



Accompagner les entreprises dans la prévention du risque chimique Exemples de pratiques dans six pays européens

Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Italie, Royaume-Uni

Sigles utilisés

EU-OSHA - Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail

Elle a été instituée par l'Union européenne en 1994 et établie à Bilbao en Espagne. Elle élabore et diffuse des informations fiables et objectives dans le domaine de la sécurité et la santé au travail, en collaborant avec un réseau d'organisations des pays de l'UE.

◆ <https://osha.europa.eu/fr>

BG - *Berufsgenossenschaft(en)* - Allemagne

Organismes de prévention et d'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles, organisés par branches professionnelles. Il existe à ce jour 9 BG : Matières premières et industrie chimique, Bois et métal, Énergie Textile Média électrique, Alimentation et hôtellerie, Construction, Commerce et logistique, Administration, Transport logistique postale télécommunications, et Services de santé et de bien-être. Ces entités sont chapeautées par la *Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung* - **DGUV**.

◆ <https://www.dguv.de/de/index.jsp>

HSE - *Health and Safety Executive* - Royaume-Uni

Il a pour mission de soutenir les objectifs stratégiques et les priorités du gouvernement britannique en matière de santé et de sécurité. Pour ce faire, il propose et établit les normes nécessaires à la performance en la matière, assure le respect de ces normes, effectue des recherches et en publie les résultats, fournit un service d'information et de conseil.

◆ <http://www.hse.gov.uk/>

INAIL - *Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro* - Italie

Organisme public qui assure contre les accidents du travail, les accidents de trajet et les maladies professionnelles les salariés (industrie, services, artisanat, agriculture), certaines catégories de travailleurs indépendants et certains agents de l'État ainsi que les étudiants et les personnes travaillant sans rémunération dans le milieu familial. Il tient un rôle important dans la prévention des risques professionnels (Information, formation, financement), mais il n'est pas le seul puisque la santé et la sécurité sur les lieux de travail relèvent aussi de la compétence des Régions.

◆ <https://www.inail.it/cs/internet/home.html>

INSST - *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo* (anciennement INSHT) : organisme public scientifique espagnol, qui a un rôle pivot en matière de santé et sécurité au travail. Il a pour objectif premier de mener des études dans ce domaine ainsi que de promouvoir et fournir l'appui nécessaire à l'amélioration des conditions de travail. Pour ce faire, il a entre autres missions l'assistance technique, la conduite d'études et de recherches, la formation, l'information.

◆ <https://www.insst.es/>

Mutuas - *Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales* - Espagne

Associations d'employeurs chargés de l'indemnisation. Elles ont toujours eu une activité de prévention reposant essentiellement sur la formation et l'information. Depuis 1995, elles sont également habilitées à assurer la fonction de service de prévention externe auprès de leurs entreprises sociétaires. Il existe à ce jour une vingtaine de *Mutuas*.



ISTAS - Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud - Espagne

Fondation autonome, technique et syndicale (créée par le syndicat CC.OO.) qui a pour objectif la promotion et l'amélioration des conditions de travail, du niveau de santé et de sécurité sur les lieux de travail et la protection.

◆ <https://istas.net/>



Sommaire

Préambule	4
Introduction	5
1. Mise à disposition de supports d'information	6
2. Des outils d'aide à la substitution	14
3. Organisation de séminaires d'information et de formation ciblés	16
4. Diffusion de bonnes pratiques par l'exemplarité	19
5. Dispositifs d'incitations financières	21
6. Visites techniques en entreprise	25
Annexes	28
1. Extrait du guide belge "Produits chimiques dangereux Série Stratégie Sobane" élaboré par le Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale Fiche n°10 consacrée aux types de ventilation	
2. 15 expériences de substitution d'agents chimiques en Espagne catalogue ISTAS	

Préambule

La Direction des risques professionnels de la Caisse nationale de l'assurance maladie (DRP-CNAM) a demandé à EUROGIP de rechercher chez nos voisins européens quelles sont les pratiques d'accompagnement des entreprises en matière de prévention des risques professionnels une fois le risque chimique évalué.

Les recherches¹ ont porté sur l'**Allemagne**, l'**Autriche**, la **Belgique**, l'**Espagne**, l'**Italie** et le **Royaume-Uni**.

L'organisation des acteurs de la prévention des risques professionnels diffère d'un pays à l'autre. Ainsi, des États très décentralisés comme l'Espagne et l'Italie se caractérisent par des compétences partagées essentiellement entre les organismes assureurs (*Mutuas* en Espagne, acteur unique *INAIL* en Italie) et les Régions (qui disposent chacune d'une structure interne dédiée à la prévention des risques professionnels). A noter qu'en Espagne, l'ISTAS est aussi un acteur majeur dans le domaine. En revanche, en Allemagne, les informations et outils de prévention émanent presque exclusivement des organismes de l'assurance accident : la DGUV qui chapeaute les organismes d'assurance et de prévention sectoriels, les *Berufsgenossenschaften* (les informations jugées pertinentes sont issues des BG Industrie chimique et matières premières, Construction, Bois et métal). Même concentration de l'information en Autriche. Les quelques informations trouvées en Belgique émanent du Service public Fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale. Au Royaume-Uni, c'est le *Health & Safety Executive* (HSE) qui est l'autorité chargée de la prévention des risques professionnels les plus graves, donc des risques chimiques.

Cette note rapporte donc presque exclusivement des informations/outils issus de ces organismes. Ce qui ne signifie pas que d'autres acteurs tels que des universités, instituts de recherche, syndicats sont absents des démarches de prévention du risque chimique.

Les recherches d'outils ont été effectuées sur Internet, par mot-clé et systématiquement sur les sites des préventeurs institutionnels. Le résultat des recherches n'est donc pas exhaustif. On peut néanmoins supposer avoir identifié les principaux outils qui logiquement sont rendus publics pour pouvoir atteindre les entreprises.

Au sein de chaque famille d'outils, et notamment dans les supports d'information, seuls quelques exemples ont été rapportés ici, en l'occurrence ceux qui ont une dimension pratique et concrète qui autorise à les qualifier d'outil. Les liens en référence donnent accès au document original, en langue originale.

Parce que chaque pays ne produit pas ou ne communique pas avec la même intensité sur les moyens mis à disposition des entreprises pour prévenir les risques chimiques, les résultats des recherches ne sont pas équilibrés entre pays.

¹ Ont été écartées les très nombreuses informations relatives aux mesures de la concentration des agents chimiques dans l'air, aux valeurs limites d'exposition professionnelle, à l'étiquetage des produits chimiques dans la mesure où ces thèmes relèvent de la phase d'évaluation des risques et non pas de la mise en œuvre de mesures de prévention ; ont également été exclues les informations portant sur la traçabilité des expositions aux produits chimiques, le suivi médical des salariés exposés, la gestion des déchets et le stockage des produits chimiques.



Introduction

Tous les préventeurs usent des leviers communs que sont l'information, la formation, les prix/récompenses, les subventions et l'expertise individualisée.

Davantage que l'outil, c'est le message de prévention contenu dans les supports d'information qui peut différer d'un pays à l'autre, même s'il est difficile de déduire une "philosophie de prévention" de résultats de recherches ciblées et non exhaustives.

Le message du préventeur **allemand**, concernant les risques chimiques, peut se résumer ainsi : "Si votre entreprise respecte la réglementation, l'usage de produits chimiques n'est pas un risque". L'information est ainsi essentiellement axée sur la bonne connaissance des produits chimiques, leur classification, leur stockage, leur transport, leur manipulation en toute sécurité, et les renvois à la réglementation sont fréquents. Le thème de leur substitution est peu renseigné comparativement à l'énorme quantité d'informations disponibles. De manière générale, l'accent est très peu mis sur le risque, les conséquences d'une mauvaise utilisation de ces produits.

Une autre caractéristique allemande est que l'information semble être très centralisée et émaner d'un seul acteur : l'assureur AT-MP (DGUV, BG). Et très souvent, les coordonnées (nom, photo, téléphone, email) d'une personne référente sont indiquées pour chaque spécialité, telle une invitation à la contacter en cas de besoin. Cette disponibilité est cohérente avec une mise à disposition d'informations qui s'avèrent très techniques.

Au **Royaume-Uni**, le discours est très pragmatique. Les guides du HSE s'adressent presque exclusivement à l'employeur, pour l'inciter à se mettre en conformité avec la réglementation (en l'espèce avec la loi relative au contrôle des substances dangereuses pour la santé, *Control of Substances Hazardous to Health Regulations - COSHH*). L'accent est mis sur le respect des VLEP, de l'étiquetage des produits chimiques, sur les obligations en matière de signalisation dans les locaux, de formation et d'information des travailleurs.

