

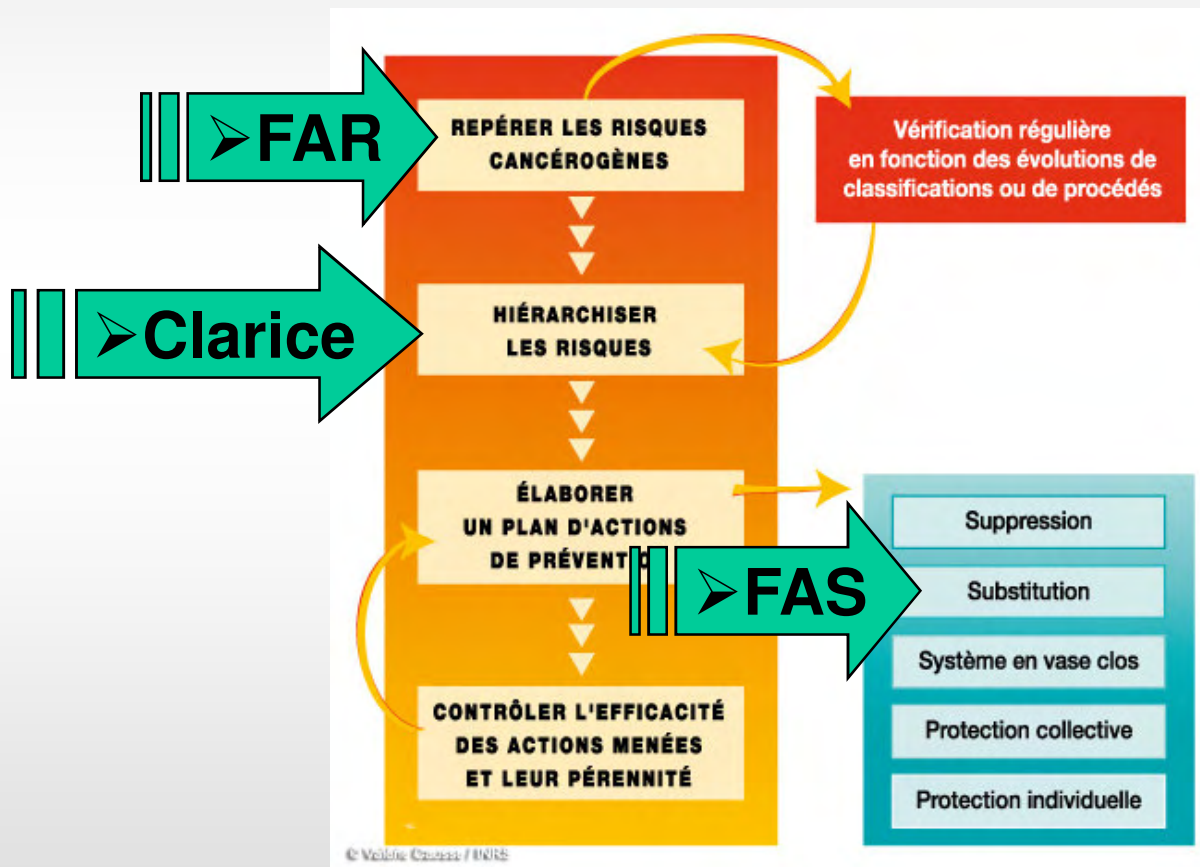
# Évaluation des risques CMR en entreprise



➤ Michel Haberer

Cram Alsace Moselle

# Décret du 1/02/2001



# Repérage du risque

# Repérage du risque Produits introduits



T-Toxique

**R 45**  
Peut causer le cancer

**R 49**  
Peut causer le cancer  
par inhalation



Xn-Nocif

**R 40**  
Effet cancérigène  
suspecté  
preuves insuffisantes



- 2010 substances
- 2015 mélanges

# Repérage du risque

## Produits formés



- **Réactions souhaitées au cours du process**
- ex: polymérisation/ collage => libération de formol
  
- **Réactions non souhaitées, mais inhérentes aux composés en présence**
- ex: nitrosamines (fluides de coupes)
  
- **Réaction de dégradation thermique**
- ex: fumées de diesel, HAP, acrylonitrile, benzène....

