prévention est renforcé, notamment pour les jeunes femmes, les femmes enceintes et les femmes allaitantes. Un dossier CMR doit être constitué pour informer de l'ensemble des indications à savoir en travaillant à ce poste.

¹¹ Code du Travail, Article R. 4412-38 (Cf. Annexe 16)

¹² Code du Travail, Article R. 4412-86 (Cf. Annexe 17)

Dans le cas présent, à la suite du mesurage des expositions, il faudra instaurer une mise en place, avec suivi régulier, de formations des trois travailleurs de l'atelier. Il est important que ces derniers restent conscients du risque auquel ils sont confrontés et ne le banalisent pas.

D'un point de vue information, des mesures sont déjà en place comme la signalisation ou la mise à disposition des FDS. Cependant, les procédures d'informations, réalisées par exemple, au travers de réunions de sensibilisation, doivent aussi être effectuées afin de renforcer les formations.

Enfin, même si les trois travailleurs de l'atelier sont des hommes, le dossier CMR doit être réalisé. Il permettra de consolider l'information au sujet de l'exposition au risque chimique car les effets ont une importance accrue.

2.5.3.2. Utilisation des EPI

Préalablement, dans la partie traitant des conditions d'exposition aux produits chimiques, les EPI portés par les travailleurs ont été expliqués. A la suite du mesurage des expositions, les données permettront de conclure sur l'efficacité de ces EPI déjà mis en place. S'ils ne sont pas conformes à ce dont ils sont exposés, différentes informations permettront de déterminer quels EPI sont les plus adaptés :

- Rubrique 8 de la FDS ;
- Site internet du fournisseur ;
- Fiches pratiques de sécurité de l'INRS ;
- Logiciel ProtecPo de l'INRS.

2.5.4. DUERP

Le DUERP est le document, mis à jour annuellement, présent dans toutes les entreprises et organismes qui permet de lister l'ensemble des risques auxquels sont exposés les travailleurs. Une cotation est réalisée suite à l'évaluation des risques, qui permet ensuite de déterminer les mesures de prévention à mettre en œuvre afin de réduire voire supprimer le risque.

Dans le cas de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », par application à toutes les mesures explicitées auparavant, le DUERP a pu être consigné (Cf. Annexe 18). Au vu des mesures de sécurité existantes, des mesures de sécurité supplémentaires sont proposées. Lorsqu'elles seront mises en place, l'importance des mesures de sécurité pourra passer de « Assez maîtrisé » à « Globalement maîtrisé », ce qui fera baisser la cotation du risque, et en conséquence, son importance (Cf. Annexe 19).

2.6. Suivi et traçabilité

La pérennisation de la démarche réside dans le suivi et la traçabilité des actions mises en œuvre depuis son instauration. De manière à assurer cette continuité, il faut réaliser les Contrôles et Vérifications Périodiques Obligatoires (CVPO) fixés dans la réglementation, élaborer les Fiches Emploi-Nuisances (FEN), avoir une surveillance médicale des travailleurs exposés et enfin, archiver et communiquer les informations relatives au risque chimique.

2.6.1. CVPO

Les CVPO sont indispensables au maintien en conformité des EPC et EPI au cours du temps. En effet, la sécurité des travailleurs en dépend. Ces contrôles et vérifications s'appliquent également au sujet de la pollution atmosphérique en cas de VLEP existantes pour des agents chimiques.

La réglementation fixe les divers CVPO à effectuer en spécifiant la nature de la vérification, sa fréquence et la personne chargée de la réaliser (Cf. Annexe 4, Tableau 4.1).

Pour le cas de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie », les CVPO des EPC et EPI sont tous réalisés.

Étant donné la présence d'agents chimiques avec VLEP, les CVPO au sujet de la pollution atmosphérique sont effectués. La dernière vérification a été accomplie en février 2020 par l'Apave en concluant sur une conformité générale de l'installation.

En tant que traçabilité interne de ces CVPO, des mesures permettant d'assurer le suivi seront mises en œuvre. Ces mesures seront sous forme de tableurs, préexistants déjà pour le suivi des CVPO des EPC au sein du GSBdD.

2.6.2. FEN

La FEN est une fiche spécifique à chaque travailleur recensant l'ensemble des nuisances auxquelles il est exposé¹³. Ces nuisances peuvent porter une atteinte à la santé du travailleur, c'est pourquoi figurent également les mesures de prévention mises en œuvre pour y pallier (Cf. Annexe 4, Fiche Outil 4.2). Cette fiche permet d'informer les travailleurs mais aussi le médecin du travail au sujet des risques et nuisances pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs dans l'exercice de leur activité.

La FEN est établie à la suite de l'évaluation des risques transcrite dans le DUERP. Elle doit être révisée annuellement et actualisée en cas de modifications dans les nuisances causées lors de l'activité du travailleur.

Les nuisances recensées dans les FEN des travailleurs de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » sont les suivantes :

- Nuisances chimiques ;
- Métaux ;
- ACD ;
- CMR...

2.6.3. Surveillance médicale

La surveillance médicale s'accomplit à travers un examen clinique général et si besoin, des examens complémentaires¹⁴. Les examens complémentaires permettent de déterminer, par exemple, l'aptitude médicale des salariés, les pathologies liées aux expositions... Le médecin du travail doit, néanmoins, avoir connaissance des produits chimiques auxquels sont exposés les travailleurs.

Les travailleurs exposés aux ACD doivent réaliser, tous les deux ans, un examen auprès du médecin du travail. En cas d'exposition à des CMR de catégories 1A ou 1B, une surveillance médicale renforcée doit être effectuée dont les modalités sont fixées par le médecin du travail.

Dans le cas présent, les travailleurs n'étant pas exposés à des CMR de catégories 1A ou 1B, ils sont soumis à une visite médicale tous les deux ans. Un suivi de ces visites est mis en place afin de tracer si les travailleurs effectuent bien ces visites et ne présentent aucun problème sanitaire.

¹³ Arrêté du 9 octobre 2020 relatif aux fiches emploi-nuisances mises en œuvre dans les organismes du Ministère de la Défense et au suivi des expositions professionnelles

¹⁴ Code du Travail, Article R.4412-45 (Cf. Annexe 20)

2.6.4. Archives et communication

Les archives et la communication permettent d'avoir une traçabilité des éléments liés à la prévention du risque chimique.

Ces éléments sont :

- Les FDS ;
- L'évaluation du risque chimique ;
- Les données relatives à la médecine du travail ;
- Les résultats aux mesurages des expositions ;
- Les expositions aux agents chimiques et à l'amiante ;
- Le fonctionnement des EPC ;
- La formation et information des travailleurs.

Toute une procédure afin de s'assurer du bon suivi de tous ces éléments devra être mise en place au sein du GSBdD. Elle permettra d'assurer une prévention claire du risque chimique de cet atelier, mais aussi de tous les autres ateliers de la Base Navale de Toulon. Pour l'avenir, il s'agira également de conserver une nette organisation de cette prévention afin d'optimiser l'exposition à ce risque chimique. Le but étant de pérenniser la démarche de prévention du risque chimique.

2.7. Conclusion

L'objectif principal de ce projet était de réduire l'impact des agents chimiques sur la santé et la sécurité des travailleurs au sein de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » grâce à la démarche de prévention du risque chimique. Deux objectifs complémentaires, exprimés au travers de la quatrième orientation ministérielle en matière de SST, ont permis d'appuyer l'importance de cette démarche.

La démarche de prévention mise en place, découpée en quatre étapes, permet d'apporter une réponse complète à ces objectifs.

De fait, la première étape, basée sur l'identification des agents chimiques, a permis de déterminer la présence de produits CMR. La seconde étape, d'évaluation et de hiérarchisation, vient compléter l'étape précédente en répondant au premier objectif de la quatrième orientation ministérielle, qui était de poursuivre l'évaluation des risques liés aux CMR.

Le contrôle de l'exposition professionnelle, rattaché à la seconde partie de la démarche, permettra, après sa réalisation à la fin d'année 2021, d'atteindre le deuxième objectif de la quatrième orientation ministérielle en réalisant et exploitant les mesures des VLEP.

Les deux dernières parties de la démarche, portant sur la prévention, le suivi et la traçabilité, permettent d'aller plus loin dans la réflexion au sujet de l'exposition au risque chimique. Elles apportent des solutions pour la maîtrise du risque et la pérennité de la démarche. Certaines mesures étant déjà mises en place, et d'autres, qu'il faudra subséquemment adopter.

L'union de ces quatre étapes répond alors à l'objectif principal. Face à l'exposition au risque chimique, la santé et sécurité des travailleurs de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » est prise en considération.

A l'aide de l'évaluation complète du risque chimique, allant du recensement des agents chimiques au mesurage des expositions, et des mesures de prévention et de pérennité mises en œuvre, les exigences en matière de SST fixées par la quatrième partie du Code du Travail sont respectées.

Les travailleurs de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » voient alors toute l'importance accordée à leur santé et sécurité. Leur implication dans une démarche comme telle leur permet de se rappeler que les risques auxquels ils sont exposés, dont le risque chimique, ne doivent jamais être banalisés.

CHAPITRE 3 : APPORTS DE L'ALTERNANCE

La réalisation d'une formation en alternance a su démontrer divers apports à mon égard. Le principal apport a été, pour moi, une insertion progressive dans le monde professionnel. Ayant débuté mon cursus universitaire par trois années de formation initiale en Licence Sciences de la Vie et de la Terre (SVT), j'avais l'envie de découvrir le monde professionnel. Toutefois, il m'était important de l'intégrer de manière progressive. De ce fait, l'alternance fut le meilleur choix s'offrant à moi : je pouvais poursuivre mon cursus universitaire dans le domaine m'attirant, avec pour but l'obtention d'un Master, tout en découvrant et m'insérant graduellement dans ce monde professionnel.

Subséquemment, l'alternance au sein du GSBdD m'a permis de découvrir le métier de préventeur des risques, aussi bien en santé et sécurité au travail, qu'en environnement. Les diverses missions m'étant confiées, ou pour lesquelles j'ai activement participé, m'ont consenti à aiguiser mes connaissances théoriques et compétences dans le domaine de la prévention des risques.

Particulièrement, la gestion de ma mission principale m'a donné l'opportunité de développer de nouvelles qualifications telles que l'autonomie, la capacité à communiquer avec différents interlocuteurs mais aussi l'adaptation. En effet, il m'a été parfois incommodé d'obtenir de la considération de la part des interlocuteurs en ayant le statut d'apprentie. Néanmoins, j'ai su m'adapter afin de mener à bien mon projet dans les délais impartis.

Cette formation en alternance a également été bénéfique d'un point de vue personnel. J'ai pu développer une meilleure connaissance de moi-même avec une confiance en soi accrue pour faire face aux différentes problématiques de ce domaine.

Cette première expérience professionnelle est un atout majeur pour mon futur professionnel. L'alternance m'a permis d'acquérir deux années d'expériences, non négligeables aux yeux de mes futurs recruteurs. La connaissance de ce monde professionnel et du domaine de la prévention des risques est une base solide pour débiter un futur emploi dans ce domaine.

En définitive, l'alternance a été extrêmement bénéfique et enrichissante, aussi bien sur le point personnel que professionnel. Je suis reconnaissante d'avoir eu cette opportunité qui ne sera que positive pour mon avenir.

CHAPITRE 4 : CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La qualité de vie au travail est un critère de plus en plus pris en compte au sein des organismes. Il s'agit de l'association entre la performance de l'organisme et le bien-être du salarié. Ce bien-être passe par la santé mentale mais aussi la santé physique. C'est pour cette raison que la prévention des risques entre en jeu. En effet, elle met en œuvre diverses mesures dans le but de préserver la santé et la sécurité des salariés.

Le Bureau PMRE du GSBdD de Toulon permet d'atteindre cet objectif. Il assure la prévention au niveau de tous les risques auxquels sont exposés les travailleurs du GSBdD de Toulon. Parmi ces risques figure le risque chimique, pouvant causer des atteintes sur la santé physique et la sécurité des travailleurs.

L'application de la démarche de prévention du risque chimique, au sein de la carrosserie de la Base Navale, a permis de conclure sur une amélioration des conditions de travail. Les mesures de prévention mises en place permettent d'optimiser l'exposition au risque chimique en réduisant considérablement le risque.

La mise en place d'une démarche comme telle demande de l'investissement dans la durée car les étapes sont nombreuses. Elle demande aussi un savoir-être permettant de mener à bien ces étapes en sachant s'adapter aux différentes situations et aux différents interlocuteurs.

Néanmoins, elle permet, pour des personnes novices dans la prévention, comme moi, d'acquérir de nombreuses compétences et de nouvelles connaissances en matière de prévention des risques professionnels.

A l'avenir, une application de la démarche de prévention du risque chimique pourra être réalisée au sein de tous les ateliers de la Base Navale de Toulon. La démarche sera similaire avec une adaptation aux produits chimiques et aux conditions de travail. Elle rendra possible l'amélioration de la qualité de vie au travail de tous les travailleurs du GSBdD de Toulon.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACD : Agent Chimique Dangereux
BdD : Base de Défense
CARSAT : Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé Au Travail
CAS : Chemical Abstract Service
CLP : Classification, Labelling & Packaging
CMR : Cancérogène, Mutagène et Reprotoxique
CNPP : Centre National de Protection et de Prévention
COFRAC : Comité Français d'Accréditation
COV : Composés Organiques Volatils
CRAMIF : Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile-de-France
CVPO : Contrôle et Vérification Périodique Obligatoire
DUERP : Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels
ECHA : European Chemicals Agency
EPC : Équipement de Protection Collective
EPI : Équipement de Protection Individuelle
ERP : Établissement Recevant du Public
FAR : Fiches d'Aide au Repérage
FDS : Fiches de Données de Sécurité
FEN : Fiche Emploi-Nuisances
GEH : Groupes d'Exposition Homogène
GS : Groupement de Soutien
GSBdD : Groupement de Soutien de la Base de Défense
HRP : Hiérarchisation des Risques Potentiels
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité
IS-PRNT : Ingénierie de la Santé - Prévention des Risques et Nuisances Technologiques
ND : Note Documentaire
PCI : Protection Contre l'Incendie
PL : Poids Lourd
PMRE : Prévention – Maîtrise des Risques – Environnement
REACH : Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
SCA : Service du Commissariat des Armées
SEA : Service des Essences des Armées
SID : Service d'Infrastructure de la Défense
SST : Santé et Sécurité au Travail
SVT : Sciences de la Vie et de la Terre
TC : Transport en Commun
VL : Véhicule Léger
VLEP : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Organigramme du Ministère des Armées	2
Figure 2 : Organigramme du SCA	3
Figure 3 : Organigramme simplifié du GSBdD de Toulon.....	4
Figure 4 : Organigramme de la prévention au sein du GSBdD de Toulon.....	5
Figure 5 : Approche globale de prévention du risque chimique.....	7
Figure 6 : Proportion de produits chimiques selon leur type et leur nature.....	9
Figure 7 : Composition du mélange pour la réalisation de la couleur « Peugeot Bleu Gendarmerie »	9
Figure 8 : Inventaire des sources d'émissions d'agents chimiques	10
Figure 9 : Classification réglementaire des agents chimiques CMR.....	12
Figure 10 : Nombre de produits chimiques selon leur dangerosité.....	13
Figure 11 : Inventaire des situations de travail	15
Figure 12 : Signification de la référence ABE1P3 pour l'EPI respiratoire	16
Figure 13 : Détermination de la classe de quantité (Source : INRS – ND 2233)	17
Figure 14 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe de quantité pour « TR530 BINDER MS ».....	18
Figure 15 : Détermination de la classe de fréquence d'utilisation (Source : INRS – ND 2233)	18
Figure 16 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe de fréquence d'utilisation pour « TR530 BINDER BS »	18
Figure 17 : Détermination de la classe d'exposition potentielle (Source : INRS – ND 2233).....	19
Figure 18 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe d'exposition potentielle pour « TR530 BINDER BS ».....	19
Figure 19 : Détermination de la classe de danger (Source : INRS – ND 2233).....	20
Figure 20 : Détermination du score HRP (Source : INRS – ND 2233).....	20
Figure 21 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score HRP pour « TR530 BINDER BS »	21
Figure 22 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la priorité pour « TR530 BINDER BS »	21
Figure 23 : Proportion d'ACD en fonction de leur priorité pour le score HRP	21
Figure 24 : Détermination du score de danger (Source : INRS – ND 2233).....	22

Figure 25 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de danger pour « TR530 BINDER BS » 22

Figure 26 : Détermination de la classe de volatilité (Source : INRS – ND 2233) 23

Figure 27 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination de la classe de volatilité pour « TR530 BINDER BS » 23

Figure 28 : Détermination du score de volatilité (Source : INRS – ND 2233) 23

Figure 29 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de volatilité pour « TR530 BINDER BS » 24

Figure 30 : Détermination du score de procédé (Source : INRS – ND 2233) 24

Figure 31 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de procédé pour « TR530 BINDER BS » 25

Figure 32 : Détermination du score de protection collective (Source : INRS – ND 2233) 25

Figure 33 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de protection collective pour « TR530 BINDER BS » 26

Figure 34 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de risque pour « TR530 BINDER BS » 26

Figure 35 : Extrait de l'inventaire des produits chimiques avec détermination du score de la priorité d'action pour « TR530 BINDER BS » 27

Figure 36 : Proportion d'ACD en fonction de leur priorité pour le score de risque 27

Figure 37 : Substances chimiques étudiées pour la stratégie de prélèvement (Cf. Annexe 10) 28

Figure 38 : Logigramme de la stratégie de prélèvement 29

BIBLIOGRAPHIE

Institut National de Recherche et de Sécurité :

- Risques chimiques
- Agents chimiques CMR
- Classification et étiquetage des produits chimiques
- Le règlement REACH : conséquences pour la prévention des risques chimiques en milieu professionnel
- Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France
- Méthodologie d'évaluation simplifiée du risque chimique : un outil d'aide à la décision
- Mesure des expositions aux agents chimiques et biologiques
- Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement

legifrance.gouv.fr :

- Code du Travail > Quatrième Partie : Santé et Sécurité au Travail > Livres I à IV
- Publications officielles > Journal officiel

Documentation interne :

Guide pratique d'évaluation et de prévention du risque chimique – édition 2017

Guide GSBdD Toulon – Identification des déchets – édition 2017

Guide GSBdD Toulon – Elimination des déchets dangereux – édition 2017

Guide GSBdD Toulon – Elimination des déchets ménagers – édition 2017

ANNEXES

Annexe 1 : Note de la Ministre des Armées au sujet des orientations ministérielles en matière de SST 2020-2023



MINISTÈRE DES ARMÉES

La Ministre

Paris, le 12 FEV. 2020
N° 812/ARM

La ministre des armées

à

Destinataires « *in fine* »

- OBJET** : orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail 2020-2023.
- P. JOINTES** : a) orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail 2020-2023 ;
b) plan d'action pour l'année 2020.

Les missions confiées au ministère des armées exposent, en raison leur nature, le personnel civil et militaire à des activités professionnelles susceptibles de porter atteinte à leur santé et à leur sécurité au travail.

Aussi, la maîtrise de la prévention des risques professionnels résultant de ces expositions doit demeurer au cœur de l'action collective car elle participe, en réduisant le nombre d'accidents du travail, d'accidents de service et de maladies professionnelles, au bien être des agents ainsi qu'à l'amélioration de la performance du ministère.

La politique en matière de santé et de sécurité au travail doit être globale en prenant en compte tous les facteurs de risques et en s'appuyant sur une approche pluridisciplinaire des compétences.

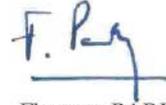
A ce titre, je souhaite que le ministère poursuive ses efforts dans ce domaine afin d'améliorer la santé et la sécurité au travail du personnel civil et militaire placé sous ma responsabilité.

A cet effet, six orientations ministérielles sont fixées pour la période 2020-2023. Elles s'accompagnent d'un plan d'action annuel qui sera présenté à l'examen, chaque année, des instances ministérielles civiles et militaires de concertation en matière de santé et de sécurité au travail.

Je vous demande d'inscrire vos directives dans le cadre de ces orientations ministérielles.

Vous veillerez par des ordres appropriés à informer de ces orientations chaque chef d'organisme relevant de votre autorité en lui demandant de mettre en œuvre au niveau local les mesures qu'elles appellent.

Je vous demande également de porter une attention particulière sur les acteurs de la prévention, notamment les chargés de prévention des risques professionnels et préventeurs du ministère, dont le conseil au commandement est essentiel pour veiller à la santé et à la sécurité du personnel civil et militaire.



Florence PARLY

DESTINATAIRES :

- Monsieur le chef d'état-major des armées
- Monsieur le délégué général pour l'armement
- Madame la secrétaire générale pour l'administration
- Messieurs les chefs d'état-major

COPIE :

- Monsieur le chef du contrôle général des armées



MINISTÈRE DES ARMÉES

ORIENTATIONS
MINISTERIELLES EN MATIÈRE DE
SANTÉ ET DE SÉCURITÉ AU TRAVAIL

2020-2023

Orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail

Les orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail du ministère s'inscrivent dans le cadre :

- de la loi n° 2019-828 du 6 août 2019 de transformation de la fonction publique ;
- du code de la défense, notamment ses articles L. 4124-1 et L. 4123-19 ;
- du décret n° 82-453 du 28 mai 1982 modifié relatif à l'hygiène et la sécurité du travail ainsi qu'à la prévention médicale dans la fonction publique ;
- du décret n° 2018-1286 du 27 décembre 2018 relatif aux conditions d'hygiène et de sécurité destinées à préserver la santé et l'intégrité physique des militaires durant leur service
- du décret n° 2012-422 du 29 mars 2012 relatif à la santé et à la sécurité au travail au ministère de la défense ;
- du protocole d'accord du 20 novembre 2009 sur la santé et la sécurité au travail dans la fonction publique ;
- du protocole d'accord du 22 octobre 2013 relatif à la prévention des risques psychosociaux dans la fonction publique ;
- des orientations ministérielles et du plan d'action associé en matière de prévention et de traitement des risques psychosociaux au ministère de la défense.

PREAMBULE

La santé et la sécurité du personnel sont des éléments consubstantiels de la politique de ressources humaines du ministère.

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), la santé se définit comme « un état complet de bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Par ailleurs, selon le bureau international du travail (BIT), la prévention s'entend comme « la promotion et le maintien du niveau le plus élevé possible de bien-être physique, mental et social ».

Aussi, la maîtrise de la prévention des risques professionnels doit être au cœur de l'action collective car elle permet, en réduisant le nombre d'accidents du travail, d'accidents de service et de maladies professionnelles, d'assurer le bien-être des agents et d'améliorer la performance du ministère.

Pour atteindre ces objectifs, il importe que les services placés sous l'autorité du ministre des armées, situent leur action dans le cadre d'orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail (SST).

Ces orientations fixent un cadre d'action pour les quatre prochaines années à l'ensemble des structures et des agents qui exercent des attributions en matière de santé et de sécurité au travail (SST) au ministère.

Elles ont pour objet de mobiliser l'ensemble de ces acteurs sur la mise en place d'un environnement professionnel favorable au bien-être physique, psychique et social des agents du ministère au travers de l'amélioration des conditions de travail.

Conformément aux principes généraux de prévention du code du travail, repris à l'article 9 du décret du 29 mars 2012 susvisé, les actions de préservation de la santé et de la sécurité au travail prévues dans ce plan doivent relever en priorité de la prévention primaire (qui vise à supprimer ou réduire les risques) et être complétées par des actions de prévention secondaire (prise en charge d'une situation de risques dès son apparition en vue d'en limiter les effets).



Orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail

Pour les années 2020-2023, six orientations ministérielles sont arrêtées :

- **Amélioration continue du dispositif en matière de santé et de sécurité au travail :**
 - ⇒ Axe 1 : Conduire les travaux d'adaptation du cadre réglementaire santé et sécurité au travail du ministère et en favoriser l'appropriation ;
 - ⇒ Axe 2 : Adapter le dispositif en matière de santé et de sécurité au travail compte tenu des retours d'expérience ;
 - ⇒ Axe 3 : Accompagner le réseau des fonctionnels de la prévention dans la conduite de leurs missions ;
 - ⇒ Axe 4 : Renforcer la culture de prévention ;
 - ⇒ Axe 5 : Consolider l'exercice de la médecine de prévention pour le personnel civil et militaire ;
 - ⇒ Axe 6 : Prévenir l'usure professionnelle au poste de travail ;
- **Développement de la maîtrise des risques :**
 - ⇒ Axe 7 : Evaluer et maîtriser les risques professionnels ;
 - ⇒ Axe 8 : Accompagner les fonctionnels de la prévention pour une meilleure prise en compte des risques particuliers ;
 - ⇒ Axe 9 : Veiller à une meilleure prise en compte des risques de co-activité et d'interférence avec les entreprises extérieures ;
 - ⇒ Axe 10 : Améliorer le suivi des contrôles et vérifications périodiques obligatoires ;
 - ⇒ Axe 11 : Améliorer la qualité des données relatives au suivi statistiques sur la santé et la sécurité des agents du ministère ;
- **Prévention des risques psychosociaux (RPS) :**
 - ⇒ Axe 12 : Actualiser les orientations ministérielles en matière de prévention des RPS et d'accompagnement et de traitement des situations ;
 - ⇒ Axe 13 : Intégrer la dimension « risques professionnels » dans le cadre des restructurations et des réorganisations ;
- **Prévention de l'exposition aux substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) :**
 - ⇒ Axe 14 : Poursuivre les travaux de simplification du dispositif de traçabilité des risques professionnels ;
 - ⇒ Axe 15 : Poursuivre l'évaluation des risques liés aux substances CMR ;
 - ⇒ Axe 16 : Réaliser et exploiter les mesures des valeurs limites d'exposition professionnelles ;
 - ⇒ Axe 17 : Améliorer la mise en œuvre des obligations relatives à la prévention des risques d'exposition à l'amiante au ministère ;
 - ⇒ Axe 18 : Diminuer les expositions au risque plomb ;
- **Prévention du risque incendie :**
 - ⇒ Axe 19 : Dresser un bilan du dispositif de prévention et de protection contre le risque incendie du ministère ;
 - ⇒ Axe 20 : Mettre en place le nouveau dispositif organisationnel de prévention contre l'incendie dans les Etablissements Recevant du Public ;
 - ⇒ Axe 21 : Mettre en place un dispositif spécifique de prévention contre l'incendie dans les Etablissement Recevant des Travailleurs du ministère ;
- **Prévention du risque lié aux rayonnements ionisants :**
 - ⇒ Axe 22 : Conduire des travaux de mises à jour des dispositions propres au ministère pour y intégrer les évolutions réglementaires.

Les axes des six orientations ministérielles font l'objet d'un plan d'action annuel dont le suivi donne lieu à une communication à la commission centrale de prévention (CCP) et à la commission interarmées de prévention (CIP).

ORIENTATION 1 : Amélioration continue du dispositif en matière de santé et de sécurité au travail

Le dispositif ministériel relatif à la santé et à la sécurité au travail doit faire l'objet d'une attention permanente destinée à garantir sa mise en œuvre, à apporter les éclairages et corrections éventuelles et à permettre son évolution. Ces objectifs ambitieux traduisent une volonté d'amélioration de l'existant dans le domaine de la santé et de la sécurité au travail.

Axe 1 : Conduire les travaux d'adaptation du cadre réglementaire santé et sécurité au travail du ministère et en favoriser son appropriation.

La publication de la loi du 6 août 2019 et du décret n° 2018-1286 du 27 décembre 2018 nécessite la refonte le décret n° 2012-422 du 29 mars 2012 et certains textes pris pour son application. Ce chantier doit prendre en compte les évolutions intervenant au niveau interministériel et s'attacher à prendre en compte les spécificités du ministère. Il doit également répondre aux difficultés rencontrées depuis sa mise en œuvre en 2012 notamment en y apportant les aménagements réglementaires destinés à le rendre plus performant.

La mise à jour du guide d'application du dispositif SST doit également permettre à chaque acteur de la prévention d'avoir à sa disposition un document de synthèse tenant compte des textes de niveau ministériel et interministériel.

Axe 2 : Adapter le dispositif en matière de santé et de sécurité au travail compte tenu des retours d'expérience.

Pour tenir compte des particularités locales, le dispositif santé et sécurité du ministère permet de fixer des modalités particulières aux organismes implantés outre-mer ou à l'étranger. Compte tenu du retour d'expérience à l'étranger, les aménagements du cadre réglementaire doivent être pris pour rendre le dispositif compatible de ces implantations.

Par ailleurs, une évaluation de la situation à l'outre-mer doit être conduite pour s'assurer de l'adaptation du cadre santé et sécurité du ministère aux particularités locales et, le cas échéant, permettre d'en fixer les modalités particulières.

Axe 3 : Accompagner le réseau des fonctionnels de la prévention dans la conduite de leurs missions.

La formation des fonctionnels de la prévention constitue un enjeu majeur pour le ministère notamment s'agissant de la formation des chefs d'organisme et des chargés de prévention des risques professionnels du ministère. Cette formation doit s'inscrire dans le cadre de la formation professionnelle tout au long de la vie et s'adapter aux préoccupations des organismes en matière de risques professionnels.

Par ailleurs, afin d'accompagner les fonctionnels de la prévention du ministère dans leurs missions, le ministère doit faciliter l'accès aux informations et outils du métier. L'utilisation du portail SGA-Connect et les liens possibles vers les sites des armées, directions et services du ministère constitue un outil de communication à privilégier.

La réflexion doit être poursuivie sur les moyens humains, techniques et organisationnels au sein du ministère susceptibles d'accompagner les fonctionnels de la prévention des organismes dans leurs missions.

Axe 4 : Renforcer la culture de prévention

La culture de prévention suppose une approche intégrée au fonctionnement dans les organismes du ministère qui s'appuie sur les femmes et les hommes qui les constituent.

Le ministère doit poursuivre les actions de formation au profit de l'encadrement afin de s'assurer d'une prise en compte de la prévention bien en amont et au plus haut niveau.

Au quotidien, il revient aux fonctionnels de la prévention de rappeler aux échelons décisionnels, aux encadrants et aux agents les obligations en matière de prévention des risques professionnels afin de les rendre acteurs de la prévention et qu'une culture de la prévention se développe.

Cette culture de prévention est essentielle pour réduire les accidents du travail, de service et les maladies professionnelles quel que soit le lieu de travail des agents du ministère.

Orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail

Axe 5 : Consolider l'exercice de la médecine de prévention pour le personnel civil et militaire

L'exercice de la médecine de prévention au ministère a pour mission exclusive d'éviter toute altération de la santé du personnel civil et militaire du fait de son travail ou de ses activités. Cette mission obligatoire s'exerce par des actions sur le milieu du travail et la réalisation d'examens médicaux.

Le service de santé des armées est responsable de la mise en œuvre effective de la médecine de prévention pour le personnel civil et le personnel militaire afin notamment de déterminer l'adaptation entre l'état de santé et les impératifs du métier et de proposer des mesures d'amélioration des conditions de travail. Il doit s'assurer que les moyens pour sa mise en œuvre sont en place.

Axe 6 : Prévenir l'usure professionnelle au poste de travail

La prévention de l'usure professionnelle constitue un enjeu majeur en matière de santé et de sécurité au travail et de ressources humaines.

Agir de manière conjuguée et sur différents axes de prévention en simultané doit permettre de progresser dans ce domaine et d'envisager des solutions durables. De même, la mise en lien avec les autres thématiques est essentielle, comme notamment avec la prévention des risques psychosociaux.

ORIENTATION 2 : Développement de la maîtrise des risques

Développer une politique d'identification des dangers et de maîtrise des risques afin d'atteindre les objectifs que sont la sécurité et la préservation de la santé du personnel, en veillant à l'adaptation des conditions de travail aux nécessités des missions de chacun.

Axe 7 : Evaluer et maîtriser les risques professionnels

Les réglementations techniques reposent sur les principes généraux de prévention qui exigent du chef d'organisme d'éviter les risques professionnels ou, à défaut, de les évaluer et de prendre les mesures de prévention permettant de les compenser au mieux, dans une démarche globale mettant en cohérence l'organisation, la technique et les conditions de travail. La formalisation de cette démarche se traduit notamment par la rédaction du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP).

Le DUERP identifie les dangers ou les nuisances, qualifie les risques par l'attribution d'une valeur ou d'un niveau selon les critères et les méthodes de classement retenus et évalue tous les risques connus dans l'organisme. Il contribue à la politique de prévention des risques décidée par le chef d'organisme

Ce document doit faire l'objet d'une mise à jour annuelle ou à chaque modification notable de l'un des risques évalués.

Il est obligatoire que chaque organisme du ministère dispose d'un DUERP qui ne soit pas tourné vers la réalisation formelle d'une obligation réglementaire mais qu'il soit l'occasion, au travers d'une démarche collective, d'une véritable évaluation des risques pour définir des actions de prévention et assurer un suivi mieux ciblé des agents. Il convient également de rechercher les pistes de simplification permettant de faciliter le travail de mise à jour de ce document.

Axe 8 : Accompagner les fonctionnels de la prévention pour une meilleure prise en compte des risques particuliers

La connaissance des risques constitue la base de l'évaluation des risques professionnels.

La formation initiale et continue des fonctionnels de la prévention constitue un enjeu majeur pour une bonne connaissance des risques.

Par ailleurs, la mise à disposition de fiches métiers sur des risques particuliers constitue également une source d'information pour tous les agents du ministère qu'ils soient fonctionnels de la prévention, encadrants ou agents. Ces fiches doivent permettre de mieux appréhender les risques et d'identifier les sources documentaires à consulter pour approfondir le sujet.

Axe 9 : Veiller à une meilleure prise en compte des risques de co-activité et d'interférence avec les entreprises extérieures

Il est nécessaire que le chef d'organisme concerné par une intervention soit informé en amont afin qu'il participe à la démarche de prévention des risques professionnels notamment s'agissant de l'entretien de l'infrastructure.

L'inspection commune préalable est l'élément essentiel de l'évaluation des risques d'interférence liés à l'intervention d'entreprises extérieures.

Axe 10 : Améliorer le suivi des contrôles et vérifications périodiques obligatoires (CVPO)

Les contrôles et vérification périodiques obligatoires doivent être mis en œuvre par les chefs d'organisme afin d'assurer le maintien en conformité de leurs équipements et installations. Il est indispensable d'identifier les équipements concernés par ces CVPO et de connaître la répartition des rôles entre les différents acteurs intervenant au niveau local.

Le recensement des équipements et installations, l'exploitation des rapports, les levées de non-conformité et le suivi des mesures prises doivent être améliorés.

Axe 11 : Améliorer la qualité des données relatives au suivi statistiques sur la santé et la sécurité des agents du ministère

Les données relatives à la santé et à la sécurité au travail au ministère sont aujourd'hui collationnées par les coordonnateurs centraux à la prévention et la direction des ressources humaines du ministère de la défense.

Ce mode de recueil des informations ne permet pas de disposer d'un état des lieux précis de la situation des organismes du ministère ni d'identifier les problématiques en matière de prévention des risques professionnels nécessitant la mise en œuvre de plan d'actions complémentaires au niveau ministériel.

Un travail sera conduit avec les autorités d'emploi et la DRH-MD en vue d'une part, d'améliorer la remontée des données et leur fiabilité et, d'autre part, d'en simplifier la collecte. Ce travail devra s'inscrire dans les évolutions prévues par la loi de transformation de la fonction publique en matière de base de données.

ORIENTATION 3 : Prévention des risques psychosociaux (RPS)

Les enjeux que représentent les RPS rendent nécessaires des actions qui débordent du cadre strict de la santé et de la sécurité au travail et de l'action des acteurs de la prévention.

Les actions sont centrées sur la prévention primaire de ces facteurs de risques en vue de faire disparaître leur source ou de mettre en œuvre des actions correctives lorsqu'une difficulté est détectée ou suspectée, car il ne s'agit pas de se satisfaire d'actions visant uniquement à traiter les troubles psychosociaux liés à l'activité professionnelle.

