

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 produit chimique dangereux par un autre produit ou un procédé qui n'est, dans l'idéal, pas dangereux ou qui est moins dangereux. C'est un axe prioritaire de la prévention des risques professionnels (article L. 4121-2 du code du travail).

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

La réglementation française utilise le terme d'agents chimiques dangereux (ACD). Elle impose de substituer les ACD en distinguant les agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) des autres ACD.

### **a** Les agents **CMR avérés**

La substitution des agents CMR avérés 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 (article R. 4412-66 du code du travail).

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

➤ **les substances ou mélanges de substances** qui font l'objet d'une classification en tant que CMR de catégorie 1A ou 1B au sens du règlement « CLP<sup>1</sup> » (catégorie 1 ou 2 selon le système de classification préexistant<sup>2</sup>). Ces agents sont identifiés par l'étiquetage :



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.



Éléments d'étiquetage  
selon le système préexistant

T-Toxique

R45 Peut provoquer le cancer.  
R49 Peut provoquer le cancer par inhalation.  
R46 Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires.  
R60 Peut altérer la fertilité.  
R61 Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

➤ **les substances, mélanges de substances ou procédés** définis comme CMR par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture. Ces agents sont répertoriés dans l'arrêté modifié du 5 janvier 1993.

## b Les autres agents chimiques dangereux (article R. 4412-15 du code du travail)

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 :

➤ **les agents CMR suspectés.** Il s'agit des substances ou des mélanges de substances qui font l'objet d'une classification en tant que CMR de catégorie 2 au sens du règlement « CLP » (catégorie 3 selon le système de classification préexistant). Les indications portées sur l'étiquette et la FDS des produits chimiques utilisés permettent d'identifier les agents CMR suspectés étiquetés :



Éléments d'étiquetage  
selon le règlement « CLP »

Attention

- H351 Susceptible de provoquer le cancer.
- H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques.
- H361 Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus.



Éléments d'étiquetage  
selon le système préexistant

N-Nocif

- R40 Effet cancérigène suspecté - preuves insuffisantes.
- R68 Possibilité d'effets irréversibles.
- R62 Risque possible d'altération de la fertilité.
- R63 Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.



- **les autres substances** ou mélanges de substances classés dangereux dans l'UE<sup>1,2</sup>.
- **les agents chimiques** non classés comme dangereux dans l'UE<sup>1,2</sup> mais qui peuvent présenter un risque pour la santé et la sécurité des personnes (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** non classés comme dangereux dans l'UE<sup>1,2</sup> mais pour lequel une valeur limite d'exposition professionnelle existe dans la réglementation française.

<sup>1</sup> Le règlement (CE) n°1272/2008 modifié, dit règlement « CLP », définit le système européen de classification et d'étiquetage des substances et des mélanges de substances. Il s'applique aux substances depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2010 et aux mélanges de substances depuis le 1<sup>er</sup> juin 2015.

<sup>2</sup> Le système de classification et d'étiquetage préexistant au règlement « CLP » repose sur les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE modifiées.

Une démarche  
de substitution  
est un projet  
à part entière.

## Comment fait-on ?

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





# Une démarche

- 1 Identifier le problème.** Il s'agit de préciser, notamment :
  - les raisons d'éliminer un produit particulier (dangerosité, risques pour la santé et la sécurité des utilisateurs...),
  - la fonction technique du produit dans le procédé,
  - les informations disponibles sur le produit incriminé.
- 2 Créer un groupe de travail** qui sera en charge de la suite du projet avec désignation d'un responsable et identification des membres du groupe et des supports « externes » à prévoir (organismes, fournisseurs, clients, compétences techniques ou commerciales...).
- 3 Définir un cahier des charges** permettant de trouver la meilleure alternative possible pour la protection des travailleurs. Les questions qui doivent être posées à ce stade sont, entre autres :
  - la phase de procédé utilisant le produit dangereux est-elle nécessaire ?
  - peut-on remettre en cause le procédé actuel ?
  - quel rôle remplit la substance incriminée ?
  - quelle efficacité doit-on attendre ?
  - quelles sont les contraintes incontournables ?
  - quels seront les critères de sélection ?
  - ...
- 4 Rechercher les solutions alternatives** en utilisant la connaissance de personnes ressources (responsable sécurité/hygiène/environnement ; médecin du travail, IPRP (intervenant en prévention des risques professionnels) ; fournisseurs ; agents de prévention des Cram, Carsat et CGSS, ingénieurs de centres techniques, d'associations ou de syndicats professionnels ; utilisateurs 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, résumé de congrès...).



# en neuf étapes

- 5 **Essayer les différentes solutions** à petite échelle, si possible, pour valider la faisabilité et éliminer les solutions techniquement inapplicables.
- 6 **Évaluer les conséquences** des solutions retenues au niveau de l'étape précédente en termes notamment de :
  - santé et sécurité : y a-t-il déplacement ou 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 salariés.
- 8 **Mettre en application la solution** retenue.
- 9 **Évaluer et valider cette solution** au niveau de l'amélioration de la santé et de la sécurité des utilisateurs, 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 la recherche de solutions ou pour l'étude de leurs conséquences.

La collaboration avec les fournisseurs de produits chimiques et les acteurs de la prévention (médecin du travail, IPRP, agents des services prévention des Cram, Carsat 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

2<sup>e</sup> édition (2011) • Réimpression mai 2018 • 5 000 ex. • ISBN 978-2-7389-1958-8

Photos : Graphic Obsession • Conception graphique : Eva Minem

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

