

# **B – SUJET ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ**

## **SESSION 2008**

Session de 2008

**CA / PLP**

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**ÉTUDE D'UN PRODUIT, D'UNE RÉALISATION, D'UN PROCESSUS,  
D'UN SERVICE, D'UNE ACTION DE MAINTENANCE.**

Durée 4 heures

---

*Calculatrice électronique de poche, y compris programmable, alphanumérique ou à écran graphique, à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.*

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement dans sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*

*De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

**N.B : Hormis l'en tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet, d'une note ou d'un document, vous devez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.**

Session de 2008

**CA / PLP**

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

Étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service,  
d'une action de maintenance.

**DOSSIER SUJET**

**Le candidat dispose de 4 heures.**

**Le questionnement se trouve dans le "dossier réponses".**

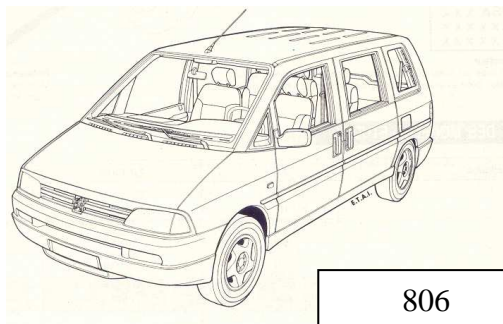
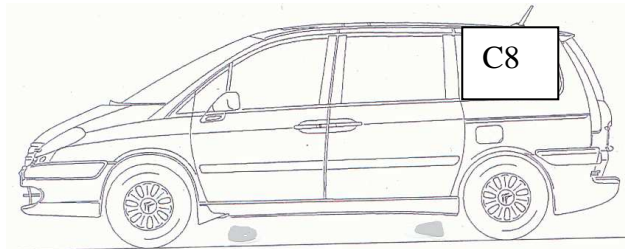
**Conseil au candidat :**

Suivant les indications portées aux différentes questions, le candidat reportera la réponse sur le document "dossier réponses" ou sur une feuille de copie.

Dans le cas où il doit remplir un document donné dans le "dossier réponses", le candidat pourra ajouter des commentaires sur une feuille de copie en prenant soin d'indiquer le numéro de la question et un renvoi sur le document en réponse correspondant.

L'étude porte sur trois véhicules pris en charge dans une même carrosserie :

- \* CITROEN C8 ( choc latéral droit )
- \* MERCEDES Classe C ( choc arrière gauche )
- \* PEUGEOT 806 ( dysfonctionnement des motos-ventilateurs de refroidissement )



**On vous demande :**

\* de compléter dans le dossier réponses à l'aide du dossier technique, le mode opératoire. Le candidat apportera les renseignements complémentaires à la réalisation de l'intervention sur le plan technologique et scientifique.

Les phases à compléter sur le dossier réponses sont repérées avec une \* dans le n° de phase ( exemple : **100\*** ) dans le mode opératoire.

## MODES OPÉRATOIRES DE RÉPARATION

CITROEN C8		MERCEDES Classe C	
Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...	Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...
100	Rapport d'expertise. Réalisation du devis.	100*	Réalisation du devis. <b>Renseignements : dossier réponses page 2/24</b>
200	Rédaction de l'ordre de réparation	200	Rédaction de l'ordre de réparation
300	Contrôle du train roulant.	300*	Contrôle du train roulant. <b>Renseignements : dossier réponses pages 3 et 4/24</b>
400	Opérations préliminaires avant travaux de carrosserie :  - Avant de débrancher la batterie, il est obligatoire de respecter une temporisation de 1 minute après coupure du contact avant toute intervention sur les systèmes pyrotechniques. - Isoler les cosses de batteries.	400	<i>Opérations préliminaires avant travaux de carrosserie :</i>  - Débrancher la batterie et isoler les cosses.
500	Dépose des éléments amovibles endommagés et des éléments permettant la restructuration :  - bouclier - porte AV D.... - aile AV D	500	<i>Dépose des éléments amovibles endommagés et des éléments permettant la restructuration :</i>
600*	Restructuration <b>Renseignements : dossier réponses pages 5/24</b>	600	Restructuration

CITROEN C8		MERCEDES Classe C	
Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...	Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...
700*	Réparation du bouclier par soudure Renseignements : dossier réponses page 6/24	700	Mise en peinture
800*	Mise en peinture du bouclier avec l'utilisation du raccord fondu. Renseignements : dossier réponses pages 7 à 11/ 24	800	Livraison – Facturation
900*	Remplacement - pied avant partiel + fermeture longeron extérieur Renseignements : dossier réponses pages 12 à 20/24		
1000	Mise en peinture		
1100	Repose des éléments amovibles		
1200	Livraison - Facturation		

PEUGEOT 806	
Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...
100*	Analyse du dysfonctionnement électrique des motos-ventilateurs de refroidissement. Réparation. Renseignements : dossier réponses pages 21 à 24/24

# Session de 2008

**CA / PLP**

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**Étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service, d'une action de maintenance.**

## DOSSIER RÉPONSES

* Phase	100 ( MERCEDES )	page 2 / 24
* Phase	300 ( MERCEDES )	pages 3 et 4 / 24
* Phase	600 ( CITROEN C8 )	page 5 / 24
* Phase	700 ( CITROEN C8 )	page 6 / 24
* Phase	800 ( CITROEN C8 )	pages 7 à 11 / 24
* Phase	900 ( CITROEN C8 )	pages 12 à 20 / 24
* Phase	100 ( PEUGEOT 806 )	pages 21 à 24 / 24

## Phase 100 Réalisation du devis peinture du véhicule MERCEDES Classe C

M. PERETTI, propriétaire d'un véhicule MERCEDES Classe C assuré aux tiers, est victime d'un accident de la circulation le 14 Janvier 2008. Après la réception de ce véhicule, vous devez établir le devis de la réparation.

A l'aide des informations présentées dans le **dossier technique pages 2 à 4 / 19**, on vous demande :

- \* de déterminer les temps peinture.
- \* de calculer le prix des ingrédients peinture.
- \* de calculer le prix total de la réparation ( carrosserie + peinture ).

### 1 / Les temps peinture : Complétez le tableau ci-dessous

Élément peint en laque métallisée	Préparation		Catégorie	Peinture	
	Code	Temps		Code	temps
<b>Totaux</b>					
<b>Total peinture en heures :</b>					

### 2 / Calcul du total des ingrédients peinture.

### 3 / Calcul du prix total de la réparation.



### Phase 300 : Contrôle du train roulant MERCEDES Classe C

Le choc principal du véhicule MERCEDES est situé à l'arrière. Néanmoins, la roue avant droite est venue percuter un trottoir. Le responsable d'atelier M. DUCROS préconise un contrôle complet du train roulant. De plus, il constate une usure anormale sur le bord intérieur de ce même pneumatique.

A l'aide des informations présentées dans le **dossier technique pages 5 à 9 / 19**, on vous demande :

***I / Vérifiez que l'assiette du véhicule est conforme à la méthode de contrôle en ordre de marche et sans correcteur d'assiette du train AR.***

***II / Recherchez les valeurs du constructeur et complétez le tableau ci-dessous.***

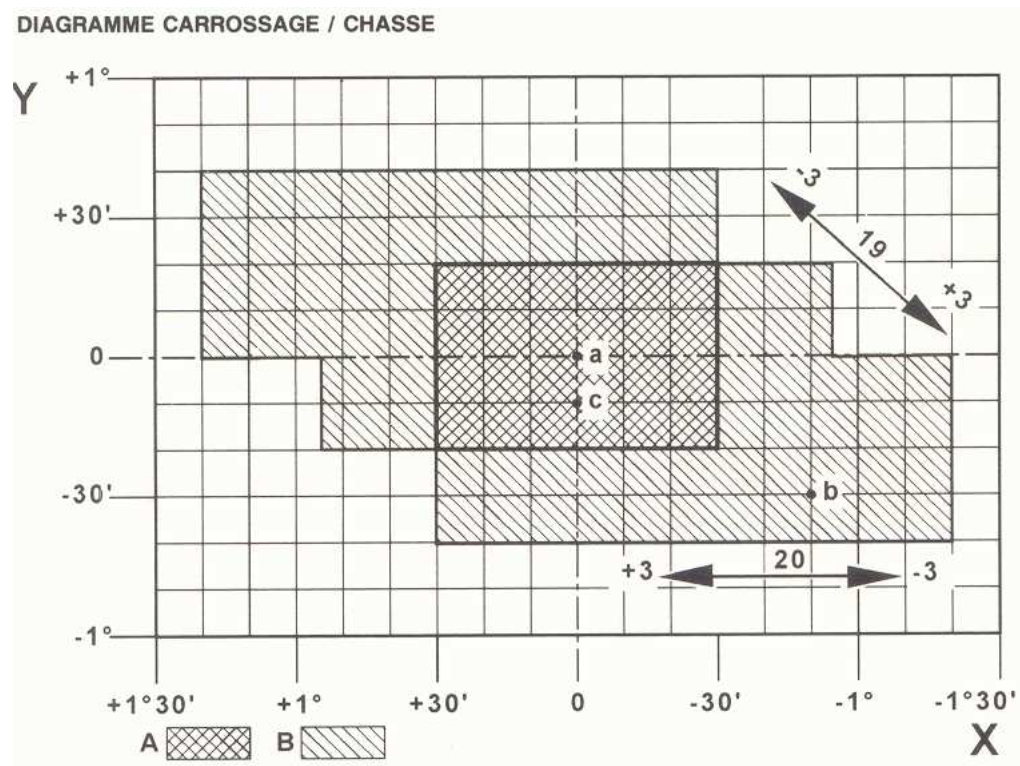
Géométrie Avant	Relevé côté Droit	Relevé côté Gauche	Valeurs constructeur
Parallélisme	0°	0°20'	
Carrossage	- 0°55'	- 0°30'	
Chasse	4°10'	4°33'	
Géométrie Arrière			
Parallélisme	0°12'	0°13'	
Carrossage	-0°43'	- 0°46'	

***III / Analysez le résultat du parallélisme et indiquez si nécessaire le mode opératoire de réglage. Justifiez.***

**IV / Analysez les résultats des angles de carrossage et de chasse du train Avant. Quelles sont vos constatations? Indiquez la procédure de réglage en vous aidant des fiches techniques MER.14A/10, MER 14A/20 et MER.14B/20 en complétant le tableau et le diagramme ci-dessous.**

	Carrossage	Chasse
Valeur théorique ( a )		
Valeur réelle		
Différence ( b )		
Variante de correction		
Nouvelle valeur ( c )		

Diagramme :



**V / Indiquez la procédure de réglage.**

## Phase 600 : Restructuration et remise en ligne du véhicule Citroen C8

Lors de l'intervention de remise en ligne, nous utiliseront le matériel ci-dessous :



### Caractéristique de l'ensemble :

- \* 1 équerre de traction à double articulation horizontale et verticale
- \* 1 vérin de 10 t avec course de 250 mm
- \* 1 pompe hydropneumatique avec flexible de 1,80 m à coupleur rapide
- \* fixation de l'équerre par coins

### Dimensions :

Longueur : 1 800 mm  
Largeur : 600 mm  
Hauteur : 1 750 mm

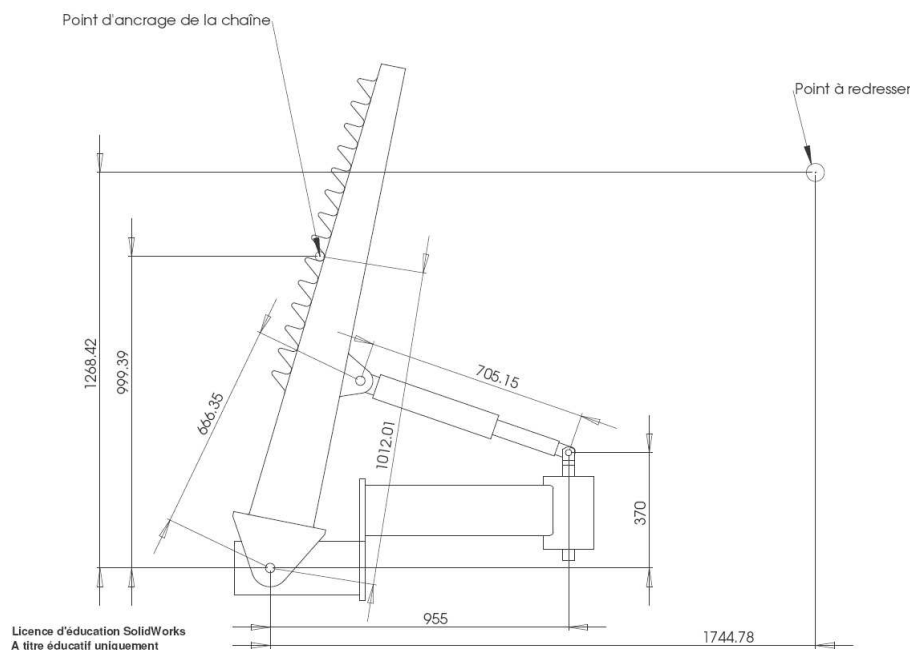
### Conditions de l'intervention

On désire avoir un effort fourni par le vérin de 20 kN, lorsque celui-ci sort.  
Le diamètre de la chambre est de 70 mm.