La prise en compte dans les pratiques managériales des problématiques de santé, de sécurité et des conditions de travail passe par une action résolue au sein des organismes et des services des ressources humaines du ministère.

Axe 12 : Actualiser les orientations ministérielles en matière de prévention des RPS et d'accompagnement et de traitement des situations

À la suite de l'accord du 22 octobre 2013 relatif à la prévention des RPS dans la fonction publique et aux circulaires prises pour son application, le ministre a fixé, en 2015, sept orientations en matière de prévention et de traitement des risques psychosociaux. Un plan d'action RPS décline ces orientations qui concernent les agents civils et militaires du ministère.

La mise en œuvre du plan d'action RPS fait l'objet d'un suivi.

Afin d'actualiser les orientations ministérielles précitées, il convient de dresser un bilan des actions mises en œuvre depuis 2015.

Par ailleurs, il convient de capitaliser les expériences des acteurs ministériels saisis pour des situations individuelles (inspections d'armées, inspection du travail dans les armées, inspecteur du personnel civil) afin de mieux définir les actions respectives de chaque acteur.

Enfin, les travaux destinés à la mise en place d'un guichet unique pour les situations de violence, discrimination et harcèlement devront être engagés.

Axe 13 : Intégrer la dimension « risques professionnels » dans le cadre des restructurations et des réorganisations

Tout projet de réorganisation d'une structure suscite des interrogations, voire des craintes engendrant du stress pour les responsables hiérarchiques et pour les agents. Il convient donc d'évaluer les risques professionnels, notamment psychosociaux, lors de tout projet de changement.

Compte tenu du contexte ministériel, l'effort doit être poursuivi dans l'accompagnement des agents impactés par une réorganisation afin d'assurer leur bien-être psychique dans ce contexte particulier de transformation du ministère.

ORIENTATION 4 : Prévention de l'exposition aux substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR)

La mise en œuvre de la directive ministérielle d'août 2010 doit se poursuivre afin de supprimer les risques et, pour ceux qui ne peuvent l'être, de les réduire en les accompagnant de mesures de protection et de la mise en œuvre de la traçabilité des expositions.

L'identification des risques dans le cadre du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) est un élément indispensable qui permet de programmer les actions à mettre en œuvre dans le cadre des programmes annuels de prévention.

Axe 14 : Poursuivre les travaux de simplification du dispositif de traçabilité des risques professionnels

Le ministère met en œuvre depuis 2001 un dispositif de traçabilité des expositions au travers de la fiche emploi-nuisances (FEN). La traçabilité des expositions notamment aux substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) doit demeurer une priorité.

En outre, les travaux de simplification du dispositif administratif et la dématérialisation du document doivent se poursuivre.

Axe 15 : Poursuivre l'évaluation des risques liés aux CMR

Les chefs d'organisme du ministère doivent détenir les documents prescrits par les règles techniques du code du travail et veiller à leurs mises à jour : inventaire des produits CMR, fiche de données de sécurité, notices de postes pour les postes utilisant des CMR, liste du personnel exposé, fiches emploi-nuisances.

Par ailleurs, ils doivent s'assurer de la traçabilité des expositions du personnel aux agents CMR et veiller à la mise en œuvre des formations et sensibilisations aux risques chimiques obligatoires au poste de travail destinée notamment à former les agents à la mise en œuvre des équipements de protection collective et individuelle.

Par ailleurs, les services du ministère chargés d'acheter, de concevoir ou d'entretenir les équipements ou installations doivent également poursuivre l'effort de substitution des produits CMR par des produits qui ne le sont pas et définir un plan d'action en matière de prévention des risques CMR. Il convient également de sensibiliser ces services sur les risques émergents que représentent les nouveaux matériaux et sur l'évolution des connaissances scientifiques concernant des matériaux existants.

Axe 16 : Réaliser et exploiter les mesures des valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP)

La mesure des expositions aux produits chimiques sur le lieu de travail porte à la fois sur la surveillance de la pollution de l'air des locaux de travail et sur la surveillance biologique des agents exposés. Il existe une obligation de contrôle et de maintien des concentrations des polluants en dessous des valeurs limites d'exposition réglementaires.

Dans le cadre de l'évaluation du risque chimique, le chef d'organisme doit mesurer le niveau d'exposition à des agents chimiques.

Lorsque les produits chimiques possèdent une valeur limite d'exposition réglementaire, un contrôle du respect de la VLEP doit être effectué.

Axe 17 : Améliorer les mesures relatives à la prévention des risques d'exposition à l'amiante au ministère

Depuis de nombreuses années, une stricte application des dispositions du code du travail relatives à la prévention de l'exposition à l'amiante est systématiquement recherchée au ministère.

Pour les opérations de maintien en condition opérationnelle (MCO) des matériels et équipements terrestres, aéronautiques et navals, la directive n° 3535/DEF/CAB du 24 avril 2015 et les instructions des états-majors, directions et services imposent de respecter les dispositions du code du travail relatives au risque d'exposition aux fibres d'amiante.

Il convient de garantir la protection des agents du ministère notamment par la réalisation des mesures d'empoussièrement au poste de travail afin de s'assurer du respect de la VLEP et de la conformité des mesures de protection collective et individuelle mise en place compte tenu du résultat.

Il est également rappelé l'interdiction d'exécuter les opérations de maintenance sur des matériaux

Orientations ministérielles en matière de santé et de sécurité au travail

contenant de l'amiante en présence d'interférence avec d'autres activités.

Concernant l'amiante dans le domaine de l'infrastructure, le dossier technique amiante (DTA) doit être mis à jour selon la périodicité prévue par la réglementation. Les chefs d'organisme doivent s'assurer de l'existence du DTA et de son contenu. Les services en charge de l'infrastructure doivent s'assurer que les DTA sont réalisés, mis à jour et mis à disposition des chefs d'organisme concernés.

Depuis 2019, préalablement à toute opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante, il incombe au donneur d'ordre de l'opération de faire réaliser une mission de repérage amiante avant travaux (RAT) qui complètera le DTA. Le RAT doit être communiqué par tout moyen approprié aux entreprises intervenantes.

L'obligation de RAT étant étendue notamment aux terrains, aux ouvrages de génie civil, aux matériels roulants de transports, aux navires et aux aéronefs, il appartient aux services concernés de veiller à la mise en œuvre de ces nouvelles obligations.

Axe 18 : Diminuer les expositions au risque plomb.

Une exposition régulière au plomb peut entraîner des conséquences graves pour la santé. Les composés du plomb étant classés comme toxiques pour la reproduction, des mesures de prévention particulières doivent être mises en œuvre pour assurer la protection des agents intervenant dans cet environnement y compris des tiers (entreprises extérieures, associations, etc.). Les armées, directions et services doivent suivre les directives ou des recommandations qu'ils ont fixé afin de limiter le risque d'exposition au plomb lors des activités de préparation opérationnelle, de maintenance et d'infrastructure.

Il convient de poursuivre les actions engagées notamment pour atteindre une exposition aux agents chimiques la plus basse possible et par la mise en œuvre d'actions correctrices en cas de dépassement des valeurs limites d'exposition professionnelle. Une attention particulière doit être portée sur la prise en compte de ce risque dans le projet de construction ou de rénovation des infrastructures.

ORIENTATION 5 : Prévention et protection contre le risque incendie

La prévention et la protection contre l'incendie au ministère concernent les personnes, les biens et l'environnement, tout en prenant en compte les aspects relatifs aux activités à caractère opérationnel ou d'entraînement au combat.

L'arrêté du 30 décembre 2014 et l'instruction du 5 mai 2017 fixent l'organisation de la prévention et de la protection contre l'incendie au ministère.

Axe 19 : Dresser un bilan du dispositif de prévention et de protection contre le risque incendie du ministère.

Compte tenu des spécificités du domaine de la prévention et de la protection contre le risque incendie au ministère, il est nécessaire de dresser un bilan du dispositif mis en œuvre depuis 2014 afin d'identifier les difficultés et les améliorations à apporter au cadre réglementaire.

Axe 20 : Mettre en place le nouveau dispositif organisationnel de prévention contre l'incendie dans les ERP

Le ministère dispose d'un dispositif visant à traiter en interne les demandes d'ouverture, fermeture et changement de régime d'exploitation de ses établissements recevant du public (ERP) au regard du risque incendie. Le dispositif repose sur les articles R. 123-15 à 123-17 du code de la construction et de l'habitation (CCH).

Il dispose également d'une commission accessibilité propre au ministère dont les modalités de désignation et de participation de ses membres restent à définir.

Les travaux visant à refondre le corpus réglementaire du ministère doivent se poursuivre pour parvenir à une meilleure lisibilité des dispositions spécifiques au ministère dans le CCH et être en cohérence avec l'organisation du ministère.

Axe 21 : Mettre en place un dispositif spécifique de prévention contre l'incendie dans les Etablissement Recevant des Travailleurs (ERT) du ministère

Le code du travail prévoit la possibilité de recourir à des dispenses accordées par le directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi après enquête de l'inspecteur du travail (article R4216-32 du code du travail). Aussi, afin de répondre aux besoins du ministère, il convient d'élaborer le cadre réglementaire permettant de mettre en œuvre au sein du ministère les dispositions du code du travail en cas de réaménagement de locaux ou de bâtiments existants. Sans alourdir la comitologie existante, le recours à ces dispenses devra s'accompagner de mesures compensatoires permettant d'assurer un niveau de sécurité équivalent.

ORIENTATION 6 : Prévention du risque lié aux rayonnements ionisants

L'année 2018 est marquée par des évolutions réglementaires majeures liées à la transposition dans le droit français de la directive n° 2013/59/EURATOM du 5 décembre 2013 mise en œuvre par trois décrets parus le 4 juin 2018 et modifiant le code du travail, le code de la santé publique, le code de l'environnement, le code minier et le code de la défense.

Axe 22 : Conduire des travaux de mises à jour des dispositions propres au ministère pour y intégrer les évolutions réglementaires.

Compte tenu des évolutions réglementaires intervenues en 2018, la refonte de l'instruction relative à l'organisation en matière de radioprotection et aux modalités d'application de la réglementation au ministère doit être engagée.

Annexe 2 : Article L4121-2 du Code du Travail

► Article L4121-2

Modifié par LOI n°2016-1088 du 8 août 2016 - art. 5

L'employeur met en oeuvre les mesures prévues à l'article L. 4121-1 sur le fondement des principes généraux de prévention suivants :

- 1° Eviter les risques ;
- 2° Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- 3° Combattre les risques à la source ;
- 4° Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
- 5° Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- 6° Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- 7° Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral et au harcèlement sexuel, tels qu'ils sont définis aux articles L. 1152-1 et L. 1153-1, ainsi que ceux liés aux agissements sexistes définis à l'article L. 1142-2-1 ;
- 8° Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
- 9° Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Annexe 3 : Rubrique 2930 de la nomenclature ICPE (Source : INERIS)

2930. Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur

2.9. Divers

(Rubrique modifiée par le décret n° 2006-678 du 8 juin 2006 et par le Décret n° 2020-559 du 12 mai 2020)

Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie :

1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur, la surface de l'atelier étant :

- a) Supérieure à 5 000 m² (E)
- b) Supérieure à 2 000 m², mais inférieure ou égale à 5 000 m² (D C)

2. Vernis, peinture, apprêt (application, cuisson, séchage de) sur véhicules et engins à moteur, la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée étant :

- a) Supérieure à 100 kg/ j (E)
- b) Supérieure à 10 kg/ j, mais inférieure ou égale à 100 kg/ j (D C)

Régime de la déclaration : Arrêté du 04/06/04 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 2930 relative aux ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie

Régime de l'enregistrement : Arrêté du 12/05/20 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2930 (Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

TGAP : Décret n° 2002-681 du 30 avril 2002

Supprimée par l'article 18 de la Loi n°207-1837 du 30 décembre 2017 (JO n° 305 du 31 décembre 2017)



COMMISSARIAT DES ARMÉES

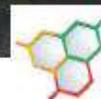


GUIDE PRATIQUE

d'évaluation et de prévention du risque chimique

▶ EDITION 2017



 **SEIRICH**
Évaluer le risque chimique

SOMMAIRE

Mise en œuvre de la démarche de prévention du risque chimique

Fiche de diagnostic initial

Étape 1 : Identifier les agents chimiques dangereux

- >> Fiche outil 1.1 : Repérer les agents chimiques dangereux
- >> Fiche outil 1.2 : Comprendre l'étiquetage des produits chimiques
- >> Fiche outil 1.3 : Comprendre et gérer les Fiches de Données de Sécurité (FDS)
- >> Fiche outil 1.4 : Valider l'entrée d'un nouveau produit dans l'entreprise
- >> Fiche outil 1.5 : Synthétiser les informations relatives aux dangers

Étape 2 : Évaluer et hiérarchiser les risques

- >> Fiche outil 2.1 : Réaliser l'inventaire des situations de travail
- >> Fiche outil 2.2 : Guide de prise en main du logiciel SEIRICH
- >> Fiche outil 2.3 : Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques

Étape 3 : Mettre en place des actions de prévention

- >> Fiche outil 3.1 : Substituer les agents chimiques dangereux
- >> Fiche outil 3.2 : Mettre en place un système de ventilation
- >> Fiche outil 3.3 : Savoir choisir un appareil de protection respiratoire
- >> Fiche outil 3.4 : Savoir choisir des gants et des vêtements de protection
- >> Fiche outil 3.5 : Informer et former les personnels aux risques chimiques
- >> Fiche outil 3.6 : Stocker les produits chimiques

Étape 4 : Assurer le suivi et la traçabilité

- >> Fiche outil 4.1 : Assurer les vérifications et les contrôles périodiques réglementaires
- >> Fiche outil 4.2 : Élaborer la fiche individuelle de prévention des expositions
- >> Fiche outil 4.3 : Comprendre la surveillance médicale des personnels
- >> Fiche outil 4.4 : Archiver et communiquer les informations relatives aux risques chimiques

MISE EN OEUVRE DE LA DÉMARCHÉ DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE

L'évaluation et la prévention du risque chimique... un projet permettant :

- >> de réduire l'impact des produits chimiques sur la santé et la sécurité des personnels de l'entreprise,
- >> d'engager des actions de substitution des produits les plus dangereux,
- >> de rationaliser la consommation de produits chimiques,
- >> de répondre à une obligation légale.

L'évaluation et la prévention du risque chimique... une démarche d'amélioration continue...



... nécessitant des connaissances précisées dans les « Fiches-étapes » et les « Fiches outils » de ce guide pratique.

Le guide est téléchargeable sur le site du SCA :

<http://portail-commissariat.intradef.gouv.fr/page-espace/pmre/risque-chimique>

DIAGNOSTIC INITIAL

Étape 1 : Identifier les agents chimiques dangereux

- >> Connaissez-vous le nouveau système d'étiquetage des produits chimiques (Classification Labelling & Packaging (CLP)) ? oui non
- >> Avez-vous réalisé l'inventaire des produits chimiques utilisés par votre entreprise ? oui non
- >> Savez-vous ce qu'est une Fiche de Données de Sécurité (FDS) ? oui non
 Si oui, savez-vous auprès de qui vous pouvez vous la procurer ? oui non
 Si oui, avez-vous collecté l'ensemble des FDS ? oui non
 Si oui, les avez-vous transmises à votre médecin du travail ? oui non
- >> Avez-vous réalisé l'inventaire des sources d'émissions d'agents chimiques (fumées, poussières, déchets...) ? oui non
- >> Savez-vous ce qu'est un Agent Chimique Dangereux (ACD) ? oui non
 Si oui, à partir de l'inventaire, les avez-vous identifiés ? oui non
- >> Savez-vous ce qu'est un agent Cancérogène, Mutagène, toxique pour la Reproduction (CMR) ? oui non
 Si oui, à partir de l'inventaire, les avez-vous identifiés ? oui non
- >> Savez-vous ce qu'est une Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) ? oui non
 Si oui, avez-vous repéré les agents chimiques soumis à VLEP réglementaire ? oui non

Étape 2 : Évaluer et hiérarchiser les risques

- >> Avez-vous identifié les situations de travail mettant en œuvre des agents chimiques dangereux ? oui non
- >> Connaissez-vous les conditions d'utilisation et d'exposition à ces agents chimiques ? oui non
- >> Avez-vous réalisé l'évaluation des risques ? oui non
 Si oui, avez-vous communiqué les résultats de cette évaluation à votre médecin du travail ? oui non
 Si oui, avez-vous utilisé une méthode d'évaluation par cotation ? oui non
 Si oui, laquelle ?
- Effectuez-vous des prélèvements atmosphériques afin d'évaluer l'exposition des personnels ? oui non

▶▶ DIAGNOSTIC INITIAL (suite)

Étape 3 : Mettre en place des actions de prévention

- >> Avez-vous établi un plan d'actions de prévention du risque chimique ? oui non
- >> Avez-vous engagé des démarches de substitution des agents CMR ? oui non
- >> Privilégiez-vous la protection collective sur la protection individuelle ? oui non
- >> Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) sont-ils choisis en tenant compte des conditions d'exposition aux agents chimiques ? oui non
- >> Les personnels sont-ils informés des risques liés aux agents chimiques ? oui non
- >> Les personnels sont-ils formés aux consignes de prévention (EPI, ventilation, bonnes pratiques...) ? oui non

Étape 4 : Assurer le suivi et la traçabilité

- >> Les Équipements de Protection Collective (EPC) (captage des polluants, ventilation) sont-ils vérifiés périodiquement ? oui non
- >> Le contrôle des valeurs limites réglementaires est-il effectué annuellement ? oui non
- >> Avez-vous réalisé les fiches individuelles de prévention des expositions pour chaque personnel exposé aux agents chimiques ? oui non
Si oui, les avez-vous transmises à la médecine de prévention ? oui non

GLOSSAIRE

ACD :	Agent Chimique Dangereux
APR :	Appareil de Protection Respiratoire
CARSAT :	Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé Au Travail
CAS :	Chemical Abstract Service
CHSCT :	Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail
CIRC :	Centre International de Recherche sur le Cancer
CLP :	Classification, Labelling & Packaging (réglementation européenne sur la Classification, l'Étiquetage & l'Emballage)
CMR :	Cancérogène, Mutagène, toxique pour la Reproduction
COFRAC :	Comité Français d'Accréditation et de Certification
CRAMIF :	Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile de France
DSD/DPD :	Dangerous Substance Directive (directive 67/548/CE) Dangerous Preparation Directive (directive 1999/45/CE)
DMST :	Dossier Médical en Santé au Travail
DP :	Délégué du Personnel
DU :	Document Unique
ECHA :	Agence européenne des produits chimiques
EPC :	Équipement de Protection Collective
EPI :	Équipement de Protection Individuelle
EPR :	Équipement de Protection Respiratoire
EVRC :	Évaluation du Risque Chimique
FAR :	Fiches d'Aide au Repérage (CMR) / réalisées par les CARSAT et l'INRS
FAS :	Fiches d'Aide à la Substitution (CMR) / réalisées par les CARSAT et l'INRS
FDS :	Fiche de Données de Sécurité
FFP1/2/3 :	Filtering Facepiece Particles (pièces faciale filtrante contre les particules)
FIP :	Fiche d'Information et de Prévention (réalisées par la CRAMIF)
FPA :	Facteur de Protection Assigné
FPN :	Facteur de Protection Nominale
GEH :	Groupe d'Exposition Homogène
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HAS :	Haute Autorité de Santé
IBE :	Indices Biologiques d'Exposition
INRS :	Institut National de Recherche et de Sécurité
MP :	Maladie Professionnelle
REACH :	enRegistrement Evaluation Autorisation et restriction des produits Chimiques
SGH :	Système Général Harmonisé
SMR :	Surveillance Médicale Renforcée
UIC :	Union des Industries de la Chimie
VLB :	Valeur Limite Biologique
VLCT :	Valeur Limite Court Terme
VLEP :	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle

Identifier les agents chimiques dangereux

ÉTAPE 1

Après un inventaire exhaustif des agents chimiques présents dans l'entreprise, l'objectif de cette étape est de recenser ceux pouvant affecter la santé des personnels.



COMMENT ?

1. Réaliser l'inventaire des produits chimiques.
2. Réaliser l'inventaire des sources d'émissions d'agents chimiques (fumées, poussières, déchets...).
3. Collecter les Fiches de Données de Sécurité (FDS) et les analyser.
4. Consulter de la documentation spécifique à l'activité de l'entreprise.

QUELQUES DÉFINITIONS

>> Qu'est-ce qu'un agent chimique ? (C. trav., art. R. 4412-2)

Tout élément ou composé chimique, en l'état ou au sein d'une préparation, tel qu'il se présente à l'état naturel ou tel qu'il est produit, utilisé ou libéré du fait d'une activité professionnelle, qu'il soit ou non produit intentionnellement et qu'il soit ou non commercialisé. La notion d'agent chimique renvoie à des produits, des substances chimiques, des mélanges de substances, des fumées, des aérosols et des déchets.

Substances : acide chlorhydrique, acétone, silice cristalline, trichloréthylène, éthanol...

Mélanges : peintures, détergents, encres, enduits, huiles...

Fumées et aérosols : fumées de soudage, brouillards d'huile, poussières en suspension...

>> Qu'est-ce qu'un agent chimique dangereux (ACD) ? (C. trav., art. R. 4411-6 et R. 4412-3)

C'est un agent chimique qui présente un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs en raison de ses propriétés physico-chimiques (inflammable, explosif...) ou toxicologiques (irritant, corrosif, sensibilisant, toxique, cancérigène...).

Sont concernés l'ensemble des produits repérés par des étiquettes et des pictogrammes de dangers et certains produits émis par les procédés (fumées de soudage, poussières de bois...).

Les articles R. 4412-1 à R. 4412-58 du code du travail relatifs à l'évaluation et à la prévention des risques visent les agents chimiques dangereux.

>> Qu'est-ce qu'un agent chimique CMR ? (C. trav., art. R. 4411-6 et R.4412-60)

Il s'agit des agents chimiques cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction. Ils sont réglementairement classés en trois catégories :

Catégorie 1A (CLP) ou 1 (DSD/DPD) : effets CMR avérés pour l'homme.

Catégorie 1B (CLP) ou 2 (DSD/DPD) : effets CMR présumés pour l'homme (données animales).

Catégorie 2 (CLP) ou 3 (DSD/DPD) : effets CMR suspectés mais les informations disponibles sont insuffisantes.

Des règles particulières de prévention fixées aux articles R.4412-59 à R. 4412-93 du code du travail s'appliquent aux activités susceptibles d'exposer les personnels à des agents CMR de catégorie 1A ou 1B (CLP). Ces règles s'appliquent également aux travaux ou procédés figurant dans l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié par arrêté du 13/07/2006 et notamment aux travaux exposant aux poussières de bois inhalables et au formaldéhyde.



Fiches outils associées

- ❖ **Fiche outil 1.1 :** Repérer les agents chimiques dangereux
- ❖ **Fiche outil 1.2 :** Comprendre l'étiquetage des produits chimiques
- ❖ **Fiche outil 1.3 :** Comprendre et gérer les Fiches de Données de Sécurité (FDS)
- ❖ **Fiche outil 1.4 :** Valider l'entrée d'un nouveau produit dans l'entreprise
- ❖ **Fiche outil 1.5 :** Synthétiser les informations relatives aux dangers



LES EFFETS SUR LA SANTÉ

Les produits chimiques entrent en contact avec l'organisme par les voies respiratoires, la peau ou la bouche. Ils peuvent provoquer

- >> des effets immédiats plus ou moins graves : on parle d'effets aigus (intoxication, brûlure chimique, irritation...).
- >> des effets différés dus à des contacts répétés même à de faibles doses : on parle d'effets chroniques (atteinte des poumons, des reins, du système nerveux central...).

Les effets sur la santé peuvent être localisés au point de contact ou être révélés après pénétration et diffusion du produit dans l'organisme.



CLASSIFICATION DU CIRC

Centre International de Recherche sur le Cancer

- >> Groupe 1 : l'agent est cancérigène pour l'homme.
- >> Groupe 2A : l'agent est probablement cancérigène pour l'homme.
- >> Groupe 2B : l'agent est peut-être cancérigène pour l'homme.

Classification établie par des experts internationaux

Repérer les agents chimiques dangereux 1/5

Fiche outil 1.1

Le repérage des agents chimiques dangereux concerne les produits chimiques commercialisés et soumis à classification et étiquetage mais également les déchets et les agents chimiques pouvant être générés par les activités ou les procédés de travail (combustion, sciage, etc..) sous la forme de fumée, de vapeur ou de brouillard.

Les dangers des produits chimiques commercialisés et soumis à étiquetage

Les dangers des produits chimiques commercialisés sont identifiés sur l'étiquette de l'emballage du produit chimique et dans la Fiche de Données de Sécurité communiquée par le fournisseur du produit. Il s'agit de pictogrammes de danger et d'informations sur la nature du danger.

Ces éléments d'étiquetage sont issus de la classification des substances qui composent le produit chimique. Les règles de classification sont fixées au niveau européen. Cette classification permet de distinguer trois types de danger :

- >> danger physique : explosible, comburant, inflammable....
- >> danger pour la santé : toxique, corrosif, sensibilisant, cancérigène....
- >> danger pour l'environnement.



LE RÈGLEMENT CLP

La réglementation sur la classification, l'étiquetage et l'emballage des produits chimiques a été modifiée par l'entrée en vigueur du règlement CLP le 20 janvier 2009. Les règles préexistantes (DSD/DPD) sont progressivement remplacées. Le nouveau système de classification et d'étiquetage s'applique obligatoirement aux substances depuis le 1^{er} décembre 2010 et devra être appliqué obligatoirement aux mélanges au 1^{er} juin 2015.

LES PICTOGRAMMES DE DANGER

Ils permettent un repérage visuel des différentes classes de dangers des produits chimiques. Les symboles du système préexistant (DSD/DPD) sont progressivement remplacés jusqu'au 31 mai 2015 par les symboles du règlement CLP. Dans le nouveau système d'étiquetage, le pictogramme de danger peut être associé à une mention d'avertissement (ATTENTION ou DANGER). La fiche outil 1.2 explique plus en détail le règlement CLP.

Système préexistant (DSD/DPD)



Nouveau système (CLP)



LES INFORMATIONS SUR LA NATURE DU DANGER

Elles permettent de préciser la nature de danger à partir d'une phrase descriptive. Pour les dangers pour la santé, il s'agit de préciser le type d'effet et les voies de pénétration dans l'organisme.

Système préexistant (DSD/DPD)

phrase R
ex : R28 très toxique par inhalation

Nouveau système (CLP)

mention de danger H
ex : H330 mortel par inhalation

Repérer les agents chimiques dangereux 2/5

Fiche outil 1.1

IDENTIFIER LES DANGERS DU PRODUIT AVEC L'ÉTIQUETTE

LE CONTENU D'UNE ÉTIQUETTE

- >> Identité du fournisseur.
- >> Identification du produit :
 - S'il s'agit d'une substance : nom chimique et numéro d'identification.
 - S'il s'agit d'un mélange : nom commercial et identité des substances responsables de la classification du mélange.
- >> Pictogrammes de danger.
 - Mention d'avertissement (spécifique au système d'étiquetage CLP).
- >> Phrases de risque R ou mentions de danger H.
- >> Phrases de sécurité S ou conseil de prudence P.
- >> Informations supplémentaires.



IDENTIFIER LES DANGERS DU PRODUIT DANS LA FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (FDS)

Les éléments d'étiquetage permettant d'identifier le danger du produit apparaissent aux sections 2, 3 et 15 de la FDS. La fiche outil 1.3 explique plus en détail le contenu d'une Fiche de Données de Sécurité.

Section 2 : Identification des dangers

Cette section décrit les dangers liés au produit (il s'agit d'une substance ou d'un mélange) ainsi que les indications appropriées de mise en garde.

- >> Classification de la substance ou du mélange ou indication du non-classement comme dangereux.
- >> Les éléments d'étiquetage de la substance ou du mélange (pictogramme, phrases de risque ou mentions de danger).
- >> Principaux effets néfastes pour la santé.
- >> Autres dangers (qui n'entraînent pas une classification) : formation de poussières, sensibilisation croisée...

Section 3 : Composition / informations sur les composants

- >> Liste des substances contenues dans le mélange ainsi que leur concentration en masse pour les liquides et solides ou en volume pour les gaz.
- >> Nom, numéros d'identification des substances (numéro CAS, numéro d'enregistrement REACH).
- >> Mention de la classification des substances.

Section 15 : Informations réglementaires

- >> Informations réglementaires sur le produit (valeurs limites, maladies professionnelles connues, surveillance médicale spéciale...).

ATTENTION

Depuis le 1^{er} juin 2007, les FDS doivent être conformes aux exigences du règlement REACH. Ce règlement a conduit à l'intervention des sections 2 et 3. Désormais la section 2 contient les informations sur le danger du produit et la section 3 les informations sur la composition du mélange.

Repérer les agents chimiques dangereux 3/5

Fiche outil 1.1

COMMENT LES SUBSTANCES CHIMIQUES SONT-ELLES CLASSÉES DANGEREUSES ?

La classification des substances chimiques repose sur des règles fixées au niveau européen. Depuis le 1^{er} juin 2007, le processus d'évaluation des dangers des substances chimiques mises sur le marché est organisé par le règlement REACH. Ce règlement permettra progressivement d'ici 2018 de combler le déficit de connaissance sur les risques environnementaux et sanitaires des substances chimiques, et en particulier les plus anciennes introduites sur le marché européen avant 1981 pour lesquelles les informations sont lacunaires.

La responsabilité de l'évaluation et de la gestion des risques des substances est désormais confiée aux entreprises productrices et importatrices et non plus aux autorités administratives. Les informations relatives aux dangers des substances sont communiquées à l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) en charge des aspects techniques et administratifs du dispositif.

La communication des informations tout au long de la chaîne d'approvisionnement (amont - aval) permet à tous les acteurs (fabricants, importateurs, distributeurs, utilisateurs en aval) d'assumer leurs responsabilités en matière de gestion des risques liés aux substances chimiques. L'information circule à travers la fiche de données de sécurité (FDS).

CLASSIFICATION HARMONISÉE

Pour certaines substances chimiques, la décision concernant la classification est prise au niveau communautaire. On parle alors de « classification harmonisée ». Cela peut se produire dans trois situations :

- >> lorsque la substance est cancérogène, mutagène, toxique pour la reproduction ou est un sensibilisant respiratoire ;
- >> lorsque la substance est une substance active dans un produit biocide ou phytopharmaceutique ;
- >> lorsque la nécessité d'une classification se justifie au niveau de l'Union Européenne.

La liste des substances harmonisées est régulièrement mise à jour (tableau 3.1 de l'annexe VI du règlement CLP). Une base de données permet de retrouver la classification harmonisée des substances concernées (<http://esis.jrc.ec.europa.eu/>).

AUTO-CLASSIFICATION

Le plus souvent, le fournisseur de la substance décide de la classification en appliquant lui-même les critères précisés dans le règlement REACH. On parle alors d'auto-classification.

L'inventaire de la classification et de l'étiquetage des substances chimiques enregistrées dans le cadre du règlement REACH est accessible depuis février 2012 sur le site de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA).

(<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>).

Repérer les agents chimiques dangereux 4/5

Fiche outil 1.1

Sources d'information permettant de repérer les agents chimiques dangereux générés par les activités

L'inventaire des agents chimiques générés par les activités ou procédés de travail (combustion, sciage, etc..) est moins facile à effectuer par une personne non spécialiste que l'inventaire des produits chimiques conditionnés. Cependant, certains de ces agents chimiques bien que non repérables par des éléments d'étiquetage peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs en raison de leurs propriétés physiques, chimiques ou toxicologiques. Ils sont alors soumis aux mêmes règles d'évaluation et de prévention des expositions des personnels et il convient de les identifier. Certains d'entre eux, sont associés à une valeur limite d'exposition professionnelle (les poussières de bois, les poussières de silice cristalline ...) (voir la fiche 2-4).

Afin de faciliter ce repérage, l'INRS et le réseau des CARSAT mettent à disposition des entreprises et des préventeurs des fiches d'aide au repérage des agents cancérogènes pour des activités et des métiers très répandus.

LES FICHES D'AIDE AU REPÉRAGE (FAR)

Rédigées par l'INRS et la CNAMTS, elles ont pour objectif d'aider les entreprises à repérer rapidement si des agents cancérogènes peuvent être rencontrés dans leur activité, à quels postes ou pour quelles tâches et avec quelle probabilité de présence.

Chaque fiche est établie par domaine d'activité ou par famille de métier. A ce jour, 44 fiches FAR sont disponibles sur les sites internet de l'INRS et des CARSAT.

Exemples de fiches FAR :

- >> Métiers de l'impression (FAR 9).
- >> Agroalimentaire / Fabrication d'aliments pour bétail (FAR 18).
- >> Plasturgie. Injection, thermoformage et extrusion de thermoplastiques (FAR 36).
- >> Entretien et maintenance de chaudières (FAR 37).
- >> Ravalement et rénovation de façades (FAR 44).



<http://www.inrs.fr>

LES FICHES D'INFORMATION ET D'AIDE À LA PRÉVENTION (FIP)

Rédigées par la CRAM d'Ile de France (CRAMIF), les fiches FIP sont conçues pour aider les entreprises à mieux identifier, évaluer et prévenir les risques d'exposition à des agents cancérogènes. A ce jour, 35 fiches FIP sont disponibles sur le site internet de la CRAMIF.

Exemples de fiches FIP :

- >> Exposition aux fluides de coupe (huiles entières et fluides aqueux) (FIP 4).
- >> Traitement thermique des métaux (FIP 18).
- >> Préparation des médicaments cytotoxiques en médecine vétérinaire (FIP 35).



