

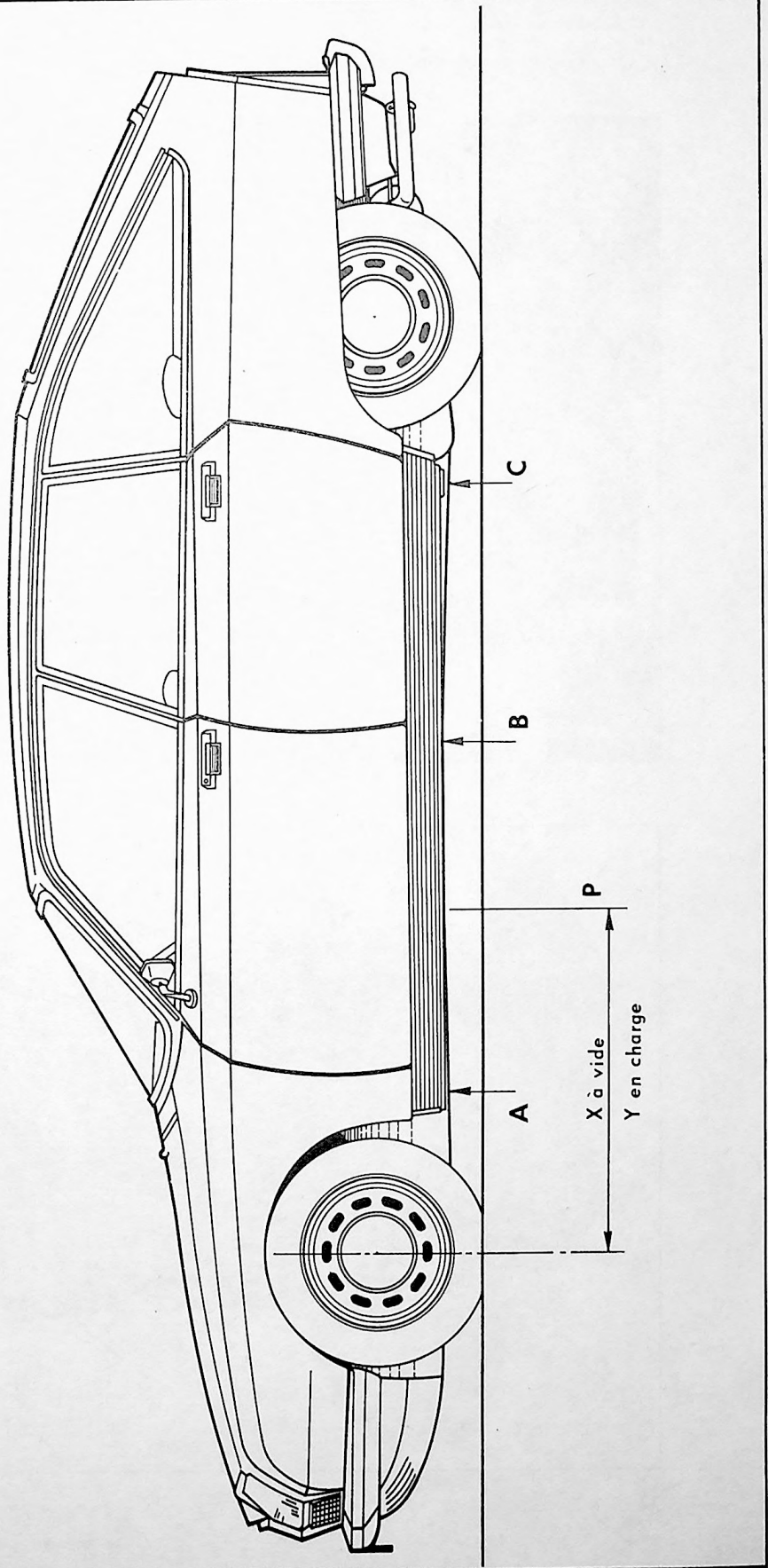
I . POINTS DE LEVAGE

G 80-5

Correctif N° 3 au Manuel 582-5

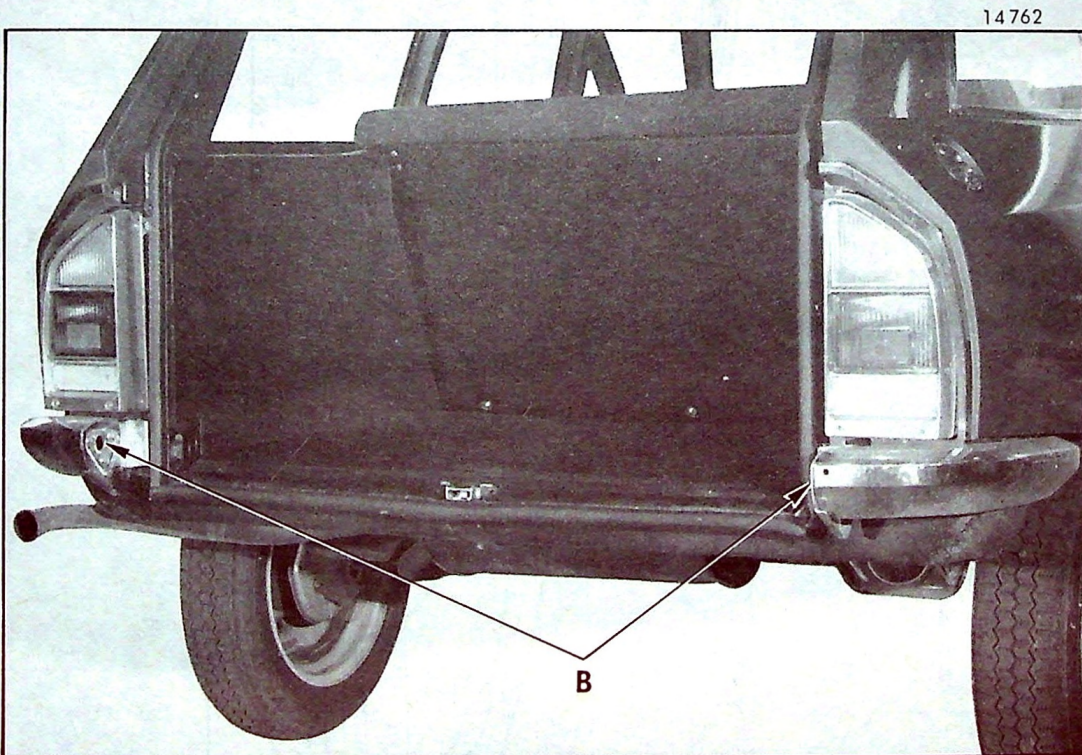
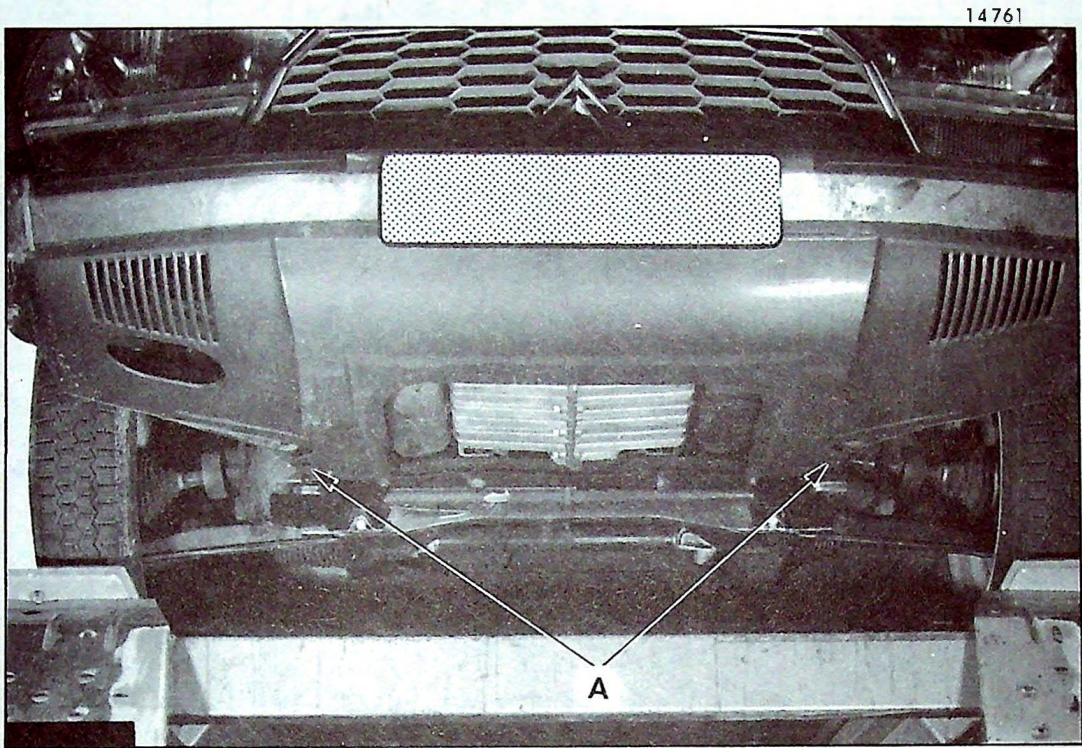
- A : Point de levage pour cric rouleur
- B : Emplacement pour béquille et cric du véhicule
- C : Point de levage arrière pour cric rouleur
- Plan P : Plan médian, passant par le centre de gravité du véhicule, en ordre de marche
- A et C : Points de levage pour pont à prise sous coque

TYPE	X en mm	Y en mm
GX F2 (10i5) Confort Tôlé	855	1233
GX S4 (10i5)	892	1209
GX F2 Confort Tôlé	839	1217
GX F2 Club Vitré	899	1250
GX F4 Club	900	1210
GX S4 Club	888	1200
GX S4 Club EMBAUT	872	1191



II - POINTS DE REMORQUAGE

- A : Points de remorquage avant
- B : Points de remorquage arrière.



**PROTECTION DES ORGANES ELECTRIQUES****PRECAUTIONS A PRENDRE LORS D'UNE INTERVENTION SUR LE VEHICULE**

*Il faut absolument éviter certaines fausses manœuvres qui risquent de détériorer certains organes électriques ou de provoquer un court-circuit (risque d'incendie ou d'accident).*

**1 - Batterie -**

a) Déconnecter, en premier lieu, la cosse de la borne négative de la batterie, puis celle de la borne positive.

b) Connecter avec prudence les deux cosses sur les bornes de la batterie, la cosse négative doit être connectée en dernier.

c) Avant de connecter la cosse négative, s'assurer qu'il n'y a pas de passage de courant. Pour ceci, réaliser des contacts intermittents de la cosse avec la borne négative de la batterie : il ne doit pas y avoir d'étincelles. Dans le cas contraire, ou bien un appareil est resté en service, ou bien il y a un court-circuit auquel il faut remédier.

d) La batterie doit être correctement branchée : la borne négative doit être reliée à la masse.

e) Avant d'actionner le démarreur, s'assurer que les deux cosses sont correctement serrées sur leurs bornes respectives.

**2 - Alternateur - Régulateur -**

a) Ne pas faire tourner l'alternateur sans qu'il soit connecté à la batterie.

b) S'assurer, avant de connecter l'alternateur, que la batterie est correctement branchée (borne négative à la masse).

c) Ne pas vérifier le fonctionnement de l'alternateur en mettant en court-circuit les bornes positive et masse, ou les bornes « EXC » et masse.

d) Ne pas intervenir les fils branchés au régulateur.

e) Ne pas chercher à réamorcer un alternateur : il n'en a jamais besoin et il en résulterait des dommages à l'alternateur et au régulateur.

f) Ne pas connecter un condensateur de déparasitage radio à la borne « EXC » de l'alternateur ou du régulateur.

g) Ne pas relier les bornes de la batterie à un chargeur et ne jamais souder à l'arc (ou avec une pince à souder) sur le châssis du véhicule, sans avoir déconnecté les deux câbles positif et négatif de la batterie, et isolé le câble positif, de la masse.

**3 - Bobine d'allumage -**

a) Connecter le fil d'alimentation de la bobine d'allumage sur la fiche de la résistance extérieure et non sur la borne « BAT » de la bobine.

b) Ne pas connecter un condensateur de déparasitage sur la borne « RUP » de la bobine, mais sur la fiche de la résistance extérieure.

**4 - Lampe à iode :**

a) Ne remplacer une lampe à iode que phares éteints. Après utilisation des phares il est prudent de les laisser refroidir cinq minutes avant de procéder à une manipulation.

b) Ne pas toucher la lampe à iode avec les doigts. Des traces de doigts, produites par inadvertance doivent être nettoyées avec un peu d'eau savonneuse et la lampe séchée avec un chiffon non pelucheux.

## I - PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LES DIFFERENTS TRAVAUX SUR ORGANES ET CIRCUITS HYDRAULIQUES DU VEHICULE

*Le fonctionnement correct de toute l'installation hydraulique exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques. Il y a donc lieu de prendre des précautions méticuleuses pendant le travail et pour le magasinage du liquide et des pièces de rechange.*

### 1. LIQUIDE HYDRAULIQUE.

*Le liquide hydraulique minéral ( LHM ) est le seul liquide qui convient et qui doit être impérativement utilisé pour le circuit hydraulique de ce véhicule.*

*Le liquide LHM de couleur verte est de même nature que l'huile de graissage du moteur.*

*L'utilisation de tout autre liquide entraînerait la détérioration complète des caoutchoucs et joints d'étanchéité.*

### 2. ORGANES ET PIECES CAOUTCHOUC.

*Les organes appropriés sont peints ou repérés en vert et ne doivent être remplacés que par des organes d'origine également peints ou repérés en vert.*

*Toutes les pièces en caoutchouc ( joints, tubes, membranes, etc... ) sont de qualité spéciale pour le liquide LHM et sont repérées en vert ou en blanc.*

### 3. MAGASINAGE.

*Les organes doivent être stockés pleins de liquide et bouchonnés. Comme les tuyauteries, ils doivent être mis à l'abri des chocs et de la poussière.*

*Les tuyauteries caoutchouc et les joints doivent être conservés à l'abri de la poussière, de l'air, de la lumière et de la chaleur.*

*Le liquide hydraulique LHM doit être conservé dans les bidons d'origine soigneusement bouchés. Nous conseillons l'emploi de bidons d'un litre (pour les compléments) ou de cinq litres (dans les cas de vidange) pour éviter de conserver des bidons entamés.*

### 4. VERIFICATION AVANT TRAVAUX.

Si un incident de fonctionnement se produit, il faut, avant toute intervention, s'assurer :

a) *Qu'il n'existe pas une contrainte dans les commandes et les articulations mécaniques des organes ou groupe d'organes hydrauliques incriminés.*

b) *Que le circuit haute pression (H.P.) est en charge; Pour cela :*

*Le moteur tournant au ralenti :*

*- Dévisser d'un tour à un tour et demi la vis de détente du joncteur-disjoncteur : on doit entendre dans le joncteur-disjoncteur un bruit de fuite.*

*- Resserrer la vis de détente; on doit constater la disjonction ce qui se traduit par une diminution du bruit de fonctionnement de la pompe H.P.*

*Dans le cas contraire vérifier dans l'ordre :*

*- qu'il y a du liquide en quantité suffisante dans le réservoir,*

*- que le filtre du réservoir est parfaitement propre et en bon état,*

*- que la pompe H.P. est amorcée et qu'il n'y a pas d'entrée d'air sur le circuit d'aspiration de la pompe,*

*- que la vis de détente du joncteur-disjoncteur est serrée correctement.*

## 5. PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE.

a) *Nettoyer soigneusement* la zone de travail, les raccords, l'organe à déposer.

- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Utiliser de l'essence ou de l'essence «C» à l'exclusion de tout autre produit.

b) *Faire chuter la pression dans les circuits :*

- Mettre le véhicule en *position haute*
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur -disjoncteur.  
Attendre l'affaissement complet de la suspension avant.
- Placer la commande en *position normale* et attendre que la suspension arrière se stabilise.
- Placer à nouveau la commande en *position haute* et attendre l'affaissement complet de la suspension arrière.

## 6. PRECAUTIONS A PRENDRE EN COURS DE DEMONTAGE.

a) *Obturer les canalisations métalliques* à l'aide de bouchons et les tubes caoutchouc à l'aide de goupilles cylindriques de diamètre approprié.

b) *Obturer les orifices des organes* à l'aide de bouchons appropriés.

REMARQUE : Tous les bouchons ou goupilles devront être soigneusement nettoyés avant utilisation.

## 7. CONTROLE OU ESSAI D'ORGANES HYDRAULIQUES.

- ♦ - Utiliser le *banc d'essai 3654-T* qui est équipé et prévu pour le liquide LHM.
- Ce banc est *peint en vert* et ses accessoires portent un repère vert.

- Ne jamais l'utiliser avec un autre liquide que celui d'origine ou pour contrôler des organes fonctionnant avec un autre liquide (organes d'un véhicule «D» fonctionnant au LHS 2 par exemple).

NOTA : La pompe «Le Bozec» utilisée sur les bancs de contrôle d'injecteurs des moteurs DIESEL peut être employée, après nettoyage, pour le contrôle des organes fonctionnant au liquide minéral LHM.

## 8. PRECAUTIONS A PRENDRE EN COURS DE MONTAGE.

a) *Nettoyage :*

- les tubes acier doivent être soufflés à l'air comprimé,
- les tubes caoutchouc et les joints caoutchouc doivent être lavés à l'essence ou à l'essence «C» et soufflés à l'air comprimé,
- les organes hydrauliques doivent être nettoyés à l'essence ou à l'essence «C» et soufflés à l'air comprimé.

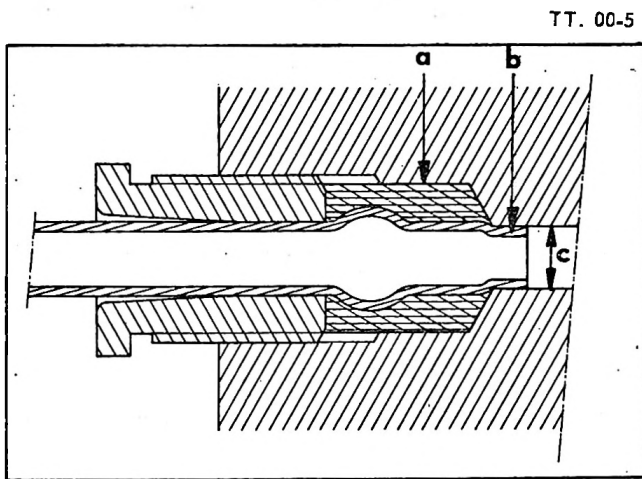
NOTA : A chaque intervention il est nécessaire de changer les joints d'étanchéité.

b) *Lubrification :*

- Suivre les indications des gammes du Manuel.
- Les joints et pièces internes doivent être humectés avant montage (Utiliser uniquement du liquide minéral LHM)..
- Si les pièces en contact avec les organes hydrauliques doivent être graissées, utiliser exclusivement une graisse minérale (graisse à cardan ou graisse à roulement).

## c) Montage :

- N'utiliser que des joints dont la qualité correspond au liquide minéral LHM.
- Pour accoupler un raccord procéder comme suit :



- Mettre en place la garniture « a » humectée avec du liquide LHM, sur le tube. Cette garniture doit être en retrait de l'extrémité « b » du tube.
- Centrer le tube dans l'alésage en le présentant suivant l'axe du trou en évitant toute contrainte. (S'assurer que l'extrémité « b » du tube pénètre dans le petit alésage « c »).
- Faire prendre l'écrou-raccord à la main.
- Serrer modérément l'écrou ; un excès de serrage occasionnerait une fuite par déformation du tube.

NOTA - Couples de serrage :

Tube de $\phi = 3,5 \text{ mm}$	}	8 à 9 mAN (0,8 à 0,9 m.kg)
Tube de $\phi = 4,5 \text{ mm}$		
Tube de $\phi = 6 \text{ mm}$		

Par construction les différents joints sont d'autant plus étanches que la pression est plus élevée. On n'augmente donc pas l'étanchéité en augmentant le serrage des raccords.

- Pour accoupler un tube caoutchouc il est nécessaire d'interposer entre ce tube et le collier de serrage une bague caoutchouc du diamètre approprié.

## 9. VERIFICATION APRES TRAVAUX.

Après tous travaux sur les organes ou le circuit hydraulique, vérifier :

a) L'étanchéité des raccords.

b) La garantie existant entre les tubes : les tubes ne doivent pas se toucher entre eux et ne doivent pas toucher ou être en contrainte sur un autre organe fixe ou mobile.

## II - REPARATION D'UN TUBE PLASTIQUE

### REMARQUES:

a) Cette opération peut être effectuée en réalisant un manchonnage sur la canalisation.

b) Si deux manchonnages sont à exécuter sur un même tube, ils doivent être distants de 800 mm. environ, pour conserver la souplesse de l'ensemble de la canalisation.

c) Se procurer un flacon (60 cm<sup>3</sup>) de colle RILSAN, vendu par la Société BOYRIVEN, 37 bis Rue de Villiers-  
♦ 92200 - NEUILLY sur SEINE - Tél. 624-36-11

(La colle RILSAN attaque l'épiderme, ne pas y toucher avec les doigts; utiliser une spatule de bois).

1. Sectionner la canalisation et dépolir les extrémités, sur une longueur de 90 mm. environ, à l'aide de papier abrasif N° 600.

2. Dégraisser soigneusement au trichloréthylène les extrémités dépolies, ainsi que le manchon.

3. Faire chauffer au bain-marie, la colle RILSAN pour l'amener à une température de 60° C.

*Ne pas dépasser cette température.*

NOTA : Cette opération est indispensable pour réduire le temps de séchage.

