



Fiche d'aide  
à la substitution

FAS 18

Produit à substituer

**SULFURE DE CADMIUM**

Cancérogène avéré de Catégorie 2 de l'Union européenne

Activité : Plasturgie

Fabrication de compounds

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

## Description de l'utilisation du produit à substituer

Les pigments de cadmium (à base de sulfure de cadmium) présentent certaines propriétés techniques recherchées pour la coloration des matières plastiques, notamment une compatibilité d'utilisation dans le domaine alimentaire et des jouets (aucune migration du pigment dans et hors la matrice plastique, même en milieu humide).

Ces pigments sont opaques (couvrants) et permettent la réalisation de couleurs vives, allant du jaune au vert. L'adjonction d'autres substances minérales (zinc, sélénium...) permet de jouer sur les nuances de couleur.

## 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).

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, comme le titanate de nickel, 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 (Color 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.

Sources / Biblio :

- Fiche toxicologique INRS « Cadmium et composés minéraux » (FT 60)

- « 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.