

**CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNEL
RÉPARATION DES CARROSSERIES**

Classe de seconde

Document professeur

SAVOIRS ASSOCIÉS DÉVELOPPÉS

S2.4.4 – La remise en forme par chocs et rétreinte



Savoirs Associés	S2.4 LA REPARATION DES CARROSSERIES. S2.4.4 LA REMISE EN FORME PAR CHOCS ET RETREINTE.
Objectif : Être capable d'identifier et de connaître les différents outils liés au redressage par chocs et à la rétreinte, les méthodes employées dans les diverses situations et en fonctions des réactions des matériaux, les moyens de contrôle et les points de sécurité.	

NOM :

DATE :

PRÉNOM :

ANNÉE SCOLAIRE : 20... – 20...

I Mise en situation :

Votre responsable d'atelier vous donne en charge le véhicule Peugeot 106. Votre travail consiste à supprimer le défaut de carrosserie de l'aile AVG et à lui redonner sa forme d'origine.



Choc sur l'aile AVG

II En Quoi consiste la remise en forme ?

La remise en forme consiste à redonner à l'élément abîmé sa forme d'origine en utilisant des outils adaptés au matériau et à la forme de l'élément endommagé.



Hayon déformé



Remise en forme du hayon

III Quelles sont les outils de la remise en forme par chocs ?

Il existe deux types d'outils :

Les outils actifs

Ce sont les outils qui donnent les coups.



Les outils passifs

Ce sont eux qui absorbent les coups des outils de frappe. Ils sont fabriqués en acier forgé.

Les tas



Tas américain plat



Tas épinçoir



Tas virgule



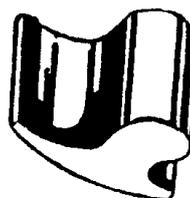
Tas savonnette



Tas américain épais



Tas rayon



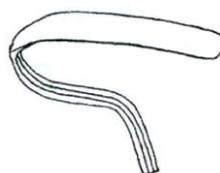
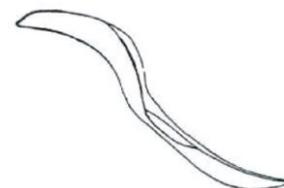
Tas rail



Tas bombé strié

- Les tas pèsent 1 à 2 kilos, ils sont tenus par une main pendant que l'autre actionne l'outil de frappe. Leurs différentes formes permettent d'en choisir un s'approchant le plus du galbe à réaliser.

Les palettes ou cuillères

Cuillère à palette
plate droiteCuillère à palette
plate doubleCuillère à
palette plateCuillère à palette
plate droite double

- Elles peuvent débosser en faisant levier dans les zones où il y a peu d'accès, et servir de tas pour le planage.

IV Quelle est la méthodologie de la remise en forme par chocs ?

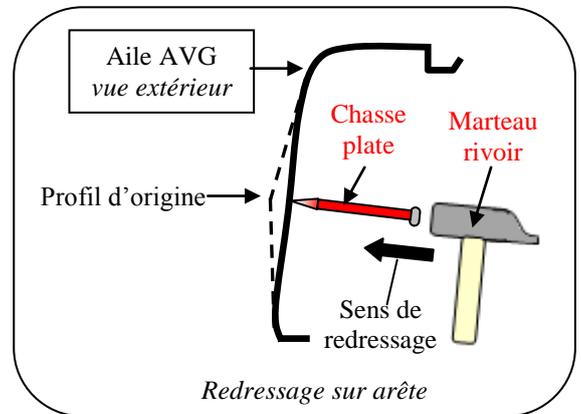
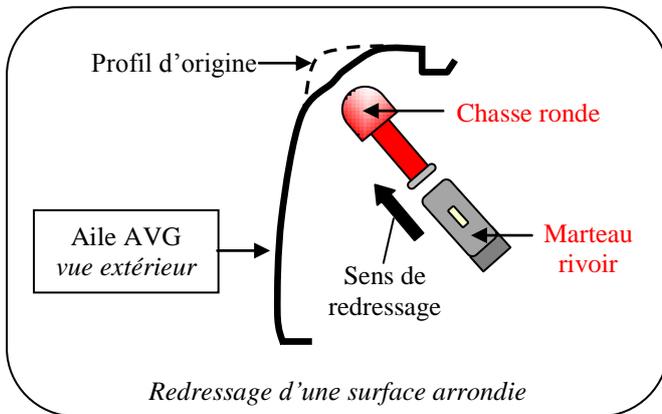
La méthodologie de la remise en forme par chocs comporte trois opérations :

1) La remise en ligne des arêtes, nervures ou moulures :

Cette opération consiste : **À retrouver les lignes d'origines des arêtes, des nervures et moulures.**



Elle s'effectue avec des chasses ou des outils dont la forme se rapproche de la partie déformée, par l'intérieur d'un élément amovible ou d'un élément inamovible **seulement si l'accessibilité le permet** sinon, il faut utiliser un autre procédé.



