

CENTRE DE FORMATION DE DÉBOSSÉLAGE AGRÉÉ

EXELTOOLS

LA FORMATION DSP



**SUPPORT TECHNIQUE
D'APPRENTISSAGE**

DU DÉBOSSÉLAGE SANS PEINTURE

EXELTOOLS



LE DÉBOSSÉLÉUR, C'EST VOUS !

SOMMAIRE

CHAPITRE 1

GÉNÉRALITÉS	3
1.1 Avant-propos.....	3
1.2 Représentation graphique des aciers soumis à une déformation.....	3

CHAPITRE 2

ESTIMATION DE LA RÉPARATION	4
--	---

CHAPITRE 3

UTILISATION DES OUTILS	4
3.1 Les outils de poussées rigides.....	4
3.2 Les outils de poussées malléables pour renfort	6
3.3 Embouts et rallonges	6
3.4 Les Peckeurs	7
3.5 L'éclairage	7

CHAPITRE 4

LE RÔLE ET L'UTILISATION DE LA LUMIÈRE	8
4.1 Utilisation de la lumière	8
4.2 Positionnement du Board	8
4.3 Interprétation de la réflexion de la bande noire sur un élément.....	9

CHAPITRE 5

LES MÉTHODES DE REDRESSAGE	10
5.1 Méthodes de redressage	10
5.2 Technique de redressage	11
5.3 Redressage par système de collage	17

CHAPITRE 6

LES VENTOUSES COLLÉES	18
6.1 Collage sur bosse molle	18

CHAPITRE 7

CONCLUSION	19
-------------------------	----

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 AVANT PROPOS

1.1.1. INTRODUCTION

Le débosselage sans peinture n'est pas une technique nouvelle, il est apparu sur les chaînes de montage où des spécialistes intervenaient dans ce domaine en se servant d'outils de "fabrication maison".

Cette technique s'est aujourd'hui répandue jusqu'au monde de l'après-vente. La majeure partie des opérations de DSP (Débosselage Sans Peinture) est effectuée par des acteurs extérieurs au garage. Dans un même temps, de nombreux fournisseurs ont commercialisé des gammes d'outils très variées permettant aux professionnels qui le souhaitent d'effectuer eux-mêmes les opérations de DSP.

1.1.2. DOMAINE D'UTILISATION

UNE RÉPARATION RAPIDE ET INVISIBLE.

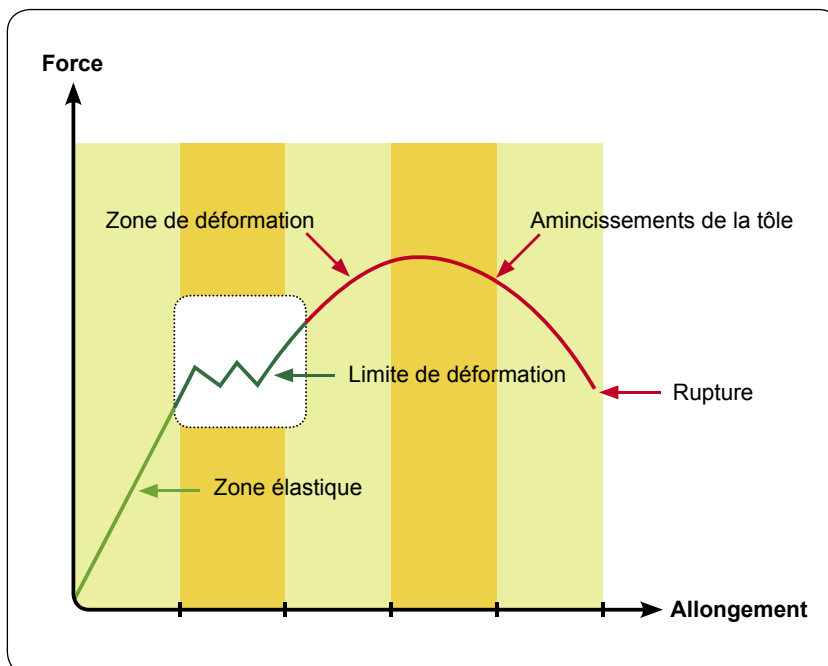
Ce procédé de réparation permet de rationaliser et de rentabiliser l'activité carrosserie :

- > **Qualité de travail** (protection anticorrosion, problème de teintes...)
- > **Les délais** (temps d'intervention, temps d'immobilisation...)
- > **Les coûts** (pas d'opération de mise en peinture...)
- > **Ecologique**

Il propose au client une réparation rapide, invisible, à moindre coût, des petits défauts d'aspect de son véhicule, et augmente donc son niveau de satisfaction. Effacer en un tour de main, les impacts de grêle, les petits chocs de parking, sans immobiliser le véhicule trop longtemps, tels sont les avantages du débosselage sans peinture.

// LA RÉUSSITE DU DÉBOSSÉLAGE SANS PEINTURE PASSE PAR UNE PRATIQUE INTENSIVE, BEAUCOUP DE CONCENTRATION, DE LA MINUTIE ET DE LA PATIENCE.

1.2 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DE L'ACIER SOUMIS A UNE DÉFORMATION



> **Zone élastique** : Permet de voir son outil (l'empreinte de l'outil) c'est une zone ressort.

> **Limite de déformation** : Zone permettant d'exercer la bonne pression pour faire des poussées (Zone de poussées).

> **Zone de déformation** : Poussées trop fortes qui se transforment en picots et qui abiment la peau d'orange de la peinture (Zone de picots).

> **Amincissements de la tôle** : Poussées extrêmement fortes qui fissurent la peinture et qui allongent la tôle (cloquage).

2. ESTIMATION DE LA RÉPARATION



LORS D'UN REDRESSAGE SANS PEINTURE, PLUSIEURS FACTEURS ENTRENT EN COMPTE :

- > Élément en acier ou en aluminium.
- > Le nombre de bosses.
- > Est-ce que le film de peinture est endommagé, le véhicule a-t-il été repeint ?...
- > Le diamètre de la bosse.
- > L'impact est-il sur une arête vive, sur une partie plane... ?
- > La zone de réparation est-elle accessible ou non ?
 - Zone accessible : pas de difficulté particulière.
 - Zone inaccessible : accès par un orifice déjà existant.
 - Zone inaccessible : sans accès (système de collage)