<http://www.cramif.fr/>

Repérer les agents chimiques dangereux 5/5

Fiche outil 1.1

EXEMPLES D'AGENTS CHIMIQUES CANCÉROGÈNES (CLASSIFICATIONS RÉGLEMENTAIRES ET CIRC) GÉNÉRÉS PAR DES ACTIVITÉS

Agent chimique	Classification CMR réglementaire selon CLP	Classification CIRC	Secteur d'activité et circonstances de l'exposition
Gaz d'échappement et particules diesel		1	Réparation véhicules lourds et légers (Réglage moteurs véhicules lourds et légers) Industries diverses : Gaz échappement des chariots automoteurs diesel Chantiers TP : Gaz échappement des engins de chantier
Fumées de soudage		2B	Toute activité mettant en œuvre du soudage...
Silice cristalline		1	Extraction (carrière – sablière) et travaux souterrains Bâtiment et Travaux Publics : Ponçage béton et carrelage, sablage, taille de pierre, démolition Prothésiste dentaire : Ponçage, polissage Falencerie, porcelainerie
Poussières de bois	Liste des procédés cancérogènes (*)	1	Menuiserie, fabrication panneaux de bois,
Fibres Céramiques Rétractaires	C1B	2B	Maçon fumiste et toute industrie mettant en jeu des hautes températures (fonderie, falencerie, porcelainerie...); maintenance des fours Réparation véhicules lourds et légers : démontage des garnitures de frein et des systèmes d'embrayage
Amlante	C1A	1	Bâtiment (isolation, tuile fibre-céramique, chauffagistes, plombiers) Déconstruction Désamiantage
Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (HAP)	C1B, M1B, R1B	1, 2A, 2B	Réparation véhicules lourds et légers : Manipulation des huiles usagées (vidanges – contact avec les pièces moteurs)
Composés du chrome hexavalent	C1A (CrO3) C1B (autres)	1	Construction métallique (soudage d'acier INOX) Traitement de surface
Piomé et composés	R1A	2A (oxydes) 2B (métal)	Secteur du BTP (peintres, métalliers, plombiers, chauffagistes, démolisseurs...)
Formaldéhyde	Liste des procédés cancérogènes (*) - C2	1	Usinage des métaux (émis par les biocides des fluides de coupe)

(*) Arrêté du 5 janvier 1993 modifié

Fiche outil 1.1 - page 5/5

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

12

Comprendre l'étiquetage des produits chimiques (CLP) 1/4

Fiche outil 1.2

A Les classes et les catégories de danger

16 classes de danger physique

- >> explosibles
- >> gaz inflammables
- >> aérosols inflammables
- >> gaz comburants
- >> gaz sous pression
- >> liquides inflammables
- >> matières solides inflammables
- >> substances et mélanges auto-réactifs
- >> liquides pyrophoriques
- >> matières solides pyrophoriques
- >> substances et mélanges auto-échauffants
- >> substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables
- >> liquides comburants
- >> matières solides comburantes
- >> peroxydes organiques
- >> substances ou mélanges corrosifs pour les métaux

10 classes de danger pour la santé

- >> toxicité aiguë
- >> corrosion cutanée/irritation cutanée
- >> lésions oculaires graves/irritation oculaire
- >> sensibilisation respiratoire ou cutanée
- >> mutagénicité sur les cellules germinales
- >> cancérogénicité
- >> toxicité pour la reproduction
- >> toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition unique
- >> toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition répétée
- >> danger par aspiration

2 classes de danger pour l'environnement

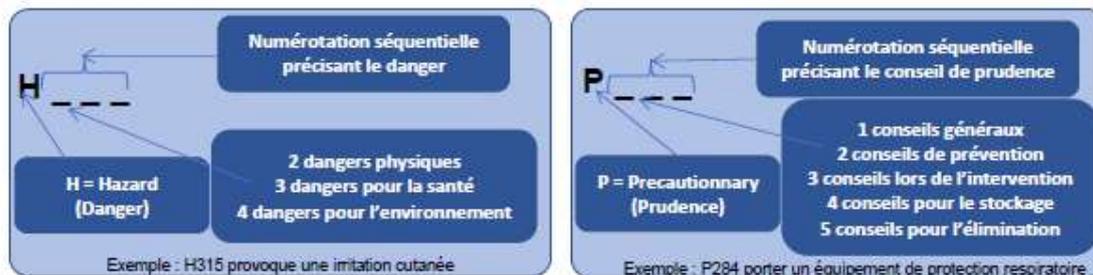
- >> dangereux pour le milieu aquatique
- >> dangereux pour la couche d'ozone

Certaines classes de danger sont divisées en catégories (ex : cancérogène de catégorie 1A, 1B ou 2)

B Les pictogrammes de danger



C Les mentions de danger et les conseils de prudence



D Une mention d'avertissement

DANGER
mention utilisée pour les catégories de danger les plus graves
Exemple : provoque des brûlures de la peau (H314)

ATTENTION
mention utilisée pour les catégories de danger moins graves
Exemple : provoque une irritation cutanée (H315)

Comprendre l'étiquetage des produits chimiques (CLP) 2/4

Fiche outil 1.2

DANGERS POUR LA SANTÉ

Pictogramme	Description du danger (classe de danger)	Mention de danger (H) et catégorie de danger	Ancien pictogramme à titre informatif
	Produits corrosifs pouvant provoquer des graves brûlures et des lésions oculaires Exemples : acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium (soude caustique)	H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves (Cat. 1A/1B/1C) H318 : Provoque des lésions oculaires graves (Cat. 1)	
	Produits toxiques aigus pouvant provoquer après exposition par voies orale, cutanée ou respiratoire sur une courte période de temps et à faible dose des effets très variés sur l'organisme : vomissements, maux de tête, perte de connaissance ou d'autres troubles entraînant la mort.	H300 : Mortel en cas d'ingestion (Cat. 1 et 2) H310 : Mortel par contact cutané (Cat. 1 et 2) H330 : Mortel par inhalation (Cat. 1 et 2) H301 : Toxique en cas d'ingestion (Cat. 3) H311 : Toxique par contact cutané (Cat. 3) H331 : Toxique par inhalation (Cat. 3)	 
	Produits nocifs pouvant provoquer après exposition par voies orale, cutanée ou respiratoire sur une courte période de temps des effets très variés sur l'organisme : des intoxications à forte dose, des allergies cutanées, des irritations ou des somnolences et vertiges.	H302 : Nocif en cas d'ingestion (Cat. 4) H312 : Nocif par contact cutané (Cat. 4) H332 : Nocif par inhalation (Cat. 4) H315 : Irritation de la peau (Cat. 2) H319 : Sévère irritation des yeux (Cat. 2) H317 : Peut provoquer une allergie cutanée (Cat. 1 – sous catégories 1A /1B) H335 : Peut irriter les voies respiratoires (STOT unique – Cat. 3) H336 : Peut provoquer somnolence ou vertige (STOT unique – Cat. 3)	 
	Produits ayant une toxicité spécifique pour certains organes cibles ou pouvant entraîner des effets nocifs à long terme : 1. Effets cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction 2. Effets sur le fonctionnement de certains organes cibles (foie, reins, système nerveux...) après exposition unique ou répétée (STOT - Specific Target Organ Toxicity) 3. Allergies respiratoires	H350 : Peut provoquer le cancer (Cat. 1A/1B) H351 : Susceptible de provoquer le cancer (Cat. 2) H340 : Peut induire des anomalies génétiques (mutagène Cat. 1A /1B) H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques (mutagène Cat. 2) H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus (Cat. 1A/1B) H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus (Cat. 2) H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes – exposition unique (STOT unique - Cat. 1) H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes – exposition unique (STOT unique - Cat. 2) H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes – exposition répétée (STOT répétée - Cat. 1) H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes – exposition répétée (STOT répétée - Cat. 2) H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires (Cat. 1) H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation (Cat. 1 - sous catégories 1A /1B)	 

Comprendre l'étiquetage des produits chimiques (CLP) 3/4

Fiche outil 1.2

DANGERS PHYSIQUES ET DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT

Pictogramme	Description du danger (classe de danger)	Mention de danger (H) et catégorie de danger	Ancien pictogramme à titre informatif
 SGH01	Substances, mélanges et objets explosibles et pyrotechniques, thermiquement instables ou trop sensibles dans les conditions normales de manipulation, de transport et d'utilisation	H200 : Explosif instable H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse H202 : Explosif ; danger sérieux de projection H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection H204 : Danger d'incendie ou de projection H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur	 E - Explosif
 SGH02	Gaz, aérosols, liquides et solides inflammables Substances ou mélanges pouvant s'enflammer : - sous l'effet de la chaleur, de frottements, ... - au contact de l'air - au contact de l'eau, s'ils dégagent des gaz inflammables	H220 : Gaz extrêmement inflammable H221 : Gaz inflammable (pas de pictogramme) H222 : Aérosol extrêmement inflammable H223 : Aérosol inflammable H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables H225 : Liquide et vapeurs très inflammables H226 : Liquide et vapeurs inflammables H228 : Matière solide inflammable H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables	 E+ - Extrêmement inflammable  F - Facilement inflammable
 SGH03	Produits combustibles pouvant provoquer ou aggraver un incendie ou provoquer une explosion lorsqu'ils sont mis en présence de matière inflammable Produits libérateurs d'oxygène favorisant la combustion de produits inflammables	H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant	 O - Comburant
 SGH04	Gaz sous pression dans un récipient pouvant : - exploser sous l'effet de la chaleur - être à l'origine de brûlures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)	H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques	
 SGH05	Produits corrosifs pouvant attaquer les métaux	H290 : Peut être corrosif pour les métaux	
 SGH09	Substances et mélanges pouvant entraîner des effets néfastes aigus et/ou à long terme pour les organismes aquatiques	H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques. H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	 N - Danger pour l'environnement
 SGH07	Substances et mélanges dangereux appauvrissant la couche d'ozone	H420 : Nuit à la santé publique et à l'environnement en détruisant l'ozone dans la haute atmosphère	

Fiche outil 1.2 - page 3/4

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

15

Comprendre l'étiquetage des produits chimiques (CLP) 4/4

Fiche outil 1.2

COMMENT DEFINIR LA CLASSE DE DANGER A PARTIR DE L'ETIQUETTE ?

Tableau présentant les classes de danger en fonction de l'étiquetage, des valeurs limites d'exposition professionnelles et de la nature des agents chimiques émis lors de divers travaux, suivant la norme ND2233 :

Classe de danger	Phrases de risque et combinaisons de phrases	Pictogramme	Valeur de la VLEP	Nature de l'agent chimique
1	Aucune	Aucun	>100 mg/m ³	
2	H230/H231/P202, H315, H319, H335		>10-100< mg/m ³	Fer / Céréales et dérivés / Graphite / Matériaux de construction / Talc / Ciment / Matériaux composites / Combustion bois traités / Soudure métaux-plastiques / Vulcanisation / Matières végétales-animales / ...
3	H302, H304, H312, H314, H317, H332, H334, H336, H351, H381f/H381fd/H380Df, H381d/H381fd/H380Fd, H382, H371, H371/H341, H373		>1-10< mg/m ³	Soudure inox/ fibres céramiques-végétales / peintures au plomb / meules / sables / huiles d'usinage de coupe / ...
4	H301, H311, H314, H318, H330/331, H340, H350, H350i, H380D, H380F, H380FD, H380Fd, H380Df, H370, H372, EUH029, EUH031		>0.1-1< mg/m ³	Bois et dérivés / Plomb métallique / Amiante et matériaux en contenant / Fonderie et affinage du plomb / Goudrons et brais / Mercure / Essence (carburant) / ...
5	H300, H310, H330, H370, EUH032		<0.1 mg/m ³	



ATTENTION

Un certain nombre de produits chimiques ne comportent pas d'étiquettes ou de fiches de données de sécurité mais présentent tout de même des dangers. C'est le cas des produits émis par des procédés (poussières de bois, fumées de soudage, gaz d'échappement, produits de combustion ou de dégradation thermique,...). Ils nécessitent donc une recherche d'informations complémentaires avec l'aide du médecin du travail.

Toutes les sources d'information sont disponibles sous le lien suivant :

[http://www.inrs.fr/risques/chimiques/evaluation-
risques.html](http://www.inrs.fr/risques/chimiques/evaluation-risques.html)

REGLE A CONNAÎTRE

En dernier ressort et en l'absence de phrases de risque/mentions de danger sur l'emballage, le pictogramme de danger peut être utilisé pour attribuer une classe de danger.

Comprendre et gérer les fiches de données de sécurité 1/2

Fiche outil 1.3

? À QUOI SERT UNE FDS ?

La Fiche de Données de Sécurité (FDS) est un document obligatoire permettant aux fournisseurs de produits chimiques de communiquer aux utilisateurs :

- >> les éléments relatifs aux dangers pour la santé et l'environnement, liés à l'utilisation du produit ;
- >> les indications relatives aux moyens de protection et de prévention à mettre en œuvre et aux mesures à prendre en cas d'urgence.

La FDS permet à l'employeur d'identifier les agents chimiques dangereux présents sur le lieu de travail et d'évaluer les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. La FDS est utilisée pour informer et former le personnel sur les risques liés à l'utilisation des produits et pour élaborer les fiches de poste.

LES PRODUITS CONCERNÉS PAR UNE FDS

La fourniture d'une FDS est obligatoire pour les substances et mélanges considérés dangereux pour la santé humaine et l'environnement :

- >> Les substances et mélanges classés dangereux selon les critères établis par le règlement CLP pour les substances et la directive 1999/45/CE pour les mélanges.
- >> Les substances considérées comme persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) ou très persistantes et très bioaccumulables (vPvB) selon l'annexe XII du règlement REACH.
- >> Les substances incluses dans la liste des substances candidates à l'autorisation (art. 59 de REACH).



À SAVOIR

La FDS peut être fournie à la demande du destinataire quand le mélange n'est pas classé dangereux selon les critères établis par la directive 1999/45/CE, s'il contient plus de 1% d'une substance présentant un danger pour la santé et l'environnement ou une substance PBT ou vPvB, ou encore une substance affectée d'une valeur limite d'exposition professionnelle.

LE CONTENU D'UNE FDS

Une FDS contient obligatoirement les seize rubriques suivantes :

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



ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

La réglementation européenne sur les FDS est intégrée au règlement REACH depuis le 1^{er} juin 2007. Les FDS antérieures au 1^{er} juin 2007 ne sont pas conformes aux nouvelles exigences.

De plus, depuis 2010, elles doivent prendre en compte la mise en œuvre progressive des nouvelles règles de classification et d'étiquetage (CLP). Pensez à réclamer la dernière mise à jour à vos fournisseurs.

Tout utilisateur de produits chimiques doit s'assurer :

- d'avoir pour les **substances chimiques** (produits chimiques purs) des **Fiches de Données de Sécurité** toutes conformes au règlement CLP à compter du **1^{er} décembre 2012**
- d'avoir pour les **préparations chimiques** (mélange des substances) des **Fiches de Données de Sécurité** toutes conformes au règlement CLP à compter du **1^{er} juin 2017**

Comprendre et gérer les fiches de données de sécurité 2/2

Fiche outil 1.3

COMMUNICATION ET MISE A JOUR DES FDS

La FDS est fournie gratuitement aux utilisateurs sur support papier ou sous forme électronique en langue française, lors de la première livraison.

L'employeur donne accès aux travailleurs et à leurs représentants aux informations contenues dans les FDS. Le code du travail impose à l'employeur de les transmettre au médecin du travail (art. R. 4624-4).

Elle est mise à jour par les fournisseurs dès que de nouvelles informations concernant les mesures de gestion des risques ou relatives aux dangers sont disponibles. Elle doit être datée et, en cas de révision, la FDS mise à jour doit être transmise aux clients ayant reçu le produit dans les 12 derniers mois.

QUE FAIRE DES FDS RÉCEPTIONNÉES ?

- >> Transmettre la FDS aux personnes compétentes de l'entreprise (CPRP, agent de prévention, médecin de prévention, ...).
- >> Vérifier la date de mise à jour de la FDS (les FDS antérieures au 1^{er} juin 2007 ne sont plus conformes).
- >> Prendre connaissance des dangers du produit (rubriques 2 et 3 de la FDS). En cas de présence de substances CMR dans le produit, il convient de se poser la question de l'intérêt du produit pour l'entreprise et de la faisabilité de la substitution à court terme (voir fiche outil 3.1).
- >> Prendre connaissance des moyens de protection et de prévention préconisés par le fournisseur (rubriques 7 et 8).
- >> Transmettre la FDS au service de santé au travail.
- >> Tenir à jour un fichier synthétisant l'essentiel des informations (voir fiche outil 1.4).
- >> Prévoir la mise à disposition du contenu de la FDS aux personnels concernés à travers des notices de poste rappelant les risques et les mesures de protection au poste de travail.

Définir la classe de danger

- > En priorité, à partir des phrases de risque/mentions de danger à la rubrique 15 :

Attribution d'une classe de danger en fonction des phrases de risque/mentions de danger de la Rubrique 15 « Informations réglementaires »
Si plusieurs phrases de risque/mentions de danger alors conservation de la classe de danger la plus élevée

En l'absence de phrases de risque/mentions de danger, la logique doit être la suivante :

- > A partir de la VLEP mentionnée à la rubrique 8 :

Attribution d'une classe de danger en fonction de la valeur de la VLEP indiquée en rubrique 8 « Procédure de contrôle de l'exposition des travailleurs et caractéristiques des équipements de protection individuelle »

- > A partir des phrases de risque des composants à la rubrique 2 :

Attribution d'une classe de danger en fonction des phrases de risque/mentions de danger des composants mentionnés à la rubrique 2 « Informations sur les composants »

LES FDS ÉTENDUES ET LES SCÉNARIOS D'EXPOSITION

Le règlement REACH a accentué le rôle de la FDS comme support de communication entre le fabricant des substances chimiques et les utilisateurs des mélanges. Il a aussi introduit l'obligation, pour les utilisateurs, de respecter les conditions d'utilisation et les mesures de gestion des risques indiquées par les fabricants et les importateurs dans les scénarios d'exposition annexés à la FDS.

On parle alors de Fiche de Données de Sécurité étendue (FDS_e). Ces FDS concernent les substances enregistrées au titre du règlement REACH et fabriquées ou importées à plus de 10 tonnes par an. Les informations pertinentes issues des scénarios d'exposition des substances contenues dans un mélange sont transmises aux utilisateurs des mélanges soit :

- >> en annexant les scénarios d'exposition des substances contenues dans le mélange à la FDS du mélange ;
- >> en intégrant les informations pertinentes issues des scénarios d'exposition des substances contenues dans le mélange dans le corps de la FDS du mélange ;
- >> en développant un scénario d'exposition propre au mélange qui sera annexé à la FDS du mélange.

Fiche outil 1.3 - page 2/2

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

18

Valider l'entrée d'un nouveau produit dans l'organisme

Fiche outil 1.4

La mise en place d'une procédure de validation de l'introduction de nouveaux produits facilite le repérage des dangers. Il s'agit également d'un moyen de maîtrise des risques. Un modèle de formulaire est proposé ci-dessous (téléchargeable sur : <http://www.risquechimiquepaysdelaloire.org/guide/le-guide-pratique>)

VALIDATION DE L'UTILISATION D'UN NOUVEAU PRODUIT			
Nom du produit Fournisseur Référence Nature	poudre <input type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gaz <input type="checkbox"/> aérosol <input type="checkbox"/>		
FDS – Date de mise à jour		Date de début d'utilisation	
Usage du produit			
Consommation annuelle envisagée		Fréquence d'utilisation prévue	
Poste(s) de travail concerné(s)		Nombre de personnels concernés	
Description du mode d'utilisation			
Voies de pénétration dans l'organisme prévisibles	Inhalation <input type="checkbox"/>		Cutanée <input type="checkbox"/>
Phrases de risque ou Mentions de danger (rubrique 2 FDS)			
Protection collective aux postes de travail			
Equipements de Protections Individuelles			
Avis du responsable sécurité	Observations :		
	Date :	Visa :	
Visa de l'employeur	Date :		
AVIS DU MÉDECIN DU TRAVAIL			
Nom :	Observations :		
Visa :			
Date :			

Synthétiser les informations relatives aux dangers

Fiche outil 1.5

COMMENT ?

L'inventaire des agents chimiques est réalisé en croisant les informations recueillies :

- >> auprès de la personne en charge des achats,
- >> lors d'observations et d'audits dans les secteurs concernés par la mise en œuvre de produits chimiques.

Dans le cas de l'inventaire des agents chimiques issus des procédés, des observations de terrain permettent de repérer l'ensemble des sources d'émission pour lesquelles des évaluations de risque devront être menées.

A l'issue de l'inventaire et du recueil des FDS, il est pertinent de synthétiser les éléments relatifs aux dangers des produits chimiques et à leurs usages dans un tableau.

L'outil informatique (SEIRICH) proposé en complément de ce guide permet de synthétiser, pour l'ensemble des produits chimiques inventoriés, les informations utiles à l'évaluation de risques :

- >> Identification du produit chimique (Nom commercial, fournisseur).
- >> Date de mise à jour de la FDS.
- >> Phrases de risque ou mention de danger du produit (rubrique 2 FDS).
- >> Pictogrammes du produit (rubrique 2 FDS).
- >> Composition du produit (rubrique 3 FDS).
- >> Propriétés physico-chimiques (rubrique 9 FDS).
- >> Utilisation du produit (quantité consommée annuellement, fréquence d'utilisation).
- >> Période d'utilisation (date de début, date de fin).

Évaluer et hiérarchiser les risques

ÉTAPE 2

Les objectifs de l'évaluation des risques sont d'identifier les situations de travail pouvant impacter la santé des personnels et d'établir des priorités d'actions de prévention. Les résultats de l'évaluation du risque chimique et le plan d'actions en découlant sont transcrits dans le document unique (DU) d'évaluation des risques.

COMMENT ?

1. Effectuer l'inventaire des situations de travail mettant en oeuvre des produits chimiques.
2. Identifier les conditions d'exposition aux produits chimiques pour chaque situation de travail.
3. Coter et hiérarchiser les risques à l'aide d'une méthode simplifiée.
4. Mettre en place si nécessaire une stratégie de mesurage des expositions et réaliser les mesures.

Fiches outil associées

- ❖ **Fiche outil 2.1** : Réaliser l'inventaire des situations de travail
- ❖ **Fiche outil 2.2** : SEIRICH : guide de prise en main
- ❖ **Fiche outil 2.3** : Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques

QUELQUES DÉFINITIONS

- >> **Risque** : probabilité de survenue d'un dommage dans les conditions d'utilisation ou d'exposition. En pratique, il s'agit de la combinaison du danger et des conditions d'exposition à cet agent chimique.
- >> **Damage** : lésion physique et/ou atteinte à la santé.
- >> **Exposition** : contact entre les frontières corporelles (peau, système digestif, voies respiratoires) d'un individu et un agent chimique présent dans son environnement.
- >> **Évaluation du risque** : processus d'analyse du danger chimique et de la situation de travail permettant d'estimer le risque et de le comparer à un critère d'aide à la décision (exemples : seuil au-dessus duquel le risque est très élevé, seuil au-dessous duquel le risque peut être estimé faible). L'estimation des risques peut être réalisée par la mise en oeuvre d'une méthode de cotation de risques (approche qualitative) ou par la réalisation de mesurage (approche quantitative). Ces deux approches complémentaires peuvent être confortées par un jugement d'expert (médecin du travail, préventeur, CPRP).
- >> **Méthodes de cotation** : elles sont fondées sur des cotations du danger et des facteurs d'exposition :
 - Danger : repéré à partir des mentions de danger (phrases de risque)
 - Facteurs d'exposition : quantité, fréquence, mode opératoire
- >> **Risque faible** : il est introduit par l'article R. 4412-13 du code du travail. La notion de risque faible ne s'applique pas aux agents CMR de catégorie 1A et 1B (CLP). Pour les autres produits chimiques, le risque peut être défini faible à partir d'une analyse approfondie du danger et des conditions d'utilisation et d'exposition (quantité mise en oeuvre, durée et fréquence de l'utilisation, type de procédé, efficacité des mesures de prévention).

MISE À JOUR

L'évaluation des risques est mise à jour périodiquement et notamment à l'occasion de toute modification des conditions de travail pouvant affecter la santé et la sécurité.

EN CAS DE RISQUE FAIBLE

Les obligations de contrôle de l'exposition et de rédaction de la fiche de prévention des expositions ne s'appliquent pas aux situations de travail mettant en jeu des agents chimiques dangereux évalués à risque faible. Les agents CMR ne sont pas concernés par cette exemption.

Réaliser l'inventaire des situations de travail

Fiche outil 2.1

L'évaluation du risque chimique doit être menée pour chacune des situations de travail mettant en œuvre ou générant des agents chimiques dangereux (poussières, fumées...).

Une situation de travail est définie à partir d'un lieu (atelier, chantier, ligne de production), d'un poste de travail (technicien de maintenance, soudeur, opérateur de production) et des tâches associées (préparation peinture, application au pistolet, nettoyage).

Le repérage de ces situations passe par l'observation du travail sur le terrain. Il est important de ne pas oublier les tâches comme le nettoyage ou la maintenance.

Deux approches de repérage complémentaires sont possibles :

- >> Suivre un opérateur tout au long de l'exécution de ses tâches en listant chacune des phases du travail.
- >> Choisir un procédé et observer les interventions des opérateurs à chaque phase de ce procédé.

EXEMPLE DE SITUATIONS DE TRAVAIL DANS UNE ENTREPRISE DE FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES

Lieu de travail : Atelier de fabrication d'encres et de vernis

Poste de travail : Opérateur de production

Tâches :

- >> Pesée des produits liquides
- >> Chargement des produits liquides dans le mélangeur
- >> Pesée des produits sous forme de poudre
- >> Chargement de poudres dans le mélangeur >>
- Surveillance du mélange
- >> Vidange du mélangeur >>
- Nettoyage du mélangeur >>
- Conditionnement



EXEMPLE DE SITUATIONS DE TRAVAIL DANS UNE ENTREPRISE DE RÉPARATION AUTOMOBILE

Lieu de travail : Atelier de carrosserie automobile

Poste de travail : Carrossier peintre

Tâches :

- >> Préparation des peintures
- >> Application des peintures au pistolet
- >> Nettoyage du matériel avec du diluant



EXEMPLE DE TABLEAU DE SYNTHÈSE DES INFORMATIONS

N°	Lieu de travail	Poste de travail	Intitulé de la tâche	Durée	Fréquence
1	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Pesée des produits liquides	20'	2 f/j
2	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Chargement des produits liquides dans le mélangeur	10'	2 f/j
3	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Pesée des produits sous forme de poudre	20'	2 f/j
4	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Chargement de poudres dans le mélangeur	10'	2 f/j
5	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Surveillance du mélange	120'	2 f/j
6	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Vidange du mélangeur	30'	2 f/j
7	Atelier de fabrication	Opérateur de production	Nettoyage du mélangeur	30'	2 f/j

SEIRICH : Guide de prise en main 1/4

Fiche outil 2.2



Guide de prise en main - NIVEAU 1

Version 1 - Mai 2015

RÉCAPITULATIFS

Tableaux de bord



► **Écran de synthèse de l'inventaire** : nombre de produits étiquetés, nombre d'agents chimiques émis, produits /agents émis CMR, produits sans FDS, produits incomplets pour la hiérarchisation.

Affichage d'informations réglementaires ciblées et renvois vers de l'information spécifique.

Affichage de la synthèse des actions (en cours, hors délai...).



► **Écran de hiérarchisation** : les produits et agents chimiques émis de votre inventaire sont classés vis-à-vis des aspects Santé, Incendie/Explosion et Environnement par rapport à leur danger (étiquetage) et aux quantités que vous utilisez. Les produits potentiellement les plus à risque apparaissent en rouge, et les produits potentiellement les moins à risque en vert. Les produits en orange représentent des situations intermédiaires.



► **Écran de risque résiduel** : présente vos points forts et vos points faibles en matière de prévention des risques chimiques (issus du questionnaire du menu « Risque résiduel », étape 2 de la démarche d'évaluation).

ÉTAPE 1 DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION

Gestion des produits et agents chimiques émis



► **Ajout d'un produit étiqueté** : tout produit possédant une classification selon le CLP. Informations indispensables pour l'établissement de la hiérarchisation : nom du produit, mentions de danger, quantité annuelle.



► **Ajout d'un agent chimique émis** lors d'activités spécifiques ou d'un produit non étiqueté : certains agents chimiques dangereux peuvent être émis par des activités et ne font pas l'objet d'un étiquetage (exemple : fumées de soudage, poussières de bois...). Ne les oubliez pas !

Pour la prise en main des fonctionnalités de l'outil, n'hésitez pas à consulter l'aide en ligne et les tutoriaux en ligne sur www.seirich.fr.

SEIRICH : Guide de prise en main 2/4

Fiche outil 2.2

Risque résiduel



▶ Répondre au questionnaire général sur les bonnes pratiques en matière de prévention des risques chimiques.

▶ Répondre aux questions sur les conditions d'utilisation des produits les plus à risque (en rouge) pour la santé, l'incendie/explosion et l'environnement.

ÉTAPE 2 DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION



▶ Les réponses à ces questionnaires vous permettront de mettre en évidence vos points forts et points faibles dans l'écran risque résiduel du menu « Tableaux de bord ».

Plan d'action



▶ Permet de créer un plan d'action de prévention pour améliorer les conditions de travail et la santé de vos salariés.

▶ SEIRICH vous propose des actions de prévention à mettre en œuvre. Acceptez ou refusez les actions nouvelles et donnez-vous un délai de réalisation en précisant les dates de début et de fin de l'action.

▶ Vous pouvez créer vous-même des actions.

ÉTAPE 3 DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION

Exploitation des données



FONCTIONNALITÉS ANNEXES

▶ **Produits sans FDS** : permet de lister les produits sans FDS et d'éditer un courrier type de demande de FDS à envoyer au fournisseur.

▶ **Produits CMR** : permet d'identifier sur une période donnée les produits cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR).

▶ **Traçabilité** : permet de retrouver les produits et agents chimiques émis utilisés sur une période donnée et assurer ainsi la traçabilité des produits dans votre entreprise.

Outils et documents

▶ **Éditeur d'étiquettes** : permet de rééditer une étiquette pour un usage interne dans le cas d'un reconditionnement. Il faut nécessairement avoir au préalable précisé les informations suivantes dans la fiche produit du menu « Gestion des produits » : nom du fabricant, pictogramme, mentions de danger, conseils de prudence, mentions d'avertissement.

▶ **Documents** : répertoire de documents pour vous aider dans votre démarche, notamment un fichier Excel vierge pour l'import d'une base produits déjà existante.

Imports/Exports

▶ **Import** : possibilité d'importer un inventaire préexistant en le formatant à partir du modèle Excel SEIRICH vierge (disponible dans le menu « Outils et documents »).

▶ **Exports** : possibilité d'exporter un inventaire complet au format Excel ou SEIRICH (.ser) ou uniquement la base de données des produits étiquetés.

SEIRICH : Guide de prise en main 3/4

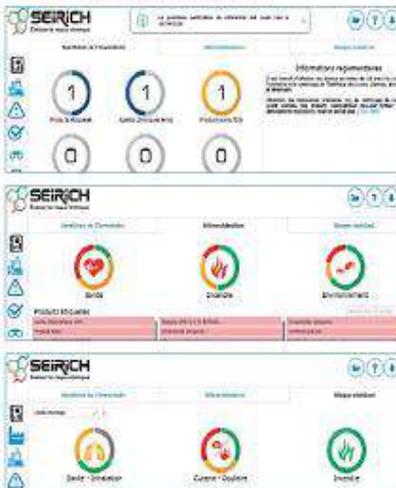
Fiche outil 2.2



Guide de prise en main - NIVEAUX 2 & 3

Version 1 • Mai 2015

Tableaux de bord



RÉCAPITULATIFS

- **Écran de synthèse de l'inventaire** : nombre de produits étiquetés, nombre d'agents chimiques émis, produits/agents émis CMR, produits sans FDS, produits incomplets pour la hiérarchisation, en fonction de la zone sélectionnée. Affichage d'informations réglementaires ciblées et renvois vers de l'information spécifique. Affichage de la synthèse des actions (en cours, hors délai...).
- **Écran de hiérarchisation** : les produits et agents chimiques émis de votre inventaire sont classés, pour la zone sélectionnée, vis-à-vis des aspects Santé, Incendie/Explosion et Environnement par rapport à leur danger (étiquetage) et aux quantités que vous utilisez. Les produits potentiellement les plus à risque apparaissent en rouge, et les produits potentiellement les moins à risque en vert. Les produits en orange représentent des situations intermédiaires.
- **Écran de risque résiduel** : résultat de l'évaluation des risques résiduels, pour le poste de travail sélectionné, basés sur le danger (étiquetage), les quantités utilisées, la mise en œuvre du produit et les moyens de prévention et de protection en place. L'impact des EPI et du jugement d'expert (ce dernier uniquement pour le niveau 3) peut être visualisé.

Gestion des zones et des tâches



ÉTAPE 1 DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION

- Permet de créer différents niveaux de zones pour réaliser ses inventaires et ses évaluations de risques.
- Trois niveaux de zones sont proposés : « Établissement » correspondant au niveau le plus large de description, « Poste de travail » correspondant au niveau le plus fin et « Unité de travail » pour définir des niveaux de description intermédiaires.
- Des tâches doivent être ajoutées obligatoirement aux postes de travail pour pouvoir réaliser l'évaluation des risques résiduels.
- Vous devez glisser/déposer les produits et agents chimiques émis dans chaque zone là où ils sont utilisés.

Gestion des produits et agents chimiques émis



ÉTAPE 2 DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION

- **Ajout d'un produit étiqueté** : tout produit possédant une classification selon le CLP. Informations indispensables pour l'établissement de la hiérarchisation : nom du produit, mentions de danger, quantité annuelle et zone. Informations nécessaires à l'évaluation du risque résiduel : données physico-chimiques.
- **Ajout d'un agent chimique émis lors d'activités spécifiques ou d'un produit non étiqueté** : certains agents chimiques dangereux peuvent être émis par des activités et ne font pas l'objet d'un étiquetage (exemple : fumées de soudage, poussières de bois...). Ne les oubliez pas !

Pour la prise en main des fonctionnalités de l'outil, n'hésitez pas à consulter l'aide en ligne ? et les tutoriaux en ligne sur www.seirich.fr.

SEIRICH : Guide de prise en main 4/4

Fiche outil 2.2



Risque résiduel



► Les **risques résiduels** Inhalation, Cutané/Oculaire, Incendie/Explosion d'un produit chimique ou d'un agent chimique émis s'évaluent obligatoirement **pour une tâche donnée**. Nécessité de décrire les conditions d'utilisation des produits et de décrire leurs propriétés physico-chimiques.

► **Expertise** : Niveau 3 uniquement. Permet de modifier le niveau de risque sur la base du jugement d'expert.



Risque pondéré par les EPI

► Permet de prendre en compte le port d'EPI (protection respiratoire ou cutanée).
► Il faut renseigner le type d'équipement pour la

protection respiratoire.

► Il faut répondre au questionnaire afin de valider l'évaluation du risque pondéré par les EPI.



Plan d'action



► Permet de **gérer votre plan d'action** de prévention pour améliorer les conditions de travail et la santé de vos salariés.

► SEIRICH vous propose des actions de prévention à mettre en œuvre. **Acceptez ou refusez les actions nouvelles** et donnez-vous un délai de réalisation en précisant les dates de début et de fin de l'action.

► Vous pouvez créer vous-même des actions.



Exploitation des données



► **Produits sans FDS** : permet de lister les produits sans FDS, pour la zone sélectionnée, et d'éditer un courrier type de demande de FDS à envoyer au fournisseur.

► **Produits CMR** : permet d'identifier, sur une période donnée et pour la zone sélectionnée, les produits et agents chimiques émis cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR).



Outils et documents

► **Éditeur d'étiquettes** : permet de rééditer une étiquette pour un usage interne dans le cas d'un reconditionnement. Il faut nécessairement avoir au préalable précisé les informations suivantes dans la fiche produit du menu « Gestion des produits » : nom du fabricant, pictogramme, mentions de danger, conseils de prudence, mentions d'avertissement.

► **Documents** : répertoire de documents pour vous aider dans votre démarche, notamment un fichier Excel vierge pour l'import d'une base produits déjà existante.

► **Outils** : outils de modélisation des expositions pour affiner/compléter les évaluations (uniquement au niveau 3).

► **Simulation** : permet d'évaluer l'impact d'une modification des conditions d'utilisation d'un produit ou d'un projet de substitution.



Imports/Exports

► **Import** : possibilité d'importer un inventaire préexistant en le formatant à partir du modèle Excel vierge SEIRICH (disponible dans le menu « Outils et documents »).

► **Exports** : possibilité d'exporter un inventaire complet au format Excel ou SEIRICH (.ser) ou uniquement la base de données des produits étiquetés.



A NOTER

Des tutoriels vidéo pour les 3 niveaux sont disponibles sur ce site :

<http://portail-commissariat.intradef.pouv.fr/page-espace/cmre/risque-chimique>

Fiche outil 2.3

Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques 1/5

? DE QUOI PARLE-T-ON ?

Le plus souvent, il s'agit de quantifier l'exposition des personnels en mesurant la concentration atmosphérique du polluant dans la zone de travail et en comparant les résultats à une valeur de référence appelée Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP). On parle alors de métrologie atmosphérique.

Plus rarement, il peut s'agir de prélèvements surfaciques permettant de mettre en évidence la présence de polluants dans des zones inhabituelles (recherche de plomb dans des zones de pause par exemple). En l'absence de valeurs de référence pour les contaminations de surface, les résultats restent difficiles à interpréter.

POURQUOI MESURER L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE ?

La mesure de l'exposition professionnelle s'inscrit dans le cadre réglementaire de l'évaluation du risque chimique. La mesure de la concentration atmosphérique en polluant permet également :

- >> de détecter la présence d'un agent chimique dans une zone de travail,
- >> de tracer les expositions (permet la documentation des fiches individuelles de prévention des expositions),
- >> d'apporter des éléments de réponse dans un contexte de plaintes de personnels,
- >> d'attester de l'efficacité de moyens de protection collective après remise en état (ne dispense pas des contrôles annuels de l'installation de ventilation – voir fiche 3.2).

