

## Papiers peints, PVC et plastifiants

Des faits concrets, une problématique actuelle.

De par sa diversité, le papier peint s'affiche aujourd'hui comme un élément incontournable de l'aménagement intérieur. Les tendances en matière de papier peint montrent clairement que le consommateur ne veut plus se passer d'un revêtement mural doté de nouvelles structures, de couleurs, d'une haptique nouvelle et d'effets 3D. L'utilisation du PVC ouvre la voie à cette culture particulière de la décoration murale.

Cette brochure vous informe sur l'utilisation du PVC et des plastifiants dans la fabrication de papiers peints. Vous trouverez des informations générales sur les interactions entre les papiers peints et l'environnement dans la brochure « Papiers peints et environnement ».

### I. Tout ce qu'il faut savoir sur le PVC

Le PVC (polychlorure de vinyle ou chlorure de polyvinyle) est fabriqué depuis plus de 50 ans et fait partie des polymères synthétiques les plus anciens. Le PVC existe sous forme rigide et souple. Les matières premières intervenant dans la fabrication de PVC sont le pétrole et le sel gemme. On obtient des éthylènes par craquage thermique du pétrole après une première transformation donnant lieu à du naphta. Le chlore s'obtient à partir du sel gemme par voie électrochimique (électrolyse chlore-alcali), le procédé à membrane est privilégié aujourd'hui pour son économie en électricité et l'absence de mercure. Des co-produits comme la soude caustique et l'hydrogène sont générés en même temps. Ce sont des matières premières utilisées dans de nombreuses autres synthèses.

Depuis plus de 20 ans, le secteur du PVC s'attache à minimiser les effets produits sur l'environnement au cours de la fabrication, de l'utilisation et de l'élimination de leurs produits. Dans le cadre de l'engagement volontaire « Vinyl 2010 », des prescriptions concrètes ont été définies en vue d'améliorer la gestion de produit sur le plan du développement durable tout au long du cycle de vie et sont appliquées de manière systématique.

L'industrie allemande de transformation du PVC est fortement dominée par les PME et se positionne en tête du marché mondial avec certains produits. Ce matériau compte parmi les matières plastiques les plus importantes et se démarque par ses larges possibilités d'application. La plupart du temps, les produits en PVC sont économiques à l'achat et à l'entretien.

### II. PVC et papiers peints

Il existe aussi toute une variété de papiers peints modernes qui sont fabriqués sans PVC. Une autre partie des papiers peints proposés en Allemagne est recouverte de matière plastique. Il s'agit en première ligne du polychlorure de vinyle.

Le PVC est une substance organochlorée qui compte parmi les matériaux les plus fréquemment utilisés en raison de ses excellentes qualités d'utilisation. Il faut transformer le PVC en utilisant des stabilisateurs et des plastifiants pour lui conférer des propriétés souhaitées comme l'élasticité et la souplesse. Les stabilisateurs utilisés dans l'industrie du papier peint proviennent essentiellement de sels d'acides organiques contenant du calcium, du zinc ou du baryum. Des agents toxiques comme le cadmium et le plomb n'interviennent en aucun cas dans la fabrication de papiers peints. Les composés organostanniques ne sont plus employés depuis des années.

### III. Produits emblématiques en PVC rigide et souple

- Profils de fenêtre et de porte
- Feuilles rigides (secteur pharmaceutique)
- Câbles PVC
- Applications médicales (poches de sang, pansements ou compresses froides)
- Revêtements de sol, membranes de toitures, feuilles utilisées dans l'habitacle des automobiles
- Feuilles d'inscription et feuilles pour meubles
- Produits en cuir synthétique (sacs, chaussures, garnissages de sièges)
- Papiers peints vinyles plats et expansés (PVC en couche de revêtement complet ou pour des effets partiels en relief)

### IV. Les plastifiants du PVC

Près de 30 % de la production de PVC sont transformés en PVC souple grâce à l'utilisation de plastifiants. Les plastifiants confèrent aux produits PVC des qualités d'utilisation proches de celles du caoutchouc. Cet additif permet à ce matériau par nature rigide de gagner en flexibilité et en élasticité tout en résistant aux chocs. Les composés à base de PVC souple se prêtent à la transformation industrielle sous application de pratiquement tous les procédés.