3. UTILISATION DES OUTILS

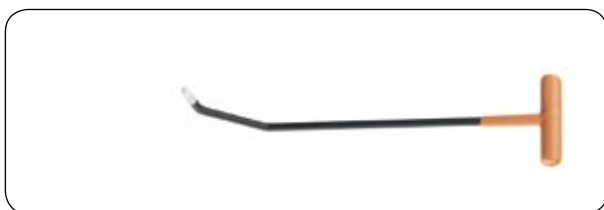
3.1 LES OUTILS DE POUSSÉES RIGIDES

3.1.1. LA BARRE DE CAPOT



- > **Sans renfort** : levier avec des crochets
- > **Dans renfort** : levier sur la doublure

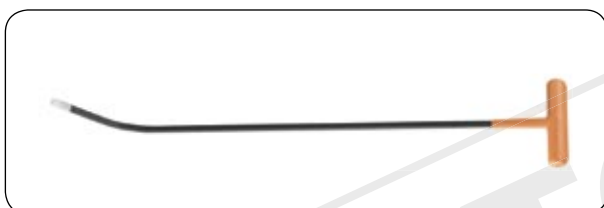
3.1.2. LES BARRES D'AILES AVANT ET ARRIÈRE



> Levier sur le pneu



> Levier sur la joue de feux AR sur véhicule 5 portes



> Levier sur la joue de feux AR sur véhicule 3 portes

3.1.3. LA BARRE POUR PAVILLON



> Barre pour pavillon grêlé ou autre, levier avec la sangle de pavillon

3.1.4. LES CROCHETS POUR PORTES



> Crochets pour côté droit et gauche des portes avec diverses formes pour accéder aux différents endroits de la porte.

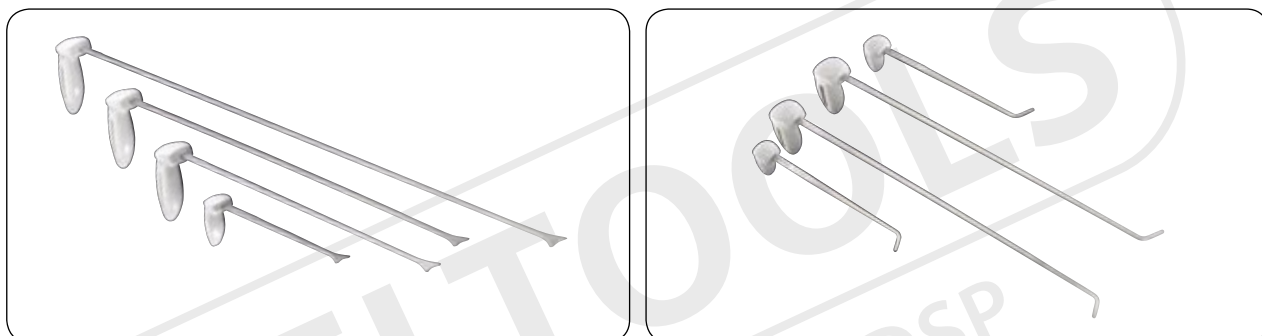


3.2 LES OUTILS DE POUSSÉES MALLÉABLES POUR RENFORT

3.2.1. LES TIGES MALLÉABLES POUR RENFORTS



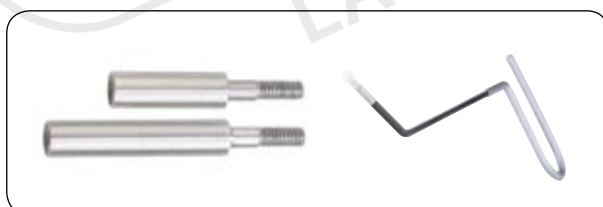
> Ces outils sont utilisés pour accéder dans les renforts. Le levier se fait grâce aux trous de la doublure.



> Ces outils sont utilisés pour le passage entre deux tôles. Le levier se fait sur la doublure.

3.3 EMBOUTS ET RALLONGES

3.3.1. LES RALLONGES



> **Les rallonges servent à deux choses :**

- Rallonge l'outil quand il est trop court pour accéder plus facilement à la bosse.
- Change l'inclinaison de la barre quand l'inclinaison dépasse 45° (ce qui évite de glisser).

3.3.2. LES EMBOUTS

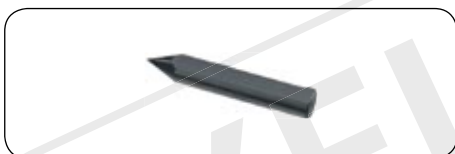


- > Les différents embouts permettent de pousser plus ou moins de tôle.
L'embout se choisit par rapport à la profondeur de la bosse.
Pour cela, il faut lire la bosse à l'aide de la lumière (Board) pour analyser la profondeur.

Si nous analysons avec le board que la bosse a été faite avec un objet pointu, il faudra utiliser un embout inox pointu pour ressortir le fond de la bosse (élasticité réduite).

Par contre si nous analysons que c'est un objet souple et que la bosse est large et molle, on prendra plutôt un embout en téflon pour exercer des poussées plus large (car beaucoup d'élasticité).

3.4 LES PECKEURS



- > Le Peckeur noir dureté de 7 sur 10 permet de redescendre l'ensemble de la bosse (descend une zone large).



- > Le Peckeur beige dureté 10 sur 10 permet par sa rigidité de descendre des points précis de la bosse ou des picots faits malencontreusement ou même des marquages de sertissage.



- > Les Peckeurs à caoutchouc court ou long servent à redescendre des gonflements créés lors de grosses bosses.



3.5 L'ECLAIRAGE AVEC UN BOARD

- > L'éclairage joue un rôle primordial dans le DSP : il permet de localiser la déformation. Nous employons des Boards sur trépied ou bien des Boards portatifs à ventouser sur le véhicule. L'emploi d'une bande noire additionnée à l'éclairage permet une meilleure visibilité de la déformation.



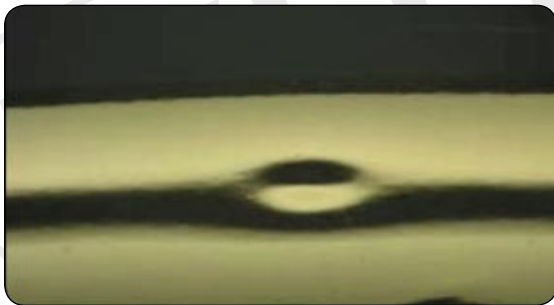
4. LE RÔLE ET L'UTILISATION DE LA LUMIÈRE

4.1 UTILISATION DE LA LUMIÈRE

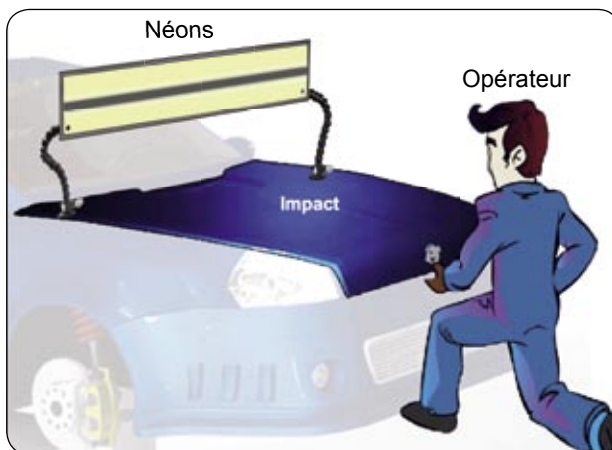
- > Le rôle de la lumière est d'une grande importance lors des opérations de débosselage. Le Board permet par réfléchissement de la bande noire d'évaluer l'ampleur des déformations et la profondeur de la bosse et de mieux contrôler la poussée avec différents outils.