4. Enduire de colle les extrémités dépolies des tubes et l'intérieur du manchon.

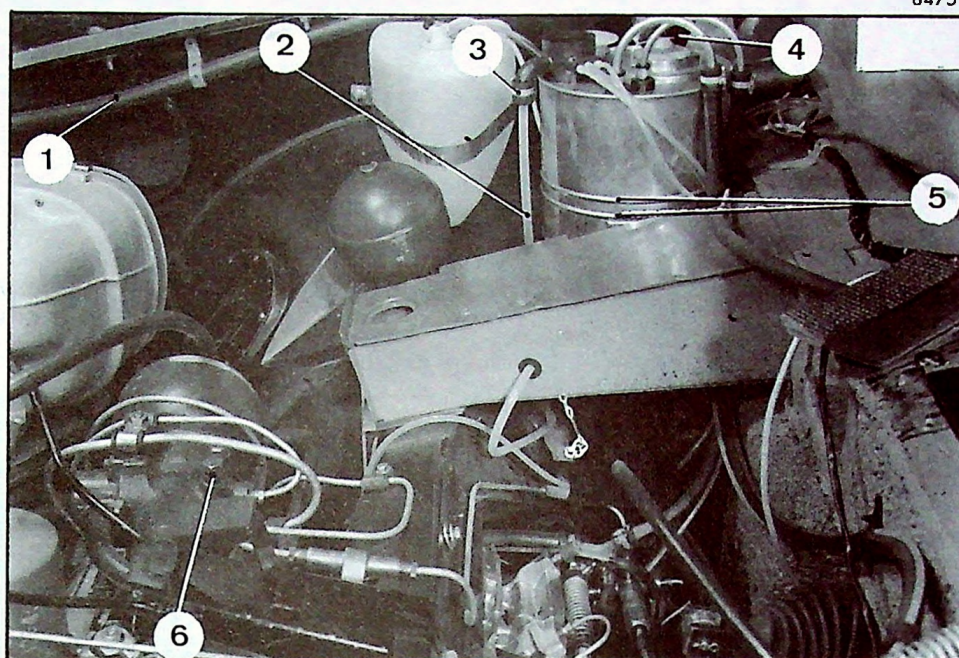
Laisser sécher les pièces quelques minutes.

Introduire les extrémités des tubes dans le manchon.

Laisser sécher l'assemblage trois ou quatre heures, avant de réutiliser la canalisation réparée.

## III - VIDANGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

8475



## VIDANGE -

- a) Placer le levier de commande manuelle en position *normale route*
- b) Ouvrir la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.(6)
- c) Placer le levier de commande manuelle en position *haute*.

Vidanger le réservoir. Pour cela :

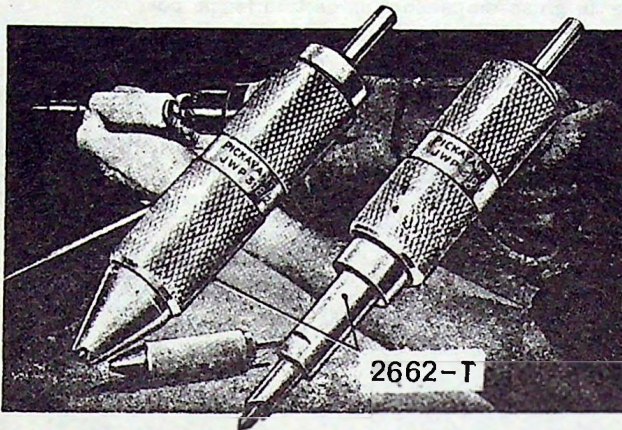
- Desserrer le collier (3),
- Dégager le tube nylon (2) et le raccorder à un tube souple.
- Dégager l'agrafe de maintien du filtre (4).
- Vidanger le réservoir.
- Dégager le filtre et vider le tuyau d'aspiration de pompe HP (1)
- Nettoyer le filtre à l'essence.
- Le souffler à l'air comprimé.

## REPLISSAGE -

- Remplir le réservoir de liquide hydraulique LHM (*couleur verte*)
- Amorcer la pompe HP:
  - Remplir la pompe de liquide hydraulique par le tube d'aspiration.
- Mettre le moteur en marche.
- Serrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
- Compléter le niveau de liquide hydraulique du réservoir (Véhicule en position *haute*).
- La hauteur du liquide dans le réservoir doit être comprise entre les deux *bourrelets* (5) du réservoir.



## GENERALITES SUR LA SOUDURE.



## 1. POUR DESSOUDER LES ELEMENTS.

Il est recommandé d'utiliser l'extracteur de points de soudure « PICKAVANT » réf. JWP 318 vendu par la Société FENWICK sous le n° 2662-T, qui enlève les points sans détérioration des panneaux.

NOTA : Il est également possible de percer les points de soudure à l'aide d'un foret de  $\phi = 6$  mm environ affûté à  $150^\circ$  en limitant le perçage à l'élément à déposer.

Séparer ensuite les deux tôles à l'aide d'un burin à dégrafer.

## 2. POUR ASSEMBLER LES ELEMENTS EN TOLE D'ACIER.

Il existe quatre modes d'assemblage couramment employés :

- la soudure électrique par points,
- la soudure autogène,
- la soudure à l'arc électrique,
- la soudure « bouchon » électrique.

♦ IMPORTANT : Les assemblages et les soudures « bouchon » par brasure sont prohibés.

## 3. LA SOUDURE ELECTRIQUE PAR POINTS.

C'est une soudure, sans métal d'apport, obtenue par fusion localisée sous l'action d'un passage de courant électrique de très forte intensité, pendant un temps très court.

Pour obtenir un point de soudure correct, le simple mouvement de la poignée de la pince commande trois opérations.

## a) Mise en pression des éléments.

Dans la première partie du mouvement de la poignée, les électrodes se rapprochent et viennent pincer fortement les éléments à souder. L'effort exercé sur les tôles dépend du réglage de la pince d'où l'importance de ce réglage à effectuer avant de procéder au travail de soudure.

## b) Passage du courant :

Dans la deuxième partie du mouvement de la poignée, il y a passage du courant dont la durée est généralement réglée par un coffret de temporisation, donc indépendant de la rapidité de manœuvre de la pince.

c) Forgeage .

Dans la dernière phase du mouvement, la pression des électrodes sur les éléments est maintenue, le passage du courant étant interrompu. Il faut maintenir cette pression pendant un certain temps pour obtenir un « forgeage » du point de soudure, c'est à dire une interpénétration des molécules du métal maintenu à température convenable par les électrodes.

4. MATÉRIEL POUR SOUDURE PAR POINTS.

Pour effectuer les travaux de carrosserie il est utile de se procurer :

- 1 pince
  - 1 soudeuse double points
  - 1 coffret de temporisation
  - 1 jeu de porte-électrodes
  - 1 jeu d'électrodes
- } de forme adaptée à différents travaux  
( voir planche page 3 )

REMARQUE : Il existe deux sortes de coffret de temporisation.

- a) le coffret de temporisation sans contrôle d'intensité.  
Cet appareil ne permet que de régler le temps de passage du courant.
- b) le coffret de temporisation avec contrôle d'intensité.  
Cet appareil contrôle l'intensité du courant en fonction de l'état des éléments à souder et le temps de passage de ce courant.  
Il est préférable d'utiliser ce dernier appareil.

5. UTILISATION DES SOUDEUSES.

A chaque fois que cela est possible, utiliser de préférence la pince plutôt que la soudeuse double-points.

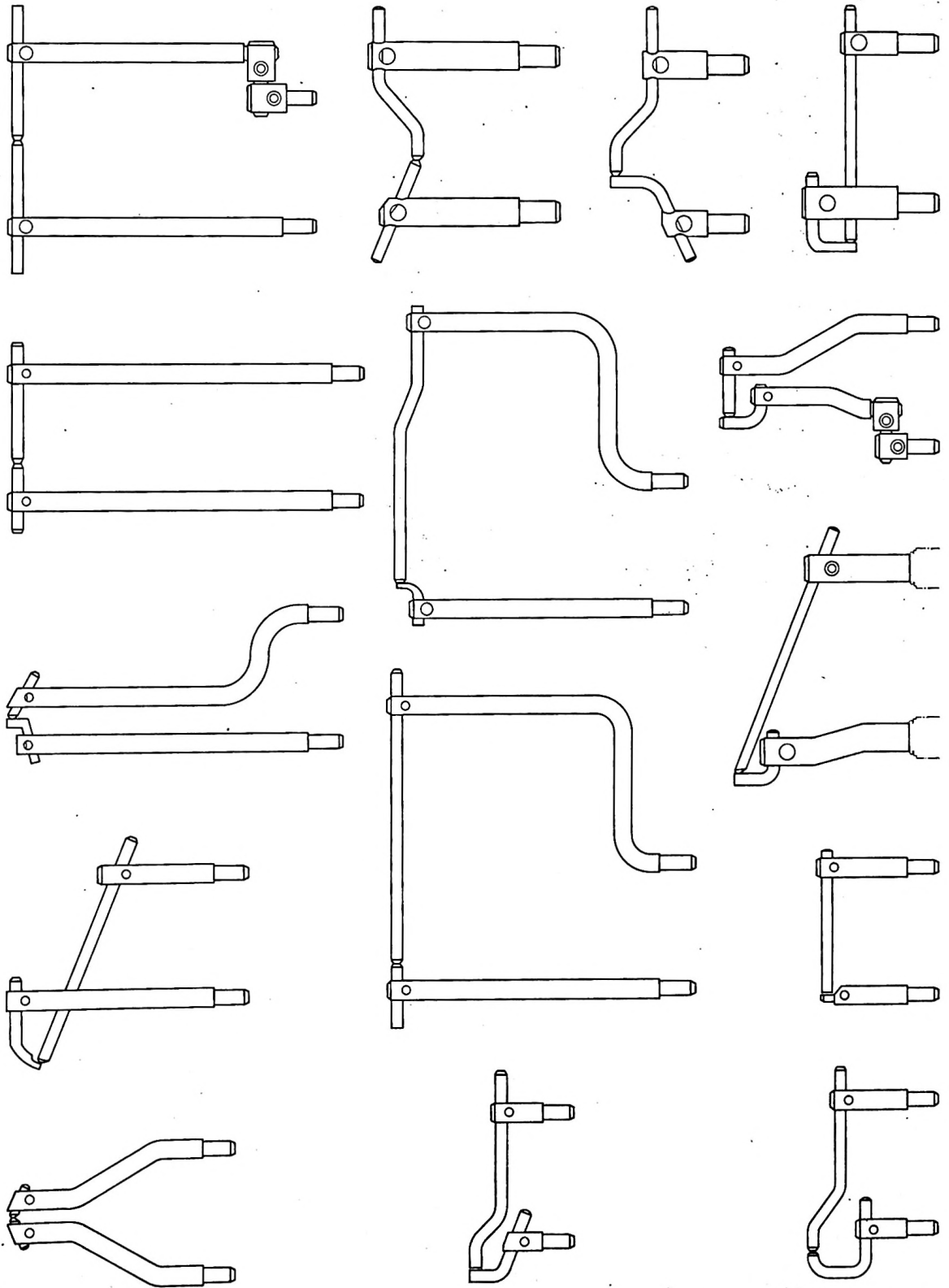
6. UTILISATION DE LA PINCE A SOUDER.

a) Porte-électrodes.

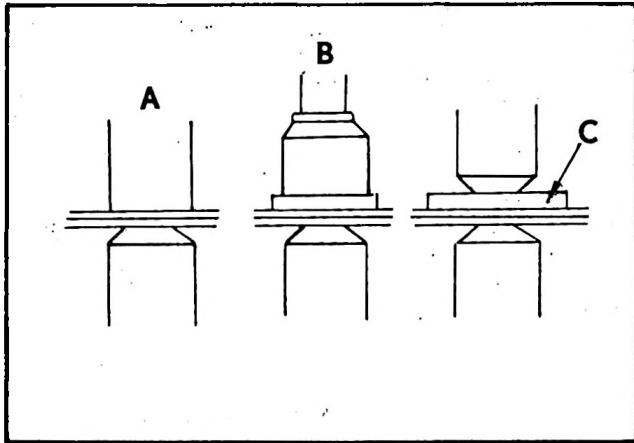
Il faut choisir les porte-électrodes les plus courts possible afin :

- de ne pas diminuer la pression aux électrodes par flexion,
- de ne pas diminuer l'intensité effective de soudage par perte de charge, ou par mauvais contact dû au manque de pression.

Manuel 582-5



TT. 004



b) Electrodes.

Choisir les électrodes adaptées au travail à exécuter.

Afin d'obtenir des points de soudure invisibles après peinture, il est possible d'utiliser l'un des trois procédés suivants :

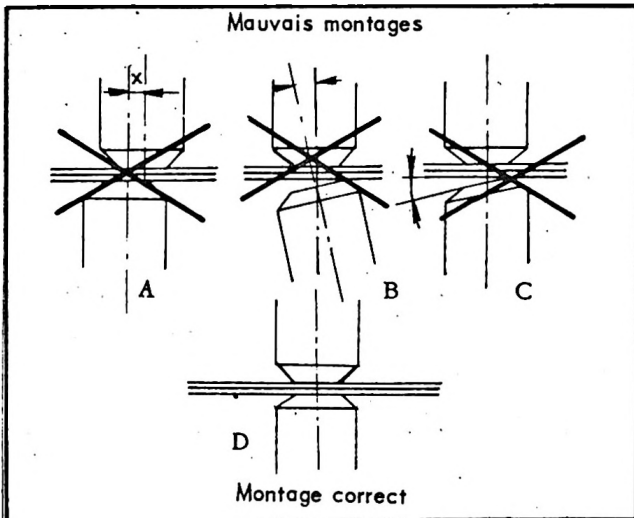
Appliquer sur la tôle intéressée :

- l'électrode à plein diamètre A
- ou
- l'électrode à rotule B
- ou
- interposer entre la tôle et l'électrode ordinaire une plaquette de cuivre rouge C.

7. REGLAGE DE LA PINCE.

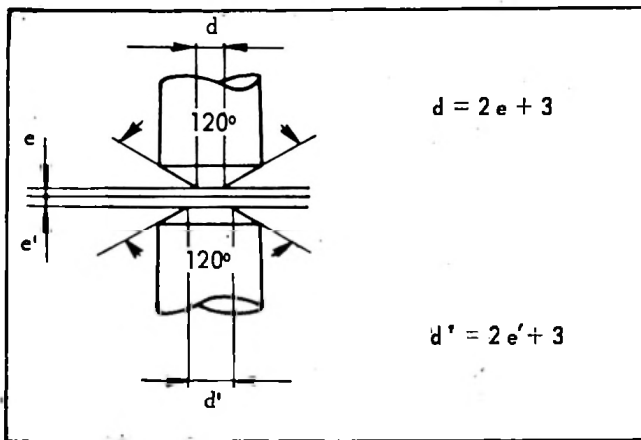
Pour obtenir des points de soudure de bonne qualité il est impératif que :

- les électrodes soient dans le prolongement l'une de l'autre et leurs extrémités parallèles, compte tenu de l'épaisseur à souder,
- les porte-électrodes soient parallèles (électrodes au contact des tôles à souder),
- la pression aux électrodes soit réglée en fonction de l'épaisseur à souder.



REMARQUE : Pour le soudage de deux tôles d'épaisseurs inégales, régler la pression comme s'il s'agissait de deux épaisseurs égales à la plus faible.

Pour le soudage de trois épaisseurs, faire le même réglage que s'il s'agissait de deux épaisseurs seulement.



### 8. AFFUTAGE DES POINTES D'ELECTRODES.

Il faut affûter les pointes à 120°, le diamètre de la partie portante étant fonction de l'épaisseur de la tôle au contact de l'électrode (voir figure).

Cet affûtage est très important car il détermine le diamètre des points de soudure.

### 9. QUELQUES CONSEILS.

Pour obtenir une bonne qualité des points de soudure et une cadence de travail acceptable, il faut :

- que les éléments à souder *soient propres*, exempt de rouille, de peinture ou de boue, sinon il faut augmenter le temps de passage du courant ou son intensité, ce qui entraîne un échauffement de la pince d'où une baisse sensible de la cadence de travail,
- que les éléments à souder soient bien accostés pour éviter de « brûler » les points, ou même de percer la tôle.
- que les électrodes soient en bon état : *une électrode qui a chauffé (bleui) est à remplacer* car il y a eu une évolution du métal qui offre trop de résistance au passage du courant.
- que le temps de passage du courant (temporisation) soit bien réglé.
- que la cadence de soudage soit respectée en fonction du travail à exécuter. *Dès que les électrodes apparaissent légèrement mordorées, les refroidir en les trempant dans l'eau.* Si le transformateur de la pince chauffe, laisser reposer l'ensemble quelques minutes.

### 10. REGLAGE DU COFFRET DE TEMPORISATION.

Pour qu'un point de soudure soit correct, il faut régler le temps de passage du courant (coffret sans réglage d'intensité) ou le temps de passage du courant et son intensité, ce dernier réglage se faisant automatiquement (coffret avec réglage d'intensité).

Le temps de passage du courant et l'intensité sont déterminés en fonction de l'épaisseur des tôles à souder et de leur état de surface. Suivre les indications du constructeur de l'appareil.

**11. CADENCE DE SOUDAGE.**

La cadence de soudage est limitée par tous les facteurs qui provoquent un échauffement des électrodes et du transformateur de la pince (voir §§ précédents). Elle est fonction :

a) du « pas » des points (distance entre deux points):

Nous conseillons un pas de 40 mm. Il est faux de penser qu'on augmente la solidité d'un assemblage en multipliant le nombre de points, donc en diminuant le « pas ».

En effet les électrodes étant appliquées trop près d'un point déjà formé, une partie du courant passera par ce point et il y aura un manque d'intensité pour former un nouveau point. ( voir § 13 a).

b) du nombre de points à réaliser :

La cadence de soudage est inversement proportionnelle au nombre total de points à réaliser.

Par exemple, s'il s'agit d'assembler deux tôles de 0,7 mm d'épaisseur sur une longueur de 1 m, il est possible de faire 24 points à la minute (tôle propre - pince bien réglée).

Cette cadence tombe à 15 points seulement s'il s'agit d'assembler les mêmes tôles sur deux mètres de longueur (en travail continu); s'il s'agit de faire 200 points en travail continu, soit 8 mètres, la cadence devient alors de 4 à 5 points par minute.

**12. UTILISATION DE LA SOUDEUSE DOUBLE-POINTS.**

Avec ce procédé, seule la tôle supérieure est en contact avec les électrodes. Plusieurs cas peuvent se présenter.

Soit « e » l'épaisseur de la tôle inférieure et « e' » celle de la tôle supérieure.

1er Cas - (voir Fig. 1):

Recouvrement des deux tôles :  $e' \leq e$ .

La tôle inférieure peut être de forme ou d'épaisseur indifférentes (en U, en T ou en □) si son épaisseur reste égale ou plus grande que celle de la tôle supérieure.

Dans le cas contraire le court-circuit dans la tôle supérieure serait trop important et empêcherait la soudure.

2ème Cas - (voir Fig. 2):

Cas fréquent en tôlerie automobile;  $e' \geq e \times 1,2$ .

La résistance mécanique et la rigidité de la tôle supérieure peuvent être plus grandes que celles de la tôle inférieure. Pour éviter un court-circuit trop important, la position de travail indiquée en « b » est à proscrire. La soudeuse doit travailler comme indiqué en « a ».

Fig. 1

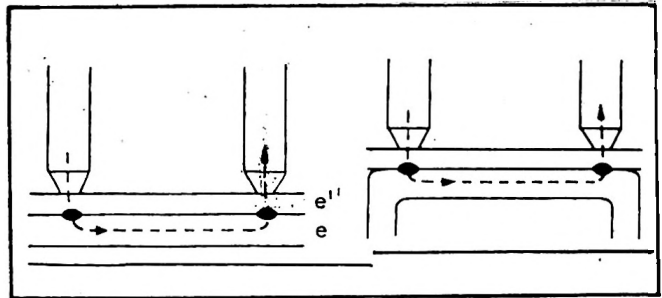
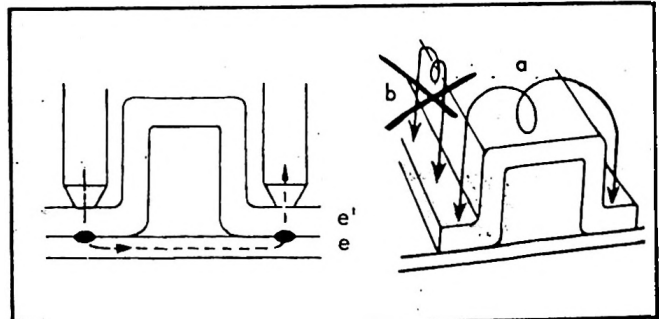


Fig. 2



**3<sup>ème</sup> Cas - (voir Fig. 3) :**

**Soudure « à cheval » :**  $e < 2 \text{ mm}$  et  $e/e'$  indifférent.

La tôle supérieure peut être indifféremment d'épaisseur plus grande ou plus petite que celle de la tôle inférieure. Le court-circuit provoqué dans la tôle supérieure est éliminé. Il est indispensable d'utiliser en « d » une électrode à rotule pour éviter une marque et assurer un maximum de courant en « c ».

**4<sup>ème</sup> Cas - (voir Fig. 4) :**

**Soudure « bord à bord » :**  $e \leq e'$  et  $e' \leq 2 \text{ mm}$ .

Assemblage de deux tôles sur une tôle inférieure, un profilé ou un couvre-joint. Mêmes avantages que dans le 3<sup>ème</sup> cas (court-circuit très faible).

Possibilité de réduire au minimum la distance entre les électrodes.

REMARQUE : Les conseils donnés au § 9 sont applicables à la soudeuse double-points.