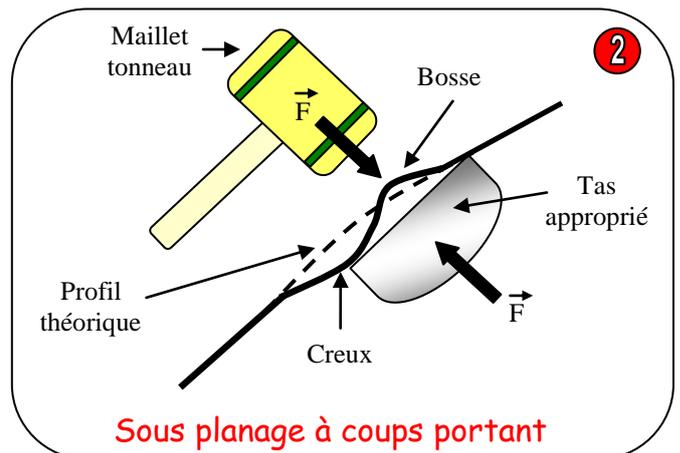
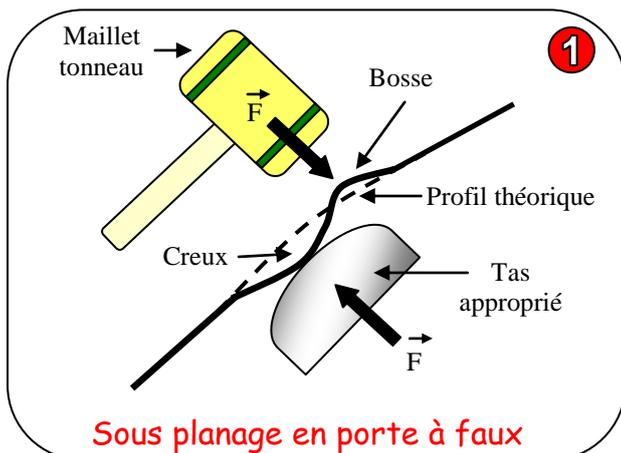
2) Le sous-planage :

Le sous planage consiste : **À réduire les plus gros défauts de surfaces en agissant sur les crêtes (bosses) qui forment des tensions autour du défaut.**



Le sous planage s'effectue avec des outils de frappe qui ne doit pas provoquer l'allongement de la tôle. Il sera préférable d'utiliser : **un maillet en bois.**

Il existe deux méthodes possibles :

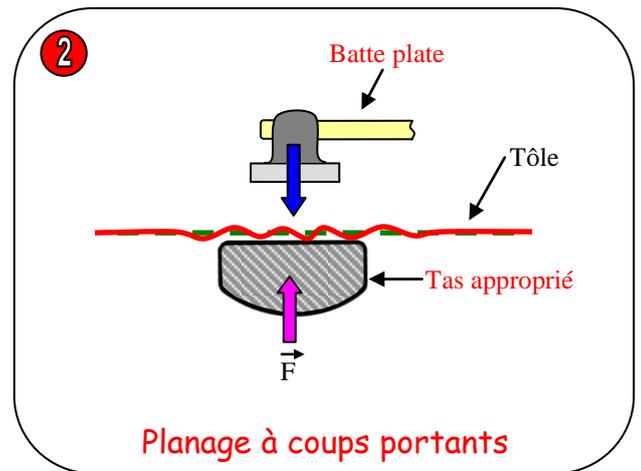
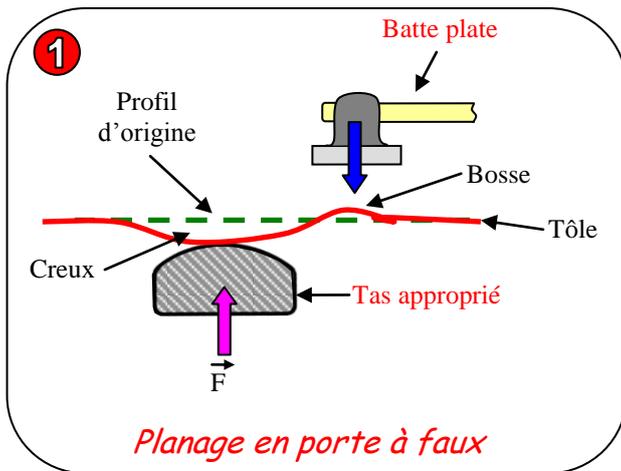


3) Le planage :

Le planage est une opération de finition devant être exécutée soigneusement et qui nécessite souvent beaucoup de temps, afin de retrouver l'état de surface aussi proche que possible de celle d'origine.