4.2 POSITIONNEMENT DE LA BANDE NOIRE

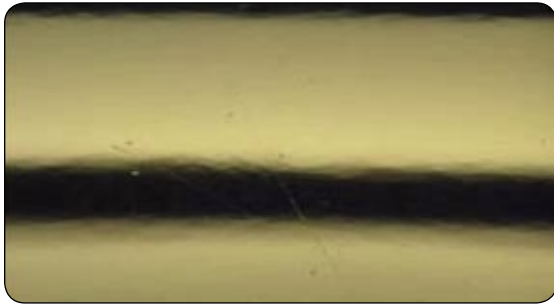


- > Afin de pouvoir positionner son éclairage, il est nécessaire de "lire" la bosse.
- > Pour cela il suffit de positionner la ligne noire sous la bosse et de se servir du bord de celle-ci.
- > La bosse apparaît.
- > Nous positionnons le board par rapport à la profondeur de la bosse.
- > Plus la bosse est profonde, plus le board doit être près pour voir le fond de la bosse.
- > La ligne noire doit être toujours positionner sous la bosse.



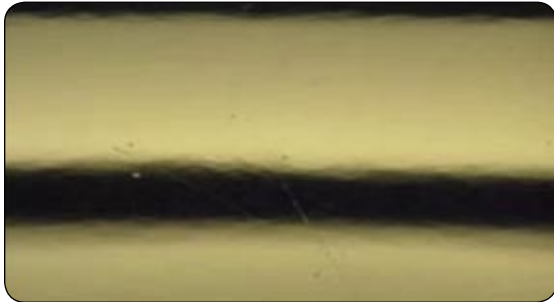
- > Pour une bonne vision de la bosse, la bande noire doit être positionnée parallèlement au fond de bosse.
- > L'opérateur, quant à lui, doit se trouver face à la bande noire.

4.3 INTERPRÉTATION DE LA RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE SUR UN ÉLÉMENT

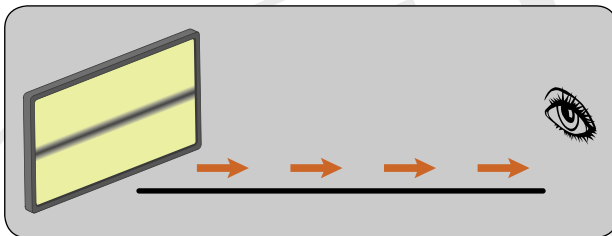


- > Brouillard du haut
- > Ligne noire
- > Brouillard du bas (Inutile)

*Le brouillard dessine la peau d'orange du film du vernis.
La peau d'orange = grain de vernis plus ou moins gras.*

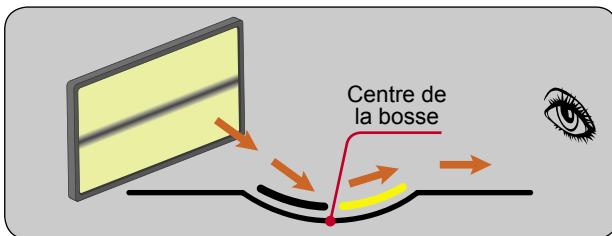
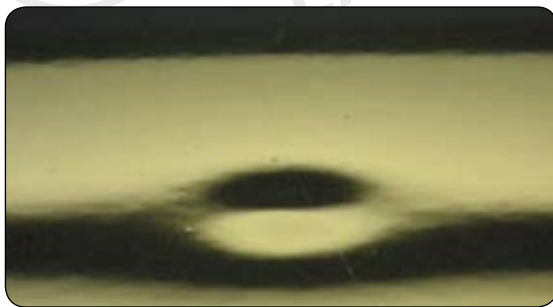


- > Reflet de la ligne noire sans aucune modification de la ligne = pas d'impact



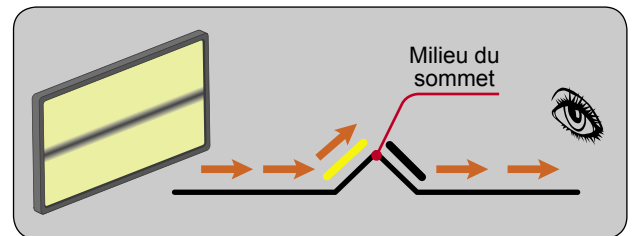
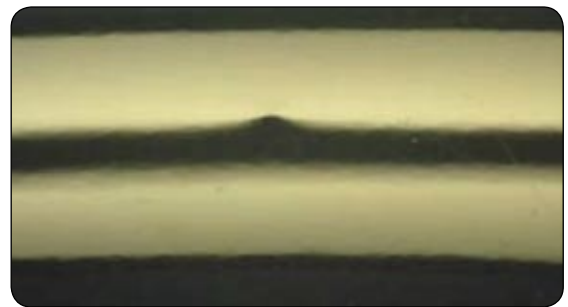
- > La lumière se diffuse, la ligne noire reste droite et le brouillard est le même de la gauche vers la droite. Il n'y a pas d'impact.

NÉGATIF



- > Il se forme une demi-lune blanche et une autre noire (Bosse). La lumière se diffuse, la ligne noire épouse le creux de la bosse, le brouillard est inexistant au bord de la bosse. Il faut avancer ou reculer le board de façon à avoir la même quantité de noir que de blanc, comme c'est le cas sur la photo. Le centre de la bosse se situe à l'intersection des 2 couleurs.

POSITIF



- > La lumière se diffuse, la ligne noire s'est agrandie à l'endroit de la poussée. Il n'y a pas de brouillard au sommet de la poussée. Le milieu du sommet se situe entre les deux couleurs.

5. MÉTHODES DE REDRESSAGE

5.1 L'IMPACT EST PRINCIPALEMENT TRAVAILLÉ PAR L'INTÉRIEUR



- > Il faut trouver le levier pour exercer des pressions régulières et continues de l'outil sur la tôle. Pour réaliser ces pressions, il est nécessaire d'avoir un point d'appui, de préférence à mi-longueur de l'outil.

