

CHIMIE CMR



Ce qu'il faut retenir

Certains agents chimiques ont, à moyen ou long terme, des effets cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Ils sont dénommés agents CMR. Il est indispensable de les repérer, c'est-à-dire de faire l'inventaire des produits utilisés et des situations de travail pouvant donner lieu à des expositions. Quand un agent CMR est repéré sur le lieu de travail, sa suppression ou sa substitution s'impose, chaque fois qu'elle est techniquement possible.

Le terme CMR est issu de la réglementation sur la prévention des risques chimiques. Il est également utilisé pour désigner certains procédés industriels qui ont des effets **cancérogènes, mutagènes** ou **toxiques pour la reproduction** (CMR) chez les professionnels qui ont été exposés.

Définitions à connaître concernant les agents chimiques CMR

- **Cancérogène** : Agent chimique dangereux à l'état pur (amiante, poussières de bois, benzène...) ou en mélange ou procédé pouvant provoquer l'apparition d'un cancer ou en augmenter la fréquence.
- **Mutagène** ou **génotoxique** : produit chimique qui induit des altérations de la structure ou du nombre de chromosomes des cellules. Les chromosomes sont les éléments du noyau de la cellule qui portent l'ADN. L'effet mutagène (ou atteinte génotoxique) est une étape initiale du développement du cancer.

- **Toxique pour la reproduction** ou **reprotoxique** : produit chimique (plomb par exemple) pouvant altérer la fertilité de l'homme ou de la femme, ou altérer le développement de l'enfant à naître (avortement spontané, malformation...).

De nombreux secteurs d'activité sont concernés. En France, près de 10 % de la population active (soit 2,2 millions de salariés) déclare être exposée dans son travail à au moins un agent chimique cancérigène (enquête Sumer 2010). D'après un **inventaire réalisé par l'INRS** en 2005, ce sont 4,8 millions de tonnes d'agents chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction qui ont été utilisées en France, dont les principaux sont des halogénés chlorés (solvants), des composés aromatiques et aliphatiques.

De nombreux secteurs d'activité sont concernés par les risques liés aux produits CMR. Cependant, certains secteurs peuvent présenter des risques particuliers d'exposition (liste non exhaustive et non hiérarchisée) :

- le secteur du bâtiment et des travaux publics,
- la construction ferroviaire et navale,
- la métallurgie, l'industrie du verre et des métaux,
- l'industrie chimique, pharmaceutique,
- l'industrie du cuir et du caoutchouc,
- l'industrie pétrolière,
- l'industrie du bois,
- l'agriculture,
- les laboratoires de recherche,
- les services (maintenance, nettoyage...).

Exemples d'agents chimiques CMR ou procédés cancérogènes rencontrés en milieu professionnel et secteurs d'activité concernés

AGENT OU PROCÉDÉ		SECTEURS D'ACTIVITÉ CONCERNÉS
Chrome hexavalent (composés)	Agent cancérogène	• Construction métallique • Chaudronnerie • BTP • Transformation de matières premières • Moulage par injection de polyacétal • Fabrication de stratifiés / moulage par injection / autres procédés de fabrication à partir de résines phénoliques ou aminées
Travaux exposant aux poussières de bois inhalables	Procédé cancérogène	• Transformation du bois (menuiserie, ébénisterie, charpente, scierie, ameublement...)
Isocyanurate de triglycidyle (TGIC)	Agent mutagène	• Fabrication et utilisation de peintures en poudre à base de polyester • Industrie du PVC, des encres, pigments ou adhésifs • Fabrication de circuits imprimés
Phtalate de dihexyle	Agent toxique pour la reproduction	• Industrie du PVC et des autres matières plastiques
Composés du plomb	Agents toxiques pour la reproduction	• Bâtiment • Fabrication et réparation des accumulateurs au plomb • Récupération des batteries et des vieux métaux • Découpage au chalumeau des tôles et charpentes • Poterie et faïencerie • Soudage à « l'étain » • Traitement de surface • Verrerie au plomb...

Effets sur la santé

Comme tous les produits chimiques, les agents CMR peuvent pénétrer dans l'organisme par les **voies respiratoires**, la **bouche** ou la **peau**. Toute exposition à un produit CMR est considérée comme dangereuse pour la santé : en effet, certains de ces agents, même avec de très faibles niveaux d'exposition, ont des effets cancérogènes ou génotoxiques.

