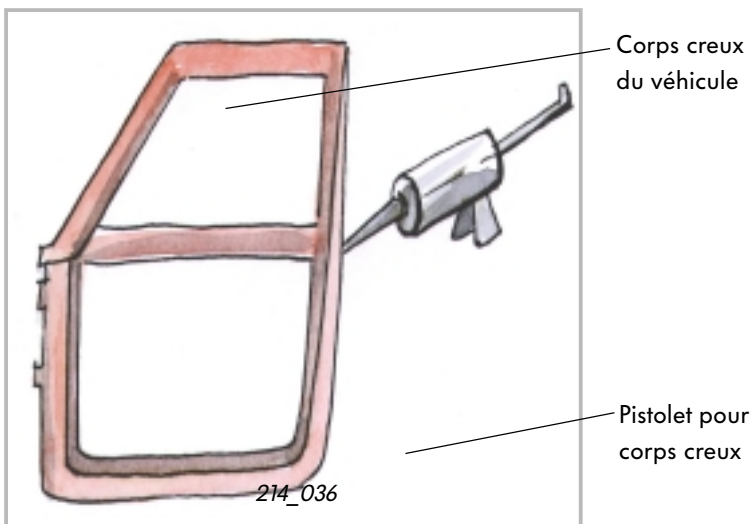


Cire et produit de protection anticorrosion

L'étanchement des corps creux par projection de cire liquide constitue la dernière étape de la mise en peinture du véhicule. Cet étanchement protège les corps creux de façon efficace et durable contre l'attaque de la corrosion.

En plus de ce traitement à la cire, de la mousse de polyuréthane est injectée dans des corps creux bien définis pour améliorer l'insonorisation et éviter des nuisances sonores et olfactives venant de l'extérieur.



Pistolets pour application de la protection des corps creux

Mise en peinture des carrosseries en après-vente

La peinture de réparation

Il existe une grande différence entre la mise en peinture sur les chaînes de production et la peinture de réparation.

En production, la carrosserie seule est peinte, c'est-à-dire sans les ensembles mécaniques, les habillages, les garnitures de siège, etc..

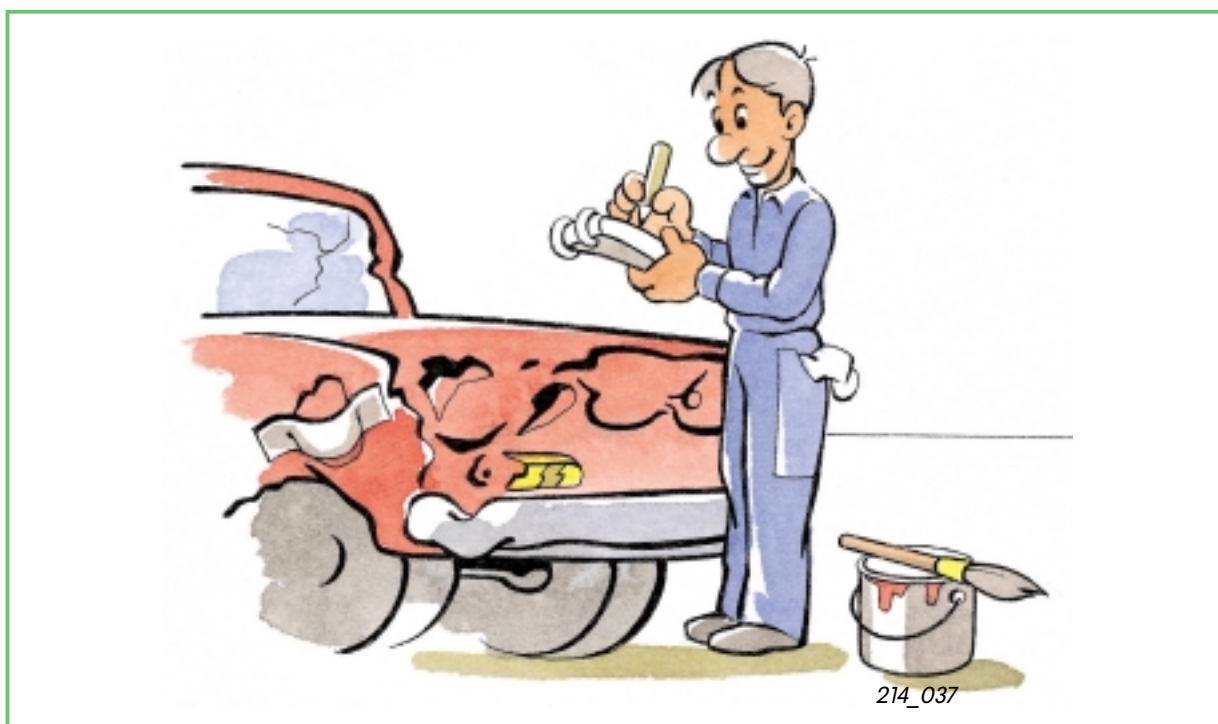
En ce qui concerne la peinture en réparation, les pièces citées ne sont pas déposées à moins d'avoir à remplacer la carrosserie. Toutes les pièces à peindre doivent être par conséquent marouflées.

L'application de peinture en production fournit une structure toujours uniforme. Des peintures à effet présentent une disposition toujours constante des pigments d'aluminium ou de mica. La peinture de réparation porte toujours la signature du peintre, dans sa structure et son aspect.

La peinture utilisée en atelier doit sécher à basse température car les matières plastiques, les ensembles mécaniques, l'équipement électronique du véhicule ne doivent pas être exposés à des températures supérieures à 60 - 70 °C.

Pour exécuter les travaux de peinture à l'atelier, il faut disposer des équipements, moyens et outillage appropriés.

Pour de plus amples informations concernant les équipements d'atelier et l'outillage nécessaires, vous pouvez vous reporter au Programme autodidactique N° 215 « Mise en peinture des carrosseries - la peinture de finition ».



214_037

La peinture en réparation

La peinture à l'atelier

La mise en peinture des carrosseries à l'atelier comporte deux phases :

- la préparation pour assurer la protection contre la corrosion et l'élimination des irrégularités de la surface à peindre.
- l'application de la peinture de finition pour rétablir l'aspect extérieur du véhicule.

Si un véhicule présentant un endommagement à la carrosserie arrive dans l'atelier, la carrosserie est remise en état par redressage ou remplacement des tôles endommagées. La peinture de réparation doit protéger les pièces de tôle endommagées contre la corrosion, égaliser les irrégularités de surface sur les pièces remises en état et recréer l'aspect extérieur de la carrosserie.

La préparation avant mise en peinture

Les sous-couches mises en oeuvre prépareront le support pour appliquer la peinture de finition. La peinture de finition ne doit en aucun cas être appliquée sur la pièce de tôle nue.

Pour la peinture de réparation, on utilisera les produits suivants :

- mastic et enduit,
- peinture primaire,
- apprêt.

La peinture de finition est appliquée sur la peinture primaire, l'apprêt sur les couches de peinture antérieures.

Celles-ci doivent être poncées auparavant avec un abrasif de granulométrie adaptée à la peinture de finition.

La peinture de finition

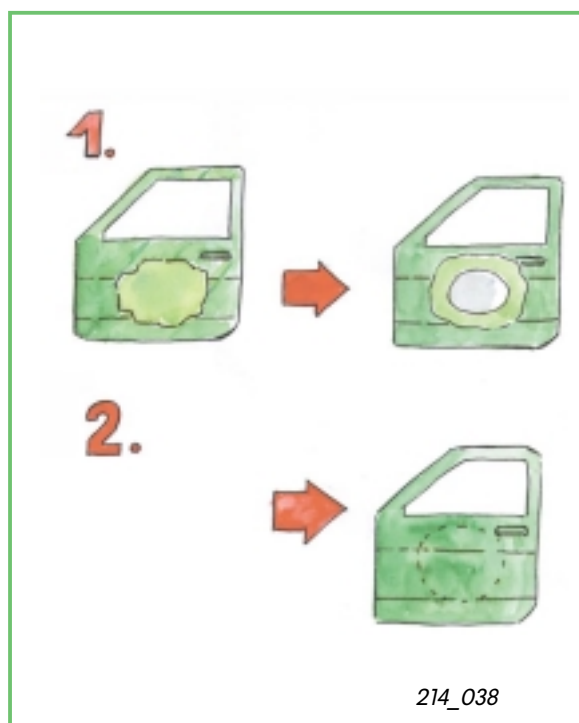
La peinture de finition constitue la couche de protection ultime d'un ensemble de couches.



Vous trouverez au chapitre « Notions fondamentales » les informations concernant la peinture de finition.

Comment effectuer l'application d'une peinture de finition dans les règles de l'art, c'est ce que vous pourrez lire dans le Programme autodidactique N° 215

« Mise en peinture des carrosseries - La peinture de finition ».



214_038

La peinture à l'atelier

Mise en peinture des carrosseries en après-vente

La préparation des surfaces à peindre

Afin que la peinture adhère de façon impeccable, le matériau support de la peinture la réparation doit être préparé conformément aux prescriptions applicables : nettoyage, élimination de la corrosion et ponçage sont les étapes principales de la préparation.

Nettoyage du véhicule

Si un véhicule ou une pièce automobile passe à l'atelier de peinture, il conviendra de nettoyer toutes les surfaces. Le véhicule doit être lavé avant de commencer la remise en état.

