







Risques d'origine chimique





- ✓ Fiche 1 : Agents chimiques dangereux, dont les cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction ainsi que les produits chimiques non soumis aux règlements REACH et CLP
- ✓ Fiche 2 : Présence de produits / gaz susceptibles de provoquer des incendies et/ou explosions – Atmosphères explosives (ATEX)
- ✓ Fiche 3 : Liquides cryogéniques / Gaz oxydants – Ambiances appauvries en oxygène
- ✓ Fiche 4 : Nanoparticules / nanomatériaux

Fiche 1 : Agents chimiques dangereux, dont les cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (y compris amiante non lié au bâti) ainsi que les produits chimiques non soumis aux règlements REACH et CLP (sans pictogramme de danger : médicaments, biosimilaires, déchets...)

□ Identification des risques et évaluation des expositions

▪ Classe de danger

	○ Corrosif pour la santé humaine - Corrosion cutanée (Cat. 1a, 1b, 1c)
	○ Corrosif pour la santé humaine - Lésions oculaires graves (Cat. 1)
	○ Toxique - Toxicité aiguë par voie orale, cutanée, inhalation (Cat. 1 et 2)
	○ Toxique - Toxicité aiguë par voie orale, cutanée, inhalation (Cat. 3)
	○ Nocif / Irritant pour la santé humaine - Irritation cutanée (Cat. 2)
	○ Nocif / Irritant pour la santé humaine - Irritation oculaire (Cat. 2)
	○ Nocif / Irritant pour la santé humaine - Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Expo. unique (Cat. 3)
	○ Nocif / Irritant pour la santé humaine - Toxicité aiguë par voie orale, cutanée, inhalation (Cat. 4)
	○ Nocif / Irritant pour la santé humaine - Sensibilisation cutanée (Cat. 1a, 1b)
	○ Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique (CMR) - Cancérogénicité (Cat. 1a, 1b)
	○ Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique (CMR) - Cancérogénicité (Cat. 2)
	○ Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique (CMR) - Mutagénicité sur les cellules germinales (Cat. 1a, 1b)
	○ Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique (CMR) - Mutagénicité sur les cellules germinales (Cat. 2)
	○ Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique (CMR) - Toxicité pour la reproduction (Cat. 1a, 1b)
	○ Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique (CMR) - Toxicité pour la reproduction (Cat. 2)
	○ Toxique pour certains organes cibles (STOT) - Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition unique (Cat. 1)
	○ Toxique pour certains organes cibles (STOT) - Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition unique (Cat. 2)
	○ Toxique pour certains organes cibles (STOT) - Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition répétée (Cat. 1)
	○ Toxique pour certains organes cibles (STOT) - Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition répétée (Cat. 2)
	○ Toxique par aspiration - Danger par aspiration (Cat. 1)
○ Allergisant respiratoire - Sensibilisation respiratoire (Cat. 1a, 1b)	
Sans pictogramme	○ Dangers pour la santé humaine - Toxicité pour la reproduction (Effets sur ou via l'allaitement)
	○ Dangers pour la santé humaine - Perturbateur endocrinien pour la santé humaine (Cat. 1)
	○ Dangers pour la santé humaine - Perturbateur endocrinien pour la santé humaine (Cat. 2)
	○ Explosif - Explosibles (Explosibles instables)
	○ Explosif - Explosibles (Division 1.1, 1.2, 1.3)
	○ Explosif - Explosibles (Division 1.4)
	○ Explosif - Substances et mélanges autoréactifs (Type A)
	○ Explosif - Peroxydes organiques (Type A)
	○ Explosif et inflammable - Substances et mélanges autoréactifs (Type B)
	○ Explosif et inflammable - Peroxydes organiques (Type B)

	<input type="checkbox"/> Inflammable - Explosibles désensibilisés (Cat. 1 et 2)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Explosibles désensibilisés (Cat. 3 et 4)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Gaz inflammables (Cat. 1a, 1b)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Gaz inflammables (Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Aérosols (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Aérosols (Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Liquides inflammables (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Liquides inflammables (Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Liquides inflammables (Cat. 3)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Matières solides inflammables (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Matières solides inflammables (Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges autoréactifs (Types C et D)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges autoréactifs (Types E et F)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Peroxydes organiques (Types C et D)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Peroxydes organiques (Types E et F)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Liquides pyrophoriques (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Matières solides pyrophoriques (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges auto-échauffants (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges auto-échauffants (Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables (Cat. 1, 2, 3) → Avec une probabilité accidentelle d'un contact avec l'eau
<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables (Cat. 1, 2, 3) → Avec une probabilité occasionnelle d'un contact avec l'eau	
<input type="checkbox"/> Inflammable - Substances et mélanges qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables (Cat. 1, 2, 3) → Avec une probabilité permanente d'un contact avec l'eau	
	<input type="checkbox"/> Comburant - Gaz comburants (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Comburant - Liquides comburants (Cat. 1 et 2)
	<input type="checkbox"/> Comburant - Liquides comburants (Cat. 3)
	<input type="checkbox"/> Comburant - Matières solides comburantes (Cat. 1 et 2)
	<input type="checkbox"/> Comburant - Matières solides comburantes (Cat. 3)
	<input type="checkbox"/> Gaz sous pression - Gaz sous pression (Gaz comprimé)
	<input type="checkbox"/> Gaz sous pression - Gaz sous pression (Gaz liquéfié)
	<input type="checkbox"/> Gaz sous pression - Gaz sous pression (Gaz dissous)
	<input type="checkbox"/> Gaz sous pression - Gaz sous pression (Gaz liquéfié réfrigéré)
	<input type="checkbox"/> Corrosif pour les métaux - Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux (Cat. 1)
Sans pictogramme	<input type="checkbox"/> Dangers physiques - Explosibles (Division 1.5)
	<input type="checkbox"/> Dangers physiques - Gaz inflammables (Cat. A et B)
	<input type="checkbox"/> Dangers physiques - Aérosols (Cat. 3)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Danger pour le milieu aquatique (Toxicité aiguë - Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Danger pour le milieu aquatique (Toxicité chronique - Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Danger pour le milieu aquatique (Toxicité chronique - Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Nocif / Irritant pour l'environnement - Danger pour la couche d'ozone (Cat. 1)
Sans pictogramme	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Danger pour le milieu aquatique (Toxicité chronique - Cat. 3)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Danger pour le milieu aquatique (Toxicité chronique - Cat. 4)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Perturbateur endocrinien pour l'environnement (Cat. 1)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Perturbateur endocrinien pour l'environnement (Cat. 2)
	<input type="checkbox"/> Dangers pour l'environnement - Persistant, bioaccumulable et toxique (PBT)