On vous demande de répondre aux 3 questions suivantes **sur feuilles de copie**.

**1 / En faisant toutes les hypothèses nécessaires, déterminez la valeur de la pression fournie par la pompe afin d'informer l'utilisateur sur les précautions à prendre.**

**2 / Le vérin fournissant un effort de 20 kN, représentez l'épure sur feuilles de copie et déterminez graphiquement l'effort exercé sur la chaîne dans la configuration ci dessous.**



**3 / On désire avoir une vitesse maximale de déplacement (de l'élément déformé) lors de la réparation limitée à 0,1 cm /s. Déterminez le débit du fluide nécessaire.**

## Phase 700 : Réparation et peinture du bouclier sur véhicule CITROEN C8

Suite à la nature et à l'emplacement de la cassure, le responsable d'atelier impose une réparation par soudure du bouclier. Après cette intervention, le recouvrement peinture s'effectuera en raccord fondu.

***I / Rédigez le mode opératoire de réparation de la cassure par soudage correspondant aux 3 sous phases.***

Phase 700 sous phase :	Désignations, schémas, justifications des choix technologiques...	Renseignements complémentaires, matériels, sécurité...
100	Identification de la nature chimique du bouclier	Code identifiant la nature du bouclier : PP / EPDM
200	Délimitation de la zone d'intervention afin de ne pas rayer le reste de l'élément et de garder la couleur d'origine en périphérie des éléments adjacents.	Papier cache.
300	Reformage de la zone endommagée avant la réalisation de la soudure...	Température de formage : environ 180°



Phases 800 sous phase :	Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	Matériel, produits, réglage, sécurité...
400  Appliquer	<b>410*</b>  <b>Appliquer un primaire d'adhérence ( suite et fin )</b>	Séchage ( temps de recouvrement ) :	
	<b>420*</b>  <b>Appliquer un apprêt suivi d'un témoin de ponçage</b>	Application de l'apprêt « Autosurfacier 940 HS » en version ponçable.  Mélange et dilution pour un volume de 2 : Produits                                Quantité - - -  Viscosité d'application :  Méthode d'application :    Séchage à 60°C. Temps de séchage avant ponçage :   L'apprêt 940 HS sèche par réaction chimique. Nommez le nom de ce phénomène et expliquez-le.	Autosurfacier 940 HS Apprêt bi-composant    Coupe Afnor n°4  Pistolet à gravité HVLP Buse : 1,7 – 2  Pression : Max 0,7 bars à la buse  Cabine de peinture

Phases 800 sous phase :	Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	Matériel, produits, réglage, sécurité...
500 Nettoyage	510 Nettoyer le pistolet	Nettoyer le pistolet.	Diluant nettoyage. Local ventilé. Masque, gants, lunettes.
600 Ponçage	<b>610*</b> <b>Poncer</b> <b>l'apprêt</b>	Poncer l'apprêt.	
	<b>620*</b> <b>Poncer la</b> <b>zone de</b> <b>raccord et de</b> <b>refonte</b>		
700 Dégraissage	710 Dégraisser la zone de recouvrement	Dégraissage soigné au diluant anti- statique.	Dégraissant Antistatic Degreaser SIKKENS M 600
800 Préparation	810 Préparer d'un contre typage	Rechercher le code peinture sur le véhicule. Rechercher la formule. Choisir la variante éventuelle. Elaborer la teinte. Elaborer une plaquette de contre typage. Correction éventuelle.	Laboratoire ventilé. Lumière naturelle. Pistolet.  Masque.
	<b>820*</b> <b>Préparer la</b> <b>teinte</b>	Préparer la dilution de la teinte en base hydrodiluable.  Mélange et dilution : La quantité d'activateur dépend du taux d'humidité relative ambiante lors de l'application. Quand le taux est bas (trop sec) il est nécessaire d'ajouter 20 parts (pour 100 parts) d'activateur.  Les produits doivent répondre à des normes de sécurité.  Indiquez la définition du sigle « COV ».	Base « AUTOWAVE »  Base hydrodiluable.

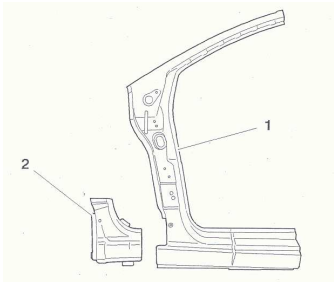
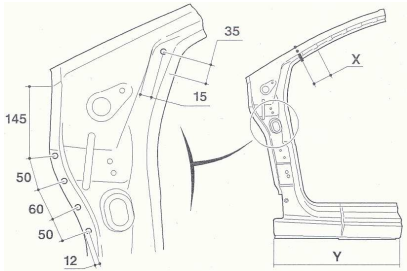
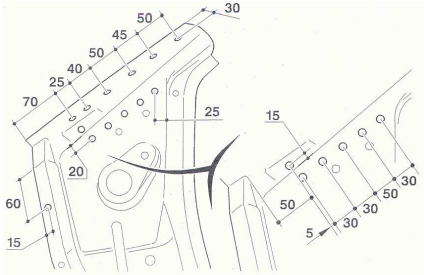
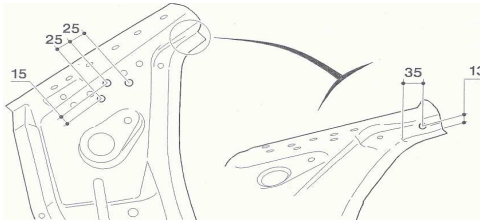
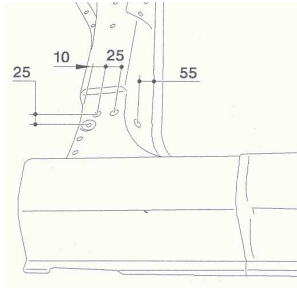


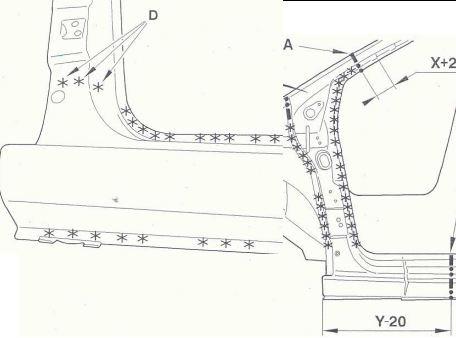
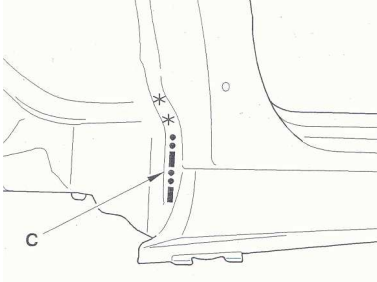
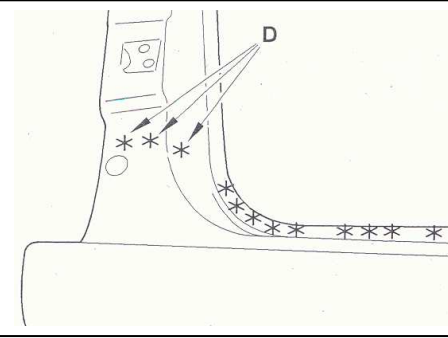
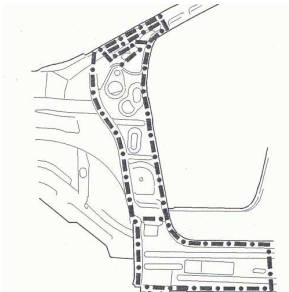




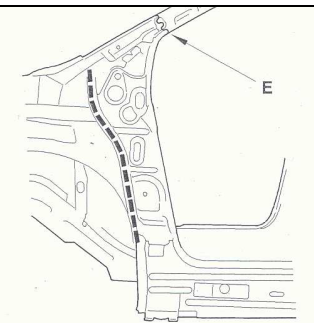
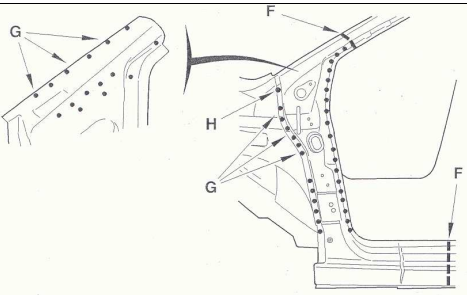
**Vous pouvez compléter vos réponses ( manque de place ) sur des feuilles anonymées.**

Page 24 sur 95

<p>Pièces nécessaires à la réalisation</p>		<p>1 : Pied avant</p> <p>2 : Fermeture longeron extérieur</p>
<p>Préparation pièce neuve.</p>		
	<p><b>Tracer, puis découper suivant (coupe définitive).</b> Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>
		
	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons. Préparer les bords d'accostage. Protéger les bords par un apprêt soudable.</p>

<p>Découpage</p>	<div data-bbox="389 181 847 517">  </div> <div data-bbox="863 181 1398 499"> <p>Tracer, puis découper ( coupe provisoire ) suivant A.</p> <p>ATTENTION : Ne couper que le pied central, ne pas endommager le renfort de montant de baie.</p> <p>Découper par fraisage des points. Découper par meulage des points suivant B .</p> </div> <div data-bbox="389 551 767 831">  </div> <div data-bbox="842 647 1374 743"> <p>Découper par fraisage des points. Découper par meulage des points suivant C .</p> </div> <div data-bbox="389 853 839 1189">  </div> <div data-bbox="863 1012 1374 1158"> <p>Découper par fraisage des points ( 2 épaisseurs de tôle ) suivant D.</p> <p>Déposer le pied avant.</p> </div> <p><b>Indiquez les mesures d'hygiènes et de sécurités relatives à cette opération de dépose du pied avant.</b></p>
<p>Dégrafage et préparation</p>	<div data-bbox="405 1525 695 1816">  </div> <div data-bbox="815 1594 1350 1740"> <p>Préparer les bords d'accostage.</p> <p>Protéger les bords par un apprêt soudable.</p> </div> <p><b>On vous informe de la nécessité d'appliquer un apprêt soudable. Expliquez la particularité et la fonction de ce revêtement.</b></p>

