

la substitution  
des agents chimiques  
dangereux



La substitution  
des agents chimiques dangereux

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



La substitution consiste à remplacer un produit chimique dangereux par un autre produit ou par un procédé, moins dangereux ou non dangereux dans l'idéal. La substitution est un axe prioritaire en matière de prévention des risques professionnels. Pour le risque chimique, c'est la déclinaison du premier des principes généraux de prévention prévus à l'article L 230-2 du code du travail.

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

La réglementation française, qui parle d'agents chimiques dangereux et d'agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), impose de substituer :

### **a** Tous les agents **CMR de catégorie 1 ou 2**

(article R. 231-56-2 du code du travail), sauf impossibilité technique.

**Cette substitution est obligatoire** et l'employeur doit pouvoir justifier des tentatives effectuées. Les résultats de ces investigations doivent être consignés dans le document unique (art. R 230-1 du code du travail).

- ▶ **Un cancérigène** peut provoquer un cancer, favoriser une survenue plus précoce des cancers ou en augmenter la fréquence d'apparition.
- ▶ **Un mutagène** peut produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.
- ▶ **Un toxique pour la reproduction** peut altérer la fertilité de l'homme ou de la femme ou causer des malformations chez le fœtus.

On les reconnaît par les indications portées sur leur étiquetage et leur fiche de données de sécurité :

#### ■ Les **CMR avérés** (catégorie 1 ou 2 selon l'art. R.231-51 du code du travail)



- 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

**b Les agents chimiques dangereux** (article R. 231-54-6 du code du travail)

en cas de persistance d'un risque après l'application de mesures de prévention générale.

**La substitution est une mesure de prévention prioritaire**, toutefois, d'autres mesures peuvent être mises en place si elles permettent d'assurer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs.

■ **Un agent chimique dangereux est un composé chimique (en l'état ou en mélange) utilisé, produit ou libéré, qui :**

➤ soit possède un classement de danger (présence de phrases de risque commençant par R et éventuellement d'un pictogramme de danger),

➤ soit n'est pas classé comme dangereux mais peut présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs (caractéristiques physico-chimiques particulières, modalités d'utilisation, existence d'une valeur limite d'exposition professionnelle...).

■ **Les CMR suspectés**, mais pour lesquels les preuves sont insuffisantes (catégorie 3 selon l'art. R.231-51 du code du travail), sont des agents chimiques dangereux :



**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



*Remarque : Le classement des substances CMR figure à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 avril 1994 modifié et les préparations concernées sont visées par l'arrêté du 9 novembre 2004. Les procédés cancérigènes sont définis par l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié.*



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 ; fournisseurs ; agents de prévention des CRAM ; ingénieurs de centres techniques, d'associations ou de syndicats professionnels ; utilisateurs sur d'autres sites...) ou en effectuant des recherches bibliographiques (Internet, littérature technique, 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 **Evaluer 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 **Evaluer 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.

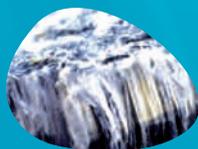
La collaboration avec les fournisseurs de produits chimiques et les acteurs de la prévention (médecin du travail, agents des services prévention des CRAM, inspecteurs du travail, hygiénistes...) est, le plus souvent, indispensable pour la bonne réussite du projet.

## 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 d'assainissement et 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  
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00 • Fax 01 40 44 30 99 • Internet : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) • e-mail : [info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr)  
Édition **ED 6004** • 1<sup>re</sup> édition • mars 2007 • 15 000 ex. • ISBN 978-2-7389-1434-7