Fig. 3

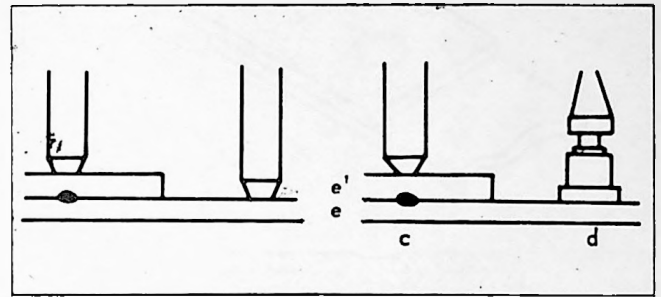
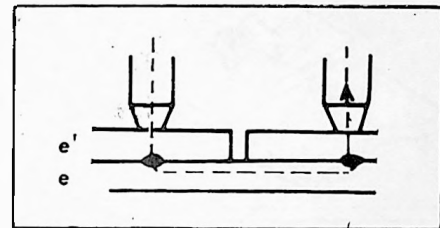


Fig. 4

**13. CONTROLE DE LA QUALITE D'UNE SOUDURE.**

Un examen visuel soigneux permet de déceler les défauts *apparents* des points de soudure.

Les défauts les plus courants sont les suivants :

**a) Dimension des points de soudure :**

Le diamètre d'un point est important : il est déterminé par la nature du travail, et du métal ainsi que l'épaisseur des tôles : voir § 8.

Des points de soudure voisins de diamètres inégaux (fig. 5) proviennent du fait que le deuxième a été exécuté trop près du premier, entraînant une dérivation de courant vers le précédent et donnant un point plus petit dont la résistance est trop faible (voir § 11 a).

Fig. 5

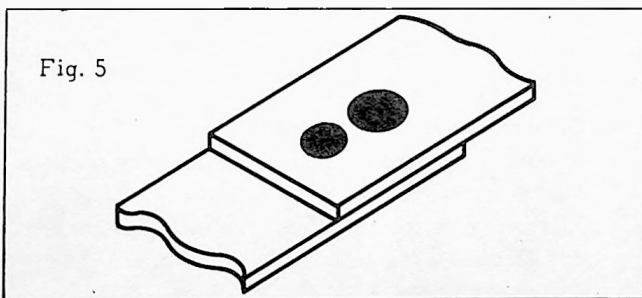
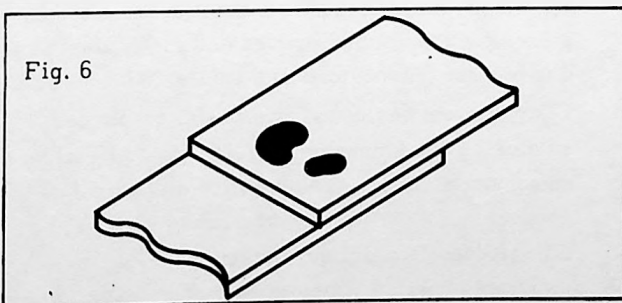


Fig. 6

**b) Points asymétriques ou déformés (fig. 6) :**

(Points de forme irrégulière, toute autre que circulaire).

Ce défaut provient d'un mauvais alignement des électrodes, de la présence de poussières, de particules, ou de corps étrangers sur les surfaces en contact.

Ces soudures sont très fragiles.

Fig. 7

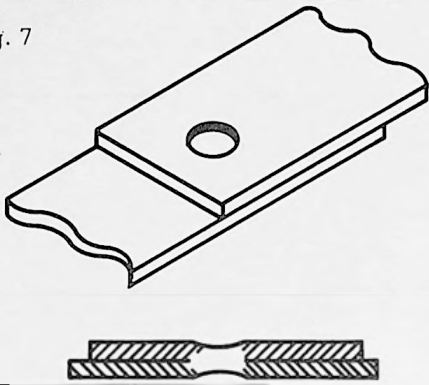


Fig. 8

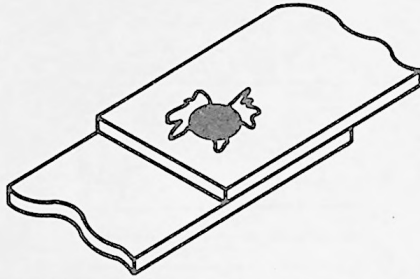


Fig. 9

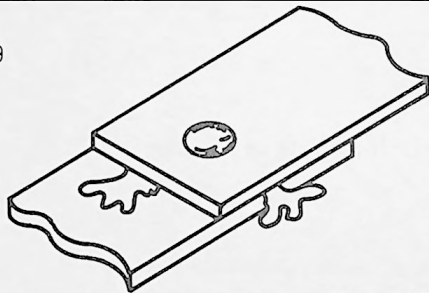


Fig. 10

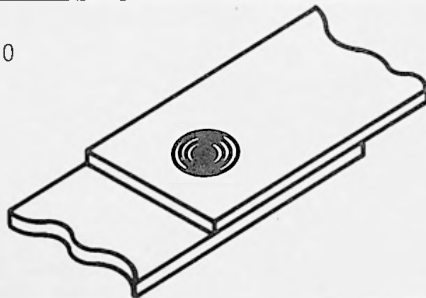


Fig. 11

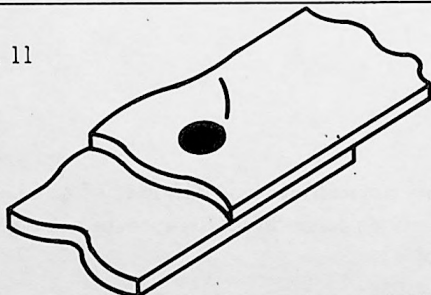
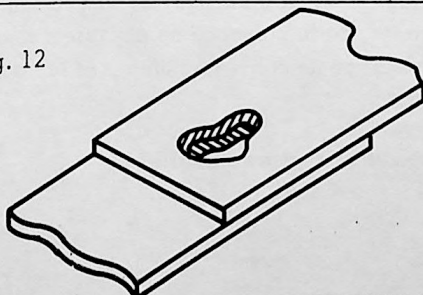


Fig. 12

c) **Indentation excessive** (fig. 7) :

(creusement excessif du point de soudure).

Ce défaut provient, soit d'un mauvais alignement des électrodes, soit d'un mauvais affûtage de ces dernières, donnant une surface de contact trop réduite.

Cela peut provenir également d'un courant trop fort ou d'un temps de soudage trop prolongé (voir le réglage du coffret de temporisation).

d) **Excroissances, bavures et crachements de surface** (fig. 8) :

Ces défauts indiquent :

- un nettoyage incorrect des surfaces,
- un courant de soudage trop fort par rapport à la pression de soudage,
- un réglage défectueux du coffret temporisateur.

e) **Expulsion du métal entre les tôles** (fig. 9) :

Il se produit surtout dans le cas de soudage de tôle de grosse épaisseur.

Ce défaut résulte d'une pression de soudage insuffisante ce qui donne un courant trop fort pour les surfaces de contact.

f) **Brûlage** (fig. 10) :

Il se caractérise par un noircissement interne du point de soudure et de la région qui l'entoure.

Les points présentent en outre une forme irrégulière.

Ce défaut provient du chauffage exagéré, provoqué par une pression insuffisante sur les électrodes, une puissance trop élevée, ou un temps de soudure trop long.

g) **Déformation des pièces** (fig. 11) :

Plusieurs facteurs peuvent intervenir dans la déformation des pièces.

Elle peut être provoquée par un mauvais alignement des électrodes, ou un mauvais positionnement lors de l'assemblage.

Elle peut aussi provenir de pièces déformées.

h) **Soufflures ou cavités** (fig. 12) :

Elles sont la conséquence d'un réglage incorrect des contrôles électriques, d'un défaut de la forme des électrodes, d'un mauvais positionnement des pièces par rapport aux pointes des électrodes, ou d'une phase d'accostage trop courte.

Elles peuvent également être produites par des saletés ou des bavures sur la surface du métal, entraînant ainsi une concentration du courant de soudage qui n'est pas absorbé par la soudure, ou diffusé dans le métal qui l'entoure.



#### 14. SOUDURE PAR POINTS SUR DES ELEMENTS PROTEGES PAR ELECTROPHORESE.

Tous les éléments des véhicules « GS » ont reçu une protection électrophorèse après assemblage. Cette impression est obtenue par dépôt sur la tôle, de particules de peinture spéciale sous l'action d'un champ électrique.

Elle présente de nombreux avantages mais *elle est isolante* et empêche le passage du courant électrique. La soudure par points des éléments ainsi protégés, nécessite des précautions spéciales.

#### REPARATION

Tous les éléments vendus par le Service des Pièces de Rechange sont protégés par électrophorèse. Avant de les mettre en place, *il faut impérativement mettre la tôle à nu* sur les zones qui doivent être soudées et cela *sur les deux faces*.

##### a) Assemblage de deux tôles :

Décaper très soigneusement *les deux faces* de chaque tôle. Il faut que l'impression soit *totale*ment enlevée et la tôle mise à nu dans les zones à souder.

Il est possible d'employer un disque, mais il est souvent nécessaire de terminer l'opération à la toile émeri et même à la lime.

##### b) Assemblage de plusieurs tôles :

Il est souvent indiqué dans les gammes de tôlerie « Dégrafer seulement une des tôles », les autres restant soudées entre elles.

Dans ce cas, s'il est possible de décaper *totale*ment deux des faces des tôles qui restent assemblées; il est impossible d'enlever la couche d'électrophorèse *entre les tôles* qui ne sont pas séparées.

En rapportant la tôle neuve, même bien décapée, le courant ne passe pas, ou passe insuffisamment pour réaliser un point correct.

Dans ce cas il faut faire les premiers points de soudure sur les points existants et réunissant déjà les deux premières tôles. Régler le coffret de temporisation sur la position « tôles sales ».

S'assurer au cours de la soudure que les points sont corrects et pas seulement collés, ce qui indiquerait un mauvais réglage de la pince :

(pression insuffisante, mauvais état de surface des électrodes, mauvais réglage de l'intensité et du temps de soudure).

#### 15. SOUDURE AVEC APPAREIL « SAFERPOINT ».

En réparation et à l'aide d'une pince classique, il est parfois difficile, et même impossible d'assembler deux éléments à la soudure électrique par points du fait de l'inaccessibilité (impossibilité de passer les électrodes derrière les éléments à assembler).

Il faut donc avoir recours à la soudure oxyacétylénique et effectuer au chalumeau une soudure « bouchon » mais celle-ci n'est pas valable dans tous les cas.

Le pistolet « SAFERPOINT » permet précisément d'effectuer des soudures par points en opérant que d'un seul côté.

C'est un appareil léger, qui s'utilise avec une seule main et avec lequel le port du masque n'est pas nécessaire en cours de travail.

Il se compose :

- du pistolet proprement dit,
- d'un coffret de commande relié par câble à un poste de soudure normal.

Un coaxial alimente le pistolet et un troisième câble alimente le temporisateur qui commande la marche ou l'arrêt automatique.

**Principe de fonctionnement.**

L'appareil « SAFERPOINT » est conçu pour fonctionner avec des électrodes de bonne qualité dite « automatiques manuelles ». Elles sont du type « Rutile. »

Cet appareil fonctionne avec un poste de soudage à l'arc soit continu, soit alternatif, avec de préférence un réglage continu de l'intensité.

Les opérations, se succédant automatiquement en cours de fonctionnement, sont les suivantes :

- amorçage de l'électrode,
- perçage à l'arc de la tôle, ou de l'élément supérieur,
- pénétration de la tôle ou de l'élément inférieur pour assurer l'accrochage,
- apport de métal de soudure pour effectuer le bouchonnage.

Pour son amorçage, il est nécessaire que l'électrode comporte un cratère pour éviter le contact direct de l'âme en acier avec la masse. Il faut donc choisir les électrodes en fonction de cet impératif.

La perforation de la tôle supérieure ainsi que la pénétration dans l'élément inférieur dépendent de l'intensité appliquée à l'électrode en fonction du diamètre de cette dernière.

La perforation suffisante étant réalisée, il faut faire, à partir du fond du perçage, un apport progressif de métal qui réalise ainsi le bouchonnage. Le débit d'électrode étant préréglé, la descente de celle-ci est arrêtée en temps utile, mais l'arc est entretenu par le temporisateur, et l'électrode continue à fondre sous une intensité de plus en plus proche de l'intensité normale de soudure par suite de l'allongement de l'arc.

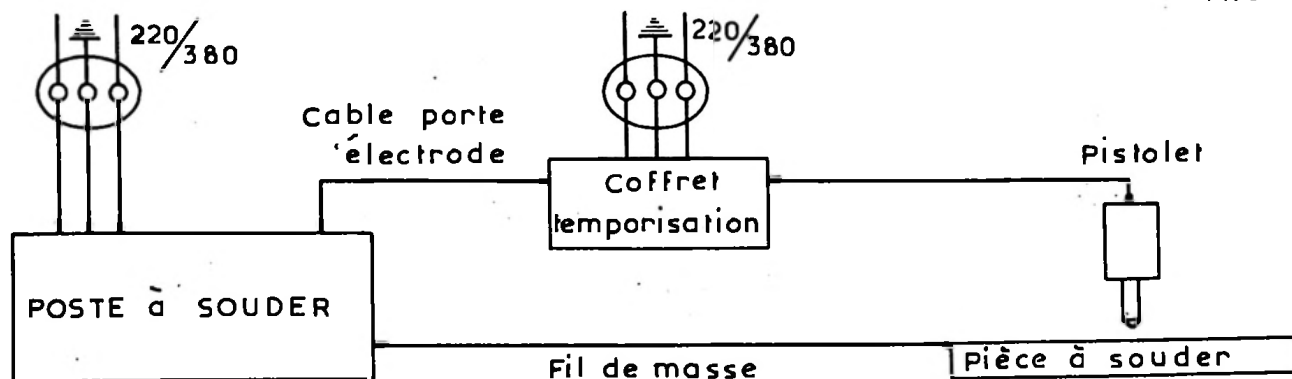
La soudure étant terminée, la coupure de courant intervient et met fin à l'opération.

Le tableau ci-après donne les réglages à effectuer en fonction du diamètre des électrodes et des épaisseurs de tôles à assembler.

Epaisseurs Tôles (mm)	φ Electrode (mm)	Réglage Longueur Electrode (mm)	Réglage Poste Soudage	Position du Temporisateur
5/10 sur 5/10	2	2	50 A	3
10/10 sur 10/10	2	2,5	85 A	3
10/10 sur 15/10	2	2,5	85 A	3
15/10 sur 10/10	2	4	100 A	3
15/10 sur 15/10	2,5	5,5	115 A	4
20/10 sur 20/10	2,5	6 à 7	160 A	4

**Schéma de branchement.**

TT. 63-1



## Incidents de fonctionnement.

Le coffret étant branché, le témoin rouge de mise sous tension ne s'allume pas.

Vérifier les fusibles de la ligne d'alimentation. Vérifier le fusible du coffret et le remplacer s'il y a lieu. Vérifier également si la prise de courant au secteur est correctement mise.

Le témoin est allumé mais en pressant sur le bouton-poussoir, le témoin vert de fermeture du contacteur ne s'allume pas et le claquement de fermeture ne se fait pas entendre.

Vérifier le branchement du pistolet et s'assurer notamment que la petite fiche banane est bien en place. Pour le cas où le branchement serait normal, reculer le porte-électrode à la main jusqu'à la butée mobile. Si le témoin s'allume et le contact se ferme, seul le bouton-poussoir est en cause.

Le coffret et le pistolet fonctionnent normalement, mais il apparaît des difficultés d'amorçage ou les points ont un mauvais aspect.

Vérifier si le réglage a bien été fait en tenant compte de l'abaque et, dans ce cas, s'assurer des contacts du poste de soudure à la masse et à la pince.

Les points ne sont pas tous identiques quant à leur aspect et à leur tenue.

Vérifier la tension et l'intensité en charge du poste de soudure ou s'assurer qu'il n'y a pas, dans l'alimentation de ce dernier, de perturbations apportées soit par le secteur, soit par des démarrages d'autres appareils branchés sur la même ligne.

Le pistolet ne coupe pas en fin d'opération.

S'assurer que l'électrode est parfaitement centrée dans le porte-électrode et coulisse très librement dans la porcelaine. D'autre part, s'assurer également que le ressort choisi est suffisant pour le travail demandé.

L'opération dépasse le temps normal et le pistolet ne coupe pas, l'électrode continuant à fondre.

Le frein de tige n'est pas serré. Appuyer plus fermement sur la poignée du pistolet.

Le réglage correctement effectué, le point ne pénètre pas suffisamment.

Il s'agit d'un poste de soudure ayant des caractéristiques très différentes de ceux ayant servi à établir les courbes, ou encore de variations importantes d'alimentation du primaire. Augmenter l'intensité sans changer les autres réglages, jusqu'à l'obtention d'une pénétration suffisante.

Le point présente un cratère ou des inclusions gazeuses.

Le bain de métal est trop froid. Augmenter l'intensité largement, en diminuant la longueur affichée au pistolet, pour revenir à une pénétration correcte.

Augmenter également la temporisation de un ou deux points.

**16. SOUDURE AUTOGENE.**

Utilisée plus spécialement dans le cas d'inaccessibilité à la pince à souder, ou pour le renforcement de la liaison de deux éléments soumis à des efforts importants.

Ci-dessous, les dimensions des becs de chalumeau qui doivent être employés pour la soudure des tôles minces.

Epaisseur de la tôle	Calibrage du bec	$\phi$ du fil d'apport
0,5 mm	40 litres	1 mm
1 mm	100 litres	2 mm
1,5 mm	150 litres	2 mm
2 mm	225 litres	3 mm
2,5 mm	225 litres	3 mm

**Protection des tôles et de la peinture.**

Il est nécessaire de déposer de l'amiante mouillé aux abords immédiats des soudures pour limiter les déformations, et éviter la détérioration de la peinture.

**17. LA SOUDURE A L'ARC ELECTRIQUE.**

C'est une soudure avec apport de métal. La chaleur nécessaire à la fusion du métal est obtenue par un arc électrique amorcé entre l'électrode et les éléments à souder.

Ce procédé d'assemblage est utilisé dans le cas où une résistance mécanique importante est nécessaire. Il a l'avantage de ne provoquer qu'un échauffement localisé et une déformation limitée des pièces.

Il existe des baquettes de soudure de différentes qualités appropriées à la nature des métaux à assembler.

Ci-dessous, les diamètres de baquettes à employer suivant l'épaisseur des tôles à souder.

Epaisseur de la tôle la plus mince	Diamètre de l'électrode
jusqu'à 1,5 mm	2,4 mm
jusqu'à 5 mm	3,2 mm
jusqu'à 10 mm	5 mm
au-dessus de 10 mm	5 mm
	(procéder par passes successives)

**18. SOUDURE PAR BRASURE.**

*Elle doit être utilisée exclusivement pour réaliser les étanchéités des intersections de tôles.*

**19. FINITION.**

Afin d'obtenir une surface parfaitement lisse après une soudure autogène (ou un débosselage), il est parfois nécessaire de procéder à l'application d'un étain qui sera limé et poli pour obtenir un bel aspect.

Procéder comme suit :

- a) Nettoyer et poncer au papier abrasif ou au disque la zone à garnir.
- b) Etaler une pâte décapante genre « HAMPTON », sur cette zone.

- c) Etamer la tôle, utiliser une soudure à 27 % d'étain, étaler cette soudure en frottant énergiquement à l'aide d'un chiffon, tout en chauffant au chalumeau les endroits à étamer.
- d) Faire l'apport d'étain, utiliser les baguettes d'un alliage de 18 % d'étain et de 82 % de plomb. Chauffer à l'aide d'un chalumeau dont la flamme est réglée « blanche », c'est à dire avec un léger excès d'acétylène. Etaler l'étain à l'aide d'une spatule en bois dur suiffée.
- e) Surfacier l'application d'étain à la lime et terminer le polissage à la toile émeri.  
*L'usage du disque abrasif est à prohiber pour cette opération, les poussières d'étain dégagées étant extrêmement nocives.*

**NOTA IMPORTANT :**

Du fait de la teneur en plomb de cette soudure et des vapeurs dégagées pendant son application, l'hygiène du travail impose :

- De ne pas manger sur le lieu de travail.
- De ne pas porter la main au visage pendant l'opération.
- De se laver très soigneusement les mains et de se brosser les ongles après les travaux.

Recommande :

- De porter des gants pour effectuer cette opération.

## I. LA PEINTURE OU LAQUE

### DEFINITION

Une peinture est un fluide, composé d'un « liant » en solution dans un « solvant » volatil, comportant en suspension des poudres colorées insolubles, les « pigments » et « charges », assurant l'opacité et la couleur.

Ce fluide coloré est capable de se transformer en un film opaque, solide et adhérent, après avoir été appliqué en couches sur un support préalablement préparé à le recevoir.

### ROLE :

La peinture a deux rôles à remplir :

- Un rôle de protection contre la corrosion due à l'oxygène de l'air, l'eau, les agents chimiques, etc...
- Un rôle esthétique, en cachant les défauts de l'élément support et en lui donnant une couleur.

### COMPOSITION :

Une peinture comporte quatre éléments :

- les liants,
- les pigments et charges,
- les solvants ou dilutifs,
- les adjuvants divers.

#### Les liants :

Les liants restent dans le film sec et constituent la partie essentielle de la peinture.

Ils déterminent l'adhérence, la souplesse, l'imperméabilité, la dureté et la résistance chimique.

Ils sont responsables du mode de séchage.

#### Les pigments et charges :

Les pigments sont des poudres pouvant avoir deux origines : minérale ou organique.

Ils sont responsables de l'opacité, du brillant et de la teinte.

Ils protègent le film contre les rayons ultra violets et conditionnent quelques propriétés mécaniques .

Les charges sont utilisées dans les mastics et apprêts et déterminent la facilité du ponçage, la dureté, la souplesse et l'imperméabilité.

#### Les solvants ou dilutifs :

Les solvants ont pour rôle de faciliter la fabrication et l'application de la peinture.

Le choix du solvant est très important. Il règle l'application et conditionne le résultat obtenu.

Il agit directement sur la prise du film, le temps « hors poussière », la tension du feuil et le brillant final.

#### Les adjuvants divers :

Les adjuvants ont des fonctions et des propriétés bien déterminées.