<p>Ajustage n°1</p>	<div data-bbox="405 147 695 403" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="767 197 1348 439" data-label="Text"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage. A l'aide de l'outil de positionnement, poser sur le véhicule :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fermeture de longeron</li> <li>- le pied avant</li> </ul> <p>Déposer l'ensemble.</p> </div> <p><b><i>Les explications de cette tâche sont succinctes, de plus on vous indique de prendre un outil de positionnement afin de réaliser l'ajustage. Dans le cas où vous n'auriez pas en votre possession cet outil, indiquez votre méthode permettant l'ajustement complet de votre pied avant et de la fermeture de longeron.</i></b></p>
<p>Soudage de la fermeture de longeron</p>	<div data-bbox="405 1294 794 1559" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="863 1413 1374 1559" data-label="Text"> <p>Souder par points électriques la fermeture avant de longeron avec le pied avant.</p> </div> <div data-bbox="405 1630 632 1850" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="839 1653 1374 1798" data-label="Text"> <p>Souder par points électriques la fermeture avant de longeron avec le pied avant.</p> </div>

<p>Ajustage n°2</p>	<div data-bbox="384 138 699 459">  </div> <div data-bbox="842 197 1398 414" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage. Appliquer une colle de calage structurale suivant E. Poser et ajuster l'ensemble.</p> </div> <p><b><i>On vous informe de la nécessité d'appliquer une colle de calage structurale . Expliquez la particularité et la fonction de ce produit.</i></b></p>
<p>Soudage</p>	<div data-bbox="384 898 853 1191">  </div> <div data-bbox="890 913 1422 1214" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Souder par cordons successifs au MIG suivant F. Meuler les cordons.</p> <p>Souder par points électriques.</p> <p>Souder par points bouchons suivant G. Meuler les points bouchons.</p> <p>Souder par points bouchons soudo-brasage MIG suivant H.</p> </div> <p>Dans cette intervention, on exécute trois types de soudures.</p> <p><b><i>Afin de protéger les différents équipements de votre véhicule, indiquer vos précautions liées à ces opérations.</i></b></p> <p><b><i>La soudure électrique par résistance.</i></b></p> <p><b><i>Expliquez votre méthode de décapage de votre pièce neuve aux emplacements où vous allez réaliser cette soudure. Justifiez.</i></b></p> <p><b><i>Expliquez le principe de ce procédé de soudage.</i></b></p>

Soudage	<p><b>La soudure MIG.</b></p> <p><i>On utilise dans cette intervention la soudure par cordons successifs et la soudure par points bouchons. Expliquez les principes et schématisez les 2 procédés.</i></p>
Soudage	<p><b>Indiquez la différence entre le procédé MAG et le procédé MIG.</b></p> <p><b>La soudure par points bouchons soudo-brasage.</b></p> <p>On signale dans le manuel de réparation : « IMPERATIF : ce véhicule est conçu par utilisation de la technique de brasage par procédé MIG ; Lors de la remise en état de la structure, toutes les liaisons concernées doivent être soudées par le même procédé ; Toute autre technique est à proscrire ».</p> <p><b>Expliquez le principe du soudo-brasage MIG en indiquant les différences avec la soudure bouchons MIG.</b></p> <p><b>Indiquez la raison pour laquelle il ne faut pas exécuter un autre type de soudure pour cette réparation.</b></p> <p><b>Pourquoi le constructeur utilise-il cette technique ?</b></p>

<p>Soudage</p>	<div data-bbox="405 168 817 430" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="888 208 1276 329" data-label="Text"> <p>Souder par points électriques</p> </div> <div data-bbox="386 504 699 806" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="888 591 1374 759" data-label="Text"> <p>Souder par points bouchons au MIG Meuler les points bouchons. Souder par points électriques.</p> </div>
<p>Finition</p>	<div data-bbox="386 844 778 1097" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="841 916 1374 1005" data-label="Text"> <p>Effectuer une finition à l'étain.</p> </div> <div data-bbox="392 1135 1437 1205" data-label="Text"> <p><b>Rédigez le mode opératoire de cette opération. N'oubliez pas d'indiquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives à cette intervention.</b></p> </div>



<p>Etanchéité</p>	<div data-bbox="405 172 759 425" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="815 237 1350 336" data-label="Text"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité.</p> </div> <div data-bbox="405 474 753 714" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="839 568 1326 694" data-label="Text"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité par le dessous du véhicule.</p> </div>
<p>Protection</p>	<p>Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur du pied avant. Appliquer une couche d'antigravillonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur le longeron intérieur</li> <li>- sur le longeron extérieur</li> </ul> <p>Pulvériser de la mousse sous la fixation de la charnière inférieure</p> <div data-bbox="668 1001 896 1247" data-label="Image"> </div> <p><b>Indiquez la fonction de cette mousse.</b></p>

## Phase 100 : Problème de fonctionnement des motoventilateurs de refroidissement sur véhicule PEUGEOT 806

Le propriétaire M.Bachelard constate que son voyant de température moteur s'allume dans le cas de chaleur importante.

### **Principe général de fonctionnement :**

Les motos ventilateurs ont 2 vitesses de rotation en fonction de la température du moteur.

Effectivement, le thermocontact 1505 à deux positions :

- position inférieure : mise à la masse pour une température supérieure ou égale à 92°C
- position supérieure : mise à la masse pour une température supérieure à 97°C

### **Constations :**

Après différents contrôles, il s'avère que les motos ventilateurs 1511 et 1512 fonctionnent dans un premier temps normalement. Ensuite quand la température du moteur augmente, le moto ventilateur 1511 ne fonctionne plus alors que le moto ventilateur 1512 fonctionne avec une plus grande vitesse.

### **Légendes :**

Légende : représentation des potentiels électriques :

Trait rouge continu : potentiel positif batterie

Trait rouge pointillé : potentiel positif batterie après contact

Trait noir continu : potentiel négatif

Trait noir pointillé : potentiel négatif après contact

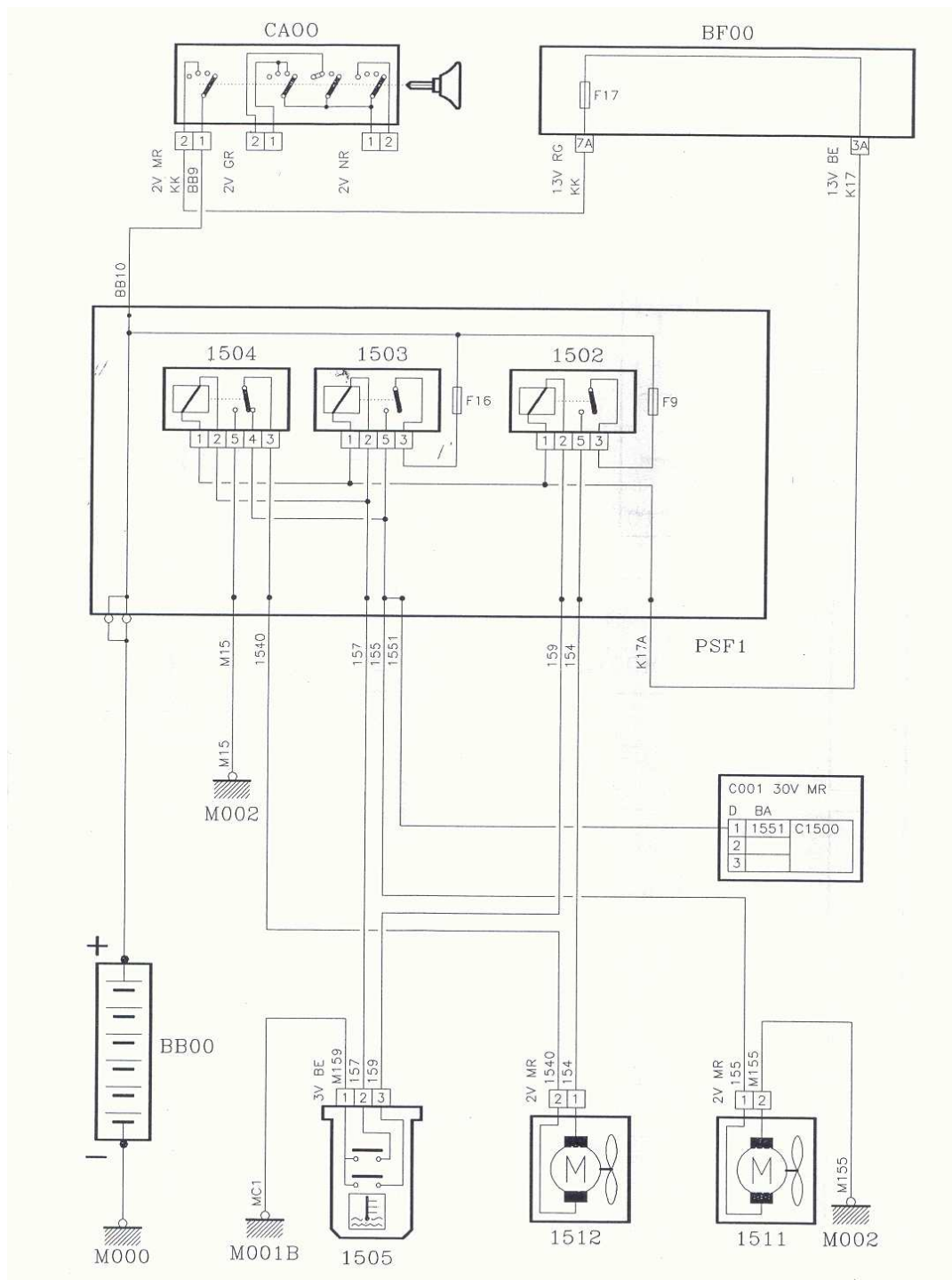
Trait vert pointillé : potentiel positif après contact différent de la tension batterie

Légende des composants électriques du schéma de principe.

BB0	Batterie	1502	Relais
CA 00	Contacteur antivol	1504 1503	Relais 2 étages relais
BF 00	Boîtier fusible	1505	Thermocontact
PSF 1	Platine de servitude 1	1512	Moto ventilateur
M 001 et M 002	Masses	1511	Moto ventilateur

**I / Expliquez le principe de fonctionnement de la phase 1 ( > ou = à 92°C )**

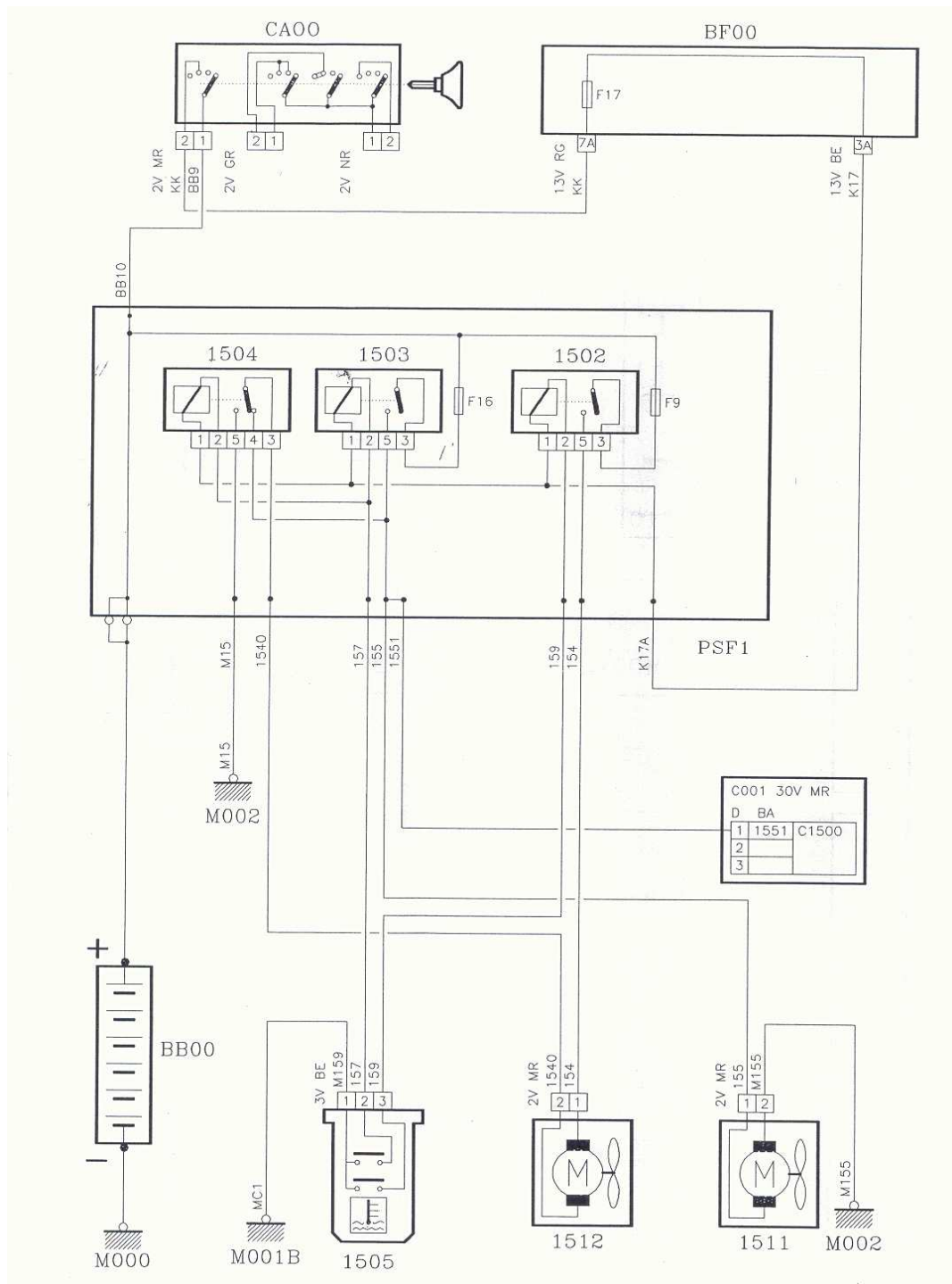
1.1 / Représentez les différents potentiels ( cf légendes page précédente 21/24 ).