Le **cancer** est le résultat d'un processus complexe et long dans lequel peuvent intervenir des facteurs individuels (hérédité, mode de vie, tabagisme...) et environnementaux (pollution, travail). Si, dans de nombreuses situations, les expositions à des **agents cancérogènes** sur les lieux de travail ne sont pas le seul facteur en cause, elles peuvent avoir un effet décisif dans le déclenchement du cancer. Les cancers reconnus comme **maladies professionnelles** ne représentent aujourd'hui qu'une fraction des cancers liés au travail. 4 à 8,5 % des cancers seraient ainsi d'origine professionnelle (selon l'InVS). Ce qui représente environ 10 000 nouveaux cas par an. **Les cancers d'origine professionnelle** les plus fréquents sont les cancers des **poumons**, de la **plèvre**, des **sinus** et de la **vessie**. La mortalité liée à ces cancers est particulièrement importante.

Les produits reprotoxiques peuvent entraîner soit des effets sur la **fertilité**, féminine ou masculine, soit des effets sur le **développement** du fœtus ou de l'enfant (avortement, retard de développement, hypotrophie, prématurité, malformations...). Pour le développement, les effets surviennent lors d'exposition durant la **grossesse**. Ils peuvent être découverts dans la descendance lors de la grossesse, à la naissance, voire des années plus tard. C'est le cas notamment de l'apparition des cancers dus à une exposition in utero ou de difficultés de reproduction.

Les effets sur la fertilité sont généralement d'apparition concomitante à l'exposition et peuvent être réversibles à son arrêt au bout de quelques mois. Certains peuvent être définitifs.

Ces effets sont actuellement considérés comme des **effets dits à seuil**. Ils ne surviennent qu'au-delà d'un certain niveau d'exposition.

Maladies professionnelles

Certains cancers survenant chez des travailleurs qui sont ou ont été exposés à quelques agents cancérogènes chimiques peuvent être déclarés au titre des **maladies professionnelles**.

Si la substance ou le cancer ne figure pas dans l'un des tableaux concernés, c'est l'organisme de sécurité sociale (sur la base du dossier de demande de reconnaissance remis par la victime) qui peut **établir un dossier auprès du CRRMP** (comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles).

Il n'existe pas de **procédure de reconnaissance** au titre des tableaux de maladies professionnelles des effets reprotoxiques (fertilité ou développement) ni des effets génotoxiques qui pourraient être en relation avec une exposition à un agent mutagène ou reprotoxique.

Réglementation

Cadre général

La prévention du risque d'exposition à des agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) relève du Code du travail (articles R. 4412-59 à R. 4412-93) et s'inscrit dans la prévention du risque chimique.

L'évaluation des risques et la mise en place des mesures de prévention appropriées reposent sur la connaissance du risque CMR. Elle s'appuie sur la **classification réglementaire** des **agents chimiques dangereux** qui permet notamment de définir les dangers et de les communiquer par le biais de l'étiquetage.

Le règlement (CE) 1272/2008 modifié, dit règlement CLP, relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges, définit 3 catégories pour les effets CMR : 1A (effets avérés), 1B (effets présumés), 2 (effets suspectés).

Le Code du travail (article R. 4412-60) définit comme **agents chimiques CMR** soumis à des **règles particulières de prévention** du risque CMR :

- les substances ou mélanges classés CMR de catégorie 1A ou 1B (**règlement CLP1**),
- les substances ou mélanges ou procédés définis comme cancérogènes par l'**arrêté du 26 octobre 2020** modifié à savoir :
 - Fabrication d'auramine
 - Travaux exposant aux hydrocarbures polycycliques aromatiques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de la houille
 - Travaux exposant aux poussières, fumées ou brouillards produits lors du grillage et de l'électro raffinage des mattes de nickel
 - Procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique
 - Travaux exposant aux poussières de bois inhalables
 - Travaux exposant au formaldéhyde
 - Travaux exposant à la poussière de silice cristalline alvéolaire issue de procédés de travail
 - Travaux entraînant une exposition cutanée à des huiles minérales qui ont été auparavant utilisées dans des moteurs à combustion interne pour lubrifier et refroidir les pièces mobiles du moteur
 - Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs Diesel.

Les autres agents chimiques exposant au risque CMR relèvent des règles générales de prévention du risque chimique (articles R. 4412-1 à R. 4412-57) :

- agents chimiques dangereux classés CMR de catégorie 2 selon le règlement CLP,
- agents chimiques dangereux non classés réglementairement (classification du CIRC par exemple).

Le repérage des CMR classés est facilité par les **pictogrammes** et mentions portées sur l'**étiquette** du produit.