L'information mise à disposition consiste essentiellement en des guides très courts et souvent illustrés, s'adressant directement à son lecteur, ainsi qu'en des check-lists.

Il en ressort une vision de la prévention a minima, dont l'unique objectif pour l'entreprise serait de ne pas se trouver dans l'irrégularité. Peut-être que la double casquette du HSE préventeur/inspecteur du travail explique la teneur du message de prévention.

L'**Espagne** et l'**Italie** semblent avoir de nombreuses similitudes dans leurs approches. Certains supports d'information s'adressent aux employeurs, de nombreux autres aux travailleurs (parfois aux travailleurs ayant un mandat syndical). Dans ces pays très décentralisés, les outils ne proviennent pas d'un acteur unique mais a minima de la Région et de l'organisme national de prévention des risques professionnels. Enfin, ces deux pays diffusent, en plus des préconisations classiques pour se protéger d'une exposition aux produits chimiques, un appel à la substitution. L'Espagne se caractérise par le nombre et la diversité des outils proposés et l'Italie par l'importance des subventions allouées par l'assureur AT-MP aux entreprises investissant dans la prévention.

Mise à disposition de supports d'information

L'information est l'outil le plus usité par les acteurs de la prévention des risques professionnels. Les informations sur le risque chimique sont innombrables. Le contenu varie en fonction de la cible, du risque chimique, parfois de la taille de l'entreprise...

Ont été sélectionnés pour leur représentativité, les quelques exemples ci-dessous. Certains supports sont plus ciblés, comportant des préconisations concrètes en matière de prévention. Ils peuvent à ce titre être qualifiés d'outils d'accompagnement des entreprises.

ALLEMAGNE

Le portail des institutions de l'assurance accident (DGUV, BG, IFA)

Il centralise la plupart des informations sur les risques chimiques, que celles-ci soient réglementaires ou sur la mesure des expositions aux substances chimiques.

Les publications sont classées par thème et accessibles gratuitement pour les entreprises affiliées à certaines BG ou parfois payantes.

Certaines d'entre elles contiennent des préconisations en matière de prévention, qui représentent une partie seulement de la publication (entre 60 et 130 pages) et sont souvent organisées selon le schéma suivant : substituts et procédures de substitution ; mesures techniques de protection ; mesures d'organisation ; mesures d'hygiène ; mesures de protection personnelle (Équipement de protection individuelle).

- ◆ https://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?QPX=TUIEPSZDSUQ9MTAwNzI6U0cjR2VmYWhyc3RvZmZl

Exemples de publications :

- ◆ Substances dangereuses dans la construction (chantiers publics) : <https://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-8561.pdf>
- ◆ Industrie céramique - transformation (broyage, mélange, transport de matières premières minérales) : <https://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/213-101.pdf>
- ◆ Substances dangereuses dans les ateliers : <https://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-8625.pdf>
- ◆ Styrène : <https://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/reportgesamt0406.pdf>

D'autres publications traitent des solvants, des Activités impliquant des mélanges complexes contenant des hydrocarbures, des Procédés impliquant des amines aromatiques, du Soudage à l'arc (BG Bois et Métallurgie) ou du Nettoyage, dont perchloroéthylène (BG Bois et Métallurgie).

Au regard de la technicité des informations fournies, il n'est pas certain qu'elles puissent être utilisées aisément par une entreprise n'ayant pas de compétences techniques en interne.

DGUV : la base de données GESTIS

Il s'agit d'un système d'information (disponible aussi en anglais) sur les substances dangereuses élaboré en coopération entre le ministère du Travail, la BG Industrie chimique et Matières premières (BG RCI) et la DGUV, géré par l'Institut pour la sécurité et la santé au travail de la DGUV, l'IFA.

Toutes les données sur des centaines de substances chimiques quant à leurs identification, caractérisation, formule, propriétés physiques et chimiques, toxicologie / écotoxicologie, aux risques pour la santé au travail et aux premiers secours, aux préconisations pour une manipulation sûre et à la réglementation applicable sont accessibles dans cette base.

◆ <https://www.dguv.de/ifa/gestis/index-2.jsp>

DGUV : la base de données GisChem

Cette base de données est le fruit d'une collaboration entre la BG Industrie chimique et Matières premières et la BG Bois et Métallurgie. Elle reprend la structure et le contenu de la base GESTIS, en synthétisant les informations d'ordre purement scientifique.

◆ <https://ssl.gischem.de/suche/index.htm>

Elle a l'avantage de permettre un accès par substance chimique et par activité/branche : Fabrication de mousse souple en polyuréthane (pièces moulées) ; Fabrication de mousse souple en polyuréthane (blocs de mousse) ; Fabrication de mousse rigide en polyuréthane (blocs de mousse) ; Fabrication d'articles techniques en caoutchouc ; Traitement de résines de polyester ; Fabrication d'adhésif à base de résine époxy ; Fabrication de laque à base de résine alkyde ; Laboratoires de biotechnologie : substances dangereuses ; Revêtement/peinture (métal) ; Réparation de véhicules ; Collage (métal) ; Nettoyage et solvants (métal) ; Lubrification (graisses, huiles) ; Soudage ; Usinage ; Revêtement/peinture (bois) ; Menuiserie ; Collage et encollage (bois) ; Nettoyage et solvants (bois).

Chaque fiche livre une description de la substance, sa classification, les dangers pour la santé qu'elle provoque, les VLEP applicables, ainsi que des préconisations pour une bonne utilisation : mesures de protection techniques et organisationnelles, mesures d'hygiène.

BELGIQUE

La stratégie Sobane du Service public fédéral (SPF) Emploi, Travail et Concertation sociale

Publication d'un guide intitulé "Produits chimiques dangereux - Série Stratégie Sobane". La stratégie Sobane est une méthode de gestion des risques professionnels à quatre niveaux (dépistage, observation, analyse et expertise) qui a pour ambition de mieux prévenir les risques liés à l'utilisation des produits chimiques dangereux. Les préconisations renvoient à une série de fiches d'aide :

Fiches	Thème
10 (3 pages)	Types de ventilation : naturelle, générale par extraction, générale par refoulement, aspiration locale, laquelle fait également l'objet de la fiche 11
12 à 18	ÉPI
21	Principes généraux de prévention des risques chimiques (description des différentes méthodes de prévention pour éliminer ou réduire les risques liés aux agents chimiques, avec leurs points forts et leurs points faibles, ainsi que les questions à se poser lors d'un projet de mesures de prévention)
29	Ventilateurs, jets et aspirateurs d'air
30	Exemples de calcul des débits d'air de ventilation
31	Recommandations pour l'aspiration locale



32	Hottes et caissons
33	Protection des voies respiratoires
34	Protection des mains
35	Vêtements de protection

◆ <http://www.emploi.belgique.be/publicationDefault.aspx?id=3700>

Le manuel "Risktrainer du SPF Travail, Emploi et Concertation sociale

Il s'adresse aux coiffeurs et couvre tous les risques professionnels rencontrés, dont ceux liés aux substances cosmétiques pour cheveux provoquant dermites et asthme. Le risque de cancer et de perturbation du cycle menstruel y sont également évoqués.

◆ <http://www.emploi.belgique.be/publicationDefault.aspx?id=17984>

ESPAGNE

Le portail BASEQUIM de l'INSST

Il fournit des informations concrètes sur les situations d'exposition potentielle / les agents chimiques dangereux les plus fréquemment rencontrés dans un environnement professionnel.

Les fiches sont essentiellement consacrées aux moyens de prévention à mettre en œuvre. Elles fournissent également des informations sur les agents chimiques rencontrés dans la situation de travail, des méthodes d'évaluation du risque, et rappellent aussi aux employeurs leurs obligations de formation et d'information.