1.2 / Expliquez le principe.

## II / Expliquez le principe de fonctionnement de la phase 2 (> à 97°C)

2.1 / Représentez les différents potentiels ( cf légendes page 21/24 ).



2.2 / Expliquez le principe.

### III / Interprétez les mesures électriques.

#### Vérifications :

Phase 1 :

\* Le fonctionnement de la vitesse de rotation des deux motos ventilateurs est correct.

Phase 2 :

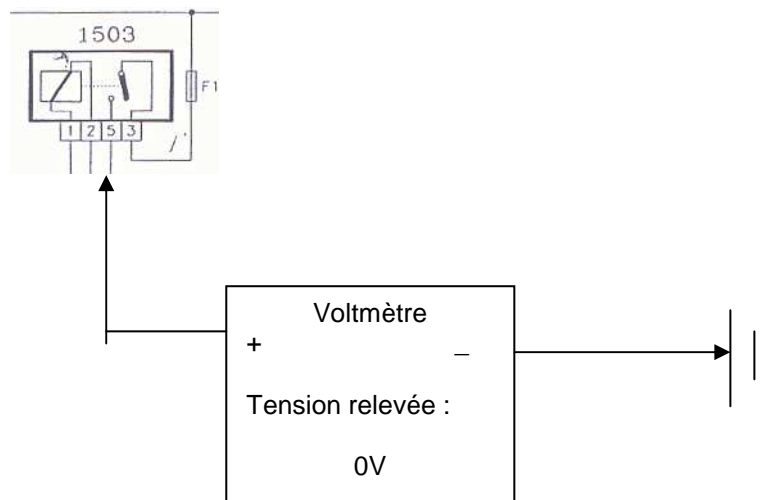
\* Le fonctionnement du thermocontact 1505 est correct dans les deux positions.

\* Le fonctionnement du circuit de commande du relais 1503 est correct : vérification par mesures électrique et on entend le relais « collé ».

#### Mesure électrique :

La mesure est effectuée à la borne 5 du relais 1503 :

Contrôle de la tension du circuit de puissance suivant le schéma ci-dessous :



3.1 / Ce résultat est-il conforme dans le cas d'un bon fonctionnement ? Interprétez et indiquez si ce relevé explique le dysfonctionnement.

3.2 / Indiquez un contrôle permettant de confirmer le problème.

3.3 / Indiquez de manière générale une autre possibilité permettant plusieurs vitesses de rotation d'une moto ventilateur de refroidissement.

# Session de 2008

CA / PLP

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**Étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service, d'une action de maintenance.**

## DOSSIER TECHNIQUE

**Élaboration du devis peinture du véhicule MERCEDES classe C** pages 2 à 4 / 19

- description du choc
- fiches temps constructeur

**Contrôle du train roulant MERCEDES Classe C** pages 5 à 9 / 19

- informations générales
- fiches techniques du contrôle

**Recouvrement du bouclier avec la technique du raccord fondu** pages 10 à 19 / 19

- fiches techniques « Sikkens »

## Description de l'accident et du choc du véhicule MERCEDES

Le véhicule MERCEDES Classe C a subi un choc arrière important. De plus, le véhicule a percuté un trottoir au niveau de la roue Avant Droite.

Suite à la réception de ce véhicule, les différentes opérations de réparations sont listées :

### \* Carrosserie :

#### - Remplacement :

Jupe AR  
Aile AR G.  
Volet de réservoir.  
Porte AR G.  
Bouclier AR

#### - Redressage :

Aile AR D

### \* Peinture :

#### - Sur véhicule :

Jupe AR.  
Aile AR G ( avec custode et pied AR )  
Aile AR D ( partie inf AR )  
Volet de réservoir  
Couvercle de coffre ( revoilage )  
Aile AV D ( revoilage )

#### - Élément déposé :

Porte AR G  
Bouclier AR

### Tarifs main d'œuvre et ingrédient :

- \* Taux de main d'œuvre mécanique : 40 €
- \* Taux de main d'œuvre sellerie – ferrage : 30 €
- \* Taux de main d'œuvre tôlerie : 40 €
- \* Taux de main d'œuvre peinture : 40 €
  
- \* Ingrédient peinture « bi-couche revernie métallisée » : 22 €

### Temps de réparation carrosserie :

- \* Mécanique – Électricité : 2 h
- \* Sellerie-ferrage : 9 h
- \* Tôlerie : 24 h



# Fiches de temps peintures constructeur

MERCEDES Classe C  
Berlines 4 portes

PEINTURE

## TRAVAUX PREPARATOIRES

Les TRAVAUX PREPARATOIRES précèdent la PEINTURE des éléments

### INDICATIONS POUR L'UTILISATION DES TEMPS DE PRÉPARATION ET DES TEMPS DE PEINTURE

#### Les travaux préparatoires

##### — Comprendent :

- Nettoyage des surfaces à peindre
- Marouflage des éléments adjacents
- Préparation des produits de peinture
- Nettoyage du pistolet et du godet
- Nettoyage autour de l'élément peint

##### — Ne comprennent pas :

- Revêtement anticorrosion sous laque de finition
- Dérouillage sous peinture
- Enlèvement de l'ancienne peinture complète
- Travaux d'étanchéité
- Protection anticorrosion des corps creux
- Déshabillage-habillage des éléments
- Retouches
- Lustrage des raccords
- Echantillonnage pour harmonisation des teintes

#### Les travaux préparatoires sont à spécifier :

- **ÉLÉMENTS EN PLACE** : sont sur le véhicule et imposent un marouflage des éléments adjacents
- **ÉLÉMENTS DÉPOSÉS-DESHABILLÉS ou NEUFS** : sont anciens ou neufs. Les équipements n'étant pas montés, il n'y a pas de marouflage
- **ÉLÉMENTS DÉPOSÉS-ÉQUIPÉS** : imposent le marouflage des équipements.
- **PETITS ÉLÉMENTS** : sont les tôles d'habillage AV (sous blocs optiques), volet de remplissage de réservoir, etc.

Les zones de travail (accostages) qui, lors du remplacement d'un élément soudé, dépassent la limite de la zone de peinture, sont comprises dans les temps de l'élément soudé. Si le remplacement de l'élément soudé a provoqué l'endommagement de la peinture de l'élément adjacent, la peinture de ce dernier correspond à la catégorie II s'il n'a pas fait l'objet d'une réparation.

## CHOIX DE LA CATÉGORIE

- **CATÉGORIE II** : Élément de carrosserie qui doit être peint pour harmoniser les teintes (peinture ext.). Des petites réparations sont incluses (sans masticage).
- **CATÉGORIE III** : Élément de carrosserie réparé dont la réfection des fonds ne dépasse pas 30 % de la surface.
- **CATÉGORIE I-M** : Élément de carrosserie remplacé, amovible.
- **CATÉGORIE I-E** : Élément de carrosserie remplacé, soudé.
- **CATÉGORIE I-J** : Élément de carrosserie n'exigeant pas la même qualité de surface qu'une surface extérieure (par ex. : passage de roue AV).

CHAQUE CATÉGORIE COMPREND	CAT. II	CAT. III	CAT. I-M amovible	CAT. I-E soudé	CAT. I-J
<b>PONÇAGE</b>	x	x	x	x	x
avant masticage					
avant apprêt					
avant peinture					
<b>MASTICAGE</b>		x		x	
zone réparée					
accostage élément neuf soudé					
<b>APPRÊT</b>		x	x	x	x
élément réparé					
élément neuf soudé					
élément neuf amovible					
<b>PEINTURE</b>	x	x	x	x	x
élément réparé					
élément ancien					
élément neuf amovible (2 faces)					
vernis pour métallisée					
gris mat sur certains éléments					

## TEMPS DE PRÉPARATION

ÉLÉMENT EN PLACE	Unie	98 1201	1,60
	Métall.	98 1221	1,80
+ Suppl. : Pour chaque élément adjacent		98 1290	+ 0,40
+ Suppl. : Pour élément non adjacent		98 1055	+ 0,30
<b>ENSEMBLES</b>			
— Véhicule complet (ext.)	Unie	98 1510	7,20
	Métall.	98 1520	7,70
Avec toit ouvrant	Unie	98 1505	7,80
	Métall.	98 1506	8,30
<b>ÉLÉMENT DÉPOSÉ-DESHABILLÉ ou NEUF</b>			
	Unie	98 1301	0,80
	Métall.	98 1321	1,00
En annexe aux éléments en place	Unie	98 1311	0,50
	Métall.	98 1331	0,70
+ Suppl. : Pour chaque élément supplém.		98 1390	+ 0,20
— Pour « carrosserie neuve »	Unie	98 1530	5,00
	Métall.	98 1540	5,50
<b>ÉLÉMENT DÉPOSÉ-ÉQUIPÉ</b>			
	Unie	98 1401	1,00
	Métall.	98 1431	1,20
En annexe aux éléments en place	Unie	98 1411	0,70
	Métall.	98 1441	0,80
+ Suppl. : Pour chaque élément supplém.		98 1480	+ 0,30
+ Suppl. : Petits éléments déposés suppl.		98 1491	+ 0,30
	Métall.	98 1492	+ 0,30

## EXEMPLES

#### 1<sup>er</sup> ex. — Suite à CHOC AVANT :

- Remplacement : Tôle d'habillage AV G + Aile AV G + Capot moteur
- Redressage : Aile AV D + Porte AV G + Armature-traverse inf. AV

##### — PEINTURE

- Sur véhicule : Tôle d'habillage AV G + Ailes AV G et D + Porte AV G (revolilage)
- Élément déposé : Capot moteur

ÉLÉMENTS PEINTS EN LAQUE UNIE	PRÉPARATION		CAT.	PEINTURE	
	Code	Temps		Code	Temps
Tôle d'habillage AV G	98 1491	0,30	I-M	98 1786	0,10
Aile AV G	98 1201	1,60	I-M	98 2411	0,60
Aile AV D	98 1290	0,40	III	98 2413	1,10
Porte AV G	98 1290	0,40	II	98 4012	0,80
Capot moteur	98 1311	0,50	I-M	98 2801	2,60
Armature-traverse inf. AV	98 1290	0,40	I-J	98 3031	0,40
<b>Totaux =</b>		<b>3,60</b>			<b>5,60</b>
<b>TOTAL PEINTURE = 9 h 20</b>					

