



## DANS CE BULLETIN D'INFORMATION:

### Distinctness of image (DOI)

Composition de systèmes à 3 couches pour les couleurs des véhicules à moteur

Waterbase Série 900 MM 977 comme agent facilitant la diffusion

Fiches techniques des durcisseurs et des diluants

Comment fonctionne une cabine de pistelage et pourquoi une bonne cabine est-elle nécessaire ?

### Achevé d'imprimer

Cette Newsletter est publiée par:  
De Beer Refinish

Adresse  
Valspar bv  
B.P. 2139  
8203 AC Lelystad  
Pays-Bas  
T: +31 (0)320 292200  
F: +31 (0)320 292201  
E: info@de-beer.com  
I: www.de-beer.com

Cette Newsletter technique a été réalisée grâce à la coopération de notre staff technique mondial, qui a joué un rôle très important dans la recherche d'information, articles, idées, photos etc. Le personnel en rédaction, même si conscient de sa responsabilité dans l'assurance de la fiabilité des sources, ne peut pas être tenu responsable pour toutes fautes ou inexactitudes éventuelles dans cette publication.

Si vous désirez plus de copies de cette Newsletter TechFlash, nous vous prions de contacter nos bureaux ou bien un de nos techniciens.

## Distinctness of image (DOI)

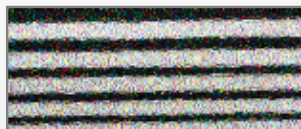
La plupart d'entre nous, dans le secteur de la peinture, connaissent bien le brillant. Cependant, certaines surfaces peuvent présenter une valeur de brillant élevée et pourtant ne pas offrir l'aspect recherché. Ceci peut tenir à la capacité du système à réfléchir la lumière qui le touche. C'est ce que nous appelons la netteté de l'image (en anglais distinctness of image, DOI). Lorsque la réflexion est précise et claire sur la surface, on dit que cette surface présente un niveau élevé de DOI et, à l'inverse, lorsque la réflexion est trouble et floue, on dit que cette surface présente un faible niveau de DOI.

Prenons un exemple simple, afin de mieux comprendre la DOI. Les deux images suivantes présentent la réflexion d'un oiseau dans l'eau. Sur la première image, l'eau est immobile et sans ride : la réflexion de l'oiseau est parfaite et elle se voit dans l'eau dans tous ses détails. Sur l'image suivante, des ondulations donnent à la même eau une certaine structure et la réflexion de l'oiseau est moins nette et moins claire que sur la première image. En termes de métier, nous disons alors que la DOI de la première image est très bonne, mais que celle de la seconde image l'est moins.



Lorsque le brillant est parfait, la réflexion de l'image est parfaite, elle aussi. Lorsque le brillant est imparfait, il crée une réflexion également imparfaite. Les ondulations à la surface de l'eau peuvent être comparées à la surface structurée de la finition. Plus la structure est importante, plus l'image sera trouble. Pour l'œil humain, la surface structurée présente l'aspect d'un motif ondulé à facettes claires et sombres.

L'observation des différentes dimensions des structures ondulées dépend de la distance d'observation. À une distance de 40 cm, nous pouvons voir des structures de dimensions comprises entre 0,3 et 10 mm, alors qu'à une distance de 3 mètres, nous ne pouvons distinguer que des structures comprises entre 3 et 30 mm. Les ondulations que nous voyons à une distance de 3 mètres sont nommées des « ondulations longues » et celles qui sont visibles à une distance de 40 cm sont nommées des « ondulations courtes ».



Distance de 3 mètres - Ondulations longues



Distance de 40 centimètres - Ondulations courtes

De nombreux facteurs peuvent influencer la DOI. Citons-en quelques-uns :

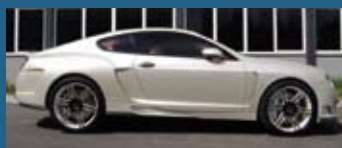
- le support
- l'épaisseur du feuillet
- le temps de préséchage / de polymérisation
- le brouillard de pulvérisation