QU'EST-CE QU'UNE VALEUR LIMITE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE (VLEP) ?

Il s'agit de la concentration dans l'air d'un composé chimique que peut respirer une personne pendant un temps déterminé sans risque d'altération de sa santé même si des modifications physiologiques réversibles sont parfois tolérées (INRS). Il faut garder à l'esprit que les VLEP sont des objectifs minimaux de prévention et qu'il convient d'abaisser les niveaux d'exposition à des valeurs aussi basses que raisonnablement possible.

Les VLEP s'expriment en mg/m^3 , en ppm, en fibres/cm³ ou en fibres/litre.

LES CANCÉROGÈNES

Concernant les substances cancérogènes, il existe rarement de seuil d'exposition en-dessous duquel le risque puisse être considéré nul.

Pour ces substances, la VLEP doit être considérée comme une valeur utile à la caractérisation du risque et elle n'est en aucun cas protectrice contre les effets cancérogènes possibles.

Décret 2009-1570 du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail : conduite à tenir en présence d'Agents Chimiques Dangereux (ACD) ou de substances Cancérogènes Mutagènes Reprotoxiques (CMR).

LES DIFFÉRENTS TYPES DE VLEP

Une VLEP est une limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dangereux dans l'air de respiration d'un travailleur au cours d'une période déterminée (article R. 4412-4 du code du travail). On distingue deux types de VLEP :

- >> Valeur Limite de Moyenne d'Exposition (VME) destinée à protéger des effets à long terme. La concentration en polluant dans la zone de respiration des personnels est mesurée ou estimée sur la durée d'un poste de travail de 8 heures.
- >> Valeur Limite d'exposition à Court Terme (VLCT) destinée à protéger des effets des pics d'exposition. La concentration en polluant dans la zone de respiration des personnels est mesurée sur une durée maximale de 15 minutes.

Fiche outil 2.3

Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques 2/5



LES VLEP RÉGLEMENTAIRES

On distingue :

- >> des VLEP réglementaires contraignantes à ne pas dépasser (R4412-149, Décret 2007-1539),
- >> des VLEP réglementaires indicatives constituant des objectifs de prévention et d'aide à l'évaluation des risques (R4412-150, arrêté du 23 mars 2016 art. 1),
- >> des VLEP indicatives non réglementaires admises établies par voie de circulaire (ED 984 INRS).

Cas particuliers : Fibres céramiques réfractaires (arrêté du 26 octobre 2007), Amiante (R4412-103 à R4412-106, décret 2012-839 et arrêté du 8 avril 2013), silice cristalline (R4412-154 et 155), gaz de fumigation (décret 88-448 modifié par décret 2007-1539), les poussières (R4422-10), poussières de bois (arrêté du 20 décembre 2004)

QUI PEUT RÉALISER LES MESURAGES ?

Les entreprises peuvent réaliser les mesurages elles-mêmes dans le cadre de leur démarche d'évaluation des risques sauf s'il s'agit du contrôle technique destiné à vérifier le respect des VLEP réglementaires contraignantes ou indicatives.

Dans ce cas, le contrôle est confié à un organisme accrédité par le comité français d'accréditation (www.cofrac.fr).

Les services de santé au travail et la CARSAT peuvent également réaliser les mesurages dans un cadre d'aide à l'évaluation du risque et en dehors du contexte de contrôle réglementaire de respect des VLEP.

DANS QUEL CAS CONTROLER LES EXPOSITIONS ?

Le code du travail précise les règles du respect des VLEP réglementaires (Décret n° 2009-1570 du 15 décembre 2009). Ce contrôle est obligatoire au moins une fois par an pour les agents chimiques dangereux (ACD) si l'évaluation des risques a conclu à un risque non faible. Si l'évaluation du risque chimique met en évidence un risque maîtrisé (niveau faible), alors le contrôle n'est plus obligatoire (R4412-13). Concernant les CMR 1A et 1B affectés d'une VLEP réglementaire, ce contrôle est obligatoire quel que soit le niveau de risque.

Pour les agents chimiques soumis à VLEP indicatives non réglementaires, le mesurage permet de documenter l'évaluation des risques. Les références réglementaires sont précisées dans le tableau 2.4.

Substances	VLEP	Contrôle	Qui	Si dépassement
CMR	Contraignante	Annuel + changement	Organisme accrédité	Arrêt du travail jusqu'à la mise en œuvre de mesures de prévention
CMR	Indicative	Annuel + changement	Organisme accrédité	Évaluation des risques pour déterminer les mesures de prévention et protection adaptées
ACD	Indicative	Annuel + changement	Organisme accrédité	évaluation des risques pour déterminer les mesures de prévention et protection adaptées
ACD CMR	Non réglementaire	Régulier	Employeur	Mise en demeure si situation dangereuse

Fiche outil 2.3

Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques 3/5

QU'EST-CE QU'UNE STRATÉGIE DE MESURAGE DES EXPOSITIONS ?

Deux types de campagnes de mesures sont différenciés :

- l'évaluation initiale : sur une année,
- le contrôle périodique : répété annuellement.

- ❖ Seul un ensemble de mesures dans des conditions **REPRESENTATIVES** peut permettre de prendre en compte la variabilité de l'exposition, d'où l'utilisation de groupes d'exposition homogène (GEH) et une répétition des mesures permettant une **analyse statistique** (calcul de la probabilité avec un indice de confiance de 70%, Pr (IC70%)) pour prendre en compte les dispersions environnementales.

Les Groupes Homogènes d'Exposition, GEH, correspondent à des salariés ayant une exposition similaire en terme de substances, procédés, durée, contexte...

Les GEH sont définis à partir de la collecte et de l'analyse des informations suivantes :

- identification des agents chimiques présents et des VLEP dont le respect doit être contrôlé (VLEP 8 heures, VLEP court terme) ;
- identification des différents postes de travail concernés ;
- configuration ;
- procédés utilisés ;
- modes et fréquence d'exposition potentielle ;
- opérations potentiellement exposantes ;
- nombre de salariés ;
- déroulement des phases de travail ;
- durée des tâches élémentaires ;
- description des équipements de protection individuelle (EPI).

Cas particuliers :

- Une campagne de mesure (Cf. diagramme ci-après) est faite sur un jour, sauf s'il y a 1 ou 2 salariés pour un GEH, faire au moins 3 mesures sur 2 ou 3 jours successifs au maximum,
 - les 3 campagnes de mesures sont espacées sur 1 an sauf si le rythme de travail l'interdit,
 - si le nombre de jours travaillés est faible (50j/an), que l'exposition potentielle est faible et qu'il y a 1 ou peu de salariés, tous les jours d'exposition seront mesurés (pour chaque salarié) et les résultats comparés à la VLEP,
 - Si EPI respiratoire : mesures à l'extérieur et résultats exprimés avec et sans facteur de correction (facteur de protection correspondant à l'EPI utilisé).
- ❖ Les résultats de mesures réalisées en interne ou par la médecine de prévention ou autres organismes MINDEF comme les LASEM (accréditation possible) sont **utilisables pour information** par les organismes accrédités.
 - ❖ Justifier la durée d'exposition en tenant compte :
 - des périodes où l'exposition est nulle (durée d'exposition < durée de travail),
 - des périodes où l'exposition existe et non mesurée (durée d'exposition > durée de mesure)

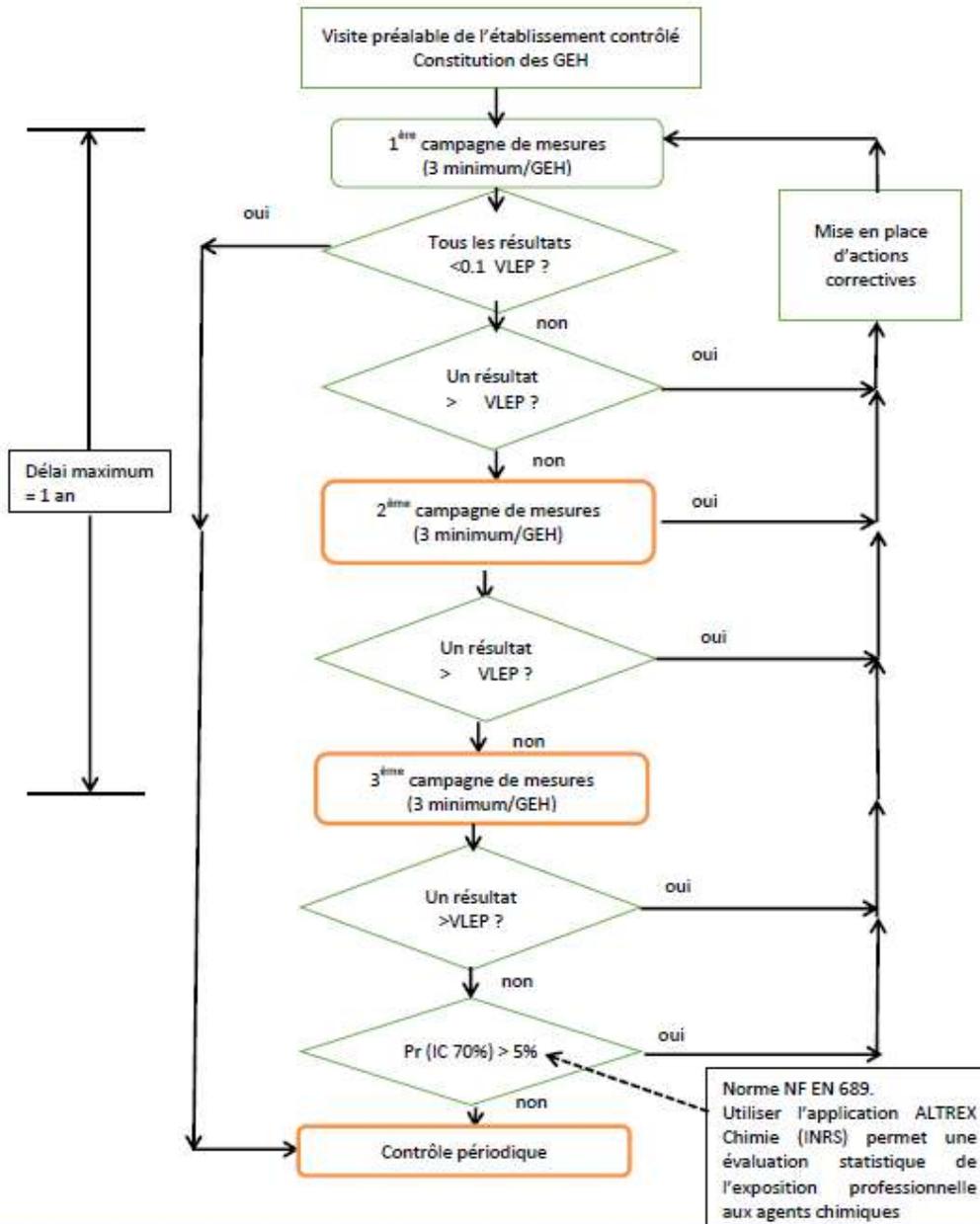
Pour les VLEP court terme (15 min) :

- utilisation possible d'un appareil lecture directe (COV ou poussière) pour l'identification des pics,
- 9 mesures sur 15 min en encadrant les pics d'exposition (possible sur 1 journée),
- interprétation du diagnostic identique à celui des VME 8h.

Fiche outil 2.3

Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques 4/5

LOGIGRAMME DE LA DEMARCHE DE CONTROLE



Fiche outil 2.3

Mesurer l'exposition des personnels aux agents chimiques 5/5

TABLEAU 2.4 : Références réglementaires relatives aux VLEP et aux conditions de contrôle de l'exposition

Type de VLEP	Agents chimiques concernés	Référence réglementaire	Conditions du contrôle de l'exposition	Personne chargée du contrôle
Réglementaires contraignantes Dispositions applicables depuis le 1 ^{er} janvier 2010	CMR 1A et 1B (selon CLP)	Article R. 4412-149	Contrôle technique réalisé au moins une fois par an	Organisme accrédité par le COFRAC
	Autres agents chimiques dangereux (ACD)		Contrôle technique réalisé au moins une fois par an si l'évaluation des risques conclut à un risque non faible	
	Gaz destinés aux opérations de fumigation >> Bromométhane >> Cyanure d'hydrogène		>> Décret n° 88-448 du 26 avril 1988	
	Cas particulier de l'amiante	Article R. 4412-100	>> Décret n°2012-839 du 4 mai 2012 >> Arrêté 14 août 2012 >> Art. R. 4412-103 à R. 4412-106 >> Art. R. 4412-126 à R. 4412-128	Organisme accrédité par le COFRAC
	Poussières réputées sans effet spécifique	Article R. 4222-10	Effectué par des organismes agréés dans le cadre des vérifications de la conformité de l'aération et de l'assainissement des lieux de travail (R. 4722-1, R. 4722-2)	
Réglementaires indicatives Dispositions applicables à partir du 1 ^{er} janvier 2014	CMR 1A et 1B (selon CLP)	Article R. 4412-150	Contrôle technique réalisé au moins une fois par an	Organisme accrédité par le COFRAC
	Autres ACD		Contrôle technique réalisé au moins une fois par an si l'évaluation des risques conclut à un risque non faible	
Valeurs Admises à caractère indicatif	CMR 1A et 1B (selon CLP)	(pas de référence réglementaire)	Mesurages réguliers de l'exposition des travailleurs (article R. 4412-76)	Personne compétente désignée par le chef d'établissement
	Autres ACD	Circulaires du Ministère du Travail ED 984 INRS (version 2012)	Mesurages réguliers de l'exposition des travailleurs (article R. 4412-27) si l'évaluation des risques conclut à un risque non faible	

Documents de références

ED 984 : Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle en France (mise à jour 2012) - (www.inrs.fr).

Base de données METROPOL (www.inrs.fr).

Textes réglementaires

Décret n° 2009-1570 du 15 décembre 2009.

Fiche outil 2.3 - page 5/5

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

Mettre en place des actions de prévention

ÉTAPE 3

Cette étape essentielle de la démarche de prévention du risque chimique vise à protéger les personnels des risques d'exposition aux agents chimiques dangereux.

COMMENT ?

La prévention du risque chimique repose sur les principes généraux de prévention définis dans le code du travail. Les actions à mettre en place sont de nature technique, organisationnelle et humaine.

Elles doivent être :

- >> adaptées aux dangers et aux risques,
- >> communiquées aux personnels et bien acceptées,
- >> régulièrement suivies et adaptées aux changements de situation,
- >> conformes à la réglementation.

Fiches outil associées

- ❖ **Fiche outil 3.1** : Substituer les agents chimiques dangereux
- ❖ **Fiche outil 3.2** : Mettre en place un système de ventilation
- ❖ **Fiche outil 3.3** : Savoir choisir une protection respiratoire
- ❖ **Fiche outil 3.4** : Savoir choisir des gants et des vêtements de protection
- ❖ **Fiche outil 3.5** : Informer et former les personnels aux risques chimiques
- ❖ **Fiche outil 3.6** : Stocker les produits chimiques

LES DIFFÉRENTS TYPES D'ACTION DE PRÉVENTION

- >> **Actions d'ordre technique** :
 - Supprimer ou substituer les produits et les procédés dangereux (action prioritaire).
 - Réduire le risque par la mise en place de mesures de protection collective (travail en système clos, captage des polluants à la source).
- >> **Actions d'ordre organisationnel** :
 - Organiser les tâches de travail permettant de limiter les expositions.
 - Appliquer des procédures de travail prenant en compte les moyens de prévention du risque.
 - Stocker les produits chimiques dans des conditions sécurisées.
 - Organiser la gestion des déchets.
 - Limiter les quantités de produits chimiques au poste de travail.
- >> **Actions d'ordre humain** :
 - Assurer la formation et l'information des personnels exposés à des agents chimiques dangereux.
 - Mettre à disposition des personnels des Équipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés lorsque les actions techniques et organisationnelles ne permettent pas de réduire le risque au minimum.

LA HIÉRARCHISATION DES ACTIONS

Les actions de prévention ont des efficacités différentes. Les mesures de suppression et de substitution des produits et des procédés dangereux par des produits et des procédés moins dangereux sont les plus efficaces. Elles doivent être prioritairement envisagées dans le cas de l'utilisation d'agents CMR.

Les mesures techniques (travail en vase clos, captage des polluants) sont à privilégier par rapport aux équipements de protection individuelle.

Les actions de prévention d'ordre technique doivent être accompagnées de mesures organisationnelles et d'actions de formation des personnels exposés au risque chimique. Les consignes portant sur le seul comportement individuel ne constituent pas une solution de prévention efficace.



Substituer les agents chimiques dangereux



DE QUOI PARLE-T-ON ?

La substitution consiste à remplacer un produit chimique dangereux par un autre produit ou par un procédé non dangereux ou moins dangereux. Correspondant au 1^{er} principe de prévention des risques professionnels, la substitution est un axe prioritaire de la prévention des risques chimiques.

Pour être pérenne, la substitution ne se limite pas à un simple remplacement d'un produit par un autre mais nécessite une analyse globale du problème et des conséquences de l'action sur les aspects santé, sécurité, environnement mais également qualité.

QUE DOIT-ON SUBSTITUER ?

La substitution concerne l'ensemble des agents chimiques dangereux pour la santé et la sécurité. Le code du travail distingue les agents CMR de catégories 1A et 1B et les autres agents chimiques dangereux.

- >> **Cas des agents CMR de catégories 1A et 1B** (Article R. 4412-06) : la substitution est obligatoire sauf impossibilité technique et l'employeur doit consigner les résultats des recherches de substitution dans le document unique d'évaluation des risques.
- >> **Cas des autres agents chimiques dangereux (ACD)** (Article R. 4412-15) : lorsque la réduction du risque par la mise en place de mesures de prévention technique et organisationnelle est insuffisante, il est nécessaire d'envisager la substitution des agents chimiques les plus dangereux même s'ils ne sont pas CMR de catégories 1A et 1B.

COMMENT FAIRE ?

Dans les cas les plus simples, un contact avec différents fournisseurs de produits peut suffire à trouver une solution rapidement. Il est également possible de se rapprocher des organisations professionnelles en relation avec un réseau d'entreprises qui rencontrent les mêmes problématiques de substitution.

Pour les situations plus complexes (impact sur procédé...), la démarche de suppression ou de substitution se décline en 9 étapes (brochure «ED6004» de l'INRS) rappelées ci-dessous :

1. Identifier le problème (raisons d'éliminer le produit, fonction technique du produit dans le procédé...)
2. Créer un groupe de travail (pour suivre le projet de substitution)
3. Définir un cahier des charges (peut-on modifier le procédé actuel ? contraintes incontournables ?...)
4. Rechercher les solutions alternatives (fournisseurs, médecine du travail, agents de prévention, recherches bibliographiques...)
5. Essayer les différentes solutions
6. Évaluer les conséquences (création d'un nouveau risque ?...)
7. Comparer les différentes options
8. Mettre en application la solution retenue
9. Évaluer et valider cette solution



- >> Réfléchir à la substitution le plus tôt possible en interdisant l'achat de nouveaux produits contenant des substances CMR.
- >> Mettre en place une procédure d'introduction de nouveaux produits chimiques dans l'entreprise (fiche outil 1.4).

Outils disponibles

Portail internet de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (Anses) dédié à la substitution :

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

La substitution des agents chimiques dangereux

(ED 6004, INRS) :

<http://www.inrs.fr>

Fiches d'Aide à la Substitution des CMR (INRS)

: <http://www.inrs.fr>

Fiche d'Information et de Prévention (CRAMIF)

: <http://www.cramif.fr>

Mettre en place un système de ventilation 1/2

Fiche outil 3.2

? DE QUOI PARLE-T-ON ?

La ventilation au poste de travail fait partie des actions de prévention d'ordre technique. Il s'agit d'une mesure de protection collective à privilégier par rapport aux mesures de protection individuelle (Articles R. 4412-16 et R. 4412-70).

On ne s'intéresse ici qu'aux locaux à pollution spécifique (locaux dans lesquels des substances dangereuses ou gênantes sont émises sous forme de gaz, vapeurs, aérosols, solides ou liquides) et aux systèmes de captage des polluants à la source.

LES ÉTAPES DE LA MISE EN PLACE D'UN RÉSEAU DE VENTILATION

Avant toute mise en place d'une aspiration au poste de travail, il est nécessaire de faire appel à des entreprises spécialisées dans l'étude et la conception de réseau. Précisons que toute modification du réseau (exemple : ajout de machine) doit également faire l'objet d'une étude de conception et d'une mise à jour du dossier d'installation.

- >> **Conception** : étude préalable entre l'installateur et l'entreprise et rédaction du cahier des charges (tenir compte des contraintes du poste de travail)
- >> **Installation**
- >> **Réception des travaux** : 1^{er} contrôle pour comparaison avec le cahier des charges
- >> **Utilisation**
- >> **Entretien et contrôle périodique**



LE DOSSIER D'INSTALLATION DE VENTILATION

La mise en place d'un système de ventilation nécessite la constitution d'un dossier d'installation constitué de 2 parties

- >> **La notice d'instruction** établie par l'installateur (Article R. 4212-7) :
 - Descriptif des installations (dispositions prises pour assurer la ventilation, le fonctionnement, l'entretien...).
 - Les valeurs de référence (pressions statiques, vitesses d'aspiration, débits...).
- >> **La consigne d'utilisation** établie par le chef d'établissement (Article R. 4222-21) :
 - Dispositions prises pour la ventilation.
 - Mesures à prendre en cas de panne.
 - Dossier de maintenance (recueil des interventions, résultats des contrôles périodiques...).

QUELS SONT LES ÉLÉMENTS CLÉS D'UN RÉSEAU DE VENTILATION ?

Un système de ventilation locale au poste de travail est toujours constitué de quatre éléments indispensables. A chacun de ces éléments correspondent des règles simples permettant d'optimiser l'efficacité du réseau.

- >> **Captage du polluant** au poste de travail :
 - Envelopper au maximum la zone d'émission.
 - Capturer au plus près de la source d'émission.
 - Capturer dans le sens d'émission des polluants.
 - Éviter que l'opérateur soit placé entre la source et le dispositif d'aspiration.
 - Compenser l'air extrait.
- >> **Réseau de transport** du polluant :
 - Utiliser des matériaux adaptés aux polluants captés (produits corrosifs et abrasifs, vapeurs, copeaux...).
 - Mettre en place une trappe (ou clapet) par machine.
 - Linéariser au maximum le réseau en évitant les courbures trop importantes et les piquages en angle droit.
 - Limiter au strict nécessaire les longueurs de gaines souples.
 - S'assurer de l'étanchéité des différentes connexions tout le long du réseau.
- >> **Système de filtration** du polluant :
 - Placer le système de filtration à l'extérieur des locaux de travail.
 - Préférer le rejet de l'air filtré vers l'extérieur (éviter le recyclage de l'air extrait).
- >> **Ventilateur** :
 - S'assurer de l'adéquation entre le ventilateur et le réseau (le choix du ventilateur répond à des règles strictes nécessitant l'intervention de spécialistes).
 - Placer le ventilateur à l'extérieur des locaux de travail (maintenance plus aisée et réduction du bruit).
 - Assujettir son déclenchement au fonctionnement des machines.

Fiche action 3.2- page 1/2

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

34

Mettre en place un système de ventilation 2/2

Fiche outil 3.2



CONTRÔLE PÉRIODIQUE DU RÉSEAU DE VENTILATION

L'article R. 4222-20 du code du travail prévoit que l'employeur maintienne l'ensemble des installations en bon état de fonctionnement et en assure régulièrement le contrôle. Ce contrôle peut être effectué en interne par une personne compétente. L'arrêté du 8 octobre 1987 relatif au contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail précise les modalités de surveillance du dispositif de ventilation.

>> **Au moins une fois par an :**

- Examiner l'état de tous les éléments de l'installation.
- Mesurer et comparer aux valeurs de référence :
 - > les pressions statiques ou vitesses d'air pour chaque dispositif de captage aux points caractéristiques de l'installation,
 - > l'efficacité de captage de chaque dispositif,
 - > le débit global d'air extrait par l'installation.

>> **Tous les 6 mois**, en cas de système de recyclage de l'air :

- Mesurer la concentration en polluants (y compris les poussières sans effets spécifiques) dans les conduits de recyclage ou à leur sortie.
- Contrôler :
 - > les systèmes de surveillance,
 - > les filtres des dépoussiéreurs ou des épurateurs.

Outils disponibles

<http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Principes-generaux-de-ventilation.html>

Aide-mémoire juridique de l'INRS (TJ5) : Aération et assainissement des lieux de travail

Guides pratiques de ventilation (INRS)

- Guide 0 : Principes généraux de ventilation – ED 695
- Guide 1 : L'assainissement de l'air des locaux de travail – ED 657
- Guide 2 : Cuves et baignoires de traitement de surfaces – ED 651
- Guide 3 : Mise en œuvre manuelle des polyesters stratifiés – ED 665
- Guide 4 : Ventilation des postes de découpe en fonderie – ED 662
- Guide 5 : Atelier d'encollage de petits objets (chaussures) – ED 672
- Guide 6 : Captage et traitement des aérosols de fluide de coupe – ED 972
- Guide 7 : Opérations de soudage à l'arc et de coupage – ED 668
- Guide 8 : Ventilation des espaces confinés – ED 703
- Guide 9.1 : Cabines d'application par pulvérisation de produits liquides – ED 839
- Guide 9.2 : Cabines d'application par projection de peintures en poudre – ED 928
- Guide 9.3 : Pulvérisation de produits liquides. Objets lourds ou encombrants – ED 906
- Guide 10 : Le dossier d'installation de ventilation – ED 6008
- Guide 11 : Sérigraphie – ED 6001
- Guide 12 : Seconde transformation du bois – ED 750
- Guide 13 : Fabrication des accumulateurs au plomb – ED 746
- Guide 14 : Décapage, dessablage, dépolissage au jet libre en cabine – ED 768
- Guide 15 : Réparation de radiateurs automobiles – ED 752
- Guide 16 : Ateliers de fabrication de prothèses dentaires – ED 780
- Guide 17 : Emploi de matériaux pulvérulents – ED 767
- Guide 18 : Sorbonnes de laboratoire – ED 795
- Guide 19 : Usines de dépollution des eaux résiduaires et ouvrages d'assainissement – ED 820
- Guide 20 : Postes d'utilisation manuelle des solvants – ED 6049

Aide-mémoires techniques à la rédaction d'un cahier des charges (INRS)

- Installations d'aspiration de poussières pour des machines à bois portatives et pour le nettoyage – ED 6052
- Installations d'aspiration de poussières pour machines à bois fixes – ED 6101
- Cabines ventilées pour le travail de la pierre : ED 947

Fiche outil 3.2 - page 2/2

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

35

Savoir choisir un appareil de protection respiratoire 1/4

Fiche outil 3.3



DANS QUELLES SITUATIONS UTILISER UN APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE (APR) ?

En l'absence de protection collective efficace et lorsque l'évaluation des risques au poste de travail révèle un risque pour la santé par inhalation, il est nécessaire de mettre à disposition des personnels des appareils de protection respiratoire adaptés.

Le médecin du travail peut être amené à donner un avis sur l'aptitude des personnels au port d'appareil de protection respiratoire.

LES DIFFÉRENTS TYPES D'APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE

Les appareils de protection respiratoire sont de type filtrant ou isolant.

- >> **Appareil filtrant** : purification de l'air par filtration
 - à ventilation libre : passage de l'air par l'action de la respiration
 - à ventilation assistée : passage de l'air assuré par un ventilateur motorisé
- >> **Appareil isolant** : alimentation en air respirable
 - non autonome : alimentation en air par adduction
 - autonome : alimentation en air ou en oxygène



EFFICACITÉ D'UN APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE

L'efficacité d'un Appareil de Protection Respiratoire (APR) est liée à l'efficacité du filtre (pénétration du filtre) et aux fuites de la pièce faciale (visage, valves, raccords...)

- >> **Appareil filtrant** : l'efficacité dépend du filtre et de l'étanchéité de la pièce faciale.
- >> **Appareil isolant** : l'efficacité dépend de l'étanchéité de la pièce faciale.

L'efficacité d'un APR est caractérisée par son Facteur de Protection (FP). L'APR doit être choisi en fonction de la concentration maximale ambiante et de son facteur de protection :

- >> Concentration maximale ambiante = FP x VLEP.
- >> VLEP : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle.



LES FACTEURS DE PROTECTION

Le facteur de protection nominal (FPN) :
Il est évalué pour des conditions idéales du port de l'équipement à partir d'essais réalisés en laboratoire.

Le facteur de protection assigné (FPA) :
Il est évalué en situation réelle de travail. Il assure la protection de 95 % des porteurs ayant reçu une formation et utilisant correctement l'APR en bon état.

Les FPA recommandés par l'INRS sont précisés dans le document ED 6106 (INRS).

Savoir choisir un appareil de protection respiratoire 2/4

Fiche outil 3.3

LES FILTRES ANTI-AÉROSOLS UTILISÉS EN VENTILATION LIBRE

Le choix du filtre est déterminé par la dangerosité du polluant et sa concentration dans l'air. Pour les polluants présentant un danger immédiat pour la vie et la santé (Toxicité aiguë), le choix se portera sur un équipement isolant.

Classe et marquage	Type d'aérosols	Limite d'utilisation (*)(**)
Classe 1 (P1 ou FFP1) (arrête 80% aérosols)	Sans toxicité spécifique	4 x VLEP (demi-masque et masque complet)
Classe 2 (P2 ou FFP2) (arrête 94% aérosols)	Irritants ou nocifs	10 x VLEP (demi-masque et masque complet)
Classe 3 (P3 ou FFP3) (arrête 99,95% aérosols)	Toxiques pour certains organes cibles et CMR	10 x VLEP (demi-masque) 30 x VLEP (masque complet)

(*) : recommandation INRS (voir guide ED 6106)

(**) : pour des situations de travail au-delà des limites, choisir un appareil à ventilation assistée ou un équipement isolant (voir guide ED 6106)

Le marquage peut être complété par la lettre S (aérosol solide) et SL (aérosol solide et liquide).

LES FILTRES ANTI-GAZ

Les filtres anti-gaz (appelés cartouches) sont constitués d'un matériau absorbant. Le choix du filtre dépend de la nature chimique du polluant et de sa concentration dans l'air. Les différents types de filtres sont repérés par un marquage (code couleur et lettre) et sont répartis en trois classes en terme de capacité (classes 1, 2 et 3).

Type	Couleur	Famille chimique
A	Orange	Gaz et vapeurs organiques (Température ébullition > 65°C) spécifiés par le fabricant
AX	Orange foncé	Gaz et vapeurs organiques (Température ébullition < 65°C) spécifiés par le fabricant
B	Vert	Gaz et vapeurs inorganiques spécifiés par le fabricant (sauf monoxyde de carbone CO)
E	Rouge	Dioxyde de soufre et autres gaz et vapeurs acides spécifiés par le fabricant
K	Bleu	Ammoniac et dérivés organiques aminés spécifiés par le fabricant
Hg P3	Jaune	Mercurure
NO P3	Vert foncé	Oxydes d'azote

capacité de piégeage

Classe 1 : < 1000 ppm

Classe 2 : 1000 – 5000 ppm

Classe 3 : 5000 – 10000 ppm

Des filtres mixtes permettent de protéger contre plusieurs familles de polluants à la fois :

- Ex : A2P2 / Pulvérisation de peintures solvantées (phases solvant et particulaire)
- Ex : ABEK2 = A1B1E1K2 (par défaut, aucun numéro spécifié équivaut à une classe 1)

Fiche outil 3.3 - page 2/4

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

37

Savoir choisir un appareil de protection respiratoire 3/4

Fiche outil 3.3

? COMMENT CHOISIR LE BON APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE (APR) ?

L'évaluation des risques au poste de travail permet de préciser les éléments essentiels au choix d'un appareil de protection respiratoire adapté. Il s'agit :

- >> du type de polluant (poussières, fumées, gaz, vapeurs) et sa nature chimique :
 - choisir entre un filtre anti-aérosol ou anti-gaz et le type de cartouche chimique,
- >> de la configuration des locaux où le travail doit être effectué (milieu confiné ou aéré) :
 - choisir entre un équipement filtrant ou isolant,
- >> de la concentration du polluant dans l'air de la zone de travail (C_e) :
 - permet d'estimer le facteur de protection minimal requis ($C_e / VLEP$),
 - choisir un équipement dont le FPN ou le FPA est supérieur au facteur de protection minimal requis,
- >> de la durée et de la fréquence du séjour prévu en atmosphère polluée :
 - permet de choisir entre un système filtrant à ventilation libre ou assistée,
 - au-delà d'une heure de port, un appareil filtrant à ventilation libre est inconfortable. Il convient alors d'utiliser un appareil filtrant à ventilation assistée.

Le choix du type de protection est affiné par la connaissance :

- >> de la pénibilité du travail à effectuer,
- >> de la compatibilité nécessaire avec d'autres équipements de protection (lunettes...),
- >> des caractéristiques du porteur (pilosité, forme du visage, lunettes de vue...).

En cas de doutes sur le choix de l'APR, demandez conseil à votre service de santé au travail.

LE PORT DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE

Quelque soit l'appareil respiratoire, il est important que la pièce faciale soit hermétique et ne laisse pas passer le polluant aux jointures du visage. Pour cela, il est important de :

- >> Savoir mettre en place et ajuster l'appareil de protection respiratoire.
- >> Vérifier l'étanchéité au visage avant d'entrer dans l'atmosphère polluée (test d'ajustement).

Les personnels doivent être formés au port des appareils de protection respiratoire. L'information est à communiquer dès la mise en place d'un nouvel équipement puis régulièrement rappelée.

Pour un port efficace de l'APR, le fournisseur de l'appareil ou votre service de santé au travail peuvent vous conseiller.

Le port d'un APR est pénible et doit être réservé aux situations exceptionnelles ou pour lesquelles la protection collective est techniquement impossible à mettre en place.

L'efficacité de l'APR est fortement limitée par la pilosité faciale. Dans ce cas, l'étanchéité entre la peau et la pièce faciale de l'appareil de protection n'est pas assurée. En présence de barbe, préférez un casque ou une cagoule.

Privilégier le port d'un masque à adduction d'air lorsque le seuil olfactif du polluant est supérieur à sa VLEP.

Savoir choisir un appareil de protection respiratoire 4/4

Fiche outil 3.3

STOCKAGE, ENTRETIEN ET DURÉE DE VIE DES APPAREILS DE PROTECTION

Stockage

Les appareils doivent être stockés dans des armoires ou boîtiers prévus à cet effet, à l'abri des salissures, de l'humidité, du rayonnement solaire, de la chaleur et du froid et de toute substance dangereuse.

Les filtres réutilisables sont rangés dans un sachet hermétique et rebouchés par les opercules fournis par le fabricant.

Entretien

Les appareils réutilisables doivent être nettoyés après chaque utilisation selon les recommandations du fabricant. En cas d'appareil partagé par plusieurs personnels, l'équipement doit être désinfecté. Des recommandations d'entretien, spécifiques, s'appliquent aux Appareils Respiratoires Isolants (ARI).

Durée de vie / Renouvellement des équipements

L'efficacité des appareils filtrants et des appareils isolants autonomes est limitée dans le temps.

Filters anti-aérosols : lors de leur utilisation en atmosphère empoussiérée, le colmatage du filtre rend la respiration progressivement difficile. Les filtres anti-aérosols non réutilisables (marquage NR) et les pièces faciales filtrantes (masque jetable) doivent être changés en cas de salissure ou lorsque la respiration devient difficile. Ils doivent être jetés en fin de poste.

Filters anti-gaz : lorsqu'un filtre anti-gaz est saturé, il perd toute efficacité. La saturation des cartouches filtrantes est difficile à détecter et il n'existe pas d'indicateur visuel. Le temps de saturation dépend principalement de la concentration en polluant dans l'air et son estimation permet de définir une périodicité de changement des cartouches filtrantes (Consulter le guide ED 6106 de l'INRS).