Les siccatifs sont des catalyseurs d'oxydation.

Les « anti-peaux » sont des inhibiteurs d'oxydation.

On trouve aussi des « mouillants », des « antidérapants », etc...

**CLASSIFICATION :**

Les peintures sont classées d'après la nature de leurs liants, donc d'après leur mode de séchage.

**Séchage par évaporation :**

Laque cellulosique et laque acrylique thermoplastique.

Les caractéristiques de cette classe sont : un séchage rapide, la réversibilité du film, une résistance extérieure et une rétention de brillant inférieures aux autres classes pour la laque cellulosique, très bonnes pour la laque acrylique.

**Séchage par oxydation :**

Laque glycérophthalique « à l'air ».

Le séchage a lieu en deux temps : évaporation du solvant, soit « hors poussière », suivi d'une polymérisation, sous l'action de l'oxygène de l'air.

Les caractéristiques de cette classe sont : un séchage plus lent, l'irréversibilité après séchage, une souplesse et une adhérence excellentes.

**Séchage par polymérisation thermique :**

Laque glycérophthalique « au four » ( laque Constructeur ) et laque acrylique thermodurcissable.

Le séchage s'effectue à des températures élevées, de l'ordre de 110 à 130° C.

Les caractéristiques du film obtenu sont : dureté, souplesse, irréversibilité, bonne tenue aux agents extérieurs.

**Séchage par polymérisation chimique :**

Laque polyuréthane ( sur apprêt polyester ).

Le durcissement se produit par réaction chimique, lorsque les deux composants sont mis en présence.

La réaction, qui s'effectue à froid, peut être accélérée par une élévation de la température. ( L'oxygène est sans influence ).

Les caractéristiques de cette classe sont : très grande dureté, résistance exceptionnelle aux agents chimiques et atmosphériques, irréversibilité du film.

## II. LES SOUS - COUCHES

**ROLE ET CLASSIFICATION :**

Faciliter l'adhérence de la peinture, surtout sur les parties extérieures qui sont soumises aux agents atmosphériques. Les sous-couches se divisent en deux groupes : les impressions et les apprêts, qui doivent être appliqués successivement, avant la mise en peinture.

**Les impressions :**

Leur but est d'assurer une protection anti-corrosion et une bonne adhérence des couches suivantes.

Elles peuvent être de différentes natures : phosphatante, chromate ou grasse ( pour le bois ).

NOTA : Le Département des Pièces de Rechange vend les éléments de carrosserie en apprêt « ELECTROPHORESE » qui est un revêtement par dépôt électrolytique et constitue une impression ( primaire ).

**Les apprêts :**

Leur but est de « garnir » et masquer les petits défauts d'aspect ( piqûres, rayures, petites inégalités ).

Après cuisson et polymérisation de ces sous-couches, on effectue un polissage à l'aide de papier abrasif très fin ( N° 480, ou 600 de préférence ) pour obtenir une surface parfaitement lisse mais non polie.

### III. LE MATERIEL

Les types de matériels actuellement sur le marché sont très nombreux. Leurs fabricants fournissent des notices qui contiennent tous les renseignements et conseils désirables pour une bonne utilisation de ceux-ci.

Pour obtenir un travail de qualité, le matériel devra être adapté au genre de travail, bien installé, maintenu propre et en parfait état de fonctionnement.

### IV. LES RETOUCHES

Après son application, une peinture évolue dans le temps. Cette évolution oblige le peintre à corriger la teinte d'origine de la laque de retouche pour obtenir un raccord invisible.

Cette correction sera effectuée sur des « éprouvettes » qui seront comparées avec un élément de la carrosserie.

Pour réaliser cette correction, le peintre doit avoir des notions de colorimétrie ( enseignée par les fabricants de peinture ). D'autre part, les appareils dits : à jauge auto-mélangeuse facilitent le travail de préparation.

#### Jauges auto-mélangeuses :

Le nombre de teintes de peinture est considérable. Ces teintes se différencient par la proportion de leurs différents composants.

La jauge auto-mélangeuse permet, à partir de ces composants ( appelés teintes de base ), de reconstituer la teinte particulière que l'on recherche.

Ces jauges sont basées sur deux principes : mesure du volume ou mesure du poids.

En principe, chaque fabricant de peinture possède son propre système. Toutefois, le système pondéral nous semble le plus intéressant ( il permet de valoriser une erreur possible pendant la composition de la teinte ).

Chaque appareil est accompagné d'un formulaire « nuancier » qui permet de composer la teinte désirée.

### V. LES PRINCIPAUX DEFAUTS EN PEINTURE ET LEURS CAUSES POSSIBLES

#### REMARQUES IMPORTANTES :

- 1°) Il est souvent néfaste d'utiliser des composants provenant de fabricants différents pour l'élaboration d'une laque de retouche ( risques de mauvaise adhérence, maroquinage, surface rugueuse, manque de brillant, blanchiment ) ( laques nitrocellulosiques ).
- 2°) Il peut arriver aussi qu'un peintre, habitué aux applications de laques nitrocellulosiques, éprouve quelques difficultés à obtenir des finitions exemptes de coulures lorsqu'il commence à employer des laques synthétiques. Dans ce cas, une aide efficace peut être obtenue auprès du fabricant de laque qui proposera, soit des démonstrations, soit des stages d'application.

#### Maroquinage ( ou peau d'orange ) :

Ce défaut est dû, généralement, soit à l'emploi d'un diluant mal équilibré ou à une dilution insuffisante de la peinture ( évaporation trop rapide des solvants ), soit à une pulvérisation insuffisante due à une pression d'air trop faible ou à un pistolage exécuté de trop loin.

Il peut aussi provenir de l'utilisation d'un produit se trouvant à une température inférieure à celle du local de pistolage.

#### Lenteur de séchage :

Ce défaut résulte généralement de l'application de la peinture en couches trop épaisses qui s'oxydent en surface, causant ainsi une certaine imperméabilité à l'oxygène de l'air, ce qui retarde le séchage « à cœur ».

Il peut également provenir d'un pistolage et un séchage réalisés en atmosphère froide ou humide, ou saturée de solvants.



**Frisures :**

Ce défaut peut se produire avec des laques synthétiques.

Il provient de l'application en couches trop épaisses, ou par des températures extrêmes ( temps très chaud ou très froid ), ou sur un fond insuffisamment sec.

Le séchage trop rapide de la surface retarde le séchage en profondeur, lequel fait plisser la pellicule externe.

**Coulures :**

Ce défaut résulte généralement de l'application de la peinture en couches trop épaisses, ou avec un pistolet mal adapté ( jet trop étroit ), ou tenu trop près de la surface à peindre, ou lorsque les passes de pistolage sont exécutées « en arc de cercle » ( pistolet non tenu parallèle à la surface à peindre ).

Les coulures peuvent aussi être dûes à une température trop basse dans l'atelier ( l'évaporation des solvants est très lente et la pellicule de laque tend à former des coulures, notamment sur les parties verticales ).

Une absorption inégale des fonds, ou l'application de la couche de finition sur un voile insuffisamment sec peuvent également provoquer des coulures.

**Surfaces rugueuses ( ou granuleuses ) :**

Ce défaut est souvent dû à la présence de poussières sur la surface à peindre ou dans l'air ambiant.

Il peut également provenir des produits employés : diluant mal adapté ( provoquant une précipitation partielle ), peinture mal filtrée ( peau brisée et remise en suspension ) ou non homogénéisée ( pigments mal remis en suspension ).

Du brouillard de pistolage retombant sur une laque déjà « prise » peut aussi provoquer ce défaut.

**Piqûres :**

**DANS LE CAS DE SECHAGE A L' AIR :**

Ce défaut provient de la présence d'eau ou d'huile dans l'air comprimé, d'une pression de vaporisation trop grande ou d'une température ambiante trop élevée.

Du diluant pris entre deux couches ( couches trop chargées ) ou des sous-couches poreuses peuvent également être la cause de ce défaut.

**DANS LE CAS DE SECHAGE PAR INFRAROUGES :**

Le défaut peut provenir de couches trop chargées, mais également d'une exposition trop près des panneaux chauffants ou trop tôt après l'application de la laque.

**Insuffisance de brillant :**

**DANS LE CAS DE SECHAGE A L' AIR :**

Ce défaut provient d'un ponçage effectué sur une laque insuffisamment sèche ( ou à l'aide d'un papier abrasif de grain trop gros ) ou d'une sous-couche insuffisamment sèche ( ou poncée avec un papier abrasif de grain trop gros ). Un diluant mal adapté peut aussi provoquer ce défaut.

**DANS LE CAS DE SECHAGE PAR INFRAROUGES :**

Ce défaut est produit par une exposition trop longue, ou trop près, des panneaux chauffants.

**Cloques ou ampoules ( apparaissant après exposition à l'extérieur ). :**

Ce défaut résulte généralement d'une préparation imparfaite des tôles avant peinture ( présence de sels hygroscopiques sur la tôle ou entre les apprêts et la laque ).

Il peut être également produit par un séchage insuffisant avant exposition à la pluie, une exposition permanente ou prolongée en climat saturé d'humidité ( ou un garage à l'extérieur sous une enveloppe imperméable, qui crée une atmosphère saturée d'humidité ).

**Mauvaise adhérence ( décollements ) :**

Si tout le revêtement se détache, la cause en est une mauvaise préparation de la surface ou l'emploi de sous-couches mal appropriées.

Si l'on observe des décollements entre la laque et l'apprêt, ceux-ci sont généralement dûs à une application de la laque sur un apprêt insuffisamment propre ou d'application trop ancienne.

Si des décollements se produisent entre deux couches de laque ( dans le cas d'une application de laque cellulosique sur une peinture ancienne ), ils ont pour cause un mauvais ponçage ou un nettoyage insuffisant des surfaces.

**Nuançages** ( différences de tons ) :

DANS LE CAS DE SECHAGE PAR INFRAROUGES :

Ce défaut est dû à une exposition trop près des panneaux chauffants ou à une mauvaise disposition de ceux-ci.

**Ternissement** ( ou poudroïement ) :

Ce phénomène n'est pas un défaut, à proprement parler. C'est un processus de vieillissement plus ou moins rapide dû à l'action du soleil, de l'atmosphère et des intempéries.

**Taches** :

Ce défaut est généralement localisé aux surfaces horizontales d'une carrosserie qui sont chauffées par le moteur et les rayons solaires.

Il est dû généralement à l'emploi d'une laque de mauvaise qualité ou de produits de lustrage à base de cire.

## VI. LA PEINTURE « MOUILLE SUR MOUILLE ».

Ce procédé élimine le ponçage des apprêts. Il ne donne de bons résultats que s'il est exécuté dans une cabine parfaitement hors poussière et à une température de 18° C minimum. En effet, si les apprêts et la laque sont pulvérisés dans une atmosphère poussiéreuse, la poussière déposée à chaque application de produit n'est pas éliminée par le ponçage et la peinture contient deux ou trois fois plus de grains que celle qui est faite suivant le procédé classique.

Ce procédé est surtout applicable aux éléments neufs; il est plus délicat de l'employer sur un véhicule complet ou sur un élément réparé à cause des poussières qui peuvent se décrocher sous l'action du jet du pistolet.

Il est conseillé dans ce cas de laver préalablement le véhicule et, en particulier, l'intérieur des roues ainsi que le dessous des ailes et de la caisse.

**REMARQUE** : Des gammes traitant de l'application de ce procédé, établies et essayées avec les fournisseurs, donnent satisfaction à condition de respecter les différentes données, notamment la température, le pourcentage de dilution de la laque et les temps de séchage ( Voir Note d'Information N° 23 - TT ).

## VII. LES PEINTURES METALLISEES.

L'application ( et surtout la retouche ) de ces peintures nécessitent des soins particuliers qu'il est impératif de respecter pour obtenir des raccords « invisibles ».

En effet, lorsqu'on examine un raccord de peinture métallisé sous des angles différents, des différences de teinte ou de clarté peuvent apparaître. Celles-ci sont surtout produites par les particules métalliques en suspension dans la laque.

Les principaux facteurs pouvant influer sur l'aspect d'une peinture métallisée sont :

- la dilution et la mise à la teinte de la laque,
- l'orientation et la dimension des particules métalliques en suspension,
- la préparation des surfaces à peindre et la teinte de l'apprêt,
- les modes d'application et de séchage de la laque.

**RETOUCHES :****Dilution de la peinture :**

La mise à la viscosité ( ou dilution ) de la laque de retouche est une opération déterminante pour la qualité du travail effectué.

Cette viscosité est donnée par les fabricants de peinture pour une température de 20° C ( en principe ).

Si la retouche doit être effectuée à chaud ( 70° C, environ ), ajouter 5 % de diluant lourd et 20 % de diluant normal.

*N'employer que les diluants préconisés par le fabricant de la laque de retouche.*

**Mise à la teinte :**

Lorsque la laque d'origine a été appliquée à chaud, les particules de métal sont, après pistolage et séchage, plus concentrées ( plus « serrées » ou « couchées » contre l'apprêt ) que lors d'une application effectuée à froid. Il est donc nécessaire, lors d'une retouche exécutée à froid ( 20° C, environ ), de procéder à une mise à la teinte et à un ajustement de la viscosité de la laque en y ajoutant ( pour chaque couleur et chaque marque ) des pigments et des particules métalliques en quantités déterminées par éprouvettes.

Le tableau ci-dessous donne quelques indications relatives aux facteurs pouvant influencer la teinte d'une retouche en laque métallisée, ainsi que l'ordre d'efficacité de ces facteurs.

**FACTEURS POUVANT MODIFIER LA TEINTE D'UNE LAQUE METALLISEE**

Facteurs	Pour éclaircir la teinte	Pour foncer la teinte	Ordre d'efficacité
<b>Conditions de l'atelier</b>			
Température	Plus chaude	Plus froide	2
Humidité	Plus faible	Plus forte	4
Ventilation	Augmenter	Diminuer	7
<b>Equipement de pistolage :</b>			
Buse à aiguille	Plus petite ouverture	Plus grande ouverture	14
Molette de débit	Fermer	Ouvrir	13
Chapeau d'air	Plus forte consommation	Plus faible consommation	5
Réglage du jet	Large	Etroit	5
Pression de pistolage	Plus forte	Plus faible	11
<b>Diluants :</b>			
Type	A séchage rapide	A séchage lent	1
Pourcentage	Plus dilué	Moins dilué	9
Utilisation d'un diluant lourd		Ajouter 10 % de diluant lourd au diluant normal	8
<b>Technique de pistolage :</b>			
Distance de pistolage	Pistoler de plus loin	Pistoler de plus près	10

NOTA : Les ordres d'efficacité indiqués ci-dessus le sont par valeurs relatives et non en pourcentage.

**RETOUCHES EN LAQUE METALLISEE CELLULOSIQUE :**

Avant toute application de laque métallisée cellulosique, il est recommandé d'effectuer une impression en « fausse teinte », assortie à celle-ci, afin d'obtenir un bon pouvoir couvrant et plus de « profondeur » lors de l'application de la laque définitive.

**Application de la laque de retouche :**

1. Appliquer une couche croisée « mouillée » de laque d'impression.  
Laisser sécher une heure environ.  
Poncer au papier 600 pour dépolir et assurer une base d'accrochage.
2. Appliquer une couche croisée « mouillée » de laque métallisée.  
Laisser sécher 25 à 30 minutes.  
Appliquer une seconde couche croisée « mouillée ».  
Lustrer légèrement, si nécessaire, avec une pâte à polir à grain très fin ( après 24 heures de séchage ).

NOTA : Les laques métallisées cellulosiques ne doivent pas être poncées pour la finition.  
Employer exclusivement le diluant préconisé par le fournisseur ( la composition de celui-ci est étudiée pour favoriser l'orientation des particules métalliques ).  
Une laque métallisée cellulosique sera moins brillante et de moins bonne tenue qu'une laque synthétique.

**RETOUCHES EN LAQUE METALLISEE SYNTHETIQUE**

L'application d'une laque d'impression n'est pas nécessaire avant celle de la laque métallisée.  
Toutefois, il est conseillé de choisir la teinte de l'apprêt en fonction de celle de la laque de retouche.

**Application de la laque de retouche :****PREMIERE COUCHE**

Régler « moyen » le débit de peinture et régler la pression de l'air pour avoir 3,5 bars au pistolet.  
La buse d'air étant fermée, l'ouvrir progressivement pour obtenir la largeur de jet désirée.  
Appliquer une couche simple « mouillée » qui formera le voile d'accrochage.  
Laisser sécher 10 à 15 minutes.

**DEUXIEME COUCHE**

Augmenter le débit de peinture, sans modifier la pression de l'air.  
Appliquer une couche croisée « mouillée ».

**TROISIEME COUCHE**

( Voile de finition à appliquer sans laisser sécher la deuxième couche ).

Ajouter un peu de diluant ( 20 % environ ) pour obtenir plus de « brillant ».  
Régler « faible » le débit de peinture et régler la pression de l'air pour avoir entre 4 et 4,5 bars.  
Appliquer un « brouillard » ( distance de pistolage : 35 cm, environ ).

L'aspect des laques métallisées étant surtout fonction de la technique de pistolage, si l'on applique une couche « mouillée », la teinte sera plus foncée que si l'on applique une couche « en brouillard » qui donnera un ton plus métallisé, les particules métalliques ne se plaçant pas de la même manière dans les deux cas.

Si l'on applique une couche « mouillée » les particules métalliques descendent vers le fond de la couche et le colorant remonte vers la surface, alors que si l'on applique une couche « en brouillard », les particules métalliques se « figent » plus près de la surface.

NOTA : Si des raccords sont à effectuer sur plusieurs éléments, les pratiquer après avoir monté les éléments sur le véhicule pour mieux juger la teinte réalisée et l'obtenir plus homogène.

### VIII. MISE EN CABINE D'UN VEHICULE - CONDITIONS DE SECURITE

Lors du passage d'un véhicule complet en cabine, la législation sur la sécurité des ateliers prévoit, par les décrets du 23 Août 1947, que :

- Le réservoir d'essence soit vide.
- La batterie soit déposée.
- Le châssis ( ou la coque ) soit relié à la masse.  
( *La cabine devant être elle-même reliée à une prise de terre* )

D'autre part, les constructeurs de cabines de peinture préconisent en plus de :

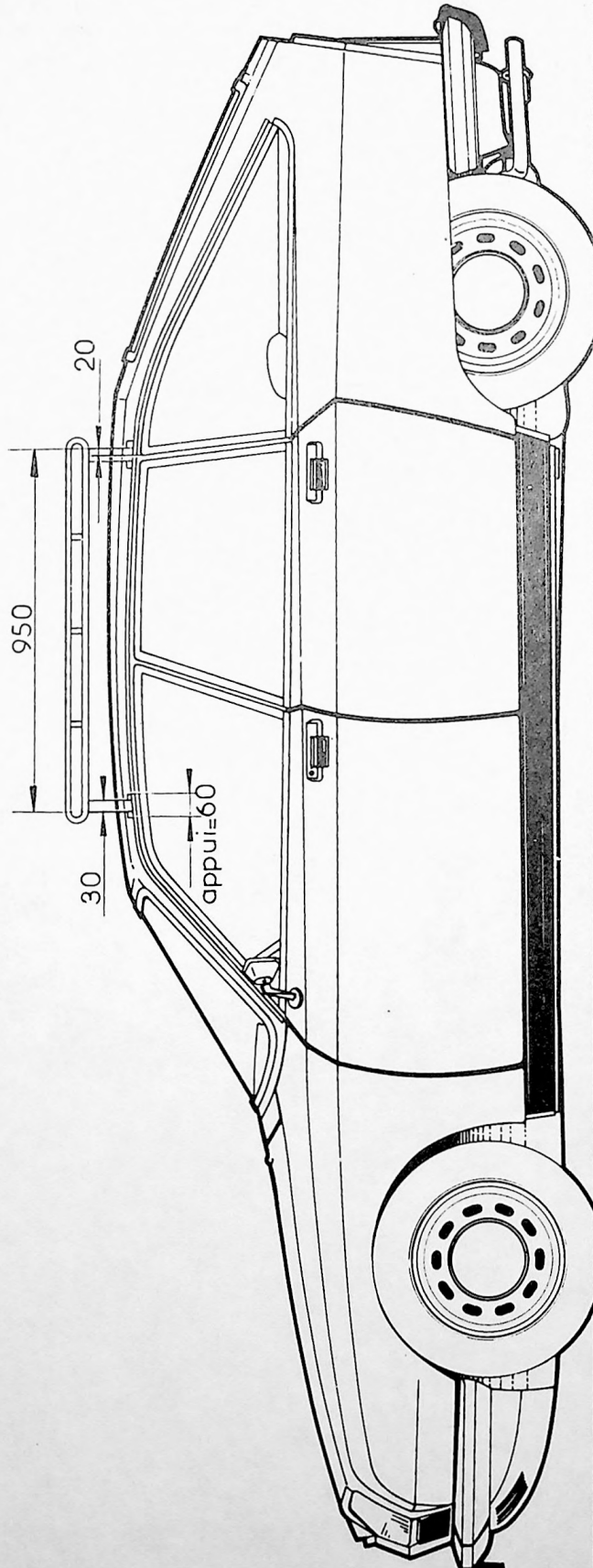
- Dégonfler les pneus.
- Placer à l'intérieur du véhicule un récipient contenant environ 10 litres d'eau.  
( Pour éviter la dessiccation des garnitures et accessoires ).

MONTAGE D'UNE GALERIE DE TOIT.