Selon le cas, différentes possibilités s'offrent à nous :



- > Accès directement dans un trou du renfort. Attention à ne pas déformer les doublures.



- > Crochet rapporté, accroché dans un trou de la doublure ou du renfort.



- > Chaîne pourvue de 2 crochets.

5.2 TECHNIQUE DE REDRESSAGE

Il faut ajuster la distance du board par rapport à la profondeur de l'impact pour bien voir le fond de la bosse.

On travaille dans la **peau d'orange** de la bosse pour en aucun cas la modifier.

Au fil des passages, nous éloignons petit à petit le Board pour finir en **mise en forme**.

C'est la hauteur de la bosse, elle ne doit ni être creuse, ni trop haute, elle doit être droite pour atteindre les 100%.

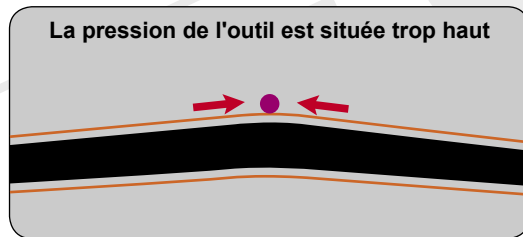
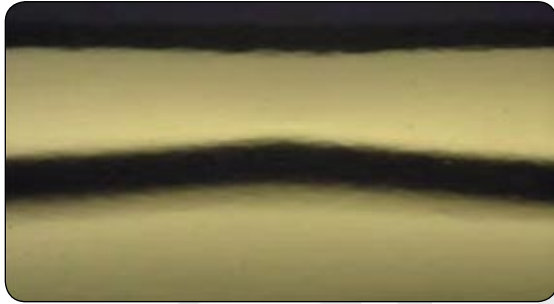
TEHNIQUE POUR VOIR SON OUTIL.

Pour cela il faut jouer avec l'élasticité comme expliquer sur le tableau page 3.

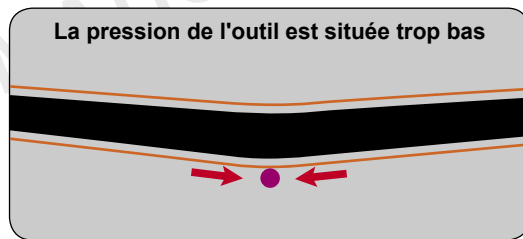
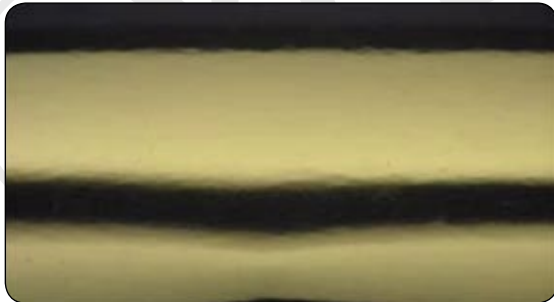
Il faut se trouver dans la zone élastique, celle qui permet de voir son outil sans déformer la tôle.

Par une souple pression dans la zone élastique la ligne noire se déforme, elle est tirée vers le haut et il se dessine une empreinte.

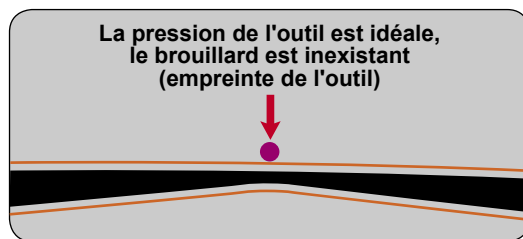
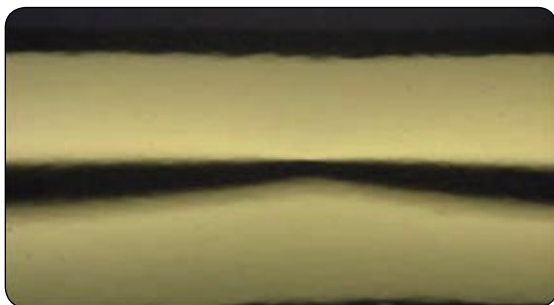
Sur la ligne de brouillard, à l'endroit de l'empreinte, le brouillard disparaît.



> L'empreinte ne se dessine toujours pas, la ligne est tirée vers le haut. L'outil est plus haut (le brouillard reste identique).



> L'empreinte ne se dessine pas, la ligne est tirée vers le bas. Votre outil est plus bas (le brouillard reste identique).



> Notre outil se situe à l'intersection des 2 couleurs où le brouillard s'annule. L'empreinte se dessine.

5.2.1. LA BOSSE MOLLE

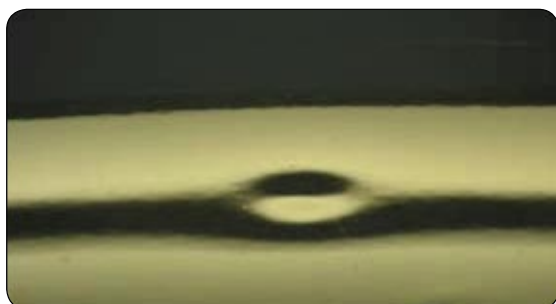
La bosse molle est une bosse ronde avec le fond de bosse arrondi, elle a beaucoup d'élasticité et peu de tension (exemple : petite grêle).

> La Technique de "l'Escargot"

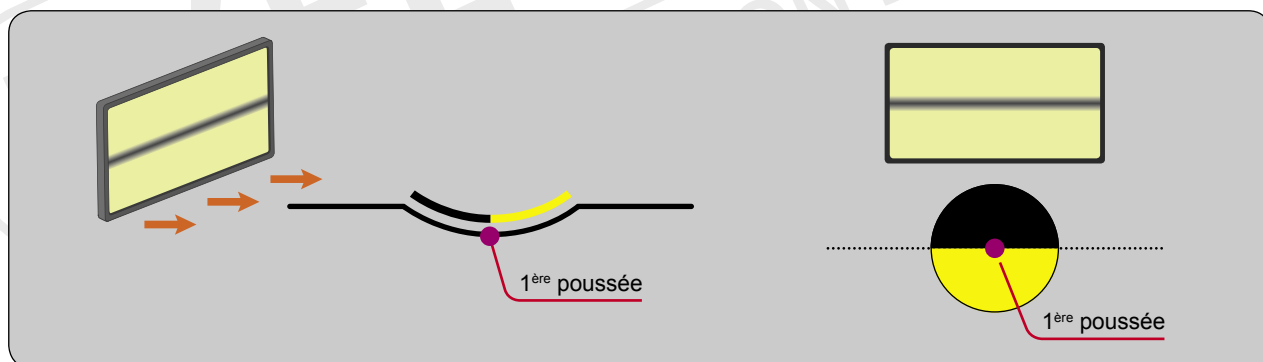
Cette technique se réalise sur la totalité de la surface de l'impact. Le débosselage s'effectue en partant du centre de la déformation vers l'extérieur de l'impact, une spirale en "coquille d'escargot".