Les pièces à peindre seront soumises à un nettoyage final avec un produit anti-silicones et un tissu antipoussières.



Nettoyage du véhicule

Elimination de la corrosion

Si les couches de protection ont été enlevées dans le cadre de la remise en état de la carrosserie, il y a risque de formation de corrosion.

Surtout lorsque l'application de la peinture n'intervient pas immédiatement après les travaux de remise en état de la carrosserie.

Si le véhicule présente déjà des points de corrosion, ceux-ci doivent être éliminés par ponçage. L'abrasif sera adapté à la surface à poncer de façon que le point de corrosion soit entièrement éliminé sans réduire inutilement l'épaisseur de la tôle.

Après le ponçage, des points de corrosion peuvent persister. Une passivation (= traitement aux phosphates de zinc acides ou couches de fond similaires anti-corrosion) constituera un film protecteur et empêchera la progression de la corrosion.

Ces produits de passivation ne doivent être appliqués que sur la tôle d'acier à blanc ou sur une tôle d'acier galvanisée.

L'aluminium ou d'autres matériaux ne sont pas appropriés pour ce traitement.

La couche de fond protectrice sera appliquée au plus tard 20 minutes après la passivation, sinon l'effet souhaité est perdu et on obtiendrait même un effet contraire.



Dégraissage des surfaces

Afin d'obtenir un accrochage optimal de la peinture, les surfaces à peindre doivent impérativement être dépoussiérées à l'air comprimé, puis dégraissées.

Pour le dégraissage, on applique des solvants (anti-silicones) sur de petites surfaces. Avant que le solvant ne s'évapore, la surface à traiter doit être frottée avec un chiffon propre et sec.

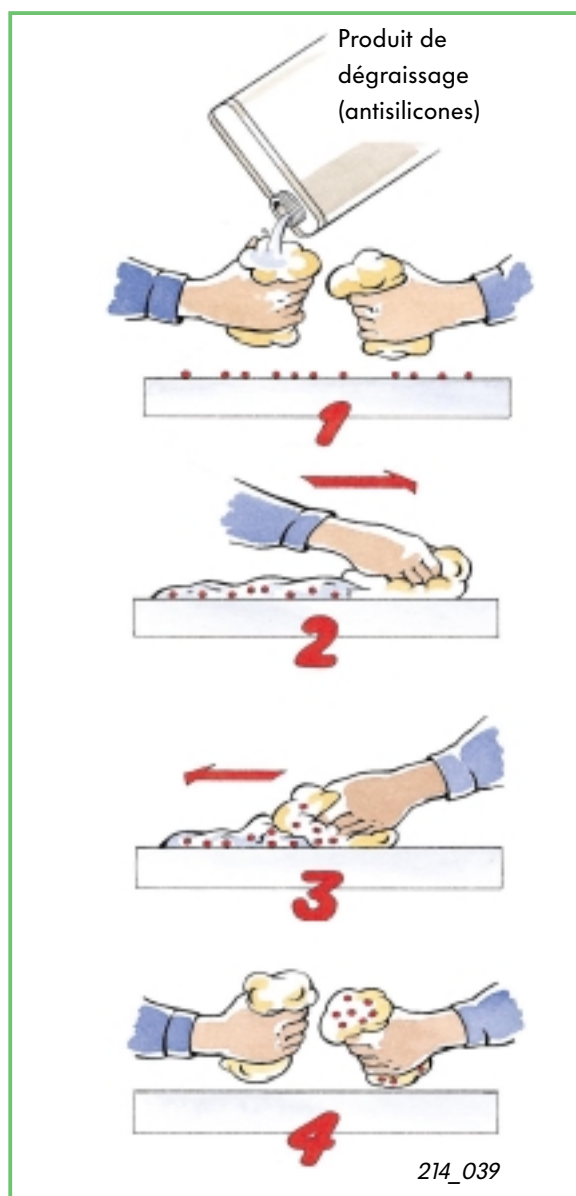
Le solvant utilisé (anti-silicones) devra dissoudre les salissures sans attaquer le support.

L'évaporation du solvant doit se dérouler lentement en frottant avec un chiffon pour obtenir un dégraissage optimal des surfaces. Un simple séchage du solvant n'a aucun effet nettoyant, mais ne ferait que déplacer les impuretés.

Le dégraissage est nécessaire

avant d'appliquer la peinture, mais aussi **avant de poncer** et, ce, pour deux raisons :

- Lors du ponçage des surfaces entachées de graisse, il peut se former des petits grumeaux engendrés par la poussière de ponçage. Cela provoque des traces de ponçage et l'abrasif devient inutilisable.
- De la graisse et de l'huile pénètre vers l'intérieur avec le grain d'abrasif et ne pourra être éliminé que difficilement.



Dégraissage de la surface

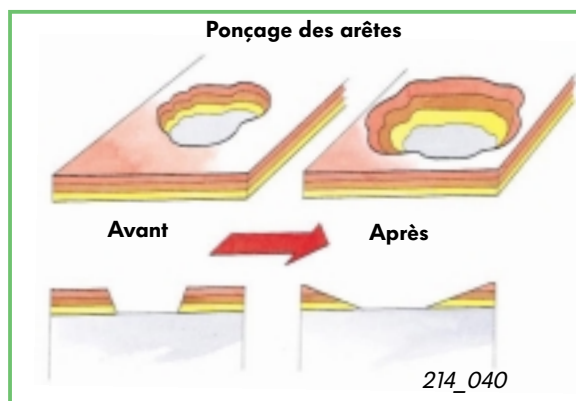
Ponçage de préparation

Pour procurer une adhérence optimale, le support à peindre (subjectile) doit présenter une rugosité appropriée.

Il doit être poncé avec un abrasif de granulométrie bien adaptée.

Afin d'obtenir un enchaînement impeccable (fondu) entre la zone peinte et le métal à blanc, les arêtes de peinture seront poncées.

Les arêtes de peinture seront éliminées avec une ponceuse orbitale et du papier abrasif de granulométrie P80 ou P100.



Ponçage de préparation



Mise en peinture des carrosseries en après-vente

La peinture primaire de protection

Application de peinture primaire sur le métal à blanc

Pour la peinture en réparation, il faut essayer dans le cadre des possibilités techniques de recréer la protection anticorrosion appliqués sur les chaînes de production.

Si, lors de la préparation, le métal a été mis à nu, il conviendra d'utiliser l'une des peintures primaires de protection mentionnées ci-dessous pour reconstituer les différentes couches :

- peinture primaire de protection à diluant réactif acide (à effet de phosphatation)
- peinture primaire de protection sur base de résine époxydique

Peinture primaire réactive

En ce qui concerne la peinture primaire réactive ou **Wash Primer**, il s'agit d'un produit à deux composants.

Le délai maximal d'utilisation après mélange est de 24 heures à 20 °C.

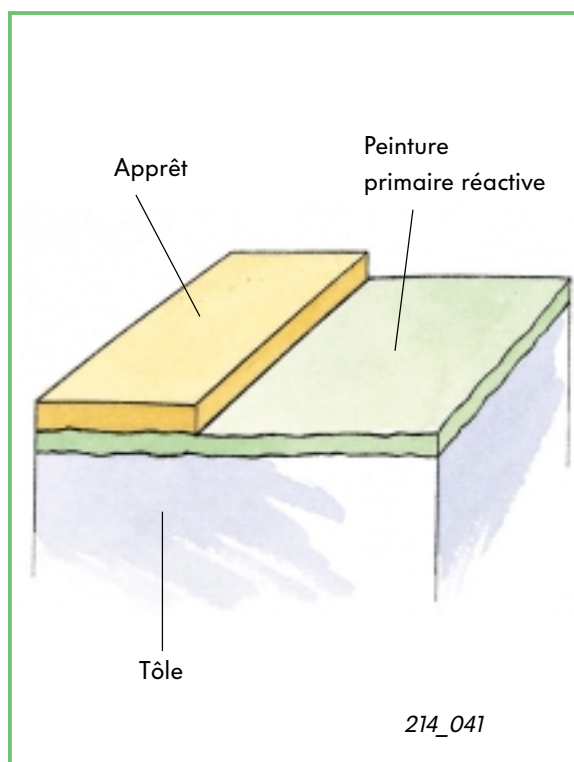
L'apprêt de base est appliqué lorsque le « wash primer » est sec, mais possède encore une certaine causticité.

La peinture primaire réactive se laisse remarquablement bien poncée.

Les travaux de ponçage seront réalisés à sec avec un abrasif de granulométrie P400.

La durée de préséchage entre les passes est d'environ 5 minutes. En fonction des besoins, on peut appliquer deux à trois couches.

La durée de séchage avant de pouvoir appliquer le mastic est de 30 à 90 minutes à 20 °C.



Peinture primaire à diluant réactif acide



On ne doit pas appliquer de mastic polyester sur une peinture primaire à diluant réactif acide, car il décolle la peinture primaire quand il n'a pas encore durci. Il ne faudrait utiliser dans ce cas qu'un apprêt.