# Fiche d'Aide au Repérage (FAR)






















principaux agents chimiques cancérogènes susceptibles d'être émis par certains procédés ou opérations

| Principaux agents chimiques cancérogènes susceptibles d'être émis lors de certains procédés ou opérations, et exemples de secteurs d'activité ou de métiers concernés |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Agent cancérogène<br>(avec sa classification)   | Secteurs d'activité concernés                    | Métiers concernés  | Commentaires   |
| <b>Chrome hexavalent (composés)</b><br><b>UE 1 pour trioxyde</b><br><b>UE 2 pour autres composés</b><br><b>CIRC 1</b>   | Construction métallique<br>BTP                   | Soudeur inox<br>Peintre/décapeur                             | Vielles peintures avec chromates de zinc, de plomb<br><i>Voir aussi Nickel</i> |
| <b>Cobalt</b><br><b>UE 2</b>  | Affûtage d'outillage au carbure                  | Affûteur   | Présence de cobalt dans les carbures métalliques frittés                       |
| <b>Fibres céramiques réfractaires</b><br><b>UE 2</b>  | Industrie mettant en jeu des hautes températures | Ouvrier d'entretien, travail du verre, fondeur, vitrailliste | Produits fibreux, compactés ou composites                                      |



dans ces deux étapes, des fiches pratiques d'aide au repérage et à la substitution sont mises à disposition par l'INRS et la CNAMTS. Elles sont rédigées avec l'aide des ingénieurs conseil, des contrôleurs et des conseillers médicaux des Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM). Cette collection est régulièrement complétée et mise à jour en fonction des retours du terrain.

| Liste des fiches d'aide au repérage (FAR) téléchargeables |        |  |
|---|--------|--|
| Usinage des métaux  | FAR 1  |  (56 ko)    |
| Garages pour véhicules légers et poids-lourds             | FAR 2  |  (49 ko)    |
| Laboratoire d'anatomo-cytologie                           | FAR 3  |  (40 ko)    |
| Fabrication de panneaux de fibres de bois                 | FAR 4  |  (50 ko)    |
| Fabrication de verre technique                            | FAR 5  |  (48 ko)    |
| Industries des pâtes papier et carton                     | FAR 6  |  (35 ko)    |
| Fonderie d'aluminium                                      | FAR 7  |  (36 ko)    |
| Peintres en bâtiment                                      | FAR 8  |  (48 ko)    |
| Métiers de l'impression                                   | FAR 9  |  (38 ko)    |
| Maçon fumiste   | FAR 10 |  (39 ko)    |
| Incinération d'ordures ménagères                          | FAR 11 |  (50 ko)    |
| Fabrication de peintures                                  | FAR 12 |  (68 ko)    |
| Porcelainerie   | FAR 13 |  (57 ko)   |
| Faiencerie  | FAR 14 |  (66 ko)  |
| Soudage / brasage des métaux                              | FAR 15 |  (106 ko) |
| Fabrication d'objets en caoutchouc                        | FAR 16 |  (65 ko)  |
| Tanneries et mégisseries                                  | FAR 17 |  (63 ko)  |
| Agroalimentaire / Fabrication d'aliments pour bétail      | FAR 18 |  (62 ko)  |
| Traitement thermique des métaux                           | FAR 19 |  (62 ko)  |

Pour avoir des explications sur le contenu des fiches d'aide au repérage, consultez la fiche de présentation FAR 0.