Il est important de respecter les dates de péremption des filtres.

Pour vous aider à choisir

- >> INRS, ED 6106 « Les appareils de protection respiratoire – Choix et utilisation »
- >> Catalogues et sites internet des fournisseurs d'appareils de protection respiratoire
- >> Site FORSAPRE dédié aux métiers du BTP
<http://www.forsapre.fr/accueil/accueil-sante-travail-prevention.htm>
- >> Fiches d'intervention et de prévention de la CRAMIF



L'outil informatique SATURISK, développé par l'IRSSST permet d'estimer le temps de saturation des filtres anti-gaz.
<http://www.irsst.qc.ca>

Savoir choisir des gants et des vêtements de protection 1/4

Fiche outil 3.4

DANS QUELLES SITUATIONS UTILISER UN ÉQUIPEMENT DE PROTECTION CUTANÉE ET OCULAIRE ?

En l'absence de moyens permettant d'empêcher tout contact avec des agents chimiques dangereux, les équipements de protection cutanée (vêtements, gants, bottes) et oculaire (lunettes, visière) sont couramment utilisés pour protéger les travailleurs.

Les situations de travail pour lesquelles on observe :

- >> des risques de projection de liquide,
- >> un air pollué (utilisation de solvants en milieu confiné),
- >> un contact cutané avec des agents chimiques,

nécessitent le port d'une protection cutanée et oculaire.

AGENTS CHIMIQUES

- >> Toxiques et nocifs cutanés
- >> Toxiques et nocifs pénétrant à travers la peau
- >> Corrosifs
- >> Sensibilisants – allergisants cutanés

LES MATERIAUX DES GANTS ET DES VÊTEMENTS

Le caoutchouc et les plastiques à base de polymères (PVA, PVC, nitrile, butyle) sont utilisés pour la fabrication des gants et des vêtements résistants aux produits chimiques.

Aucun matériau ne résiste à tous les produits chimiques et leur résistance diminue au cours du temps. Le degré de résistance de ces matériaux dépend de leur capacité à ne pas se dégrader et à ne pas permettre la diffusion des molécules chimiques.

LE MARQUAGE DES GANTS ET DES VÊTEMENTS

- >> Identification du fabricant
- >> Désignation du produit
- >> Pictogramme
- >> Marquage CE

CRITÈRES DE RÉSISTANCE (*)

Dégradation : altération des propriétés physiques du matériau à la suite d'un contact avec un produit chimique (gonflement, durcissement, ramollissement...)

Pénétration : passage d'un produit chimique à travers les imperfections du gant ou du vêtement de protection (coutures, micro-trous...)

Perméation : diffusion d'un produit chimique à travers le matériau du gant ou du vêtement de protection à une échelle moléculaire (temps de perméation).

(*) Norme EN 374-1



Fiche outil 3.4 - page 1/4

GUIDE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EN ENTREPRISE

40

Savoir choisir des gants et des vêtements de protection 2/4

Fiche outil 3.4

Les gants résistants aux produits chimiques

LES DIFFÉRENTS TYPES DE GANTS

Les gants de protection chimique proposés par les fournisseurs diffèrent par :

- >> Leur forme : longueur de manchettes et état de surface plus ou moins lisse.
- >> Leur épaisseur : 0,1 mm pour les gants jetables et jusqu'à 0,8 mm pour des gants réutilisables.
- >> Leur matière :
 - PVA, nitrile, butyle, PVC (vinyle), latex (attention risque d'allergie),
 - matériaux fluorés, matériaux multicouches.

SAVOIR CHOISIR DES GANTS

Les éléments essentiels au choix de gants adaptés à la situation de travail sont :

- >> La connaissance des substances entrant dans la composition des produits chimiques (voir FDS).
- >> Les spécificités de la tâche à réaliser : immersion des mains, risque de projection, besoin de sensibilité, préhension d'objets glissants...
- >> La durée de port des gants.
- >> La morphologie des mains (taille des gants).
- >> Les autres risques liés à la tâche (risque mécanique).

LES PICTOGRAMMES



Gants étanches à l'eau et faiblement protecteurs contre les produits chimiques (résistance à la pénétration mais pas à la perméation)



Gants résistants à la pénétration et à la perméation pour une durée supérieure à 30 minutes. Testés pour au moins trois produits chimiques identifiés par une lettre :

A	Méthanol
B	Acétone
C	Acétonitrile
D	Dichlorométhane
E	Sulfure de carbone
F	Toluène
G	Diéthylamine
H	Tétrahydrofurane
I	Acétate d'éthyle
J	N-Heptane
K	Soude (40%)

ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT DES GANTS

- >> Inspecter les gants avant toute utilisation et s'assurer que les gants ne présentent pas de signe de dégradation.
- >> Laver les gants réutilisables après chaque utilisation et avant leur retrait selon les indications du fabricant.
- >> Les gants non jetables sont individuels et personnels.
- >> Se laver les mains avant et après chaque utilisation.
- >> Éviter tout contact des gants souillés avec d'autres parties du corps.

GANTS JETABLES

- >> En cas de contact avec un produit chimique, changez les gants immédiatement.
- >> Gants à usage unique à jeter dès que retirés.

Savoir choisir des gants et des vêtements de protection 3/4

Fiche outil 3.4

Les vêtements résistants aux produits chimiques

LES 6 TYPES DE VÊTEMENTS NORMALISÉS

- >> Type 1 - Vêtements étanches aux gaz. Ces vêtements sont munis d'une alimentation en air respirable qui peut être, par exemple, un appareil de protection respiratoire isolant autonome à circuit ouvert dont les bouteilles sont portées à l'intérieur (type 1a) ou à l'extérieur (type 1b) de la combinaison ou un appareil à adduction d'air (à pression positive, type 1c).
- >> Type 2 - Vêtements non étanches aux gaz maintenus en surpression par une alimentation en air respirable.
- >> Type 3 - Vêtements étanches aux projections de liquides sous forme de jet continu.
- >> Type 4 - Vêtements résistants à la pénétration de liquides pulvérisés (étanches aux brouillards).
- >> Type 5 - Vêtements de protection contre les produits chimiques sous forme de particules solides.
- >> Type 6 - Vêtements conçus pour des risques liés à une exposition accidentelle à des pulvérisations ou des éclaboussures de produits chimiques peu dangereux.

SAVOIR CHOISIR UN VÊTEMENT DE PROTECTION CUTANÉE

Les éléments essentiels au choix d'un vêtement de protection adaptés à la situation de travail sont :

- >> La nature des produits chimiques (composition, concentration, état physique).
- >> Les spécificités de la tâche à réaliser : type de contact avec le produit (projection, immersion, pulvérisation, vapeurs), durée, pénétrabilité...
- >> La morphologie de l'opérateur.
- >> Les autres risques liés à la tâche (chaleur, risque d'abrasion, risque de coupure...).

LIRE ATTENTIVEMENT LA NOTICE D'INSTRUCTION

- >> Elle précise s'il s'agit d'un équipement à usage unique ou réutilisable.
- >> Elle donne des instructions de stockage, d'emploi, de nettoyage, d'entretien, de désinfection.
- >> Pour être efficace un équipement de protection individuelle doit être correctement utilisé (respect des consignes de port, d'enlèvement et de stockage).

ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT

- >> Inspecter les combinaisons avant toute utilisation et s'assurer qu'elles ne présentent pas de signe de dégradation.
- >> Laver les combinaisons réutilisables après chaque utilisation et avant leur retrait selon les indications du fabricant.
- >> Les combinaisons réutilisables sont individuelles et personnelles.

La protection du visage et des yeux

En cas de risque de projection de produits chimiques ou en présence de poudre, d'aérosols, de gaz ou de vapeur, le port d'un équipement de protection des yeux ou du visage peut s'avérer nécessaire (lunettes ou écran facial). Le choix de l'équipement se fait à partir d'une analyse précise des contraintes du poste de travail et de l'environnement. Il faut par exemple tenir compte de la présence de buée ou de la nécessité du port d'un équipement de protection respiratoire. L'INRS propose un guide d'aide au choix et à l'utilisation de ce type d'équipement (ED798).

Savoir choisir des gants et des vêtements de protection 4/4

Fiche outil 3.4



Pour vous aider à choisir

- >> N'oubliez pas de lire attentivement la rubrique 8 de la FDS.
- >> Les sites internet de certains fournisseurs d'EPI proposent des outils d'aide au choix.
- >> **Choix des gants**
 - Fiche pratique de sécurité - ED112 – INRS.
 - Logiciel ProtecPo développé par l'INRS : <http://protecpo.inrs.fr/ProtecPo/jsp/Accueil.jsp>
- >> **Choix des vêtements de protection**
 - Fiche pratique de sécurité - ED127 – INRS.
- >> **Équipement de protection des yeux et du visage**
 - ED798 - INRS.
- >> Traitements phytosanitaires et protection des yeux, du corps, des mains et des pieds – Comment choisir, utiliser, entretenir et éliminer les EPI ? Ministère de l'agriculture. http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/epi_phytos_230707.pdf
- >> Site FORSAPRE (santé au travail dans le BTP).
<http://www.forsapre.fr/accueil/accueil-sante-travail-prevention.htm>

Informer et former les personnels aux risques chimiques

Fiche outil 3.5

? DE QUOI PARLE-T-ON ?

L'information et la formation des personnels et des membres du CHSCT aux risques chimiques identifiés dans l'entreprise sont des éléments essentiels de la démarche de prévention des risques professionnels. Ces actions sont à mettre en place dès lors que des agents chimiques dangereux sont présents sur les lieux de travail. Elles sont renforcées dans le cas particulier des produits CMR.

Les articles R. 4412-38 et 39 et R. 4412-86 à 93 du code du travail précisent les modalités de ces actions d'information et de formation.

INFORMER LES PERSONNELS

L'information des personnels porte sur :

- >> La nature des agents chimiques dangereux et les CMR présents dans l'organisme.
- >> Les moyens permettant de repérer les dangers chimiques étiquetage, pictogrammes, fiches de données de sécurité (FDS...).
- >> Les risques pour la santé et la sécurité.
- >> Les consignes de prévention (ventilation, usage des EPI...).
- >> Les incidents et accidents susceptibles d'entraîner une exposition anormale.
- >> Les consignes à suivre en cas d'urgence.
- >> Les mesures d'hygiène.

L'information doit être transmise dans un langage compréhensible par tous (exemples : réunions de sensibilisation, livret d'accueil des nouveaux personnels...). Cette information passe également par :

- >> La mise à disposition des FDS sous une forme accessible à tous (ex : fiches simplifiées...).
- >> La rédaction de notices de poste.
- >> La signalisation des zones dangereuses.

L'information porte également sur les résultats de l'évaluation des risques (accès au document unique) et sur l'existence de la fiche individuelle de prévention des expositions.

FORMER LES PERSONNELS

Des actions de formation des personnels aux risques chimiques peuvent venir renforcer les actions d'information. Elles permettent de préciser les risques spécifiques en situation réelle au poste de travail (lecture des étiquetages, de la notice de poste...) et de mettre en pratique les actions de prévention permettant de réduire les risques (application des bonnes pratiques de travail, mise en service des protections collectives, formation au port des protections individuelles...).

Les formations doivent être renouvelées en fonction de l'évolution des connaissances et des techniques mais également afin de lutter contre la banalisation des risques et prévenir les dérives éventuelles d'application des consignes.



Pour en savoir plus

- >> Risque chimique – Fiche ou notice de poste (INRS - ED 6027).
- >> Formation à la sécurité – Obligations réglementaires (INRS – ED 832).



LA NOTICE DE POSTE

Elle informe les personnels des risques chimiques identifiés au poste de travail. et des moyens de prévention mis en place pour les éviter.

Cette notice est établie pour tous les postes de travail dès lors qu'il existe un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux ou en présence de produits CMR.



LE CAS PARTICULIER DES CMR

En présence d'agents chimiques CMR, les actions d'information et de formation sont renforcées. Les personnels, et en particulier les femmes en âge de procréer, enceintes ou allaitantes, doivent être informés de la présence d'agents chimiques toxiques pour la reproduction et de leurs effets sur la fertilité ou sur le développement.

Un dossier CMR est constitué précisant (C. trav., art. R. 4412-86) :

- >> Les activités ou les procédés concernés.
- >> Les quantités de produits fabriquées ou utilisées.
- >> Le nombre de travailleurs exposés.
- >> Les mesures de prévention prises.
- >> Les EPI à utiliser.
- >> La nature/degré/durée d'exposition.
- >> Les actions de substitution en cours et réalisées.

Ce dossier CMR est tenu à la disposition des personnels exposés et du CHSCT.

Stocker les produits chimiques

Dans l'organisme, les produits chimiques sont stockés dans une zone spécifique (zone de stockage) et aux postes de travail. Afin d'éviter les incidents ou accidents (renversement ou dégagements de produits nocifs ou toxiques, incendie, explosion...), il convient de mettre en place et de faire respecter quelques règles de sécurité rappelées dans cette fiche outil.

ORGANISATION DES ZONES DE STOCKAGE

- >> Tenir compte des recommandations de la FDS.
- >> Aménager les lieux de stockage en prévoyant des zones ou des armoires réservées à certaines classes de produits (très toxiques, corrosifs, inflammables...).
- >> Choisir des armoires et des rayonnages adaptés aux produits stockés (résistance chimique).
- >> Assurer une ventilation mécanique des zones de stockage.
- >> Prévenir les déversements accidentels par la mise en place de bacs de rétention et la mise à disposition de produit absorbant.
- >> Signaler les zones de stockage par de l'affichage.
- >> Limiter l'accès aux zones de stockage aux personnes autorisées.
- >> Aménager une zone de stockage des produits usagés et des déchets avant élimination.

GESTION DES STOCKS

- >> S'assurer de la mise à disposition des FDS dans les zones de stockage.
- >> Tenir à jour l'état du stock et mettre en place une procédure d'entrée-sortie des produits.
- >> Respecter les dates de validité des produits.

CONSEILS POUR LE STOCKAGE AU POSTE DE TRAVAIL

- >> Limiter le stockage au poste de travail à la quantité de produit utilisée au cours de la journée.
- >> Étiqueter les récipients secondaires après transfert en reproduisant l'étiquette du récipient primaire.
- >> Fermer les contenants de produits chimiques (pots, bidons, flacons...).

Pour aller plus loin

- >> Stockage et transfert des produits chimiques dangereux (INRS - ED 753).
- >> Le stockage des produits chimiques au laboratoire - Aide-mémoire technique (INRS - ED 6015).
- >> Réactions chimiques dangereuses (INRS - ED 897).
- >> Les absorbants industriels Aide-mémoire technique (INRS - ED 8032).

SÉPARER PHYSIQUEMENT LES PRODUITS INCOMPATIBLES

- >> Stocker les produits inflammables dans un local dédié.
- >> Stocker les acides et les bases séparément.
- >> Stocker les produits réagissant violemment avec l'eau en tenant compte des risques d'inondation.

RUBRIQUES DE LA FDS À LIRE

- 5. Mesures de lutte contre l'incendie
- 6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel
- 7. Manipulation et stockage
- 10. Stabilité et réactivité



Assurer le suivi et la traçabilité

ÉTAPE 4

Le suivi et la traçabilité portent sur les étapes d'identification des dangers, d'évaluation des risques et de mise en place des actions de prévention.

DE QUOI PARLE-T-ON ?

Pour l'organisme, il s'agit de tracer des documents relatifs à l'évaluation et à la prévention du risque chimique. Les enjeux de cette étape sont :

- >> Assurer la lisibilité des résultats de l'évaluation des risques et la cohérence de la démarche d'évaluation.
- >> Justifier le choix des actions de prévention et pouvoir apporter la preuve des actions engagées.
- >> Documenter les fiches individuelles de prévention des expositions.
- >> Assurer la disponibilité et l'intégrité des informations dans le temps.

Un certain nombre de vérifications et de contrôles périodiques rappelés dans la fiche outil 4.1 sont relatifs aux ambiances chimiques. Ils permettent de s'assurer du bon fonctionnement des moyens de protection mis en place et sous certaines conditions, de vérifier le niveau de pollution atmosphérique (contrôle des VLEP).

Les documents à archiver par l'organisme sont précisés dans la fiche outil 4.4. Ils concernent l'évaluation du risque chimique (FDS, document unique d'évaluation du risque chimique, résultats des mesures d'exposition), les expositions des personnels (fiches individuelles de prévention des expositions), les installations de protection collective (dossier d'installation de ventilation), les éléments d'information communiqués aux personnels.

Fiches outils associées

- ❖ **Fiche outil 4.1** : Assurer les vérifications et les contrôles périodiques réglementaires
- ❖ **Fiche outil 4.2** : Élaborer la fiche individuelle de prévention des expositions
- ❖ **Fiche outil 4.3** : Comprendre la surveillance médicale des personnels
- ❖ **Fiche outil 4.4** : Archiver et communiquer les informations relatives au risque chimique



Pour le médecin du travail et le service de santé au travail, la traçabilité porte sur :

- >> Les éléments utiles à l'appréciation du lien entre l'état de santé du travailleur et ses conditions de travail.
- >> Les expositions professionnelles.
- >> Les informations et les conseils de prévention délivrés à l'entreprise et aux personnels.

Pour répondre à ces objectifs, le médecin du travail tient à jour un dossier « entreprise » et pour chaque travailleur, un dossier médical en santé au travail (DMST) prévu réglementairement (C. trav., art. L. 4624-2 et art. D. 4624-48).

Fiche outil 4.1

Assurer les vérifications et les contrôles périodiques réglementaires

La réduction des risques d'exposition à des agents chimiques dans les entreprises passe notamment par la mise en place de mesures de protection collective. Dans certaines situations, des équipements de protection individuelle sont nécessaires pour assurer la sécurité des travailleurs. Afin de maintenir l'efficacité des moyens de prévention dans le temps, il convient de vérifier un certain nombre de paramètres.

Les contrôles concernent également la pollution atmosphérique par des agents chimiques pour lesquels des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) existent.

Cette fiche rappelle les principales dispositions à prendre, en application des textes réglementaires qui fixent la nature et la périodicité des vérifications techniques obligatoires ou recommandées concernant les ambiances chimiques.

TABLEAU 4.1 : Liste des vérifications et des contrôles périodiques en relation avec le risque chimique

Objet de la vérification	Nature de la vérification	Fréquence	Personne chargée de la vérification	Référence réglementaire Code du travail	Fiche outil associée
Installations et appareils de protection collective	Vérification effectuée conformément au dossier d'installation	Au moins 1 fois par an, 2 fois par an s'il y a recyclage de l'air filtré	Chef d'établissement	Art. R. 4412-23	32
Exposition des travailleurs aux agents chimiques dangereux (ACD)	Mesurage des expositions aux AGD avec VLEP non réglementaire (si risque non faible)	Régulièrement	Chef d'établissement	Art. R. 4412-12, R. 4412-13 et R. 4412-27	23
	Contrôle des valeurs limites réglementaires contraignantes et indicatives (si risque non faible)	Une fois par an Applicable au 1 ^{er} janvier 2014 réglementaires indicatives	Organisme accrédité COFRAC	Art. R. 4412-12, R. 4412-13 et R. 4724-8 à R. 4724-13	23
Exposition des travailleurs aux agents chimiques CMR	Mesurage des expositions aux CMR avec VLEP non réglementaire	Régulièrement	Chef d'établissement	Art. R. 4412-76	23
	Contrôle des valeurs limites réglementaires contraignantes et indicatives	Une fois par an Applicable au 1 ^{er} janvier 2014 réglementaires indicatives	Organisme accrédité COFRAC	Art. R. 4412-76, R. 4724-8 à R. 4724-13	23
Vêtements de protection	Dans le cas des activités pour lesquelles il existe un risque de contamination par des agents CMR, vérifier et nettoyer les vêtements de protection	Avant et après chaque utilisation	Chef d'établissement	R. 4412-72	34
Équipements de Protection Individuelle (EPI)	Vérification du maintien en état de conformité		Chef d'établissement	Art. R. 4322-1 et R. 4323-95	33 et 34
EPI d'urgence Appareils de protection respiratoire autonomes destinés à l'évacuation et/ou destinés à des interventions accidentelles en milieu hostile	Vérification de l'état des équipements (source d'oxygène, étanchéité...) Contrôle du respect des instructions de stockage Contrôle de validité	Annuelle	Personne qualifiée appartenant ou non à l'établissement	Art. R. 4323-99, R. 4323-100 et R. 4721-12	33

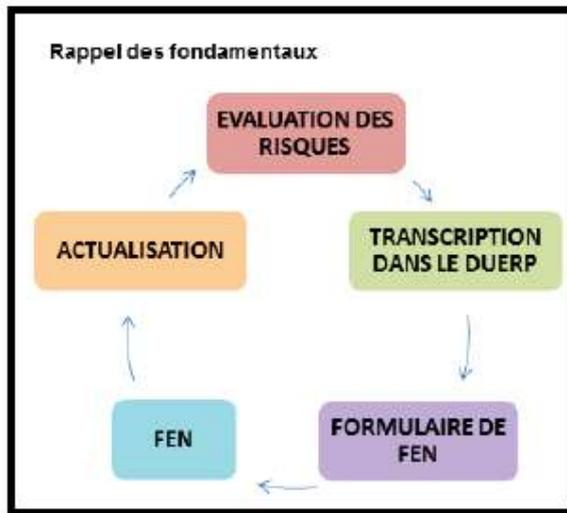
Élaborer la FEN et la FIE

1/3



De quoi parle-t-on ?

Instruction n° 303747/DEF/SGA/DFP/PER/5 du 17 décembre 2001 relative aux fiches emploi-nuisances mises en œuvre dans les organismes du Ministère de la Défense et au suivi réglementaire d'exposition des agents.



Formulaire de FEN ou FEN « établissement »

Ensemble des nuisances détectées aux postes de travail et susceptibles d'altérer la santé du personnel + nuisances justifiant la SMR (décret 2012-135) + les nuisances particulières (RI, ACD-CMR, amiante)

Quantification des nuisances (niveau d'exposition, mesures de prévention en place)

Mesure et traçabilité de l'exposition :

Fiche d'exposition pour les ACD-CMR et l'amiante
Suivi d'exposition pour les RI

Avis CHSCT/CCHPA

Insertion au DUERP

FEN « Individuelle »

Renseignée par le responsable hiérarchique désigné par le chef d'organisme :

Volet administratif en liaison avec la RH
Nuisances recensées au niveau d'exposition en liaison avec le CPRP à partir des éléments figurant dans le DUERP

Entretien individuel avec chaque agent

Si désaccord sur le contenu, mention dans la case « observation »

Signature agent - responsable hiérarchique - chef d'organisme

1 ex. agent
1 ex. médecin de prévention
1 ex. dossier administratif

Points divers

La FEN ne doit pas être renseignée par le CPRP et encore moins par l'agent.

La FEN n'est pas établie si l'EvRP et le DUERP ne sont pas réalisés.

Les nuisances figurant dans la FEN individuelle proviennent du formulaire de FEN. Le niveau d'exposition est à préciser pour l'unité de travail considérée (voir DUERP).

Même s'il y a un désaccord sur le contenu de la FEN, l'agent doit signer. Comme pour le CREP, la signature ne vaut pas acceptation du contenu du document mais atteste de sa prise de connaissance lors de l'entretien individuel.

La FEN ne comporte que ces trois signatures. Le CREP n'a pas à signer toutes les FEN !!! (déjà vu)

Conseil : 1 ex. peut aussi être conservé par le CPRP.

Élaborer la FEN et la FIE

2/3



DE QUOI PARLE-T-ON ?

Depuis le 1^{er} février 2012, quel que soit l'effectif de l'entreprise, l'employeur doit renseigner et mettre à jour une fiche de prévention pour chaque travailleur exposé à un ou plusieurs des facteurs de risques professionnels mentionnés à l'article D. 4121-5 du code du travail. On parle de fiche individuelle de prévention des expositions (code du travail, art. L. 4121-3-1).

Cette obligation est distincte de l'accord collectif ou du plan d'action de prévention de la pénibilité au travail, qui concerne les entreprises de 50 personnels et plus dont 50 % de l'effectif est exposé à un ou plusieurs facteurs de risques professionnels liés à la pénibilité. Ce dispositif ne s'applique pas au Ministère de la Défense pour le moment.

LES AGENTS CHIMIQUES CONCERNÉS

Il s'agit des agents chimiques qui satisfont aux critères de classement définis par le règlement CLP et tous ceux pouvant présenter un risque pour la santé et la sécurité des personnels : fumées, poussières ... (C. trav., art. R. 4412-3 et R. 4412-60).

En pratique, sont concernées les situations de travail mettant en jeu des agents chimiques dangereux (ACD) pour lesquelles le risque est évalué non faible et toutes celles mettant en jeu des agents CMR de catégorie 1A et 1B.

LE CONTENU DE LA FICHE INDIVIDUELLE DE PRÉVENTION

La fiche contient au moins les rubriques mentionnées dans le modèle annexé à l'arrêté du 30 janvier 2012. Elle précise les points suivants :

- >> Les conditions habituelles d'exposition appréciées, notamment à partir du document unique d'évaluation des risques, ainsi que les événements particuliers survenus ayant eu pour effet d'augmenter l'exposition.
- >> La période au cours de laquelle cette exposition est survenue.
- >> Les mesures de prévention, organisationnelles, collectives ou individuelles, mises en œuvre pour faire disparaître ou réduire les facteurs de risques durant cette période.

A QUI LA TRANSMETTRE / COMMUNICATION ET MISE À DISPOSITION

La fiche individuelle de prévention des expositions est adressée au service de santé au travail qui la transmet au médecin du travail. Cette fiche précisera le numéro d'adhérent de l'entreprise au SSTI. Elle est placée dans le dossier médical en santé au travail (DMST) du personnel.

Une copie de la fiche de prévention des expositions est remise au travailleur en cas d'arrêt de travail d'au moins 30 jours consécutifs

à un accident de travail ou une maladie professionnelle et d'au moins trois mois dans les autres cas. Elle est tenue à tout moment à la disposition du personnel (C. trav., art. D. 4121-8).

Une copie de cette fiche est remise au travailleur à son départ de l'établissement. En cas de décès du travailleur, ses ayants-droits peuvent obtenir cette copie (C. trav., art. L4121-3-1).

Les informations contenues dans ce document sont confidentielles et ne peuvent pas être communiquées à un autre employeur auprès duquel le travailleur sollicite un emploi.

MISE À JOUR

La fiche est mise à jour lors de toute modification des conditions d'exposition pouvant avoir un impact sur la santé du travailleur, en tenant compte des connaissances acquises sur les produits chimiques utilisés. Elle conserve les mentions relatives aux conditions antérieures d'exposition. La mise à jour est communiquée au service de santé au travail.

EXPOSITIONS ANTÉRIEURES

AU 1^{er} FÉVRIER 2012

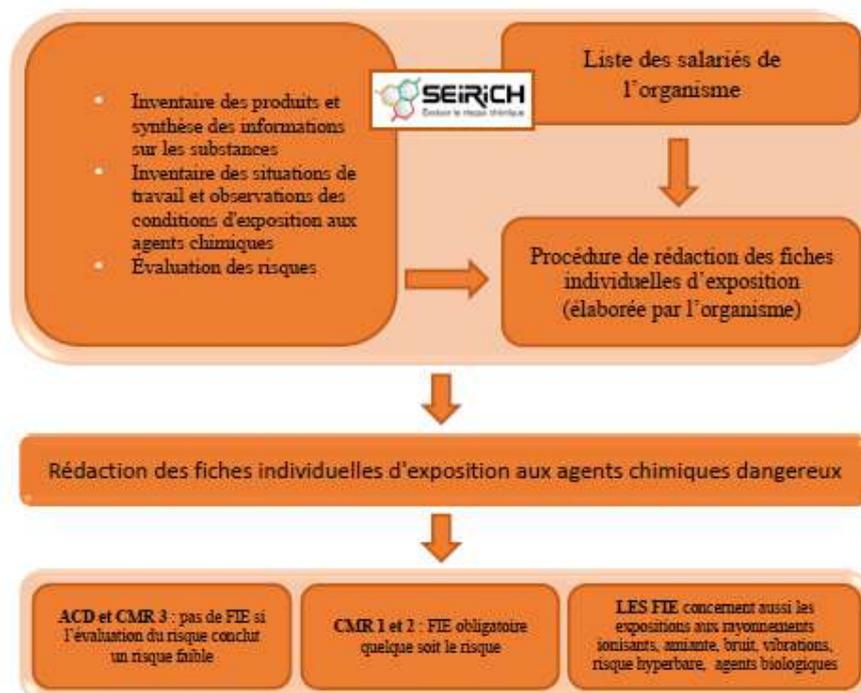
- >> L'attestation d'exposition aux agents chimiques dangereux (ancien art. R.4412-58 du C. trav.) doit continuer d'être remise au personnel au moment de son départ.
- >> Une copie de la fiche d'exposition (anciens articles R. 4412-41 et 42 du C. trav.) est à conserver au dossier médical en santé au travail (DMST) tenu par le médecin du travail.

Élaborer la FEN et la FIE

3/3

EN PRATIQUE

La fiche individuelle de prévention des expositions est établie en cohérence avec les résultats de l'évaluation des risques transcrits dans le document unique (DU). Afin de faciliter sa rédaction, il est utile de continuer à renseigner la fiche individuelle d'exposition aux agents chimiques qui pourra être annexée à la fiche individuelle de prévention des expositions. Le présent guide propose un modèle de fiche individuelle d'exposition aux agents chimiques en lien avec les résultats de l'évaluation des risques. L'outil informatique SEIRICH permet la rédaction de ces fiches individuelles d'exposition.



Attestation d'exposition

Une attestation d'exposition doit être remise à tout agent, disposant d'une fiche d'exposition annexée à sa fiche emploi-nuisances, dès lors qu'il quitte l'organisme.

Fiche outil 4.2

Exemple de modèle FEN «Etablissement»

1/1



GSBdD MACHEPROT



FORMULAIRE DE FICHE EMPLOI - NUISANCES

Renseignements administratifs					
Date de création :			Numéro: (1)		
Nom :		Prénom :			
Statut :		Date de naissance :			
Site: (2)			Service :		
Emploi occupé :			Secteur(s) d'activité : (3)		
Date d'entrée en fonction à cet emploi :					
Nuisances auxquelles est exposé l'agent (4)					
NUISANCES CHIMIQUES Et critères d'appréciation du degré d'exposition	Critères d'exposition			Mesures de prévention	Observations
	Classe de danger	Classe de quantité	Classe de fréquence d'utilisation		
AUTRES NUISANCES Et critères d'appréciation du degré d'exposition	Critères d'exposition			Mesures de prévention	Observations
	Classe de gravité	Classe de fréquence d'exposition			
Observations et autres informations : (5)					
Date, nom et signature du responsable hiérarchique		Date et signature de l'agent		Date, nom et signature du chef d'organisme	

Fiche outil 4.2

Exemple de modèle FEN « Individuelle »

1/1



GSBdD MACHEPROT



FORMULAIRE DE FICHE EMPLOI - NUISANCES

Renseignements administratifs					
Date de création :			Numéro: (1)		
Nom :		Prénom :		Date de naissance :	
Statut :					
Site: (2)			Service :		
Emploi occupé :			Secteur(s) d'activité : (3)		
Date d'entrée en fonction à cet emploi :					
Nuisances auxquelles est exposé l'agent (4)					
NUISANCES CHIMIQUES Et critères d'appréciation du degré d'exposition	Critères d'exposition			Mesures de prévention	Observations
	Classe de danger	Classe de quantité	Classe de fréquence d'utilisation		
BENZENE (CMR)	V	I	II	FFP3 – GANTS - LUNETTES	
AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (LISTE EN ANNEXE)	IV	II	III	GANTS – LUNETTES	
AUTRES NUISANCES Et critères d'appréciation du degré d'exposition	Critères d'exposition		Mesures de prévention	Observations	
	Classe de gravité	Classe de fréquence d'exposition			
TROUBLES MUSCULO SQUELETTIQUES SUR POSTES BUREAUTIQUES	II	IV	FORMATION PRAP - REPOSE POIGNETS		
RISQUES PSYCHO SOCIAUX	III	I	FICHE REFLEXE		
BRUIT	II	IV	INSONORISATION DES LOCAUX		
VIBRATIONS	II	III			
PORT DE CHARGES LOURDES	II	II	PRAP - CHARIOT – PORTE PALETTE		
AMIANTE	V	I	KIT AMIANTE		
Observations et autres informations : (5)					
Date, nom et signature du responsable hiérarchique	Date et signature de l'agent			Date, nom et signature du chef d'organisme	

Comprendre la surveillance médicale des personnels



DE QUOI PARLE-T-ON ?

La surveillance médicale est composée d'examen médicaux. L'examen médical comprend un examen clinique général complété si besoin, et selon la nature de l'exposition, par des examens complémentaires (examens radiologiques, biologiques, etc...) (C. trav., art. R4412-45). Les résultats de la surveillance médicale sont conservés dans le dossier médical en santé au travail (DMST) du personnel.

EN PRATIQUE

Les personnels exposés aux agents chimiques dangereux font l'objet d'un examen médical périodique dont la fréquence peut excéder 24 mois sous certaines conditions.

Cas particulier des CMR de catégories 1A et 1B (CLP)

Depuis le 1^{er} juillet 2012, la réglementation relative à la surveillance médicale renforcée (SMR) des travailleurs est modifiée (C. trav., art. R. 4624-18 et R. 4624-19). Concernant le risque chimique, seuls les personnels exposés à des agents CMR (1A et 1B) sont concernés par la SMR. Cette surveillance médicale comprend un examen médical selon une périodicité n'excédant pas 24 mois.

Le médecin du travail est juge des modalités de la SMR en tenant compte des bonnes pratiques existantes (par exemple les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS)).

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Dans tous les cas, le médecin du travail peut être amené à prescrire des examens complémentaires :

- >> visant à évaluer l'imprégnation à des agents chimiques (Indices Biologiques d'Exposition) ;
- >> visant à déterminer l'aptitude médicale du personnel au poste du travail (C. trav., art. R. 4624-25) ;
- >> visant à dépister des pathologies en lien avec les expositions actuelles aux agents chimiques (C. trav., art. R4412-45 et R. 4624-25) ;
- >> visant à dépister des pathologies en lien avec les expositions passées aux agents chimiques (C. séc. soc. art. D 461-25 et arrêté du 6 décembre 2011).

Pour être pertinente, cette surveillance médicale doit être fondée sur la connaissance précise des substances chimiques présentes dans l'entreprise et sur les résultats de l'évaluation des risques aux postes de travail. Elle évolue en fonction de l'état des connaissances.

Pour chaque personnel, l'ensemble des éléments recueillis lors de la surveillance médicale est conservé dans le Dossier Médical Santé Travail (DMST) qui contient notamment la fiche de prévention des expositions transmise par l'employeur au service de santé au travail (C. trav., art. L 4121-3-1) (voir fiche 4-4).



SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DES EXPOSITIONS

Les indices biologiques d'exposition (IBE) sont utilisés pour aider à l'évaluation de l'exposition individuelle d'un personnel à son poste de travail en prenant en compte l'ensemble des voies de pénétration (cutanée, respiratoire et digestive).

Ces indices sont dosés le plus souvent dans le sang et dans les urines. Toutes les substances chimiques n'ont pas d'IBE.

L'intérêt de la mesure des IBE est entre autre d'apprécier :

- >> La pénétration dans l'organisme et l'imprégnation d'un personnel à une substance chimique déterminée.
- >> L'efficacité des mesures de prévention mises en oeuvre au poste de travail.

Les résultats sont comparés aux Valeurs Limites Biologiques (VLB) répertoriées dans la base de données BIOTOX de l'INRS. Les VLB peuvent être indicatives ou contraignantes ; il n'existe aujourd'hui en France qu'une seule VLB réglementaire contraignante : le plomb sanguin.