G. 66-2

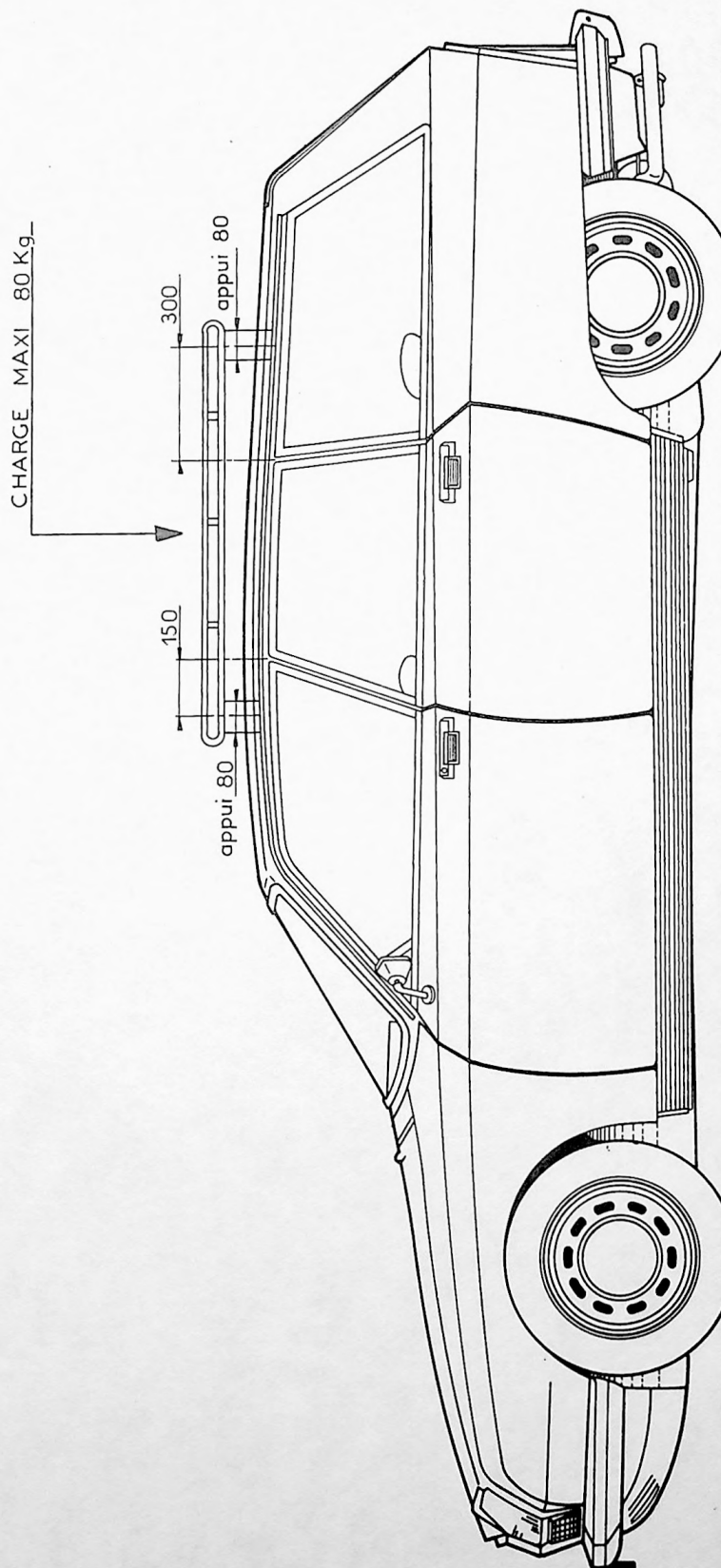
Additif N° 3 au Manuel 582-5

Charge uniformément répartie sur la galerie = 60 kg



MONTAGE D'UNE GALERIE DE TOIT

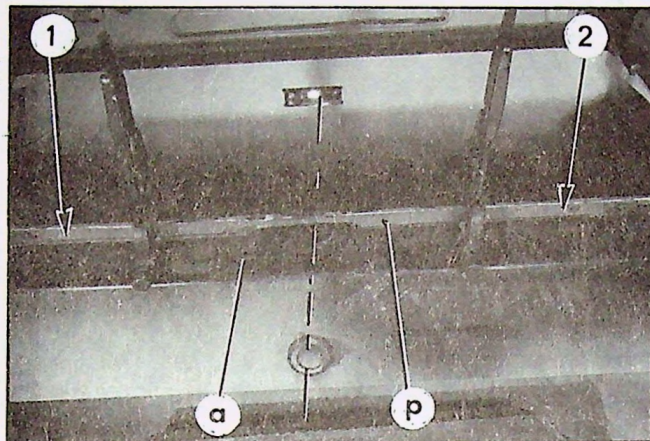
G 80-27



### ♦ MONTAGE D'UN ATTELAGE DE REMORQUE.

L'ensemble vendu par le Département des Pièces de Rechange comprend l'attelage et ses fixations, le faisceau électrique additionnel et ses connections, et la prise à sept broches (socle).

9191

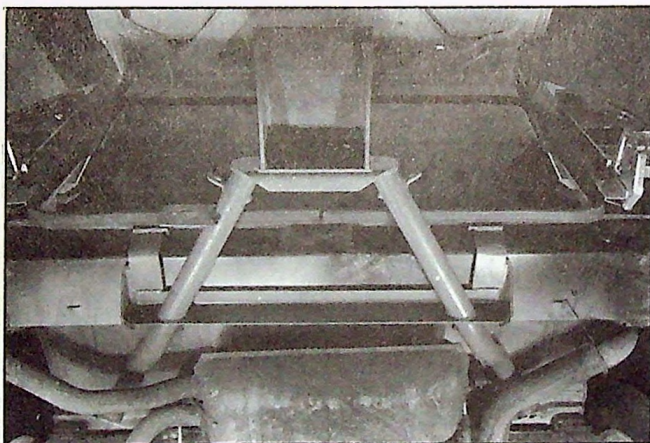


1. Exécuter le calibre de perçage P (voir page 2).

#### MONTAGE DE L'ATTELAGE (Partie mécanique).

2. Déposer le « snappon » d'encadrement du coffre arrière. Dégraffer et retirer la garniture du plancher de coffre.

9192



3. Percer les trous de fixation, à l'aide du calibre P :

Présenter le calibre P (voir figure). Centrer le calibre, en plaçant le dégagement central sur l'embouti « a » du panneau arrière.

Le fixer à l'aide de pinces serre-joint.

Percer les trous (1) et (2) ( $\phi = 11$  mm).

Déposer le calibre.

4. Fixer l'attelage :

Présenter l'attelage et le fixer en (1) et (2) à l'aide de vis de  $\phi = 10$  mm.

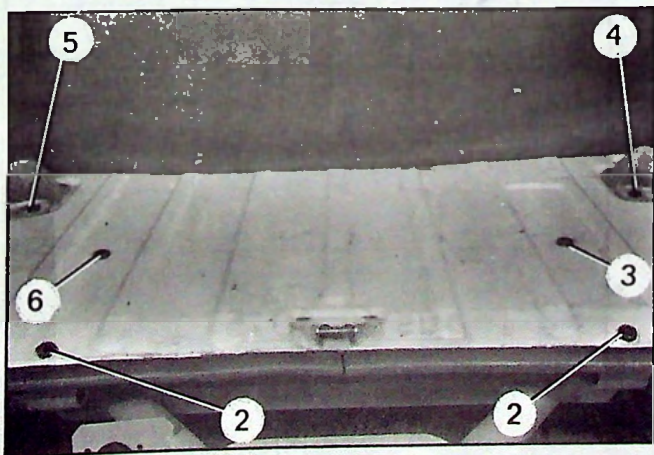
Par le dessous du véhicule, percer les trous ( $\phi = 3$  mm) en (3), (4), (5) et (6).

Par l'intérieur du coffre arrière, contrepercer ces trous à 11 mm.

Poser et serrer les vis de fixation (3), (4), (5) et (6) (vis de  $\phi = 10$  mm).

Poser la garniture du plancher de coffre et le « snappon » d'encadrement.

9195

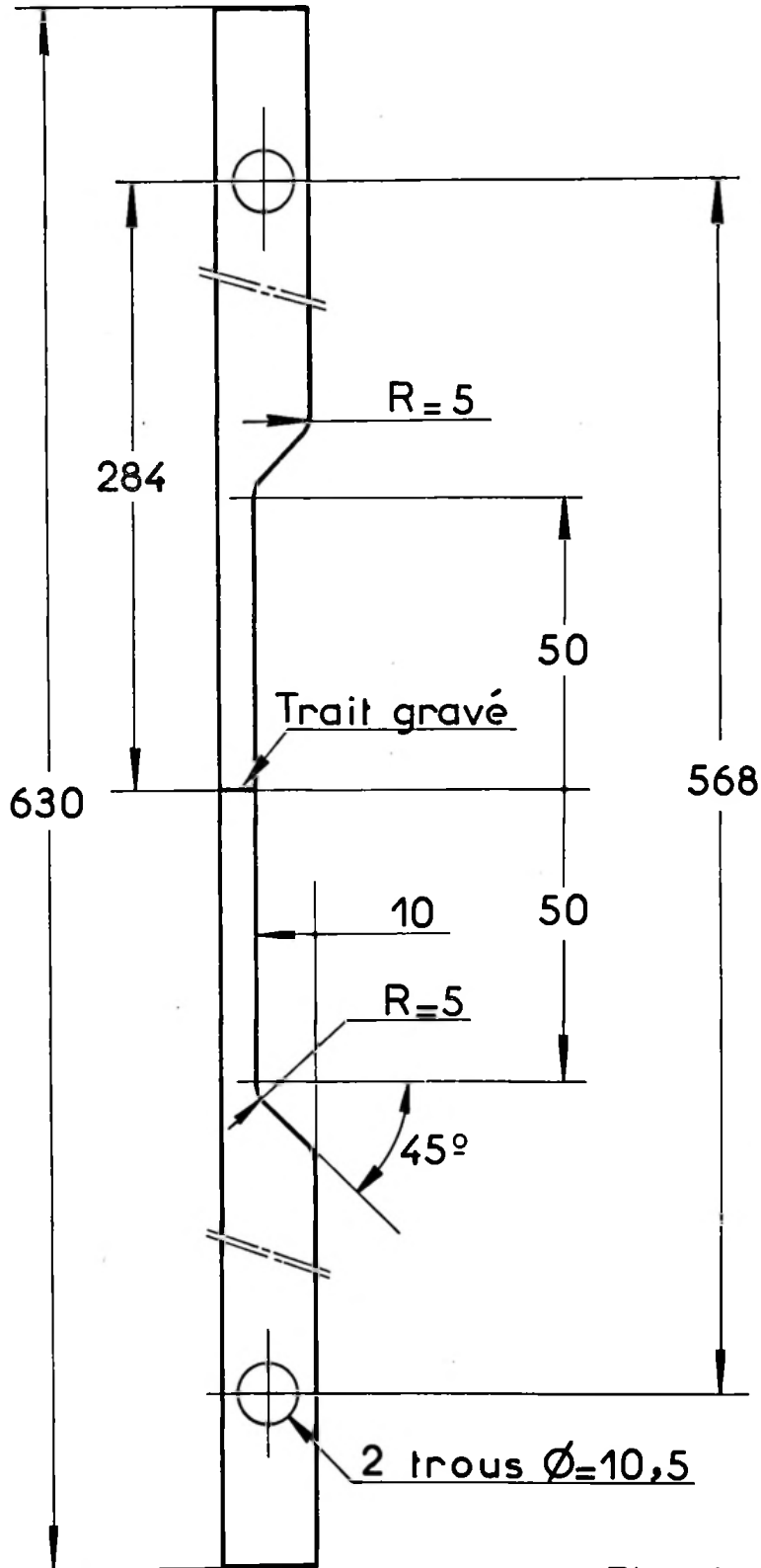




CALIBRE DE PERCAGE.

G.63-1 a

Repère: P



Fer plat  
16 x 5

Planche 4/4

## MONTAGE DE L'ATTELAGE (Partie électrique).

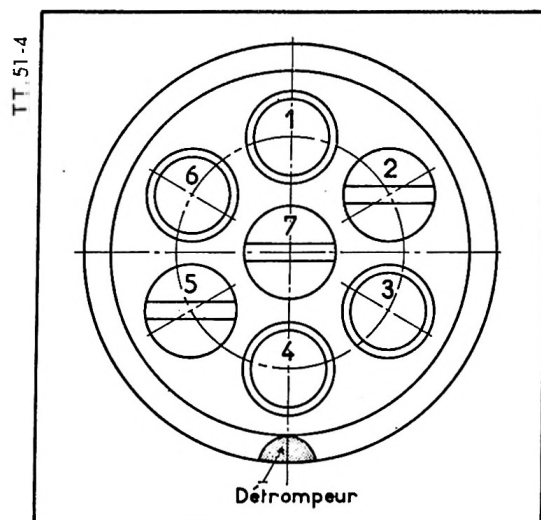
## 1. Mettre en place le faisceau de remorque :

- Sur véhicule équipé de l'attelage, déposer les blocs de signalisation arrière.
- Percer un trou de  $\phi = 8$  mm dans le flanc gauche du coffre, au ras du plancher, au niveau de la patte de fixation du pare-chocs.
- Mettre en place le faisceau. Faire cheminer les deux fils correspondants vers le bloc droit et les trois autres fils vers le bloc gauche, dans les pattes d'appui de l'attelage, puis à travers chaque obturateur caoutchouc de la traverse.
- Faire cheminer le fil bleu ou (2), du bloc gauche, à travers le trou percé précédemment, vers le tableau de bord en passant sous les garnitures, le long du longeron gauche puis de la console vers le tableau de bord.

## 2. Connecter les fils à la prise :

BRANCHEMENT DE LA PRISE SEPT BROCHES  
(suivant norme BNA. R 434-07)

Ce branchement est donné à titre indicatif.  
Contrôler la prise sur la remorque : en cas de différence, se conformer à cette dernière.

VUE DU SOCLE SUR VEHICULE  
(côté broches)

1. Indicateur de direction gauche (fil jaune ou « 1 »).
2. Libre, utilisé pour éclairage intérieur de la remorque « + » batterie (fil bleu ou « 2 »).
3. Masse (fil blanc ou « 3 »).
4. Indicateur de direction droit (fil vert ou « 4 »).
5. Lanterne droite et éclairage plaque de police (fil marron ou « 5 »).
6. Feux de stop (fil rouge ou « 6 »).
7. Lanterne gauche (fil noir ou « 7 »).

(Le numéro est gravé sur le fil si les couleurs ne correspondent pas).

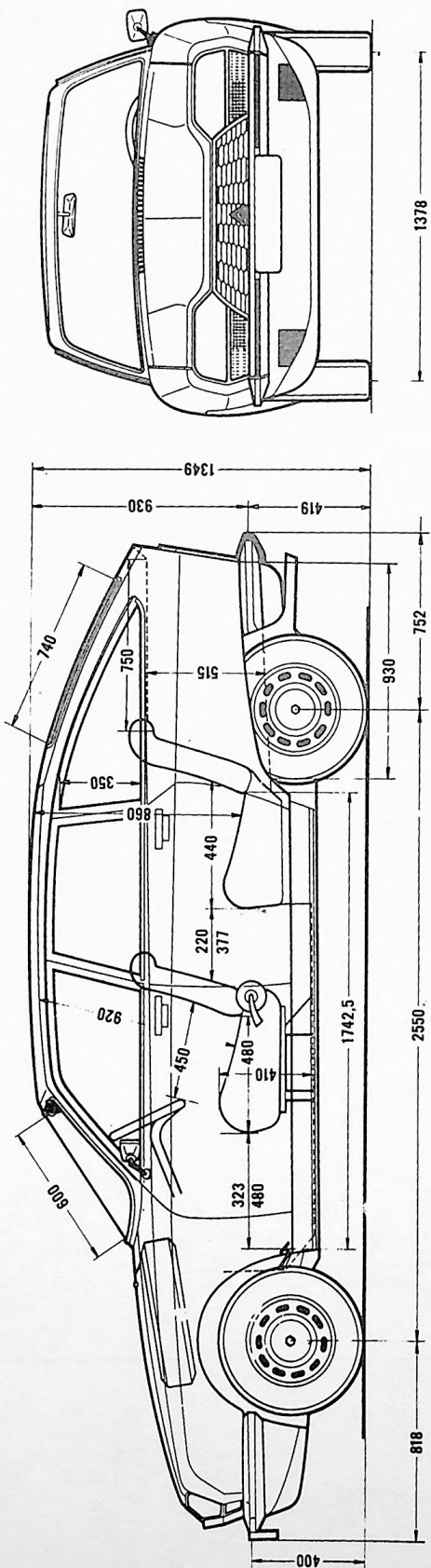
## 3. Connecter les fils sur le véhicule :

- Connecter, avec les connecteurs rapides, chaque conducteur du faisceau de remorque sur le faisceau du véhicule, suivant les fonctions.
- Connecter le fil bleu (ou « 2 ») à la fiche d'alimentation de l'allume-cigare ou à la borne accessoires.
- Fixer la prise « sept broches » sur l'attelage et connecter le fil blanc (ou « 3 ») sur une vis de fixation, après s'être assuré d'une bonne « masse ».
- Poser les blocs de signalisation arrière.

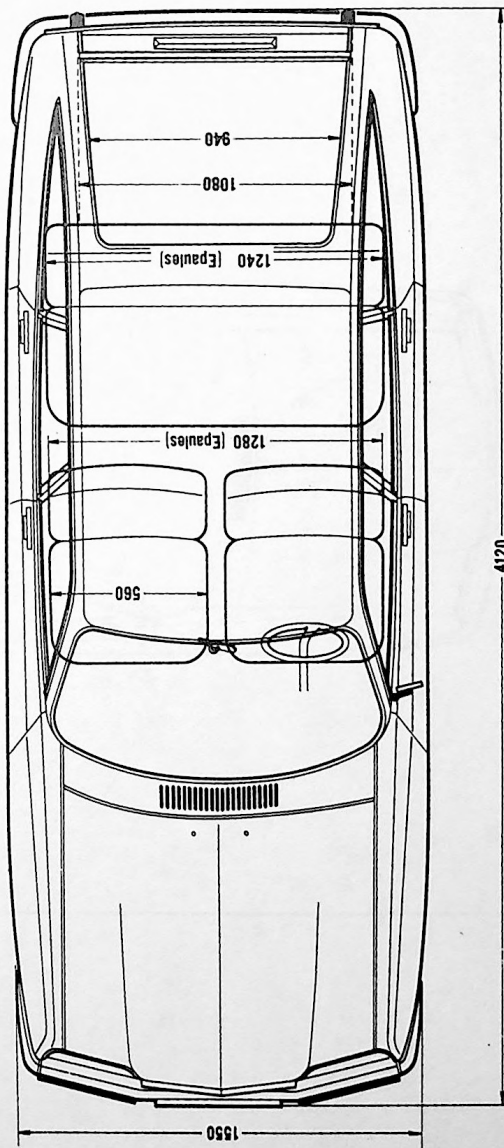
## 4. Poser l'ensemble de clignotement :

Déposer la centrale clignotante d'origine et réaliser les connections de la centrale clignotante « remorque » et du voyant, en suivant les indications de l'ensemble sous « blister ». Poser la centrale et le voyant.  
L'équipement « remorque » ne modifie pas le signal de détresse.