Les poussées doivent être de la même force et connectées entre elles.

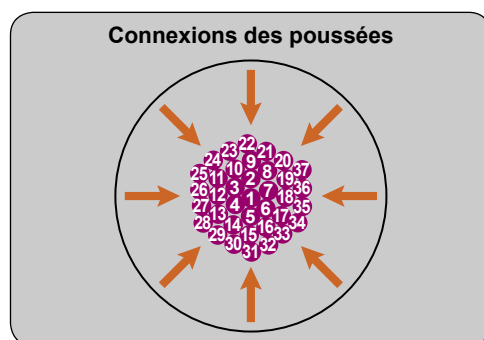
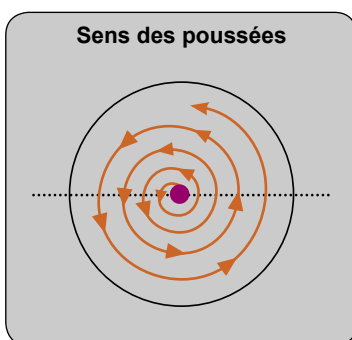
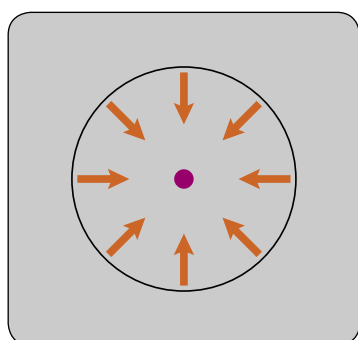
> Voici les embouts conseillés pour les bosses molles :



> Bosse molle avec beaucoup d'élasticité avec un fond de bosse non pointu.



> Positionnez le Board de façon à avoir mi-blanc/mi-noir, cela vous donne le centre de la bosse dans le sens vertical, à vous de le centrer dans le sens horizontal. Commencez à pousser légèrement pour voir comment votre bosse réagit. Pour vérifier que vous êtes bien au centre de la bosse, tous les bords de la bosse doivent être tirés vers le centre.

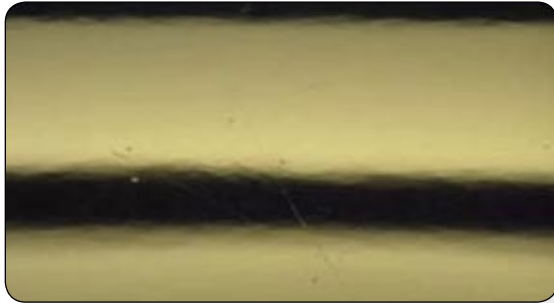
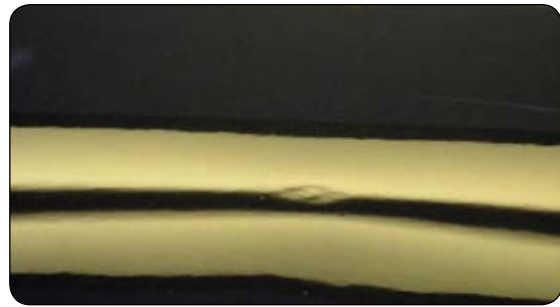
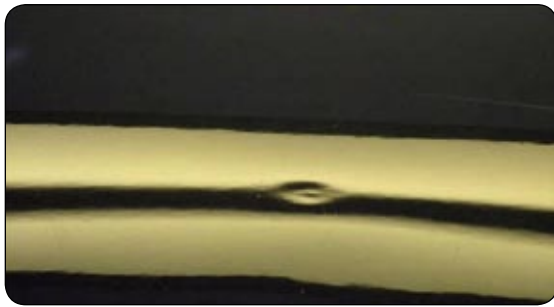


> Faites la 1^{ère} poussée puis faites le tour de cette poussée. Tournez en escargot sur les $\frac{3}{4}$ de la bosse dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

> Les poussées doivent être de la même force. Elles doivent être connectées entre elles pour ne pas abîmer la peau d'orange. Le dernier quart reviendra automatiquement.

> Cette passe doit être parfois réalisée plusieurs fois, cela dépend de la profondeur de la bosse. Il faut alterner les passes. Une de face, l'autre de côté et ainsi de suite. Eloignez progressivement votre Board entre les passes pour finir en mise en forme (hauteur de bosse).

Si vous oubliez des poussées, vous obtiendrez un manque de connexions et votre peau d'orange sera modifiée.



- > Le nombre de poussées varie selon la profondeur de la bosse, le type d'outils utilisés et la dextérité de l'opérateur.

5.2.2. LA BOSSE RAYURE

La bosse rayure est une bosse tout en longueur, elle peut être molle ou pointue (exemple : accident de pare-chocs en parking).

> La Technique de "ligne"

Placez le board de façon à obtenir mi-blanc/mi-noir pour que cela nous donne le centre de la rayure.

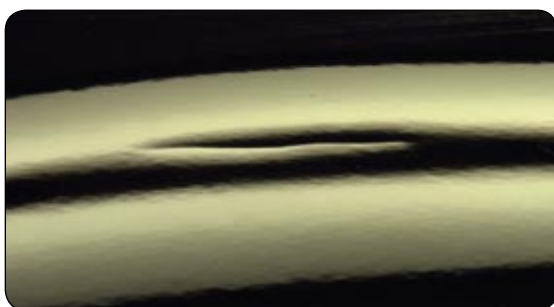
Cette technique se réalise sur la totalité de la surface tout au long de l'impact.

Le débosselage s'effectue en partant d'un côté de la déformation vers l'autre côté de l'impact.

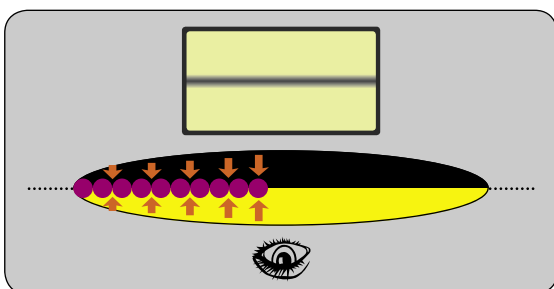
Les poussées doivent être toujours de la même force et connectées entre elles.