Fiche d'aide  
au repérage

**FAR 8**

## Peintres en bâtiment

> Cette fiche ne recense que les postes identifiés à risque cancérogène pour l'activité concernée.  
Chaque établissement mènera sa propre évaluation du risque.

| Activités<br>Sources d'émissions<br>(1)    | Cancérogènes<br>avérés<br>ou <i>suspectés</i><br>(2) | Probabilité<br>de<br>présence<br>(3) | Commentaires   |
|--|--|--------------------------------------|--|
| Rénovation (ponçage, décapage,<br>sablage) | Silice   | +++                                  | Certains peintures en contiennent.<br>Lors du décapage d'une façade, il peut y avoir dégagement de silice cristalline.<br>Les abrasifs contenant plus de 1 % de silice cristalline sont interdits.               |
|  | Amiante  | ++                                   | Selon la date de construction des bâtiments, les matériaux de construction (plâtre, conduites, joints d'isolation, plaques de toitures, plafonds, planchers) et certaines peintures ont pu contenir de l'amiante |
|  | <i>Laines de verre et de roche</i>                   | +                                    |  |
|  | Composés du plomb                                    | ++                                   | Présents dans de nombreuses peintures anciennes de couleur rouge, jaune, orange ou vert.   |
|  | Arsenic  | +                                    | Entrant dans la composition de certaines peintures anciennes.  |
|  | Produits de décomposition thermique                  | +++                                  | Le décapage thermique peut générer un dégagement d'hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP), de formaldéhyde, de benzène et des poussières de métaux.   |
|  | <i>Dioxyde de titane</i>                             | +                                    | Entrant dans la composition de certaines peintures et dégagé lors d'opération de ponçage.  |

fiche d'aide au repérage

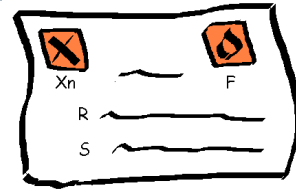


# Hiérarchisation

# CLARICE

version 03/2008

FDS et



Entreprise : **Laboratoire dupont**  
 Atelier : Préparation/Conditionnement  
 Poste de travail : Laboratoire A  
 Opérateur : Mr Schmidt  
 Etat au : 19/05/2008

Quantité utilisée

| Nom        | Fabricant<br>ou fournisseur | FDS<br>date | Phrases de risques |       |       |        |       | Symboles de danger |          |        | Utilisation |       | Commentaires |  |
|------------|-----------------------------|-------------|--------------------|-------|-------|--------|-------|--------------------|----------|--------|-------------|-------|--------------|--|
|            |                             |             | Ph. 1              | Ph. 2 | Ph. 3 | Ph. 4  | Ph. 5 | santé              | sécurité | nature | quantité    | unité |              |  |
| Acrylamide | Bioblock                    | 01/07/2007  | R45                | R46   | R43   | R48/23 | R62   | T                  |          |        |             | 400   | kg / an      |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |
|            |                             |             |                    |       |       |        |       |                    |          |        |             |       |              |  |



# Inventaire du risque chimique

Entreprise : **Laboratoire dupont**  
 Atelier : Préparation/Conditionnement  
 Poste de travail : Laboratoire A  
 Opérateur : Mr Schmidt  
 Etat au : 19/05/2008