Les résultats des dosages des IBE sont couverts par le secret médical et sont conservés dans le DMST.

Le médecin du travail assure l'interprétation et la restitution des résultats de façon individuelle au personnel. Les résultats sont transmis à l'employeur sous une forme collective et non nominative afin que celui-ci prenne en compte ces résultats dans l'évaluation des risques et détermine les actions de prévention à mettre en oeuvre, si nécessaire (C. trav., art. R. 4412-51).

Archiver et communiquer les informations relatives au risque chimique

TABLEAU 4.4 : Éléments à archiver et à communiquer par l'employeur

Fiches de données de sécurité (FDS)	<ul style="list-style-type: none"> >> Transmises par l'employeur au médecin du travail (art. R. 4624-4). >> Accessibles aux personnels, au CHSCT, aux délégués du personnel (art. R. 4412-38).
Évaluation du risque chimique	<ul style="list-style-type: none"> >> Les résultats de l'évaluation du risque chimique sont consignés dans le document unique (art. R4412-10). >> Le document unique est mis à jour périodiquement (art. R. 4412-5). >> Les résultats de l'évaluation du risque sont communiqués et tenus à la disposition du CHSCT ou DP et au médecin du travail, à l'inspection du travail (Art. R4412-9 et R. 4412-84).
Données transmises par la médecine du travail	<ul style="list-style-type: none"> >> La fiche d'entreprise sur laquelle figurent notamment les risques professionnels est établie par le médecin du travail (ou l'équipe pluridisciplinaire) (art. R. 4624-37). >> La fiche d'entreprise est transmise par le SSTI à l'employeur et elle est présentée au CHSCT ou DP (art. R. 4624-39). >> La fiche d'entreprise est tenue à la disposition de l'inspection du travail (art. R. 4624-40). >> Dans les entreprises de plus de 300 personnels, le médecin du travail transmet un rapport annuel d'activité au CE ainsi qu'au CHSCT (art. R. 4624-45). >> Le médecin du travail communique à l'employeur les rapports et les résultats des études menées dans le cadre de l'action en milieu de travail par l'équipe pluridisciplinaire. L'employeur les communique au CHSCT (art. R. 4624-8).
Résultats des mesurages (VLEP)	<ul style="list-style-type: none"> >> L'employeur informe le médecin du travail (ou l'équipe pluridisciplinaire) des résultats de toutes les mesures et analyses réalisées dans le domaine de l'exposition à des agents chimiques dangereux (art. R. 4624-4). >> Les résultats des mesurages et des contrôles destinés à vérifier le respect des VLEP réglementaires sont communiqués par l'employeur au médecin du travail et au CHSCT et sont tenus à la disposition de l'inspection du travail et des agents de la CARSAT (art. R. 4412-30 et R. 4412-79).
Expositions individuelles aux agents chimiques	<ul style="list-style-type: none"> >> L'employeur établit une fiche de prévention des expositions pour tout travailleur exposé à des agents chimiques dangereux (si risque évalué non faible) ou à des agents CMR (art. L. 4121-3-1 et art. D. 4121-5). >> Cette fiche précise les conditions d'exposition, la période d'exposition et les mesures de prévention (art. D. 4121-8). >> Les fiches individuelles sont communiquées au SSTI (art. D. 4121-7) et jointes au dossier médical en santé au travail (DMST) du personnel. >> Une copie de la fiche de prévention des expositions est remise au travailleur en cas d'arrêt de travail d'au moins 30 jours consécutifs à un accident de travail ou une maladie professionnelle et d'au moins trois mois dans les autres cas. Elle est tenue à tout moment à la disposition du personnel (art. D. 4121-8). >> La durée d'archivage des fiches d'exposition peut être calée sur la durée de conservation du DMST par le service de santé au travail fixée à 50 ans (art. R. 4412-55).
Exposition à l'amiante	<ul style="list-style-type: none"> >> Pour chaque travailleur exposé à l'amiante, l'employeur établit une fiche d'exposition (art. R. 4412-120). >> La durée d'archivage des fiches d'exposition peut être calée sur la durée de conservation du DMST par le service de santé au travail fixée à 50 ans (art. R. 4412-55).
Fonctionnement des installations et appareils de protection collective	<ul style="list-style-type: none"> >> L'employeur établit une consigne d'utilisation des systèmes de ventilation tenant compte des indications fournies par le maître d'ouvrage (art. R. 4222-21). >> Cette notice est soumise à l'avis du médecin du travail et du CHSCT (art. R. 4222-1).
Formation et information des personnels	<ul style="list-style-type: none"> >> L'employeur établit une notice de poste, pour chaque poste de travail exposant à des agents chimiques dangereux (si risque évalué non faible) ou à des agents CMR de catégories 1A et 1B (art. R. 4412-39). >> Les personnels exposés à des agents chimiques dangereux doivent être informés et formés sur la nature des produits, des risques pour la santé et les précautions à prendre (art. R. 4412-38 et R. 4412-87). Il est recommandé de conserver les supports d'information et de formation à destination des personnels concernés ainsi que les feuilles d'émargement.

Annexe 5 : Règlement (CE) n°1272/2008 – Classification, emballage et étiquetage des substances et des mélanges

Classification, emballage et étiquetage des substances chimiques et des mélanges

SYNTHÈSE DU DOCUMENT:

Règlement (CE) n° 1272/2008 – classification, emballage et étiquetage des substances et des mélanges (législation CLP)

QUEL EST L'OBJET DE CE RÈGLEMENT?

Le présent règlement fixe les prescriptions harmonisées en matière de classification, d'emballage et d'étiquetage des substances chimiques et des mélanges, conformément au [Système général harmonisé des Nations unies \(SGH\)](#). Il impose aux entreprises de classer, d'emballer et d'étiqueter les substances chimiques dangereuses de manière appropriée avant leur mise sur le marché.

Les principaux domaines non couverts par ce règlement sont les suivants: les [substances radioactives et les mélanges](#), les [produits cosmétiques](#), les [médicaments](#) et certains dispositifs médicaux, les denrées alimentaires et le transport de marchandises dangereuses.

POINTS CLÉS

Classification

Les substances et mélanges sont classés en fonction de classes (types de danger) et de catégories de danger spécifiques (niveau de danger):

- danger physico-chimique (par ex. liquide inflammable);
- danger sanitaire (par ex. toxicité aiguë);
- danger environnemental (par ex. pour la couche d'ozone).

L'annexe I définit les critères de classification et d'étiquetage des substances et mélanges dangereux.

Étiquetage

L'étiquetage des substances et mélanges doit faire figurer les informations suivantes:

- l'identité du fournisseur;
- le **nom** de la substance ou du mélange et/ou son numéro d'identification;
- la **quantité** nominale du produit dans l'emballage;
- les **pictogrammes** de danger (représentations graphiques combinant des symboles et d'autres éléments visuels);
- les **mentions d'avertissement** correspondant au niveau de danger («Attention» ou «Danger»);
- les **phrases de risque** («danger d'incendie ou de projection», «mortel en cas d'ingestion», etc.);
- des **conseils de prudence** («conserver uniquement dans le récipient d'origine», «protéger de l'humidité», «à conserver hors de portée des enfants», etc.).

Emballage

L'emballage des substances chimiques et mélanges doit:

- empêcher la déperdition du contenu;
- être constitué de matériaux qui ne sont pas susceptibles d'être endommagés par le contenu;
- être solide et résistant;
- être muni de dispositifs de fermeture.

Dans certains cas, des fermetures de sécurité pour enfants ainsi que des indications de danger détectables au toucher sont requises.

Harmonisation

Les entreprises devraient parvenir à un consensus sur la classification de toutes les substances. Cependant, lorsque ces substances posent des risques particulièrement graves, par ex. des substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, les pays de l'UE peuvent proposer une classification harmonisée que la Commission européenne rendra obligatoire par la loi.

Notification

La classification et l'étiquetage de toute substance enregistrée ou dangereuse REACH mise sur le marché doivent être notifiés à l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) pour être inclus dans l'inventaire de classification et d'étiquetage que l'Agence met régulièrement à jour.

Annexes

Le règlement comporte huit annexes:

- Annexe I – prescriptions relatives à la classification et à l'étiquetage des substances et mélanges dangereux;
- Annexe II – règles particulières concernant l'étiquetage de certaines substances et de certains mélanges
- Annexe III – liste des mentions de danger, des informations de danger supplémentaires et des éléments d'étiquetage supplémentaires;
- Annexe IV – liste des conseils de prudence;
- Annexe V – pictogrammes de danger;
- Annexe VI – classification et étiquetage harmonisés pour certaines substances dangereuses;
- Annexe VII – tableau de conversion entre la classification établie selon la directive 67/548/CEE et la classification établie selon le présent règlement;
- Annexe VIII – informations harmonisées concernant la réponse à apporter en cas d'urgence sanitaire et sur les mesures préventives.

Révisions du règlement

Depuis son adoption en 2008, le règlement a fait l'objet de modifications successives, la dernière ayant été apportée par le règlement (UE) 2018/1480. La classification et l'étiquetage harmonisés des substances dangereuses sont actualisés au moyen d'une «adaptation au progrès technique (ATP)» qui est adoptée par la Commission européenne tous les ans, en fonction de l'avis rendu par le comité d'évaluation des risques de l'ECHA. D'autres modifications du texte législatif peuvent être apportées par le biais d'une ATP, comme l'ajout de l'annexe VIII au règlement. La version consolidée la plus récente du présent règlement comprend 12 adaptations au progrès technique (mais elle n'inclut pas encore le règlement (UE) 2018/1480).

La plupart des amendements apportés concernent les annexes au règlement.

À PARTIR DE QUELLE DATE LE RÈGLEMENT S'APPLIQUE-T-IL ?

Il s'applique depuis le 20 janvier 2009. Son application est obligatoire pour les substances depuis le 1er décembre 2010 et pour les mélanges depuis le 1er juin 2015.

CONTEXTE

Ce règlement complète le système REACH d'enregistrement, d'évaluation, d'autorisation et de restriction des substances chimiques. Il remplace et abroge la directive 67/548/CEE relative aux substances chimiques et la directive 1999/45/CE sur les préparations dangereuses.

Pour plus d'informations, voir:

- [Classification et étiquetage \(CLP/SHG\)](#) (Commission européenne)
- [Comprendre le CLP](#) (Agence européenne des produits chimiques).

DOCUMENT PRINCIPAL

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 (JO L 353 du 31.12.2008, p. 1-1355)

Les modifications successives du règlement (CE) n° 1272/2008 ont été intégrées au document original. Cette version consolidée n'a qu'une valeur documentaire.

DOCUMENTS LIÉS

Règlement (UE) 2018/1480 de la Commission du 4 octobre 2018 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 et corrigeant le règlement (UE) 2017/776 de la Commission (JO L 251 du 5.10.2018, p. 1-12)

Directive 2014/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 modifiant les directives du Conseil 92/58/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CE, 98/24/CE et la directive 2004/37/CE du Parlement européen et du Conseil afin de les aligner sur le règlement (CE) n° 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (JO L 65 du 5.3.2014, p. 1-7)

Règlement (UE) n° 440/2010 du 21 mai 2010 de la Commission relatif aux redevances dues à l'Agence européenne des produits chimiques en application du 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 (JO L 126, 22.5.2010, p. 1-5)

Annexe 6 : Fiche d'Aide au Repérage n°55 - Carrosserie (réparation) (Source : INRS)

> mise à jour le 03/05/2019



Fiche d'aide au repérage
FAR 55 Carrosserie (réparation)

> Cette fiche ne recense que les postes identifiés à risque cancérogène pour l'activité concernée. Chaque établissement mènera sa propre évaluation du risque.

Activités Sources d'émissions (1)	Cancérogènes avérés ou suspectés (2)	Probabilité de présence (3)	Commentaires
Réception et déplacement du véhicule	Gaz d'échappement de moteurs diesel	Certaine	Émis par les véhicules diesel principalement ceux non équipés de filtres à particules.
	Gaz d'échappement de moteurs essence	Certaine	Émis par les véhicules essence.
Réparation de la carrosserie (découpage de la tôle, masticage, ponçage)	Poussières contenant des métaux Chrome VI, plomb, nickel	Possible	Poussières dégagées lors de la découpe ou du ponçage.
	Styrène	Possible	Présents dans certains mastics et résines polyester.
	Diisocyanato-diphénylméthane (MDI)	Certaine	Composant des mastics et des mousses expansives polyuréthanes pour corps creux.
	Éthylbenzène	Possible	Présent dans les apprêts et produits de finition et plus rarement dans les mastics.
	Dioxyde de titane	Possible	Présent dans certains mastics, résines, ou apprêts, voire dans les poussières de ponçage.
	N,N-Diméthylaniline	Possible	Durcisseur dans certains mastics ou résines.
	Dichlorométhane	Possible	Solvant présent dans certaines préparations.
Soudage	Se reporter à la FAR 15 pour le repérage des cancérogènes liés aux opérations de soudage.		
Imperméabilisation des planchers	Naphtalène	Exceptionnelle	Présents autrefois dans certains imperméabilisants provenant des goudrons de houille.
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Exceptionnelle	
	Chromate de strontium	Exceptionnelle	Inhibiteur de corrosion.

Fiche établie par l'Assurance maladie - Risques professionnels, son réseau régional de caisses (Carsat/Cramif/CGSS) et l'INRS. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. Pour toute remarque sur cette fiche, veuillez contacter l'INRS ou votre interlocuteur à la caisse régionale.

Fiche disponible sur le site : www.inrs.fr

fiche d'aide au repérage

1

	<i>Dichlorométhane</i>	Exceptionnelle	Présent dans certains décapants de peinture ou dans certains solvants de nettoyage des outils.
	<i>Éthylbenzène</i>	Possible	Présent dans les produits anticorrosion et les revêtements anti gravillons.
Travaux de peinture (apprêts, peinture, séchage)	<i>Naphtalène</i>	Exceptionnelle	Présent dans certains durcisseurs ou diluants de peinture, ou dans certains produits de nettoyage des outils.
	<i>Diisocyanato-diphénylméthane (MDI)</i>	Possible	Composé de certains apprêts et peintures polyuréthanes.
	<i>Diisocyanate de toluène (TDI)</i>	Exceptionnelle	Présent dans certaines peintures et vernis polyuréthanes.
	<i>Éthylbenzène</i>	Possible	Présent dans certains apprêts, vernis, peintures, produits de nettoyage...
	<i>Cumène</i>	Possible	
	<i>Méthylisobutylcétone (MIBK)</i>	Possible	Présent en tant que solvant dans certaines peintures et diluants.
Se reporter aux FAR 12 et 22 pour le repérage des autres cancérogènes liés aux opérations de peinture.			
Opérations de collage	<i>Diisocyanato-diphénylméthane (MDI)</i>	Possible	Présent dans certaines colles pour pare-brise, joints d'étanchéité ou primaires d'adhérence.
	<i>Méthylisobutylcétone (MIBK)</i>	Possible	Présent en tant que solvant dans certaines colles et diluants.
	<i>Acrylate d'éthyle</i>	Exceptionnelle	Présent dans certaines colles pour pare-brise.
	<i>Cumène</i>	Possible	Présent dans certaines colles pour vitrage, primaires d'adhérence ou colles durcissant sous UV.
Nettoyage de la carrosserie	<i>Nitrioltriacétate de tri sodium</i>	Possible	Présent dans certains shampoings de carrosserie, nettoyant plastique, efface rayures (polish) et dégraissants.
	<i>Éthylbenzène</i>	Possible	Présent dans certains produits dégraissants ou efface rayures (polish).
	<i>Coco bis(2-hydroxyéthyl)amide</i>	Possible	Présent dans certains shampoings pour carrosserie.
Entretien et nettoyage des équipements et des locaux	<i>Nitrioltriacétate de tri sodium</i>	Possible	Composant de certains liquides de nettoyage pour laveuse de sol.
	<i>Dichlorométhane</i>	Exceptionnelle	Présent dans certains produits de nettoyage de cabines de peintures.

Fiche établie par l'Assurance maladie - Risques professionnels, son réseau régional de caisses (Carsat/Cnamif/CGSS) et l'INRS. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. Pour toute remarque sur cette fiche, veuillez contacter l'INRS ou votre interlocuteur à la caisse régionale.

Fiche disponible sur le site : www.inrs.fr

2

> mise à jour le 03/05/2019



Fiche d'aide
au repérage
FAR 55

Carrosserie (réparation)

> Cette fiche ne recense que les postes identifiés à risque cancérigène pour l'activité concernée. Chaque établissement mènera sa propre évaluation du risque.

- (1) Cette liste recense les principaux types de postes, de tâches et de sources d'émissions exposant potentiellement à des agents cancérigènes et ne prétend pas à l'exhaustivité.
 (2) Cancérigène avéré = UE Catégorie 1A ou 1B, Circ 1 ou 2A Cancérigène suspecté = UE Catégorie 2 ou Circ 2B
 (3) Probabilité de présence : probabilité de trouver le polluant (généralisé ou utilisé) dans l'ensemble du secteur d'activité concerné, et non pas à un poste de travail ou un procédé donné (ce n'est pas une quantification de l'exposition potentielle).

Pour en savoir plus

- Dossier web du site INRS « Agents chimiques CMR »
<http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>
- Dossier web du site INRS « Cancers professionnels »
<http://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels/ce-qu-il-faut-retenir.html>
- Page web du site INRS « Cancers professionnels. Classifications existantes »
<http://www.inrs.fr/risques/cancers-professionnels/classifications-existantes.html>
- Page web du site INRS « Prévention des risques liés aux agents CMR »
<http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/prevention-risques-cmr.html>
- Page web du site INRS « Garages automobiles et poids lourds »
<http://www.inrs.fr/metiers/commerce-service/garage.html>

- Brochure INRS « Les vapeurs d'essence sont nocives pour votre santé » (ED 872)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=ED%20872>
- Fiche d'aide au repérage « Réparation mécanique (garages pour véhicules légers et poids lourds) » (FAR 2)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=FAR%202>
- Fiche d'aide au repérage « Fabrication de peintures » (FAR 12)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=FAR%2012>
- Fiche d'aide au repérage « Soudage / brasage des métaux » (FAR 15)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=FAR%2015>
- Fiche d'aide au repérage « Métiers de la peinture » (FAR 22)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=FAR%2022>

Pour agir sur les risques

- Brochure INRS « Réparation et entretien des véhicules automobiles légers » (ED 6282)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=ED%206282>
- Brochure INRS « Réparation et entretien des poids lourds » (ED 6173)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=ED%206173>
- Brochure INRS « Garages automobiles et poids lourds » (ED 6108)
<http://www.inrs.fr/media.htm?refINRS=ED%206108>

Fiche établie par l'Assurance maladie - Risques professionnels, son réseau régional de caisses (Carsat/Cramif/CGSS) et l'INRS. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. Pour toute remarque sur cette fiche, veuillez contacter l'INRS ou votre interlocuteur à la caisse régionale.

Edition INRS - FAR 55 - Mise à jour mai 2019

Fiche disponible sur le site : www.inrs.fr

fiche d'aide au repérage

3

Annexe 7 : Masque de protection respiratoire ABE1P3 (Source : 3M France)



Annexe 8 : Combinaison de protection 4540+ (Source : 3M France)



Annexe 9 : Article R4412-150 du Code du Travail

► Article R4412-150

[Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Des valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives, constituant des objectifs de prévention, peuvent être fixées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

Annexe 10 : Décret n°2021-434 du 12 avril 2021 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle
contraignantes pour certains agents chimiques

14 avril 2021

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 20 sur 200

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE L'INSERTION

Décret n° 2021-434 du 12 avril 2021 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques

NOR : MTRT2102210D

Publics concernés : travailleurs exposés ou susceptibles d'être exposés à des agents chimiques ; employeurs de ces travailleurs.

Objet : nouvelles valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques.

Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.

Notice : le texte transpose les nouvelles valeurs limites prévues par la directive (UE) 2019/130 du Parlement européen et du Conseil du 16 janvier 2019 portant modification de la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail.

Références : le décret, ainsi que les dispositions du code du travail qu'il modifie, peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre du travail, de l'emploi et de l'insertion,

Vu la directive (UE) 2019/130 du Parlement européen et du Conseil du 16 janvier 2019 portant modification de la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail ;

Vu le code du travail, notamment ses articles L. 4111-6 et L. 4412-1 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation des conditions de travail en date du 10 février 2021 ;

Le Conseil d'Etat (section sociale) entendu,

Décète :

Art. 1^{er}. – A l'article R. 4412-149 du code du travail, le tableau est remplacé par le tableau suivant :

«

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro CAS (2)	Valeur limite d'exposition professionnelle			Valeur limite d'exposition professionnelle			Observations	Mesures transitoires
			si (3)			court terme (4)				
			mg/m ³ (5)	ppm (6)	fibres par cm ³	mg/m ³	ppm	fibres par cm ³		
Acétate d'éthyle	205-500-4	141-78-6	734	200	-	1468	400	-	-	-
Acétate d'isopentyle	204-662-3	123-92-2	270	50	-	540	100	-	-	-
Acétate de 2-butoxyéthyle	203-933-3	112-07-2	66,5	10	-	333	50	-	Peau (7)	-
Acétate de 2'éthoxyéthyle	203-839-2	111-15-9	11	2	-	-	-	-	Peau (7)	-
Acétate de 2-méthoxyéthyle	203-772-9	110-49-6	5	1	-	-	-	-	Peau (7)	-
Acétate de 2-méthoxy-1-méthylethyle	203-603-9	108-65-6	275	50	-	550	100	-	Peau (7)	-
Acétate de 1-méthylbutyle	210-946-8	626-38-0	270	50	-	540	100	-	-	-
Acétate de pentyle	211-047-3	626-63-7	270	50	-	540	100	-	-	-

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro CAS (2)	Valeur limite d'exposition professionnelle			Valeur limite d'exposition professionnelle			Observations	Mesures transitoires
			8h (3)			court terme (4)				
			mg/m ³ (5)	ppm (6)	fibres par cm ³	mg/m ³	ppm	fibres par cm ³		
Acétate de vinyle	203-545-4	108-05-4	17,6	5	-	35,2	10	-	-	-
Acétone	200-662-2	67-64-1	1210	500	-	2420	1000	-	-	-
Acétonitrile	200-835-2	75-05-8	70	40	-	-	-	-	Peau (7)	-
Acide chlorhydrique	231-595-7	7647-01-0	-	-	-	7,6	5	-	-	-
Acide cyanhydrique exprimé en cyanure	200-821-6	74-90-8	1	0,9	-	5	4,5	-	Peau (7)	-
Acrylamide	201-173-7	79-06-1	0,1	-	-	-	-	-	Peau (7)	-
Acrylate d'éthyle	205-438-8	140-88-5	21	5	-	42	10	-	-	-
Acrylate de méthyle	202-500-6	96-33-3	18	5	-	36	10	-	-	-
2-aminéthanol	205-483-3	141-43-5	2,5	1	-	7,6	3	-	Peau (7)	-
Ammoniac anhydre	231-635-3	7664-41-7	7	10	-	14	20	-	-	-
Azide de sodium	247-852-1	29628-22-8	0,1	-	-	0,3	-	-	Peau (7)	-
Benzène	200-753-7	71-43-2	3,25	1	-	-	-	-	Peau (7)	-
Bisphénol A (poussières inhalables)	201-245-8	80-05-7	2	-	-	-	-	-	-	-
Bois (poussières de)			1	-	-	-	-	-	-	-
Brome	231-778-1	7726-95-6	0,7	0,1	-	-	-	-	-	-
Bromodéthylène	209-800-6	593-60-2	4,4	1	-	-	-	-	-	-
Bromure de méthyle (8)	200-813-2	74-83-9	20	5	-	-	-	-	-	-
1,3-butadiène	203-450-8	106-99-0	2,2	1	-	-	-	-	-	-
Butanone	201-159-0	78-93-3	600	200	-	900	300	-	Peau (7)	-
2-butoxyéthanol	203-905-0	111-76-2	49	10	-	246	50	-	Peau (7)	-
Chlore	231-959-5	7782-50-5	-	-	-	1,5	0,5	-	-	-
Chlorobenzène	203-628-5	106-90-7	23	5	-	70	15	-	-	-
Chloroforme	200-663-8	67-66-3	10	2	-	-	-	-	Peau (7)	-
Chlorure de vinyle monomère	200-831-0	75-01-4	2,59	1	-	-	-	-	-	-
Chrome hexavalent et ses composés	-	-	0,001	-	-	0,005	-	-	Peau (7)	-
Cumène	202-704-5	98-82-8	100	20	-	250	50	-	Peau (7)	-
Cyclohexane	203-806-2	110-82-7	700	200	-	-	-	-	-	-
Cyclohexanone	203-631-1	108-94-1	40,8	10	-	81,6	20	-	-	-
1,2-dichlorobenzène	202-425-9	95-50-1	122	20	-	306	50	-	Peau (7)	-

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro CAS (2)	Valeur limite d'exposition professionnelle			Valeur limite d'exposition professionnelle			Observations	Mesures transitoires
			8h (3)			court terme (4)				
			mg/m ³ (5)	ppm (6)	fibres par cm ³	mg/m ³	ppm	fibres par cm ³		
1,4-dichlorobenzène	203-400-5	106-46-7	4,5	0,75	-	60	10	-	Peau (7)	-
1,1-dichloroéthylène	200-864-0	75-35-4	8	2	-	20	5	-	-	-
Dichlorométhane	200-838-9	75-09-2	178	50	-	356	100	-	Peau (7)	-
N, N-diméthylacétamide	204-826-4	127-19-5	7,2	2	-	36	10	-	Peau (7)	-
N, N-diméthylformamide	200-679-5	68-12-2	15	5	-	30	10	-	Peau (7)	-
Diméthylamine	204-697-4	124-40-3	1,9	1	-	3,8	2	-	-	-
Diéthylamine	203-716-3	109-89-7	15	5	-	30	10	-	-	-
1,2-dichloroéthane (dichlorure d'éthylène)	203-458-1	107-06-2	0,2	2	-	-	-	-	Peau (7)	Entre en vigueur le 1 ^{er} juin 2021
Disulfure de carbone	200-843-6	75-15-0	15	5	-	-	-	-	Peau (7)	-
1,4-dioxane	204-661-8	123-91-1	73	20	-	-	-	-	-	-
Dioxyde d'azote	233-272-6	10102-44-0	0,96	0,5	-	1,91	1	-	-	-
Epichlorohydrine	203-439-8	106-89-8	1,9	-	-	-	-	-	Peau (7)	Entre en vigueur le 1 ^{er} juin 2021
1,2-époxypropane (oxyde de propylène)	200-879-2	75-56-9	2,4	1	-	-	-	-	-	-
2-éthoxyéthanol	203-804-1	110-80-5	8	2	-	-	-	-	Peau (7)	-
Ethylamine	200-834-7	75-04-7	9,4	5	-	28,2	15	-	-	-
Ethylbenzène	202-849-4	100-41-4	88,4	20	-	442	100	-	Peau (7)	-
Fibres céramiques réfractaires classées cancérogènes	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
Fluorure d'hydrogène	231-634-8	7664-39-3	1,5	1,8	-	2,5	3	-	-	-
Formaldéhyde	200-001-8	50-00-0	0,37	0,3	-	0,74	0,6	-	Sensibilisation cutanée (8)	Valeur limite de 0,62 mg/m ³ ou 0,5 ppm (3) pour les secteurs des soins de la santé, des pompes funèbres et de l'embaumement jusqu'au 11 juillet 2024
n-heptane	205-563-8	142-82-5	1668	400	-	2085	500	-	-	-
Heptane-2-one	203-767-1	110-43-0	238	50	-	475	100	-	Peau (7)	-
Heptane-3-one	203-388-1	106-35-4	95	20	-	-	-	-	-	-
n-hexane	203-777-6	110-54-3	72	20	-	-	-	-	-	-

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro CAS (2)	Valeur limite d'exposition professionnelle			Valeur limite d'exposition professionnelle			Observations	Mesures transitoires
			8h (3)			court terme (4)				
			mg/m ³ (5)	ppm (6)	fibres par cm ³	mg/m ³	ppm	fibres par cm ³		
Huiles minérales qui ont été auparavant utilisées dans des moteurs de combustion interne pour lubrifier et refroidir les pièces mobiles du moteur	-	-	-	-	-	-	-	-	Peau (7)	-
Hydrazine	206-114-9	302-01-2	0,013	0,01	-	-	-	-	Peau (7)	-
Isocyanate de méthyle	210-866-3	624-83-9	-	-	-	-	0,02	-	-	-
Mélanges d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, en particulier ceux contenant du benz[a]pyrène	-	-	-	-	-	-	-	-	Peau (7)	-
Méthacrylate de méthyle	201-297-1	80-62-6	205	50	-	410	100	-	-	-
Méthanol	200-659-6	67-56-1	260	200	-	-	-	-	Peau (7)	-
2-méthoxyéthanol	203-713-7	109-86-4	3,2	1	-	-	-	-	Peau (7)	-
(2-méthoxyméthyléthoxy)-propanol	252-104-2	34590-94-8	308	50	-	-	-	-	Peau (7)	-
1-méthoxypropane-2-ol	203-539-1	107-98-2	188	50	-	375	100	-	Peau (7)	-
4-méthylpentane-2-one	203-550-1	108-10-1	83	20	-	208	50	-	-	-
Mercure et composés inorganiques bivalents du mercure, y compris l'oxyde de mercure et le chlorure mercurique	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-
Monoxyde d'azote	233-271-0	10102-43-9	2,5	2	-	-	-	-	-	-
Monoxyde de carbone	211-128-3	630-08-0	23	20	-	117	100	-	-	-
Morpholine	203-815-1	110-91-8	36	10	-	72	20	-	-	-
2-nitropropane	201-209-1	79-46-9	18	5	-	-	-	-	-	-
Oxyde de diéthyle	200-467-2	60-29-7	308	100	-	616	200	-	-	-
Oxyde d'éthylène	200-849-9	75-21-8	1,8	1	-	-	-	-	Peau (7)	-
Oxyde tert-butyle et de méthyle	216-653-1	1634-04-4	183,5	50	-	367	100	-	-	-
Pentachlorure de phosphore	233-060-3	10026-13-8	1	-	-	-	-	-	-	-
Pentane	203-692-4	109-66-0	3000	1000	-	-	-	-	-	-
Phénol	203-632-7	108-95-2	7,8	2	-	15,6	4	-	Peau (7)	-
Phosgène	200-870-3	75-44-5	0,08	0,02	-	0,4	0,1	-	-	-
Phosphine	232-260-8	7803-51-2	0,14	0,1	-	-	-	-	-	-
Plomb métallique et ses composés	-	-	0,1	-	-	-	-	-	Limite pondérale définie en plomb	-

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro CAS (2)	Valeur limite d'exposition professionnelle			Valeur limite d'exposition professionnelle			Observations	Mesures transitoires
			sh (3)			court terme (4)				
			mg/m ³ (5)	ppm (6)	fibres par cm ³	mg/m ³	ppm	fibres par cm ³		
									métal (Pb)	
o-toluidine	202-429-0	95-53-4	0,5	0,1	-	-	-	-	Peau (7)	-
Silice (poussières alvéolaires de quartz)	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
Silice (poussières alvéolaires de cristobalite)	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-
Silice (poussières alvéolaires de tridymite)	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-
Styrène	202-851-5	100-42-5	100	23,3	-	200	46,6	-	Peau (7) Brut (8)	-
Sulfoléop	222-995-2	3689-24-5	0,1	-	-	-	-	-	Peau (7)	-
Sulfure d'hydrogène	231-977-3	7783-06-4	7	5	-	14	10	-	-	-
Tétrachloroéthylène	204-825-9	127-18-4	138	20	-	275	40	-	Peau (7)	-
Tétrachlorométhane	200-262-8	56-23-5	6,4	1	-	32	5	-	Peau (7)	-
Tétrahydrofurane	203-726-8	109-99-9	150	50	-	300	100	-	Peau (7)	-
Toluène	203-625-9	106-98-3	76,8	20	-	384	100	-	Peau (7)	-
Trichloréthylène	201-167-4	79-01-6	54,7	10	-	164,1	30	-	Peau (7)	Entre en vigueur le 1 ^{er} juin 2021
1,2,4-trichlorobenzène	204-428-0	120-82-1	15,1	2	-	37,8	5	-	Peau (7)	-
1,1,1-trichloroéthane	200-756-3	71-55-6	555	100	-	1110	200	-	-	-
Triéthylamine	204-469-4	121-44-8	4,2	1	-	12,6	3	-	Peau (7)	-
1,2,3-triméthylbenzène	206-394-8	526-73-8	100	20	-	250	50	-	-	-
1,2,4-triméthylbenzène	202-436-9	95-63-6	100	20	-	250	50	-	-	-
1,3,5-triméthylbenzène (mésitylène)	203-604-4	106-67-8	100	20	-	250	50	-	-	-
m-xylène	203-576-3	106-38-3	221	50	-	442	100	-	Peau (7)	-
o-xylène	202-422-2	95-47-6	221	50	-	442	100	-	Peau (7)	-
p-xylène	203-396-5	106-42-3	221	50	-	442	100	-	Peau (7)	-

Dénomination	Numéro CE (1)	Numéro CAS (2)	Valeur limite d'exposition professionnelle			Valeur limite d'exposition professionnelle			Observations	Mesures transitoires
			8h (3)			court terme (4)				
			mg/m ³ (5)	ppm (6)	fibres par cm ³	mg/m ³	ppm	fibres par cm ³		
Xylène : mélange d'isomères	215-535-7	1330-20-7	221	50	-	442	100	-	Peau (7)	-

(1) Inventaire européen des substances chimiques existantes (EINECS).
 (2) Numéro du Chemical Abstract Service (American Chemical Society).
 (3) Mesurée ou calculée par rapport à une période de référence de 8 heures, moyenne pondérée dans le temps.
 (4) Valeur limite au-dessus de laquelle il ne doit pas y avoir d'exposition et qui se rapporte à une période de quinze minutes sauf indication contraire.
 (5) mg/m³: milligrammes par mètre cube d'air à 20 °C et 101,3 kPa (760 mm de mercure).
 (6) ppm : partie par million en volume dans l'air (ml/m³).
 (7) La mention « peau » indique la possibilité d'une pénétration cutanée importante.
 (8) La mention « bruit » indique la possibilité d'une atteinte auditive en cas de co-exposition au bruit.
 (9) La substance peut provoquer une sensibilisation de la peau.

Art. 2. – La ministre du travail, de l'emploi et de l'insertion et le secrétaire d'État auprès de la ministre du travail, de l'emploi et de l'insertion, chargé des retraites et de la santé au travail, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 12 avril 2021.