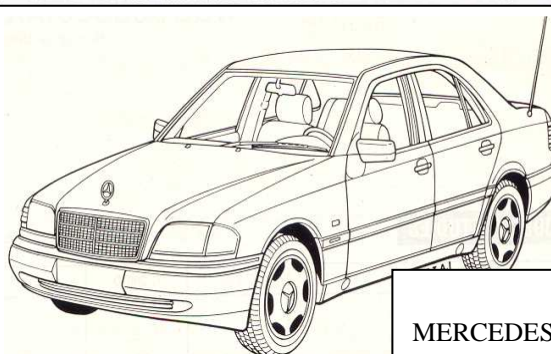
#### 2<sup>e</sup> ex. — Suite à CHOC LATÉRAL :

- Remplacement : Bas de caisse D + Porte AR D
- Redressage : Aile AV D + Porte AV D + Aile AR D

##### — PEINTURE

- Sur véhicule : Bas de caisse D + Aile AR D + Pied milieu D
- Éléments déposés : Porte AR D + Aile AV D
- Élément déposé/équipé : Porte AV D

ÉLÉMENTS PEINTS EN LAQUE MÉTALLISÉE	PRÉPARATION		CAT.	PEINTURE	
	Code	Temps		Code	Temps
Bas de caisse D	98 1221	1,80	I-E	98 5015	1,60
Aile AR D	98 1290	0,40	III	98 7017	2,80
Pied milieu D	98 1290	0,40	III	98 5557	0,80
Porte AR D	98 1331	0,70	I-M	98 4115	0,90
Aile AV D	98 1390	0,20	III	98 2417	1,20
Porte AV D	98 1441	0,80	II	98 4016	0,90
<b>Totaux =</b>		<b>4,30</b>			<b>8,20</b>
<b>TOTAL PEINTURE = 12 h 50</b>					



MERCEDES



TEMPS DE FACTURATION INDICATIFS Exprimés en heures et centièmes d'heure								
CATÉGORIES	II		III		I-M		I-E	
Peinture des éléments	Code	Temps	Code	Temps	Code	Temps	Code	Temps
<b>PARTIE AVANT</b>								
PARE-CHOCS AV	98-1731	0,90	—	—	98-1731	0,90	—	—
• TOLE D'HABILLAGE AV (sous bloc optique)	98-1786	0,10	—	—	—	—	—	—
AILE AV	98-2412	0,50	98-2413	1,10	98-2411	0,60	—	—
— Partie sup. (au-dessus de baguette)	98-2416	0,60	98-2417	1,20	98-2415	0,80	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-2432	0,40	98-2433	0,90	—	—	—	—
CAPOT MOTEUR	98-2442	0,10	98-2443	0,20	—	—	—	—
—	98-2802	1,80	98-2803	3,00	98-2801	2,60	—	—
—	98-2806	2,40	98-2807	3,60	98-2805	3,20	—	—
<b>PARTIE LATÉRALE</b>								
PORTE AV	98-4012	0,80	98-4013	1,70	98-4011	0,90	—	—
— Partie sup. (au-dessus de baguette)	98-4016	0,90	98-4017	1,80	98-4015	1,10	—	—
—	98-4032	0,50	98-4033	1,10	—	—	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-4036	0,60	98-4037	1,20	—	—	—	—
—	98-4052	0,30	98-4053	0,60	—	—	—	—
—	98-4056	0,30	98-4057	0,70	—	—	—	—
PORTE AR	98-4112	0,60	98-4113	1,30	98-4111	0,80	—	—
— Partie sup. (au-dessus de baguette)	98-4116	0,80	98-4117	1,50	98-4115	0,90	—	—
—	98-4132	0,40	98-4133	1,00	—	—	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-4136	0,60	98-4137	1,10	—	—	—	—
—	98-4152	0,20	98-4153	0,40	—	—	—	—
—	98-4156	0,30	98-4157	0,50	—	—	—	—
PIED AV SUP.	—	—	98-5513	0,40	—	—	98-5511	0,30
—	—	—	98-5517	0,50	—	—	98-5515	0,40
BAIE DE PORTE - PARTIE SUP.	—	—	98-4713	0,30	—	—	—	—
—	—	—	98-4717	0,40	—	—	—	—
BAIES DE PORTES - PIED MILIEU	—	—	98-4753	1,80	—	—	—	—
— (1 côté)	—	—	98-4757	2,10	—	—	—	—
PIED MILIEU	—	—	98-5553	0,70	—	—	98-5551	0,60
—	—	—	98-5557	0,80	—	—	98-5555	0,70
BAS DE CAISSE COMPLET	—	—	98-5013	1,30	—	—	98-5011	1,40
—	—	—	98-5017	1,50	—	—	98-5015	1,60
— Partie ext.	98-5052	0,30	98-5053	0,80	—	—	—	—
—	98-5056	0,50	98-5057	0,90	—	—	—	—
PAVILLON	98-6104	2,60	98-6107	4,30	—	—	98-6101	5,20
— Avec montants AV et custodes	98-6113	3,30	98-6116	5,00	—	—	98-6110	5,90
— Sans montants AV ni custodes	98-6204	1,50	98-6207	2,50	—	—	98-6201	3,10
—	98-6213	2,00	98-6216	2,90	—	—	98-6210	3,50
— Sans panneau de toit ouvrant	98-6134	2,30	98-6137	3,70	—	—	98-6131	4,40
— Avec montants AV et custodes	98-6143	2,90	98-6146	4,30	—	—	98-6140	5,10
— Sans montants AV ni custodes	98-6234	1,20	98-6237	1,90	—	—	98-6231	2,30
—	98-6243	1,50	98-6246	2,30	—	—	98-6240	2,70
PANNEAU DE TOIT OUVRANT	98-6502	0,30	98-6503	0,80	98-6501	0,50	—	—
—	98-6506	0,50	98-6507	0,90	98-6505	0,60	—	—
<b>PARTIE ARRIÈRE</b>								
PARE-CHOCS AR	98-1735	1,10	—	—	98-1735	1,10	—	—
JUPE AR	98-8112	0,50	98-8113	1,30	—	—	98-8111	1,10
—	98-8116	0,70	98-8117	1,30	—	—	98-8115	1,30
AILE AR	98-7012	1,40	98-7013	2,30	—	—	98-7011	2,80
— Avec custode, avec pied AR	98-7016	1,80	98-7017	2,80	—	—	98-7015	3,30
— Avec custode, sans pied AR	98-7042	1,30	98-7043	2,00	—	—	—	—
—	98-7046	1,60	98-7047	2,40	—	—	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-7165	0,10	98-7169	0,20	—	—	—	—
—	98-7195	0,20	98-7199	0,40	—	—	—	—
• VOLET DE REMPLISSAGE DE RÉSERVOIR	98-7207	0,30	98-7211	0,50	—	—	—	—
—	98-7952	0,10	—	—	98-7951	0,20	—	—
TOLE INF. DE LUNETTE AR	98-7956	0,20	—	—	98-7955	0,30	—	—
—	98-7962	0,10	—	—	—	—	—	—
—	98-7966	0,20	—	—	—	—	—	—
COUVERCLE DE COFFRE AR	98-8012	0,80	98-8013	1,90	98-8011	1,10	—	—
—	98-8016	1,10	98-8017	2,20	98-8015	1,30	—	—
<b>ENSEMBLES</b>								
CARROSSERIE NEUVE	98-9220	15,20	—	—	—	—	—	—
—	98-9260	20,80	—	—	—	—	—	—
VÉHICULE	98-9120	12,30	98-9130	19,90	—	—	—	—
—	98-9160	15,90	98-9170	23,50	—	—	—	—
<b>ÉLÉMENTS INTÉRIEURS</b>								
ARMATURE AV	—	—	—	—	CATÉGORIE I-J		—	—
—	—	—	—	—	98-3021	0,30	—	—
ARMATURE - TRAVERSE INF. AV	—	—	—	—	98-3025	0,40	—	—
—	—	—	—	—	98-3031	0,40	—	—
ARMATURE - TRAVERSE INF. AV - PASSAGE DE ROUE	—	—	—	—	98-3035	0,50	—	—
—	—	—	—	—	98-3041	0,80	—	—
COMPARTIMENT MOTEUR	—	—	—	—	98-3045	1,00	—	—
—	—	—	—	—	98-3011	1,30	—	—
TABLIER (côté compartiment moteur)	—	—	—	—	98-3015	1,60	—	—
—	—	—	—	—	98-3071	0,20	—	—
— Avec cavité à l'arrière	—	—	—	—	98-3075	0,30	—	—
—	—	—	—	—	98-3061	0,30	—	—
COFFRE AR	—	—	—	—	98-3065	0,30	—	—
— Complet	—	—	—	—	—	—	—	—
— Partiel	—	—	—	—	—	—	—	—
• = PETITS ÉLÉMENTS - Travaux préparatoires évalués à 0,30 h (code 98-1491), quel qu'en soit le nombre — ** = Non déterminé								

## Informations sur le véhicule MERCEDES

### *Identification du véhicule :*

MERCEDES Classe C 220 CLAssic ( sans châssis sport )  
 Type mine : 202.022  
 Cylindrée : 2199  
 Puissance fiscale : 10  
 Année de mise en circulation : 10 / 02 / 2000

### *Méthode de réglage du Train roulant :*

En ordre de marche

### *Les valeurs de l'assiette du véhicule :*

Valeur du train Avant : + 20 mm  
 Valeur du Train Arrière : + 30mm

### *Tableau de relevé des valeurs du train roulant :*

Géométrie Avant	Relevé côté Droit	Relevé côté Gauche
Parallélisme	0°	0°20'
Carrossage	- 0°55'	- 0°30'
Chasse	4°10'	4°33'
Géométrie Arrière		
Parallélisme	0°12'	0°13'
Carrossage	-0°43'	- 0°46'

## Contrôle et réglage du train roulant MERCEDES Classe C

### TRAIN AVANT

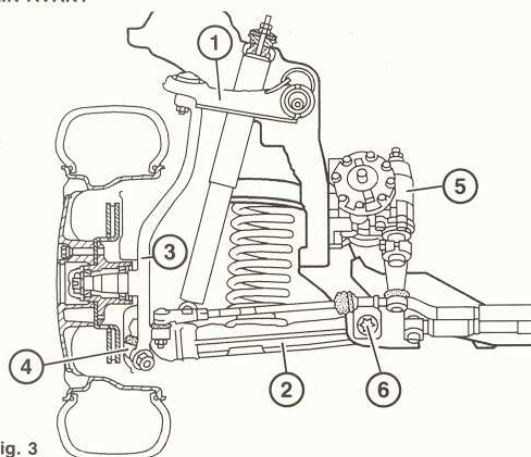


Fig. 3

- 1 Bras oscillant transversal supérieur
- 2 Bras oscillant transversal inférieur
- 3 Fusée d'essieu et levier de fusée
- 4 Support à rotule
- 5 Boîtier de direction
- 6 Vis de centrage

### POINTS DE LEVAGE

- Chandelles à support plat en "A"
- Cric hydraulique en "B"

**Important :**  
Placer les chandelles sous les tampons en caoutchouc rigide (2).

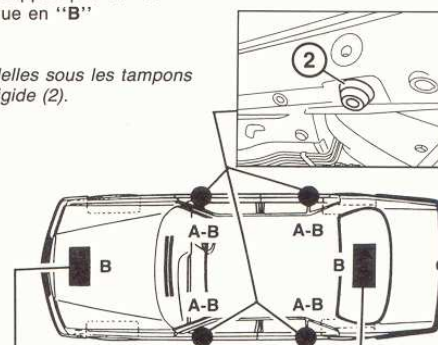


Fig. 4

## GEOMETRIE AVANT

Classification	A - B - C - D - E - F - G	Chassis sport
Pincement (+)	mm/degrés $2,2 \pm 1,1 / 0^{\circ}20' \pm 10'$	$2,2 \pm 1,1 / 0^{\circ}20' \pm 10'$
Ouverture (-)	mm/degrés	
Carrossage	degrés $- 0^{\circ}30' \pm 20'$	$- 0^{\circ}50' \pm 20' *2$
Chasse	degrés $+ 4^{\circ}35' *1$	$+ 5^{\circ}10' *1*2$
Inclinaison pivots fusée	degrés	
Angle braquage	Roue Int. degrés Roue Ext. degrés	43 $37 \div 32$

### REGLAGE

\*2 Voir chapitre réglage du carrossage et de la chasse page 14A/20.