# Composition de systèmes à 3 couches pour les couleurs des véhicules à moteur

Bien que cela soit usuel au Japon depuis plus de 20 ans déjà, nous rencontrons désormais de plus en plus de couleurs composées de 3 couches également dans les voitures du reste du monde. En principe, ces couleurs ne sont pas plus difficiles à réparer que des couleurs normales, mais les développeurs de couleurs pour laques de réparation automobile doivent ajouter des facteurs supplémentaires pour la composition d'un système à 3 couches. Avant d'évoquer quelques règles pratiques pour le développement de couleurs, nous présentons ci-dessous un récapitulatif de quelques systèmes à 3 couches :

## Nacré à 3 couches

Donne un aspect nacré. La composition OEM des couches se constitue d'une première couche blanchâtre et d'une couche de finition transparente avec une ou plusieurs laques de couleur nacrée.



## Couches de finition colorées moins couvrantes

Pour des couleurs unies ou à effets, claires et intenses. Étant donné le pouvoir couvrant et le prix de certains pigments, il est nécessaire d'appliquer un primaire coloré pour obtenir une bonne couverture et une couche de finition claire et semi-transparente pour la couleur.



## Couleurs « Candy »

Pour des couleurs à effets, claires et intenses. La composition OEM des couches se constitue d'une sous-couche épaisse de coloration métallisée et d'un vernis incolore teinté. Les systèmes de laque de réparation automobile utilisent un primaire de couche intermédiaire incolore et teinté au lieu du vernis incolore teinté.



## Couleurs à effets spéciaux

Pour les couleurs qui changent de couleur, telles que Chromaflair et Spectraflair. Bien que ces couleurs à effets possèdent des propriétés couvrantes, elles sont très chères et on utilise donc très peu de pigments dans la couche de finition. La sous-couche est principalement en aluminium ou noir uni, comme dans le cas de Spectraflair.



## Développement intelligent de couleurs pour les systèmes à 3 couches

Il existe plusieurs manières d'obtenir la couleur adéquate dans un système à 3 couches. L'expert des couleurs peut jouer avec les pigments dans la couche inférieure et la couche de finition et obtenir ainsi la

couleur de manière expérimentale, en associant tous les facteurs jusqu'à l'obtention d'un résultat acceptable. Cette méthode pour développer des couleurs à 3 couches n'est cependant pas préférable. En effet, d'importants efforts sont nécessaires pour élaborer ces couches et pour adapter les couches colorées individuelles les unes aux autres en matière de couleur. La règle pratique – la seule règle – pour tous les systèmes par couches est la suivante :

*La couleur de la première couche doit correspondre autant que possible à la couleur de la couche « flop » de la couche de finition. Si ce n'est pas le cas, l'expert des couleurs peut poser un grand problème à l'utilisateur final : effet de marbrures ou effet troublé. L'illustration par ordinateur ci-dessous montre ce qu'il arrive lorsqu'une couche blanche transparente est appliquée sur un support blanc <sup>(2)</sup> et un support gris <sup>(1)</sup>.*



*Effet de marbrures lorsqu'une couche blanche est pulvérisée sur un panneau gris.*

Afin de développer une couleur à 3 couches en réduisant le risque d'effet de marbrures, voici un exemple de la méthode de développement d'une laque nacrée à 3 couches en 4 étapes, par un développeur de couleurs expérimenté :

1. Déterminer la formule de la première couche en mesurant la couleur comme une couleur unie ou en éliminant la couche de finition en la ponçant jusqu'à ce que la couche suivante devienne visible.
2. Déterminer l'effet de la couche de finition à l'aide du microscope.
3. Évaluer la désorientation sur l'effet et déterminer la quantité de contrôleurs de « flop » (999).
4. Ajouter environ 1 % de la formule de la sous-couche à celle de la couche de finition.

La quatrième étape permettra de surmonter la différence entre la première couche et la couche de finition et de réduire le risque d'effet de marbrures. La première couche et la couche de finition doivent être appliquées comme s'il s'agissait de primaires individuels normaux. La plupart des fabricants automobiles japonais OEM appliquent la même règle lors du procédé de pistelage en usine, afin de prévenir l'apparition de taches.

Les utilisateurs finals qui rencontrent des problèmes d'effet de marbrures avec un nacré à 3 couches peuvent y remédier grâce à cette quatrième étape. La même règle s'applique aux autres laques à 3 couches nommées : la première couche doit correspondre autant que possible au « flop » de la couche de finition.