○ Dangers pour l'environnement - Très persistant et très bioaccumulable (vPvB)
○ Dangers pour l'environnement - Persistant, mobile et toxique (PMT)
○ Dangers pour l'environnement - Très persistant et très mobile (vPvM)

Produits chimiques soumis à une classification et un étiquetage (Règlements REACH et CLP)

○ Produits chimiques dangereux non identifiés
○ Emanations dangereuses générées par les activités / procédés (particules fines, poussières, fumées, vapeurs/gaz, aérosols solides/liquides...)
○ Médicaments CMR dits « cytotoxiques »
○ Médicaments très toxiques (mortel à faible dose)
○ Médicaments toxiques
○ Médicaments toxiques pour certains organes cibles (STOT) – Exposition unique
○ Médicaments toxiques pour certains organes cibles (STOT) – Exposition répétée
○ Médicaments nocifs
○ Médicaments dits « biosimilaires » de type insuline, hormones sexuelles ou de reproduction, hormones thyroïdiennes, anticorps monoclonaux, facteur de la coagulation ...
○ Déchet industriel banal (DIB)
○ Type de déchet non mentionné dans la classification des déchets (déchets dangereux signalés par un astérisque dans l'annexe II de l'article R541-8)
○ Type de déchet mentionné sans astérisque dans la classification des déchets (déchets dangereux signalés par un astérisque dans l'annexe II de l'article R541-8)

Produits chimiques non soumis aux règlements REACH et CLP (sans pictogramme de danger) / procédés / produits non identifiés

▪ Sources d'exposition

○ <i>Utilisation de cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction y compris l'amiante</i>
○ <i>Utilisation de produits toxiques</i>
○ <i>Utilisation de produits irritants</i>
○ <i>Utilisation de produits corrosifs</i>
○ <i>Utilisation de produits inflammables</i>
○ <i>Utilisation de produits explosifs</i>
○ <i>Utilisation de produits comburants</i>
○ <i>Utilisation de gaz sous pression</i>
○ <i>Utilisation de produits biocides (opérations de nettoyage / désinfection / décontamination)</i>
○ <i>Utilisation de produits anesthésiques</i>
○ <i>Utilisation de produits stupéfiants</i>
○ <i>Utilisation de produits psychotropes</i>
○ <i>Utilisation de produits précurseurs de drogues</i>
○ <i>Utilisation de médicaments / biosimilaires de type insuline, hormones sexuelles ou de reproduction, hormones thyroïdiennes, anticorps monoclonaux, facteur de la coagulation ...</i>
○ <i>Exposition potentielle aiguë et / ou chronique aux produits corrosifs, sensibilisants et irritants</i>
○ <i>Exposition potentielle aux émissions de gaz / vapeurs</i>
○ <i>Exposition potentielle aux émissions de fumée</i>
○ <i>Exposition potentielle à des produits volatils</i>
○ <i>Exposition potentielle aux aérosols solides et/ou liquides</i>
○ <i>Exposition potentielle à des agents chimiques de très basses températures (liquides cryogéniques)</i>
○ <i>Exposition accidentelle (manipulation, fuite) à une forte concentration de gaz toxiques (toxicité non liée à l'asphyxie causée par air appauvri en O₂)</i>
○ <i>Exposition accidentelle (manipulation, fuite) lors de l'utilisation de l'appareil à anesthésie</i>
○ <i>Exposition accidentelle de l'administration d'anesthésique (isoflurane...)</i>
○ <i>Absence/dysfonctionnement de l'aération / de ventilation des locaux</i>

Risques d'origine chimique – Version 1_07/07/2026

<i>○ Captage à la source inadapté au poste de travail</i>
<i>○ Absence de captage à la source au poste de travail</i>
<i>○ Absence d'EPC (vase clos, sorbonne, poste de pesée sécurisée, poste de sécurité cytotoxique, ETRAF)</i>
<i>○ Non utilisation des EPC</i>
<i>○ Utilisation d'EPC non conforme(s) ou vérification périodique dépassée</i>
<i>○ Utilisation d'EPC inadapté(s) au regard de la situation dangereuse</i>
<i>○ Absence d'EPI</i>
<i>○ Non port des EPI</i>
<i>○ EPI non adaptés aux agents chimiques manipulés ou procédés mis en œuvre</i>
<i>○ Absence d'armoire de sécurité pour le stockage des produits dangereux</i>
<i>○ Absence de bac de rétention</i>
<i>○ Stockage non conforme</i>
<i>○ Incompatibilité de stockage des agents chimiques dangereux</i>
<i>○ Déversement accidentel lors de la livraison et / ou dans la zone de stockage</i>
<i>○ Déversement accidentel lors de l'exécution de la tâche</i>
<i>○ Absence d'étiquetage réglementaire des préparations ou solutions filles</i>
<i>○ Absence d'étiquetage réglementaire des produits déconditionnés et/ou reconditionnés</i>
<i>○ Non connaissance des dangers des produits chimiques manipulés</i>
<i>○ Connaissance insuffisante des agents chimiques dangereux utilisés et des risques associés</i>
<i>○ Connaissance insuffisante des agents chimiques CMR utilisés et des risques associés</i>
<i>○ Absence d'information – Notice de poste (risques chimiques, moyens de protection / prévention)</i>
<i>○ Absence de formation (risques chimiques, azote, biocides, CMR, nanomatériaux)</i>
<i>○ Absence de formation sur l'utilisation des EPC et/ou EPI</i>
<i>○ Non-respect des procédures / consignes de sécurité</i>
<i>○ Locaux à risques chimiques non identifiés</i>