Le planage s'exécute selon deux méthodes :



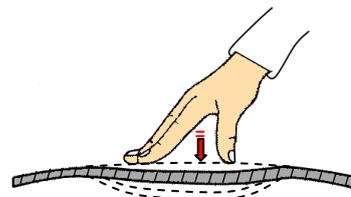
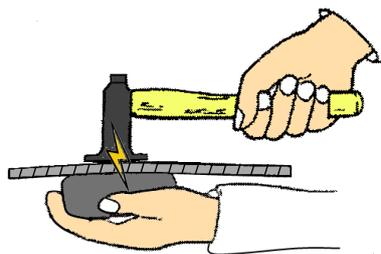
Il est possible de combiner ces deux méthodes pour obtenir un résultat proche de la forme d'origine.

IMPORTANT

Il faut éviter de frapper trop fort sur le tas (méthode de planage à coups portants) en insistant au même endroit.



Un allongement de la tôle va être créé et rend le matériau instable (cloques).



Trop de chocs à coups portants

=

Une tôle instable (allongement)

V Comment fait-on pour réduire les bosses et cloques ?

Il existe deux méthodes pour supprimer les bosses et les cloques :

➤ Les battes et tas à rétreinte :

Ce sont des outils de frappe de formes identiques aux battes plates et tas sauf qu'une partie est striée. Cette caractéristique permet de marquer le matériau et ainsi le rétreindre.



Battes striées

Tas striée

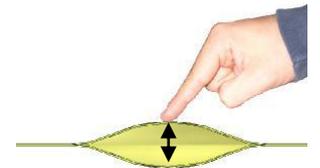
➤ Le crayon graphite :

Cette méthode consiste à réaliser un choc thermique sur les bosses et les cloques provoquées par le redressage. Cette pratique permet de retendre le matériau à sa tension d'origine.

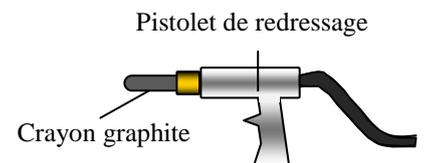


On procède de la manière suivante :

1. On définit le point haut de l'allongement (partie la plus détendue en exerçant une faible pression).

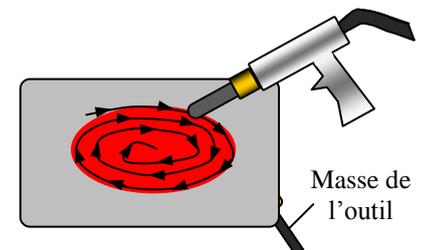


2. On équipe le pistolet de l'outil de redressage électrique d'un crayon graphite (crayon en carbone).

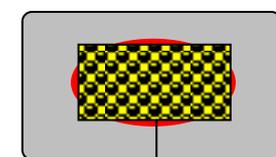


3. On fixe la masse le plus près possible de la zone à rétreinte et on choisit le bon programme selon la nature et l'épaisseur du matériau.

4. On place le crayon graphite sur la périphérie du défaut. On appuie sur la gâchette du pistolet en effectuant un mouvement circulaire en spirale (la méthode escargot).



5. Aussitôt on refroidit le matériau avec une éponge mouillée pour créer le choc thermique.



Éponge mouillée

VI Comment peut-on vérifier la bonne remise en forme des parties déformées ?

Trois méthodes sont possibles :

➤ La méthode visuelle :

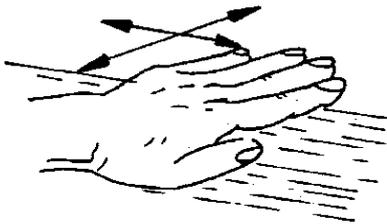
Lorsque l'on regarde un élément à contre jour (élément peint ou non peint), les défauts apparaissent en relief. Cette méthode permet de « lire » les déformations.



Déformations vue en contre jour

➤ La méthode par le toucher (tactile) :

Il faut passer la main de façon méthodique bien à plats et doigts serrés pour sentir les défauts. Avancer et reculer la main dans le sens des doigts. Le marquage des imperfections peut se faire à l'aide d'un crayon.



