



Fiche d'aide  
à la substitution

FAS 17

Produit à substituer

Chromate de plomb

Cancérogène avéré de catégorie 2 de l'Union européenne

Activité : Plasturgie  
Fabrication des compounds

> La réglementation impose la substitution lorsque cela est techniquement possible.

## Description de l'utilisation du produit à substituer

Le chromate de plomb est utilisé comme pigment (Colour Index Pigment Yellow 34, CI 77600). Il permet d'obtenir des gammes de couleur très variées, du jaune au vert. Ce pigment est opaque (couvrant) et permet la réalisation de couleurs vives. Il a une bonne tenue dans le temps.

Ce composé est également utilisé pour ses propriétés plastifiantes (amélioration de la tenue mécanique des pièces).

Il est généralement incorporé à moins de 5 % du mélange final.

## Avis sur la substitution

Les principaux paramètres à prendre en compte dans le choix du pigment de substitution sont la tenue à la chaleur, les propriétés mécaniques du matériau obtenu, l'opacité, la tenue de la couleur dans le temps (vieillesse aux UV, intempéries...), une migration éventuelle vers d'autres supports en contact...

Le coût des pigments de substitution doit également être pris en considération (en moyenne 2 et 5 fois plus chers) ; ce coût doit être relativisé par rapport au coût final de l'objet.

## Substitution de produit

### Pigments organiques

L'utilisation de pigments organiques (azoïques, phtalocyanines, quinacridones...) est envisageable pour des températures de mise en œuvre des compounds inférieures à 260 °C (injection, extrusion...) : ils ont en effet une tenue thermique limitée (en général inférieure à 300 °C).

La gamme de coloris de ces pigments est large et permet de couvrir l'essentiel des besoins.

Certains de ces pigments permettent de garantir un aspect vif des couleurs. Cependant, ces derniers étant plus transparents, l'ajout d'un agent d'opacité devient indispensable.

### Pigments minéraux

Certains pigments minéraux représentent une alternative intéressante aux pigments organiques en substitution du chromate de plomb, de part leur bonne stabilité thermique, leur faible coût et leur gamme de couleurs.

Les pigments à base d'oxyde de fer sont couramment utilisés pour réaliser des couleurs non vives (ocre, beige, marron, brique...).

Le vanadate de bismuth (Colour Index Pigment Yellow 184, CI 771740) permet une gamme de couleur allant du jaune au vert, bénéficiant de propriétés de brillance et d'intensité de couleur importantes et d'un pouvoir couvrant élevé. Ce pigment nécessite l'ajout de stabilisateurs minéraux (à base de silicates). Ce pigment stabilisé peut colorer toutes les matières plastiques, à l'exception de certains plastiques techniques.

Fiche établie par la CNAMTS, l'INRS et un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CRAM. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. En cas de détection d'autres agents cancérogènes dans cette activité, veuillez contacter : [site.web@inrs.fr](mailto:site.web@inrs.fr) ou votre interlocuteur à la CRAM.



## Substitution de procédé

### Utilisation de mélanges maîtres

Lorsque la substitution n'est pas possible, les risques de contamination des salariés pourront largement être diminués en utilisant des mélanges maîtres (pigments mélangés dans des granulés de polymère ou compounds). Cette technique pourra s'appliquer pour des procédés d'extrusion ou d'injection. En revanche, les mélanges maîtres ne sont pas utilisables en cas de roto-moulage.

#### Sources/biblio :

- Fiche toxicologique INRS « Plomb et composés minéraux » (FT 59)
- « Safe handling of color pigments ». Color Pigments Manufacturers' Association Inc. (CPMA), 1993, 55 p. (disponible sur Internet en version française)

Fiche établie par la CNAMTS, l'INRS et un groupe d'ingénieurs-conseils, contrôleurs de sécurité et conseillers médicaux de CRAM. Elle est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées. En cas de détection d'autres agents cancérogènes dans cette activité, veuillez contacter : [site.web@inrs.fr](mailto:site.web@inrs.fr) ou votre interlocuteur à la CRAM.