Liste des fiches disponibles	
010A.	Sculpture d'échantillons en anatomie pathologique : exposition au formaldéhyde. (MàJ 2018)
009.	Application de résine polyester par stratification manuelle : exposition au styrène
008.	Nettoyage manuel des machines d'impression offset : exposition aux solvants organiques
007.	Soudage à l'arc électrique avec électrode métallique revêtue : exposition aux fumées métalliques
006.	Sablage de pièces et structures métalliques : exposition à la silice cristalline
005.	Usinage de feuilles d'aggloméré de silice à l'aide d'outils portables : exposition à la silice cristalline
004.	Identification de l'amiante dans des échantillons de matériaux : exposition à l'amiante
003.	Chargement et déchargement de machines de nettoyage à sec : exposition au perchloroéthylène
002.	Taille du granit à l'aide d'une fraise à disque : exposition à la silice cristalline
001.	Approvisionnement en carburant dans les stations-service : exposition à l'essence et aux gazoles automobiles



025.	Vidange de cuves de vinification : Exposition à l'éthanol et au dioxyde de carbone
024.	Nettoyage et entretien dans les espaces confinés des stations d'épuration : exposition au sulfure d'hydrogène
023.	Traitements de surface. Chromage électrolytique manuel : Exposition au chrome hexavalent
022.	Nettoyage des bâtiments et locaux : exposition aux agents chimiques utilisés
021.	Vernissage du bois en menuiserie et menuiserie. Exposition aux composés organiques volatils
020.	Fours de fusion rotatifs à purge pour la récupération secondaire du plomb : exposition au plomb
019.	Moulage de béton préfabriqué : exposition aux démoulants
018A.	Production de moules de coulée avec des résines auto-durcissables : exposition au formaldéhyde, à l'alcool furfurylique et au phénol. (MàJ 2018)
017.	Ponçage de surface de pièces de bois par ponçage dans les menuiseries et menuiseries : exposition aux poussières de bois
016.	Coupe de tuyaux en fibrociment à l'extérieur : exposition aux fibres d'amiante
015.	Préparation de médicaments antinéoplasiques dans les services de pharmacie hospitalière : exposition aux agents cytostatiques
014.	Traitements phytosanitaires en jardinage à l'aide de sacs à dos manuels : exposition à la base phytosanitaire
013A.	Traitements capillaires dans les salons de coiffure : exposition aux agents chimiques (MàJ 2018)
012.	Électrophorèse sur gel d'agarose : exposition au bromure d'éthidium
011.	Soudage TIG manuel des aciers inoxydables et fortement alliés au chrome ou au nickel : exposition aux fumées métalliques

◆ <http://stp.inssbt.es/stp/content/bienvenidos-basequim>

◆ Ex. de fiche : http://stp.inssbt.es/stp/sites/default/files/BASEQUIM_010.pdf

La base de données INFOCARQUIM sur les produits chimiques CMR des catégories 1A et 1B de l'INSST

Elle est destinée à différents utilisateurs, tels que les techniciens en prévention des risques professionnels (hygiénistes industriels), les assistants médicaux (soins primaires, spécialistes, médecins du travail...), les épidémiologistes, et tout autre professionnel de la prévention des risques professionnels, employeur ou travailleur qui souhaite consulter des informations sur un agent cancérigène ou mutagène spécifique.

INFOCARQUIM contient des informations sur :

- nouvelle classification des agents chimiques (CLP)
- les utilisations et les applications de ces agents
- les substituts ou alternatives technologiques possibles à chaque agent, en fonction de leur utilisation spécifique, lorsqu'ils sont connus.
- les cancers liés à chaque agent.

◆ <http://infocarquim.inssbt.es/Forms/About.aspx>

L'application RISKOFDERM de l'INSST

Elle propose une estimation des effets sur la santé d'une exposition cutanée aux substances chimiques et fournit des solutions de prévention.

- ◆ <http://www.oect.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=d299b80b9e356310VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=cfc0c465c5f13110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

Le blog de la Mutua ASEPEYO

Parmi les assureurs AT-MP (*Mutuas*), l'ASEPEYO semble particulièrement impliqué dans le domaine des risques chimiques.

En plus de documents classiques de type guides, il propose un blog dédié au risque chimique et géré par ses propres spécialistes, qui publie des actualités, permet d'accéder à des vidéos/applications téléchargeables et sert de plateforme de discussion : évaluation des agents chimiques, méthodologies simplifiées, nanoparticules, REACH, etc.

- ◆ Mutua : <https://www.asepeyo.es/>
- ◆ blog : <http://riesguquimicu.blogspot.com/>

Les guides ciblés de l'ISTAS

L'ISTAS propose des guides en ligne spécialement destinés aux PME. Dans le périmètre des risques chimiques, il existe des guides sur les nanomatériaux, les pesticides, l'utilisation du formaldéhyde dans les laboratoires et pour les sites classés SEVESO.

- ◆ <https://istas.net/salud-laboral/herramientas-de-prevencion-de-riesgos-laborales-para-pymes/riesgos-quimicos>

ITALIE

Les guides de l'INAIL

Intitulé "Agents chimiques dangereux - Instructions à l'usage des travailleurs", ce guide très visuel (version 2018) de 65 pages traite des formes possibles des substances chimiques dangereuses, des dommages à la santé, des risques chimiques sur les lieux de travail, de l'évaluation des risques, des mesures de prévention, des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP), des équipements de protection individuelle (EPI), de la signalétique en SST, de la formation et de l'information des travailleurs, de la surveillance de leur santé, du règlement européen REACH, de la classification des substances dangereuses et des fiches de données de sécurité.

- ◆ https://www.inail.it/cs/internet/docs/pubb-agenti-chimici-pericolosi-2018-allegato_6443124855992.pdf



L'INAIL publie sur son site le fruit d'un travail de 2007 du Réseau italien Silice² (*Network Italiano Silice*) intitulé "Mesures de prévention et de protection pour la réduction de l'exposition aux poussières contenant de la silice cristalline - Secteur de la construction".

Dans ce document d'une soixantaine de pages sont proposées différentes mesures de prévention à mettre en place en fonction de l'exposition, leurs avantages et leurs inconvénients. Cet outil comprend de nombreux schémas et photos.



- ◆ https://www.inail.it/cs/internet/docs/comparto_edilizia_-_indicazioni_sulle_misure_di_prevenzio_pdf.pdf?section=attivita

Deux documents sur cette même exposition à la silice cristalline dans le secteur de la fonderie d'une part et sur les carrelages en céramique d'autre part ont également été élaborés par le Réseau italien Silice.

- ◆ https://www.inail.it/cs/internet/docs/comparto_fonderie_misure_di_prev_pdf.pdf?section=attivita
- ◆ https://www.inail.it/cs/internet/docs/piastrelle_cer_misure_di_prev_e_protasilice_cris_pdf.pdf?section=attivita

² Les rédacteurs de ce document sont issus principalement des unités de prévention sur les lieux de travail auprès de différentes régions, mais aussi d'une université, d'un syndicat et d'une confédération d'employeurs et du Contarp, service technique de l'assureur AT-MP.

ROYAUME-UNI

Quel que soit le risque envisagé, l'approche du *Health and Safety Executive* (HSE) est de fournir à l'employeur des informations vulgarisées quant à ses obligations. Des guides sont proposés par activité / milieu de travail.

◆ <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/index-hsg-ref.htm>

Quelques guides concernant les risques chimiques du HSE :

- ◆ EPI respiratoires : <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg53.pdf>
- ◆ Santé et sécurité - Guide pour les PME de l'industrie chimique : <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg166.pdf>
- ◆ Stratégies de surveillance des substances toxiques : <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg173.pdf>
- ◆ Contrôle des émissions d'échappement des moteurs diesel sur le lieu de travail : <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg187.pdf>
- ◆ Le transfert de liquides et de gaz dangereux entre un navire et la terre ferme : <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg186.pdf>
- ◆ Exposition aux poussières dans les travaux de maçonnerie - Conseils à l'intention des employeurs : <http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg201.pdf>

Les documents ciblés, très pragmatiques (de 2 à 10 pages) et visuels du HSE

Exemple de document concernant la boulangerie	
 <p>Bakers – time to clear the air! Flour dust can cause asthma</p> 	<p>Protect yourself Check any extraction equipment is switched on and working. Wear the right mask for dusty work.</p> 
◆ http://www.hse.gov.uk/pubns/indg429.pdf	

- ◆ Purification de l'air, un guide simple pour l'achat et l'utilisation d'une ventilation par aspiration locale : <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg408.pdf>
- ◆ Gérer l'amiante présent dans les bâtiments : <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg223.pdf>
- ◆ Guide sur le stockage des pesticides à l'intention des agriculteurs et autres professionnels : <http://www.hse.gov.uk/pubns/ais16.pdf>
- ◆ Poussières dans le secteur de la construction : <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis78.pdf>
- ◆ Anciennes peintures au plomb : <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis79.pdf>
- ◆ Ciment : <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis26.pdf>
- ◆ Dépoussiérage des tronçonneuses utilisées pour la taille de la pierre ou du béton (cf. risque silice cristalline) : <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis54.pdf>
- ◆ Maîtriser les poussières de construction grâce à un outil d'aspiration : <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis69.pdf>
- ◆ Solvants : <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis27.pdf>



Des outils d'aide à la substitution

L'Espagne consacre plusieurs documents à la substitution des produits chimiques. Les autres pays ciblés ne semblent pas offrir de tels outils, tout au plus quelques informations générales sur la démarche. Il est toutefois possible de trouver ponctuellement quelques données par substance dans des documents généralistes.