## Recueil de données

| Opération           | Agent chimique |                     | Fabricant  | FDS            | Phrases de risque |                |           |           |        | Symboles de danger |       |       | Utilisati |          |        |
|---------------------|----------------|---------------------|--|----------------|-------------------|----------------|-----------|-----------|--------|--------------------|-------|-------|-----------|----------|--------|
|                     | Libellé        | émis par le procédé |  |                | connu ou utilisé  | ou fournisseur | date      | Ph. 1     | Ph. 2  | Ph. 3              | Ph. 4 | Ph. 5 | santé     | sécurité | nature |
| Mise en solution    |                |                     | Acrylamide   | Bioblock       | 01/07/2007        | R45            | R46       | R43       | R48/23 | R62                | T     |       |           | 400      | kg /   |
| Fabrication tampons |                |                     | Acide Acétique   | Bioblock       | 01/07/2007        | R10            | R35       |           |        |                    | C     |       |           | 60       | kg /   |
| Fabrication tampons |                |                     | Acide Chlorhydrique                                    | Bioblock       | 01/07/2007        | R34            | R37       |           |        |                    | C     |       |           | 2        | kg /   |
| Conditionnement     |                |                     | Acrylamide 30-40%                                      | Bioblock       | 01/07/2007        | R45            | R46       | R43       | R48/23 | R62                | T     |       |           | 1100     | kg /   |
| Conditionnement     |                |                     | Actinomycine D   | Bioblock       | 01/07/2007        | R28            |           |           |        |                    | T+    |       |           | 100      | mg /   |
| Conditionnement     |                |                     | Adénine  | Bioblock       | 01/07/2007        | R22            |           |           |        |                    | Xn    |       |           | 100      | g /    |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de plomb                                    |                |                   |                |           |           |        |                    |       |       |           | 20       | g /    |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de matériaux contenant de ammonium Persulfa | Bioblock       | 01/07/2007        | R8             | R22       | R36/37    | R42    | R43                | Xn    | O     |           | 10       | kg /   |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de matériaux de constructi                  |                |                   |                |           |           |        |                    |       |       |           |          |        |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de meules (meulage)                         | mphotericine B | Bioblock          | 01/07/2006     | R20/21    | R36/37/38 |        |                    | Xi    |       |           | 1        | g /    |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de peinture au plomb                        | mpicilline     | Bioblock          | 01/07/2007     | R36/37    | R42       | R43    |                    | Xn    |       |           | 10       | kg /   |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de plomb                                    |                |                   |                |           |           |        |                    |       |       |           |          |        |
| Conditionnement     |                |                     | poussières de sable                                    |                |                   |                |           |           |        |                    |       |       |           |          |        |
| Mise en solution    |                |                     | poussières de talc                                     | Bisacrylamide  | Bioblock          | 01/07/2006     | R22       |           |        |                    | Xn    |       |           | 12       | kg /   |
| Conditionnement     |                |                     | ramettes de papier                                     | Blasticidine S | Bioblock          | 01/07/2006     | R28       |           |        |                    | T+    |       |           | 100      | mg /   |
| Conditionnement     |                |                     |  | Carbenicilline | Bioblock          | 01/07/2006     | R42       | R43       |        |                    | Xn    |       |           | 200      | g /    |
| Conditionnement     |                |                     |  | CHAPS          | Bioblock          | 01/07/2007     | R36/37/38 |           |        |                    | Xi    |       |           | 2        | kg /   |

# Evaluation du risque chimique - Santé

Entreprise: **Laboratoire dupont**  
 Atelier: Préparation/Conditionnement  
 Responsable (tweval): Laboratoire A  
 Operateur: Mr Schmidt  
 Date: 19/05/08



| Appel des données                 |                        | Compléments               |                          | Résultats |          |           |            |              |          | Risque  |        |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|----------|-----------|------------|--------------|----------|---------|--------|
| Agent chimique<br>émis ou utilisé | Quantité<br>tonnes/an) | VLEP<br>mg/m <sup>3</sup> | Utilisation<br>fréquence | Classes   |          |           |            | Score<br>HRP | Priorité | partiel | cumulé |
|                                   |                        |                           |                          | danger    | quantité | fréquence | exposition |              |          |         |        |
| Acrylamide                        | 0,40                   | 0,30                      | de 15 à 60 j/an          | 4         | 5        | 2         | 5          | 100000       | 1        | 39,2%   | 39,2%  |
| Acide Acétique                    | 0,06                   | 25,00                     | de 2 à 8 h/sem           | 4         | 3        | 2         | 3          | 10000        | 1        | 3,9%    | 43,2%  |
| Acide Chlorhydrique               | 0,00                   | 7,50                      | < 2 h/semaine            | 3         | 1        | 1         | 1          | 100          | 2        | 0,0%    | 43,2%  |
| Acrylamide 30-40%                 | 1,10                   | 0,30                      | de 15 à 60 j/an          | 4         | 5        | 2         | 5          | 100000       | 1        | 39,2%   | 82,5%  |
| Actinomycine D                    | 0,00                   |                           | < 1 j/mois               | 5         | 1        | 1         | 1          | 10000        | 1        | 3,9%    | 86,4%  |
| Adénine                           | 0,00                   |                           | < 1 j/mois               | 3         | 1        | 1         | 1          | 100          | 2        | 0,0%    | 86,4%  |
| poussières de plomb               | 0,00                   |                           | < 1 j/mois               | 4         | 1        | 1         | 1          | 1000         | 2        | 0,4%    | 86,8%  |
| Ammonium Persulfate               | 0,01                   |                           | de 1 à 6 j/mois          | 3         | 1        | 2         | 1          | 100          | 2        | 0,0%    | 86,8%  |
| Amphotericine B                   | 0,00                   |                           | < 1 j/mois               | 3         | 1        | 1         | 1          | 100          | 2        | 0,0%    | 86,9%  |
| Ampicilline                       | 0,01                   |                           | de 1 à 6 j/mois          | 3         | 1        | 2         | 1          | 100          | 2        | 0,0%    | 86,9%  |
| M-Bisacrylamide                   | 0,01                   |                           | de 15 à 60 j/an          | 3         | 2        | 2         | 2          | 300          | 2        | 0,1%    | 87,0%  |
| Blasticidine S                    | 0,00                   |                           | < 1 j/mois               | 5         | 1        | 1         | 1          | 10000        | 1        | 3,9%    | 91,0%  |
| Carbenicilline                    | 0,00                   |                           | de 1 à 6 j/mois          | 3         | 1        | 2         | 1          | 100          | 2        | 0,0%    | 91,0%  |
| CHAPS                             | 0,00                   |                           | < 1 j/mois               | 2         | 1        | 1         | 1          | 10           | 3        | 0,0%    | 91,0%  |