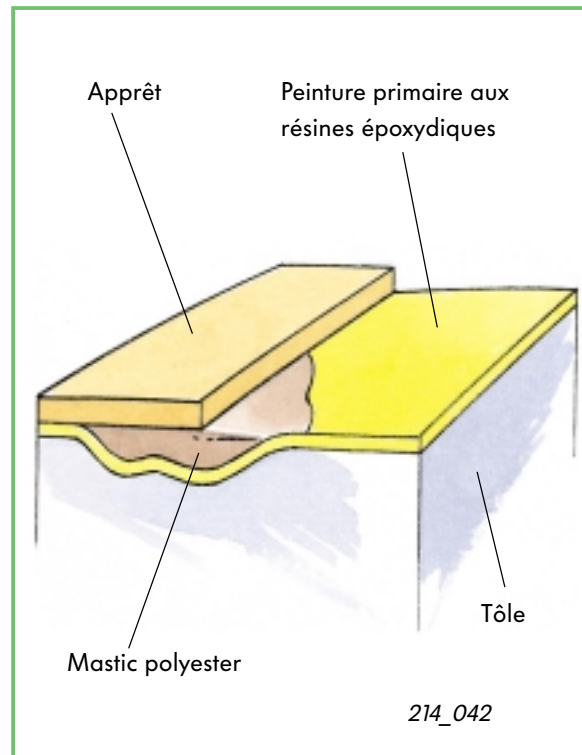
A l'inverse, l'utilisation d'une peinture primaire sur un mastic durci ne pose pas de problème, car le mastic n'est plus activé chimiquement.

Peinture primaire aux résines époxydiques

Les peintures primaires aux résines époxydiques sont compatibles avec le mastic polyester indépendamment de l'épaisseur des couches.

Il est possible de réaliser des couches importantes de film. Cela permet à cette peinture primaire d'assurer des fonctions d'apprêt. Le temps de séchage d'environ 4 heures à 20 °C est relativement long.

Cette peinture primaire est utilisée comme protection contre la corrosion pour les surfaces à mastiquer afin que l'application de mastic ne se fasse pas directement sur la tôle.



Peinture primaire aux résines époxydiques



Remarque :

La peinture ou la couche de fond primaire conserve sa **causticité** dès son application jusqu'à son séchage à cœur et son séchage complet. Il est possible d'appliquer une couche de peinture compatible sans ponçage intermédiaire (application mouillé sur mouillé). Si la peinture ne possède plus de causticité, il sera indispensable de procéder à un ponçage fin.

La durée de séchage se subdivise en trois phases :

- **Séchage hors poussière** : aucune poussière n'adhère plus sur la peinture. En exerçant une pression sur la surface, des empreintes sont possibles dans la peinture.
- **Séchage autorisant le montage** : la pièce peinte peut être montée. Seul une forte pression sur la surface de la pièce laissera une empreinte. La peinture n'est pas entièrement durcie.
- **Séchage à cœur** : la pièce peinte peut être utilisée ou poncée conformément à sa destination prévue.

Mise en peinture des carrosseries en après-vente

L'application du mastic

Mastic polyester

Le mastic polyester ne doit s'appliquer qu'en couche fine. Des épaisseurs importantes suite à une remise en état de la tôle entraîneront une mise en peinture de mauvaise qualité.

Les mastics polyester comportent deux composants, qui seront mélangés juste avant l'application :

résine et durcisseur (catalyseur).

Le durcisseur doit toujours être additionné dans la quantité prescrite par le fabricant, normalement de 2 à 3 grammes par 100 grammes de mastic (2 à 3 pourcent du poids).

Le mastic et le durcisseur de couleur rouge doivent être malaxés jusqu'à ce que le mélange (homogénéisation) soit optimal et que l'on ne voit plus les traces rouges de durcisseur.

Le mélange ainsi obtenu ne peut s'utiliser que dans un laps de temps maximum de 5 à 10 minutes.

L'application doit se faire rapidement et avec exactitude.

Les outils de masticage seront nettoyés avec du solvant universel.

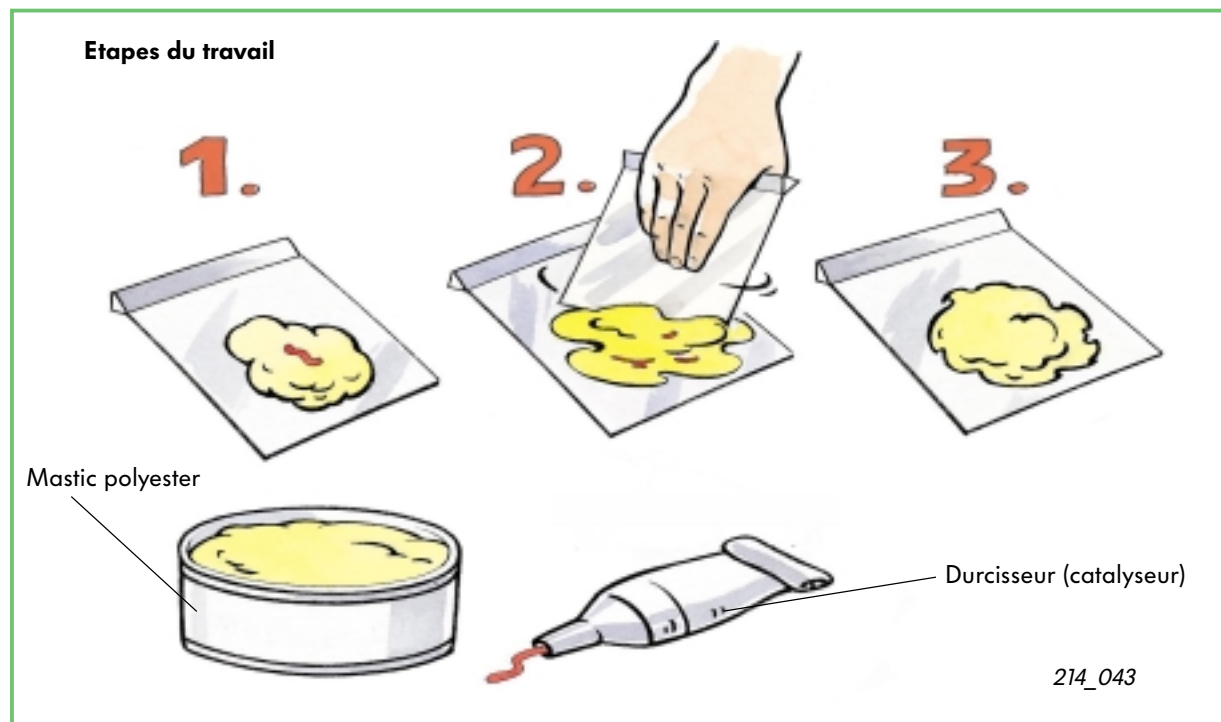
Ne mélangez que la quantité de mastic nécessaire pour exécuter votre travail. Le mastic perd de sa souplesse et de son adhérence avec le temps.

● **Trop peu de durcisseur (catalyseur)**

Le mastic ne durcit pas dans le temps prévu. Les travaux de ponçage sont plus difficiles, l'abrasif s'encrasse et il se forme des traces de ponçage et des rayures.

● **Trop peu de durcisseur (catalyseur)**

Le mastic ne durcit pas plus vite. Il reste du durcisseur actif qui réagit avec la résine et les pigments de l'apprêt et de la peinture de finition. Cela se traduit par une modification de la coloration, la formation de taches et d'auréoles.



Mélange du mastic polyester

Application du mastic

La qualité de la peinture en réparation commence dès le masticage.

**La devise en la matière est :
le temps supplémentaire consacré à
l'application du mastic réduira le temps
de ponçage.**

Les zones de tôle remises en état doivent être dégraissées puis poncées.

On ne peut pas accepter des épaisseurs de mastic supérieures à 400 - 500 µm après ponçage.

Le mastic polyester ne doit être utilisé que sur la tôle d'acier. Il ne présente pas suffisamment d'adhérence sur la tôle d'acier zinguée. Dans ce cas, il faudra utiliser un mastic universel, qui adhère de façon remarquable sur l'acier et l'acier zingué.

L'autre possibilité est l'application du mastic polyester sur la peinture primaire aux résines époxydiques.

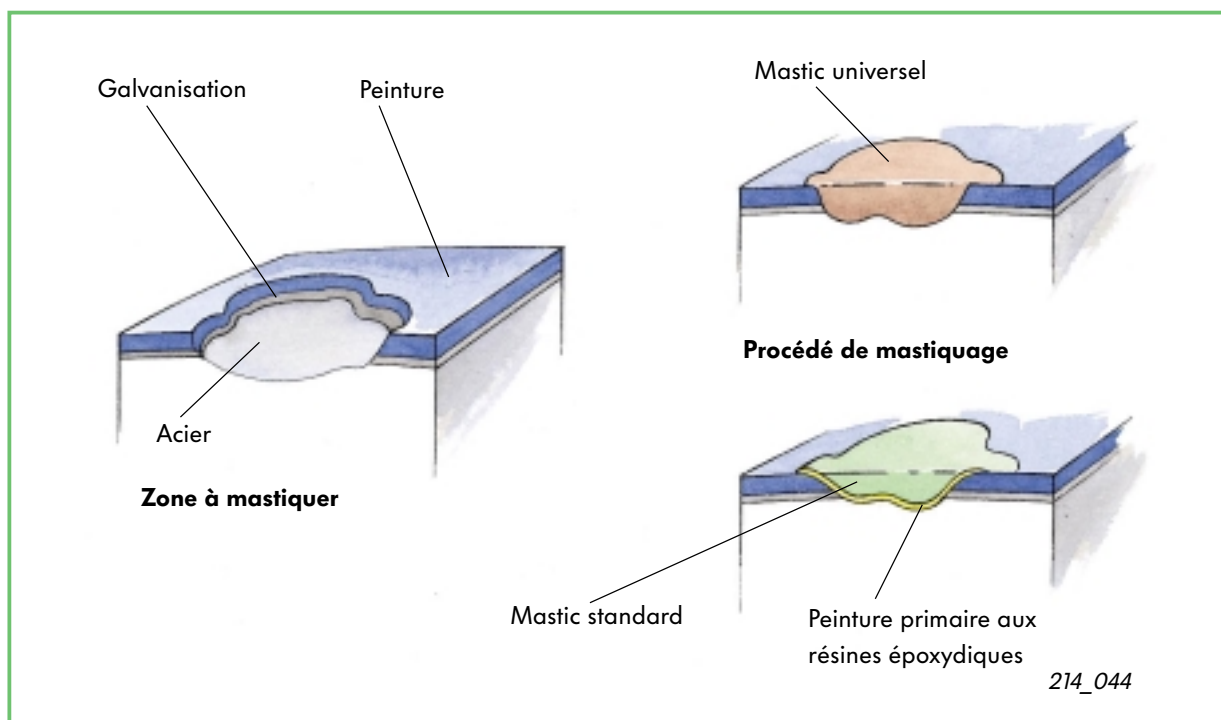
Conseil pour la préparation du mastic :

Pendant le stockage, les composants solides peuvent se déposer et/ou de la résine peut « surnager ».