## Waterbase Série 900 MM 977 comme agent facilitant la diffusion

Le MM 977 peut s'utiliser en association avec la Série 900 pour faciliter la diffusion du revêtement dans la partie voisine et les retouches. Le MM 977 permet d'obtenir une meilleure orientation des couleurs métallisées et nacrées. Vous pouvez également éviter ainsi l'apparition d'un bord sombre en extrémité de zone de diffusion.

Pour tirer les meilleurs résultats de cette méthode, il importe de suivre les étapes suivantes :

La partie à peindre et la zone de diffusion doivent être nettoyées avec un nettoyant anti-silicones à base de solvants ainsi qu'avec un dégraissant à l'eau, et doivent être préparées à l'aide des matériels de matage ou d'abrasion adéquats. Nettoyer ensuite de nouveau correctement toute la surface à réparer avec le dégraissant à l'eau 9-851.

### Diffusion dans le panneau voisin :

Mélanger le MM 977 à 10 % de diluant à l'eau 9-151/ 9-161. Appliquer une couche humide du mélange de MM 977 sur toute la surface sur laquelle vous voulez appliquer le revêtement de diffusion, mais sans dépasser cette surface. Sécher le MM 977 à l'air jusqu'au séchage complet.

Appliquer le primaire couleur sur la surface à réparer jusqu'à ce qu'elle soit couverte conformément aux indications des informations techniques (ICRIS).

Lorsque la couverture adéquate a été appliquée, sécher correctement la surface à l'air chaud. Essuyer la zone de diffusion à l'aide d'un chiffon à dépoussiérer prévu pour les laques en phase aqueuse, avant d'appliquer la couche de pulvérisation. Réduire à 1 bar la pression de pistolage à l'aide du manomètre du pistolet. Appliquer la couche de pulvérisation sur toute la surface à réparer et pulvériser sur la zone de diffusion (MM 977). Si cela est nécessaire, appliquer une ou plusieurs couches de pulvérisation supplémentaires sur la zone de diffusion, de manière à ce que plus aucune transition ne soit visible. Sécher toute la surface à l'air chaud avant d'appliquer le vernis incolore.

### N.-B. :

Protéger la surface du brouillard de pistolage en utilisant un chiffon à dépoussiérer entre les couches. Déplacer le pistolet de préférence en mouvements en diagonale au-dessus de la surface, pour que les deux parties se fondent sans trace de raccord.

Augmenter la température dans la cabine jusqu'à 35-40 °C durant le séchage, ou en tout cas de 15 degrés de plus que la température ambiante.



## Fiches techniques des durcisseurs et des diluants

Les fiches techniques ne sont plus disponibles pour les durcisseurs et les diluants. Toutes les informations nécessaires figurent dans la fiche technique du composant A qui est utilisé en association avec le durcisseur ou le diluant. Nous avons également ajouté une matrice dans l'ICRIS, dans laquelle se trouvent les principales informations provenant des fiches techniques. La matrice vous indique à quelle température et pour quel type de travail de réparation vous pouvez utiliser un durcisseur ou un diluant donné. En outre, un récapitulatif indique la période de conservation de chaque diluant et de chaque durcisseur.

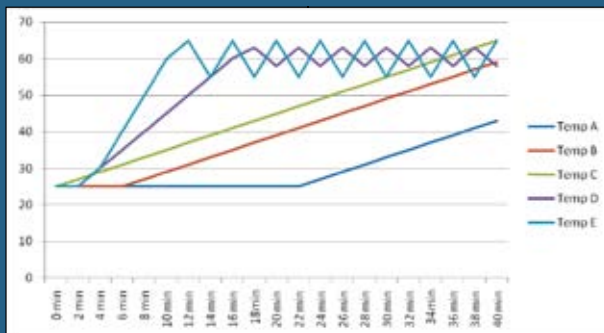
# Comment fonctionne une cabine de pistolage et pourquoi une bonne cabine est-elle nécessaire ?