ALLEMAGNE

La DGUV propose un petit guide pour aider les entreprises à identifier, évaluer, comparer les produits en se référant à la fiche de données de sécurité qui les accompagne. Le but est d'aider au choix d'une solution pour la substitution. Les principales familles de substances chimiques y sont classées par degré de dangerosité pour la santé. Ces informations ne suffisent pas à trouver une solution de substitution, mais peuvent constituer une première piste de réflexion pour les entreprises désireuses d'emprunter cette voie.

◆ https://www.dguv.de/medien/ifa/en/praghs_spaltenmodell/spaltenmodell_2017_en.pdf

Pour accéder à des informations plus précises et plus techniques sur les procédés de substitution, il faut consulter le site du BAUA (*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin* - Agence fédérale de sécurité au travail et de médecine du travail) et entrer le mot clé *Ersatzverfahren*.

◆ <https://www.baua.de>

ESPAGNE

L'ISTAS propose une base de données des alternatives aux substances toxiques et dangereuses : RISCTOX.

Cette base de données offre des informations sur les substances chimiques alternatives (à faible - très faible toxicité), avec des canaux d'accès commercial à celles-ci, ainsi que sur les technologies et procédés alternatifs et les expériences de substitution qui peuvent aider à prévenir les risques chimiques dans les entreprises, notamment les PME.

◆ <http://risctox.istas.net/index.asp?idpagina=576>

L'ISTAS met également à disposition un catalogue de 15 expériences de substitution d'agents chimiques dans lesquelles le délégué syndical a été acteur.

Les expériences présentées couvrent plusieurs territoires, des entreprises de taille variable exerçant dans un large panel de secteurs d'activité et ciblent des substances chimiques diverses.

Pour chacun des cas, ce catalogue présente une fiche d'identité de l'entreprise, le problème d'exposition au risque chimique rencontré ainsi que les circonstances de remontée du problème, la démarche d'accompagnement de l'acteur syndical et enfin le processus de substitution ou changement de processus de production intervenu dans l'entreprise en question.

◆ <http://istas.net/descargas/Cat%C3%A1logo%20de%20experiencias%20sindicales%20de%20sustituci%C3%B3n.pdf>



Le Gouvernement Régional de Castille-et-Leon (sa Direction générale du Travail et de la prévention des risques professionnels) a élaboré un guide de 200 pages à l'intention des PME intitulé "Application de méthodes simplifiées de substitution des produits chimiques dangereux et de hiérarchisation des risques" (cf. sommaire annexe 4).

Ce document, conçu d'après des expériences de terrain, s'efforce de décomposer l'application de ces méthodes afin que les PME des secteurs de la boulangerie, de la coiffure, des arts graphiques et de l'agriculture disposent d'outils pour la substitution.

- ◆ <http://prevencionar.com/2018/09/25/aplicacion-de-metodos-simplificados-en-la-sustitucion-de-productos-quimicos/>

ROYAUME-UNI

Une vingtaine d'acteurs institutionnels ont élaboré un petit guide sur la substitution qui explique la démarche mais ne fournit pas de solutions concrètes de substitution.

- ◆ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/227031/Forum-guide-substitution-101105.pdf

UE

Le site de l'Agence européenne des produits chimiques (*European Chemicals Agency, ECHA*) propose de nombreuses informations sur la substitution, la plupart en anglais.

- ◆ <https://echa.europa.eu/fr/substitution-to-safer-chemicals>

Le site oshwiki.eu dont une partie est dédiée à la démarche de substitution :

- ◆ https://healthy-workplaces.eu/fr/tools-and-publications/practical-tools/oshwiki-substitution-hazardous-chemicals?destination=/fr/tools-and-publications/practical-tools%3Fsearch_api_views_fulltext%3Dchemical%26sort_by%3Dsearch_api_relevance%26sort_order%3DDESC%26page%3D2

Il n'est pas certain que ces informations puissent constituer un véritable outil pour une entreprise à la recherche d'une solution concrète de substitution d'une substance chimique déterminée.



Organisation de séminaires d'information et de formation ciblés

Outre des supports en version "papier" ou électronique, les préventeurs organisent des journées d'information ou des séminaires sur des risques chimiques ciblés à destination des entreprises. Ces événements, tels que décrits ci-dessous, sont la plupart du temps gratuits. Les conférences plus généralistes sur la prévention du risque chimique ont été écartées.

ALLEMAGNE

L'offre de formation de la BG Industrie chimique et Matières premières est regroupée dans un catalogue.

On en recense notamment plusieurs sur les substances dangereuses (de manière générale : gestion, stockage, classification, fiches de données de sécurité...), trois sur les EPI (Protection des mains et de la peau, mesures de protection individuelle, vêtements de protection pour la tête, les yeux, le visage et les pieds) ainsi que des formations généralistes sur la SST dans l'industrie chimique.

◆ <https://medienshop.bgrci.de/shop/seminarkatalog?query=/seminare2019.xml&field=path>

ESPAGNE

Les gouvernements des communautés autonomes, via leur institut dédié à la prévention des risques professionnels, proposent aux entreprises des formations, organisées par secteur. Au regard de leurs intitulés, peu portent sur les risques chimiques.

Les Mutuas organisent régulièrement des journées techniques qui s'adressent à leurs assurés, dont quelques exemples ci-dessous.

Stockage des produits chimiques (2018) par la Mutuelle d'Assurance Accidents des Canaries

Le contenu technique de cette journée, destinée aux cadres, responsables techniques de la prévention des risques professionnels dans le secteur chimique, directeurs généraux et responsables techniques des terminaux de stockage des produits chimiques, responsables de laboratoire, conseillers techniques et consultants, a été assurée par l'ASINCA (Association industrielle canarienne) et l'entreprise Ascanio Química.

L'objectif était de permettre aux participants d'acquérir les connaissances, les compétences et les gestes nécessaires pour identifier les produits dangereux par l'étiquetage des produits, connaître les normes de sécurité dans la manipulation et le stockage des produits chimiques corrosifs, établir les mesures de sécurité, la localisation, l'entretien et les contrôles périodiques requis pour chaque stockage, identifier les procédures administratives nécessaires pour l'enregistrement du stockage, le stockage dans les conteneurs mobiles, le transport des produits dangereux, les incompatibilités chimiques et les fiches signalétiques.

◆ http://www.amat.es/noticias/mac_colabora_con_ascanio_quimica_en_la_jornada_organizada_por_asinca_sobre_el_nuevo_reglamento_de_almacenamiento_de_productos_quimicos.3php



Choix et utilisation des EPI face aux risques physiques, chimiques et biologiques (2015) par la *Mutua FREMAP* dans les Asturies

Cette journée a porté sur la réglementation relative à la commercialisation et à l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) ainsi que sur les critères à prendre en compte dans le choix et l'utilisation de ces équipements en fonction du risque à affronter.

Amiante : risques et obligations en matière de santé (2017) par la *Mutua Fraternidad-Muprespa* en collaboration avec le Centre de Prévention des Risques du Travail de Jaén (Andalousie)

Cette journée de formation a porté sur les risques causés par une exposition aux fibres d'amiante lors de travaux de démolition, coupe, forage ainsi qu'en présence du matériau dégradé. Puis ont été développées les lignes directrices à suivre dans les travaux d'entretien et/ou d'enlèvement des matériaux contenant de l'amiante et détaillées les exigences réglementaires dans la préparation du plan d'organisation du travail et les besoins en formation nécessaires.

Formation en ligne sur le désamiantage par la *Mutua ASEPEYO*

L'application présente un cas pratique qui met en scène le responsable de la prévention d'une entreprise dans laquelle le toit du bâtiment est en fibrociment. L'objectif est d'évaluer les différentes alternatives afin d'éviter l'exposition à l'amiante, en prenant en compte leur coût respectif et les obligations légales qui y sont attachées.

- ◆ http://www.formacionsh.asepeyo.es/CONTENIDOS/SH/FLASH/DESAMANTADO/DSH_CUR07001BF/curso.htm?coursePath=../DSH_CUR07001BF/&needRec=0&sw_shockwaveVersion=8&fl_flashVersion=7&fl_flashContentURL=indice_cursos.htm&sdrLang=es&winWidth=1014&winHeight=705&activeSp

ITALIE

Chaque Région organise des formations en SST, dont les thèmes sont fonction de l'activité économique du territoire.