# Substitution

# Les fiches d'aide à la substitution (FAS)

- Substance / secteur d'activité
- Solutions connues à ce jour

ut sur l'INRS  
oi de neuf ?  
documenter  
former  
recherche INRS  
ses de données  
pace presse  
ènements INRS

ez la souris sur les  
es du menu et  
ouvrez le contenu des  
ques.

|  |  |        |  |
|--|--|--------|--|
| Trichloroéthylène                                      | Travaux publics (dégoudronnage)                          | FAS 7  |  (32 ko)    |
| Oxydes de chrome VI                                    | Chromage électrolytique de l'acier                       | FAS 8  |  (35 ko)    |
| Fibres céramiques réfractaires                         | Isolation thermique                                      | FAS 9  |  (40 ko)    |
| Formaldéhyde   | Désinfection de surfaces ou d'ambiances                  | FAS 10 |  (57 ko)    |
| Dichlorure de cobalt                                   | Laboratoires / Manipulation de dessiccants               | FAS 11 |  (50 ko)    |
| Dichromate de potassium                                | Laboratoires / Analyse d'effluents gazeux                | FAS 12 |  (53 ko)    |
| Hydroquinone   | Métiers de l'impression / Préparation des plaques offset | FAS 13 |  (50 ko)    |
| Cadmium  | Brasage à l'argent                                       | FAS 14 |  (51 ko)    |
| Acétate de plomb                                       | Laboratoires / Analyse en sucrerie                       | FAS 15 |  (52 ko)    |
| Hydrazine  | Traitement anticorrosion des chaudières                  | FAS 16 |  (219 ko)   |
| Chromate de plomb                                      | Plasturgie   | FAS 17 |  (218 ko) |
| Sulfure de cadmium                                     | Plasturgie / Fabrication de compounds                    | FAS 18 |  (52 ko)  |
| Rouge de chromate, de molybdate et de sulfate de plomb | Plasturgie / Fabrication de compounds                    | FAS 19 |  (52 ko)  |
| Oxyde de thorium                                       | Soudage TIG  | FAS 20 |  (189 ko) |
| Béryllium  | Fabrication de prothèses dentaires                       | FAS 21 |  (51 ko)  |
| Oxydes de chrome VI                                    | Chromatation de l'aluminium                              | FAS 22 |  (52 ko)  |
| Résines Urée formol                                    | Vitrification des sols en bois                           | FAS 23 |  (185 ko) |



## Description de l'utilisation du produit à substituer

Les fibres céramiques réfractaires sont des fibres minérales artificielles conçues pour des applications dépassant 1 000 °C. Elles sont utilisées dans l'isolation thermique de fours industriels, de hauts fourneaux, de moules de fonderies, de tuyauteries, de câbles, la fabrication de joints mais également dans des applications automobiles et aéronautiques et dans la protection incendie.