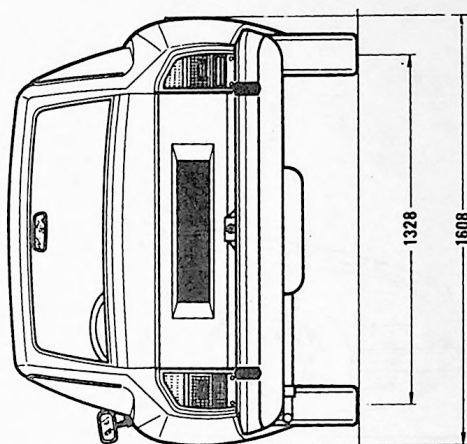
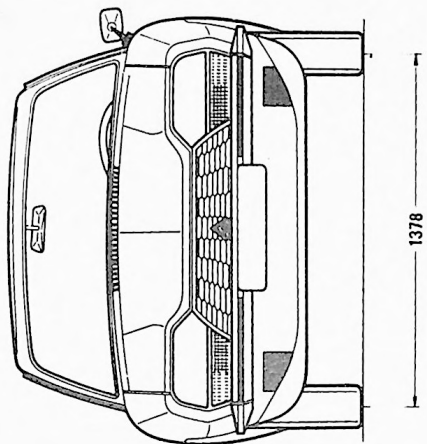
Manuel 582-5

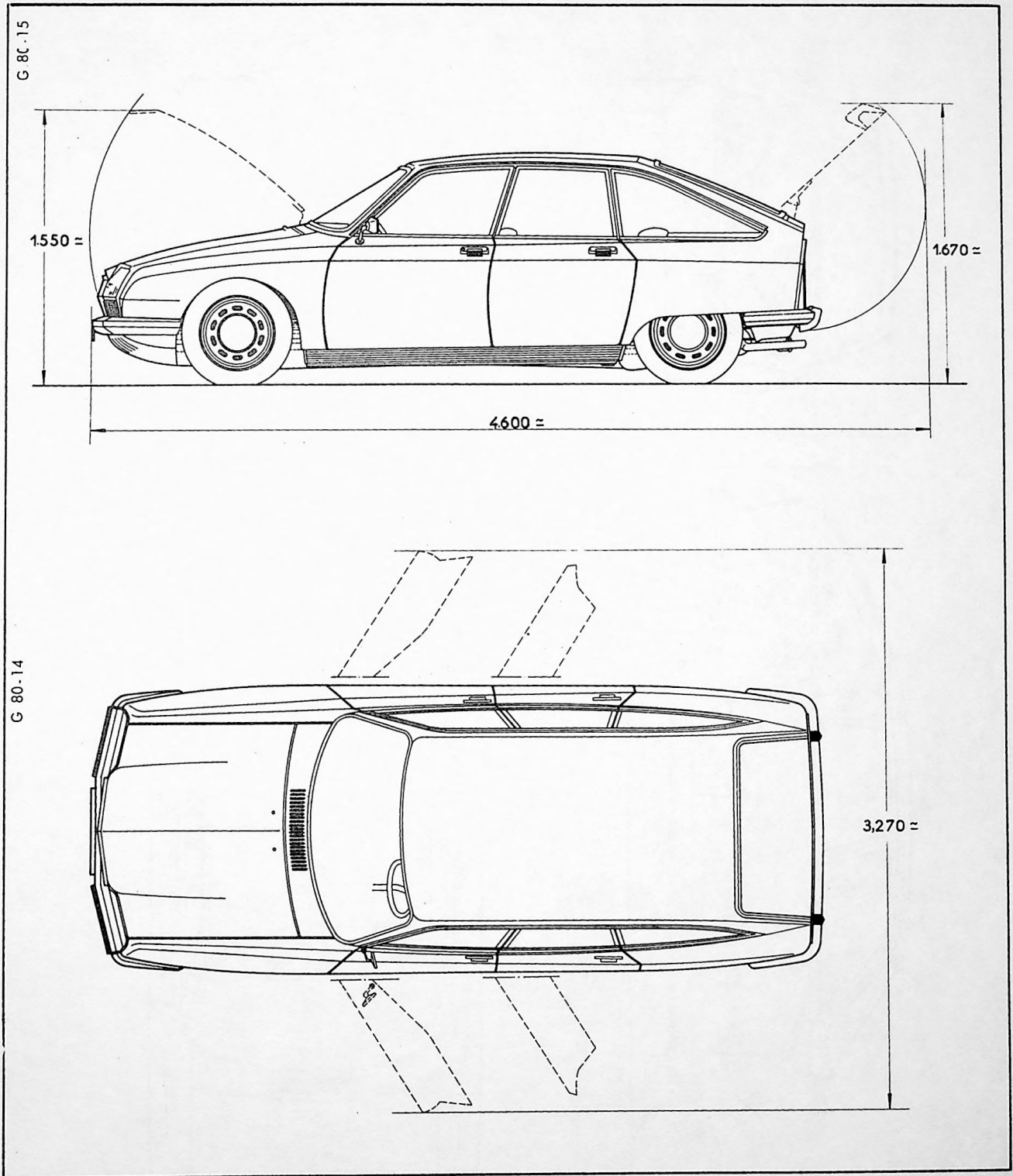


SURFACE TOTALE VITRÉE = 2,79m<sup>2</sup>



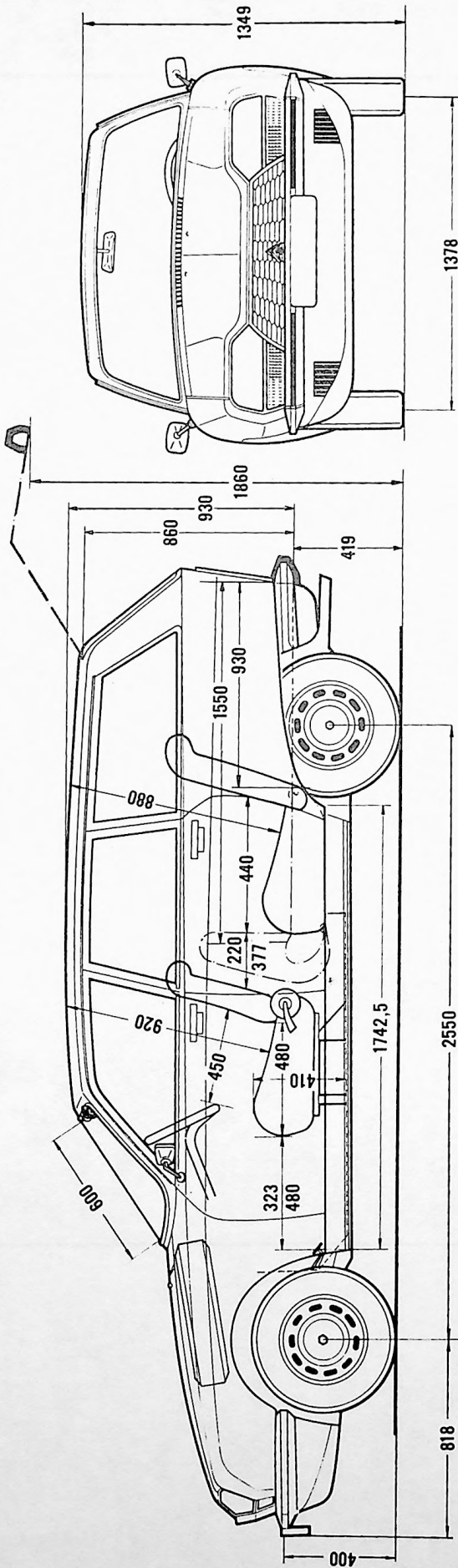
VOLUME TOTAL DU COFFRE (cubique) :465 dm<sup>3</sup>





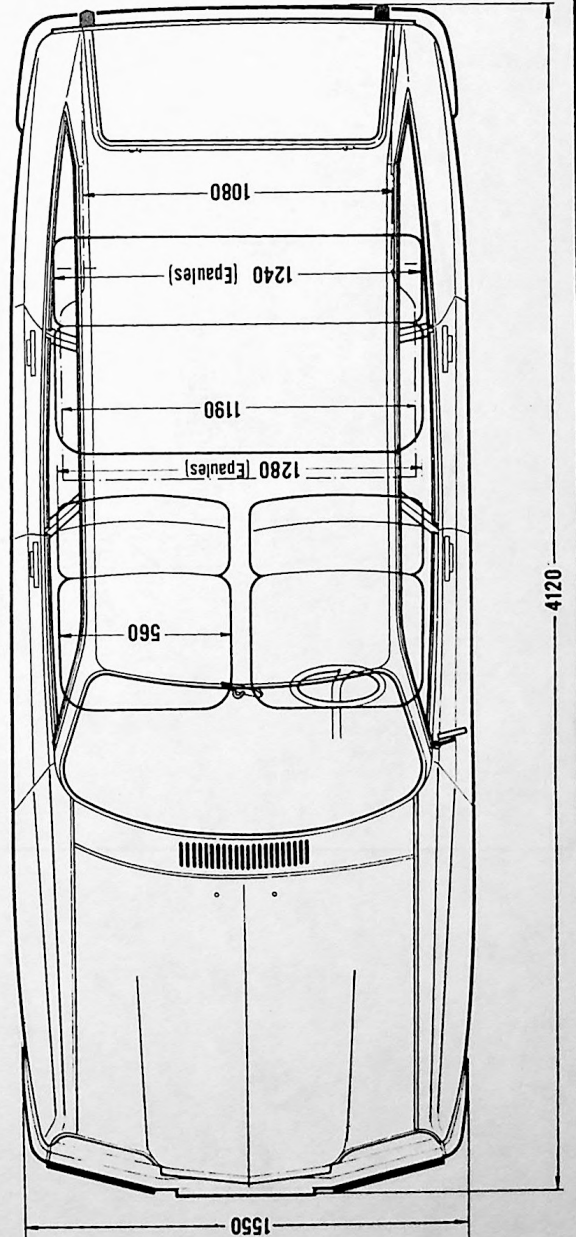
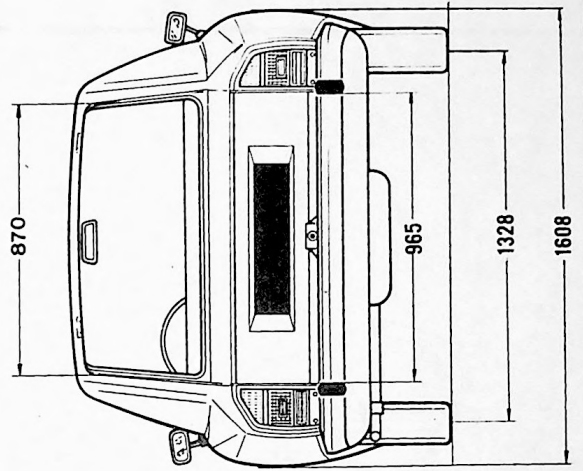
G. 80-4 a

Additif n° 2 au Manuel 582-5.

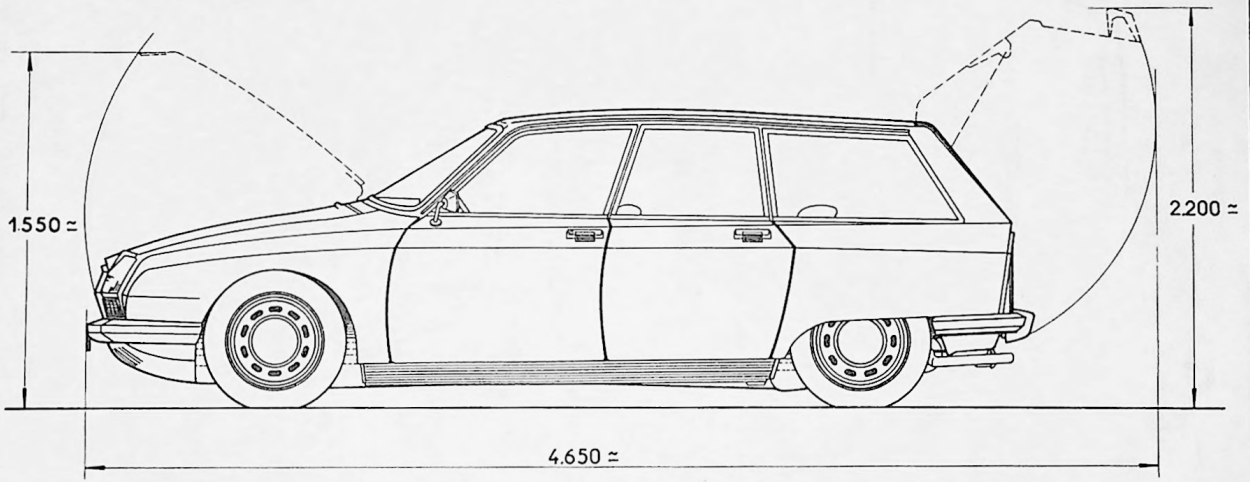


Volume total du coffre } 1510<sub>dm</sub><sup>3</sup>  
 Banquette AR rabattue }

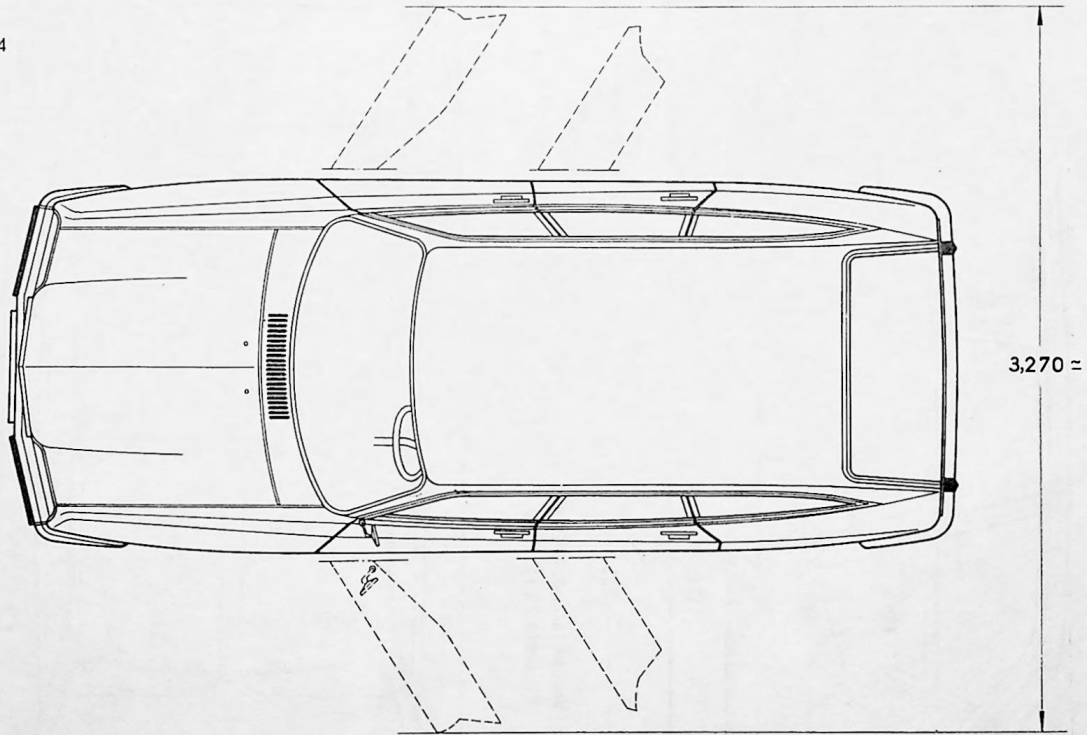
Surface totale vitrée : 2,60<sub>m</sub><sup>2</sup>  
 Volume total du coffre : 710<sub>dm</sub><sup>3</sup>



G. 80-16

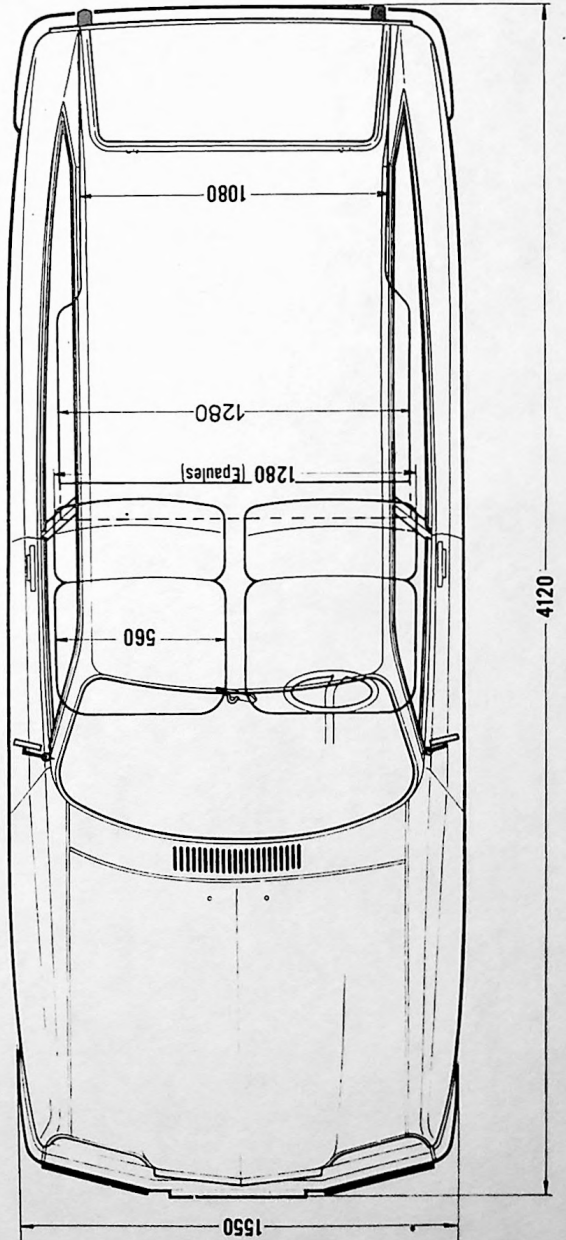
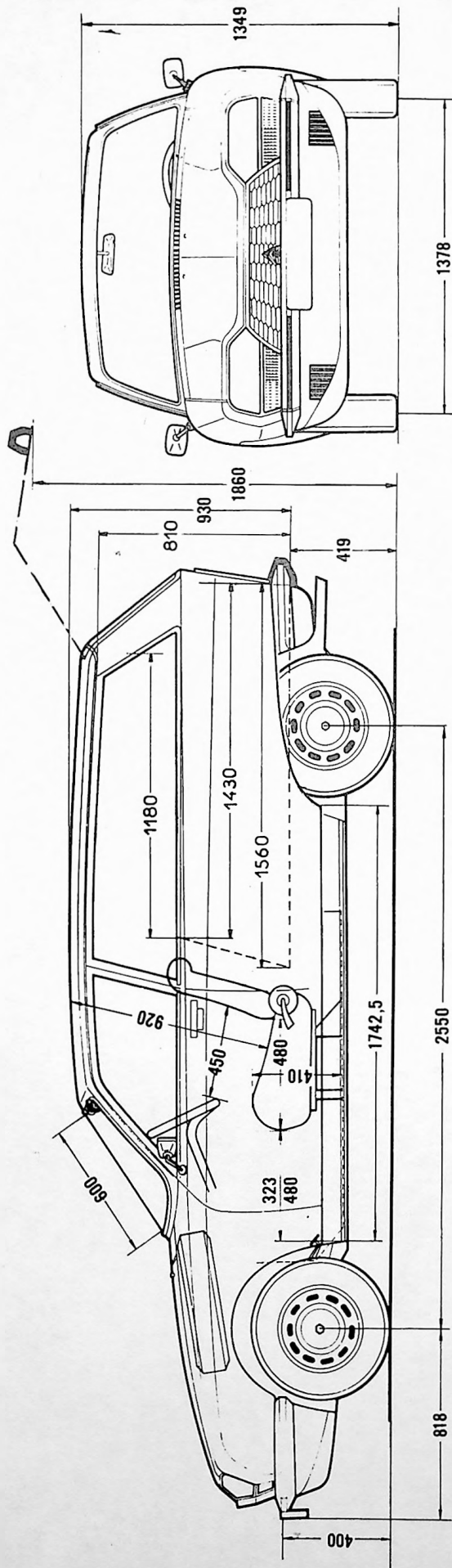


G. 80-14



Additif N° 2 au Manuel 582-5

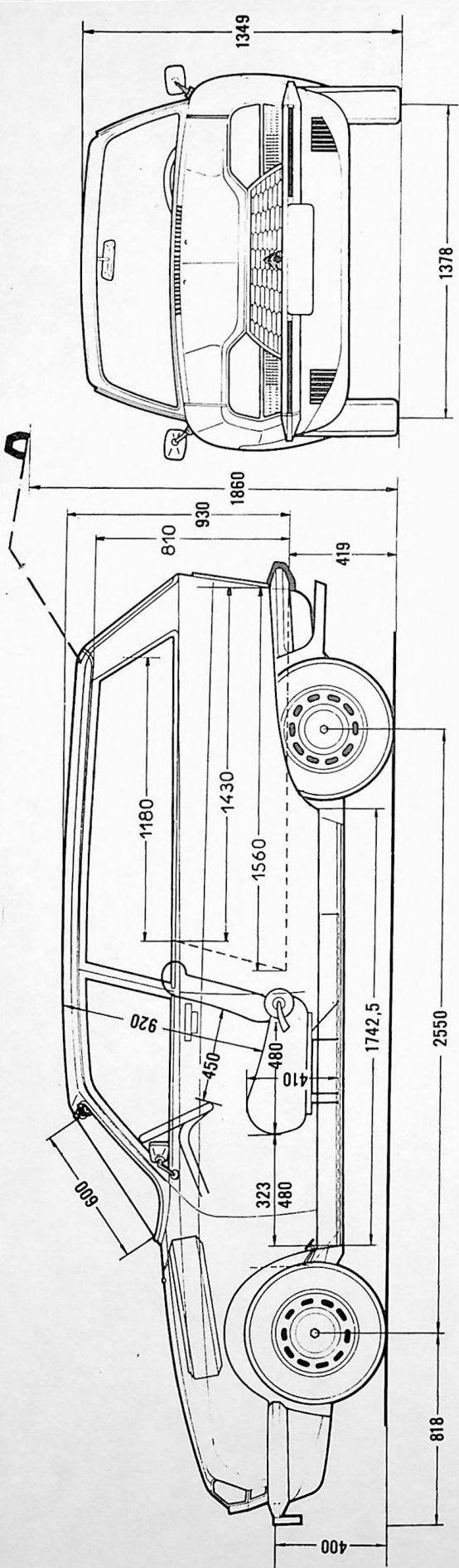
G. 80-22 a



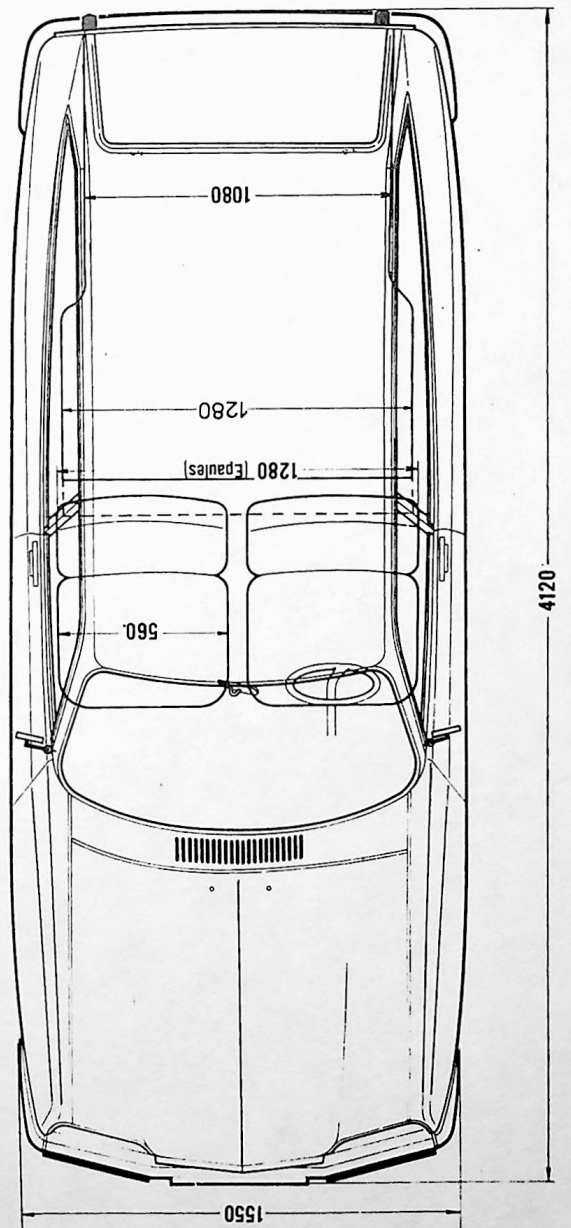
Surface totale vitrée : 1,68 m<sup>2</sup>  
 Volume total du coffre : 1660 dm<sup>3</sup>