▪ Risques professionnels associés

<i>○ Risque d'exposition accidentelle aigue immédiate</i>
<i>○ Risque d'exposition chronique à effets retardés sur la santé</i>
<i>○ Risque d'inhalation</i>
<i>○ Risque d'intoxication résultant de l'inhalation de gaz ou d'émanations toxiques</i>
<i>○ Risque de projection et de contact cutané</i>
<i>○ Risque de projection et de contact oculaire</i>
<i>○ Risque de dommage(s) accidentel(s) ou pathologie(s) professionnelle(s) engendré(e)(s) par l'inhalation</i>
<i>○ Risque de dommage(s) accidentel(s) ou pathologie(s) professionnelle(s) engendrée(e)(s) par la projection et/ou le contact cutané</i>
<i>○ Risque de dommage(s) accidentel(s) ou pathologie(s) professionnelle(s) engendrée(e)(s) par la projection et/ou le contact oculaire</i>
<i>○ Risque d'allergies cutanées</i>
<i>○ Risque d'allergies respiratoires</i>
<i>○ Risque de brûlures cryogéniques</i>
<i>○ Risque d'anoxie / hypoxie</i>
<i>○ Risque d'hyperoxie</i>
<i>○ Risque d'apparition de cancer professionnel (cancérogénèse/mutagénèse)</i>
<i>○ Risque d'apparition d'anomalies génétiques potentiellement transmissibles à la descendance</i>
<i>○ Risque d'apparition d'anomalies ou troubles de la fertilité</i>
<i>○ Risque d'exposition du fœtus / enfant à naître</i>
<i>○ Risque d'exposition des enfants nourris au lait maternel (toxicité via ou sur l'allaitement)</i>
<i>○ Risque d'incendie/explosion</i>
<i>○ Risque pour l'environnement</i>

☐ Actions de prévention organisationnelles, collectives et individuelles

▪ Exemple de moyens de prévention organisationnelle à mettre en place

○ Mettre en place une démarche annuelle d'évaluation du risque d'exposition aux agents chimiques dangereux (ACD et CMR)
○ Mettre en place des mesures visant à réduire le risque à la source ou à limiter les risques
○ Inventorier tous les produits chimiques, y compris biocides et médicaments
○ Tenir à jour annuellement l'inventaire des produits chimiques
○ Etablir une liste actualisée annuellement des travailleurs susceptibles d'être exposés aux agents CMR
○ Recueillir les fiches de données sécurité (FDS)
○ Mettre à disposition et réviser annuellement le registre des fiches de données sécurité
○ Supprimer/substituer si techniquement possible les produits dangereux (ACD)
○ Supprimer/substituer si techniquement possible les produits CMR
○ Substituer si possible par des produits ou procédés non ou moins dangereux
○ Acquérir un système clos (manipulation de agents CMR)
○ Acquérir des EPC adaptés aux produits utilisés (systèmes clos, poste de pesée sécurisée, sorbonne, etc.)
○ Rechercher une solution d'automatisation des prélèvement, distribution des produits chimiques (pipetage, distribution, reconstitution/administration de médicaments, etc.)
○ Former obligatoirement les personnels aux dangers et risques chimiques, et leur prévention
○ Former obligatoirement les personnels à la manipulation des produits chimiques dangereux (ACD/CMR)
○ Former obligatoirement les personnels à l'utilisation des équipements de protection (EPC/EPI)
○ Sensibiliser les personnels (risques, moyens de protection / prévention à mettre en œuvre)
○ Rédiger et afficher les notices de sécurité au poste de travail
○ Identifier les locaux / armoires de stockage
○ Sécuriser le poste de travail (accès, identification, ventilation, aération, etc.)
○ Sécuriser les zones de stockage (accès, identification, ventilation, aération, etc.)
○ Rédiger et transmettre les procédures et consignes de sécurité
○ Respecter les procédures et les consignes
○ Respecter le mode d'emploi du fournisseur
○ Limiter le niveau d'exposition professionnelle
○ Limiter la durée d'exposition professionnelle
○ Limiter au strict nécessaire la présence des personnels (en particulier en cas d'utilisation de CMR, STOT ou nanomatériaux)
○ Limiter les quantités aux postes de travail (quantité suffisante pour un jour)
○ Séparer les produits incompatibles (rubrique 7 de la FDS)
○ Limiter le stockage à chaque fois que possible
○ Veiller au respect du tri et élimination des déchets à risques chimiques
○ Organiser la gestion sécurisée des déchets à risques chimiques
○ Séparer/isoler les activités à risques des postes de travail sans risque (poste de rédaction de protocole, renseignement du cahier de laboratoire, poste informatique administratif, etc.)
○ Organiser des campagnes de mesures des polluants réglementaires et à chaque fois que nécessaire
○ Mettre en place un système de détection d'oxygène
○ Mettre en place un système de détection CO2
○ Mettre en place un système de détection CO
○ Mettre en place un dispositif d'alarme sonore et visuel au niveau de la porte d'entrée du local
○ Mettre en place un système d'alarme de détection d'oxygène pour l'azote avec tableau de report
○ Organiser l'activité en supprimant ou en limitant dès que possible le travail isolé
○ Contrôler les dispositifs de captage à la source
○ Contrôler les systèmes de ventilation / aération
○ Contrôler les dispositifs avant chaque utilisation
○ Contrôler et assurer la maintenance préventive des installations

<i>○ Vérifier l'efficacité des mesures de prévention prises et/ou mises en place</i>
<i>○ Mettre en place les conduites à tenir en cas d'accident</i>
<i>○ Mettre en place les moyens d'intervention adaptés (Kit de déversement, dispositif « rince œil », douche autonome, extincteur, etc.)</i>
<i>○ Veiller à l'utilisation des EPC</i>
<i>○ Veiller au port des EPI</i>
<i>○ Déclarer les incidents / accidents dans le registre de santé et sécurité au travail (RSST)</i>
<i>○ Interdire l'usage du mode dispersif (usage de soufflette, pinceau, etc.)</i>
<i>○ Interdire d'apporter et de consommer des aliments et boissons au poste de travail</i>
<i>○ Rappeler l'interdiction de fumer / vapoter dans les locaux</i>