**Important :**

- Pour mesurer et régler le parallélisme, écarter les roues à l'avant avec une force d'environ 90 à 110 N.
- L'écartement des roues élimine l'élasticité de la timonerie de direction.

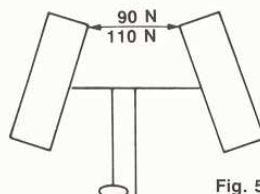


Fig. 5

## GEOMETRIE ARRIERE

Classification	A - B - C - D - E - F - G
Pincement (+)	mm/degrés $2,8 \pm 1,1 / 0^{\circ}25' \pm 10'$
Ouverture (-)	mm/degrés
Carrossage	degrés Voir tableau ci-contre

### REGLAGE

#### PINCEMENT

- Régler à la valeur théorique en partant de l'ouverture maximum possible (environ  $- 1^{\circ}$ ).
- Agir sur la vis d'excentrique sur le support des barres d'accouplement gauche et droite sur le berceau arrière.
- Couple de serrage de la vis d'excentrique : **7 daNm**.

## REMARQUES

- \*1 Chasse au-dessus de  $20^{\circ}$  de braquage.
- \*2 Méthode de réglage, se reporter au chapitre : réglage du carrossage et de la chasse page 14A20.

### Réglage du pincement

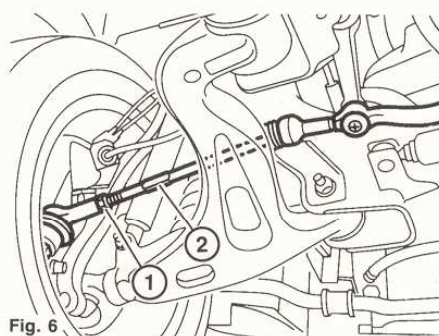


Fig. 6

- Débloquer le contre-écrou (1).
- Régler la barre de direction en agissant sur les six pans (2).
- Eviter tout vrillage du soufflet.
- Resserer le contre-écrou au couple de **5 daNm**.

### Valeurs de carrossage AR suivant l'assiette du véhicule

Carrossage (°)	Assiette du véhicule (mm)
$- 0^{\circ}15'$	+ 50
$- 0^{\circ}30'$	+ 40
$- 0^{\circ}45'$	+ 30
$- 1^{\circ}$	+ 20
$- 1^{\circ}15'$	+ 10
$- 1^{\circ}30'$	0
$- 1^{\circ}45'$	- 10
$- 2^{\circ}$	- 20
$- 2^{\circ}15'$	- 30



### CONTROLE DE L'ASSIETTE DU VEHICULE

#### Contrôle hauteur avant :

- Provoquer plusieurs débattements de la suspension.
- Mettre en place le contrôleur (201.589.00.21.00) (1) entre la vis de centrage avant et la vis de centrage arrière du palier du bras oscillant inférieur.
- Appliquer le bras de palpation du contrôleur sur le bras oscillant.
- Relever sur l'échelle du contrôleur la valeur du niveau du véhicule.
- Si la valeur dépasse les limites de tolérance, régler la hauteur du véhicule en remplaçant les supports caoutchouc des ressorts (3 hauteurs disponibles).

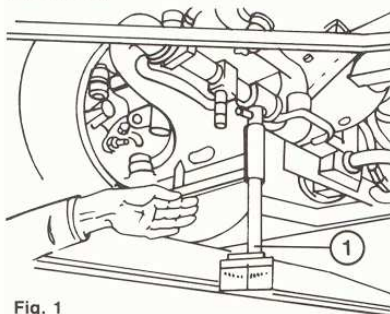


Fig. 1

#### Contrôle hauteur arrière

- Appliquer le bras pivotant du contrôleur (201.589.01.21.00) (2) sur le bras de suspension du palier intérieur (flèche).
- Appliquer le bras de palpation sur l'arbre d'essieu arrière et relever sur l'échelle du contrôleur la valeur du niveau du véhicule.

- Si la valeur dépasse les limites de tolérance, régler la hauteur du véhicule en remplaçant les supports caoutchouc des ressorts (3 hauteurs disponibles).

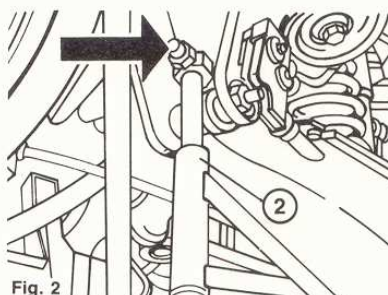


Fig. 2

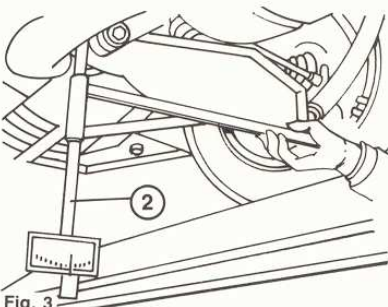


Fig. 3

### REGLAGE DU CARROSSAGE ET DE LA CHASSE

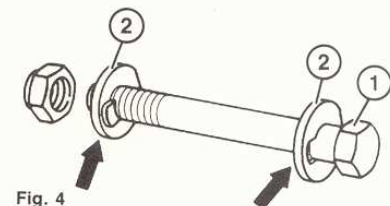


Fig. 4

- Pour effectuer le réglage du carrossage et de la chasse, il faut remplacer la vis de centrage (6) (Fig. 3) page MER.14A/10 du bras oscillant transversal inférieur par une vis de réparation (1) avec rondelles de réglage (2).
- Comprimer le ressort avant.
- Glisser une rondelle de réglage sur la vis de réparation côté tête de telle sorte que le creux se trouve du côté de la tête de vis.
- Après avoir introduit la vis, monter une deuxième rondelle de réglage et un écrou à six pans autofreiné. Couple de serrage : 15 daNm.
- Détendre le ressort et provoquer plusieurs débattements de la suspension.
- Vérifier une nouvelle fois l'assiette de la voiture sur le train avant.
- Contrôler les valeurs de carrossage et de chasse.

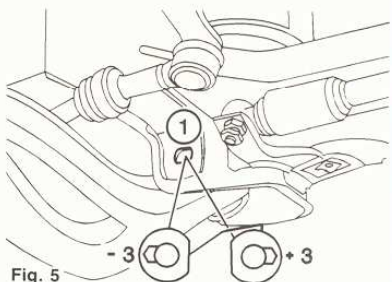


Fig. 5

- La variation de carrossage s'obtient en jouant sur la fixation avant du bras oscillant inférieur (1).

+ 3 mm de course de réglage = - 20° de carrossage  
- 3 mm de course de réglage = + 20° de carrossage

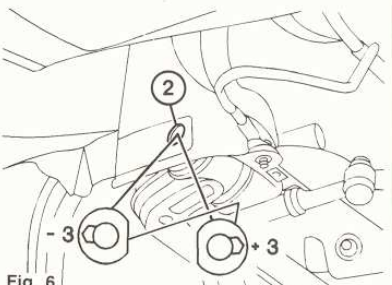


Fig. 6

- La variation de chasse s'obtient en jouant sur la fixation arrière du bras oscillant inférieur (2).

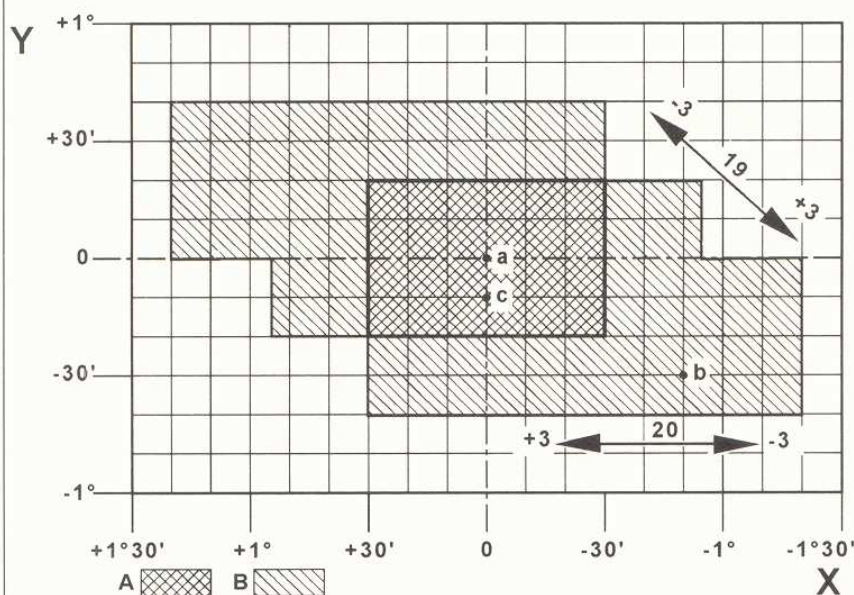
+ 3 mm de course de réglage = + 25° de chasse  
- 3 mm de course de réglage = - 25° de chasse.

- Pour déterminer les possibilités de réglage et la position des rondelles de réglage, se reporter au diagramme et aux tableaux se trouvant au verso.

### VALEURS D'ASSIETTE

Type	Train AV en ordre de marche mm	Train AR sans correcteur d'assiette en ordre de marche mm	Train AR avec correcteur d'assiette en ordre de marche mm	Train AR avec correcteur d'assiette sous charge (point de réglage) mm
CLASSIC et ELEGANCE 202.018/022/ 120/121/125	+ 24 + 10 - 15	+ 31 + 10 - 12	+ 19 + 10 - 12	0 ± 10
CLASSIC et ELEGANCE 202.028	+ 24 + 10 - 15	+ 34 + 10 - 12	+ 22 + 10 - 12	+ 3 ± 10
Châssis sport ESPRIT 202.018/022/ 120/121/125	- 1 + 10 - 15	+ 6 + 10 - 1+	- 6 + 10 - 12	- 25 ± 10
Châssis sport ESPRIT 202.028	- 1 + 10 - 15	+ 9 + 10 - 12	- 3 + 10 - 12	- 22 ± 10
Suspension pour plus grande garde au sol (suspension ferme) 202.018/022/ 120/121/125	+ 39 + 10 - 15	+ 46 + 10 - 12	-	-
Suspension pour plus grande garde au sol (suspension ferme) 202.028	+ 39 + 10 - 15	+ 46 + 10 - 12	-	-

## DIAGRAMME CARROSSAGE / CHASSE



19 Fixation avant du bras oscillant transversal (carrossage)

20 Fixation arrière du bras oscillant transversal (chasse)

A Plage de tolérance

B Plage de réglage

a Valeur théorique

b Avant la correction

c Après la correction

X Axe de chasse

Y Axe de carrossage

## Explications relatives au diagramme

- Déterminer la différence entre la valeur relevée et la valeur théorique.
- La porter dans le diagramme.
- Si les valeurs déterminées de carrossage et de chasse sont situées en dehors de la zone de tolérance mais à l'intérieur de la plage de réglage, un ajustage est possible (voir exemple de correction).
- Si les valeurs dépassent la plage de réglage, remettre en état ou remplacer les éléments de carrossage et/ou de suspension si nécessaire.