Règles particulières aux agents chimiques CMR au sens du Code du travail

Les mesures de prévention à mettre en place respectent les principes généraux de prévention (énoncés à l'article L. 4121-2 du Code du travail). Certaines dispositions sont identiques aux mesures générales de prévention applicables aux agents chimiques dangereux.

Evaluation des risques

(articles R. 4412-61 à 4412-65 du Code du travail)

Les mesures de prévention propres aux agents chimiques CMR découlent de l'**évaluation des risques** d'exposition à ces agents, renouvelée régulièrement et tenant compte de l'évolution des connaissances et des modifications des conditions de travail. Cette évaluation porte sur toutes les expositions pouvant générer un risque, y compris l'absorption percutanée ou transcutanée.

Elle est obligatoire avant toute activité nouvelle impliquant un agent CMR. Les éléments ayant servi à cette appréciation sont tenus à disposition du CHSCT, ou à défaut des délégués du personnel, ainsi que du médecin du travail, de l'inspection du travail et des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale. Les résultats de l'évaluation sont consignés dans le document unique.

Mesures prioritaires

Après avoir réalisé l'évaluation des risques et mis en évidence un risque d'exposition à un agent CMR, l'employeur doit en priorité **éviter le risque** (article R. 4412-67).

Si cela n'est pas possible, le risque doit être réduit en remplaçant l'agent CMR par un produit ou un procédé pas ou moins dangereux (article R. 4412-66). L'employeur doit consigner les résultats des essais de substitution effectués.

Lorsque cette **substitution** n'est pas réalisable, la production et l'utilisation du produit CMR doit s'effectuer en **système clos** (article R. 4412-68).

En cas d'impossibilité, les mesures mises en place doivent concourir à réduire le risque CMR au niveau le plus bas possible (article R. 4412-70).

Mesures de prévention techniques et organisationnelles

Des mesures (articles R. 4412-70 à R. 4412-75) consistent notamment à restreindre les **quantités** de produits sur le lieu de travail :

- limiter le nombre de travailleurs exposés,
- mesurer l'exposition des travailleurs, en particulier pour détecter des expositions anormales résultant d'un événement accidentel,
- capter les polluants et ventiler le local de travail,
- appliquer des méthodes de travail et des procédures appropriées,

- mettre en œuvre des mesures de protection collective, et si cela ne suffit pas, mettre à disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle,
- assurer l'hygiène des locaux,
- informer les travailleurs,
- délimiter et signaler les zones à risques,
- prévoir des dispositifs d'urgence, notamment en cas de rupture des systèmes clos,
- utiliser des récipients hermétiques et étiquetés pour le stockage, la manipulation et le transport,
- sécuriser le stockage et l'évacuation des déchets.

Des mesures sont prises pour prévenir les risques liés au **stockage** et à la **manipulation** des produits, les risques d'**incendie** et d'**explosion** (articles R. 4412-59, R. 4412-17 et R. 4412-18).

Les travailleurs intervenant en **espaces confinés** doivent être attachés ou protégés par un autre dispositif de sécurité (articles R. 4412-59, R. 4412-22).

Le chef de l'entreprise extérieure chargée de l'entretien des **équipements de protection individuelle** (EPI) et des **vêtements de travail** est informé des risques éventuels de **contamination** (article R. 4412-73).

L'**accès aux locaux à risque** est limité (article R. 4412-74).

Les activités d'**entretien** et de **maintenance** pouvant générer un risque accru font l'objet de mesures particulières, fixées après avis du médecin du travail et du CHSCT. L'employeur met à disposition des travailleurs un vêtement de protection et un appareil de protection respiratoire qui doivent être portés aussi longtemps que l'exposition persiste (article R. 4412-75).

Mesures d'hygiène

Dans les zones où existe un risque de contamination, les travailleurs ne doivent ni manger, ni boire, ni fumer (article R. 4412-72 du Code du travail). Des vêtements de protection doivent également être fournis. Les travailleurs ne doivent pas quitter l'établissement avec leurs équipements de protection individuelle ou leurs vêtements de travail. Ceux-ci sont vérifiés et nettoyés après chaque utilisation et si possible avant.

Le chef de l'entreprise extérieure chargée de l'entretien des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail est informé des risques éventuels de contamination (article R. 4412-73).

Par ailleurs, les travailleurs effectuant des travaux insalubres ou salissants, dont la liste est fixée par l'arrêté du 23 juillet 1947 modifié (article R. 4228-8), doivent disposer de douches. En accord avec l'employeur, le CHSCT ou, à défaut les délégués du personnel, dresse la liste des travailleurs concernés.