▪ **Exemple de moyens de protection collective à mettre en place**

<i>○ Mettre en place un système de ventilation / aération au poste de travail (locaux à pollution spécifique)</i>
<i>○ Mettre en place un dispositif de captage des polluants à la source au poste de travail</i>
<i>○ Utiliser systématiquement les dispositifs de captage à la source</i>
<i>○ Mettre le local en dépression</i>
<i>○ Mettre à disposition un système clos (manipulation d'agents CMR)</i>
<i>○ Acquérir une/des armoire(s) de sécurité ventilée(s) pour les produits chimiques dangereux (ACD/CMR)</i>
<i>○ Veiller au stockage des produits chimiques selon les règles de compatibilité chimique</i>
<i>○ Veiller au stockage sous clés des médicaments à usage vétérinaire ou humain (stupéfiants, anti-cancéreux, anesthésiques, etc.)</i>
<i>○ Acquérir des bacs de rétention</i>
<i>○ Mettre à disposition des contenants / bacs prévus pour les déchets chimiques</i>
<i>○ Apposer sur les contenants les étiquettes spécifiques pour déchets à risques chimiques</i>

▪ **Exemple de moyens de protection individuelle à mettre en place**

<i>○ Mettre à disposition des gants protégeant des risques chimiques</i>
<i>○ Mettre à disposition des EPI adaptés aux produits chimiques</i>
<i>○ Veiller au port effectif des EPI</i>
<i>○ Respecter les règles d'hygiène standard/bonnes pratiques de laboratoire</i>
<i>○ Respecter l'interdiction de fumer / vapoter, manger, boire, d'utiliser le téléphone portable</i>
<i>○ Exclure les femmes enceintes/allaitantes de la manipulation des CMR</i>
<i>○ Interdire le maintien des femmes enceintes ou allaitantes à des postes les exposant à certains agents chimiques</i>
<i>○ Interdire la manipulation d'agents chimiques dangereux par des jeunes travailleurs de moins de 18 ans</i>
<i>○ Interdire l'affectation des salariés titulaires d'un CDD et des salariés temporaires à des travaux les exposant à certains agents chimiques (hors travaux en vase clos)</i>
<i>○ Effectuer un suivi médical adapté / suivi individuel renforcé (SIR)</i>
<i>○ Assurer une traçabilité individuelle des expositions des professionnels (ACD /CMR)</i>
<i>○ Assurer la réalisation d'un suivi médical pour les femmes manipulant des CMR en désir d'enfant avant, pendant et après la grossesse / femmes allaitantes – aménagement de poste requis</i>

Pour en savoir + : Inserm Pro

<https://pro.inserm.fr/je-travaille-a-linserm/prevenir-accompagner-et-agir/prevention-des-risques/risques-chimiques-2>

Pour aller plus loin : [Santé et sécurité au travail - INRS](#)

- Stockage et transfert de produits chimiques dangereux. ED 753
- Déchets dangereux dans l'entreprise. Pensez sécurité ! ED 824
- Travailler avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques ! ED 6150
- Principales vérifications périodiques. ED 828
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. ED 950

Fiche 2 : Présence de produits / gaz susceptibles de provoquer des incendies et/ou explosions – Atmosphères explosives (ATEX)

□ Identification des risques et évaluation des expositions

▪ Classe de danger



○ Gaz et vapeurs – ATEX permanent - Gaz combustibles stockés ou manipulés → Zone 0 : l'atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes en fonctionnement normal
○ Gaz et vapeurs – ATEX permanent - Vapeurs de solvants inflammables stockés ou manipulés → Zone 0 : l'atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes en fonctionnement normal
○ Gaz et vapeurs – ATEX occasionnelle - Gaz combustibles stockés ou manipulés → Zone 1 : l'atmosphère explosive est présente occasionnellement en fonctionnement normal
○ Gaz et vapeurs – ATEX occasionnelle - Vapeurs de solvants inflammables stockés ou manipulés → Zone 1 : l'atmosphère explosive est présente occasionnellement en fonctionnement normal
○ Gaz et vapeur – ATEX rare - Gaz combustibles stockés ou manipulés → Zone 2 : l'atmosphère explosive est présente accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou de courte durée
○ Gaz et vapeur – ATEX rare - Vapeurs de solvants inflammables stockés ou manipulés → Zone 2 : l'atmosphère explosive est présente accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou de courte durée
○ Poussières – ATEX permanent - Poussières combustibles susceptibles de constituer avec l'air des nuages explosifs lors d'activités courantes → Zone 20 : l'atmosphère explosive est présente en permanence ou pendant de longues périodes en fonctionnement normal
○ Poussières – ATEX occasionnelle - Poussières combustibles susceptibles de constituer avec l'air des nuages explosifs lors d'activités courantes → Zone 21 : l'atmosphère explosive est présente occasionnellement en fonctionnement normal
○ Poussières – ATEX rare - Poussières combustibles susceptibles de constituer avec l'air des nuages explosifs lors d'activités courantes → Zone 22 : l'atmosphère explosive est présente accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou de courte durée

Zones ATEX

▪ Sources d'exposition

○ <i>Présence de produits chimiques explosifs</i>
○ <i>Présence de produits chimiques inflammables</i>
○ <i>Présence de produits chimiques comburants</i>
○ <i>Présence de produits ou équipements non chimiques facilement inflammables</i>
○ <i>Présence de produits ou équipements non chimiques comburants</i>
○ <i>Présence de flammes, d'étincelles ou autres énergies d'activation (sources de chaleur, étincelles électriques, particules incandescentes...)</i>
○ <i>Fuite d'un produit chimique passant en phase vapeur à température ambiante en milieu confiné</i>
○ <i>Déversement accidentel d'un produit chimique passant en phase vapeur rapidement à température ambiante en milieu confiné</i>
○ <i>Evaporation de solvants inflammables</i>
○ <i>Mélange de produits incompatibles ou stockage non différencié</i>
○ <i>Stockage de produits chimiques dangereux incompatibles</i>

○ Stockage non sécurisé / non conforme de produits chimiques
○ Stockage important de produits inflammables
○ Stockage important de produits comburants
○ Locaux peu ou pas ventilés
○ Non-respect des procédures / consignes de sécurité
○ Locaux / armoires de stockage non identifiés
○ Absence d'information sur les risques liés aux atmosphères explosives (ATEX)
○ Absence d'information les mesures de prévention à mettre en œuvre
○ Absence de formation sur les risques liés aux atmosphères explosives (ATEX)