## Deuxième partie : brûleurs

Dans une cabine de pistolage, nous effectuons également des opérations de séchage ou de cuisson, afin de faire durcir la peinture. Ceci devient un peu plus complexe, car la cabine de pistolage passe par différentes étapes avant que la cuisson ne commence. Lorsque vous avez fini le pistolage, certaines opérations doivent être effectuées :

1. Le fabricant de peinture préconise-t-il un temps de préséchage avant la cuisson ? Si oui, respectez un temps de préséchage de 5 à 10 minutes. Ces informations se trouvent généralement dans les fiches techniques.
2. Chaque cabine de pistolage prévoit un délai d'attente, donc lorsque vous passez de la phase de pistolage à celle de la cuisson, la cabine reste un petit moment en position de pulvérisation afin de s'assurer que tous les brouillards de pulvérisation et les solvants ont disparu. En règle générale, il est préférable de régler ce délai d'attente entre 5 et 10 minutes.
3. Parfois, vous pouvez également régler votre propre temps de préséchage supplémentaire sur le panneau de devant.
4. À quelle vitesse le brûleur chauffe-t-il l'air dans la cabine ? Cette vitesse peut en effet varier de manière considérable, en fonction du type de brûleur utilisé.

Le déroulement est indiqué dans le graphique suivant :



**Température A :** La température de la cabine reste ici durant 22 minutes à 25 °C avant de commencer à chauffer lentement. Même après 40 minutes, la température souhaitée de 60 °C n'est pas encore atteinte. Un délai d'attente de 10 minutes a sans doute été préprogrammé par le fabricant de la cabine de pistolage pour le passage de la position de pulvérisation à celle de cuisson et le responsable du pistolage a peut-être à son tour bien lu la fiche technique et a donc attendu 10 minutes avant de mettre la cabine en position de cuisson.

**Température B :** Nous voyons ici clairement que la température s'élève lentement après 6 minutes. Après 40 minutes, la cabine a finalement atteint les 60 °C.

**Température C :** Pas de temps de préséchage et la cabine commence aussitôt à chauffer lentement.

**Température D :** Préséchage durant 2 minutes, puis la température s'élève progressivement. Il s'agit d'un système à brûleur indirect.

**Température E :** Un temps de préséchage court pour éliminer le brouillard de pulvérisation de la cabine et une élévation rapide de la température indiquent qu'il s'agit ici d'un brûleur découvert.

Voyons à présent les **brûleurs indirects et découverts :**

**Brûleur indirect.** Dans ce type de brûleur, un compartiment a été placé dans la canalisation d'air. La flamme se trouve dans ce compartiment et chauffe la chaudière en acier inoxydable qui, à son tour, chauffe l'air circulant dans le système. L'air est donc chauffé de manière indirecte et progressive, sans variations de température importantes. L'inconvénient est que le transfert de chaleur est plus lent, ce qui fait que la cabine est moins économique et que son refroidissement après la cuisson dure plus longtemps.



Dans le cas des **brûleurs découverts**, la flamme nue se trouve dans les canalisations d'air, grâce à quoi l'air est chauffé directement. Lorsque vous contrôlez la température de l'air dans la cabine, vous constatez que la température s'élève immédiatement, comme l'indique le graphique E. Soyez prudent avec ces types de brûleur. En effet, si vous maintenez la peinture trop longtemps en préséchage, la couche de peinture peut s'écailler ; et si la température s'élève trop rapidement, cela peut entraîner la formation de cloques. Avec ces systèmes, il est préférable de ne pas respecter de temps de préséchage lorsque le pistolage est achevé et de régler immédiatement la cabine en position de cuisson. Les avantages de ce système sont importants : durcissement rapide, quasiment aucun temps de préséchage nécessaire et économie d'énergie. Il importe cependant de savoir comment procéder.



Dans le TechFlash de juillet 2009, nous avons traité des courants d'air et des ventilateurs dans les cabines de pistolage. Dans ce numéro, nous ne parlerons que des brûleurs. Dans les prochains bulletins d'information, nous traiterons de manière un peu plus approfondie des cabines de pistolage et de leur fonctionnement. Nous espérons que ces informations vous aideront déjà dans l'immédiat. Pour toute question ou toute remarque, n'hésitez pas à prendre contact avec notre collègue Martin Ruigrok, directeur technique, De Beer Australasia, e-mail : martin@debeer.com.au