Additif N° 2 au Manuel 582.5

G 80-21 a



Surface totale vitrée : 2,64<sub>m</sub><sup>2</sup>  
 Volume total du coffre : 1660<sub>dm</sub><sup>3</sup>

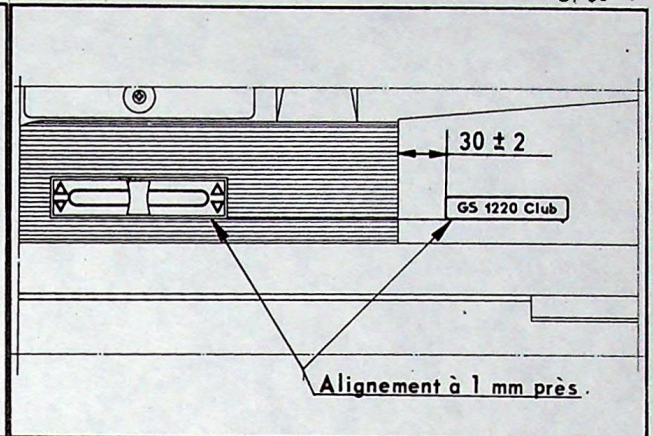
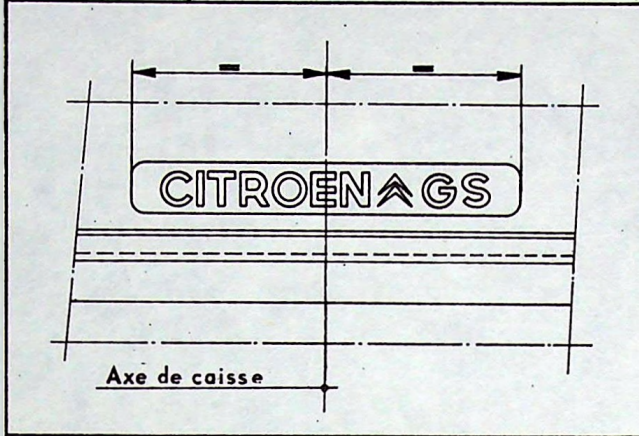




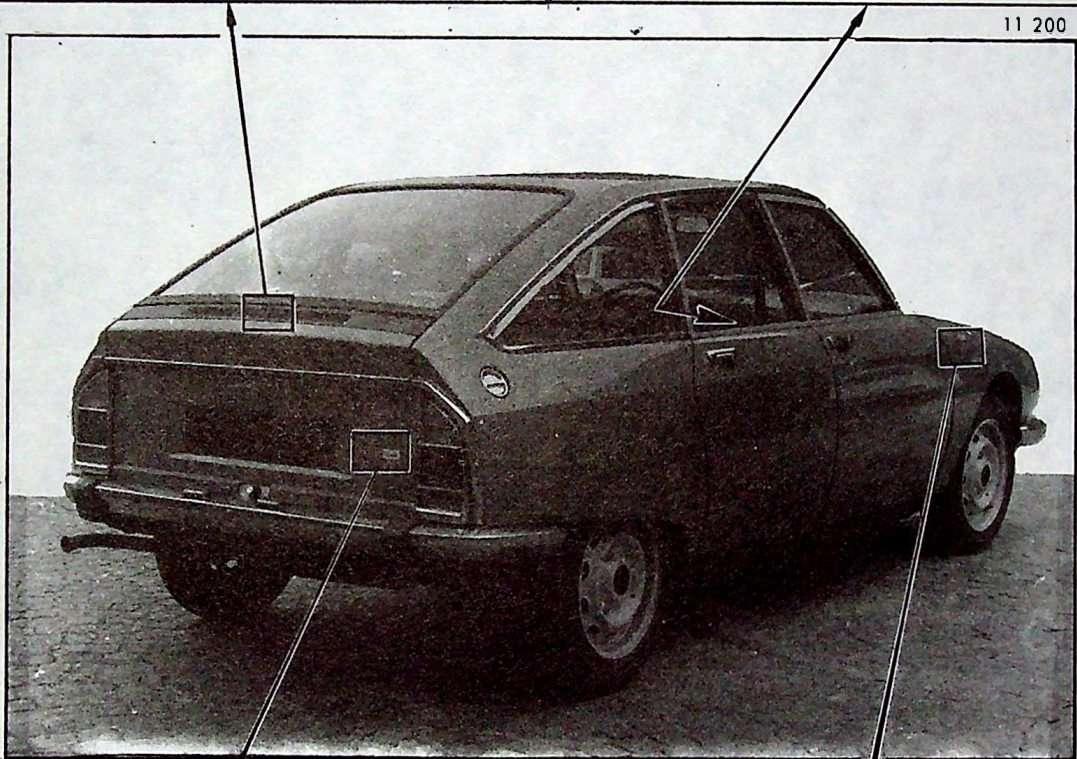
POSE DES MONOGRAMMES

G. 80-18

G. 80-19



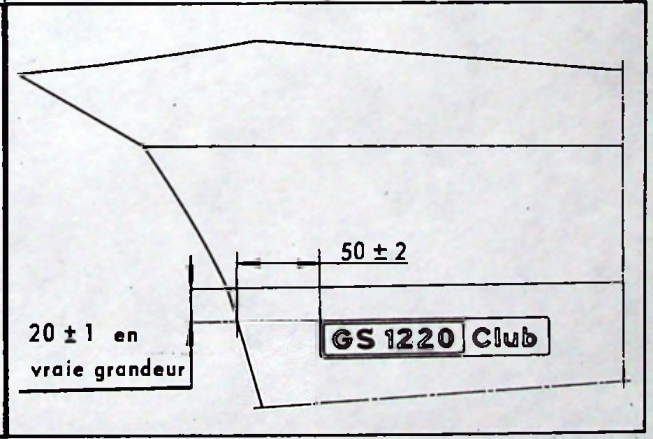
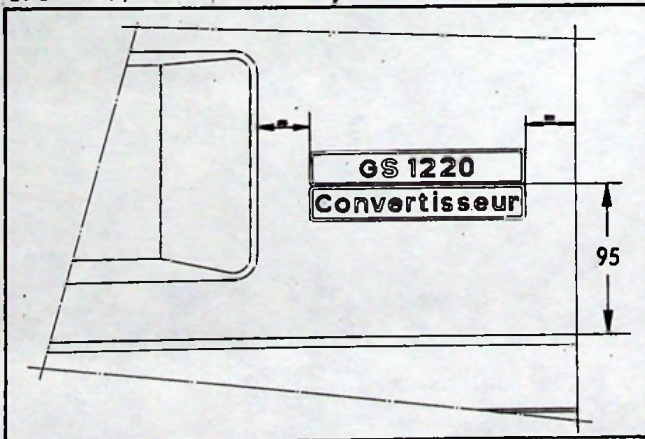
Additif N° 2 au Manuel 582-5



11 200

G. 80-17

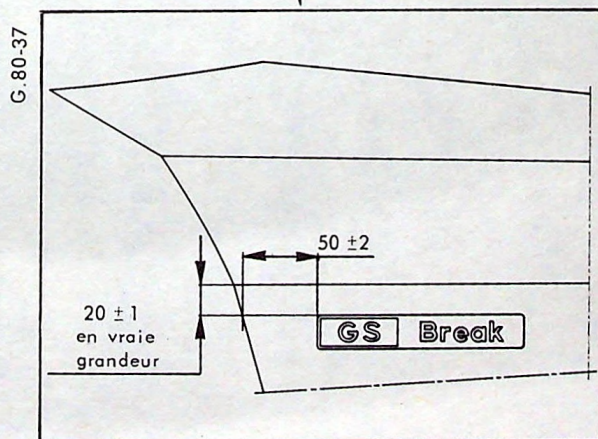
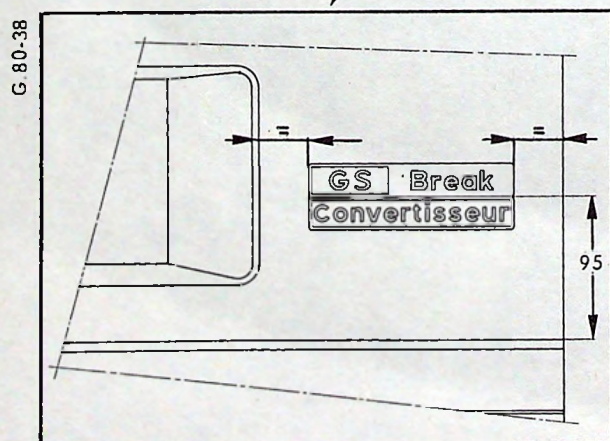
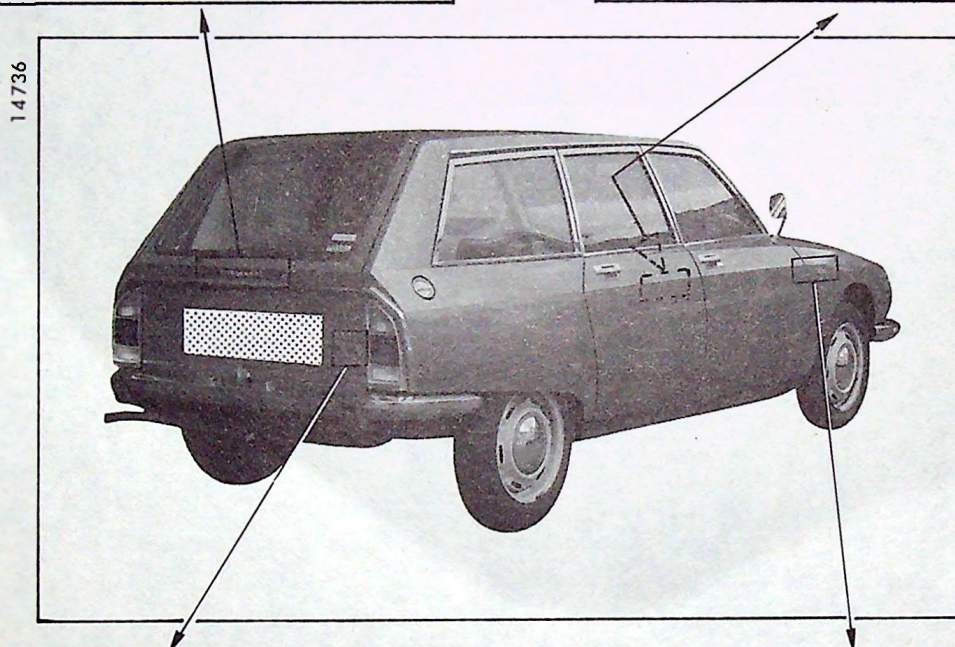
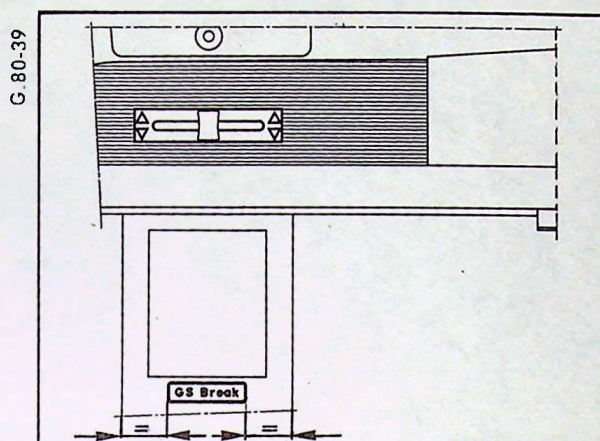
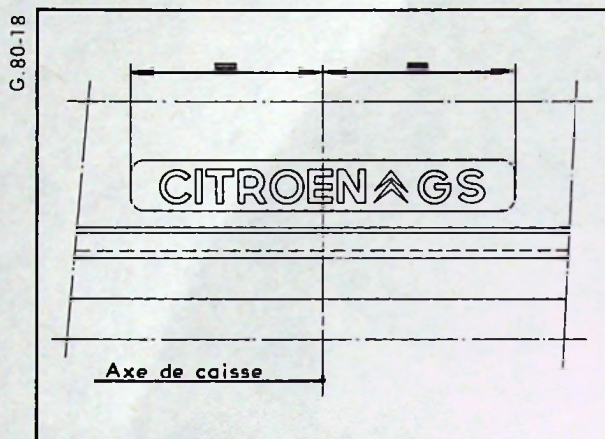
G. 80-20 a



POSE

- Nettoyer très soigneusement à l'alcool la surface de pose.
  - Repérer par un léger tracé la position du monogramme.
  - Enlever le papier de protection de la face adhésive sur le monogramme.
- ATTENTION : Lors de cette opération, ne pas mettre les doigts sur cette face adhésive.
- Appliquer fortement le monogramme sur le support.

## POSE DES MONOGRAMMES



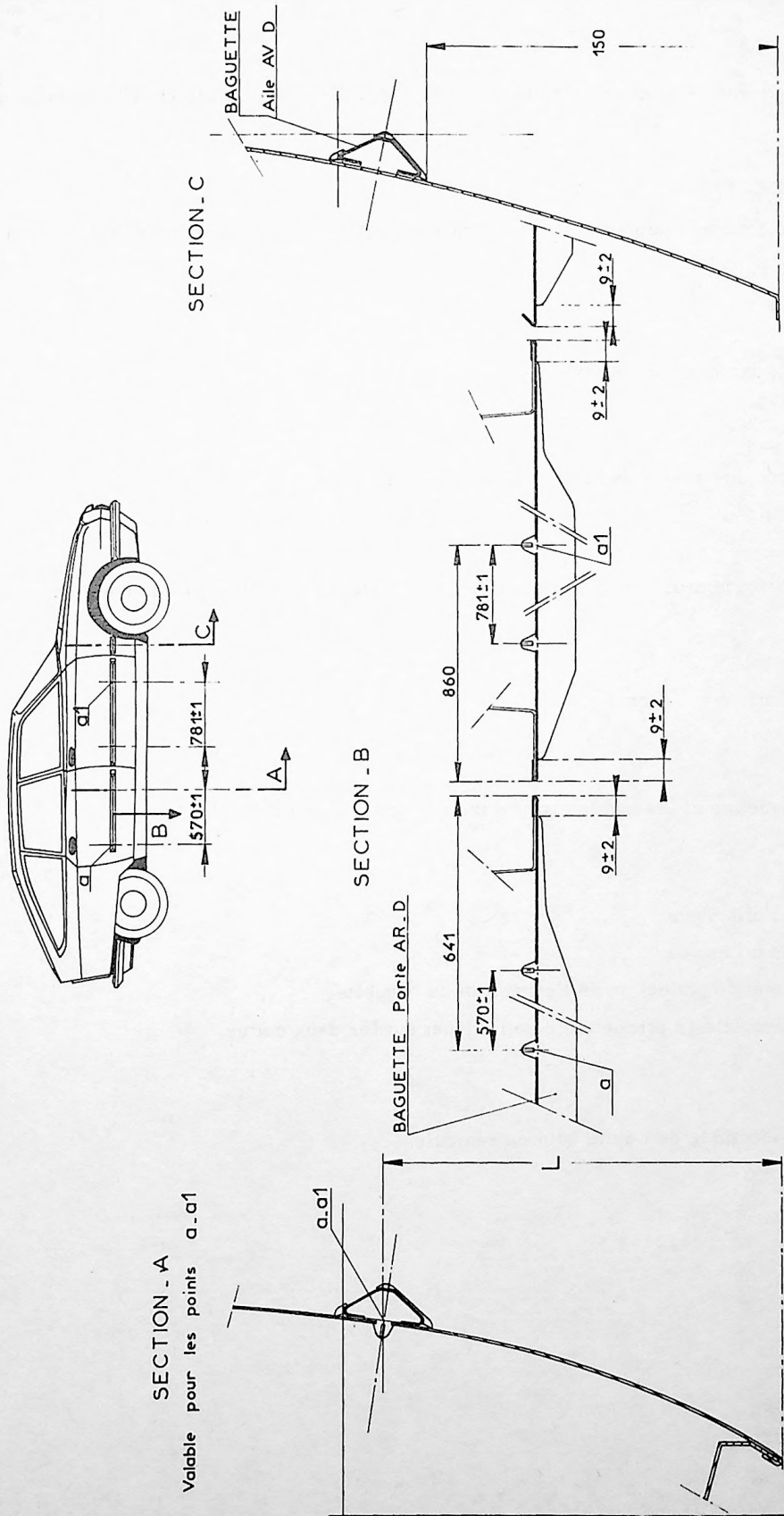
## POSE

- Nettoyer très soigneusement à l'alcool la surface de pose.
  - Repérer, par un léger tracé, la position du monogramme.
  - Enlever le papier de protection de la face adhésive sur le monogramme.
- ATTENTION :** Lors de cette opération, ne pas mettre les doigts sur cette face adhésive.
- Appliquer fortement le monogramme sur le support.

### POSE DES BAGUETTES LATERALES (Type Pallas)

G.80-35

Additif N° 3 au Manuel 582-5



L = a = 163±1  
L = a1 = 173±1

**POSE DES BAGUETTES LATÉRALES**  
(Type Pallas)

1. Tracer sur la porte avant le point « a 1 », à une distance  $L = 173 \pm 1$  mm du bas et 860 mm du bord arrière de la porte.
2. Tracer sur la porte arrière le point « a », à une distance  $L = 163 \pm 1$  mm du bas et 641 mm du bord avant de la porte.
3. Tracer, au cordeau, l'axe de perçage passant par ces deux points.
4. Tracer le trou de perçage arrière de la porte avant, à une distance de  $781 \pm 1$  mm du point « a 1 ».
5. Tracer le trou de perçage avant de la porte arrière, à une distance de  $570 \pm 1$  mm du point « a ».
6. Percer les quatre trous à  $\phi = 6$  mm.
7. Positionner les baguettes et les agrafes comme indiqué sur le croquis.
8. Poser la baguette d'aile avant :
  - Nettoyer l'aile à l'alcool,
  - Enlever le papier de protection de l'adhésif de la baguette,
  - Appliquer la baguette en prenant soin de l'aligner sur les deux autres.
9. Procéder de façon identique de l'autre côté du véhicule.

## INSONORISANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
<p>REVETEMENT AUTOGARD (MINNESOTA de FRANCE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer au pinceau (à poils courts et raides).</li> <li>- Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur).</li> <li>- Appliquer au pistolet.</li> <li>- Régler la pression d'air du pistolet de 5 à 6 bars.</li> <li>- Régler la pression du pot, de 2 à 4 bars environ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement insonorisant et anti-corrosion.</li> <li>- Séchage complet 48 heures env.</li> <li>- Couleur gris clair.</li> <li>- Peut se peindre quelques heures après son application.</li> <li>- Ne pas croiser les traits de pinceau afin d'éviter la création de bulles d'air.</li> <li>- Durée de conservation : six mois environ.</li> </ul>
<p>BOSTIK 555 S (S.A. BOSTIK)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spécialement étudié pour application au pistolet sans air.</li> <li>- Peut également s'appliquer au pistolet conventionnel, à la brosse, ou à la spatule.</li> <li>- Epaisseur pouvant atteindre 2 mm sans couler.</li> <li>- Pression du pistolet : 5 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement protecteur insonorisant et anti-corrosion.</li> <li>- Hors-poussière en 30 mn.</li> <li>- Sec à cœur en 48 heures environ.</li> <li>- Les mouvements du pinceau doivent être faits toujours dans le même sens, afin d'éviter la formation de bulles d'air pouvant provoquer un cloquage.</li> <li>- Durée de conservation : un an environ.</li> <li>- Ne jamais « revenir » avec le pinceau ou la spatule sur la couche déjà appliquée, avant séchage.</li> </ul>
<p>ANTISON LCH - M 10 (Sté REXSON)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilités d'application à la brosse ou à la spatule.</li> <li>- Appliquer de préférence au pistolet.</li> <li>- Régler la pression du pistolet, de 5 à 6 bars.</li> <li>- Régler la pression de la pompe à 4 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement protecteur insonorisant.</li> <li>- Sèche en 4 heures.</li> <li>- Prêt à l'emploi.</li> <li>- Couleur noire. Existe en beige (à pistoler).</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Convient comme anti-corrosion pour véhicules devant transporter des produits acides (bétailières, mareyeurs). Il faut seulement protéger la couche anti-corrosion du plancher du véhicule par un caillebotis.</li> </ul>

## INSONORISANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
ASOPHONE (Sté KELLER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer au pinceau (à poils courts et raides).</li> <li>- Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur).</li> <li>- Appliquer au pistolet.</li> <li>- Régler la pression d'air du pistolet, de 5 à 5,5 bars.</li> <li>- Régler la pression d'air de la pompe, de 3 à 3,5 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit insonorisant et protecteur.</li> <li>- Sèche en quelques heures (3 à 4).</li> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Peut se peindre après un séchage de 48 heures minimum.</li> <li>- Prêt à l'emploi. En cas d'épaississement, utiliser l'essence ordinaire comme solvant.</li> <li>- Ne pas croiser les traits de pinceau, afin d'éviter la création de bulles d'air. Pocher simplement le produit.</li> </ul>
TEROSON O.U.T (TEROSON S.A.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application avec pompe TEROSON TA.</li> <li>- Régler la pression d'air du pistolet, de 4 à 5 bars</li> <li>- Régler la pression d'air de la pompe, de 2,5 à 3 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement protecteur insonorisant.</li> <li>- Sèche en 3 heures.</li> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Peut être peint.</li> <li>- Prêt à l'emploi.</li> <li>- En cas d'épaississement et pour le nettoyage, utiliser le diluant TEROSON FB.</li> <li>- Durée de conservation : six mois.</li> <li>- Existe en gris sous la référence TEROSON MAS.</li> <li>- Conditionné en 30 kg, 50 kg et cartouche plastique de 10 kg pour application avec appareil «ROBOT»</li> </ul>
TEROSON P (TEROSON S.A.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer à la brosse ou à la spatule.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement protecteur insonorisant.</li> <li>- Sèche en 3 heures.</li> <li>- Couleur noire ou grise.</li> <li>- Peut être peint.</li> <li>Prêt à l'emploi.</li> <li>- Diluant : TEROSON FB.</li> <li>- Conservation : six mois.</li> <li>- Conditionné en 2 kg et 10 kg.</li> </ul>
BLACKSON - AIRLESS  BLACKSON-STATION (Sté BLACKSON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AIRLESS applicable à la pompe haute pression rapport 30/1, pression : 5 bars.</li> <li>- Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur).</li> <li>- Application meilleure au pistolet avec un groupe surpresseur (basse pression).</li> <li>- Pression à la pompe : 1 à 2 bars.</li> <li>- Pression du pistolet : 4 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement protecteur insonorisant.</li> <li>- Sèche en 3 ou 4 heures.</li> <li>- Couleur noire (existe en gris ou beige).</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Prêt à l'emploi.</li> <li>- Durée de conservation illimitée.</li> <li>- Diluant « BLACKSON ».</li> <li>- Conditionnement : fûts de 50 kg et 25 kg.</li> </ul>

## INSONORISANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
BLACKSON S.O.L. (Sté BLACKSON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer au pinceau (à poils courts et raides).</li> <li>- Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur).</li> <li>- Application meilleure au pistolet avec un groupe surpresseur.</li> <li>- Pression de la pompe : à 2 bars.</li> <li>- Pression du pistolet : 4 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revêtement protecteur insonorisant.</li> <li>- Séche en 3 ou 4 heures.</li> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Conditionnement : fûts de 50 kg et 25 kg.</li> <li>- Prêt à l'emploi.</li> <li>- Durée de conservation illimitée.</li> <li>- Diluant « BLACKSON ».</li> <li>- Existe sous la réf. S. 10 en conditionnement de 10 kg pour application avec appareil « ROBOT ».</li> </ul>
BLACKSON IP 71 (Sté BLACKSON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application à l'aide d'un pistolet spécial B 70 vissé sur le bidon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit d'insonorisation et de protection des petites surfaces.</li> <li>- Conditionnement : bidon de 1 litre par carton de 12 bidons.</li> </ul>

## INSONORISANTS EN PLAQUES

BOSTIK I.F.F. (Sté BOSTIK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insonorisation de capot, de portes ou d'avant de caisse.</li> <li>- Plaques auto-collantes à appliquer après découpe, sur l'élément à insonoriser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexe auto-collant insonorisant et antivibratoire.</li> <li>- Livré en paquet de cinq cartons contenant cinq plaques de 200 × 450 mm.</li> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Intercalaire de protection à enlever avant la mise en place.</li> </ul>
TERODEM SP 1 (TEROSON S.A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insonorisation de capot, de portes ou d'avant de caisse.</li> <li>- Plaques auto-collantes à appliquer après découpe, sur l'élément à insonoriser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexe auto-collant insonorisant</li> <li>- Livré en plaques de 500 × 500 mm (carton de dix).</li> <li>- Intercalaire de protection à enlever avant la mise en place.</li> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Aspect gaufré.</li> </ul>
BLACKSON A.C (Sté BLACKSON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insonorisation de capot, de portes ou d'avant de caisse.</li> <li>- Plaques auto-collantes à appliquer après découpe, sur l'élément à insonoriser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carton antivibration auto-adhésif.</li> <li>- Pochettes de quatre ou seize feuilles de 500 × 250 mm.</li> </ul>

## MASTICS

BLACKSON A.D (Sté BLACKSON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic préboudiné <math>\phi = 6</math> mm applicable à la main.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reste plastique dans le temps.</li> <li>- Couleur grise ou noire.</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Boîte de 22,50 m.</li> <li>- Durée de conservation illimitée.</li> </ul>
BOSTIK 6050 (Sté BOSTIK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic en cartouche de 180 cm<sup>3</sup> ou 350 cm<sup>3</sup></li> <li>- Appliquer au pistolet pneumatique ou à main.</li> <li>- Pression : 3 à 5 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Séchage à l'air.</li> <li>- Hors poussière en 30 minutes.</li> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Existe en blanc sous la réf. 6051.</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Durée de conservation : un an.</li> </ul>

## MASTICS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
MASTIC 275 (Sté REXSON)	- Mastic préboudiné applicable à la main.	- Reste pâteux. - Couleur grise. - $\phi = 4,7$ mm. - Peut se peindre. - Livré en boîtes de $80 \times 0,50$ m. - Poids 2 kg. - Durée de conservation : un an.
MASTIC 2300 (Sté REXSON)	- Mastic en cartouche. - Mastic au pistolet pneumatique ou à main, - Régler la pression d'air du pistolet, de 3 à 5 bars.	- Séchage à l'air. Hors poussière en 4 heures. - Couleur noire. Existe en blanc. sous la référence 2450. - Peut se peindre. - Peut être livré en tubes munis de buses plastiques. Durée de conservation : six mois.
TEROSTAT II (TEROSON S.A)	- Mastic en bande préboudiné sur papier intercalaire. - Applicable à la main.	- Reste souple dans le temps. - Couleur blanche. - Peut se peindre. - Section ronde ( $\phi = 6$ mm) ou rectangulaire ( $15 \times 2$ mm).
TEROSTAT A.C. (TEROSON S.A.)	- Mastic acrylique pour joints, en cartouche à buse plastique. - Application au pistolet à main ou au pistolet pneumatique.	- Forme en séchant un joint élastique qui peut être peint. - Excellent vieillissement. - Couleurs : noire, grise et blanche. - Livrable par dix cartouches. - Durée de conservation : six mois. - Temps de séchage : 24 heures.
PRESTIK SS (Sté BOSTIK)	- Mastic préboudine ou en ruban. - Application à la main.	- Couleur gris clair. - Section ronde de $\phi = 6$ mm à 30 mm. - Section rectangulaire (ruban) allant de 3 à 10 mm d'épaisseur et 10 à 45 mm de large. - Peut se peindre. - Reste plastique dans le temps. - Plus particulièrement recommandé écrasé entre deux surfaces. - Durée de conservation : dix ans. - On peut augmenter l'adhérence, en période hivernale, en enduisant la surface à mastiquer de fixatif BSF BOSTIK.



## MASTICS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
GUN - MASTIC 3041 (Sté BOSTIK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic en cartouche plastique</li> <li>- A extruder au pistolet pneumatique ou à main.</li> <li>- Régler la pression d'air du pistolet, de 3 à 5 bars.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polymérise superficiellement sous 8 à 48 heures, l'âme du joint restant plastique.</li> <li>- Couleur beige.</li> <li>- Peut se peindre une fois sec.</li> <li>- Durée de conservation : deux ans.</li> </ul>
GLAZING - COMPOUND (Sté BOSTIK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic en tube à séchage à l'air.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur noire.</li> <li>- Livrable en tubes de 200 g munis d'une clé et d'une bague d'extrusion.</li> <li>- Durée de conservation : trois mois.</li> </ul>
ADERIT V (Sté KELLER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic préboudiné <math>\phi = 5</math> mm applicable à la main.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur grise.</li> <li>- Très bonne adhérence.</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Durée de conservation : trois mois.</li> </ul>
CHOISYJOINT (Sté REST - AGRAF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic en cartouche de 180 cc ou 320 cc.</li> <li>- Mastic en tube de 150 cc.</li> <li>- Mastic en boîte de 800 cc ou 5 kg.</li> <li>- S'extrude avec pistolet réf. 3061 (pneumatique) ou 3060 (manuel).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'applique sur surfaces propres et sèches.</li> <li>- Pellicule en 5 mn.</li> <li>- Sèche à l'air en 24 à 48 heures suivant l'épaisseur du joint.</li> <li>- Peut être peint après 12 heures.</li> <li>- Reste souple dans le temps.</li> </ul>
MASTIC 2185 (MINNESOTA de FRANCE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic en cartouche.</li> <li>- A extruder au pistolet pneumatique ou à main « 3 M ».</li> <li>- Régler la pression d'air du pistolet à 7 bars maxi pour une extrusion mini (soit <math>\phi = 2</math> mm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Séchage à l'air. Hors poussière en 20 minutes.</li> <li>- Couleur grise.</li> <li>- Reste souple dans le temps.</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Durée de conservation : six mois.</li> <li>- Existe en noir sous la réf. 3585.</li> </ul>
SCOTCHCALK (MINNESOTA de FRANCE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mastic préboudiné applicable à la main.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reste plastique dans le temps.</li> <li>- Couleur grise.</li> <li>- Diamètre standard : 6 mm.</li> <li>- Livré en boîtes de 0,5 kg environ (60 cordons de 30 cm).</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Durée de conservation : un an.</li> </ul>
MASTIC MN (Sté BLACKSON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Joint d'étanchéité au néoprène.</li> <li>- Application au pistolet manuel ou pneumatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur noire ou blanche.</li> <li>- Cartouche de 180 cm<sup>3</sup> ou 320 cm<sup>3</sup> en nylon ou tube de 150 cm<sup>3</sup>.</li> <li>- Conservation : neuf mois.</li> <li>- Peut se peindre.</li> <li>- Hors poussée : 15 à 20 minutes.</li> </ul>

## REMARQUES :

- 1°) En principe les produits préconisés pour le séchage à l'air ne doivent pas être utilisés sur des éléments destinés à passer en étuve pour peinture.  
Toutefois, si un élément traité avec ces produits devait passer au four, l'opération ne serait possible qu'après complète évaporation des solvants, soit en général 48 heures après l'application.
- 2°) Les durées de conservation des produits sont indiquées pour un stockage à l'abri de l'air dans un endroit tempéré.
- 3°) Le nettoyage des buses ou des pinceaux s'effectue à l'aide de diluant cellulosique ou de white spirit.

MODE D'EMPLOI ET CONDITIONS D'UTILISATION  
DES COLLES LES PLUS COURANTES.

MODE D'EMPLOI :

Les temps de séchage, avant mise en contact des pièces à assembler, sont fonction de la température ambiante. Ils sont, la plupart du temps, donnés pour une température de 18° à 20° C.

En général, il faut *LAISSER SECHER* la colle jusqu'à ce que, tout en demeurant collante (poisseuse), elle ne s'attache plus au doigt lorsqu'on la touche légèrement.

\* Pour la MINNESOTA « SPRAY-PAVILLON » en bombe aérosol, laisser sécher 5 minutes environ.

Pour les grandes surfaces, il est préférable de coller immédiatement après application.

La colle BOSTIK « 1400 » doit être remplacée par la « 1313 » en cas de pose sur peinture cellulosique.

La colle MINNESOTA « SUPER PLASTIQUE », employée ou répandue sur peinture synthétique *FRAICHE*, risque de faire « friser » cette dernière.

En cas de tachage accidentel par la colle BOSTIK 1400 ou autres colles au néoprène, nettoyer immédiatement à *L'ALCOOL*, ce qui évite la pénétration de la colle dans les tissus ou similis.

## COLLES

Matériaux à coller	Support	Gamme de collage	Fournisseur Réparation	Référence	à défaut
FEUTRES : <i>écru</i> : (pavillon et tablier d'auvent). <i>enduit de P.V.C.</i> : tablette arrière, plancher de pédales, passages de roue arrière, fond de coffre. <i>d'insonorisation</i> : tableau de bord et brancard de bas de caisse.	- Tôle peinte. - Carton.	- Enduction du support, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1313	1400
			MINNESOTA	EC 1099	Spray-Pavillon*
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 170	
			TEROSON	Terokal 504	
MOUSSE DE LATEX : ( bande de calage de plateforme, accoudoir, cales de caoutchouc sur étanchéité de portes de coffre, de trappes de réservoir, de conduit d'aération ).	- Tôle peinte. - Tôle traitée. - Carton. - Aluminium. - Verre.	- Enduction du support et du matériau, - Séchage. - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1313	1400 1500
			MINNESOTA	EC 1236	Spray-Pavillon*
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			ONFROY	306	
			SCHULTZ	Colfix 170	Colfix 550
			TEROSON	Terokal 2444	
MOUSSE DE POLYURETHANE : ( planche de bord, boudin de protection sur siège, profil de brancard de pavillon, garniture de pavillon ).	- Tôle peinte. - Aluminium. - Polyester.	- Enduction au rouleau du support ou pulvérisation, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	Spray-Pavillon *	EC 1236
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 180	Colfix 430
			TEROSON	Terokal 2444	
SIMILI : ( Reptile de dossier avant, Rio de dossier de banquette arrière, aluminium de longeron )	- Tôle peinte. - Tôle traitée.	- Enduction du support et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1410 SC	1400
			MINNESOTA	EC 1236	EC 1099
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			REST-AGRAF	Choisyprène «S»	
			SCHULTZ	Colfix 550	
BAS DE GLACES EN TOLE	- Verre.	- Enduction du bas de glace, après nettoyage soigné, - Mise en place, - Séchage en six heures à 20° C (ou 20 mn à 80° C) - Séchage immédiat.	SCHULTZ	Masticol	
			TEROSON	Terokal METALLKLEBERX	Terokal 221
			BOSTIK	CM	
OUATE GRISE	- Carton feutre.	- Enduction du support et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1313	1400
			SCHULTZ	Colfix 170	
			TEROSON	Terokal 2444	

## COLLES

Matériaux à coller	Support	Gamme de collage	Fournisseur Réparation	Référence	à défaut
TISSUS ( Rhovylène, natté, coton granité ).	- Tôle peinte. - Carton. - Feutre.	- Enduction du support, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1313	1400
			MINNESOTA	EC 1236	Spray-Pavillon*
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 170	
			TEROSON	Terokal 2444	
BANDE KLEGECEL	- Glace "Sécurité"	- Enduction du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	EC 1099	
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 550	
			TEROSON	Terokal 2444	
VINYLE ( ajours de portes latérales, dossier de siège )	- Tôle peinte. - Carton. - Tube peint.	- Enduction du support, et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	EC 1099	EC 1236
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 430	
JONC DE FINITION ( Planche de bord, boîte à gants ).	- Tôle peinte. - Carton.	- Enduction du support, - Séchage, - Enduction du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	EC 1099	EC 1236
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 430	
GLISSIERE RILSAN	- Glace.	- Enduction du support, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1410	
			MINNESOTA	EC 1099	
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 550	
RUBEROÏD GAUFFRÉ ( conduit d'aération ).	- Tôle peinte.	- Enduction au pinceau du support, - Séchage, - Mise en place.	BOSTIK	1313	
			MINNESOTA	Spray-Pavillon*	EC 1236
			SCHULTZ	Colfix 170	

## DEROUILLANTS - ANTIROUILLES - DEGRIPPANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITES
<b>JENOLITE - RRNB</b> (JENOLITE - FRANCE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer au pinceau sur les parties rouillées.</li> <li>- Laisser agir pendant 15 à 30 minutes.</li> <li>- Essuyer les parties enduites à l'aide de chiffons propres et secs.</li> <li>- Laisser reposer les surfaces pendant 8 à 12 heures afin d'obtenir une passivation correcte.</li> <li>- Exécuter les raccords de peinture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit dérouillant et passivant.</li> <li>- Ne pas rincer à l'eau la surface traitée.</li> <li>- N'attaque pas la peinture, mais la décolore. En cas de coulure sur la laque, essuyer rapidement à l'éponge mouillée ou avec un chiffon propre.</li> <li>- S'emploie seulement sur métaux ferreux.</li> <li>- Il est possible de peindre sans apprêter, après passivation.</li> </ul>
<b>BOSTIK ANTIROUILLE</b> (S.A. BOSTIK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer au pinceau sur les parties rouillées.</li> <li>- Laisser sécher 1 heure <i>au minimum</i> ou davantage suivant l'importance de la couche de rouille.</li> <li>- Exécuter les raccords de peinture.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit dérouillant et protecteur.</li> <li>- Ne pas rincer à l'eau la surface traitée.</li> <li>- N'attaque pas les peintures, <i>sauv les métallisées.</i></li> <li>- Dans le cas de coulure sur celles-ci, essuyer rapidement à l'éponge mouillée ou avec un chiffon propre.</li> <li>- S'emploie sur métaux ferreux.</li> <li>- Il est possible de peindre, sans apprêter, après séchage.</li> </ul>
<b>RUSTOL</b> (Ets. DURIEU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer au pinceau sur les parties rouillées</li> <li>- Laisser sécher de 24 à 48 heures.</li> <li>- Exécuter les raccords de peinture.</li> </ul> <p><b>NOTA IMPORTANT :</b> <i>Le RUSTOL est miscible avec les peintures à base d'huiles siccatives, les peintures bitumineuses à base d'asphalte pétrolier, les résines glycérophthaliques ou phénoliques, les vernis du même type, les enduits et mastics gras ou glycérophthaliques.</i> <i>Le RUSTOL est incompatible avec les peintures celluloses, vinyliques, acryliques à base de caoutchouc chloré, les peintures bitumineuses à base de goudron ou de brai de houille, les résines époxydes, les laques et vernis à base d'alcool, les enduits et mastics celluloses.</i> <i>Ne jamais additionner le diluant à du RUSTOL, ni à un mélange Rustol-peinture.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit antirouille pénétrant. Agglomère la rouille et forme une couche protectrice ayant, après séchage, l'apparence d'un vernis.</li> <li>- Résiste à une température d'environ 120° C.</li> <li>- Après séchage, il est possible de peindre sans apprêter, le vernis formant une excellente base d'accrochage.</li> <li>- N'attaque pas la peinture, mais risque en cas de coulure de laisser une trace brillante sur la laque. Afin d'éviter cet inconvénient, essuyer immédiatement la coulure avec un chiffon propre et sec.</li> </ul>
<b>TEROSON M.O.</b> TEROSON S.A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se présente sous forme de bombe aérosol.</li> <li>- Pulvériser sur les parties grippées ou bruyantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit dégrissant à base de bisulfure de molybdène.</li> <li>- Désagrège la rouille. N'attaque pas les peintures, ni les caoutchoucs.</li> <li>- Facilite les glissements des câbles et des caoutchoucs sur tôles.</li> </ul>
<b>C.R.C. 5-56</b> (ABEL BONNEX)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se présente sous forme de bombe aérosol.</li> <li>- Pulvériser sur les parties grippées ou bruyantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit dégrissant. Désagrège la rouille.</li> <li>- Facilite le glissement des câbles dans leurs gaines.</li> </ul>

## LISTE DES FOURNISSEURS

- ABEL BONNEX ..... 15 à 21, rue J.R. Thorelle - 92340 - BOURG-LA-RENNE - Tél. : 702-06-93
- Sté BLACKSON ..... 42, rue du Vieux Pont de Sèvres - 92100 - BOULOGNE-BILLANCOURT  
Tél. : 605-39-56
- S.A. BOSTIK ..... 5, route de St Leu - 95360 - MONTMAGNY - Tél. : 964-64-12
- Ets. DURIEU ..... 3, rue Victor Hugo - 94250 - GENTILLY - Tél. : 588-20-40
- JENOLITE - FRANCE ..... 110, rue Lamarck - 75018 - PARIS - Tél. : 606-30-92
- Sté KELLER ..... 21, quai Alphonse Le Gallo - 92100 - BOULOGNE-BILLANCOURT  
Tél. : 603-13-60
- MINNESOTA DE FRANCE ..... 135, boulevard Sérurier - 75019 - PARIS - Tél. : 202-80-80
- MIPLACOL ..... 52, avenue de la Concorde - 93270 - SEVRAN - Tél. : 929-85-96
- ONFROY - BIDAL ..... 35, rue Léon Sampaix - 75010 - PARIS - Tél. : 206-84-70
- Sté REST - AGRAF ..... 6, place du Général Leclerc - 92300 - LEVALLOIS-PERRET - Tél. : 757-67-34
- Sté REXSON ..... 33, avenue du Général Michel Bizot - 75012 - PARIS - Tél. : 344-48-31
- SCHULTZ ..... 43, route de la Mertzau - 68100 - MULHOUSE - Tél. : 42-10-84  
(Dépositaire à Paris : Sté F.I.R. 102-104, avenue Maginot  
94400 - VITRY-SUR-SEINE - Tél. : 680-00-10)
- TEROSON S.A. .... 175, avenue Jean Jaurès - 75019 - PARIS - Tél. : 202-50-72

## LISTE DES FOURNISSEURS

ABEL BONNEX ..... 15 à 21, rue J.R Thorelle - 92340 - BOURG-LA-REINE - Tél : 702-06-93

Sté BLACKSON ..... 42, rue du Vieux Pont de Sèvres - 92100 - BOULOGNE-BILLANCOURT  
Tél : 605-39-56

S.A. BOSTIK ..... 5, route de St Leu - 95360 - MONTMAGNY - Tél : 964-64-12

Ets. DURIEU ..... 3, rue Victor Hugo - 94250 - GENTILLY - Tél : 588-20-40

JENOLITE - FRANCE ..... 110, rue Lamark - 75018 - PARIS - Tél : 606-30-92

Sté KELLER ..... 21, quai Alphonse Le Gallo - 92100 - BOULOGNE-BILLANCOURT  
Tél : 603-13-60

MINNESOTA DE FRANCE ..... 135, boulevard Sérurier - 75019 - PARIS - Tél : 202-80-80

MIPLACOL ..... 52, avenue de la Concorde - 93270 - SEVRAN - Tél : 929-85-96

ONFROY - BIDAL ..... 35, rue Léon Sampaix - 75010 - PARIS - Tél : 206-84-70

Sté REXSON ..... 33, avenue du Général Michel Bizot - 75012 - PARIS - Tél : 307-79-56

SCHULTZ ..... 43, route de la Mertzau - 68100 - MULHOUSE - Tél : 42-10-84  
(Dépositaire à Paris : Sté F.I.R. 102 - 104, avenue Maginot  
94400 - VITRY-SUR-SEINE - Tél : 680-00-10)

TEROSON S.A ..... 175, avenue Jean Jaurès - 75019 - PARIS - Tél : 202-50-72