▪ **Risques professionnels associés**

○ Risque d'explosion (ATEX)
○ Risque d'incendie
○ Risque d'inhalation des fumées et gaz en cas d'incendie
○ Risque d'intoxication avec des produits de combustion (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone,, fumées toxiques de combustion ...)
○ Risque d'anoxie par manque d'oxygène dans l'air
○ Risque de brûlures

□ **Actions de prévention organisationnelles, collectives et individuelles**

▪ **Exemple de moyens de prévention organisationnelle à mettre en place**

○ Empêcher la formation d'une atmosphère explosive
○ Mettre en œuvre des mesures organisationnelles permettant d'atténuer les effets potentiels d'un(e) incendie/explosion
○ Mettre en place des mesures organisationnelles visant à supprimer toute activation d'incendie/explosion
○ Mettre en place des mesures organisationnelles visant à limiter la propagation et les effets d'un(e) incendie/explosion
○ Remplacer par des produits non ou moins combustibles
○ Privilégier des matières incombustibles
○ Limiter la présence de produits/matériaux inflammables/comburants
○ Limiter la présence de produits/gaz inflammables/comburant(s)
○ Limiter les sources d'inactivation
○ Stocker les bouteilles de gaz sous pression inflammables /comburants à l'extérieur
○ Sécuriser le stockage des produits chimiques dangereux (armoires résistantes au feu/dispositif d'extinction intégré...)
○ Tenir compte de l'incompatibilité des produits lors de la manipulation et le stockage de produits à risques chimiques, y compris sous forme de déchets
○ Limiter les quantités de produits/matériaux inflammables /comburants aux postes de travail
○ Limiter et encadrer les opérations mettant en œuvre des produits inflammables /comburants
○ Eloigner les sources d'énergie d'activation d'une explosion
○ Éliminer les sources d'inflammation
○ Supprimer les sources d'étincelles d'origines mécanique, électrique ou électrostatique
○ Rappeler l'interdiction de fumer / vapoter dans les locaux
○ Installer des protections (mur, porte coupe-feu...) pour éviter la propagation du feu
○ Vérifier les dispositifs de protection, de détection et d'alarme (alarme, extincteurs, RIA...)
○ Vérifier l'accessibilité
○ Etablir et afficher des plans d'évacuation

<input type="radio"/> Former le personnel intervenant en zone ATEX ou à proximité
<input type="radio"/> Sensibiliser l'ensemble du personnel au risque d'explosion
<input type="radio"/> Eliminer l'électricité statique (mise à la terre)
<input type="radio"/> Installer du matériel électrique antidéflagrant dans les zones à risques
<input type="radio"/> Installer un appareil/équipement compatible au type de zone ATEX
<input type="radio"/> Isoler les activités à risques de survenue d'ATEX
<input type="radio"/> Signaler les locaux/équipements où des atmosphères explosives peuvent se former

▪ **Exemple de moyens de protection collective à mettre en place**

<input type="radio"/> Mettre en œuvre des mesures techniques permettant d'atténuer les effets potentiels d'un(e) incendie/explosion
<input type="radio"/> Mettre en place des mesures techniques visant à supprimer tout départ de feu /déclenchement d'une explosion
<input type="radio"/> Mettre en place des mesures techniques visant à limiter la propagation et les effets d'un(e) incendie/explosion
<input type="radio"/> Mettre en place un système de ventilation / aération au poste de travail
<input type="radio"/> Capturer les émissions (gaz, vapeurs, poussières) au plus près de la source
<input type="radio"/> Mettre en place des matériels et installations électriques conformes aux normes d'installation
<input type="radio"/> Entretenir les matériels et installations électriques
<input type="radio"/> Acquérir une armoire de sécurité pour les produits chimiques susceptibles de provoquer un(e) incendie/explosion
<input type="radio"/> Acquérir des équipements ATEX (réfrigérateur, armoire, etc.)
<input type="radio"/> Veiller au stockage des produits chimiques selon les règles de compatibilité chimique

▪ **Exemple de moyens de protection individuelle à mettre en place**

<input type="radio"/> Respecter strictement les procédures et consignes de sécurité
<input type="radio"/> Respecter les règles d'hygiène
<input type="radio"/> Respecter strictement l'interdiction de fumer / vapoter
<input type="radio"/> Respecter l'interdiction de manger/ boire
<input type="radio"/> Respecter strictement l'interdiction d'utiliser le téléphone portable

Pour en savoir + : Inserm Pro

<https://pro.inserm.fr/je-travaille-a-linserm/prevenir-accompagner-et-agir/prevention-des-risques/risques-chimiques-2>

Pour aller plus loin : [Santé et sécurité au travail - INRS](#)

- Stockage et transfert de produits chimiques dangereux. ED 753
- Déchets dangereux dans l'entreprise. Pensez sécurité ! ED 824
- Travailler avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques ! ED 6150
- Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (Atex). Guide méthodologique. ED 945
- Principales vérifications périodiques. ED 828
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. ED 950

Fiche 3 : Liquides cryogéniques / Gaz oxyprivaants – Ambiances appauvries en oxygène

□ Identification des risques et évaluation des expositions



▪ Classe de danger

○ Taux d'oxygène à 21% - <i>Taux normal</i>
○ Taux d'oxygène à 19% - <i>Seuil d'alarme</i>
○ Taux d'oxygène à 17% - <i>Seuil de danger</i>
○ Taux d'oxygène à 12% (Perte de conscience) - <i>Seuil critique</i>
○ Taux d'oxygène à 6% (Arrêt respiratoire / Arrêt cardiaque) - <i>ANOXIE</i>