// IMPORTANT : LE BOARD DOIT OBLIGATOIREMENT ÊTRE PLACÉ PARALLÈLE À LA RAYURE.

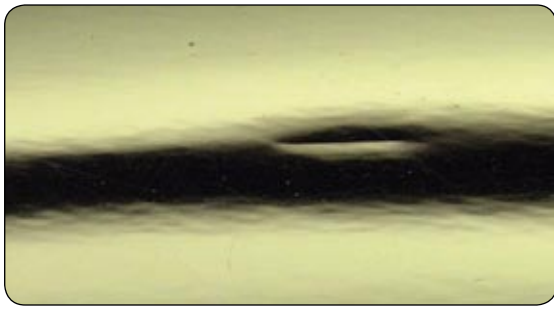
- > Voici les embouts conseillés pour les bosses rayures :



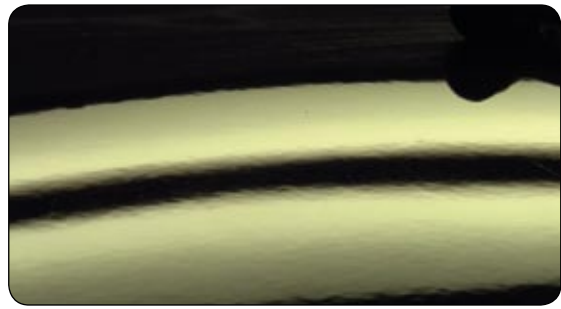
- > Petite Bosse rayure de 10 cm avec le fond légèrement pointu. Pour celle-ci, nous utiliserons un embout rond inox.



- > Commencez à pousser légèrement pour voir comment votre bosse réagit.
- > Pour vérifier que vous êtes bien au centre, les bords de la rayure doivent être tirés vers le centre.



- > Toutes les poussées doivent se faire entre mi-blanc/mi-noir, de la même force et connectées jusqu'à la fin de la rayure.



- > Une fois la bosse rayure finie, la ligne noire et le brouillard doivent être identiques, que ce soit sur la zone de la déformation ou non.

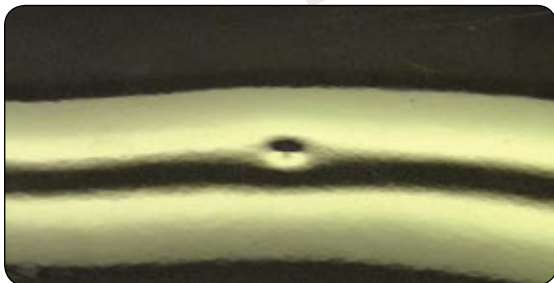
5.2.3. LA BOSSE POINTUE

La bosse pointue comme son nom l'indique est une petite bosse très profonde, ce qui en fait une bosse difficile (exemple : coup de cailloux).

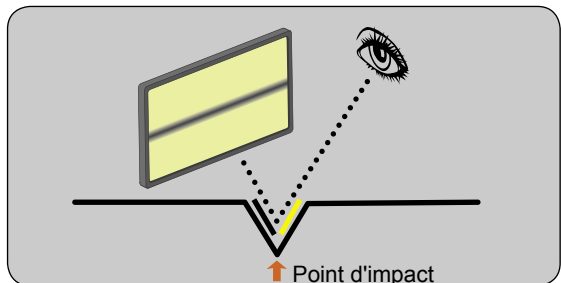
> La Technique de "Pointe"

Placez le Board de façon à obtenir mi-blanc/mi-noir pour que cela nous donne le centre de la bosse. Sur ce genre de bosse profonde, le Board doit être placé très près pour voir le fond de la bosse. La technique est de sortir le point d'impact qui a réalisé l'enfoncement. Une fois celui-ci trouvé, vous devez jouer avec l'élasticité dans la zone limite de déformation (voir graphique des aciers page 3) en effectuant une multitude de poussée en restant sur le point d'impact.

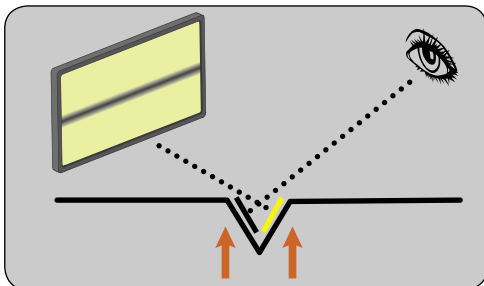
- > Voici les embouts conseillés pour les bosses pointues :



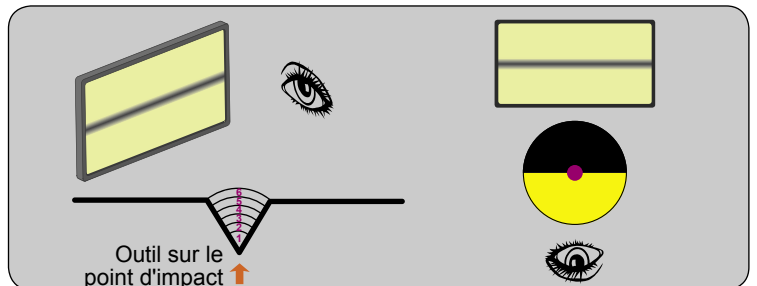
- > Petite bosse pointue et profonde. Pour celle-ci, nous utiliserons un embout pointu inox.



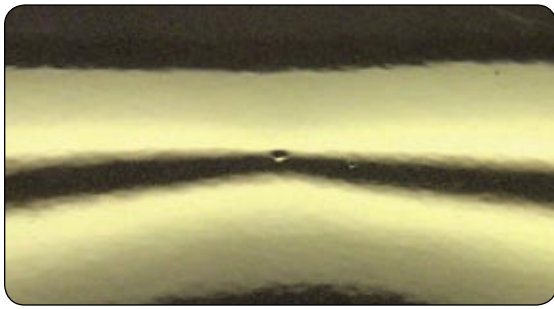
- > **Bon positionnement du Board.**
Board près pour voir le fond de l'impact.



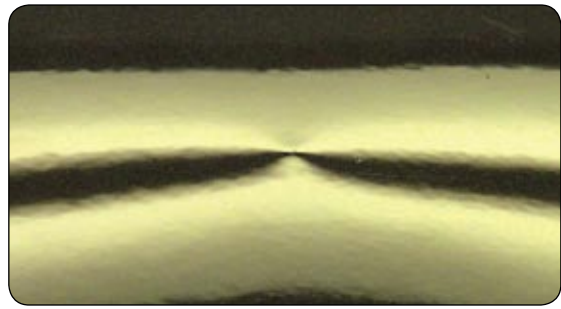
- > **Mauvais positionnement du Board.**
Board trop éloigné, fond de bosse non visible, croisement des rayons. Ceci aura pour incidence de pousser à côté du fond de l'impact et resserrera la bosse.