Vérification des installations et appareils de protection

(articles R. 4412-59, R. 4412-23 à R. 4412-26)

L'employeur assure la vérification et la maintenance des installations et appareils de **protection collective**. Il établit leur **notice d'entretien** après avis du CHSCT ou, à défaut, des délégués du personnel.

Contrôle de l'exposition

(articles R. 4412-76 à R. 4412-80)

L'employeur doit **mesurer régulièrement l'exposition des travailleurs** à des agents CMR dans l'atmosphère des lieux de travail. Lorsque ces agents sont dotés de **valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP)** réglementaires listées aux articles R. 4412-149 et R. 4412-150 du Code du travail, l'employeur doit réaliser un **contrôle technique** pour vérifier le respect de ces valeurs au moins une fois par an par un **organisme accrédité** et lors de tout changement pouvant avoir des conséquences néfastes sur la santé des travailleurs.

Le dépassement d'une VLEP réglementaire contraignante impose l'arrêt de travail aux postes concernés jusqu'à la mise en œuvre de mesures de protection. Le dépassement d'une VLEP réglementaire indicative entraîne une évaluation des risques pour déterminer les mesures de protection et de prévention adaptées.

Le médecin du travail informe l'employeur, sous forme non nominative du dépassement d'une **valeur limite biologique (VLB)**, pour qu'il évalue les risques, prenne des mesures adaptées, contrôle les VLEP et arrête le travail aux postes concernés. Actuellement, il n'existe qu'une VLB réglementaire contraignante pour le **plomb**.

Mesures en cas d'accident ou d'incident

(articles R. 4412-59, R. 4412-83 à R. 4412-85)

Les travailleurs strictement indispensables aux réparations sont seuls autorisés à travailler dans la zone de l'incident ou l'accident jusqu'au rétablissement de la situation normale. Ils doivent porter un **vêtement de protection** et un **équipement de protection respiratoire**.

Ces dispositions viennent en complément des mesures analogues à celles prévues en cas d'accident ou d'incident lors d'une exposition à des agents chimiques dangereux : installation de système d'alarme et de détection, matériels de secours, intervention limitée aux travailleurs chargés des réparations et munis d'équipement de protection individuelle, information des services compétents internes et externes (articles R. 4412-33 à R. 4412-37).

Information et formation des travailleurs

(articles R. 4412-59, R. 4412-86 à R. 4412-93)

Les travailleurs exposés bénéficient d'une **information** et d'une **formation** sur les **risques** et les **précautions à prendre**, les **mesures d'hygiène et d'urgence**, le **port de protection individuelle**. Le CHSCT ou, à défaut, les délégués du personnel, et le médecin du travail sont associés à leur mise en place.

L'employeur doit informer les travailleurs de la présence d'agents CMR dans les installations, veiller à l'**étiquetage** des récipients et **signaler le danger**. Pour chaque poste ou situation de travail, il établit une notice rappelant les risques et les consignes de sécurité se rapportant à l'hygiène et aux protections collective et individuelle.

Les **femmes** sont sensibilisées par l'employeur sur la nécessité de déclarer leur grossesse le plus précocement possible. Elles sont informées des possibilités de changer temporairement d'affectation et des travaux interdits.

L'employeur informe le rapidement possible les travailleurs et le CHSCT des expositions anormales, de leurs causes et des mesures prises ou à prendre.

Suivi individuel renforcé

(articles R. 4412-59, R. 4624-22 à R. 4624-28)

Les travailleurs exposés à des agents CMR sont soumis à un **suivi individuel renforcé** comprenant :

- un examen médical d'aptitude à l'embauche réalisé par le médecin du travail
- une visite intermédiaire effectuée par un professionnel de santé, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail
- un examen médical effectué par le médecin du travail, selon une périodicité qu'il détermine par mais qui ne peut être supérieure à quatre ans,

Les examens médicaux donnent lieu à la délivrance par le médecin du travail d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude, lequel est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé.

Le premier examen doit avoir lieu avant toute affectation à des travaux exposant à des agents CMR.

En dehors de ces visites, un travailleur incommodé par ses travaux peut être examiné par le médecin du travail à sa demande ou à la demande de l'employeur.

Le médecin du travail peut prescrire des **examens complémentaires** et des examens nécessaires pour la surveillance biologique des expositions aux agents chimiques. En cas de dépassement d'une valeur limite biologique, il en informe l'employeur sous une forme non nominative. Il est informé des absences pour maladie supérieure à dix jours.