## Exemple de correction :

	Carrossage	Chasse
Valeur théorique (a)	-0°30' ± 20'	+4°35' ± 30'
Valeur réelle	-1°	+3°45'
Différence (b)	-0°30'	-0°50'
Variante de correction (voir tableau)	+20'	+50'
Nouvelle valeur d'ajustage (c)	-0°40'	+4°35'

## TABLEAUX DES POSSIBILITES DE CORRECTION

## Possibilités de réglages du carrossage

Fixation avant du bras oscillant transversal(19) en mm	Modification du carrossage	Fixation arrière du bras oscillant transversal (20) en mm	Modification de la chasse
- 3	+ 20'	- 3	+ 0
+ 3	- 20'	+ 3	- 0

## Possibilités de réglages de la chasse :

Fixation avant du bras oscillant transversal(19) en mm	Modification du carrossage	Fixation arrière du bras oscillant transversal (20) en mm	Modification de la chasse
± 0	+ 0	- 3	- 25'
± 0	- 0	+ 3	+ 25'

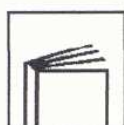
## Possibilités de réglages du carrossage et de la chasse

Fixation avant du bras oscillant transversal(19) en mm	Modification du carrossage	Fixation arrière du bras oscillant transversal (20) en mm	Modification de la chasse
- 3	+ 20'	± 0	+ 25'
+ 3	- 20'	± 0	- 25'
- 3	+ 20'	+ 3	+ 50'
+ 3	- 20'	- 3	- 50'



## PICTOGRAMMES

Page 1 of 1



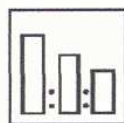
Référence de la  
fiche technique



Ponçage à sec



Ponçage à l'eau



Ratio de  
mélange



N° Règlette



Mode  
d'application



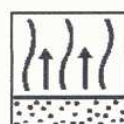
Application  
mastic



Ponçage



Bien reboucher



Temps  
d'évaporation  
entre couches et  
avant étuvage



Mélange en  
poids



Durée de  
séchage



Séchage Infra  
Rouge



Recouvrabilité



Protection



Viscosité du  
produit



Dégraissage



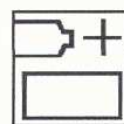
Protéger de la  
chaleur



Protéger du  
froid



Protéger de  
l'eau



Ajout d'un  
catalyseur



Mélanger aux  
produit

## ELEMENTS MATERIAUX COMPOSITES

### Description:

Pour la mise en peinture des éléments en matériaux composites, il est important de reconnaître le type et la famille du matériau composite. Cette famille, notamment dure, flexible ou molle, détermine le choix du système de peinture à appliquer.

Le Polypropylène (PP) et le Polyéthylène (PE) ne peuvent être peints.

### Matériaux composites utilisés:

SMC	= polyester renforcé aux fibres de verre
BMC	= polyester renforcé aux fibres de verre
UP-GFK	= polyester renforcé aux fibres de verre
PP/EPDM	= polypropylène modifié
PP/EPM	= polypropylène modifié
ABS	= styrène d'acrylonitrile-butadiène
PPO	= polymère d'oxyde polyphénylique
PA	= polyamide
Alliage HP	= alliage de polymères Honda
Pocan	= téréphtalate de polybutylène
PUR- flexible	= polyuréthane
PC	= polycarbonate
PUR- mou	= polyuréthane
Xenoy	= polycarbonate
Noryl	= polyphénylène ether

### Famille:

Dur
Dur
Dur
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Mou
Flexible
<b>Flexible</b>

### Mise en peinture:

Les systèmes de peinture, y compris la préparation de la surface, cités dans la table au verso sont indiqués pour la mise en peinture des éléments en matériaux composites cités ci-dessus.

### Proportions du mélange et application:

Après adjonction du pourcentage indiqué d'Elast-o-Actif (voir les tableaux au verso), l'application peut se faire comme indiqué dans les fiches techniques des produits en question.

### Préparation de la surface:

- Nettoyer à l'eau chaude savonneuse, puis rincer à l'eau douce et sécher
- Dégraisser à l'Antistatic Degreaser (se référer à la f.t. 6.38)
- Dépolir au Scotch Brite Type A ou Type S ultrafin avec Plastic Prep (FT 6.77)
- Rincer à l'eau douce et sécher
- Dégraisser à l'Antistatic Degreaser.
- Dépolir encore au SB type A ou type S
- Appliquer le Plastoflex Primer (voir f.t. 1.6.3) ou 2 K Plastic Primer (voir ft 2.4.4)



COUCHE DE FOND	ADDITIFS	Dur	Flexible	Mou
<b>1. technique "mouillé sur mouillé":</b>				
Colorbuild	Elast-o-Actif	0 %	33 %	50 %
Autosurfacer Non Sanding	Autosurfacer Flex	0 %	50 %	X
Autosurfacer 940 HS	Autosurfacer Flex	0 %	50 %	X
<b>2. Version ponçage:</b>				
Colorbuild	Elast-o-Actif	0 %	33 %	x
Autosurfacer 940 HS	Autosurfacer Flex	0 %	50 %	100 %

NOTE : Ne pas appliquer Colorbuild en version ponçage sur plastique mou

SYSTEMES DE FINITION	ADDITIFS	Dur	Flexible	Mou
<b>1 Système brillant direct:</b>				
Autocryl PLUS	Elast-o-Actif	0 %	30 %	50 %
<b>2 Système bi-couche:</b>				
Autobase PLUS	Hardener P 25	10 %	10 %	10 %
Autowave	Pas d'additif	0 %	0 %	0 %
Autoclear (Plus)				



SYSTEMES DE FINITION	ADDITIFS	Dur	Flexible	Mou
Autoclear MS 2000	Elast-o-Actif	0 %	30 %	100 %
Autoclear LV Ultra fast	Pas d'additif	0%	0%	0%
Autoclear III	Elast'O actif	0%	33%	50%
Autoclear WB	Pas d'additif	0%	0%	0%
<b>3 Systèmes "E" satiné et "M" mat mono-couche</b>				
"E" Autocryl PLUS 100	Elast-o-Actif	0 %	30 %	50 %
Autocryl MM 444 50				
"M" Autocryl PLUS 100	Elast-o-Actif	0 %	30 %	50 %
Autocryl MM 444 100				
<b>4 Systèmes "E" satiné et "M" mat bi-couche</b>				
"E" Autoclear 100	Pas d'additif	0 %	0 %	0 %
Autoclear Mat 100				
"M" Autoclear Mat	Pas d'additif	0 %	0 %	0 %

Processus : Pour l'application des produits élastifiés, voir les fiches techniques correspondantes.

L'efficacité de nos systèmes est fondée sur des recherches scientifiques effectuées dans nos laboratoires et des expériences pratiques de plusieurs années. Nous garantissons que la qualité du travail réalisé selon nos systèmes est conforme aux normes Akzo Nobel Coatings, et ce à condition que nos prescriptions aient été appliquées strictement et que le travail effectué soit de bonne qualité professionnelle. Nous déclinons toute responsabilité au cas où le résultat final aurait été influencé défavorablement par des circonstances indépendantes de notre volonté. Le client doit s'assurer, avec les moyens dont il dispose normalement, que les produits conviennent à l'application envisagée.

AKZO NOBEL COATINGS, Département Carrosserie, Montataire, France.

## 2K Plastic Primer



Dégraissant antistatique



Scotch Brite Type A  
Avec Plastic Prep



Dégraissant Antistatique



5:1:2  
2K Plastic Primer  
2K Plastic Primer Hardener  
1.2.3 Thinner



N° 23



En poids  
7:1:1-2



19-21



à gravité  
2\*1  
1.2-1.5 mm  
3-5 bar.  
HVLP à gravity  
1.7-1.9 mm  
max 0.7 bar



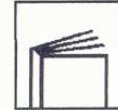
5-10 mins.



30 mn.



Toutes les finitions  
Sikkens



2.4.4

### Description:

Primaire d'adhérence 2 composant pour pièces en plastique pour l'automobile, notamment en polypropylène modifié au moins par 5% d'EPDM. Dans ce cas le polypropylène modifié n'a pas besoin d'un prétraitement tel que le flammage.

En raison des diverses compositions possibles des matières plastiques, et de l'évolution permanente des technologies, il est recommandé de procéder à des tests préliminaires. Ce produit est idéal pour l'apprêtage et la réparation de petites rayures sur pièces en plastique.

### Produit et matériaux correspondants:

2K Plastic Primer  
2K Plastic Primer Hardener  
1.2.3 Thinners

### Composition:

2K Plastic Primer : Résines Epoxy  
2K Plastic Primer Hardener: Résine Amine

### Possibilité d'application sur différents supports:

Toutes les parties plastiques habituellement utilisées dans l'industrie automobile, excepté les éléments souple en polyuréthane.

Utiliser le Plastoflex pour les parties souples en polyuréthane (voir ft 1.6.3)

### Préparation de la surface :

Nettoyer avec de l'eau chaude savonneuse.

Dégraissage à l'Antistatic Degreaser (voir ft 6.38).

Griffage de la surface au Scotch Brite type A (rouge) (voir ft 6.77).

Plastic Prep (ft 6.77).

Rinçage avec de l'eau propre et séchage.

Re dégraisser à l'Antistatic Degreaser.

### Teintable :

Si nécessaire le 2K Plastic Primer peut être teinté jusqu'à 10 % en poids d'une teinte de base Autocryl Plus (sans durcisseur).

### Rapport de mélange en volume:

	en volume	en poids
2K Plastic Primer	5	7
2K Plastic Primer Hardener	1	1
1.2.3 Thinner	2	1-2

Utiliser la règlette No 23

### Viscosité de pistolage:

19-21 secondes Coupe Afnor n°4 à 20°C

### Durée de vie du mélange:

8 heures à 20°C

### Choix de la buse et pression de pistolage :

Pistolet:	Ouverture:	Pression:
À Gravité:	1.2-1.5 mm	3-5 bar
A succion:	1.4-1.6 mm	3-5 bar
HVLP à gravité:	1.7-1.9 mm	max. 0.7 bar à la buse

### Application:

Appliquer 2 couches mouillées avec un pré séchage de 5 à 10 minutes entre chaque couche.

Epaisseur du film sec: 10-15 µm par couche



**Rendement:**

Théorique : 31 m<sup>2</sup> par litre non dilué pour 15 µm.

**A noter :** Le rendement pratique dépend des conditions d'application telles que : forme de l'objet, rugosité de la surface, méthode et circonstance d'application.

**Nettoyage du matériel:**

Au diluant X.

**Séchage:**

Après 30 minutes à 20°C, le primer 2K Plastic Primer peut être recouvert par la finition. Après 24 heures, il est nécessaire de le poncer. Il est possible d'accélérer le séchage à 15 mm à 60 °C par exemple. Un refroidissement de la pièce à 25 °C maximum est alors nécessaire avant application de la finition sous risque de mauvaise tension.

**Choix du papier abrasif:**

Ponçage à sec : P360-P400

Ponçage à l'eau : P800-P1000

Si ponçage à l'eau, attendre 30 minutes à 20°C avant de recouvrir le produit.

**Recouvrable par:**

Toutes les finitions Sikkens.

Voir les proportions dans la fiche technique des assouplissants correspondants.

Voir ft 6.14 (si nécessaire)

**Conditionnement et délai de stockage:**

2K Plastic Primer : 1 litre

Hardener 2K Plastic Primer : 0,5 litre

2K Plastic primer: 1 an en emballage clos d'origine

2K Plastic Primer Hardener : 1 an en emballage clos d'origine

**Composés organiques volatils :**

Mesuré selon ISO 11980-1 : 630 g/l produit prêt à l'emploi.