Il conviendra de mélanger soigneusement le contenu de la boîte avec un agitateur afin de garantir les proportions correctes du mélange entre la résine et les charges solides.

Dans le cas contraire, cela entraînerait une modification de la composition du mélange avec le durcisseur, car les matières de charge ne participeront pas à la réaction.

Pour prélever du mastic dans la boîte, il ne faut utiliser que des outils propres. La présence de résidus de mastic ou de durcisseur provoqueraient une réaction dans la boîte et son contenu deviendrait inutilisable.



Application de mastic sur la tôle zinguée

Mise en peinture des carrosseries en après-vente

Le ponçage du mastic

Le mastic polyester a un temps de séchage et de durcissement court, s'élevant à 30 minutes environ à 20 °C. Les travaux de ponçage peuvent être effectués relativement rapidement. Un séchage insuffisant du mastic entraîne les mêmes défauts qu'un mauvais mélange de durcisseur :

encrassement de l'abrasif par des restes de résine collants.

Le nettoyage de la surface avec un produit de nettoyage facilite les travaux de ponçage, les rend plus rapides, pratiques et efficaces.

Pour le ponçage on utilisera un abrasif de granulométrie moyenne P80 ou P120.

Les traces de ponçage seront éliminées à la fin avec un abrasif de granulométrie P240.

Les travaux de ponçage peuvent s'effectuer à la main avec des cales de ponçage et un rabot ou à l'aide de ponceuses électriques.

Les ponceuses vibrantes à surface d'appui dure pour les grandes surfaces lisses sont bien appropriées.

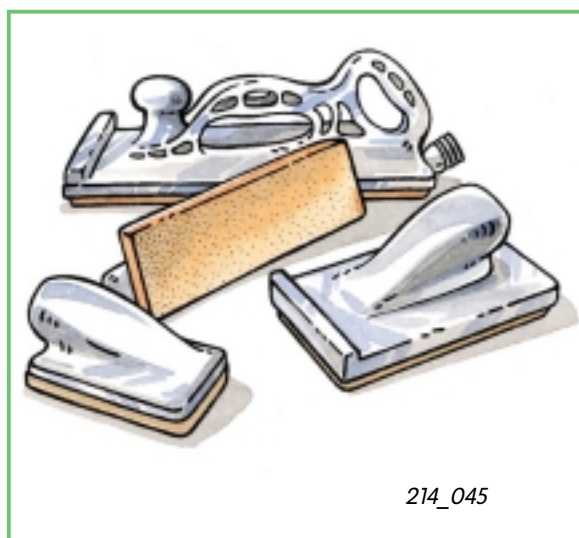
Pour les surfaces irrégulières, on peut utiliser une ponceuse à excentrique.



Le ponçage du mastic polyester doit être effectué à sec.

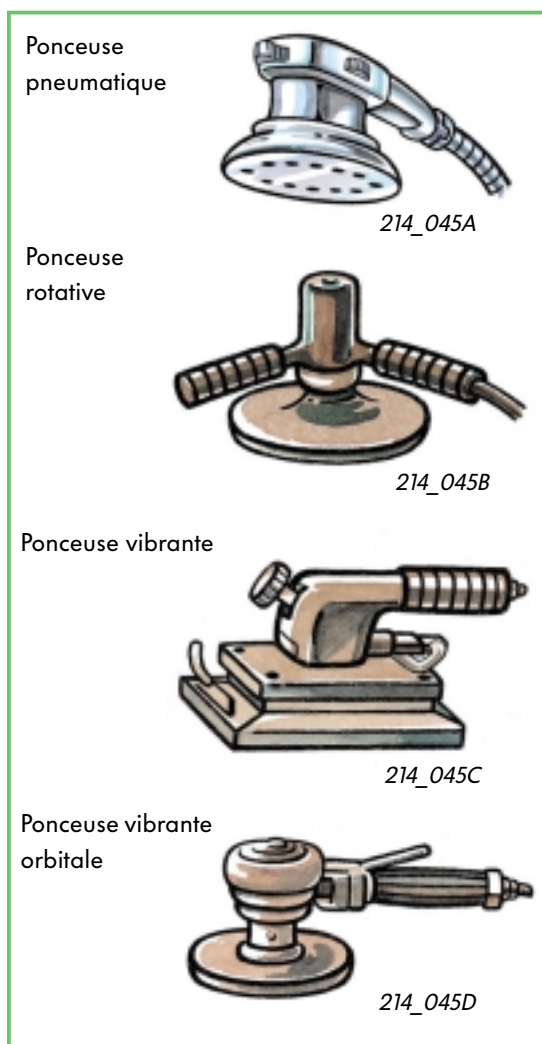
L'utilisation d'eau est totalement exclue.

Le mastic polyester a tendance à absorber l'humidité. Et il aurait tendance à « bouillir » lors de l'étuvage de la peinture de finition. En outre, le risque de corrosion augmente lors du ponçage à l'eau.



214_045

Outils de ponçage à main



Ponceuse
pneumatique



214_045A

Ponceuse
rotative



214_045B

Ponceuse vibrante



214_045C

Ponceuse vibrante
orbitale



214_045D

Outils de ponçage

Si, après le ponçage, il faut appliquer le mastic, les restes de ponçage doivent être éliminés au pistolet à air comprimé, avec du solvant et des serviettes en papier. Normalement une deuxième application de mastic suffit.

Pour se garantir contre tout endommagement et encrassement lors du masticage et surtout lors du ponçage, il convient de maroufler toutes les zones menacées.

Après le ponçage du mastic, il conviendra d'appliquer sur les zones de la tôle mises à nue une peinture primaire de protection et ensuite un apprêt.

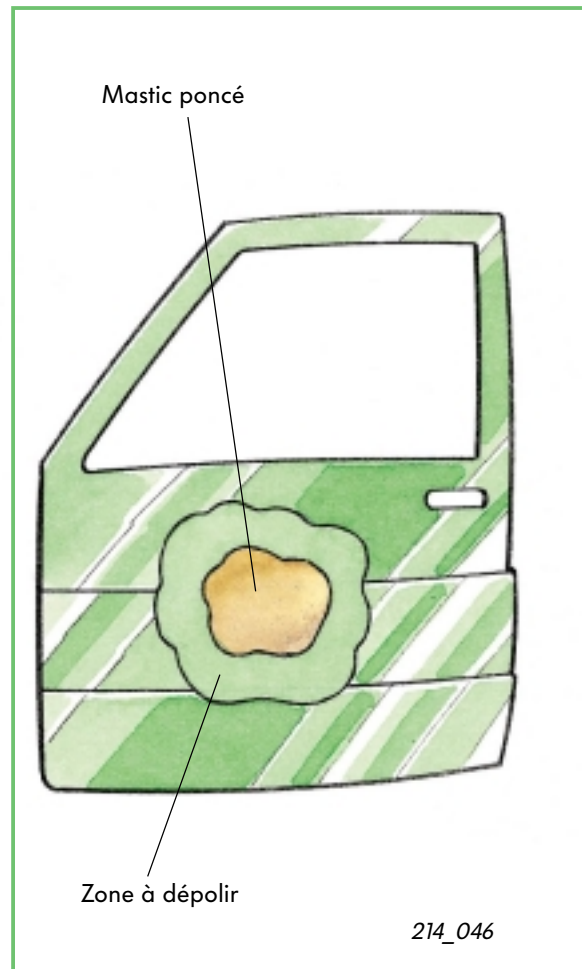
L'application de l'apprêt doit se faire sur une surface plus importante que celle correspondant à l'application du mastic, car la surface mastiquée doit être complètement couverte par l'apprêt.

La surface avoisinant la zone mastiquée sera poncée ou plus exactement dépolie avec un abrasif de granulométrie fine.

Il convient de **dépolir** une zone de 15 cm de large tout autour de la surface mastiquée.

Ce dépolissage peut être effectué avec :

- une cale de ponçage,
- un abrasif traditionnel,
- une ponceuse.