Le **dossier médical individuel** du salarié contient les déclarations des expositions, lorsqu'elles sont nécessaires, les anciennes fiches d'exposition et les fiches de prévention des expositions liée à la pénibilité ainsi que les dates et résultats des examens médicaux complémentaires. Il est conservé au moins 50 ans après la fin de l'exposition.

Ces documents permettent une traçabilité des expositions en vue notamment d'une reconnaissance de maladie professionnelle, d'une veille sanitaire ou d'études épidémiologiques. Ils permettent dans certains cas le départ anticipé à la retraite et contribuent à l'obtention d'un suivi médical post-professionnel.

Travaux interdits à certaines catégories de travailleurs

- **Femmes enceintes** ou allaitantes : il est interdit de les employer, de les affecter ou de les maintenir à un poste de travail exposant à certains agents chimiques CMR (articles D. 4152-9 et D. 4152-10 du Code du travail).
- **Jeunes travailleurs** de moins de 18 ans : les travaux impliquant la préparation, l'emploi, la manipulation ou l'exposition aux agents chimiques CMR leur sont interdits (article D. 4153-17 à D. 4153-18). Des dérogations sont possibles sous conditions (articles R. 4153-38 à R. 4153-45).
-

- Travailleurs sous **contrat à durée déterminée et travailleurs temporaires** : il est interdit de les employer à des travaux les exposant à certains agents chimiques CMR sauf si ces travaux sont exécutés en système clos. Des dérogations peuvent être accordées à titre exceptionnel (articles D. 4154-1 à D. 4154-6).

Prévention de la pénibilité et traçabilité des expositions

Les agents chimiques dangereux, y compris les poussières et les fumées, sont reconnus comme étant des facteurs de risque professionnels susceptibles de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur la santé des salariés (article L. 4161-1 du Code du travail).

Pour chaque travailleur exposé à ces facteurs au-delà des seuils réglementaires, appréciés après mise en œuvre des mesures de protection collective et individuelle, l'employeur doit établir une déclaration auprès des caisses de retraite (article L. 4161-1). Il doit également mener des **actions de prévention de la pénibilité au travail**.

Pour assurer la traçabilité des expositions, différents documents ont pu exister. Le dossier traçabilité des expositions aux facteurs de pénibilité fait le point sur tous ces documents.

Prévention des risques

Les cancers qui se déclenchent aujourd'hui sont le résultat d'expositions professionnelles datant de plusieurs dizaines d'années. Pour combattre les cancers de demain, c'est donc aujourd'hui qu'il faut agir.

La prévention des risques liés aux produits CMR répond aux mêmes exigences que toute démarche de prévention et en particulier à celles de la **prévention du risque chimique**. Sa formalisation (évaluer, supprimer ou réduire les risques, informer et former) est identique à celle mise en œuvre pour l'ensemble des risques professionnels.

Lors de l'**évaluation des risques**, le **repérage** des produits CMR est une étape clef. Il convient de rechercher systématiquement la présence de ces produits et toute situation de travail susceptible de donner lieu à une exposition.

La démarche de prévention impose la **suppression** ou la **substitution** des agents chimiques dangereux. Pour les **agents CMR de catégories 1A et 1B au sens du règlement CLP**, la substitution est obligatoire sauf impossibilité technique et l'employeur doit pouvoir justifier des tentatives de substitution effectuées.

À défaut, les CMR pouvant provoquer des effets sur la santé même à de très faibles doses, tout doit être fait pour éviter les expositions ou les réduire au plus bas niveau possible et toujours en dessous des valeurs limites d'exposition professionnelle :

- **Travail en système clos**
- Mise en place d'autres mesures de **protection collective** technique (**captage à la source, encoffrement, mécanisation** de certaines opérations...) et de mesures organisationnelles (réduction du nombre de travailleurs exposés ...)
- Mise en place de **mesures d'hygiène** et de **mesures d'urgence**
- Lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction des risques s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre, port d'**équipements de protection individuelle**

Pour les salariés exposés, un **suivi individuel** renforcé est mis en place pendant toute la durée de l'activité professionnelle.

Le respect des **valeurs limites d'exposition professionnelle réglementaires** est contrôlé au moins une fois par an et lors de tout changement susceptible d'avoir des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs. Le dépassement des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes ou des valeurs limites biologiques, entraîne l'arrêt de travail aux postes concernés jusqu'à la mise en œuvre de mesures correctives.

Toutes les actions conduites doivent être accompagnées d'une **formation et d'une sensibilisation du personnel** exposé à des risques CMR et d'une formation à la prévention de ces risques.