A titre d'exemple, en Toscane (sur le risque chimique) : Formation de 4 heures sur le thème "Approfondissement sur les risques spécifiques dans la construction : exposition aux CMR. Sensibiliser à la mise en œuvre de mesures de prévention". 8 sessions sur tout le territoire toscan ont été organisées séparément pour les employeurs/travailleurs indépendants et pour les travailleurs.

- ◆ http://www.regione.toscana.it/documents/10180/23720/Alleg_A_piano_formativo_151_2016.pdf/675b2605-7bf3-432e-a97c-d2f9596a7bc0

Récemment, l'INAIL a proposé, seul ou en partenariat avec d'autres acteurs de la prévention, plusieurs séminaires sur les thèmes suivants :

- ◆ Les produits phytosanitaires (2018) : <https://www.inail.it/cs/internet/docs/all-prac-accordo-inail-drliguria-cia-liguria.pdf>

Un protocole d'accord entre la Direction régionale de Ligurie et la Confédération italienne des agriculteurs en Ligurie prévoit l'organisation de séminaires à destination des médecins du travail et des travailleurs d'entreprises agricoles.

- ◆ Gestion du risque chimique et cancérigène dans le domaine de la santé : Focus sur les chimiothérapies (2018) : www.inail.it/cs/internet/docs/programma-evento-seminario-gestione-rischio.pdf

La Direction régionale de Lombardie, en association avec plusieurs partenaires locaux (commune de Milan, Région Lombardie et des associations locales) a proposé sur une matinée un séminaire d'étude avec des interventions de médecins, de formateurs, d'universitaires et d'experts issus du comité d'organisation.

L'INAIL propose également des modules de formation payants à destination des techniciens de la prévention en entreprise. L'offre de formation spécifique au risque chimique est toutefois maigre par rapport à d'autres risques.

- ◆ Nouveautés sur l'exposition professionnelle aux agents cancérigènes (2017) : <https://www.inail.it/cs/internet/docs/corso-novita-esposizione-occupazionale-cancerogeni-29112017-al.pdf?section=attivit>
- ◆ Protection contre le radon dans les espaces de travail : https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_091029.pdf?section=attivit
- ◆ Surveillance biologique de l'exposition aux solvants organiques et aux métaux neurotoxiques (2013) : https://www.inail.it/cs/internet/docs/ucm_076255.pdf?section=attivit

ROYAUME-UNI

Le HSL (*Health and Safety Laboratory*) propose des formations payantes dont certaines correspondent à des risques chimiques : biopesticides, amiante, réglementation en matière de substances dangereuses et atmosphères explosives, EPI, silice cristalline (surveillance de la santé et contrôle de l'exposition)

- ◆ <https://www.hsl.gov.uk/hsl-shop/health-and-safety-training-courses>



Diffusion de bonnes pratiques par l'exemplarité

Plusieurs pays s'appuient sur l'exemplarité pour atteindre les entreprises. Ainsi, des acteurs de la prévention remettent des prix aux entreprises vertueuses et communiquent ensuite largement sur ces événements.

ALLEMAGNE

La *BG RCI (Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie*, organisme sectoriel de prévention et d'assurance des risques professionnels pour les entreprises du secteur des matières premières et de l'industrie chimique) distingue chaque année, dans le cadre d'un Prix de promotion de la "Vision Zero", des entreprises pour leurs bonnes pratiques en prévention. La liste des entreprises nominées et leurs bonnes pratiques respectives sont rendues publiques sur le site de la BG.

◆ <https://www.bgrci-foerderpreis.de/foerderpreis/suche.aspx>

A titre d'exemple, en 2018, une entreprise partenaire de l'industrie pharmaceutique a été nominée pour la conception d'un vêtement de protection contre les produits chimiques et d'une veste ventilée.

◆ <https://www.bgrci-foerderpreis.de/foerderpreis/beitrag.aspx?nr=1938>

ESPAGNE

De nombreux prix sont attribués chaque année par plusieurs acteurs institutionnels de la prévention des risques professionnels mais les informations sur le risque ayant fait l'objet de la démarche ne sont pas toujours disponibles.

Depuis 2011, la *Mutua ASEPEYO* distribue chaque année aux entreprises des prix (*premios*) de meilleures pratiques de prévention. Les *Asepeyo Awards* sont répartis en quatre catégories :

- Prix spécifique aux petites et moyennes entreprises, avec 44 nominations.
- Prix de la meilleure pratique en matière de maîtrise des risques, avec 27 nominations.
- Prix de la meilleure pratique en matière de gestion de la prévention (au sens systémique), avec 35 nominations.
- Prix de la meilleure contribution des travailleurs et des employeurs à la prévention, institué dans le but de souligner l'importance de la collaboration conjointe entre l'entreprise et les représentants des travailleurs dans la prévention des risques professionnels.

En 2018, aucun de ces prix n'a été attribué ni aucune entreprise sélectionnée comme finaliste pour sa démarche face à un risque chimique.

En revanche, en 2017, une entreprise de fabrication de colorants et pigments a été finaliste dans la catégorie "Maîtrise des risques" pour sa mise en place d'une méthode visant à éviter l'inhalation d'agents chimiques.

Cette même année, une entreprise de travaux d'ingénierie, automatisation et climatisation dans le domaine des énergies renouvelables a également été finaliste dans la catégorie "PME" pour la fabrication de drones capables de contrôler la qualité de l'air (détection de NH₃, NO_x,



vapeurs d'alcool, benzène, CO2, etc.) sur des installations à risque. L'avantage de ce système piloté à distance est de ne pas exposer directement des travailleurs.

En 2016, une société fabriquant des résines cationiques et des peintures pour l'industrie automobile a gagné le prix de la catégorie "Meilleure pratique en matière de maîtrise des risques" en installant un procédé de filtration amélioré afin d'éliminer l'exposition aux polluants chimiques.

- ◆ https://www.asepeyo.es/wp-content/uploads/Monografia_Premios_Asepeyo_2017.pdf
- ◆ https://old.asepeyo.es/documents/19/1173477/Monografia_Premios_Asepeyo_2016.pdf

La *Mutua Universal*, a attribué en 2018 un prix "Innovation et santé" à une entreprise qui assemble par soudage des composants métalliques et qui a installé un système d'extraction d'air et un filtre pour les vapeurs de soudage.

- ◆ http://premios.mutuauniversal.net/export/sites/premios/.content/documentos/Premios-Innovacion-y-Salud.-III-Edicion_07.05.2018.pdf

ITALIE

Le site de l'INAIL communique, dans un film d'environ 3 minutes, sur une station-service de la région des Pouilles qui, grâce à l'obtention d'un financement de l'assureur, a investi dans un système permettant de réduire les émissions de carburant pendant le chargement et le déchargement des produits des camions citernes et d'en récupérer les vapeurs.

- ◆ https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/multimedia/video-gallery/videogallery_desomit.html

UE

Dans le cadre de la campagne "Maîtriser l'usage des substances dangereuses" 2018-2019, l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) organise un concours visant à mettre à l'honneur les organisations qui contribuent de manière innovante et remarquable à la SST par une maîtrise de l'usage des substances dangereuses sur le lieu de travail. Toutes les candidatures sont d'abord évaluées au niveau national par le réseau des points focaux de l'EU-OSHA, puis les lauréats nationaux participent au concours paneuropéen.

Cette 14^e édition des Prix des bonnes pratiques "Lieux de travail sains" s'achèvera par une cérémonie en novembre 2019, et les initiatives récompensées seront décrites dans une publication.

- ◆ <https://osha.europa.eu/fr/healthy-workplaces-campaigns/dangerous-substances-18-19>



Dispositifs d'incitations financières

Pour l'entreprise, investir dans un dispositif permettant de supprimer ou limiter l'exposition des travailleurs à un/des agent(s) chimiques(s) dangereux peut constituer un coût difficile à soutenir.

Dans les pays couverts par les recherches, des aides financières sont octroyées aux entreprises pour investir dans la prévention, soit par l'organisme d'assurance AT-MP (Allemagne, Italie) soit par la Région (communauté autonome) en Espagne.

Ces aides ne sont pas spécifiques à la prévention du risque chimique.

ALLEMAGNE

L'octroi d'aides financières pour la mise en œuvre de mesures de prévention est à la main de chaque organisme sectoriel de prévention et d'assurance des risques professionnels (BG). Une offre d'incitations financières concernant les risques chimiques a été trouvée dans les BG suivantes.