Dépolissage



Mise en peinture des carrosseries en après-vente

L'application de l'impression-apprêt

L'application de l'impression-apprêt (primer-surfacer) constitue la sous-couche pour la peinture de finition. La peinture de finition ne doit être appliquée que sur l'impression-apprêt ou l'ancienne couche de peinture.

Fonctions de l'impression-apprêt

L'impression-apprêt qui est une sous-couche de la peinture de finition a les fonctions suivantes :

- garnissage des petites irrégularités dans les zones remises en état.
- couverture des couches de mastic et des couches d'apprêt.
- constitution d'un fond (subjectile) pour la peinture de finition afin de permettre une application optimale et d'obtenir un brillant durable de la peinture de finition.

La peinture de finition **ne doit pas** être directement appliquée sur le mastic ou sur la peinture primaire. Une qualité de surface insuffisante ou un défaut

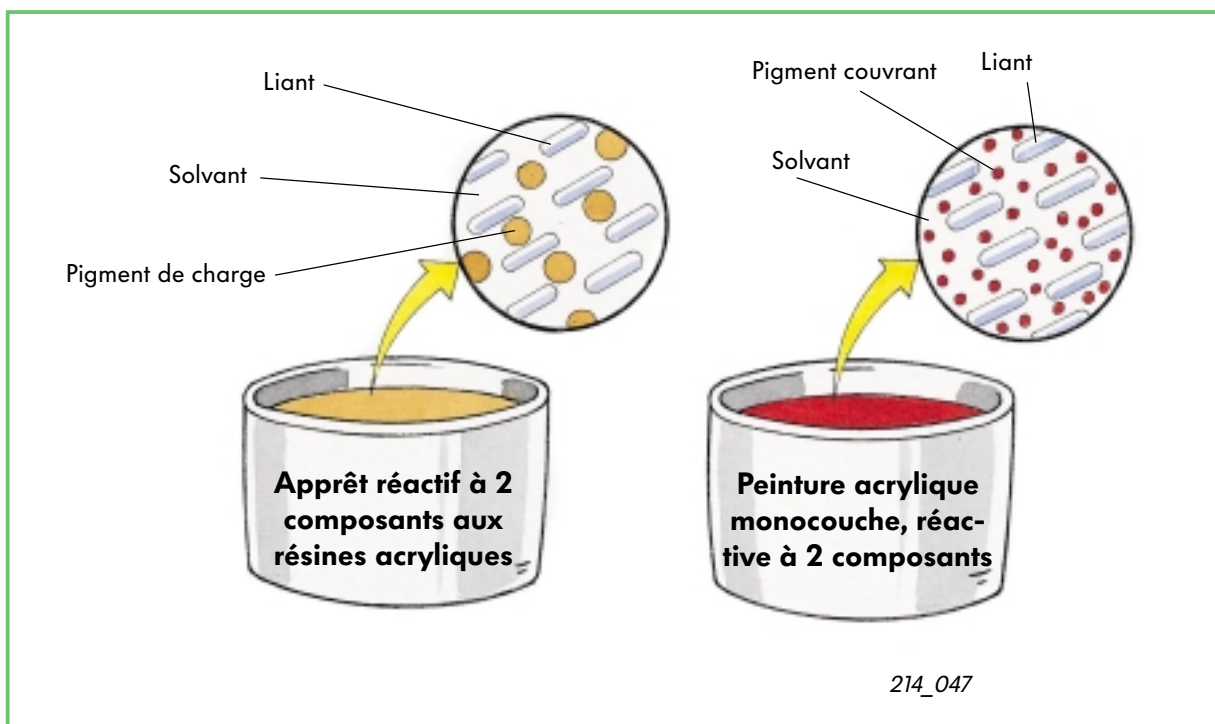
de peinture , p. ex. l'absorption (aspiration) de la peinture de finition en seraient la conséquence.

L'impression-apprêt est un produit à deux composants sur base acrylique avec des propriétés similaires à celles des peintures réactives à deux composants. Le type de pigmentation est différent.

Teneur en matières solides

Le pouvoir couvrant de l'impression-apprêt est fonction de sa teneur en matières solides. La teneur en matières solides est classifiée comme suit :

- **Standard** :
Teneur en matières solides
- **MS** (medium solid) :
Teneur moyenne en matières solides
- **HS** (high solid) :
Teneur élevée en matières solides



214_047

Impression-apprêt à 2 composants

Procédé d'application

L'application mouillé sur mouillé est une méthode possible. L'impression-apprêt est utilisé comme couche intermédiaire et/ou isolante sans garnissage des irrégularités.

La peinture de finition est appliquée tant que l'impression-apprêt a encore un pouvoir réactif.

L'apprêt autorisant le ponçage est la méthode d'application la plus fréquemment utilisée. L'impression-apprêt durcit complètement et sera ensuite poncé.

L'apprêt permettant une coloration sera utilisé lorsque l'on désire le moins grand nombre de passes possibles de peinture de finition afin d'éviter des différences de nuance. Le fond (subjectile) correspond à la nuance de la peinture de finition en mélangeant à l'apprêt de la peinture de finition.

Formulations

Le type d'impression-apprêt dépend de la réparation et/ou de la zone à peindre. La mise en oeuvre ciblée de durcisseur, diluant, adjuvant, des proportions du mélange, c'est-à-dire la formulation permet d'obtenir des propriétés d'application les plus diverses.

Ce qui est important, c'est le choix du durcisseur et du diluant en fonction de la température de travail :

- « rapide » à une température inférieure à 18 °C
- « moyenne » à une température entre 18 et 25 °C
- « lente » à une température supérieure à 25 °C

La durée maximale d'utilisation après mélange des impressions-apprêts aux résines acryliques est comprise entre 30 et 60 minutes.

Ne mélangez pas plus d'apprêt que nécessaire !



Utilisation des impressions-apprêts	
Zone à peindre	impression-apprêt approprié
Tôles remplacées	Standard ou MS
Tôles avec petits points de réparation	MS
Tôles remises en état	HS
Pièces intérieures	mouillé sur mouillé
Qualité ordinaire de surface («finish»)	mouillé sur mouillé
Grande qualité de surface («finish»)	autorisant le ponçage
Teintes avec faible pouvoir couvrant	permettant la coloration

Mise en peinture des carrosseries en après-vente

Application de l'impression-apprêt

Lors du remplacement de pièce après endommagement de grande superficie, l'impression-apprêt sera appliqué sur la totalité de la pièce de tôle.

Pour de petits dommages, l'impression-apprêt doit couvrir la zone masticquée et enduite de peinture primaire.

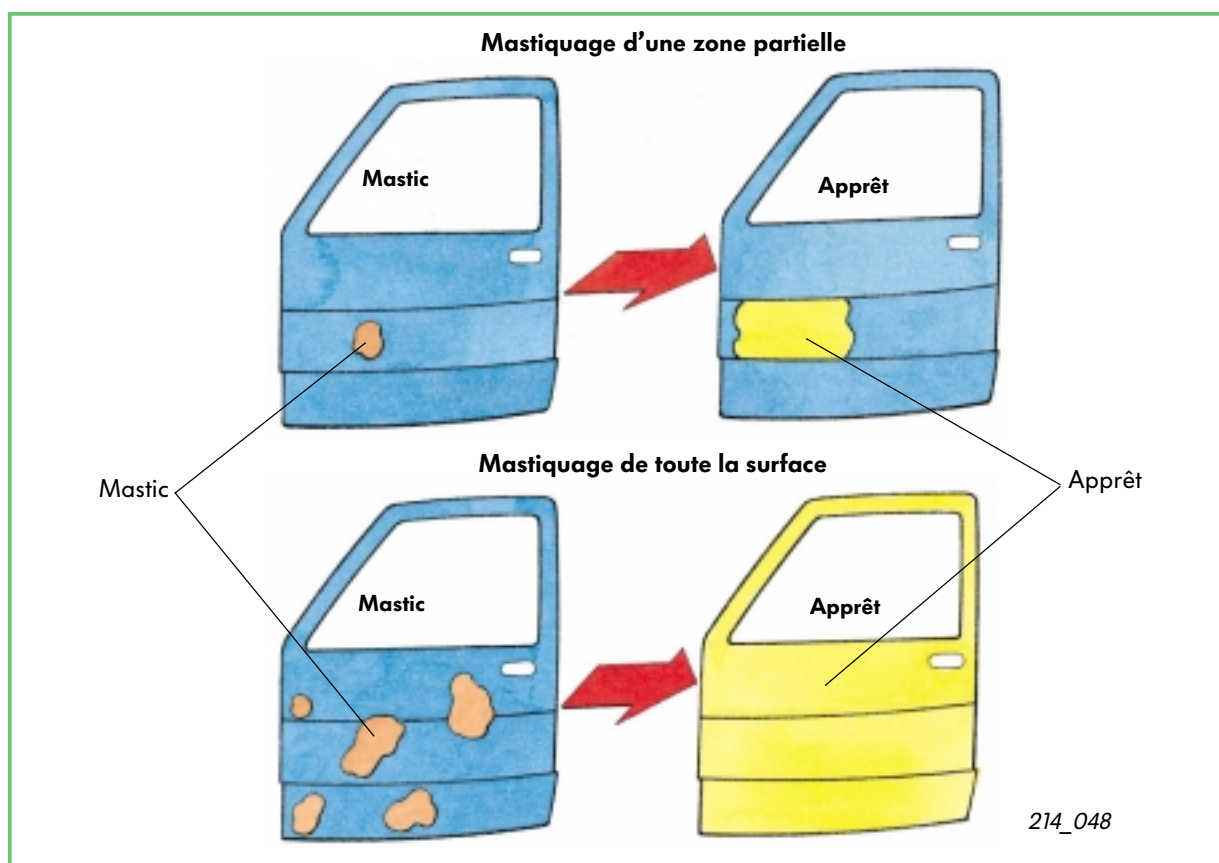
L'application doit se faire au pistolet au moyen d'une buse bien adaptée à l'apprêt et de préférence dans la cabine de pistolage.

