

la substitution  
des agents chimiques  
dangereux



La substitution  
des agents chimiques dangereux

# La substitution **qu'est-ce que c'est ?**



Dans le cadre de la prévention des risques chimiques, la substitution est le remplacement d'un agent chimique<sup>1</sup> dangereux par un autre agent ou un procédé qui n'est pas dangereux ou qui est moins dangereux. C'est un axe prioritaire de la démarche de prévention des risques professionnels (article L. 4121-2 du Code du travail).

## Que doit-on **substituer ?**

La réglementation française impose de substituer les agents chimiques dangereux (ACD) en distinguant les agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) avérés et présumés des autres ACD.

### **a** Les agents **CMR avérés et présumés**

La substitution des agents CMR avérés et présumés est obligatoire, sauf impossibilité technique, et l'employeur doit pouvoir justifier des tentatives effectuées. Les résultats de ces investigations doivent être consignés dans le document unique d'évaluation des risques (article R. 4412-66 du Code du travail).

Les agents CMR avérés et présumés (article R. 4412-60 du Code du travail) sont :

➤ **les agents classés respectivement CMR de catégorie 1A et 1B** au sens du règlement CLP<sup>2</sup>. Ces agents sont identifiés par l'étiquetage suivant :



Éléments d'étiquetage  
selon le règlement CLP

Danger

H350 Peut provoquer le cancer.

H340 Peut induire des anomalies génétiques.

H360 Peut nuire à la fertilité ou au fœtus.

➤ **les agents ou procédés définis comme cancérogène** par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture. Ces agents ou procédés sont répertoriés dans l'arrêté du 26 octobre 2020.

<sup>1</sup> Substance ou mélange de substances.

<sup>2</sup> Le règlement (CE) n° 1272/2008 modifié, dit règlement CLP, définit les règles européennes de classification, d'étiquetage et d'emballage des agents chimiques.

## b Les autres agents chimiques dangereux

La substitution des autres ACD est une mesure de prévention prioritaire. Toutefois, lorsque la substitution de ces ACD n'est pas possible au regard de la nature de l'activité et de l'évaluation des risques, d'autres mesures peuvent être mises en place si elles permettent d'assurer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs.

Ces autres ACD sont (article R. 4412-3 du Code du travail) :

➤ **les agents CMR suspectés**, c'est-à-dire classés CMR de catégorie 2 au sens du règlement CLP. Ces agents sont identifiés par l'étiquetage suivant :



Attention

Éléments d'étiquetage  
selon le règlement CLP

H351 Susceptible de provoquer le cancer.

H341 Susceptible d'induire des anomalies  
génétiques.

H361 Susceptible de nuire à la fertilité  
ou au fœtus.



➤ **les agents chimiques classés dangereux** au sens du règlement CLP ;

➤ **les agents chimiques non classés comme dangereux** au sens du règlement CLP mais qui peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs (en raison de leurs propriétés physico-chimiques, toxicologiques ou des modalités de leur présence sur le lieu de travail ou des modalités de leur utilisation) ;

➤ **les agents chimiques affectés d'une valeur limite d'exposition professionnelle** réglementaire contraignante.

Une démarche  
de substitution  
est un projet  
à part entière.

## Comment fait-on ?

Il ne s'agit pas uniquement de remplacer un agent chimique par un autre : sans analyse globale du problème et des conséquences de la substitution, un simple remplacement de l'agent conduit souvent à l'échec de la démarche ou à des solutions éphémères.





# Une démarche

- 1 Identifier l'agent chimique** à substituer, en précisant notamment :
  - les raisons d'éliminer l'agent (dangerosité, risques pour la santé et la sécurité des travailleurs...);
  - la fonction technique de l'agent dans le procédé ;
  - les informations disponibles sur l'agent chimique.
- 2 Créer un groupe de travail** en charge du projet en désignant un responsable parmi les membres du groupe.
- 3 Définir un cahier des charges** permettant de trouver la meilleure alternative possible pour la protection des travailleurs. Les questions à se poser sont, entre autres :
  - La phase de procédé utilisant l'agent chimique dangereux est-elle nécessaire ?
  - Peut-on remettre en cause le procédé actuel ?
  - Quel rôle remplit l'agent incriminé ?
  - Quelles sont les contraintes incontournables ?
  - Quels sont les critères de sélection ?
  - ...
- 4 Rechercher les solutions alternatives** en utilisant la connaissance de personnes ressources (responsables sécurité/hygiène/environnement ; médecins du travail ; IPRP (intervenant en prévention des risques professionnels) ; fournisseurs ; agents de prévention des Carsat/Cramif et CGSS ; ingénieurs de centres techniques, d'associations ou de syndicats professionnels ; utilisateurs d'agents chimiques sur d'autres sites...) ou en effectuant des recherches bibliographiques (internet, littérature technique, fiches d'aide à la substitution (FAS) et fiches toxicologiques disponibles sur le site de l'INRS, résumés de congrès...).



# en neuf étapes

- 5 **Essayer les différentes alternatives** à petite échelle, si possible, pour valider la faisabilité et éliminer les solutions techniquement inapplicables.
- 6 **Évaluer les conséquences** des alternatives retenues en termes notamment de :
  - santé et sécurité : réflexion sur un éventuel déplacement ou une création d'un nouveau risque ;
  - environnement : influence sur les déchets et rejets dans le milieu naturel ;
  - organisation.
- 7 **Comparer les différentes options** possibles et choisir la meilleure en fonction du cahier des charges élaboré et permettant l'amélioration de la santé et de la sécurité des travailleurs.
- 8 **Mettre en application l'alternative** retenue.
- 9 **Évaluer et valider cette alternative** au niveau de l'amélioration de la santé et de la sécurité des travailleurs, des impacts environnementaux, du bilan économique...

## Comment réussir **une substitution ?**

Le succès d'une démarche de substitution réside dans l'approche globale du procédé, dans l'implication de la direction de l'entreprise et dans la recherche approfondie d'informations que ce soit pour trouver des alternatives ou pour l'étude de leurs conséquences.

La collaboration avec les fournisseurs de produits chimiques et les acteurs de la prévention (médecins du travail, IPRP, agents de prévention des Carsat/Cramif et CGSS, inspecteurs du travail, hygiénistes...) est, le plus souvent, indispensable pour la bonne réussite du projet.

## Quels avantages **peut-on tirer d'une substitution ?**

Un projet de substitution réussi entraîne en général, outre la diminution des risques pour les travailleurs et l'amélioration de leurs conditions de travail :

- ▶ **une analyse et un changement de procédé** au bénéfice de technologies plus modernes ;
- ▶ **un coût opérationnel réduit** : moins de coûts directs de traitement de déchets ou d'achat d'équipements de protection individuelle, par exemple ;
- ▶ **la valorisation de l'image** de l'entreprise au sein de la profession et auprès de ses clients, en tant qu'acteur responsable et moteur de l'innovation industrielle.





Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

**Édition INRS ED 6004**

3<sup>e</sup> édition | octobre 2025 | 3 000 ex. | ISBN 978-2-7389-3014-9

Conception graphique : Éva Minem - Photos : Graphic Obsession - Impression : Monsoise

L'INRS est financé par la Sécurité sociale  
Assurance maladie - Risques professionnels