

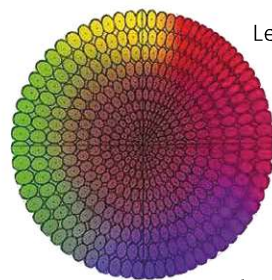
# Revêtements industriels – une décoration fascinante

**Le patchwork est peut-être adapté pour les édredons mais certainement pas pour les produits industriels enduits. Comme beaucoup de produits de finitions sont composés de multiples éléments fabriqués par différents fournisseurs à différents endroits, l'uniformité de la couleur et de l'apparence est primordiale. Non seulement les lots de peintures doivent être livrés avec une qualité constante mais le processus de production doit également être contrôlé.**

Selon Wikipédia, la plus ancienne formulation de peinture transmise date du 12<sup>ème</sup> siècle. Depuis, beaucoup de choses ont changé. Les revêtements industriels avec moins de solvant ont été introduits, aboutissant à des systèmes à base d'eau quasi sans solvant. Les contraintes environnementales en augmentation ces dernières années et les exigences concernant les systèmes à bas COV (Composants Organiques Volatiles) ouvrent la porte aux revêtements en poudre avec 100% de composants solides. Indépendamment du matériau, les propriétés optiques des revêtements industriels doivent satisfaire certains aspects de qualité avant leur application sur le produit final.

## Harmonie de couleur et de brillance

L'uniformité de la couleur de lot en lot est assurément une condition « indispensable » pour un revêtement industriel. La couleur « correcte » doit être assurée quels que soient les types de matériaux et les niveaux de brillance. Les tolérances de couleur dépendent de l'application et de la teinte. Des études ont prouvé que l'espace de couleur du CIELab n'est pas uniforme.



Le diagramme montre l'espace de couleur du CIELab divisé en de multiples micro-espaces ellipsoïdaux. Toutes les couleurs d'une ellipse sont perçues comme une même couleur. On peut à l'évidence remarquer que la taille et la forme des ellipses sont différentes en fonction de la teinte. De plus, les couleurs

chromatiques ont des ellipses plus larges que les couleurs achromatiques et une différence de teinte est plus évidente qu'une différence de saturation.

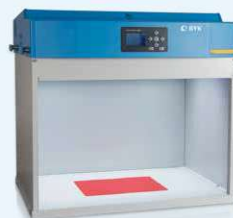
Ainsi, les tolérances doivent être définies par familles de couleur et différemment pour les composants de couleur individuels ( $\Delta L^*a^*c^*C^*H^*$ ). Au fil des ans, des nouveaux systèmes de couleur et des équations pour les couleurs unies ont été développés en se basant sur des études visuelles : par exemple  $\Delta E_{CMC-\Delta E94-\Delta E99-\Delta E2000}$ . Ils corrigent la non-uniformité de l'espace de couleur du CIELab et améliorent la corrélation visuelle. De plus, l'avantage principal de ces équations est qu'une tolérance pour toutes les couleurs peut être définie.

Le spectro2guide inclut toutes les nouvelles équations et même mesure simultanément la brillance à 60° pour assurer une harmonie complète d'apparence.

## Solution BYK-Gardner



Couleur et brillance  
spectro2guide



Évaluation visuelle objective  
byko-spectra pro

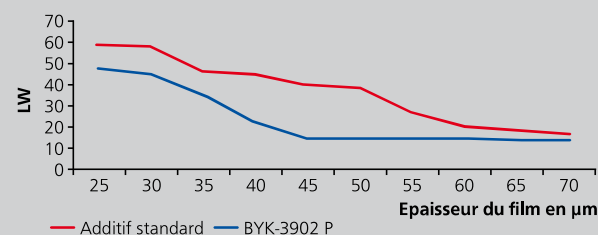


### Optimisation des propriétés d'écoulement et de nivellement

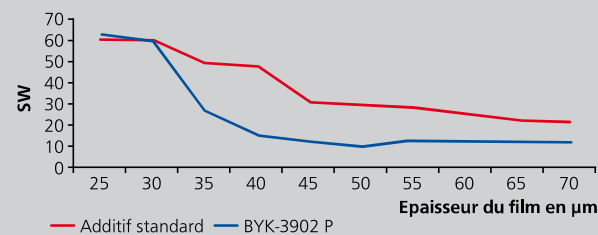
L'apparence d'une surface enduite n'est pas seulement influencée par la couleur mais aussi par la brillance et les caractéristiques d'écoulement et de nivellement. Les finitions attractives devraient ressembler à un miroir – « très brillant et parfaitement lisse ». Les revêtements en poudre sont des finitions hautement durables et résistantes. Comme leur nom l'indique, ils sont sous forme de poudre et n'utilisent pas de solvant. Ils sont généralement appliqués électro-statiquement avant d'être durcis à très hautes températures.

Les revêtements en poudre ont généralement un aspect ondulé. Pour obtenir un aspect lisse attractif, des additifs de nivellement sont utilisés pour réduire les différences de tension de surface, évitant ainsi les cratères et améliorant l'effet peau d'orange. Ces additifs sont très souvent à base de polyacrylates et une faible quantité est nécessaire dans la formulation. Les graphiques sur la droite montrent comment l'additif BYK-3902 P diminue visiblement les valeurs LW et SW dans un revêtement de polyester/époxy en poudre. BYK-3902 P est adapté aux revêtements en poudre de faible épaisseur qui sont utilisés pour réduire les coûts ou pour les applications comme les vélos de course où le poids du produit final est crucial. Ainsi, comparé à un additif d'écoulement et de nivellement standard, l'amélioration est particulièrement marquée pour une épaisseur de film plus faible de 30 à 45  $\mu\text{m}$ .

Données LW en fonction de l'épaisseur du film



Données SW dépendent du film d'épaisseur



Les mesures ont été réalisées avec l'instrument wave-scan qui traverse la surface pour scanner le motif ondulé clair/obscur. Les données du profil optique sont divisées en différentes gammes de longueur d'onde (0,1 mm à 30 mm) en utilisant des fonctions mathématiques de filtres. Les données SW (0,3 à 1,2 mm) et LW (1,2 à 12mm) sont généralement utilisées pour décrire le comportement d'écoulement et de nivellement. Pour les petites pièces ou les pièces incurvées, le micro-wave-scan est préférable.

## Solution BYK-Gardner



Mesure de la peau d'orange et DOI  
wave-scan



Mesure des petites pièces  
micro-wave-scan