Les pistolets HVLP (= high volume-low pressure, grand volume, basse pression) permettent d'obtenir un rendu optimal de l'impression-apprêt.

Les temps d'évaporation prescrits doivent impérativement être respectés surtout pour des couches d'épaisseur moyenne et élevée, sinon des défauts risqueraient de se former en raison d'un séchage insuffisant. Le temps d'évaporation entre deux couches est de 5 à 10 minutes.



Lors de l'application de l'impression-apprêt, les zones avoisinantes sont à maroufler.



214_048

Les passes d'application

En présence d'un impression-apprêt apte au ponçage, il est nécessaire de faire plus d'une seule passe pour égaliser les déformations. Par exemple, en cas de petites surfaces de réparation, la couche d'impression-apprêt doit être plus importante sur la surface mastiquée que dans la zone avoisinante.

En cas de réalisation de plusieurs passes d'apprêt aptes au ponçage, la passe d'application précédente doit couvrir une plus grande surface que la passe ultérieure.

Raison

A chaque passe, l'apprêt se dépose sous forme de brouillard de pistelage aux abords de la surface enduite.

Si la passe suivante recouvre ces dépôts, ils vont être découverts lors du ponçage exécuté ensuite.

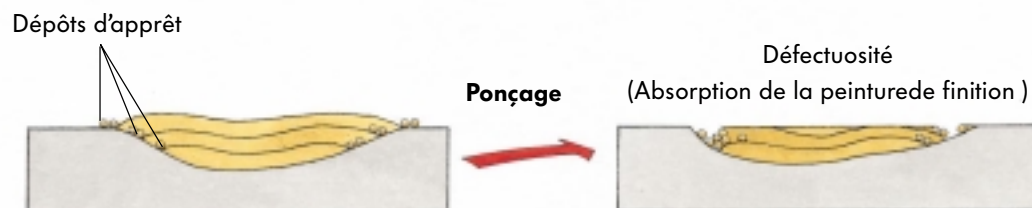
Lors de l'application de la peinture de finition exécutée par la suite, cela peut engendrer des défauts à la peinture (défectuosité initiale) par absorption de la peinture de finition.



Ordre chronologique correcte des passes d'application de l'apprêt



Ordre chronologique incorrect des passes d'application de l'apprêt



214_038

Mise en peinture des carrosseries en après-vente

Le ponçage de l'impression-apprêt

L'impression-apprêt doit être poncé avec soin. Des défauts dans la couche d'impression-apprêt se verront à travers la peinture de finition.

L'impression-ponçage ne doit être poncé que lorsqu'il est entièrement sec. Il faut bien veiller à cela surtout lorsque l'épaisseur des couches est importante.

Une couche d'impression-apprêt non entièrement sèche provoquera lors du ponçage des rayures de ponçage et l'abrasif s'encrassera.

Le temps de séchage est fonction du type et de l'épaisseur d'impression-apprêt. La durée est comprise entre 3 et 12 heures à 20 °C.

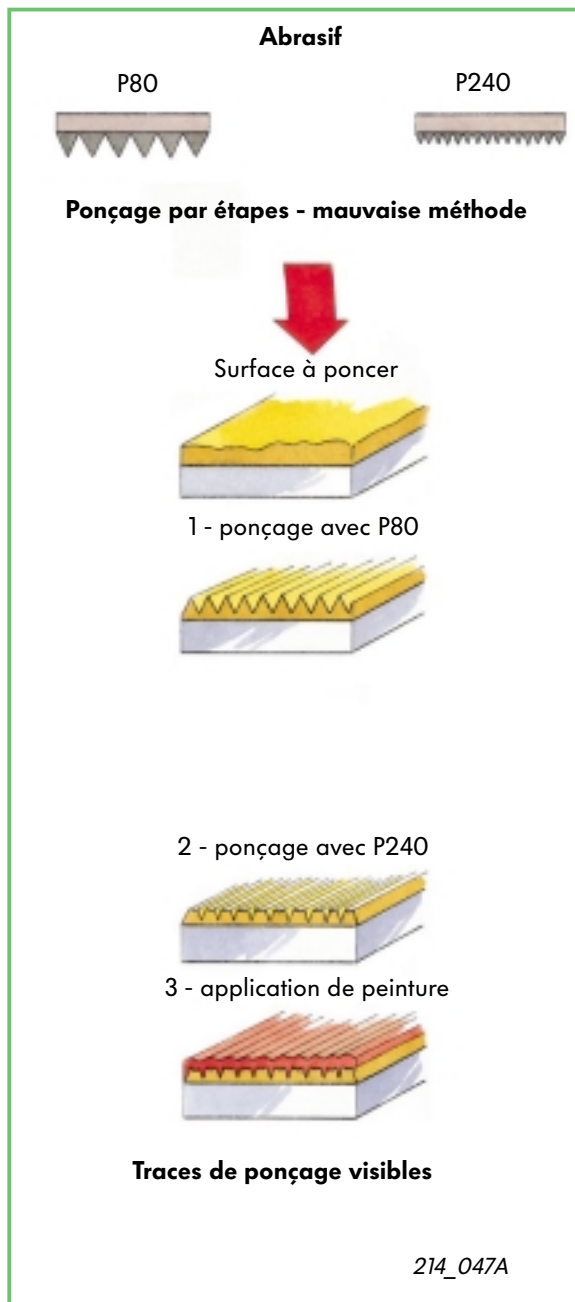
Le ponçage se fait en deux étapes :

- ponçage grossier,
- ponçage fin.

Le ponçage grossier égalise la couche d'impression-apprêt avec la surface de tôle. On utilise alors un abrasif de forte granulométrie.

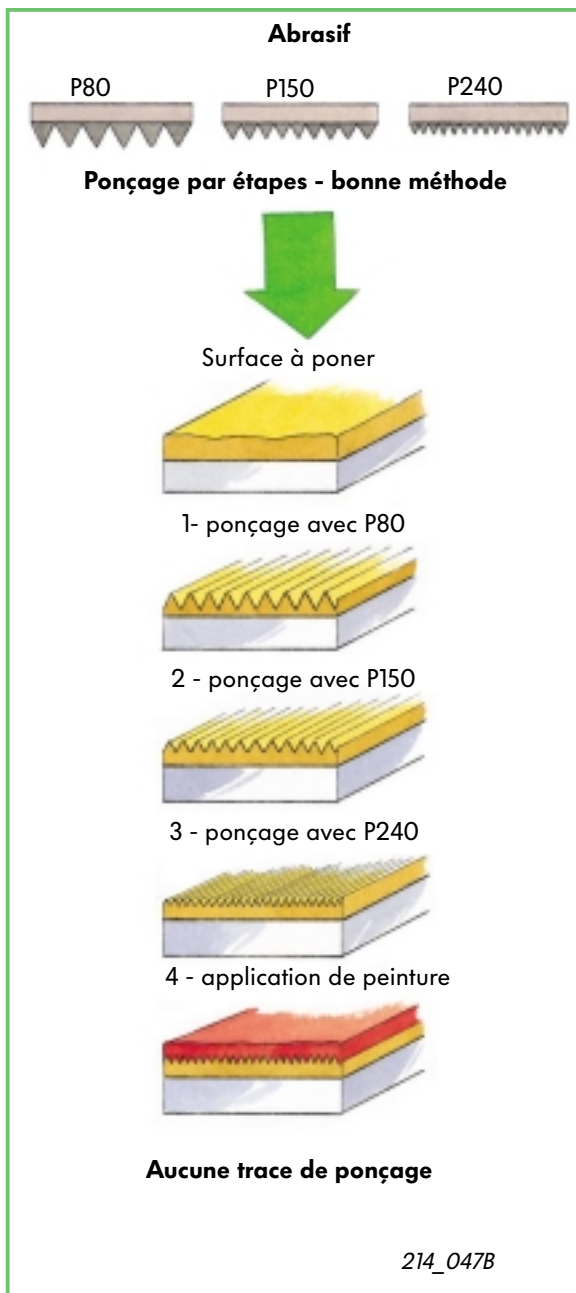
Le ponçage fin permet d'obtenir la structure de surface nécessaire afin que la peinture de finition adhère bien et couvre les traces de ponçage. On utilise pour cela un abrasif de granulométrie fine.

Mauvaise manière de procéder pour le ponçage de l'impression-apprêt



Traces de ponçage visibles

Bonne manière de procéder pour le ponçage de l'impression-apprêt



Aucune trace de ponçage

Ponçage par étapes

Le ponçage par étapes commencera avec un abrasif grossier et se terminera à l'abrasif de granulométrie fine.

La progression entre les granulométries sélectionnées ne doit pas être trop importante, car on n'éliminerait que les arêtes des traces de ponçage.

En utilisant la norme FEPA (voir également page 8), on peut sauter jusqu'à trois catégories dans l'échelle normalisée pour passer à une granulométrie plus fine.

Ponçage final pour l'application de peinture monocouche et bicouche.