▪ Sources d'exposition

○ Présence ou utilisation de gaz oxyprivaant(s)
○ Fuite de gaz oxyprivaants(s)
○ Evaporation d'un liquide sous forme de gaz/vapeurs dans un local peu/pas aéré/confiné
○ Sublimation d'un solide vers l'état gazeux dans un local peu/pas aéré/confiné
○ Déversement accidentel d'un liquide/gaz oxyprivaant lors de la livraison
○ Déversement accidentel d'un liquide/gaz oxyprivaant dans la zone de stockage
○ Déversement accidentel d'un liquide/gaz oxyprivaant lors de l'exécution de la tâche
○ Exposition potentielle aux émissions de gaz / vapeurs
○ Exposition potentielle à des brûlures cryogéniques
○ Equipements / dispositifs défectueux
○ Equipements / dispositifs non contrôlés
○ Protection collective non conforme/vérification périodique dépassée
○ Absence de maintenance préventive
○ Absence de maintenance corrective
○ Mauvaise étanchéité au niveau du raccordement
○ Mauvaise étanchéité au niveau de la canne de distribution (azote)
○ Remplissage avec débordements des cuves d'azote au-delà de la capacité / sans surveillance
○ Absence dans le local de détecteur d'oxygène/oxygénomètre, avec report hors de la zone à risque
○ Absence de détecteur portable d'oxygène/oxygénomètre
○ Absence d'EPI : gants adaptés (cryogéniques), lunettes de sécurité ou visière de protection, tenue adaptée (blouse fermée, tablier...)
○ Non port des EPI
○ EPI non adaptés aux liquides et/ou gaz manipulés
○ Stockage non sécurisé
○ Non connaissance des dangers des liquides et/ou gaz manipulés
○ Absence d'information sur les risques chimiques, moyens de protection / prévention à mettre en œuvre
○ Absence de formation aux risques liés à la manipulation des gaz et des liquides cryogéniques
○ Non-respect des procédures / consignes de sécurité
○ Défaut de fonctionnement du système de ventilation
○ Absence de ventilation forcée de secours en cas de seuil inférieur 19%
○ Alarmes défectueuses visuelles/sonores
○ Procédure d'évacuation non connue des personnels susceptibles d'être exposés
○ Activité en poste isolé le week-end, en début et/ou fin de service

▪ Risques professionnels associés

○ Risque de projection/contact cutané, entraînant une brûlure cutanée
○ Risque de projection/contact oculaire, entraînant une brûlure oculaire
○ Risque de gelures, brûlures cryogéniques (azote liquide, carboglace)
○ Risque d'inhalation d'un gaz oxyprivant, entraînant une baisse de la vigilance, fatigue, bâillements, maux de tête, nausées, pouls rapide, si taux d'oxygène inférieur à 19%
○ Risque d'inhalation d'un gaz oxyprivant, entraînant la mort, si taux d'oxygène inférieur à 17%
○ Risque d'intoxication résultant de l'inhalation de gaz ou d'émanations toxiques
○ Risque d'anoxie / hypoxie si taux d'oxygène inférieur à 19%

□ **Actions de prévention organisationnelles, collectives et individuelles**

▪ Exemple de moyens de prévention organisationnelle à mettre en place

○ <i>Mettre en place une démarche d'évaluation du risque d'exposition du personnel aux agents chimiques dangereux</i>
○ <i>Mettre en place des mesures visant à prévenir ou à limiter le risque de survenue d'atmosphère appauvrie en oxygène</i>
○ <i>Sécuriser les postes de travail et les lieux de stockage</i>
○ <i>Recenser et identifier les locaux à risque de survenue d'atmosphère appauvrie en oxygène</i>
○ <i>Rédiger et afficher les notices de sécurité au poste de travail</i>
○ <i>Recueillir les fiches de données sécurité (FDS)</i>
○ <i>Mettre à disposition et réviser annuellement le registre des fiches de données sécurité</i>
○ <i>Supprimer/substituer si techniquement possible l'azote par la congélation à très basse température</i>
○ <i>Mettre en place un système de détection d'oxygène</i>
○ <i>Mettre en place un système de détection CO2</i>
○ <i>Mettre en place un système de détection CO</i>
○ <i>Mettre en place un dispositif d'alarme sonore et visuel au niveau de la porte d'entrée du local</i>
○ <i>Mettre en place un système d'alarme de détection d'oxygène pour l'azote avec tableau de report</i>
○ <i>Organiser l'activité en supprimant ou en limitant dès que possible le travail isolé</i>
○ <i>Rédiger et transmettre les procédures et consignes</i>
○ <i>Respecter les procédures et les consignes</i>
○ <i>Informers les personnels des procédures d'alerte et d'intervention de secours</i>
○ <i>Informers les personnels des risques liés à l'utilisation des gaz et des liquides cryogéniques</i>
○ <i>Former les personnels aux risques chimiques</i>
○ <i>Former les personnels aux risques liés à l'utilisation des gaz asphyxiants / oxyprivants</i>
○ <i>Former les personnels au port d'un appareil respiratoire isolant (ARI) d'intervention</i>
○ <i>Former les personnels aux gestes de premier secours</i>
○ <i>Transmettre toutes les informations aux nouveaux personnels et stagiaires</i>
○ <i>Rédiger et afficher la procédure d'évacuation en cas d'exposition à des ambiances appauvries en oxygène</i>
○ <i>Rédiger et afficher une procédure d'alerte et des numéros de secours</i>
○ <i>Organiser le dispositif d'intervention des urgences vitales</i>
○ <i>Vérifier les équipements avant utilisation</i>
○ <i>Contrôler les dispositifs avant chaque utilisation</i>
○ <i>Contrôler les ventilations</i>
○ <i>Contrôler et assurer la maintenance préventive des installations pour détecter la présence de fuites</i>
○ <i>Déclarer les incidents, accidents sur le registre de santé et sécurité au travail (RSST)</i>

▪ Exemple de moyens de protection collective à mettre en place

- | |
|--|
| ○ Mettre en place une double ventilation (ventilation renforcée) |
|--|

▪ Exemple de moyens de protection individuelle à mettre en place

- | |
|--|
| ○ Mettre à disposition les équipements de protection individuelle adaptés (gants cryogéniques, lunettes de sécurité ou visière de protection, tenue adaptée (blouse fermée, tablier...)) |
| ○ Mettre à disposition des détecteurs d'oxygène portable ou oxygénomètre |
| ○ Mettre à disposition un Appareil Respiratoire Isolant (ARI) pour évacuation |
| ○ Mettre à disposition un Appareil Respiratoire Isolant (ARI) pour intervention |
| ○ Veiller au port effectif des équipements de protection individuelle |

Pour en savoir + : *Inserm Pro*

<https://pro.inserm.fr/je-travaille-a-linserm/prevenir-accompagner-et-agir/prevention-des-risques/risques-chimiques-2>

Pour aller plus loin : [Santé et sécurité au travail - INRS](#)

- Stockage et transfert de produits chimiques dangereux. ED 753
- Déchets dangereux dans l'entreprise. Pensez sécurité ! ED 824
- Travailler avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques ! ED 6150
- Défaut d'oxygène. Mesures de prévention. ED 155
- Principales vérifications périodiques. ED 828
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. ED 950