La **BG Industrie chimique et Matières premières** (*Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie*), Sektion Baustoffe - Steine - Erde (Matériaux de construction - Pierres - Terre) a mis en place en 2005 un système de primes pour inciter les entreprises à investir dans la prévention selon six catégories : systèmes de management de la SST ; sécurité au travail ; santé ; prévention comportementale ; prévention bruit et poussières ; innovations qui ont obtenu le "Vision Zero Förderpreis".

Un catalogue expliquait quelles mesures permettaient d'obtenir une prime dont le montant variait d'un maximum de 20 000 euros pour une entreprise jusqu'à 50 salariés à un maximum de 200 000 euros pour une entreprise de plus de 5000 salariés.

Ce système de primes est en cours de redéfinition et de ce fait suspendu pour l'année 2018.

◆ <https://www.bgrci.de/praevention/pruemien/>

La **BG Construction (Bau)** a un système de primes et de subventions pour les entreprises vertueuses en matière de SST. Un catalogue 2019 est en ligne :

◆ https://www.bgbau.de/fileadmin/Produkte/Arbeitsschutzpraemie/BG_BAU_Katalog_Arbeitschutzpraemie_2019.pdf

Dans la catégorie "Poussières et substances dangereuses", exemples d'achats donnant droit au versement d'une prime :

- Matériau d'épandage à faible teneur en poussière favorisant l'adhérence entre les différentes couches d'un revêtement de sol (résines époxy, polyuréthanes, méthacrylates de méthyle) : prime maximum de 140€
- Foret aspirateur : 50% du coût dans la limite de 200€
- Purificateurs d'air séparant la poussière dans l'air : 25% du coût dans la limite de 500€
- Équipement de compactage de matériaux (ex. asphalte, sol, gravier) à gaz : 50% du coût, max 800€
- Filtre à particules diesel : 50% du coût dans la limite de 2000 €
- Unités de filtration assistées par ventilateur avec casque protecteur : 50% du coût dans la limite de 500€.

Les primes ne sont accordées que pour des appareils/matériaux approuvés par la BG (les listes sont en ligne).

ESPAGNE

Il semble que tous les gouvernements des communautés autonomes octroient des subventions aux entreprises pour mieux prévenir les risques. Certains ciblent le risque chimique, d'autres sont plus généralistes. Certaines subventions sont uniquement destinées aux TPE-PME.

En général, la région finance l'investissement à hauteur d'un pourcentage (35%, 40%, 50%) et plafonne le montant de l'aide.

En Castille-La Manche, sur les 15 types d'investissements ouvrant droit à une subvention, 5 couvrent ou sont susceptibles de couvrir un risque chimique : acquisition d'EPI, adaptation des postes de travail pour les travailleuses enceintes, acquisition de matériel pour la lutte contre les contaminants chimiques, physiques et biologiques, acquisition de matériel de contrôle de l'exposition à la silice cristalline et acquisition d'unités de décontamination pour les travaux impliquant une exposition aux fibres d'amiante.

A l'échelle de cette région et pour l'année 2018, le total des subventions allouées s'élevait à 479 500€.

- ◆ <http://prevencionar.com/2018/07/09/subvenciones-para-fomentar-proyectos-de-mejora-en-prevencion-de-riesgos-laborales-en-castilla-la-mancha/>

En Castille-et-Leon, les aides financières sont destinées aux entreprises de moins de 50 salariés. Elles peuvent couvrir jusqu'à 60% d'une dépense en diagnostic et sont plafonnées à 2 000 €. Les risques chimiques sont concernés par l'un des six axes de financement : "Encourager les actions préventives dont l'exécution ne peut être assumée directement par l'employeur ou le travailleur désigné - Études d'hygiène sur les polluants physiques (bruit et vibrations), chimiques et/ou biologiques".

- ◆ <https://prevenfor.es/wp-content/uploads/2017/03/SUBVENCION%20PREVENCION-ATC-PREVENFOR.pdf>

En Cantabrie, le montant maximum de la subvention est de 15 000 euros par entreprise. Les investissements en prévention du risque chimique sont limités à la conception et l'installation de systèmes d'extraction localisés.

- ◆ <http://prevencionar.com/2018/08/07/subvenciones-dirigidas-a-la-reduccion-de-la-siniestralidad-laboral-en-cantabria/>
- ◆ <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=329273>

En Asturies, l'aide financière pour "acquisitions et/ou adaptations qui éliminent ou contrôlent adéquatement le risque d'exposition à des agents chimiques, physiques ou biologiques" peut couvrir 40% de la dépense et est plafonnée à 20 000 euros. En 2018, 455 000 euros ont été attribués à ce titre.

- ◆ https://www.iaprl.org/images/contenidos/subvenciones-y-licitaciones/ayudas-y-subvenciones/2018/resolucion_de_13_de_abril_de_2018_por_la_que_se_convoca_an_subvenciones_para_la_mejora_del_parque_de_maquinaria_equipos_de_trabajo_instalaciones.pdf



En Navarre, seules les entreprises de moins de 250 personnes sont susceptibles de recevoir une subvention représentant 25% de la dépense, plafonnée à 30 000 euros par bénéficiaire. Pour le risque chimique, sont essentiellement visés les “équipements qui empêchent la fuite ou la diffusion dans l'environnement d'agents chimiques, et ceux qui favorisent la ventilation et l'extraction localisée”. En 2018, 250 000 euros ont été alloués.

◆ https://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2018/76/Anuncio-8/

ITALIE

L'INAIL verse chaque année des subventions aux entreprises ayant investi dans la prévention l'année précédente selon des modalités prédéfinies (dispositif ISI). Un total de 371 millions d'euros a été mis à disposition en 2018, 249 millions d'euros en 2017.

Ce système d'incitations financières n'est pas spécifique aux risques chimiques, mais ceux-ci constituaient la première rubrique de l'axe de financement “projets d'investissements” de l'ISI 2017³. En 2018, les investissements en prévention des risques chimiques étaient couverts sous l'axe “généraliste”.

Extrait de l'appel à projets ISI 2017

Axe 1 : Projets d'investissement

A - REDUCTION DU RISQUE CHIMIQUE

Objet : projets de réduction du risque qui prévoient l'acquisition et l'installation de

- systèmes d'aspiration et de captage de gaz, fumées, brouillards, vapeurs ou poussières
- hottes d'aspiration
- cabines de pulvérisation
- machines et/ou installations qui impliquent l'usage, la production (même non volontaire) et la manipulation d'agents qui font l'objet de ce financement
- systèmes d'isolement de l'opérateur

Le dispositif ISI assure (ou plus exactement rembourse) jusqu'à 65% du coût d'un investissement pour les axes 1 à 4, et jusqu'à 40% pour le secteur de l'agriculture (50% pour les jeunes agriculteurs).

Les financements sont octroyés jusqu'à épuisement des fonds, dans l'ordre chronologique de la réception des demandes éligibles. Le plafond est de 130 000 euros pour les axes 1 à 3, 50 000 € pour l'axe 4, 60 000 € pour l'agriculture.

Des tutoriels vidéo à destination des entreprises sont disponibles sur le site de l'INAIL pour expliquer les étapes à respecter pour bénéficier du dispositif ISI.

◆ <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/multimedia/tutorial/tutorial-isi2017.html>

De nombreux séminaires d'informations organisés par l'INAIL et d'autres partenaires (*Confcommercio*) ont lieu en région pour rendre public ce dispositif.

³ Les 5 axes de financement du dispositif ISI en 2017 étaient :

- 100 M pour les investissements (sous axe A : réduction du risque chimique) et modèles d'organisation de la SST
- 44,4 M pour la manutention manuelle de charges
- 60 M pour l'assainissement amiante
- 10 M pour les petites et microentreprises (bois et céramique)
- 35 M pour l'agriculture



Sur la période 2014-2016, ce sont quelque 250 projets visant à réduire les risques chimiques (hors amiante) qui ont été financés par le dispositif ISI. Concrètement, ces investissements ont principalement consisté en l'achat de pulvérisateurs, de lignes de soudure, de systèmes d'extraction des poussières et des gaz ainsi que de cabines de peinture. 21,4 millions d'euros ont ainsi été octroyés dans ce cadre, représentant un coût moyen de plus de 80 000 euros par projet.

Les principaux secteurs concernés ont été la métallurgie et la construction. 35% des entreprises destinataires de ces incitations financières comptaient entre 4 et 39 salariés, et 24% entre 40 et 54 salariés.



Visites techniques en entreprise

Il est difficile de savoir dans quelle mesure les préventeurs institutionnels se déplacent physiquement à la demande des entreprises pour leur dispenser des conseils.

Mais l'on sait qu'en Allemagne ou en Autriche, le conseil technique aux entreprises fait bien partie des missions de prévention de l'assureur, à l'instar des CARSAT du modèle français.