**Couleur:**

Gris et

**DONNEES D'HYGIENE ET DE SECURITE**

**Concernant le 2K Plastic Primer et matériaux correspondants:**

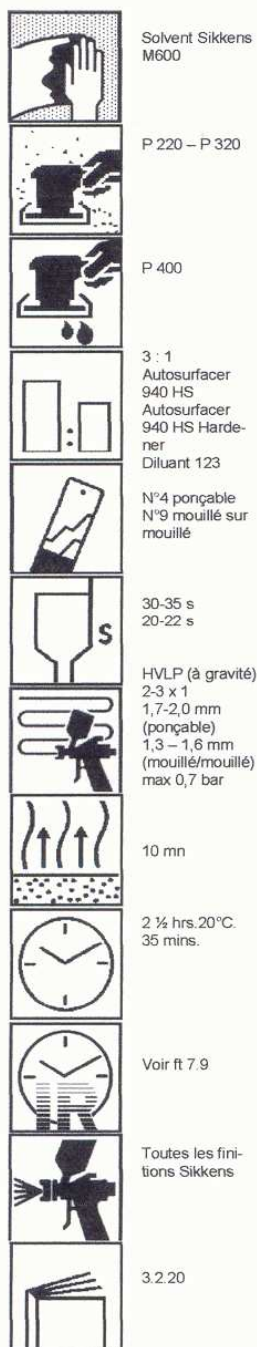
Exclusivement réservé à l'usage professionnel (se référer à la fiche de données de sécurité). Voir le texte sur l'étiquette du produit.

L'utilisateur de ces produits est tenu de respecter les prescriptions en vigueur pour les règles d'hygiène professionnelle, de sécurité et de traitement des déchets.

L'efficacité de nos systèmes est fondée sur des recherches scientifiques effectuées dans nos laboratoires et des expériences pratiques de plusieurs années. Nous garantissons que la qualité du travail réalisé selon nos systèmes est conforme aux normes Akzo Nobel Coatings, et ce à condition que nos prescriptions aient été appliquées strictement et que le travail effectué soit de bonne qualité professionnelle. Nous déclinons toute responsabilité au cas où le résultat final aurait été influencé défavorablement par des circonstances indépendantes de notre volonté. Le client doit s'assurer, avec les moyens dont il dispose normalement, que les produits conviennent à l'application envisagée.

AKZO NOBEL COATINGS, Département Carrosserie, Montataire, France.





Solvent Sikkens  
M600

P 220 – P 320

P 400

3 : 1  
Autosurfac  
940 HS  
Autosurfac  
940 HS Harde-  
ner  
Diluant 123

N°4 ponçable  
N°9 mouillé sur  
mouillé

30-35 s  
20-22 s

HVLP (à gravité)  
2-3 x 1  
1,7-2,0 mm  
(ponçable)  
1,3 – 1,6 mm  
(mouillé/mouillé)  
max 0,7 bar

10 mn

2 ¼ hrs. 20°C.  
35 mins.

Voir ft 7.9

Toutes les fini-  
tions Sikkens

3.2.20

#### Description:

Apprêt bicomposant très garnissant sans isocyanates à séchage rapide conçu pour tous types de travaux. Il peut être utilisé avec tous types de finition en version ponçable ou en mouillé sur mouillé. Disponible en gris clair ou en gris foncé il permet d'obtenir un meilleur couvrant pour les peintures transparentes

#### Produit et matériaux correspondants:

Autosurfac 940 HS disponible en gris clair ou gris foncé  
Autosurfac Hardener 940 HS.  
Diluant 1.2.3.

#### Additifs spéciaux :

Autosurfac Flex (voir ft 6.83 et 6.14)  
Autocryl Structure Paste Fine (voir ft 6.57)

#### Composition:

Autosurfac 940 HS: résines acryliques spéciales.  
Durcisseur: polyamines bloquées de haut poids moléculaire.

#### Possibilités d'application sur différents supports:

- Anciennes couches de finition, y compris les acryliques thermoplastiques et les systèmes bi-couches
- Mastics polyester Sikkens
- Polysurfac
- Primer Surfacer EP
- Acier nu
- Aluminium
- Stratifiés de polyester
- Washprimers et washfillers Sikkens

#### Préparation du support:

##### Anciennes couches de finition:

- Dégraisser et poncer à sec au papier P220 à P320 (3M 255P Or) ou à l'eau au papier P400 (3M 374 Noir).

##### Mastics polyester Sikkens:

- Ponçage final à sec au papier P220, puis adoucir au papier P320 (3M 255P Or).

##### Acier:

- Dégraisser et poncer à sec au papier P120 (3M 255P Or).

##### Aluminium:

- Dégraisser, dépolir au Scotch Brite Type A et encore dégraisser.

##### Stratifiés de polyester:

- Dégraisser et poncer à sec au papier P320 (3M 255P Or).

##### Washprimers/washfillers Sikkens:

- Respecter les temps d'évaporation intermédiaire suivants:  
30 min. au moins à 20°C pour les washprimers et washfillers Sikkens  
15 min. au moins à 20°C pour le washprimer CR.

Pour les travaux sur pièce complète en acier, inox, zingué ou aluminium, l'Autosurfac 940 HS doit toujours être précédé par une couche de washprimer CR.



**Teintable:**

Si nécessaire, l'Autosurfacер 940 HS peut être teinté jusqu'à 10 % en volume d'une teinte de base Autocryl PLUS (**sans durcisseur**).

Autosurfacер 940 HS gris et gris foncé peuvent être mélangés en toute proportion dans le tableau ci-dessous.

Ratio de mélange en volume		
Clair : foncé		Aspect
100 : 0	Gris clair	
100 : 10	Gris clair medium	
5 : 1	Medium Gris	
100 : 50	Gris foncé Medium	
0 : 100	Grey foncé	

**Rapport de mélange en volume:**

**A. Version ponçable : Réglette N°4**

Autosurfacер 940 HS 3 parts en volume  
Autosurfacер Hardener 940 HS 1 part en volume

**B. Version mouillé sur mouillé : Réglette N°9**

Autosurfacер HS 3 parts en volume  
Autosurfacер Hardener 940 HS 1 part en volume  
Diluant 1.2.3 1 part en volume

**Viscosité de pistelage:**

**Mélange A :** 30-35 secondes Coupe Afnor n°4 à 20°C.

**Mélange B :** 20-22 secondes Coupe Afnor n°4 à 20°C.

**Durée de vie du mélange:**

**Mélange A :** 1 h à 20°C.

**Mélange B :** 2 h à 20°C.

**Choix de la buse et pression de pistelage:**

**A. Version ponçable :**

Pistolet:	Ouverture:	Pression:
à gravité:	1,6-1,8 mm	3-4 bar
à succion:	1,8-2,0 mm	3-4 bar
HVLP à gravité	1,7-2,0 mm	max 0,7 bar à la buse

**B. Version mouillé sur mouillé :**

Pistolet:	Ouverture:	Pression:
à gravité:	1,2-1,5 mm	3-4 bar
à succion:	1,4-1,6 mm	3-4 bar
HVLP à gravité	1,3-1,6 mm	max 0,7 bar
à la buse		

**Application:**

**A. Version ponçable :**

Appliquer 2 à 3 couches simples, régulières et bien mouillées, en respectant un temps d'évaporation de 5 à 10 minutes entre chaque couche en fonction de la température et de l'épaisseur du film. Si nécessaire pour obtenir un film plus épais, on peut appliquer une troisième couche.

**B. Version mouillé sur mouillé :**

Appliquer 2 couches simples, régulières et bien mouillées, en respectant un temps d'évaporation de 5 à 10 minutes entre chaque couche en fonction de la température et de l'épaisseur du film.

**Epaisseur du film:**

- A. Version ponçable :** 40-60 µm par couche ;  
**B. Version mouillé sur mouillé :** 18-20 µm par couche.

**Rendement théorique:**

- A. Version ponçable :** 5 m<sup>2</sup> par litre non dilué pour 100 µm.  
**B. Version mouillé sur mouillé :** 10 m<sup>2</sup> par litre non dilué pour 40 µm.

**A noter:** Le rendement pratique dépend des conditions d'application telles que : forme de l'objet, rugosité de la surface, méthode et circonstance d'applications.

**Nettoyage du matériel:**

Au diluant X ou au diluant 1.2.3.

**Séchage:**

<b>Version ponçable :</b>	<b>A 20°C:</b>	<b>A 60°C:</b>
Prêt au ponçage:	2 h 30	35 mn

Après un minimum de 15 minutes et un maximum de 24 heures à 20°C, il peut être recouvert par toutes les finitions Sikkens.

**Version mouillé sur mouillé :**

Recouvrable à 20° après 15mn et un maximum de 24 heures. Après ce délai, Autosurfac 940 HS (en version mouillé sur mouillé) doit être poncé.

**A noter :** Pour la version mouillé sur mouillé, en cas de contamination par de la poussière, l'Autosurfac 940 HS peut être égrené avec un ponçage à l'eau au papier P1200, après 4 h de séchage à 20°C, ou après 30 mn de séchage à 60°C.

**Choix du papier abrasif:**

à sec : P500 machine ou manuel  
à l'eau : P1000.

**Recouvrable par:**

Toutes les finitions Sikkens. (en cas de ponçage à l'eau, attendre 30 minutes à 20°C avant de recouvrir par une finition)

**Décoration :**

L'aspect structuré pour la réparation de pare-chocs, par exemple, peut être obtenu par un mélange d'Autocryl 940 HS et d'Autocryl Structure Paste Fine dans le rapport 100 – 0 à 20 – 80 selon la densité de structure souhaitée.

**Préparation :**

Autosurfac 940 HS et Autocryl Structure Paste Fine : 100 parts en volume  
Autosurfac Hardener 940 HS : 50 parts en volume  
Diluant 1.2.3 : 0 à 50 parts en volume

Durée de vie : 2 heures à 20°C dilué, 1 h à 20°C non dilué

Application : Pistolet à gravité et buse de 1,6 à 2,0 mm. La texture du dessin est fortement influencée par la méthode et les conditions d'application. Sur plastiques souples, avant le mélange avec durcisseur et diluant, ajouter 50 parties en volume d'Autosurfac Flex.

**Conditionnement et délai de stockage:**

Autosurfac 940 HS : 3 litres.  
Autosurfac Hardener 940 HS : 1 litre.  
Autosurfac 940 HS : 2 ans en emballage clos d'origine à 20°C.  
Autosurfac Hardener 940 HS : 18 mois en emballage clos d'origine à 20°C.

**Composés organiques volatils :**

Mélange A : selon ISO 11890-1 : 485 g/l produit prêt à l'emploi  
Mélange B : selon ISO 11890-1 : 585 g/l produit prêt à l'emploi



## AUTOSURFACER FLEX



6.83  
6.14

### Description:

Additif augmentant la souplesse des autosurfacers, 940 HS et de l'Autosurfacers Non Sanding. Idéal pour le traitement des parties en plastiques flexibles des automobiles.

### Produit et matériaux correspondants:

Autosurfacers Flex

### Composition:

Résine polyester spéciale.

### Rapport de mélange en volume:

Le rapport de mélange étant fonction de la matière composite à traiter et du produit auquel l'Autosurfacers Flex est ajouté, se référer à la fiche technique 6.14: 'Eléments matériaux composites'.

### Application:

Convient à être ajouté à l'Autosurfacers 940 HS et Non sanding.

### Conditionnement et délai de stockage:

1 litre.  
2 ans à 20°C en emballage clos d'origine.

### Couleur:

Incolore.

### DONNEES D'HYGIENE ET DE SECURITE, concernant l'Autosurfacers Flex:

Exclusivement réservé à l'usage professionnel. (Se référer à la fiche de données de sécurité).

Voir le texte sur l'étiquette du produit.

L'utilisateur de ce produits est tenu de respecter les prescriptions en vigueur pour les règles d'hygiène professionnelle, de sécurité et de traitement des déchets.

L'efficacité de nos systèmes est fondée sur des recherches scientifiques effectuées dans nos laboratoires et des expériences pratiques de plusieurs années. Nous garantissons que la qualité du travail réalisé selon nos systèmes est conforme aux normes Akzo Nobel Coatings, ce à condition que nos prescriptions aient été appliquées strictement et que le travail effectué soit de bonne qualité professionnelle. Nous déclinons toute responsabilité au cas où le résultat final aurait été influencé défavorablement par des circonstances indépendantes de notre volonté. Le client doit s'assurer, avec les moyens dont il dispose normalement, que les produits conviennent à l'application envisagée.

AKZO NOBEL COATINGS, Département Carrosserie, Montataire France.