- > Positionnez avec précision l'outil sous le point d'impact et commencez à pousser légèrement successivement en jouant avec l'élasticité tout en relâchant quand le picot commence à arriver (maximum de la limite de déformation).



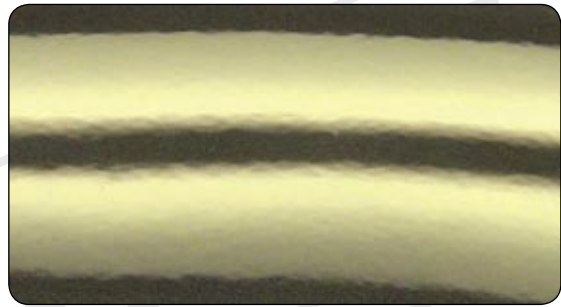
> La bosse est profonde et bien pointue avec une élasticité réduite.



> Il faut ressortir la bosse en positif pour annuler le point d'impact.



> La Bosse a bien été poussée au centre et a été remontée en pointe. Puis sur chaque fin de bosse, contrôlez la hauteur de la bosse (mise en forme). Il faut un tapage pour la remettre plate.



> Une fois le tapage effectué, la mise en forme est bonne. La ligne noire et le brouillard sont identiques à une zone non déformée. La bosse est réussie.

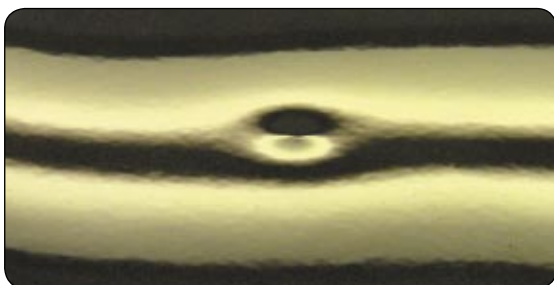
5.2.4. LA BOSSE AVEC EMPREINTE

La bosse avec empreinte est une petite ou grosse bosse avec une empreinte dans le fond de celle-ci. Elle est généralement très profonde à la limite de l'étirement de la tôle ce qui en fait une bosse très difficile voir la plus difficile à travailler car la tôle est très resserrée. Il faut donc pousser très fort et se rapprocher de la zone d'amincissement de la tôle (voir graphique des aciers page 3).

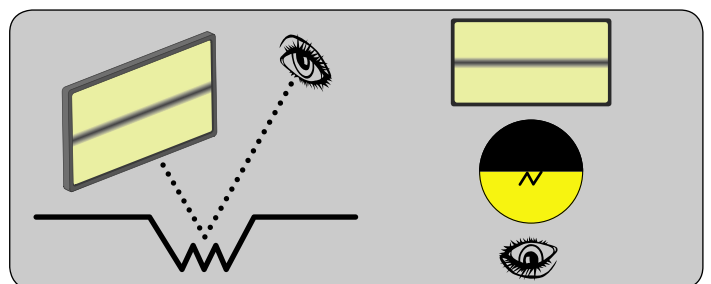
> La Technique de "L'empreinte"

Placez le Board de façon à obtenir mi-blanc/mi-noir pour que cela nous donne le centre de la bosse. Sur ce genre de bosse profonde, le Board doit être placé très près pour voir le fond de la bosse. La technique est de sortir le point d'impact qui a réalisé l'enfoncement. Une fois celui ci trouvé, vous devez jouer avec l'élasticité (limite de déformation) par une multitude de poussées en ne restant que sur le point d'impact.

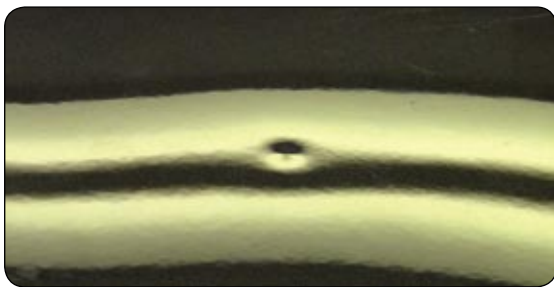
> Voici les embouts conseillés pour les bosses profondes avec empreinte :



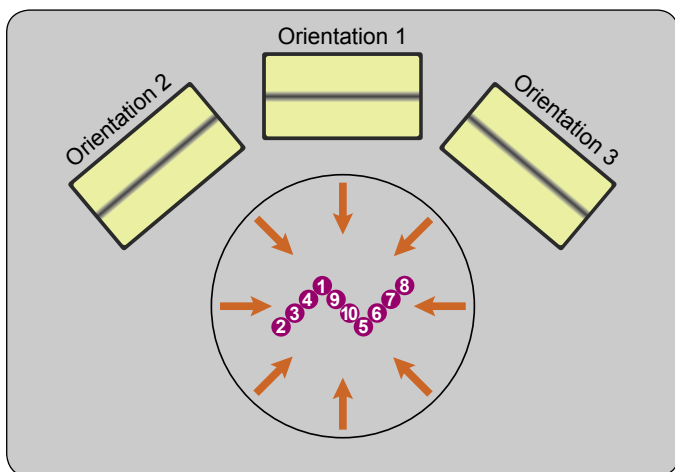
> Bosse avec empreinte profonde. Pour celle-ci, nous utiliserons un embout pointu inox.



> Comme toutes bosses profondes, le Board doit être très prêt pour voir le fond de la bosse. Commencez à pousser au centre de la bosse pour relever le fond afin que l'empreinte de la bosse apparaisse.

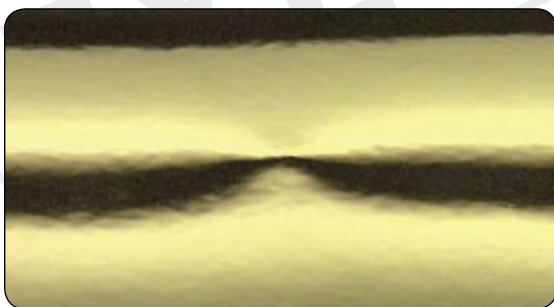


- > L'empreinte apparaît en forme d'étoile, il faut pousser chaque trait de l'étoile.
Le board doit être mis parallèle à chaque trait.