Des produits flexibles comme le cuir synthétique, les papiers peints, les revêtements de sol faciles d'entretien et résistants ou les câbles résistants aux flammes sont fabriqués en PVC souple. Dans le domaine médical, on recommande particulièrement l'utilisation du PVC en cas d'allergie. Des produits à base de PVC souple sous forme de poches de sang ou de pansements peuvent sauver des vies. Les plastifiants sont capables de se nichier entre les chaînes de polymères croisées, ce qui les rend plus souples.

Cette réaction ne constitue pas une liaison chimique avec la matière plastique mais uniquement une liaison physique. Ils peuvent donc se dégager de la matière plastique par exhalation ou dissolution (au contact de liquides ou de graisses). La fabrication, la transformation et l'entreposage des plastifiants sont soumis à des dispositions légales et à des règlements très stricts. Dans le cas spécifique de la production de papiers peints PVC, les plastifiants servent à renforcer la souplesse et l'élasticité du matériau, ce qui contribue à faciliter la transformation des produits. Les plastifiants contiennent souvent des phtalates, qui font partie des « composés organiques semi-volatils ».

#### IV.I DINP (di-iso-nonyl phtalate)

Ce plastifiant est utilisé dans la fabrication des papiers peints estampillés du label RAL. Le DINP intervient également dans la fabrication de câbles, de films industriels, de tissus imprégnés, de revêtements de sol, de tapis de sol, de rideaux de douche ou de semelles de chaussure. Le DINP a été classé comme étant sans danger pour la santé après des examens toxicologiques approfondis, et se prête donc à une utilisation en toute sécurité.

L'utilisation du DINP dans les papiers peints vinyles expansés et plats ne présente aucun risque sanitaire pour le consommateur. Les effets du DINP sur l'environnement sont inoffensifs selon une étude de prévention des risques de l'UE. Les phtalates de haut poids moléculaire ont pratiquement supplanté les phtalates de bas poids moléculaire DEHP (phtalate de di-2-éthylhexyle) ou DBP (phtalate de dibutyle) sur le marché ouest-européen. D'autres plastifiants comme les plastifiants polymères, les adipates et d'autres plastifiants sans phtalate, présentent un certain intérêt économique, notamment au travers d'applications spéciales.

#### IV.II Hexamoll® DINCH (di-(isononyl)-cyclohexan-1,2-dicarboxylat)

À ses débuts, ce plastifiant était recommandé pour la fabrication de produits sensibles comme les jouets, les articles pour bébé et le matériel médical. Depuis, l'Hexamoll® DINCH a aussi trouvé une utilisation dans de nombreux domaines comme les emballages alimentaires, les articles de sport, les gaines de câbles ou les peintures. Il intervient de même dans la fabrication de papiers peints en tant que matière première sans phtalate. Ce plastifiant a fait ses preuves en pratique et satisfait les dispositions prescrites par la directive européenne 2005/84/CE.

Les propriétés habituelles aux papiers peints en mousse profilée et vinyles sont conservées, à l'image de leur effet 3D et de leur haptique, de sorte que la qualité de transformation des produits est garantie.

Hexamoll® et DINCH sont des marques déposées du groupe BASF SE.

## V. Papiers peints et plastifiants

Seuls des plastifiants semi-volatils interviennent dans la fabrication de papiers peints, car au contraire des substances volatiles qui se répandent dans l'air, les substances semi-volatiles restent confinées dans le produit.

Les papiers peints estampillés du label RAL-GZ-479 ne doivent contenir que des plastifiants semi-volatils conformément aux dispositions décrites à la section 3.2.3 des critères de qualité et de contrôle de janvier 2011 en habitat, majoritairement du di-iso-nonyl phtalate (DINP). Le procédé de fabrication exclut toute utilisation de paraffines chlorées à chaîne courte.

Les analyses ne permettent pas de détecter la présence des plastifiants utilisés par les fabricants estampillés RAL dans l'air ambiant sous des conditions normales d'habitat ou lors d'examen en chambre de contrôle. L'exposition humaine en pièces tapissées est située largement en-dessous des seuils critiques présentant un risque possible dû aux plastifiants.

Cette brochure d'information décrit les efforts engagés par les fabricants allemands de papier peint en vue d'offrir aux consommateurs et aux clients des produits absolument irréprochables sur le plan de la durabilité, de l'écologie et de la santé. En adoptant cette démarche, ils sont pleinement en mesure de respecter les directives européennes, au demeurant sévères, et d'observer des seuils situés bien en-dessous des limites imposées.