Fiche 4 : Nanoparticules / nanomatériaux

☐ Identification des risques et évaluation des expositions



▪ Classe de danger

<input type="radio"/> Nanomatériaux sous forme Liquide ou Suspension
<input type="radio"/> Nanomatériaux sous forme Gel
<input type="radio"/> Nanomatériaux sous forme Matrice (incorporés)
<input type="radio"/> Nanomatériaux sous forme Matériaux nanoporeux
<input type="radio"/> Nanomatériaux sous forme Dépôts de surface
<input type="radio"/> Nanomatériaux sous forme Poudre / Pulvérulent

▪ Sources d'exposition

<input type="radio"/> Toxicité potentielle propre à chaque nanoparticule/nanomatériau et ses constituants au regard des propriétés physico-chimiques et toxicologiques
<input type="radio"/> Utilisation, manipulation de nanoparticules/nanomatériaux sous forme de poudre
<input type="radio"/> Utilisation, manipulation de nanoparticules/nanomatériaux sous forme de suspension liquide
<input type="radio"/> Utilisation, manipulation de nanoparticules/nanomatériaux sous forme de gel
<input type="radio"/> Utilisation, manipulation de nanoparticules/nanomatériaux sous forme d'aérosols/nébulisât
<input type="radio"/> Fabrication de nanoparticules/nanomatériaux sous forme de poudre
<input type="radio"/> Fabrication de nanoparticules/nanomatériaux sous forme de suspension liquide
<input type="radio"/> Fabrication de nanoparticules/nanomatériaux sous forme de gel
<input type="radio"/> Fabrication de nanoparticules/nanomatériaux sous forme d'aérosols/nébulisât
<input type="radio"/> Transfert, échantillonnage, pesée, mise en suspension et incorporation de nanopoudres dans une matrice (formation d'aérosols)
<input type="radio"/> Formation d'aérosols liquides/solides, chargés en nanoparticules/nanomatériaux, par transvasement, agitation, mélange et séchage d'une suspension liquide contenant des nanomatériaux
<input type="radio"/> Nettoyage des équipements et des locaux
<input type="radio"/> Collecte, entreposage et transport des déchets de nanoparticules/nanomatériaux
<input type="radio"/> Développement R&D ou recherche clinique mettant en jeu des nanoparticules
<input type="radio"/> Développement des nanotechnologies en imagerie
<input type="radio"/> Développement des nanotechnologies en biologie moléculaire
<input type="radio"/> Développement des nanotechnologies en pharmaco-technie, R&D, toxicopharmacie
<input type="radio"/> Captage à la source absent / inadapté / non conforme
<input type="radio"/> Dysfonctionnement du système d'assainissement de la pièce
<input type="radio"/> Absence d'EPC (système en vase clos, poste de pesée sécurisée, poste de sécurité cytotoxique, sorbonne avec filtre en sortie extérieure, ETRAF si non CMR)
<input type="radio"/> Non utilisation des EPC
<input type="radio"/> Utilisation d'EPC non conforme ou vérification périodique dépassée
<input type="radio"/> Absence d'EPI
<input type="radio"/> Non port des EPI
<input type="radio"/> EPI non adaptés aux nanomatériaux manipulés
<input type="radio"/> Non connaissance des dangers des nanomatériaux
<input type="radio"/> Connaissances insuffisantes sur l'utilisation des nanoparticules/nanomatériaux et des risques associés
<input type="radio"/> Absence d'information sur les risques chimiques, moyens de protection / prévention à mettre en œuvre
<input type="radio"/> Absence de formation sur risques liés à l'utilisation/manipulation/stockage des nanoparticules/nanomatériaux
<input type="radio"/> Non-respect des procédures / consignes de sécurité
<input type="radio"/> Locaux non identifiés « nanoparticules/nanomatériaux »

- Absence de notice de poste

- **Risques professionnels associés**

○ Risque d'exposition accidentelle aiguë et immédiate
○ Risque d'exposition chronique à effets retardés sur la santé
○ Risque d'inhalation (voies aériennes supérieures, régions pulmonaire (alvéoles) / trachéo-bronchique)
○ Risque d'inflammation
○ Risque de stress oxydatif
○ Risque de génotoxicité
○ Risque de cancérogenèse
○ Risque de projection et de contact cutané
○ Risque de projection et de contact oculaire
○ Risque de pathologies engendrées par l'inhalation des nanoparticules/nanomatériaux et leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques
○ Risque de pathologies engendrées par la projection et/ou le contact cutané et leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques
○ Risque de pathologies engendrées par la projection et/ou le contact oculaire et leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques
○ Risque d'inflammation alvéolaires pouvant conduire au développement de pathologies pulmonaires
○ Risque d'allergies cutanées
○ Risque d'allergies respiratoires

□ Actions de prévention organisationnelles, collectives et individuelles

- **Exemple de moyens de prévention organisationnelle à mettre en place**

○ Mettre en place une démarche d'évaluation du risque d'exposition du personnel aux nanoparticules/nanomatériaux et leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques
○ Mettre en place des mesures visant à prévenir ou à limiter les risques
○ Identifier et inventorier l'ensemble des nanoparticules/nanomatériaux utilisés (recensement exhaustif et tenu à jour en vue de la déclaration annuelle)
○ Identifier et inventorier l'ensemble des nanoparticules/nanomatériaux fabriqués (recensement exhaustif et tenu à jour en vue de la déclaration annuelle)
○ Identifier et inventorier l'ensemble des nanoparticules/nanomatériaux importés (recensement exhaustif et tenu à jour en vue de la déclaration annuelle)
○ Identifier et inventorier l'ensemble des nanoparticules/nanomatériaux distribués (recensement exhaustif et tenu à jour en vue de la déclaration annuelle)
○ Recenser les activités / opérations pouvant exposer aux nanomatériaux/nanoparticules
○ Sécuriser le poste de travail par rapport à l'état nanométrique et aux risques liés aux propriétés physico-chimiques et toxicologiques des nanomatériaux/nanoparticules manipulés
○ Adapter les pratiques professionnelles par rapport à l'état nanométrique et aux risques liés à leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques
○ Identifier les locaux dans lesquels sont manipulés ou stockés des nanomatériaux/nanoparticules
○ Délimiter, signaler, restreindre l'accès de la zone de travail
○ Apposer un pictogramme indiquant la présence de nanomatériaux/nanoparticules
○ Rédiger et afficher les notices de sécurité au poste de travail
○ Informer les utilisateurs sur les dangers liés à l'utilisation des nanomatériaux/nanoparticules et aux risques liés à leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques

○ <i>Former les personnels aux risques engendrés par nanomatériaux/nanoparticules et aux risques liés à leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques</i>
○ <i>Supprimer si possible les nanomatériaux/nanoparticules, ou rechercher une alternative non ou moins dangereuse</i>
○ <i>Substituer si possible les nanomatériaux/nanoparticules, ou rechercher une alternative non ou moins dangereuse</i>
○ <i>Eviter la manipulation de nanomatériaux/nanoparticules sous forme de poudres/aérosols/nébulisât</i>
○ <i>Privilégier l'utilisation de nanomatériaux sous forme liquide (suspension liquide, gel, état agrégé ou aggloméré, etc.) afin de limiter la formation de nano-aérosols</i>
○ <i>Privilégier la fabrication de nanomatériaux sous forme liquide (suspension liquide, gel, état agrégé ou aggloméré, etc.) afin de limiter la formation de nano-aérosols</i>
○ <i>Travailler en vase clos, en particulier s'il y a un danger de cancérogénèse, mutagénèse ou toxicité pour la reproduction, ou un risque de survenue d'allergie respiratoire ou de dispersion dans l'environnement</i>
○ <i>Privilégier si possible des systèmes clos</i>
○ <i>Privilégier si possible des techniques automatisées en vase clos</i>
○ <i>Confiner les zones de manipulation</i>
○ <i>Capter les polluants à la source</i>
○ <i>Acquérir des EPC adaptés au danger des substances et produits utilisés (systèmes clos, poste de pesée sécurisée, sorbonne, etc.)</i>
○ <i>Limiter le niveau d'exposition professionnelle aux nanomatériaux/nanoparticules</i>
○ <i>Limiter la durée d'exposition professionnelle aux nanomatériaux/nanoparticules</i>
○ <i>Limiter le nombre de personnes exposées aux nanomatériaux/nanoparticules</i>
○ <i>Limiter au strict nécessaire la présence des personnels</i>
○ <i>Limiter les quantités de nanomatériaux/nanoparticules utilisées</i>
○ <i>Limiter le stockage de nanomatériaux/nanoparticules</i>
○ <i>Veiller au respect du tri et élimination des déchets des nanomatériaux/nanoparticules dans des sacs étanches, fermés et étiquetés en fonction de leurs propriétés physico-chimiques et toxicologiques</i>
○ <i>Organiser la gestion sécurisée des déchets de nanomatériaux</i>
○ <i>Séparer/isoler les activités à risque des postes de travail administratifs ou sans risque</i>
○ <i>Veiller au nettoyage régulier des équipements, outils et surfaces de travail</i>
○ <i>Contrôler les dispositifs de captage à la source</i>
○ <i>Contrôler les systèmes de ventilation / aération</i>
○ <i>Contrôler les dispositifs avant chaque utilisation</i>
○ <i>Contrôler l'efficacité des mesures de prévention mises en place</i>
○ <i>Contrôler et assurer la maintenance préventive des installations</i>
○ <i>Veiller à l'utilisation des EPC</i>
○ <i>Veiller au port des EPI</i>
○ <i>Vérifier l'efficacité des mesures prises</i>
○ <i>Déclarer les incidents, accidents dans le registre de santé et sécurité au travail (RSST)</i>
○ <i>Rappeler l'interdiction de fumer / vapoter dans les locaux</i>
○ <i>Rappeler l'interdiction de consommer des aliments et boissons au poste de travail</i>

▪ **Exemple de moyens de protection collective à mettre en place**

○ <i>Mettre en place un système de ventilation/aération au poste de travail (locaux à pollution spécifique)</i>
○ <i>Mettre en place un dispositif de captage des polluants à la source au poste de travail</i>
○ <i>Utiliser systématiquement les dispositifs de captage à la source</i>
○ <i>Installer des enceintes ventilées avec rejet à l'extérieur des locaux</i>
○ <i>Mettre le local en dépression</i>
○ <i>Acquérir une/des armoire(s) de sécurité ventilée et maintenue fermée à clé dédiée(s) aux nanomatériaux/nanoparticules</i>
○ <i>Mettre à disposition des contenants et étiquettes spécifiques pour déchets chimiques dangereux</i>
○ <i>Mettre en place des poubelles fermées au plus près des postes de travail</i>

▪ Exemple de moyens de protection individuelle à mettre en place

○ Mettre à disposition des gants protégeant contre le risque chimique
○ Mettre à disposition des EPI adaptés
○ Veiller au port effectif des EPI
○ Respecter strictement les règles d'hygiène et de bonnes pratiques en laboratoire
○ Respecter strictement l'interdiction de fumer / vapoter, manger, boire
○ Respecter strictement l'interdiction d'utiliser le téléphone portable
○ Assurer un suivi médical adapté / suivi individuel renforcé (SIR)
○ Réalisation un suivi médical pour les femmes en désir d'enfant avant, pendant et après la grossesse / femmes allaitantes – aménagement de poste requis en cas de manipulation de toxique pour la reproduction à l'état nanoparticulaire

Pour en savoir + : *Inserm Pro*

<https://pro.inserm.fr/je-travaille-a-linserm/prevenir-accompagner-et-agir/prevention-des-risques/risques-chimiques-2>

Pour aller plus loin : *Santé et sécurité au travail - INRS*

- Stockage et transfert de produits chimiques dangereux. ED 753
- Déchets dangereux dans l'entreprise. Pensez sécurité ! ED 824
- Travailler avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques ! ED 6150
- Les nanomatériaux manufacturés. ED 6050
- Aide au repérage des nanomatériaux manufacturés en entreprise. ED 6174
- Nanomatériaux. Ventilation et filtration de l'air des lieux de travail. ED 6181
- Nanomatériaux. Prévention des risques dans les laboratoires. ED 6115
- Principales vérifications périodiques. ED 828
- Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques. ED 950