Lors du ponçage final de l'impression-apprêt, on fera la différence entre l'application d'une peinture monocouche ou bicouche.



L'épaisseur du film dans l'application d'une peinture monocouche est plus importante que celle de la peinture bi-couche. Dans le cas d'une peinture bicouche, seule la peinture de base et non le vernis incolore contribue à couvrir les traces de ponçage.

L'application d'une peinture monocouche couvrira donc des traces plus profondes.

Ponçage à sec et ponçage à l'eau

L'impression-apprêt peut être poncé à sec ou à l'eau.

Dans le cas d'un ponçage à sec, on obtiendra la même qualité de surface en un temps plus court qu'avec un ponçage à l'eau.

Le ponçage à l'eau s'exécute à la main et engendre une plus grande quantité de résidus de ponçage.

Dans le cas d'un ponçage à sec, on utilise des ponceuses dotées d'un système d'aspiration. Pour le ponçage à l'eau, on peut utiliser des abrasifs de granulométrie plus fine que pour un ponçage à sec grâce à l'effet de ponçage supplémentaire fourni par l'eau par rapport au ponçage à sec.

Contrôle des connaissances

1.) Qu'est ce que l'oxydation?

- A la réaction chimique de l'eau sur une surface métallique.
- B un processus chimique au cours duquel deux matériaux échangent des électrons.
- C la réaction chimique de l'atmosphère sur une surface métallique.

2.) Qu'est-ce qu'un élément galvanique ?

- A la disposition commune d'une anode et d'une cathode.
- B la disposition commune de deux cathodes.
- C la disposition commune de deux anodes.

3.) Pourquoi utilise-t-on le zinc pour revêtir les tôles d'acier en construction automobile ?

- A parce qu'il présente une plus grande tendance à l'oxydation que l'acier.
- B parce qu'il possède une moindre tendance à l'oxydation que l'acier.
- C parce qu'il augmente la rigidité de la tôle.

4.) Quels sont les minéraux utilisés pour fabriquer des abrasifs ?

- A l'émeri, le corindon, le quartz
- B l'émeri, le corindon, le carbure de silicium
- C l'émeri, le corindon, le carborundum
- D le corindon, le carbure de silicium, le diamant



5.) Quelles sont les affirmations correctes concernant la granulométrie des abrasifs ?

- A la taille des particules est normalisée par l'échelle de granulométrie FEPA.
- B la taille des particules est désignée par un chiffre suivi d'un **P** et d'un autre chiffre.
- C la granulométrie est définie par la taille moyenne des grains d'abrasif.

6.) Quest-ce qu'une peinture primaire ?

- A la couche de fond pour fermer les pores.
- B une couche de fond pour égaliser les irrégularités.
- C un film d'adhérence pour la peinture de finition.
- D une couche de protection contre la corrosion.

7.) Quels sont les principaux constituants d'une peinture ?

- A liant, solvant, délayant.
- B liant, pigments, solvant, matières de charge.
- C pigments, solvant, durcisseur.
- D liant, durcisseur, matières de charge.

8.) Quels sont les types de séchage possibles pour la peinture des carrosserie ?

- A séchage par évaporation du solvant.
- B séchage par réaction chimique du solvant avec le liant.
- C séchage par transformation du liant (oxydation).
- D séchage par liaison des composants (polymérisation).



Contrôle des connaissances

9.) **Quest-ce qu'une peinture réactive à deux composants ?**

- A une peinture qui se compose des deux principaux éléments : liant et pigment.
- B une peinture qui est mélangée à partir de deux composants avant son application.
- C une peinture qui contient les deux composants : catalyseur et activateur.

10.) **Quel est le déroulement correct pour appliquer la mise en peinture des carrosseries en production ?**

- A phosphatation, cataphorèse, apprêt, peinture de finition.
- B phosphatation, zinguage, cataphorèse, apprêt, peinture de finition.
- C zinguage, cataphorèse, phosphatation, apprêt, peinture de finition.

11.) **Que veut dire le terme cataphorèse ?**

- A une application de peinture de protection des pièces de rechange pour le stockage.
- B une peinture primaire de protection pour les carrosseries et les pièces de rechange.
- C une couche de peinture noire matte.

12.) **Quelle est la peinture primaire la mieux appropriée pour être appliquée sans mastic sur une pièce de tôle remplacée dans des endroits où la tôle est à blanc ?**

- A peinture primaire à diluant réactif acide.
- B peinture primaire réactive aux résines époxydiques.
- C aucune des deux peintures primaires.



13.) Quelle différence existe-t-il entre le ponçage du mastic et le ponçage de l'apprêt ?

- A l'apprêt doit par principe être poncé à sec, alors qu'il est possible de poncer le mastic à l'eau.
- B le mastic doit par principe être poncé à sec, l'apprêt doit être poncé à l'eau.
- C le mastic doit par principe être poncé à sec, l'apprêt peut également être poncé à l'eau.

14.) Dans le cas de l'impression-apprêt que signifie l'expression produit HS ?

- A un produit ayant une forte teneur en substances solides.
- B un produit à forte pigmentation.
- C un produit à forte teneur en liants.

15.) Pour quelle surface à peindre l'impression-apprêt est-il le mieux approprié ?

- A des tôles remplacées
- B des tôles avec petits points de réparation.
- C des tôles remises en état.
- D des pièces intérieures.

16.) Que signifie l'expression ponçage correct effectué par étapes pour l'impression-apprêt ?

- A ponçage grossier avec P80, ponçage fin avec P240
- B ponçage grossier avec P80, ponçage fin avec P150, ponçage final avec P240
- C les deux exemples cités représentent des ponçages par étapes corrects.



Glossaire

Absorption

1) en physique : action d'avaloir en tout ou partie un rayonnement électromagnétique d'ondes ou de particules après la traversée d'un milieu absorbant. L'énergie du rayonnement absorbant est ce faisant transformé en chaleur (chaleur d'absorption).

2) en chimie : action d'absorber les gaz et les vapeurs par des liquides ou des corps solides et répartition uniforme à l'intérieur du matériau absorbant.

3) en biologie : action d'absorber des liquides, des vapeurs entre autres choses par le biais de cellules.

Acétone

liquide incolore, d'odeur caractéristique, inflammable ; solvant et produit d'extraction important.

Acide acrylique

acide gras éthylénique d'odeur âcre ; matière première pour produire les acides polyacryliques et les copolymères (en particulier les laques).

Activer

substance qui ajoutée à un catalyseur en augmente l'activité.

Carborundum

abrasif d'une extrême dureté, à base de carbure de silicium ou d'oxyde d'aluminium.

Carbure de silicium

carbure composé de silicium et de carbone ; sert à la fabrication d'abrasif (Carborundum®), est utilisé comme matériau réfractaire.

Catalyseur

1) en chimie : substance qui même en très petite quantité modifie la vitesse d'une réaction chimique (catalyse), la plupart du temps l'accélère, sans être consommée. Les catalyseurs importants sont entre autres l'oxyde de vanadium, le platine, le nickel, les peroxydes, le charbon actif, les alliages complexes organométalliques et les échangeurs d'ions.
2) en technique : catalyseur à gaz d'échappement.

Cataphorèse

électrophorèse de particules chargées positivement en direction de la cathode.

Cellulose

composant principal de la paroi cellulaire des végétaux.

Coil

tôle laminée, fine et conditionnée en rouleau.

Composantes

éléments entrant dans la composition d'un tout ou dans lequel ce dernier peut être décomposé ; par exemple les composants d'un mélange.

Cristallin

qui présente une structure de cristal ; certains minéraux et roches.

Dispersion

en physique : (système dispersif) système de substances (mélange) se composant de deux ou plusieurs phases dans laquelle une substance (phase colloïdale) est en suspension dans une autre (milieu de suspension) sous une forme extrêmement fine. Tant la solution colloïdale que le milieu de suspension peut se présenter sous forme solide, liquide ou gazeuse. Les exemples de dispersion sont des suspensions, des émulsions, des aérosols (brouillard) et de la fumée.

Duplex

qualificatif des compositions, ayant pour signification « double ».

Electrodes

pièces (électriquement) conductrices, la plupart du temps métalliques, qui permettent le passage de porteurs de charge électriques entre deux milieux ou qui servent à constituer un champ électrique. L'électrode positive s'appelle l'anode et la négative la cathode.

Electrolytique

signifie capable de conduire le courant électrique et de se décomposer chimiquement sous son action (de solutions [aqueuses]).



Electrophorèse

en général, migration de particules chargées électriquement dans des milieux hostiles (filtres en papier) sous l'effet d'une tension électrique.

Éléments électrochimiques

sources de courant dans lesquelles l'énergie chimique est directement convertie en énergie électrique. Des éléments galvaniques ou primaires non rechargeables produisent une tension électrolytique dans laquelle un conducteur solide (tige de métal ou de carbone est plongée dans une solution aqueuse) conductrice d'un électrolyte ; l'élément sec (cellule ZnMn-, Alcaline-Mn, HgZn, AgZn et autres) fournit 1,5 volt ; Utilisation dans les lampes de poche et petit appareillage. Le plus important des éléments secondaires rechargeables est l'accumulateur au plomb.

Emulsifiant

agent qui favorise la formation d'une émulsion (p. ex. gomme arabique).

Esthétique

beau, harmonieux, plein de goût, agréable à l'oeil.