AUTRICHE

Ces visites en entreprise sont particulièrement mises en avant dans le cadre du programme AUVASicher dédié aux entreprises de 50 salariés maximum. Cette offre de services gratuite propose notamment qu'un superviseur AUVA (principal organisme d'assurance contre les risques professionnels) se déplace sur les lieux de travail afin d'aider à l'évaluation des risques, d'effectuer si nécessaire des mesures, d'identifier les mesures de prévention à mettre en place et d'accompagner l'employeur dans la rédaction des documents obligatoires. Cet expert AUVA est également compétent pour le conseiller lors de l'acquisition d'équipements de travail, de machines et d'EPI.

◆ <https://www.auva.at/cdscontent/?contentid=10007.670892&portal=auvportal&viewmode=content>

Aucune source ne permet d'évaluer la place des risques chimiques dans ces interventions.



ESPAGNE

L'institut dédié à la prévention des risques professionnels de la Communauté autonome d'Aragon (ISSLA) propose des visites aux entreprises qui ont des difficultés à mettre en place des mesures de prévention sur des thèmes précis (correspondant à des programmes d'action régionaux). Il est probable que les instituts des autres régions fassent de même.

Pour le risque chimique, on peut citer le Programme Amiante réalisé par des techniciens qualifiés par l'ISSLA pour vérifier le respect des mesures reflétées dans les plans de travail amiante et qui ont été préalablement soumis à l'approbation des autorités du travail.

Ces plans de travail décrivent en détail les mesures à prendre, la méthodologie à suivre et les mesures techniques et organisationnelles de prévention et de protection nécessaires à l'exécution des travaux dans des conditions d'exposition minimale, tant pour les travailleurs que pour les autres personnes susceptibles d'être exposées.



En 2017, 140 visites ont été effectuées pour vérifier l'exécution effective des procédures et des mesures prévues dans les plans de travail autorisés (62 en 2016 et 65 en 2017).

◆ http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Institutos/InstitutoAragonesSeguridadSaludLaboral/AreasTematicas/ci.02_Programas_Preencion_Riesgos_Laborales.de.talleDepartamento?channelSelected=0#section5

Les assureurs espagnols disposent de leur côté d'un réseau de consultants en prévention sur le territoire national, dont l'une des missions est d'accompagner les entreprises dans la mise en place de mesures de prévention.

Il existe un doute sur la question de savoir sous quelle casquette ces *Mutuas* interviennent auprès de leurs entreprises adhérentes : est-ce en tant qu'assureur ou bien comme Service de santé au travail externe auprès des seules entreprises qui les ont désignées (et rémunérées) comme tels ?

Il résulte des recherches que la *Mutua Asepeyo* est particulièrement active dans le domaine des risques chimiques.

À ce titre, cette *Mutua* a développé pour ses entreprises affiliées le Programme PIMEX avec un système de capture synchronisée d'images vidéo et de données d'exposition aux agents physiques et chimiques à l'occasion des tâches effectuées par les travailleurs et en temps réel. Ces mesures permettent d'identifier les tâches dangereuses et d'envisager la mise en place de mesures préventives pour contrôler les risques détectés.

Concrètement, les composants de ce dispositif sont :

- un appareil photo numérique haute définition
- des appareils de mesure à lecture directe
- un ordinateur capable de recevoir les concentrations mesurées à partir de moniteurs à lecture directe et d'images d'appareils photo numériques afin d'afficher les deux données à l'écran
- un logiciel de synchronisation des données d'exposition et des images obtenues avec l'appareil photo.

Peuvent ainsi être mesurés les niveaux de particules et aérosols (sous forme de fraction inhalable), les gaz, les vapeurs organiques ayant un potentiel d'ionisation inférieur à 10,6 eV, la température, le taux d'humidité relative et le bruit.

Les données d'exposition et les images obtenues grâce au logiciel de synchronisation servent à concevoir des vidéos des tâches effectuées par les travailleurs en sensibilisant l'entreprise aux risques détectés. Les experts en prévention d'*Asepeyo* dispensent ensuite des conseils personnalisés en matière de conception, mise en place et évaluation des actions de prévention qui s'imposent.

L'ensemble de ces informations est publié et diffusé sur un portail dédié, rendant la démarche utile à d'autres entreprises.

Asepeyo souligne que le programme PIMEX mobilise l'expertise de ses conseillers en prévention mais n'empêche pas l'entreprise de continuer à travailler normalement. La *Mutua* précise que la démarche ne se substitue pas à l'évaluation des risques.

PIMEX s'adresse aux entreprises de toute taille, en particulier aux secteurs d'activité présentant une forte sinistralité en maladies professionnelles respiratoires : travaux dans les carrières à ciel ouvert/ateliers d'agglomérés de silice, entreprises à risques émergents



(nanoparticules), énergies renouvelables, impression 3D ou exposition à des substances cancérigènes.

◆ https://prevencion.asepeyo.es/wp-content/uploads/R6E18126-Folleto-Sistema-Pimex_Asepeyo.pdf

ITALIE

Il n'apparaît pas que l'intervention d'experts auprès des entreprises fasse partie de l'offre de services des acteurs institutionnels italiens de la prévention des risques professionnels. Lorsque le risque chimique à prévenir requiert des compétences trop spécifiques pour l'entreprise, il semble que ce soit le marché privé des consultants en prévention qui prend le relais.

Il peut toutefois arriver qu'exceptionnellement les préventeurs publics offrent un accompagnement technique, tel ce partenariat entre le Contarp-INAIL (service technique de l'assureur italien) et le Service de prévention et de sécurité sur les lieux de travail de la Région du Latium dans la cadre d'un gros chantier.

L'intervention de ces préventeurs visait à accompagner la réhabilitation d'un site industriel romain en participant à l'évaluation des risques, à la mesure des niveaux d'exposition à des agents polluants ainsi qu'à la définition de mesures de prévention pour les travailleurs intervenant sur le chantier.

◆ <https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-bonifica-di-siti-industriali-dismessi-barra.pdf>



Annexe 1. Extrait du guide belge “Produits chimiques dangereux - Série Stratégie Sobane” élaboré par le Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale - Fiche n°10 consacrée aux types de ventilation

FICHE 10

TYPES DE VENTILATION

Le but de la ventilation générale est de ramener les nuisances à des niveaux acceptables, c.à.d. amener la concentration sous une valeur limite tout en ne créant pas d'autres problèmes au poste de travail (courants d'air notamment).

Le terme "nuisance" peut recouvrir soit des gaz toxiques ou des poussières, soit des gaz chauds ou humides et le problème est alors celui du maintien de conditions climatiques acceptables, voire le plus proche possible du confort.

Ceci peut être obtenu de 4 façons différentes:

- par ventilation naturelle
- par ventilation générale par extraction
- par ventilation générale par refoulement
- par aspiration locale



1. Ventilation naturelle

Dans tout espace, tout atelier et hall industriel, existent des courants d'air dits naturels, parce que laissés au hasard des circonstances:

- Les entrées d'air se situent en périphérie du local et sont dues aux inétanchéités des voies d'accès, des fenêtres, des toitures
- Le débit d'air concerné, les endroits d'entrée et des sorties et les circulations internes sont très variables et dépendent de la direction et de l'intensité du vent, des conditions climatiques extérieures (et donc des saisons), des courants de convection intérieurs au local
- Les courants de circulation à l'intérieur des locaux échappent à tout contrôle, de sorte que les polluants émis en un endroit peuvent être propagés sans grande dilution vers d'autres postes de travail à l'intérieur d'un hall ou d'un hall à un autre. Il peut donc en résulter une généralisation du risque à tout le personnel

On comprend que cette ventilation naturelle est:

- acceptable pour l'aération de bureaux ou d'ateliers où les apports thermiques et les émissions toxiques sont minimales
 - * bien que l'absence de contrôle des débits et des courants rende en général la situation inconfortable sur le plan climatique
- insuffisante pour neutraliser les émissions de polluants ou de chaleur

2. Ventilation générale forcée par extraction en paroi

La première voie d'amélioration, a priori peu coûteuse, consiste à placer des extracteurs, c.à.d. des ventilateurs hélicoïdaux capables d'extraire de très grands débits d'air. Ces extracteurs sont en général placés dans la toiture ou la partie supérieure des parois du local.