Sentir les défauts par le toucher



Repérage des défauts

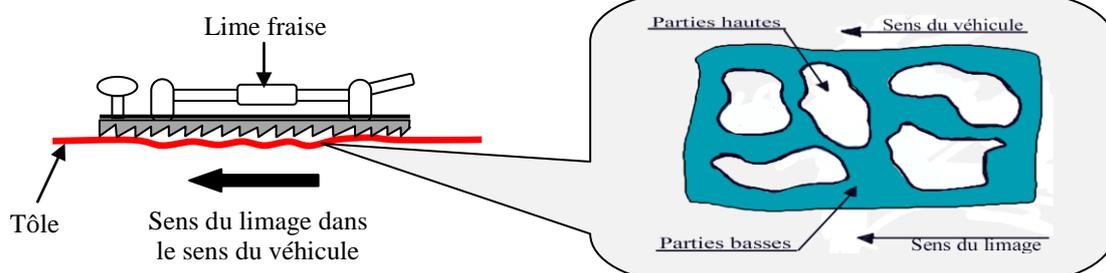
➤ La méthode par le limage :

Dans la phase finale de l'opération de planage, la recherche tactile des parties basses et peu profondes est impossible (sensibilité de la main insuffisante). Il est nécessaire à ce stade d'utiliser un autre procédé :

Le contrôle à la lime fraise.



La grosse denture de la lime fraise marque la tôle en enlevant très peu de métal ce qui permet de mieux visualiser les parties hautes (bosses) et les parties basses (creux).



VII Les outils de redressage sont-ils les mêmes pour les éléments de carrosserie en acier et en aluminium ?

Les outils de redressage sont identiques que se soit pour le redressage des éléments en acier ou en aluminium.

Par contre, il faut se doter de deux caisses identiques d'outils de redressage et de ne pas mélanger les outils.



Il y a toujours des particules de métaux ou d'aluminiums qui s'encrent dans les outils pendant leurs utilisations. L'acier et l'aluminium étant incompatibles en contact, le phénomène de corrosion se crée par la transmission des particules des outils.

VIII Quels sont les points de sécurité liés à l'activité ?

Les points de sécurité liés à cette activité de redressage sont :



Le port de la combinaison de travail,



Le port des chaussures de sécurité,



Le port du casque anti-bruit,



Le port de gants de protection.

- La vérification du matériel (fixation du marteau sur son manche),
- Eviter d'entrechoquer l'outil actif et passif (projection d'éclats).

Exercice : La remise en forme par chocs et rétreinte

SAVOIRS ASSOCIES S2-4-4

Lycée G. BARRÉ

Mise en situation :

Vous venez de prendre en charge le véhicule Peugeot 206 pour remettre en forme par chocs l'aile AVG. Vous êtes sur le point de préparer votre poste de travail.



Choc sur aile AVG

1^{ère} question : Quelles sont les équipements de protections individuel ?

- Le port de la combinaison de travail,
- Le port des chaussures de sécurité,
- Le port du casque anti-bruit,
- Le port de gants de protection.

2^{ème} question : Quels sont les deux types d'outils à utiliser ?

Les deux types d'outils à utiliser sont les outils actifs (marteaux) et passifs (tas, cuillères, palettes).

3^{ème} question : Donner le nom des outils ci-dessous :



Batte plate



Maillet tonneau



Marteau postillon



Tas américain



Tas savonnette



Tas épingle

NOM :

Prénom :

Date :..... /..... /.....

Exercice : La remise en forme par chocs et rétreinte

SAVOIRS ASSOCIES S2-4-4

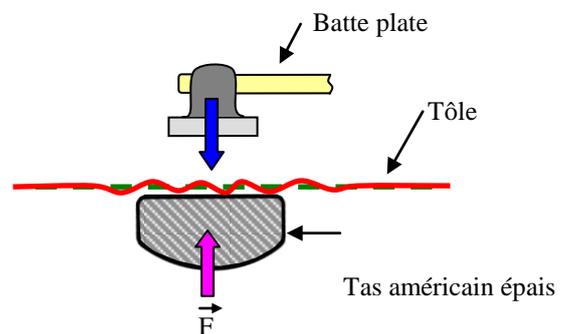
Lycée G. BARRÉ

4^{ème} question : Citer les 3 méthodes de remise en forme par chocs :

1. La remise en ligne des arêtes, nervures ou moulures.
2. Le sous-planage,
3. Le planage.

5^{ème} question : Comment se nomme cette méthode de planage :

Cette méthode se nomme planage à coups portants.



6^{ème} question : Quels sont les outils qui permettent de réduire les bosses et cloques ?

Les outils qui permettent de réduire les bosses et cloques sont les battes et tas striées, le crayon graphite.

7^{ème} question : Citer les 3 méthodes qui permettent de contrôler la bonne remise en forme de l'élément :

1. La méthode visuelle,
2. La méthode par le toucher,
3. La méthode par le limage.

8^{ème} question : L'aile AVG du véhicule Peugeot 206 est en acier. Puis-je utiliser les outils de redressage pour éléments en aluminium ? Justifier votre réponse.

Oui

Non

Des particules d'aluminiums s'encrent dans les outils pendant leurs utilisations. L'acier et l'aluminium étant incompatibles en contact, le phénomène de corrosion va se créer par la transmission des particules des outils sur l'aile AVG.