Fongicides

substances qui détruisent les champignons même en faible concentration. Le passage aux antifongiques qui ne font qu'empêcher la croissance des champignons parasites sans les détruire est progressif et n'est souvent qu'une question de dosage et de durée d'application.

Mohs

Mohs, Friedrich, minéralogiste allemand. A introduit une classification des minéraux et mis au point en 1812 l'échelle de dureté qui a pris son nom (dureté Mohs)

Oxydation

l'oxydation est la réaction d'éléments chimiques ou de liaisons avec l'oxygène (p. ex. lors de la combustion) ; dans le cadre de la théorie des électrons, l'oxydation signifie un processus au cours duquel des éléments chimiques ou des composés libèrent des électrons qui sont reçues par une autre substance (agent d'oxydation qui le réduit). Le phénomène opposé à l'oxydation (et toujours couplé à celui-ci) est la réduction.

Papier abrasif

papier abrasif, papier résistant utilisé pour le ponçage (ou toile, fibre de lin) sur lequel sont encollés les grains d'abrasif ; en fonction de l'abrasif, on différencie entre du papier émeri, du papier de verre ou du papier sablé. Pour le ponçage à l'eau, des peintures primaires et des laques, on peut utiliser un papier abrasif résistant à l'eau.

Passivation

en chimie : la formation d'un état électromécanique (passivité) des surfaces métalliques par lequel le métal devient relativement résistant à toute attaque chimique (dissolution, corrosion). Par le courant de l'anode ou l'agent d'oxydation, de très fines couches d'oxyde invisibles, sans pore, se forment et protègent le métal, p. ex. le fer, l'aluminium et le chrome.

Peinture de dispersion

substance d'application fabriquée à partir d'une dispersion de liants et de pigments.

Peintures

substances d'application d'une qualité particulière ; solution véritable ou colloïdale de substances solides dans des solvants volatils, qui après application et mise en peinture constituent un film fermé, adhérent au support.

Perforation

en général : action de perforer une substance solide ou un matériau par une suite de trous juxtaposés les uns aux autres.

Phénol

dérivé du benzène avec un groupe hydroxyle ; substance cristalline incolore, d'odeur caractéristique.

Phosphates

sels des acides phosphoriques

Pigment

substance colorante, qui est stockée sous forme de fines particules dans les cellules sous la peau. Le pigment détermine la coloration des tissus.

Polymérisation

la plus importante des trois réactions pour la fabrication des macromolécules par assemblage de monomères insaturés et de monomères de systèmes annulaires instables, p. ex. époxydes, lactames où aucun produit de réaction de faible poids moléculaire ne se sépare. Les produits d'une polymérisation (polymères) se composent d'un mélange de polymères qui se distinguent par leur degré de polymérisation.

Polyuréthane

matériau synthétique (fibres, peintures, mousses) résultant de la réaction d'isocyanates polyfonctionnels et d'alcools, autorisant de nombreuses utilisations.



Glossaire

Réduction

en chimie : processus inverse à l'oxydation au cours duquel un élément chimique ou une liaison reçoit des électrons qui ont été libérés par une autre substance (l'agent de réduction qui est ainsi oxydé).

Résines acryliques

résines synthétiques résultant de la polymérisation de divers dérivés d'acides acryliques : masses incolores, thermoplastiques.

Résines époxydiques

résines artificielles aptes au durcissement ou solides qui comportent une ou plusieurs fonctions époxydiques ; utilisation comme résines de coulée, peintures.

Sédimentation

processus de formation des roches par dépôt de fractions de roches, des déchets provenant d'éléments dissous de solutions, de l'enrichissement des résidus de plantes ou d'animaux.

Silicone

matériau synthétique dérivé du silicium présentant une grande résistance à la chaleur et à l'eau.

Silicones

liaisons synthétiques, polymères organiques au silicium. Les silicones sont très résistants aux plans thermiques et chimiques et hydrofuges ; les silicones sont utilisables de nombreuses manières : p. ex. les huiles silicones (avec des molécules chaînées, courtes) sous forme d'huiles hydrauliques, de lubrifiants, d'antimoussants et pour imprégner les textiles et le papier. Les graisses aux silicones (avec des molécules linéaires longues) comme lubrifiant ou base de pommade ; le caoutchouc aux silicones (avec des molécules linéaires, longues, mises en réseau par vulcanisation ou addition de peroxydes) utilisé comme produit d'étanchéité souple, résistant aux intempéries, aux acides et aux liquides alcalins et les résines aux silicones (avec réseaux de molécules distribués dans l'espace) sous forme de matériau d'isolation électrique et de matières premières pour les peintures résistant à la chaleur.

Stéarate

sel de l'acide stéarique (chimique).

Viscosité

frottement interne, toute propriété d'un milieu liquide ou gazeux (fluide), qui en cas de déformation provoque l'apparition de tensions de frottement s'ajoutant à la pression thermodynamique, venant contrecarrer un déplacement des particules liquides ou gazeuses l'une par rapport à l'autre.

Zinc

symbole chimique Zn ; élément chimique métallique provenant du 2e groupe annexe du système périodique des éléments chimiques ; nombre ordinal 30 ;



Réponses aux questions du test :

**1: B / 2: A / 3: A / 4: B / 5: A, B, C / 6: A, C, D / 7:
B / 8: A, C, D / 9: B / 10: A / 11: B / 12: A, B / 13:
C / 14: A / 15: A, B / 16: B**



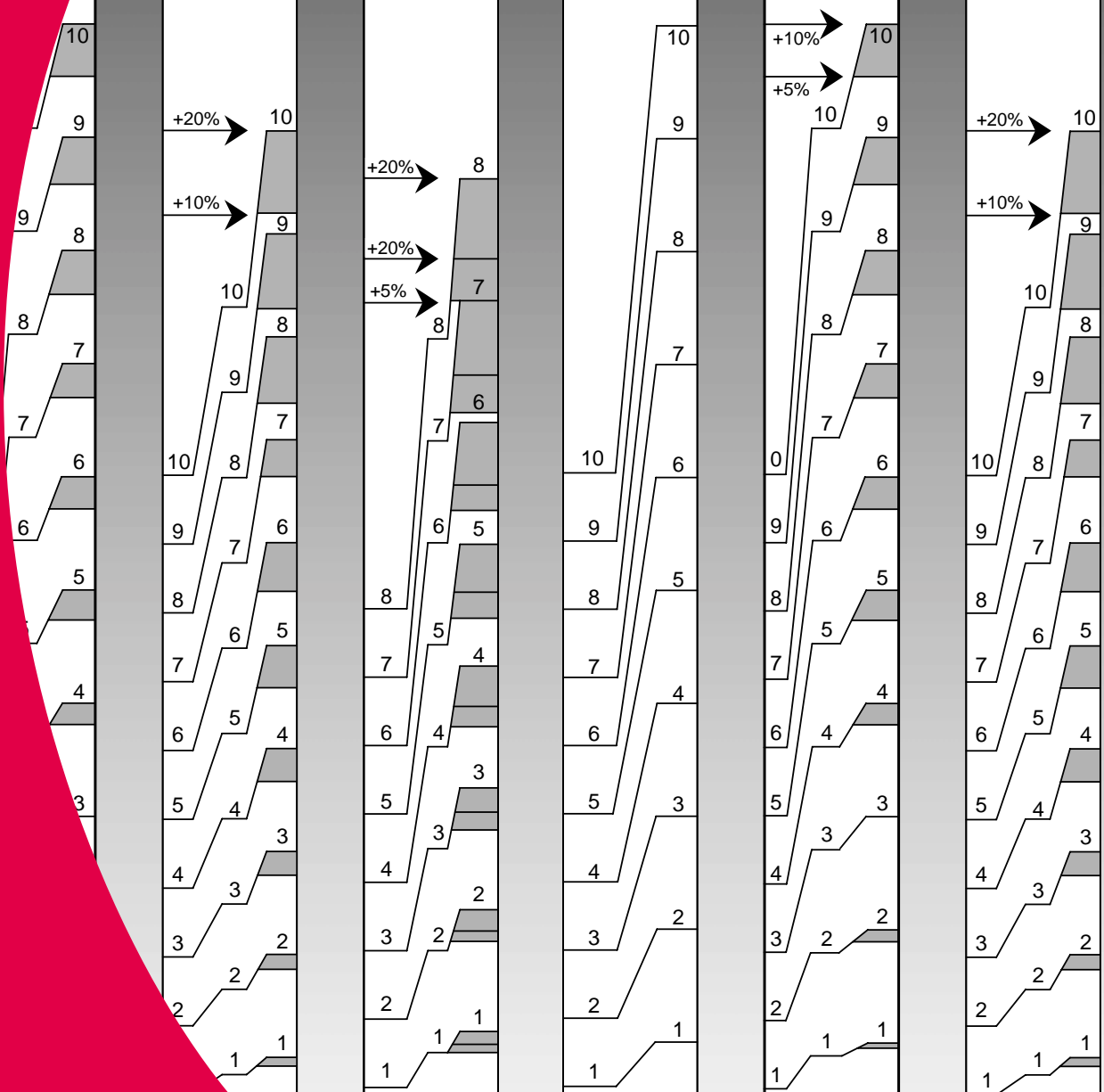


2 : 1

2 : 1

2 : 1

2 : 1



Réservé à l'usage interne © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tous droits et modifications techniques réservés.

940.2810.33.40 Définition technique : 03/99

🌿 Ce papier a été produit à partir d'une pâte blanchie sans chlore.