- **Avantages:** méthode simple et peu coûteuse a priori, les extracteurs peuvent être localisés de préférence au-dessus des zones à fortes nuisances
- **Désavantages:**
 - Souvent le problème des entrées d'air de compensation n'a pas été envisagé
 - Dès lors, celles-ci se font en périphérie au hasard des inétanchéités. En hiver, ou par climat défavorable, le personnel, désireux d'éviter les courants d'air désagréables, obstrue les orifices. Dès lors:
 - * ou bien le local est mis en forte dépression et l'on assiste à une chute très importante de débit aux extracteurs



- * ou bien les entrées se font par des fentes en hauteur, l'air évacué court-circuite alors totalement la zone de travail qui n'est pas ventilée et où peuvent s'accumuler les polluants
- Le débit d'air refoulé est donc très variable. Il peut être très faible et le système inopérant.
- Inconvénients supplémentaires: pression différentielle sur les portes, refoulement par les fissures du toit situées aux alentours des extracteurs, courants d'air froids aléatoires en hiver.

Il est donc indispensable de prévoir des entrées d'air de compensation, à faible hauteur, en amont des travailleurs, de suffisamment grandes surfaces pour donner lieu à une faible résistance. Il en résultera inmanquablement un problème d'inconfort en hiver, de sorte que l'efficacité en sera compromise.

Quoi qu'il en soit, il est faux de croire que l'air entrant dans le local est directement entraîné vers l'extracteur. En réalité, l'extracteur rejette l'air arrivé à cet endroit suite aux courants d'air imprévisibles dans le local.

On assiste dès lors généralement, avec ce type de ventilation, à une propagation des polluants à tout l'atelier. La turbulence restant faible, la dilution l'est tout autant.

Enfin, si les polluants sont plus lourds que l'air, ils ont tendance à tomber au sol et à échapper à tout courant de convection: la ventilation est alors totalement inefficace.

On comprend que ce type de ventilation est inacceptable si les émissions sont très toxiques, importantes et/ou localisées. Par contre, s'il s'agit d'un problème essentiellement de nuisances et non de risques, où les émissions sont faibles et au départ relativement dispersées, la ventilation par extraction peut être acceptable.

C'est notamment le cas lorsqu'il s'agit d'un problème exclusivement de chaleur.

3. Ventilation générale forcée par refoulement

La ventilation par refoulement consiste à amener, au moyen d'une gaine, à l'endroit "voulu", le débit d'air "nécessaire" pour "diluer" les émissions.

• **Avantages:**

- les bouches d'amenée peuvent être localisées de façon à diluer à la source les nuisances et à assurer le bénéfice optimal là où se trouve le personnel. Donc, débit d'air plus faible pour une même efficacité
- Les sorties d'air peuvent se faire en aval par les inétanchéités ou mieux par des ouvertures ménagées à cet effet, par exemple en toiture
- il est beaucoup plus facile de maintenir ces sorties d'air constantes de sorte que le débit d'air est plus constant
- la surpression créée dans le local est faible ainsi que la gêne qui en résulte
- le débit d'air peut être calculé en fonction du volume de polluant émis, de sa toxicité et des conditions d'émission
- ce débit est rendu optimal en amenant l'air là où il est nécessaire pour diluer le polluant
- cet air peut être traité thermiquement (chauffé en hiver) avant pulsion, de manière à supprimer le risque d'inconfort pour les travailleurs

• **Désavantages:**

- il est essentiel de répartir les amenées d'air de façon à éviter les courants d'air et à éviter les by-pass
- ce type de ventilation ne peut pas être utilisé pour la dilution des gaz très toxiques (valeur limite inférieure à 50 ppm), ni dans le cas de tâches très poussiéreuses
- il est d'autant mieux adapté que l'émission au départ est répartie (bain, séchage de pièces...)

- reste le risque d'inconfort par courants d'air, qui peut être éliminé en veillant à ne pas dépasser au poste de travail des vitesses d'air de l'ordre de 0,5 m/s. On surveillera à cet effet les bouches de pulsion.



4. Ventilation par aspiration locale

Les émissions sont aspirées et directement évacuées à la source.

- **Avantages:**

- A condition d'utiliser le type de hotte adéquat et de la placer le plus près possible de la source, le débit d'air à extraire peut être très faible et la solution devient optimale sur les plans:
 - * économique (coût des gaines, frais proportionnels...)
 - * de l'efficacité:
 - efficacité maximale avec débit d'air minimal
 - captage à l'émission
 - suppression du risque pour le travailleur
 - dilution minimale des toxiques avec possibilité accrue de collection (poussières), recyclage (solvants...) ou récupération (chaleur)
 - * du confort (peu de courants d'air, peu ou pas de gêne)
- Cette solution constitue en fait la seule véritable solution au problème de la pollution des zones de travail
- Le fonctionnement est d'autant meilleur que l'émission au départ est ponctuelle, au contraire donc du cas précédent

- **Désavantages:**

- le système doit être calculé avec précision et être entretenu
- il est cher à l'installation mais peu coûteux à l'usage
- les entrées d'air dans le local doivent être égales au débit à extraire

Annexe 2. 15 expériences de substitution d'agents chimiques en Espagne, catalogue ISTAS

	CAS	SITUATION INITIALE	SECTEUR D'ACTIVITÉ	TERRITOIRE
1	Substitution du toluène dans le nettoyage de cuves à mastics	Enquête sur les dommages à la santé de travailleurs exposés	Automobile 30 salariés	Aragon
2	Substitution de fibres céramiques réfractaires (fibres synthétiques de silicate d'alumine)	Enquête sur les dommages à la santé de travailleurs exposés	Métallurgie 115 salariés	Aragon
3	Substitution des peintures d'imprimerie à base de toluène et de butanol	Détection des niveaux élevés d'exposition environnementale du toluène lors de l'évaluation des risques	Plastique 125 salariés	Aragon
4	Substitution du produit nettoyeur de plaque de sérigraphie (hydroxyde de sodium, hypochlorite de sodium en concentration supérieure à 25 %, solvants)	Détection de risques lors d'une visite de l'inspection du travail	Textile 50 salariés	Cantabrie
5	Substitution du désinfectant sanitaire (triclosan ; méthyl 4-hydroxybenzoate ; propyl 4-hydroxybenzoate ; 2-butoxyéthanol)	Enquête sur les dommages à la santé de travailleurs exposés	Santé - gériatrie 50 salariés	Cantabrie
6	Substitution du perchloroéthylène dans le nettoyage des vêtements	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Textile 65 salariés	Castille-La Manche
7	Substitution du trichloréthylène dans un laboratoire de contrôle de la qualité	Détection du trichloréthylène dans les échantillons d'urine des travailleurs	Administration publique Nombre de travailleurs non renseigné	Castille-et-Leon
8	Élimination du trichloréthylène dans une entreprise d'accessoires automobiles	Enquête sur les dommages à la santé de travailleurs exposés	Automobile 700 salariés	Catalogne
9	Substitution d'un mélange de solvants dans une entreprise de confection de chaussures	Enquête sur les dommages à la santé de travailleurs exposés	Chaussures 105 salariés	La Rioja
10	Substitution de peintures dans un parc d'attraction	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Parc d'attractions 50 salariés à la maintenance	Madrid
11	Élimination de l'utilisation de solvants dans les finitions de meubles en bois	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Bois 50 salariés	Madrid
12	Substitution des produits de nettoyage	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Nettoyage + 500 salariés	Madrid
13	Substitution de solvants servant à nettoyer des machines d'impression	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Arts graphiques 80 salariés	Madrid
14	Changement de processus de production pour éviter l'exposition au formaldéhyde dans une usine d'accessoires automobiles	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Automobile 147 salariés	Communauté valencienne
15	Substitution de solvants et peintures à base de polyuréthane	Identification de substances toxiques dans les fiches de données de sécurité	Métallurgie 500 salariés	Communauté valencienne

◆ Catalogue dans sa version espagnole : <http://istas.net/descargas/Cat%C3%A1logo%20de%20experiencias%20sindicales%20de%20sustituci%C3%B3n.pdf>



ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES DANS LA PRÉVENTION DU RISQUE CHIMIQUE EXEMPLES DE PRATIQUES DANS SIX PAYS EUROPÉENS

EUROGIP - Paris
juin 2019
Réf. EUROGIP - 145/F
ISBN: 979-10-97358-10-5

EUROGIP, groupement d'intérêt public créé en 1991 par l'Assurance Maladie-Risques professionnels, est un observatoire et un centre de ressources sur la prévention et l'assurance des risques professionnels en Europe

www.eurogip.fr

Directeur de la publication : Raphaël HAEFLINGER
Auteur de la note : Christine KIEFFER
Contact : eurogip@eurogip.fr

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement d'EUROGIP est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (art. L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).

© EUROGIP 2019

51, avenue des Gobelins - F-75013 Paris
+33 (0) 1 40 56 30 40
eurogip@eurogip.fr