JEAN CASTEX

Par le Premier ministre:
 La ministre du travail, de l'emploi
 et de l'insertion,
 ELISABETH BORNE

Le secrétaire d'État
 auprès de la ministre du travail, de l'emploi
 et de l'insertion, chargé des retraites
 et de la santé au travail,
 LAURENT PIETRASZEWSKI

Annexe 11 : Stratégie de prélèvement de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » du GSBdD



APAVE SUDEUROPE SAS
Agence de Châteauneuf
Z.A.C. de la Valampe
Avenue château Laugier
13220 CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES
Tél. : 04.42.10.90.10
Email : fabrice.courgnaud@apave.com

USID BNT

83000 TOULON

A l'attention de Monsieur LANNI

RAPPORT D'ESSAI



N° : R11800291-001-1 VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 29/04/2021

AIR DES LIEUX DE TRAVAIL - STRATEGIE DE PRELEVEMENT

INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

ATELIER PEINTURE - GSBDD

LIEU D'INTERVENTION

USID BNT

83000 TOULON

DATE D'INTERVENTION

Date 27/01/2021

INTERVENANT(S)

F COURGNAUD

NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE

NOM – COURGNAUD/CHARGE D'AFFAIRES

ACCOMPAGNE PAR

MONSIEUR CHASSAGNAC

RENDU COMPTE A

MONSIEUR LANNI

SIGNATURE

Courgnaud



Accréditation n° 1-1457
Liste des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Apave - 191 rue de Vaugirard - 75738 Paris Cedex 15 - SA au capital de 184 688 086 € - RCS Paris 527 573 141

Filiales opérationnelles : Apave Alsacienne SAS - RCS 301 570 445 ; Apave Nord-Ouest SAS - RCS 419 671 425 ;

Apave Parisienne SAS - RCS 393 168 273 ; Apave Sudeurope SAS - RCS 518 720 925

1/34

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	Objectif	3
1.2	Exploitation du rapport	3
1.3	Documents de référence	3
1.4	Contexte	5
2	PERIMETRE DE LA STRATEGIE DE PRELEVEMENT	6
2.1	Etablissement	6
2.2	Ateliers	7
2.3	Agents chimiques	7
3	PROTOCOLE D'INTERVENTION	9
4	VISITE SUR SITE ET DOCUMENTS EXAMINES	10
4.1	Personnes rencontrées	10
4.2	Documents consultés	10
5	GROUPES D'EXPOSITION HOMOGENES.....	15
5.1	Méthode.....	15
5.2	GEH retenus.....	15
6	STRATEGIE DE PRELEVEMENT	16
	PIECE(S) JOINTE(S)	34
	Aucune	



1 GENERALITES

1.1 OBJECTIF

Notre mission a pour objectif :

- de déterminer les groupes d'exposition homogène (GEH), tels que définis au § 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 15 décembre 2009 ;
- d'établir la stratégie de mesure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs aux nuisances chimiques, telle que définie au § 2 de l'annexe 1 de l'arrêté du 15 décembre 2009.

Notre mission n'entre pas dans le cadre d'une mise en demeure.

1.2 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'intégralité du présent rapport est émise sous accréditation COFRAC excepté l'évaluation du Risque Chimique par inhalation (ERC) dont le résultat figure au chapitre 4.2 et dont il est fait mention au chapitre 4 du présent rapport.

1.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette prestation a été conduite en référence aux documents définis ci-après :

- Circulaire DGT 2010/03 du 13 avril 2010 relative au contrôle chimique sur les lieux de travail,
- Décret n° 2009-1570 du 15 décembre 2009 relatif au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail,
- Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles,
- 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,
- Arrêté du 26 octobre 2007 modifiant l'arrêté du 30 juin 2004 modifié, établissant la liste des valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives,
- 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 cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction,
- Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique et modifiant le code du travail, Guide INRS ED 984 / Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France.
- Arrêté du 14 mai 2019 fixant une valeur limite d'exposition professionnelle indicative pour un agent chimique
- Arrêté du 26 octobre 2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes au sens du code du travail.
- Décret n° 2020-1546 du 9 décembre 2020 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques,

3/34

MLASH.015_V1



- Arrêté du 27 septembre 2019 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives pour certains agents chimiques
- Décret n° 2019-1487 du 27 décembre 2019 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelles contraignantes pour certains agents chimiques
- Décret n° 2001-97 du 1^{er} février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction,
- Arrêté du 26 octobre 2007 relatif à la méthode de mesure à mettre en œuvre pour le contrôle de la valeur limite d'exposition professionnelle relative aux fibres céramiques réfractaires,
- Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail,
- Articles R4412-154, R4412-155 du Code du Travail (*Silice*),
- Guide INRS ED 976 / Produits chimiques cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction. Classification réglementaire.



1.4 CONTEXTE

Le décret n° 2009-1570 et les arrêtés du 15 décembre 2009 relatifs au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail ont modifié significativement les conditions de réalisation des contrôles techniques des Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP).

Le contrôle de l'exposition professionnelle par un organisme accrédité est obligatoire :

- en cas d'exposition à des agents cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR), de classe 1A et 1B, dont les VLEP sont réglementaires,
- en cas d'exposition à des Agents Chimiques Dangereux (ACD) dont les VLEP sont réglementaires si l'évaluation du risque chimique a conclu à un risque d'exposition non faible.

Le préalable à ces contrôles est la fourniture par l'employeur de certaines données issues de l'évaluation des risques chimiques.

Sur la base de ces données, l'organisme accrédité est responsable de la stratégie de prélèvement. La stratégie de prélèvement comprend :

- la détermination de Groupes d'Exposition Homogène (GEH) : groupes de fonctions ou de tâches similaires permettant de justifier de situations d'exposition comparables,
- le choix d'une procédure de mesurage (type d'échantillonnage, méthode, nombre, durée...).

Pour chaque GEH, un diagnostic de respect ou de dépassement des VLEP doit en effet être réalisé sur la base de plusieurs mesurages (entre 3 et 9 mesurages) et non plus sur la base d'une seule mesure (comme par le passé).

2 PERIMETRE DE LA STRATEGIE DE PRELEVEMENT

2.1 ETABLISSEMENT

La stratégie de prélèvement se rapporte à l'établissement suivant :

Raison sociale	USID BNT ATELIER PEINTURE - GSBDD
Adresse	83000 TOULON
SIRET	11009001600046
NAF/APE	8411 Z
Activité	Peinturage
Effectif	3 personnes



2.2 ATELIERS

ATELIER PEINTURE - GSBDD

2.3 AGENTS CHIMIQUES

La stratégie de prélèvement porte sur les agents chimiques dangereux suivants :

Les produits chimiques utilisés moins d'une fois par an ne seront pas pris en compte dans la stratégie de prélèvement.

Selon vos souhaits, les produits ne contenant pas de molécules ayant une valeur limite d'exposition contraignante (décret du 12 avril 2021) ou indicative (article R. 4412-150 du Code du travail) ne sont pas pris en compte dans la stratégie de prélèvement.

N'ont pas été pris en compte dans notre stratégie de prélèvement les produits chimiques qui ont un risque résiduel modéré (cotation 3 selon la ND 2233 de l'INRS)

Nous vous rappelons que pour les CMR et ACD ne disposant pas de VLEP RC ou RI le code du travail défini la nécessité de procéder à des mesurages réguliers de l'exposition des travailleurs

ARTICLE R 4412-27 : l'employeur procède de façon régulière au mesurage de l'exposition des travailleurs aux agents chimiques dangereux présents dans l'atmosphère des lieux de travail.

ARTICLE R 4412-76 : L'employeur procède de façon régulière au mesurage de l'exposition des travailleurs aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction présents dans l'atmosphère des lieux de travail.

Etablissement	Atelier	Agent Chimique Dangereux
GSBDD	PEINTURE	Butanone
		Toluène
		4 méthyl pentane 2 one
		Poussières alvéolaires de quartz
		Xylène (mélange d'isomères)
		1,2,4 triméthylbenzène
		Ethylbenzène
		5 méthyl 2 hexanone
		Acétate de 2 méthoxy 1 méthyléthyle
		Acétate de pentyle
		Acétate d'isopentyle



3 PROTOCOLE D'INTERVENTION

Dans le cadre de cette mission, Apave a procédé :

- à l'examen de l'ensemble des locaux et postes de travail concernés,
- à la collecte de l'ensemble des informations nécessaires à la réalisation de l'objectif de la mission, soit dans les documents qui ont été mis à disposition, soit directement auprès des personnes concernées de l'établissement (responsable hygiène et sécurité, chefs d'ateliers, personnel) et en particulier :
 - liste des agents chimiques utilisés ;
 - liste des postes de travail ;
 - organisation du travail ;
 - procédés ;
 - tâches effectuées par les opérateurs ;
 - installations d'aération et d'assainissement ;
 - équipements de protection respiratoires.



4 VISITE SUR SITE ET DOCUMENTS EXAMINES

4.1 PERSONNES RENCONTREES

La visite sur site a été réalisée le 29 janvier 2021 en présence de Monsieur CHASSAGNAC (préventeur SST/GSBDD) et Madame CROZIER (apprentie au sein du bureau PMRE base navale).

Les personnes questionnées lors de cette visite sont les suivantes :

Monsieur CHASSAGNAC (préventeur SST/GSBDD)
Madame CROZIER (apprentie au sein du bureau PMRE base navale).

Le médecin du travail et le CHSCT n'ayant pu être rencontrés dans le cadre de ce contrôle, la validité de la stratégie de prélèvement peut être remise en cause par l'administration.

4.2 DOCUMENTS CONSULTES

Rappel des résultats de l'évaluation des risques chimiques par inhalation réalisée selon la méthode INRS ND 2233 en mars 2021.

Informations produit	Score de risque
Nom	Priorité d'action
AM6 CENTARI(R) MASTERTINT(R) BLACK HS	2
AM7 CENTARI(R) MASTERTINT(R) BLACK LS	2
AM20 CENTARI(R) MASTERTINT(R) VIOLET	2
AM26 CENTARI(R) MASTERTINT(R) ORGANIC BLUE	2
AM21 CENTARI(R) MASTERTINT(R) VIOLET BLUE	2
AM25 CENTARI(R) MASTERTINT(R) TRANSPARENT	2
AM29 CENTARI(R) MASTERTINT(R) LIGHT BLUE	2
PT164 POWERTINT(R) MAGENTA	2
PT165 POWERTINT(R) OPAQUE RED	2
PT199 POWERTINT(R) RHEO CONTROLLER	2
WB2020 CROMAX(R) PRO BC BINDER II	1
BD0R PLASTIC ADHESION PROMOTOR	2
AZ9100 PERFORMANCE AGENT	2
AM32 CENTARI(R) MASTERTINT(R) GREEN	2
AM34 CENTARI(R) MASTERTINT(R) GREEN	2
AM41 CENTARI(R) MASTERTINT(R) YELLOW	2
AM43 CENTARI(R) MASTERTINT(R) BRIGHT YELLOW	2
AM13 CENTARI(R) MASTERTINT(R) MEDIUM	2
AM31 CENTARI(R) MASTERTINT(R) FAST GREEN LS	2
AM45 CENTARI(R) MASTERTINT(R) TRANSPARENT	2
AM50 CENTARI(R) MASTERTINT(R) BRILLIANT RED	2
AM53 CENTARI(R) MASTERTINT(R) RED ORANGE	2
AM55 CENTARI(R) MASTERTINT(R) LIGHT RED	2
AM62 CENTARI(R) MASTERTINT(R) TRANSPARENT	2
AM70 CENTARI(R) MASTERTINT(R) FAST BLUE LS	2
AU177 TEXTURING BINDER FINE	2
AU179 TEXTURING BINDER COARSE	2
AM84 CENTARI(R) MASTERTINT(R) RED OXIDE LS	2
AM85 CENTARI(R) MASTERTINT(R) TRANSPARENT	2
AM86 CENTARI(R) MASTERTINT(R) OPAQUE RED	2
AM87 CENTARI(R) MASTERTINT(R) RED VIOLET	2
AM63 CENTARI(R) MASTERTINT(R) TRANSPARENT	2
PT101 POWERTINT(R) WHITE	2
PT105 POWERTINT(R) JET BLACK	2
PT107 POWERTINT(R) LS BLACK	2
PT120 POWERTINT(R) BLUE SHADE VIOLET	2
PT127 POWERTINT(R) GREEN SHADE BLUE	2
PT128 POWERTINT(R) GREEN SHADE BLUE LS	2
PT132 POWERTINT(R) BLUE SHADE GREEN	2
PT140 POWERTINT(R) GREEN SHADE YELLOW	2

11/34

MLASH.015_V1

Informations produit	Score de risque
Nom	Priorité d'action
PT144 POWERTINT(R) YELLOW	2
PT148 POWERTINT(R) RED SHADE YELLOW	2
PT154 POWERTINT(R) ORANGE	2
PT156 POWERTINT(R) CLEAN ORANGE	2
PT166 POWERTINT(R) BLUE SHADE RED	2
PT181 POWERTINT(R) YELLOW OXIDE	2
PT185 POWERTINT(R) RED OXIDE	2
PT186 POWERTINT(R) RED OXIDE LOW STRENGTH	2
ET650 IMRON(R) FLEET LINE ACTIVATOR HS	2
XB387 HI-TEMP THINNER	2
XK 203 LOW EMISSION ACTIVATOR ACTIVATOR FAST	2
WB1001 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR WHITE PEARL	1
WB1002 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR SATIN WHITE	1
WB1003 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR BLUE PEARL	1
WB1004 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR SATIN BLUE	1
WB1005 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR LILAC PEARL	1
WB1006 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR BLUE GREEN	1
WB1007 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR GREEN PEARL	1
WB1008 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR SATIN GREEN	1
WB1009 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR GOLD PEARL	1
WB1011 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR COPPER PEARL	1
WB1012 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR RED PEARL	1
WB1013 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR SATIN RED PEARL	1
WB1014 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR RUTILE RED	1

12/34

M.LASH.D15_V1

Informations produit	Score de risque
Nom	Priorité d'action
WB1020 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR CRYSTAL SILVER	1
WB1021 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR GALAXY BLUE EFX	1
WB1022 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR STELLAR GREEN	1
WB1023 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR SUNBEAM GOLD	1
WB1024 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR RADIANT RED EFX	1
WB1025 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR FIRESIDE COPPER	1
WB1030 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR SUPER FINE	1
WB1031 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR MEDIUM FINE	1
WB1033 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR FINE ALUMINUM	1
WB1037 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR MEDIUM COARSE	1
WB1039 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR COARSE ALU	1
WB1041 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR VERY COARSE	1
WB2093 CROMAX(R) PRO BC BLENDER LH	1
WB2030 CROMAX(R) PRO BC VISC. BALANCER	1
WB2040 CROMAX(R) PRO BC CONTROLLER - STANDARD	1
AM33 CENTARI(R) MASTERTINT(R) GREEN GOLD	2
ZK135 CENTARI(R) 5035 LOW EMISSION 2K BINDER	2
AM82 CENTARI(R) MASTERTINT(R) YELLOW OXIDE	2
08800 MASTIC QL PULVERISABLE	1
PS1061 CROMAX(R) PRO SURFACER - VS1	2
PT122 POWERINT(R) INDO BLUE	2
AU175 FLATTENING BINDER	2
ZK335 CENTARI(R) 5035 LOW EMISSION ADDITIVE	2
256S ACTIVATOR FAST	2
WB2075 CROMAX(R) PRO BASECOAT ACTIVATOR	2
TR530 IMRON(R) FLEET LINE TRAFFIC BINDER	2
PT167 POWERINT(R) RED SHADE VIOLET	2
825R CHROMATE FREE WASH PRIMER-SURFACER	1
PT182 POWERINT(R) YELLOW OXIDE LOW STRENGTH	2
PS1064 CROMAX(R) PRO SURFACER - VS4	2
PS1067 CROMAX(R) PRO SURFACER - VS7	2

13/34

M.LASH.015_V1

Informations produit	Score de risque
Nom	Priorité d'action
PT124 POWERTINT(R) RED SHADE BLUE	2
PT135 POWERTINT(R) YELLOW SHADE GREEN	2
3M PERFECT-IT III LIQUIDE A POLIR RAPIDE P/N 09374	1
50680500070	2
34898500870	1
WB02 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR WHITE L5	1
WB07 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR BLACK L5	1
WB26 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR BLUE L5	1
WB31 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR BLUE SHADE GREEN L5	1
WB33 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR WHITE PEARL	1
WB63 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR RED PEARL	1
WB1779 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR ALUMINIUM	1
WB2010 CROMAX(R) PRO BC BINDER I	1
CC6400 STANDARD VOC CLEAR	2
DISSOLVANT NP	1
RETEVEMENT ANTI-GRAVILLONNAGE TEXTURE GRIS	2
RETEVEMENT ANTI-GRAVILLONNAGE TEXTURE NOIR	2
X567	1
COLLE NEOPRENE	3
MASTIC POLYESTER MULTI-USAGE HAUTE DENSITE	1
MONODP900-101	3
RETEVEMENT ANTIGRAVILLONNAGE GRIS P/N	1
RETEVEMENT ANTI-GRAVILLONNAGE TEXTURE	2
MASTIC D'ETANCHEITE A LA BROUSSE 08537	1
RETEVEMENT DE PROTECTION GRIS EN AEROSOL PN 08159	1
TSP 130 APPRET GRIS FONCE	3
GAP 10 MASTIC POLYESTER MULTI	3
GAP 40 MASTIC POLYESTER FIBRE	3
GAP 50 MASTIC POLYESTER ALU	3
GAP 51 DURCISSEUR ROUGE	3
MASTIC JOINT POLYURETHANNE BLANC 08689	2
WB1032 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR FINE BRIGHT	1
WB1035 CROMAX(R) PRO MIXING COLOR COARSE BRIGHT	1
DURCISSEUR POUR RESINE	3
RESINE POLYESTER PROFESSIONNEL	3
WB65 CROMAX(R) PRO TEINTE DE BASE MAGENTA L5	1
AM2 CENTARI(R) MASTERTINT(R) WHITE L5	2
AM5 CENTARI(R) MASTERTINT(R) JET BLACK	2
AM96 CENTARI(R)	2
XK205 LOW EMISSION ACTIVATOR	2
ET645 CROMAX IMRON FLEET LINE ACTIVATEUR HS RAPIDE	3
ET745 CROMAX IMRON FLEET LINE DILUANT RAPIDE	3

14/34

MLASH.015_V1



5 GROUPES D'EXPOSITION HOMOGENES

5.1 METHODE

La méthode utilisée est l'approche dite d'observation basée sur l'examen des activités des groupes de travailleurs.

La similarité des activités au regard de l'exposition est jugée à partir des déterminants généraux suivants : l'agent chimique, la quantité journalière consommée, la durée d'utilisation, la fréquence d'utilisation, l'environnement, le procédé, la tâche exposante, les protections collectives, les protections individuelles.

5.2 GEH RETENUS

CF CHAP 6



6 STRATEGIE DE PRELEVEMENT

LT : prélèvement Long Terme : 8h
CT : prélèvement Court Terme : 15 min
VLEP LT : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle Long Terme (8h)
VLEP CT : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle Court Terme (15 min)

Le type d'exposition est déterminée en fonction des renseignements fournis quant à la durée d'utilisation des produits et à la fréquence.

Produit utilisé sur une durée > 15 min/jour ou plusieurs fois par jour : réalisation d'un prélèvement Long Terme et d'un prélèvement Court Terme (à moduler en fonction de l'ACD (existence ou non de VLEP LT et VLEP CT pour l'ACD considéré) et si l'on a mis en évidence une période de plus forte exposition (conditionne la réalisation du prélèvement Court Terme).

Produit utilisé sur une durée < 15 min/jour et une seule fois par jour :

Cas n°1

Après examen du poste de travail et des conditions d'utilisation on peut estimer que l'opérateur n'est plus exposé à l'ACD sur le reste de sa journée de travail. Réalisation uniquement d'un prélèvement Court Terme. Calcul de la VLEP Long Terme de l'ACD si elle existe.

Cas n°2

Après examen du poste de travail et des conditions d'utilisation on ne peut pas estimer que l'opérateur n'est plus exposé à l'ACD sur le reste de sa journée de travail. Réalisation d'un prélèvement Long terme et d'un prélèvement Court Terme.

En absence d'activités les jours de nos contrôles des simulations pourront être réalisées.

N'ont été pris en compte dans cette stratégie les produits les plus couramment utilisés.

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Poussières inhalables (/)
Produits utilisés	MASTIC/APPRET/PEINTURE
Type de VLEP	VLEP LT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages
Tâches	Ponçage de pièces avant et après masticage. Application d'apprêt. Application de peinture
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/8 h
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-18H00
Méthode de prélèvement	NF X 43257
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

17/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Poussières alvéolaires (/)
Produits utilisés	MASTIC/APPRET/PEINTURE
Type de VLEP	VLEP LT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages
Tâches	Ponçage de pièces avant et après masticage. Application d'apprêt. Application de peinture
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/8 h
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43259
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

18/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Butanone (78-93-3)
Produits utilisés	MASTIC D'ETANCHEITE A LA BROSSE 08537
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Pose de mastic. Ponçage après masticage
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/45 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Non
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M106
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

19/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Toluène (108-88-3)
Produits utilisés	MASTIC D'ETANCHEITE A LA BROSSE 08537
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Pose de mastic. Ponçage après masticage
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/45 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Non
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M41
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

20/34

M.LASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	4 méthyl pentane 2 one (108-10-1)
Produits utilisés	MASTIC D'ETANCHEITE A LA BROUSSE 08537
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Pose de mastic. Ponçage après masticage
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/45 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Non
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-18H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M108
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

21/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Poussières alvéolaires de quartz (14808-60-7)
Produits utilisés	MASTIC D'ETANCHEITE A LA BROSSE 08537
Type de VLEP	VLEP LT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages
Tâches	Pose de mastic. Ponçage après masticage
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/45 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Non
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-18H00
Méthode de prélèvement	MDHS 14 4 ET NFX 43 296
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

22/34

M.LASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Xylène (mélange d'isomères) (1330-20-7)
Produits utilisés	APPRET PS 1061 CROMAX OU APPRET PS 1067 CROMAX DILUANT ET 745 CROMAX DURCISSEUR XK 203
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation d'apprêt (mélange apprêt+diluant+durcisseur) Application d'apprêt sur pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/30 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M188
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du durcisseur XK 203

23/34

M.LASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Ethylbenzène (100-41-4)
Produits utilisés	APPRET PS 1061 CROMAX OU APPRET PS 1067 CROMAX DILUANT ET 745 CROMAX DURCISSEUR XK 203
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation d'apprêt (mélange apprêt+diluant+durcisseur) Application d'apprêt sur pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/30 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M188
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du durcisseur XK 203

24/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	1,2,4 triméthylbenzène (95-63-6)
Produits utilisés	APPRET PS 1061 CROMAX OU APPRET PS 1067 CROMAX DILUANT ET 745 CROMAX DURCISSEUR XK 203
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation d'apprêt (mélange apprêt+diluant+durcisseur) Application d'apprêt sur pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/30 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M188
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du durcisseur XK 203

25/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	5 méthyl 2 hexanone (110-12-3)
Produits utilisés	APPRET PS 1061 CROMAX OU APPRET PS 1067 CROMAX DILUANT ET 745 CROMAX DURCISSEUR XK 203
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation d'apprêt (mélange apprêt+diluant+durcisseur) Application d'apprêt sur pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/30 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –Méthode interne M LASH MIP 8
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du diluant ET 745 et des apprêts PS 1061 et/ou PS 1067

26/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Acétate de 2 méthoxy 1 méthyléthyle (108-65-6)
Produits utilisés	APPRET PS 1061 CROMAX OU APPRET PS 1067 CROMAX DILUANT ET 745 CROMAX DURCISSEUR XK 203
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation d'apprêt (mélange apprêt+diluant+durcisseur) Application d'apprêt sur pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/30 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 – M 138
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

27/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Xylène (mélange d'isomères) (1330-20-7)
Produits utilisés	PEINTURE BLEUE GENDARMERIE ET/OU PEINTURE BLANC GLACIER
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation peinture. Application de peinture sur véhicules ou pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/1h15 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M188
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du durcisseur XK 203

28/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Ethylbenzène (100-41-4)
Produits utilisés	PEINTURE BLEUE GENDARMERIE ET/OU PEINTURE BLANC GLACIER
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation peinture. Application de peinture sur véhicules ou pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/1h15 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M188
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du durcisseur XK 203

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	1,2,4 triméthylbenzène (95-63-6)
Produits utilisés	PEINTURE BLEUE GENDARMERIE ET/OU PEINTURE BLANC GLACIER
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation peinture. Application de peinture sur véhicules ou pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/1h15 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M188
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du durcisseur XK 203

30/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	5 méthyl 2 hexanone (110-12-3)
Produits utilisés	PEINTURE BLEUE GENDARMERIE ET/OU PEINTURE BLANC GLACIER
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation peinture. Application de peinture sur véhicules ou pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/1h15 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –Méthode interne M LASH MIP 8
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation des peintures 1 prélèvement CT sera réalisé lors du peinturage 1 prélèvement CT sera réalisé lors de la préparation de l'apprêt avec utilisation du diluant ET 745 et des apprêts PS 1061 et/ou PS 1067

31/34

MLASH.015_V1

Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Acétate de pentyle (528-63-7)
Produits utilisés	PEINTURE BLEUE GENDARMERIE ET/OU PEINTURE BLANC GLACIER
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation peinture. Application de peinture sur véhicules ou pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/1h15 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-16H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M 54
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

32/34

M.LASH.015_V1

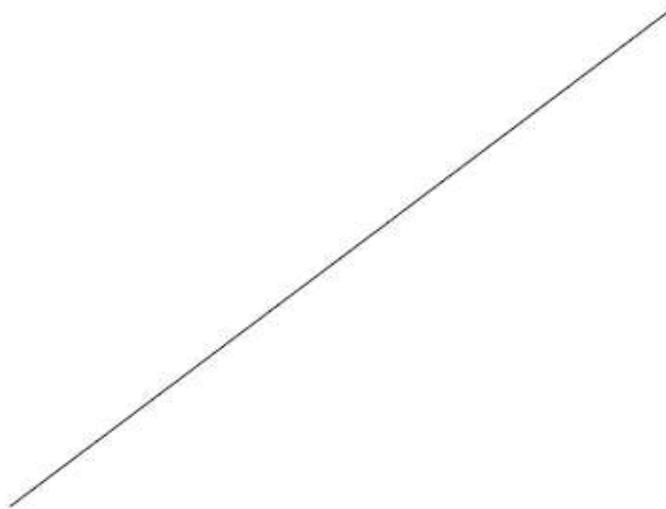
Groupes d'Expositions Homogènes	GEH 1 ATELIER PEINTURE – GSBDD
Nom du GEH	PEINTRE
ACD (n°CAS)	Acétate d'isopentyle (123-92-2)
Produits utilisés	PEINTURE BLEUE GENDARMERIE ET/OU PEINTURE BLANC GLACIER
Type de VLEP	VLEP LT/VLEP CT
Type de prélèvement	Individuel
Durée du prélèvement	A déterminer le jour des mesurages (VLEP LT) 15 min (VLEP CT)
Tâches	Préparation peinture. Application de peinture sur véhicules ou pièces
Fréquence de la tâche/ Durée	Tous les jours/1h15 min
Port EPI respiratoire	ABE1P3
Dispositif de captage à la source	Oui (cabine de peinture)
Nombre d'opérateur exposés	3
Nombre d'opérateurs équipés	1 opérateur/jour
Nombre de prélèvements	3 LT et 3 CT
Période de prélèvement	Indifférente
Jour de prélèvement	Du Lundi au jeudi indifféremment
Horaire du prélèvement	7H00-18H00
Méthode de prélèvement	NF X 43267 –M 54
Prélèvement COFRAC	OUI
Analyse COFRAC	OUI
Argumentaire - Commentaires	/

33/34

MLASH.015_V1



PIECE(S) JOINTE(S)



Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement

Introduction

La stratégie de prélèvement établie à partir des informations collectées lors de la visite initiale dans l'entreprise a permis de définir les agents chimiques et biologiques d'intérêt à contrôler et donc de déterminer les méthodes de prélèvement et d'analyse qui permettront d'évaluer les concentrations atmosphériques de ces substances. Il s'agit donc, pour les personnes en charge du prélèvement, de réaliser des prélèvements représentatifs et justes sans pour autant perturber l'activité des travailleurs suivis. Ce document donne quelques conseils et recommandations pour mener à bien cette étape de prélèvement.

Principe général du prélèvement	2
Préparation des dispositifs	2
blanc de terrain.....	3
Vérification des débits	4
Calculs des débits et DU volume de prélèvement.....	7
Equiperment des travailleurs.....	8
Suivi du prélèvement et enregistrement.....	13
Conditionnement et conservation.....	13
Bibliographie	13
Auteurs	14
Historique	14
Annexe.....	15

PRINCIPE GENERAL DU PRELEVEMENT

Le prélèvement consiste à recueillir les agents chimiques ou biologiques d'intérêt sur un substrat, en vue de réaliser leur quantification ultérieure en laboratoire. Sa mise en œuvre dépend de la nature des substances et des conditions du prélèvement.

Lorsque les substances sont sous forme particulaire, il faut utiliser des dispositifs de prélèvement des différentes fractions conventionnelles, inhalable, thoracique et alvéolaire. Pour ces dispositifs, la valeur de débit de prélèvement est essentielle car elle conditionne la conformité de la fraction qui est collectée (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-generalite-aerosol.pdf>). Pour la fraction inhalable, c'est souvent la cassette de 37 mm qui est utilisée. Son utilisation requiert une attention particulière en ce qui concerne son étanchéité, son orientation et sa position. Les recommandations liées à son utilisation sont décrites dans la fiche (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cassette.pdf>). Les fractions thoraciques et alvéolaires sont souvent prélevées à l'aide de cyclone (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cyclone.pdf>), en individuel ou avec un dispositif CATHIA (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cathia.pdf>), à point fixe. Le dispositif CIP 10 (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cip10.pdf>) peut également être utilisé pour prélever les trois fractions.

Si les substances sont sous forme de gaz ou de vapeurs, elles sont adsorbées sur des tubes remplis de support poreux ou bien sur des filtres imprégnés. Les filtres sont placés dans des cassettes qui sont préalablement préparées au laboratoire. Le débit utilisé avec les cassettes n'est pas obligatoirement de 1 ou 2 L/min car il ne s'agit pas de collecter la fraction inhalable de l'aérosol. Il reste cependant nécessaire de contrôler l'étanchéité des cassettes avant de les utiliser pour le prélèvement selon l'un des protocoles décrit dans la fiche (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cassette.pdf>). L'adsorption sur les supports poreux peut se faire sans changement de structure chimique, c'est la physisorption, ou bien avec modification de la structure chimique des polluants par réaction chimique, c'est la chimisorption. La chimisorption est utilisée lorsque les polluants à prélever sont réactifs et ne peuvent pas être conservés sur le support ou bien lorsque la transformation chimique améliore la sensibilité de la technique analytique pour cette substance (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif.pdf>). Le débit de prélèvement dépend de la taille du tube et donc de sa perte de charge. Un débit faible, c'est-à-dire de l'ordre de la dizaine ou de la centaine de mL/min, sera préféré pour un prélèvement de longue durée, alors qu'un débit élevé, de l'ordre d'un L/min ou plus, sera préféré pour les prélèvements de courte durée, de manière à collecter plus de matière sur le support. Pour certaines substances, lorsque les conditions environnementales le permettent, il est possible d'utiliser des dispositifs de prélèvement passif, lorsqu'ils ont été validés. Leur mise en œuvre et leur utilisation est simple et pratique (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-gaz-vapeur-passif.pdf>).

Lorsque les polluants sont présents à la fois sous forme de particules, solides ou liquides et de gaz ou vapeurs, il sera nécessaire d'associer, en série, un dispositif de prélèvement de l'aérosol et un dispositif de prélèvement de gaz et vapeur. Le débit de prélèvement est imposé par le dispositif de prélèvement de l'aérosol puisqu'il conditionne la qualité de la fraction collectée. Ce débit, généralement élevé nécessite d'adapter le tube de prélèvement des vapeurs, lorsque celui-ci est utilisé, pour réduire la perte de charge et éviter un perçage du support.

PREPARATION DES DISPOSITIFS

Les tubes commerciaux en verre sont vendus scellés et resteront scellés jusqu'au moment du prélèvement. Les cassettes sont généralement préparées au laboratoire, avant le déplacement en entreprise, le(s) filtre(s) ou la(les) membrane(s) sont mis en place, la cassette est fermée et son étanchéité est contrôlée (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-intervention-preparation.pdf>).



Photographie 1 : tubes de prélèvements contenant différents supports poreux

Les tubes en verre doivent être découpés de manière nette afin d'éviter, d'une part, tout risque de coupure en les manipulant et, d'autre part, tout risque d'endommagement des tuyaux flexibles qui sont utilisés pour relier les tubes à la pompe. Il existe des dispositifs qui permettent de marquer le verre avec une pointe ou une lame; le marquage des tubes permet d'obtenir une coupure plus nette. Ces dispositifs ne sont pas destinés à couper le verre mais uniquement à marquer l'endroit de la coupure. Il est important de vérifier l'absence de fissures le long du tube après l'avoir ouvert. En effet, ce type de fissure peut entraîner un passage d'air en dehors du lit de support et donc fausser le prélèvement. Les tubes doivent être placés de préférence dans des porte-tube afin d'éviter tout risque de coupure au cours du prélèvement, ces porte-tube de taille adaptée aux dimensions du tube sont vendus par les fournisseurs de matériel de prélèvement. La connexion entre la pompe et le tube ou le porte-tube se fait avec un tuyau flexible de type exacanal™.

La cassette préparée au laboratoire et bouchée lors du transport est débouchée puis raccordée à la pompe par l'intermédiaire d'un tuyau en exacanal™. Les polluants gazeux ou particulaire s'adsorbent ou se déposent facilement à l'intérieur de tuyaux souples en plastique, il faut donc proscrire l'utilisation de ces tuyaux en amont du substrat de collecte et les réserver à la connexion entre le dispositif et la pompe.

Pour les dispositifs composés de plusieurs éléments (tube et cassette), il faut assembler les différentes parties et s'assurer de l'étanchéité de l'assemblage complet, avec la même méthode de vérification de l'étanchéité des cassettes (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-intervention-preparation.pdf>).

Lors de la préparation des dispositifs avant intervention il faut prévoir les « blancs de terrain ».

BLANC DE TERRAIN

Définition selon la norme NF X43 -287, NF EN 1540 (X43-287) du 2012-02-01

Substrat de collecte vierge, pris dans le même lot que les substrats de collecte utilisés pour le prélèvement,

Principe général et mise en œuvre
pratique du prélèvement

MétroPol

manipulé de la même manière qu'un substrat de collecte utilisé pour le prélèvement, excepté qu'il n'est pas utilisé pour prélever un échantillon. »

Un blanc de terrain est transporté sur le site de prélèvement, monté dans le dispositif de prélèvement, le cas échéant, et retourné au laboratoire de la même manière qu'un échantillon. Les résultats d'analyse des blancs de terrain sont utilisés pour identifier une contamination de l'échantillon lors de la manipulation sur le terrain et pendant le transport.

C'est-à-dire que ce substrat de collecte doit être en capacité de prélever toute pollution à laquelle pourrait être exposé les substrats de collecte utilisés lors du prélèvement, en dehors de la période de prélèvement.

Deux cas de figures peuvent se présenter :

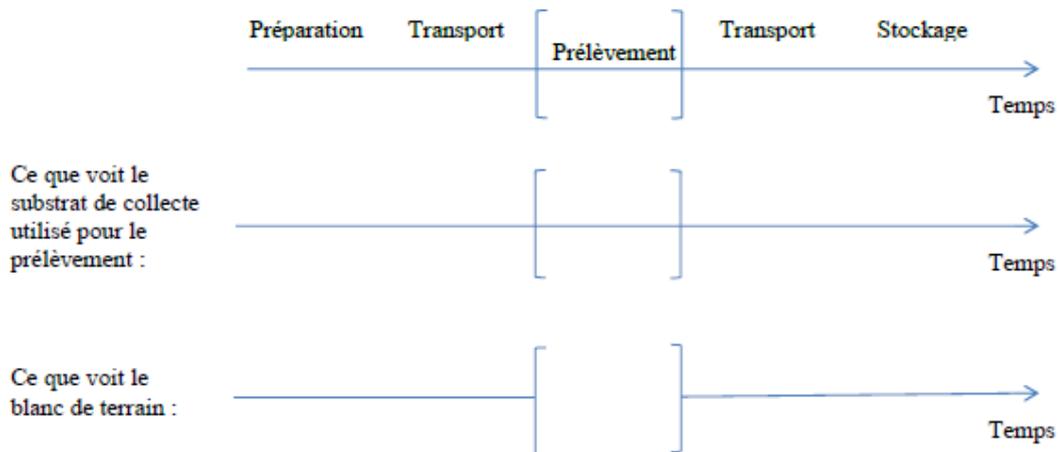
- ▶ Le dispositif de prélèvement est scellé avant son utilisation : tube commercial contenant du support adsorbant, dispositif de prélèvement passif capuchonné ou emballé dans un conditionnement étanche, etc.