Elles peuvent tenir jusqu'à 1 250 °C, et jusqu'à 1 450 °C pour les fibres contenant de la zirconie.

*Attention : ces produits ne donnent pas toujours lieu à étiquetage comme cancérigène par le fabricant et ne sont donc pas facilement repérables.*

## Avis sur la substitution

Les fibres céramiques réfractaires ne devraient pas être utilisées pour des applications à des températures inférieures à 1 000 °C car à ces températures les exigences de tenue mécanique peuvent être élevées.

Il existe différents produits de substitution des FCR dont la biopersistance est moindre et donc l'élimination par l'organisme humain est plus rapide. Il s'agit essentiellement de laines d'isolation haute température et de fibres d'alumine, de mullite, de wollastonite.

Il convient de procéder à des essais préalables car les tenues en température varient selon les produits et les fabricants.

## Produits de substitution

### Laines minérales

Les laines minérales classiques (verre, roche, laitier) peuvent être utilisées jusqu'à 800 °C.

Elles contiennent généralement des liants et des huiles qui peuvent se dégrader lors des premières montées en température (et libérer du formaldéhyde).

*Nota : les microfibrilles de verre ou fibres de verre à usages spéciaux de type E et GLASS 475 ne sont pas à utiliser en substitution ; leur classement comme cancérigène avéré est à l'étude.*

### Laines d'isolation haute température

Il s'agit de fibres de verre aux oxydes ou de fibres de silicates d'alcalino-terreux (ou AES) qui peuvent résister à des températures de l'ordre de 1 000 °C ou 1 250 °C.

*Nota : Comme les FCR, à partir de 900 °C et en utilisation continue, elles peuvent se transformer en différentes formes cristallines (silice de type cristobalite notamment, agent cancérigène).*

### Wollastonite

Elle est utilisée pour la fabrication de plaques d'isolation thermique, de revêtements résistants au feu, dans certains matériaux de friction et d'isolation. Elle peut résister jusqu'à 1 000 °C.

### Fibres de carbone

Ces fibres sont stables jusqu'à 2 500 °C, mais restent d'un coût élevé et ne sont utilisées que dans des créneaux à très haute valeur ajoutée.

### Autres fibres

Les applications à base de fibres de mullite, d'alumine sont à l'étude. Elles peuvent résister jusqu'à 1 600 °C.





# Pour en savoir plus ...

Sécurité et santé au travail : INRS - Microsoft Internet Explorer fourni par CRAM Alsace-Moselle

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente Recherche Favoris

Adresse <http://www.inrs.fr/> OK Liens

**inrs** Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

plan du site contactez-nous appel d'offres recherche simple agir OK  
RSS aide liens utiles nous recrutons recherche avancée mentions légales

**Dossier**

► IMPRIMER CETTE PAGE  
► ENVOYER CETTE PAGE  
► CONTACTEZ-NOUS SUR LE SUJET

Mise à jour : 20/08/2008

**Agir sur le risque chimique cancérogène en entreprise**

**CANCERS PROFESSIONNELS ÉVITONS-LES**

Après une phase de repérage et de hiérarchisation des risques chimiques cancérogènes, un plan d'actions de prévention, adapté aux spécificités de l'entreprise, doit être élaboré et conduit. Les solutions de suppression du risque ou de substitution sont à examiner en priorité. Ce dossier présente la démarche complète de prévention du risque chimique cancérogène et les différentes actions possibles. Plusieurs outils sont également présentés pour aider les entreprise dans les phases de repérage, de hiérarchisation, de suivi des actions, ou encore de mise en place de substitution.

**Ce qu'il faut retenir**

- Repérage du risque chimique cancérogène
- Hiérarchisation des risques cancérogènes
- Suppression ou substitution
- Autres actions de prévention
- Conduite d'un plan d'action
- Ressources : à qui s'adresser ?

Terminé

Démarrer Internet

Fiche repérage 10 juin 20... Sécurité et santé au ... Macromedia Flash Player 8 11:54



**CANCERS**  
**PROFESSIONNELS**  
**ÉVITONS-LES**