Dans ce cas, le blanc de terrain est transporté scellé avec les autres dispositifs, il est ouvert ou sorti de son conditionnement puis immédiatement refermé et reconditionné pour suivre rigoureusement les mêmes étapes de stockage et de transport que les dispositifs utilisés pour le prélèvement.

- ▶ Le dispositif de prélèvement n'est pas scellé car il a été préparé préalablement au laboratoire : filtre dans une cassette, dispositif contenant un support imprégné au laboratoire, etc.

Dans ce cas, il n'est pas forcément utile d'ouvrir le dispositif et de le refermer : En effet, même sans cette étape, le substrat a la capacité de collecter toute pollution qui pourrait être présente lors de son stockage et de son transport.

En fonction des résultats de l'analyse du ou des blancs de terrain, les résultats des prélèvements seront validés ou invalidés. Toute observation de polluants sur le blanc de terrain doit être mentionnée dans le rapport d'analyse ainsi que la conclusion sur la validité des prélèvements.



VERIFICATION DES DEBITS

Version 3 -Août 2018

© INRS

<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-principe.pdf>

4 / 16

Les opérations de vérification de débit doivent se dérouler, lorsque cela est possible, dans un local exempt des pollutions du poste de travail suivi. Ce local ne doit cependant pas être trop éloigné des postes de travail. Idéalement, il s'agit d'un bureau, d'une cantine ou d'une salle de détente.

Le débit est une grandeur essentielle dans le calcul de la concentration atmosphérique puisqu'il permet de déterminer le volume de prélèvement auquel est rapportée la quantité de polluants déterminés par l'analyse. Il est donc nécessaire d'avoir accès au débit de la pompe et ce dernier ne doit pas fluctuer de manière trop importante au cours du prélèvement. Le débit est mesuré juste avant l'équipement du travailleur et juste après son déséquipement et c'est la valeur moyenne entre ces deux valeurs -initiale et finale- qui sera utilisée pour le calcul du volume, à la condition que la variation entre ces deux valeurs soit inférieure à 5 %.



Photographie 2 : opération de contrôle de débit du dispositif de prélèvement avant et après prélèvement.

Divers facteurs peuvent influencer la stabilité du débit des pompes de prélèvement :

- -les différences de température : la dérive du débit est d'autant plus grande que l'écart de température est important,
- -le temps de préchauffage du matériel,
- -la qualité de la batterie et du bloc pompe,
- -la perte de charge due au dispositif de prélèvement, qui peut augmenter au cours du prélèvement par accumulation de particules sur le filtre ou accumulation de l'humidité ambiante sur un support hydrophile ou sur un support poreux.

Pour remédier en partie à ces problèmes, il convient de respecter quelques recommandations :

- ◆ entreposer le matériel dans les conditions environnementales de température, pression et humidité, les plus proches possibles de celles dans lesquelles seront effectués les prélèvements ;
- ◆ effectuer les prélèvements, si possible, après un fonctionnement préalable de la pompe de l'ordre de 15 à 30 minutes avec un support de collecte pour éviter les problèmes d'instabilité en début de prélèvement. Le temps minimal de stabilisation du débit d'une pompe peut être déterminé par un

Principe général et mise en œuvre
pratique du prélèvement

MétoPol

contrôle du débit en fonction du temps. Si le préleveur ne dispose pas de temps suffisant pour stabiliser ses pompes, il pourra, le cas échéant, d'abord équiper le ou les salariés, puis réaliser la mesure initiale après 30 minutes de prélèvement. Cette adaptation, bien que moins pratique, permet d'obtenir un débit plus juste pour les calculs. Elle n'est, bien entendu, pas réalisable pour des prélèvements de courte durée, inférieurs à 1 heure ;

- ◆ le support utilisé pour le mesurage du débit des pompes doit être un support de perte de charge similaire à celui utilisé pour le prélèvement.

La procédure suivante décrit le réglage et le mesurage du débit volumique d'une pompe utilisée pour les prélèvements individuels ou à point fixe, ainsi que la détermination des volumes d'air échantillonnés dans le cadre du prélèvement de polluants dans l'air des lieux de travail.

Le mesurage du débit est réalisé selon le montage sur la photographie 3



Photographie 3 : montage pour la vérification de débit

Remarques

- Tout type de dispositif de prélèvement peut être utilisé.
- Si la fraction alvéolaire est prélevée (avec un cyclone 10 mm, débit 1,7 L/min), seule la cassette sera insérée dans le montage ou bien le cyclone et la cassette sont disposés dans un récipient étanche permettant la mesure de débit (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cyclone.pdf>).

Le débit de la pompe a été préréglé avant le déplacement (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-intervention-preparation.pdf>). Dans le local de mesure de débit, les pompes sont mises en fonctionnement, équipées, si possible, d'un dispositif de prélèvement identique à celui qui va être utilisé pour les mesures, ou directement du dispositif utilisé pour le prélèvement. Il convient donc d'attendre entre 15 et 30 minutes la stabilisation du débit. Ensuite, il faut réaliser au moins 3 mesures de débit à l'aide d'un débitmètre préalablement étalonné par rapport à un débitmètre étalon. Le débit initial utilisé dans le calcul est la moyenne des mesures.

Cette même opération de mesure sera répétée, après le prélèvement, immédiatement après avoir récupéré le dispositif de prélèvement sur le travailleur.

Dans le cas où le dispositif utilisé pour le prélèvement est mis en place pour ces mesures de débit, la

présence de polluants sous forme de trace dans l'air au moment de ces vérifications de débit est possible. Cette présence n'a généralement pas un impact significatif sur les résultats finaux si le temps de prélèvement est long. En revanche, lors de prélèvements court terme de 15 minutes, les polluants piégés sur le support lors des opérations de mesure de débit et lors du transport entre le local de mesure et le poste de travail peuvent avoir une contribution non négligeable sur le résultat. Pour éviter ce biais, il est recommandé de réserver un support de prélèvement identique, possédant une perte de charge identique à celui utilisé pour le prélèvement, mais qui ne sera destiné qu'aux vérifications de débit. Si le support de prélèvement possède une faible perte de charge au débit considéré, il est également possible de disposer un deuxième support en amont du support utilisé pour le prélèvement dans le but de piéger tous les polluants potentiels lors des opérations de vérification.

Il est également possible de vérifier le débit intermédiaire en suivant les consignes données dans le mode opératoire général.

CALCULS DES DEBITS ET DU VOLUME DE PRELEVEMENT

En général, le débit retenu est le débit moyen (Q_m). Il se calcule simplement d'après l'équation suivante :

$$Q_m = \frac{Q_d + Q_f}{2}$$

avec : Q_d : débit initial (moyenne des mesures si utilisation d'un débitmètre à lame de savon)

Q_f : débit final (moyenne des mesures si utilisation d'un débitmètre à lame de savon)

Q_m : débit moyen de prélèvement (L/min)

Si une détermination intermédiaire est effectuée pendant la période de prélèvement, avec réajustement de celui-ci, il faut tenir compte des valeurs intermédiaires F_i :

$$Q_{m1} = \frac{Q_d + Q_{i1}}{2} \quad \text{et} \quad Q_{m2} = \frac{Q_{i2} + Q_f}{2}$$

avec : Q_{i1} : débit déterminé avant réajustement

Q_{i2} : débit déterminé après réajustement

Q_{m1} : débit moyen de prélèvement avant réajustement

Q_{m2} : débit moyen de prélèvement après réajustement

Le volume d'air prélevé se calcule donc de la manière suivante :

$$V = Q_m \times \Delta t$$

avec : V : volume d'air échantillonné (L)

Δt : durée de prélèvement $H_f - H_d$ (min)

H_d : heure du début de l'échantillonnage

H_f : heure de fin d'échantillonnage

Si une détermination de débit intermédiaire est effectuée pendant la période de prélèvement, le volume d'air échantillonné devient :

$$V = Q_{m1} \times \Delta t_1 + Q_{m2} \times \Delta t_2$$

avec : Δt_1 : $H_1 - H_d$ (min)

Δt_2 : $H_f - H_1$ (min)

H_i : heure de détermination du débit intermédiaire

Pour les prélèvements de courte durée (< 1 heure) l'utilisation d'un chronomètre sera préférée à celle d'une montre.

EQUIPEMENT DES TRAVAILLEURS

Le travailleur doit être équipé du matériel de prélèvement sans que cela ne nuise à la qualité et à la sécurité de son activité. Il faut en effet que la présence du matériel ne modifie pas ses habitudes et ses gestes de manière à réaliser un prélèvement représentatif et non biaisé. Le prélèvement d'air doit être réalisé dans la zone respiratoire défini dans la norme EN 1540 comme l'« espace autour du nez et de la bouche dans lequel la respiration a lieu ». Cette définition est accompagnée d'une note qui précise : « Techniquement, la zone respiratoire correspond à un hémisphère (généralement de rayon 30 cm) s'étendant devant la face de la personne, centrée sur le milieu du segment qui joint les deux oreilles. La base de l'hémisphère est un plan passant par ce segment, le sommet de la tête et le larynx. Cette description technique est inapplicable quand un équipement de protection respiratoire est utilisé ». La zone respiratoire est représentée sur la Figure 1. Pour faciliter l'équipement des travailleurs, il est préférable d'utiliser un harnais réglable qui permet un positionnement correct des dispositifs de prélèvement et de la pompe et un passage optimal des tuyaux souples dans des passants pour éviter tout risque de pliure ou d'accrochage (photographies 4 et 5)



Photographie 4



Photographie 5

Equipement d'un travailleur avec un harnais réglable

Si le travailleur est équipé avec un tube, la partie ouverte du tube ou du porte-tube doit être à l'intérieur de cette sphère, orientée de préférence vers le bas, afin de réduire les risques de projection de liquide sur le tube et le captage de certaines particules présentes dans l'air.



Figure 1. Représentation de la zone respiratoire conformément à la norme EN 1540

Si le travailleur est équipé d'une cassette ou d'un dispositif cassette et tube, l'orientation de la cassette est essentielle pour un bon prélèvement de la fraction inhalable de l'aérosol. En effet, la cassette 37 mm a longtemps été utilisée ouverte et orientée vers le bas pour éviter les projections sur le filtre. Ce risque de projection, même si il existe toujours, est fortement réduit lors de son utilisation fermée avec un orifice d'entrée de 4 mm au lieu de 37 mm qui permet de collecter une fraction d'aérosol très proche de la fraction inhalable. L'orientation de la cassette a une forte influence sur son efficacité de collecte, qui est maximale lorsque le support de collecte (filtre) se trouve en position verticale. Ceci a notamment été mis en évidence lors de la comparaison des conditions de prélèvement en cassette fermée pour déterminer la concentration en poussières de bois dans différentes entreprises. Ces essais ont démontré que l'efficacité d'une cassette, inclinée à 45°, diminuait de plus de 20% (Figure 2) (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-cassette.pdf>).

Principe général et mise en œuvre
pratique du prélèvement

MétroPol

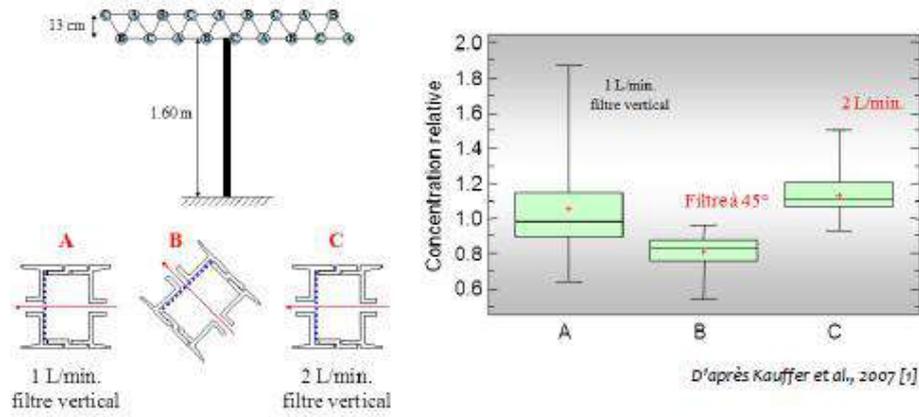


Figure 2. Concentration en poussières de bois – prélèvement en cassette fermée. Comparaison des conditions de prélèvement.

Il est donc recommandé lors de l'utilisation de la cassette fermée de la maintenir dans une position filtre vertical. Les Figures 3 -a à -c illustrent les configurations d'équipement à privilégier et les Figures 4 a et b, celles à proscrire.

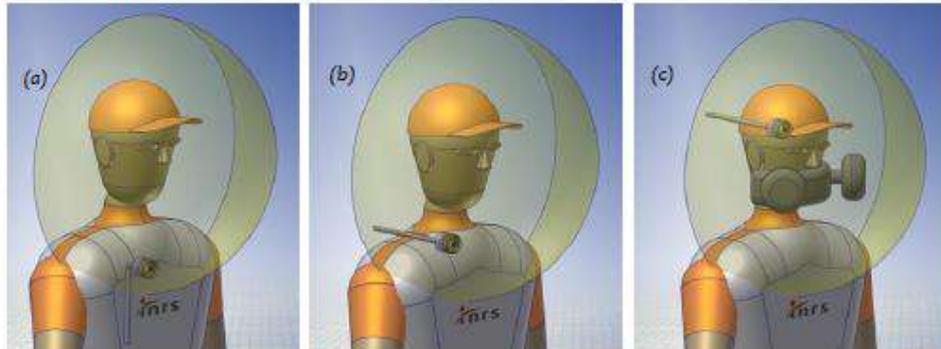


Figure 3. Illustrations des bonnes positions et orientations de la cassette pour le prélèvement de la fraction inhalable (a, b et c avec un équipement de protection individuel encombrant)

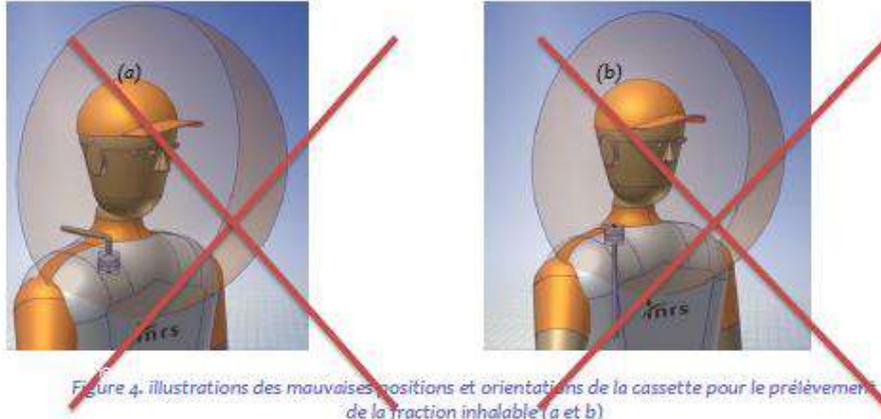
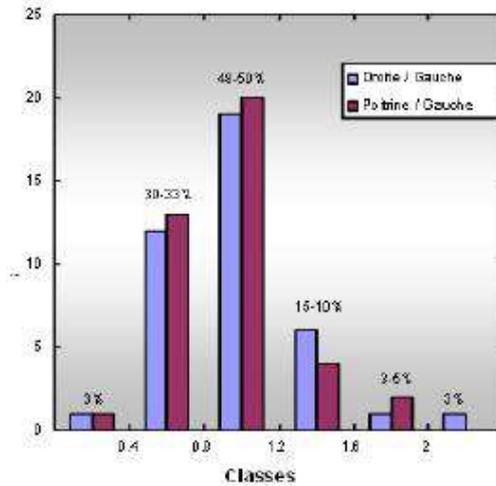


Figure 4. illustrations des mauvaises positions et orientations de la cassette pour le prélèvement de la fraction inhalable (a et b)

La représentativité du prélèvement peut être influencée de manière significative par le type de dispositif de collecte utilisé, mais aussi par la façon dont il est utilisé.

Ainsi, la position du dispositif sur l'opérateur peut influencer le résultat du prélèvement en fonction de l'ergonomie du poste de travail, de la position du salarié face à la source d'émission de particules, des postures et des gestes professionnels du salarié, du fait qu'il soit gaucher ou droitier, etc. Si plusieurs mesures doivent être réalisées sur un même salarié, il est recommandé de positionner le dispositif de prélèvement autant de fois sur la partie droite du buste du salarié que sur la partie gauche afin d'éviter tout biais dû à la position du dispositif. Plusieurs études [2-4] suggèrent en effet que les concentrations de poussières mesurées, au même moment, sur chacune des deux épaules d'un salarié peuvent être très différentes, parfois d'un facteur compris entre 2 et 5 (Figures 5 et 6).

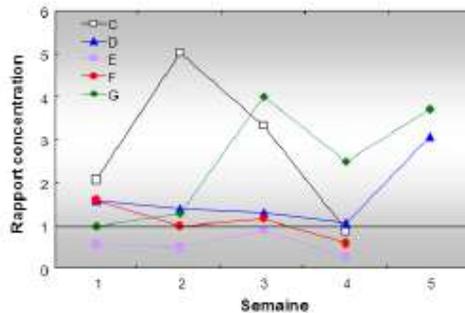


D'après Collier & Paik, 1985 [2]

Figure 5. Évaluation de l'exposition aux oxydes de fer lors d'opérations de soudage

Principe général et mise en œuvre
pratique du prélèvement

MétoPol



Sujets	Semaine				
	1	2	3	4	5
A	0.33	-	-	-	-
B	1.08	2.53	-	-	-
C	2.06	5.09	3.32	0.88	-
D	1.8	1.41	1.3	1.05	3.08
E	0.58	0.49	0.89	0.28	-
F	1.59	0.89	1.14	0.58	-
G	1	1.27	4	2.5	3.7

D'après Mercier, 1993 [4]

Figure 6. Concentration des métaux dans un cabinet de prothèses dentaires. Rapport des concentrations mesurées sur la gauche et sur la droite d'un opérateur

La Figure 7 illustre une comparaison des résultats obtenus entre 2 dispositifs de prélèvement individuel de la fraction inhalable, la cassette fermée 37 mm et le dispositif IOM lors de campagnes de prélèvement dans différentes entreprises. Les concentrations obtenues pour la cassette 37 mm sont systématiquement inférieures à celles obtenues avec l'IOM si on ne considère que le filtre seul, sur la figure de gauche. Si, dans le cas de la cassette, en plus du filtre on ajoute ce qui est déposé sur les parois, la corrélation entre les deux dispositifs s'améliore significativement, sur la figure de droite. Lors de l'utilisation d'une cassette, il est nécessaire de prendre en compte les dépôts sur les parois qui peuvent être significatifs. Pour cela, on peut réaliser la mise en solution directement dans la cassette, essuyer les parois ou utiliser à la place d'un filtre une capsule interne.

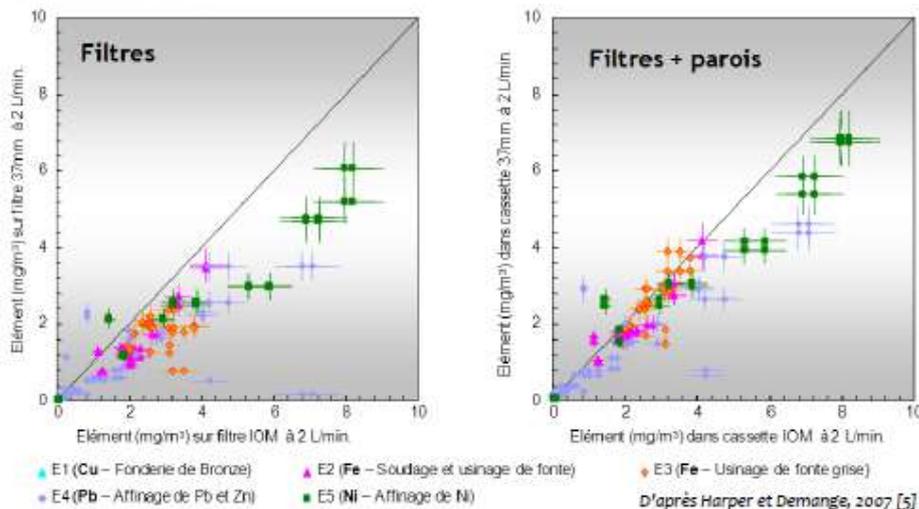


Figure 7. comparaison cassette fermée et IOM

SUIVI DU PRELEVEMENT ET ENREGISTREMENT.

L'ensemble des informations liées au prélèvement est reporté sur un enregistrement qui permettra d'assurer leur traçabilité. Il faudra évidemment reporter la date, le nom de l'entreprise, le nom du travailleur, la référence du dispositif de prélèvement, pompe y compris, les heures de début et de fin de prélèvement, les valeurs de débit en début et en fin de prélèvement, les opérations effectuées par le travailleur ainsi que tous les événements qui pourraient avoir un impact sur le résultat de la mesure.

La personne en charge du prélèvement devra par conséquent rester en observation permanente du ou des postes de travail suivis dans l'entreprise. (Voir exemple en annexe)

CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION

Les échantillons prélevés doivent parvenir au laboratoire d'analyse dans un conditionnement propre et à l'abri de toute pollution.

Les dispositifs de prélèvement doivent être hermétiquement fermés et protégés pour ne pas être détériorés durant le transport. Ils sont placés dans un contenant adapté : une boîte pour les tubes ou les cassettes, ou un flacon pour des lingettes. Si des conditions très particulières de conditionnement et de transport sont nécessaires, elles sont décrites dans la méthode MétroPol concernée. Certains prélèvements nécessitent d'être conservés au frais pendant le transport, dans une glacière portative par exemple.

Dans la plupart des cas, l'envoi par la poste est possible ou le transport à température ambiante, s'il n'excède pas une semaine.

A l'arrivée au laboratoire d'analyse, les dispositifs qui le nécessitent, par exemple les tubes de prélèvement de substance organique, sont stockés au réfrigérateur à 4 ± 2 °C.

D'autres échantillons demandent une préparation dès l'arrivée au laboratoire ; c'est le cas des mousses CIP10 ou certaines membranes, qui doivent être extraites du dispositif de prélèvement et conditionnées avant analyse.

Il est préconisé de consulter les méthodes MétroPol dans lesquelles les conditions de transport et de conservation sont décrites.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] KAUFFER, E., WROBEL R., GÖRNER, P., ROTT, C., GRZEBYK, M., SIMON, X., WITSCHGER, O. Site comparison of selected aerosol samplers in the wood industry. *Annals of Occupational Hygiene*, 2010, 54, pp. 188-203.
- [2] GOLLER, J.W., PAIK, N.W. A comparison of iron oxide fume inside and outside of welding helmets. *AIHA Journal*, 1985, 46, pp. 89-93.
- [3] VAUGHAN, N.P., CHALMERS, C.P., BOTHAM, R.A. Field comparison of personal samplers for inhalable dust. *Annals of Occupational Hygiene*, 1990, 34, pp. 553-573.
- [4] MERCIER V. Les poussières de laboratoire : Risque toxique et prévention. Mémoire de thèse de l'université de Nancy 1, Faculté de chirurgie Dentaire, 1993, 156 pages.
- [5] HARPER, M., DEMANGE, M. Concerning sampler losses in the chemical analysis of airborne metals. *Journal of Occupational & Environmental Hygiene*, 2007, 4, D81-D86. PreN 12919. Indice de classement X 43-245.

Atmosphères des lieux de travail . Pompes pour l'échantillonnage des agents chimiques d'un débit volumique supérieur à 5 L/min . Exigences et méthodes d'essai. Paris-La Défense, AFNOR, à paraître.

NF EN 1232. Indice de classement X 43-282. Avril 1997.

Atmosphères des lieux de travail . Pompe pour l'échantillonnage individuel des agents chimiques. Exigences et méthodes d'essai. Paris-La Défense, AFNOR, 1997, 21p.

AUTEURS

E. Langlois, D. Rousset, C.Lemaçon

INRS, Métrologie des polluants (metropol@inrs.fr)

HISTORIQUE

Version	Date	Modifications
1	Octobre 2015	Création de la fiche
2	Juin 2018	Compléments d'information sur les blancs de terrain Ajout d'une annexe : Exemple d'une fiche de suivi de poste
3	Août 2018	Ajout d'un paragraphe « conditionnement et conservation »

ANNEXE

Données générales

Travailleur : _____ Date : _____
Site : _____ Préleveur : _____

Information sur l'opérateur

Durée du poste de travail (en heures) : _____



Position du travailleur :

Assis Debout Couché A genoux Autre à préciser : _____

Le travailleur porte-t-il un équipement de protection respiratoire (EPR) ? Oui Non

Si oui

• Décrire l'EPR :

Demi-masque Filtre anti aérosols Sans ventilation assistée
Masque complet Filtre anti gaz Avec ventilation assistée

Autre à préciser : _____

• Durée du port de l'EPR : _____



Le travailleur utilise-t-il des produits chimiques ? Oui Non

Si oui, lesquels : _____

Estimation des quantités de la (ou des) substance(s) manipulée(s) par le travailleur au cours de son activité : _____



Information sur le lieu du prélèvement

Description du lieu de prélèvement

Air libre Atelier ouvert Atelier fermé
Espace semi confiné Espace confiné

Dimensions approximatives : _____

Type d'activité : _____



Existe-t-il une ventilation générale ? Oui Non Oui mais HS

Existe-t-il un équipement de protection collective (EPC) ? Oui Non

Captage à la source Captage enveloppant Autre à préciser : _____

La production est

Normale Sous régime Sur régime à préciser si différent de normale : _____



Principe général et mise en œuvre
pratique du prélèvement

MétroPol

Données générales

Initiales travailleur : _____ Fonction travailleur : _____

Initiales préleveur : _____

	Horaires	Description des tâches	Type de procédé
Début de poste			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
Fin de poste			1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>

	Procédé 1 : Clos en permanence (ex, réacteur chimique)
	Procédé 2 : Clos mais ouvert régulièrement (ex : Réacteur fermé avec chargements réguliers d'agents chimiques, prise d'échantillons...Machines à dégraisser en phase liquide ou vapeur...)
	Procédé 3 : Ouvert (ex Conduite de réacteurs, malaxeurs ouverts, peinture à la brosse, poste de conditionnement, conduite et surveillance de machines d'impression...)
	Procédé 4 : Dispersif (ex : Peinture au pistolet, ponçage, meulage, vidage manuel de sacs, de seaux, soudure à l'arc, nettoyages manuels au chiffon, utilisation de machines d'usinage portatives comme des scies, des rabots, des défonceuses...)

Nom du préleveur et visa

Version 3 - Août 2018

© INRS

<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-principe.pdf>

16 / 16

Annexe 13 : Article R4412-66 du Code du Travail

> Article R4412-66

[Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Lorsque l'utilisation d'un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction est susceptible de conduire à une exposition, l'employeur réduit l'utilisation de cet agent sur le lieu de travail, notamment en le remplaçant, dans la mesure où cela est techniquement possible, par une substance, une préparation ou un procédé qui, dans ses conditions d'emploi, n'est pas ou est moins dangereux pour la santé ou la sécurité des travailleurs.
L'employeur consigne le résultat de ses investigations dans le document unique d'évaluation des risques.

Annexe 14 : Article R4412-15 du Code du Travail

> Article R4412-15

[Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Le risque que présente un agent chimique dangereux pour la santé et la sécurité des travailleurs doit être supprimé.
Lorsque la suppression de ce risque est impossible, ce dernier est réduit au minimum par la substitution d'un agent chimique dangereux par un autre agent chimique ou par un procédé non dangereux ou moins dangereux.

Annexe 15 : Tableau de compatibilité des produits chimiques (Source : GIST)

n°14

Règle de stockage
des produits chimiques

	O	X	X	X	X	X	X	+	X
	X	+	O	X	X	X	X	X	X
	X	O	+	X	O	X	X	X	X
	X	X	X	+	X	X	X	+	X
	X	X	O	X	A/B	O	O	O	O
	X	X	X	X	O	+	+	+	+
	X	X	X	X	O	+	+	+	+
	+	X	X	+	O	+	+	+	+
	X	X	X	X	O	+	+	+	+

X Ne peuvent pas être stockés ensemble

O Peuvent être stockés ensemble sous certaines conditions

A/B Acides (pH<4) et bases (pH>10) ne doivent pas être stockés ensemble

+ Peuvent être stockés ensemble

- Si un produit comporte plusieurs pictogrammes de danger, suivre l'ordre du tableau (de gauche à droite ou de haut en bas).
- Des bacs de rétention sont recommandés pour le stockage des produits liquides notamment les combustibles, les inflammables et les corrosifs.

Stockage des produits chimiques

GIST - 28 rue des Chantiers - CS 50211 - 44614 Saint Nazaire cedex - tél. 02 40 22 52 42 - www.gist44.fr

correspondance GIST - Janvier 2018

Annexe 16 : Article R4412-38 du Code du Travail

> Article R4412-38

Modifié par Décret n°2017-1819 du 29 décembre 2017 - art. 3

L'employeur veille à ce que les travailleurs ainsi que le comité social et économique :

1° Reçoivent des informations sous des formes appropriées et périodiquement actualisées sur les agents chimiques dangereux se trouvant sur le lieu de travail, telles que notamment leurs noms, les risques pour la santé et la sécurité qu'ils comportent et, le cas échéant, les valeurs limites d'exposition professionnelle et les valeurs limites biologiques qui leur sont applicables ;

2° Aient accès aux fiches de données de sécurité fournies par le fournisseur des agents chimiques ;

3° Reçoivent une formation et des informations sur les précautions à prendre pour assurer leur protection et celle des autres travailleurs présents sur le lieu de travail. Sont notamment portées à leur connaissance les consignes relatives aux mesures d'hygiène à respecter et à l'utilisation des équipements de protection individuelle.

Annexe 17 : Article R4412-86 du Code du Travail

> Article R4412-86

Modifié par Décret n°2017-1819 du 29 décembre 2017 - art. 3

Si les résultats de l'évaluation des risques révèlent un risque pour la santé ou la sécurité des travailleurs, l'employeur tient à la disposition des travailleurs exposés et du comité social et économique des informations appropriées sur :

1° Les activités ou les procédés industriels mis en œuvre, y compris les raisons pour lesquelles des agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction sont utilisés ;

2° Les quantités fabriquées ou utilisées de substances ou préparations qui contiennent des agents cancérigènes mutagènes ou toxiques pour la reproduction ;

3° Le nombre de travailleurs exposés ;

4° Les mesures de prévention prises ;

5° Le type d'équipement de protection à utiliser ;

6° La nature et le degré de l'exposition, notamment sa durée ;

7° Les cas de substitution par un autre produit.

Annexe 18 : DUERP actuel pour l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie »

Unité de travail : Entretien des véhicules - Carrosserie						
Type de famille de danger	Activité exposant au danger	Nombre de personnes exposées au danger lors de l'activité	Durée d'exposition au danger	Périodicité d'exposition au danger	Gravité	Mesures de sécurité existantes (analyse du risque, prévention, protection, prévision, surveillance)
11 Produits chimiques	Utilisation d'ACD	3	2 à 4 heures	Tous les jours	Mort	Port des EPI Ventilation de la cabine de peinture Organisation des tâches de travail Quantités d'agents chimiques limitée au poste de travail Stockage des agents chimiques Gestion des déchets Formation métier Information et formation au risque chimique
						Importance des mesures de sécurité
						Assez maîtrisé
						Valeur du risque résiduel
						11,5
						Importance du risque
						b - risque moyen
						Proposition de mesure de sécurité supplémentaire
						Réalisation et application de procédures de travail Renforcement des informations

Annexe 19 : DUERP prévisionnel pour l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie »

Unité de travail : Entretien des véhicules - Carrosserie						
Type de famille de danger	Activité exposant au danger	Nombre de personnes exposées au danger lors de l'activité	Durée d'exposition au danger	Périodicité d'exposition au danger	Gravité	Mesures de sécurité existantes (analyse du risque, prévention, protection, prévision, surveillance)
11 Produits chimiques	Utilisation d'ACD	3	2 à 4 heures	Tous les jours	Mort	Port des EPI Ventilation de la cabine de peinture Organisation des tâches de travail Quantités d'agents chimiques limitée au poste de travail Stockage des agents chimiques Gestion des déchets Formation métier Information et formation au risque chimique Application de procédures de travail
						Importance des mesures de sécurité
						Globalement maîtrisé
						Valeur du risque résiduel
						1,9
						Importance du risque
						c - risque faible
						Proposition de mesure de sécurité supplémentaire
						/

Annexe 20 : Article R4412-45 du Code du Travail

> Article R4412-45

Modifié par Décret n°2016-1908 du 27 décembre 2016 - art. 10

L'examen médical pratiqué 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 pris en charge dans les conditions prévues à l'article R. 4624-36 ou, s'il s'agit d'un salarié agricole, à l'article R. 717-20 du code rural et de la pêche maritime.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Note de la Ministre des Armées au sujet des orientations ministérielles en matière de SST 2020-2023	1
Annexe 2 : Article L4121-2 du Code du Travail	15
Annexe 3 : Rubrique 2930 de la nomenclature ICPE (Source : INERIS).....	15
Annexe 4 : Guide pratique d'évaluation et de prévention du risque chimique – édition 2017	16
Annexe 5 : Règlement (CE) n°1272/2008 – Classification, emballage et étiquetage des substances et des mélanges.....	70
Annexe 6 : Fiche d'Aide au Repérage n°55 - Carrosserie (réparation) (Source : INRS)	72
Annexe 7 : Masque de protection respiratoire ABE1P3 (Source : 3M France).....	75
Annexe 8 : Combinaison de protection 4540+ (Source : 3M France).....	75
Annexe 9 : Article R4412-150 du Code du Travail	75
Annexe 10 : Décret n°2021-434 du 12 avril 2021 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques	76
Annexe 11 : Stratégie de prélèvement de l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie » du GSBdD	82
Annexe 12 : Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement (Source : INRS & MétroPol)	116
Annexe 13 : Article R4412-66 du Code du Travail	132
Annexe 14 : Article R4412-15 du Code du Travail	132
Annexe 15 : Tableau de compatibilité des produits chimiques (Source : GIST)	133
Annexe 16 : Article R4412-38 du Code du Travail	134
Annexe 17 : Article R4412-86 du Code du Travail	134
Annexe 18 : DUERP actuel pour l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie ».....	135
Annexe 19 : DUERP prévisionnel pour l'atelier « Entretien des véhicules – Carrosserie »	135
Annexe 20 : Article R4412-45 du Code du Travail	136

RÉSUMÉ – ABSTRACT

Tous les employeurs sont soumis aux exigences fixées par le Code du Travail en matière de Santé et Sécurité au Travail. Par le fait, la démarche d'évaluation des risques professionnels est une préoccupation majeure au sein du Ministère des Armées, dirigée par le biais d'orientations ministérielles. La prévention du risque chimique en faisant partie, elle permet à son aboutissement, de réduire l'impact des agents chimiques sur la santé et sécurité des travailleurs. Ce mémoire explicite donc la démarche de prévention du risque chimique, appliquée à l'atelier de carrosserie situé au sein de la Base Navale de Toulon. Une identification et une hiérarchisation des agents chimiques permettront de définir les mesures préventives et pérennes à instaurer.

Mots-clefs : Evaluation des Risques Professionnels – Santé et Sécurité au Travail – Prévention – Risque Chimique – Agent Chimique Dangereux

All employers are subject to the requirements set by the Occupational Health and Safety Code at Work. In fact, the professional risk assessment approach is a major concern within the Ministry of the Armed Forces, directed through ministerial guidelines. The prevention of chemical risk being part of it, it allows to its completion, to reduce the impact of chemical agents on the health and safety to workers. This thesis therefore explains the chemical risk prevention approach, applied to the bodywork workshop located within the Toulon Naval Base. Identification and prioritization of chemical agents will make it possible to define the preventive and lasting measures to implement.

Keywords: Professional Risks' Evaluation – Health and Safety at Work – Prevention – Chemical Risk – Hazardous Chemical Agent