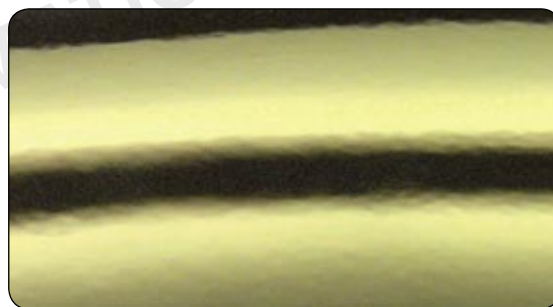


- > **Poussée 1** (centre de la bosse pour que l'empreinte se dessine) :
Orientation 1 du board.
- > **Poussées 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8** :
Orientation 2 du board.
- > **Poussées 9 et 10** :
Orientation 3 du board.

// LE BOARD DOIT ÊTRE IMPÉRATIVEMENT PARALLÈLE AUX DÉFAUTS



- > Une fois que tous les traits de l'étoile ressortis, cela nous crée un positif. Il suffit de prendre le peckeur pour redescendre la hauteur de bosse et de finir la mise en forme avec éloignement du board.



- > Une fois la hauteur descendue, la bosse est réussie.

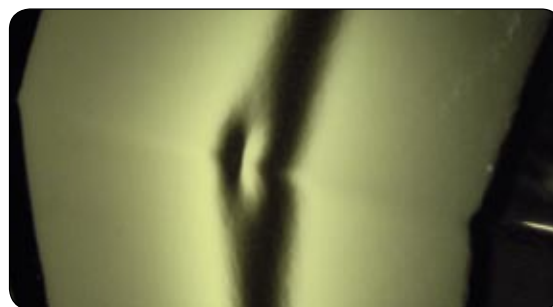
5.2.5. LA BOSSE COUP DE PORTE

C'est un coup de porte sur l'arrête ou le galbe de la porte. Nous pouvons considérer que c'est une bosse rayure mais en verticale, la technique employée sera donc pratiquement la même.

> La Technique de "ligne"

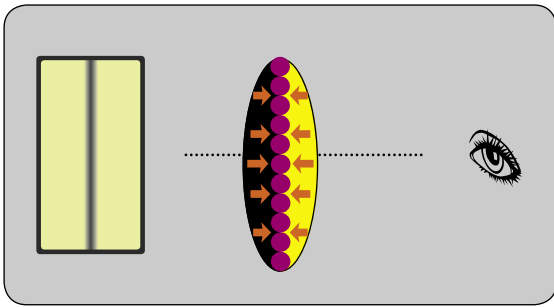
Placez le board de façon à obtenir mi-blanc/mi-noir pour que cela nous donne le centre du coup de porte. Cette technique se réalise sur la totalité de la surface tout au long de l'impact.
Le débosselage s'effectue de haut en bas du coup de porte.

Pour ce qui est des coups de porte, nous utiliserons le Hook sans embouts.



// IMPORTANT : LE BOARD DOIT OBLIGATOIREMENT ÊTRE PLACÉ PARALLÈLE AU COUP DE PORTE

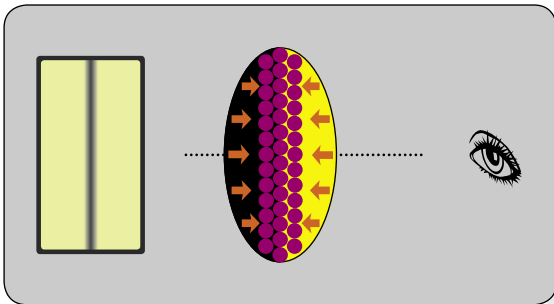
- > Coup de porte traditionnel sur arrête de porte.



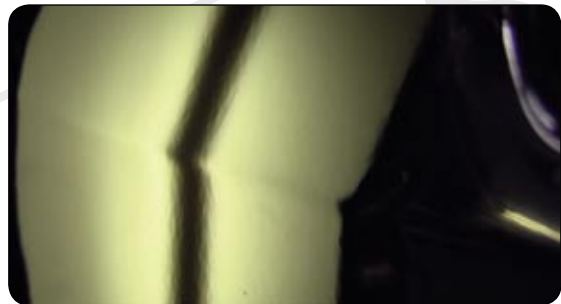
- > Commencez à pousser légèrement pour voir comment votre bosse réagit. Pour vérifier que vous êtes bien au centre, les bords de la rayure doivent être tirés vers le centre.



- > Toutes les poussées doivent se faire entre mi-blanc/mi-noir, de la même force et connectées de haut en bas.



- > Si une passe ne suffit pas, répéter l'opération sur la droite et la gauche de la première passe, pour finir en mise en forme avec une bosse droite.



- > La ligne noire et le brouillard sont identiques à l'origine. La bosse est réussie.

5.3 REDRESSAGE PAR SYSTEME DE COLLAGE

Le redressage par collage s'effectue sur des petites à moyennes bosses et peu profondes en général, car pour que ce système fonctionne il faut de l'élasticité (Bosse molle, bosse rayure peu profonde, impact de grêle).

Plusieurs outillages de tirage sont disponibles. Les plus utilisés sont :



- > Le marteau à inertie qui s'adapte à toutes les bosses et à tous les accès.



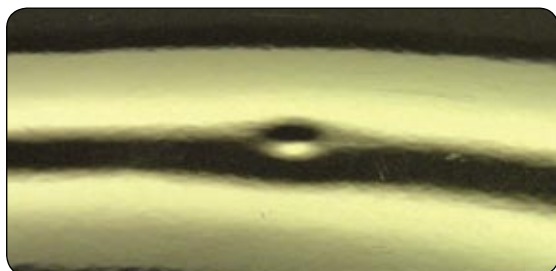
- > La pince à débosser qui est plus conseillée pour les petites bosses molles et de grêles sur les parties planes (pavillon, capot). La pince est plus imposante, ne passe donc pas partout, mais elle a un très fort tirage.



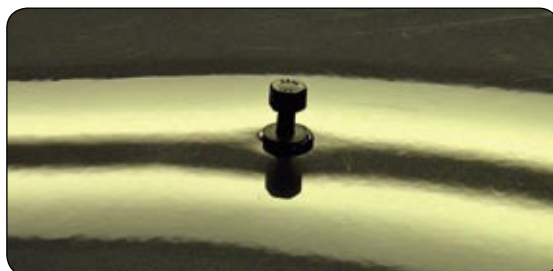
- > Ces outils de tirage servent à tirer des ventouses en plastique dur de 12 mm à 32 mm de diamètre. Ces ventouses sont sculptées de manière à avoir la meilleure accroche possible avec la colle à chaud utilisée pour tirer la bosse. Cette colle est spécialement conçue pour le débosselage. Il en existe des différentes qui colle plus ou moins fort selon les températures d'utilisations.

6. LES VENTOUSES COLLÉES

6.1 COLLAGE SUR BOSSE MOLLE



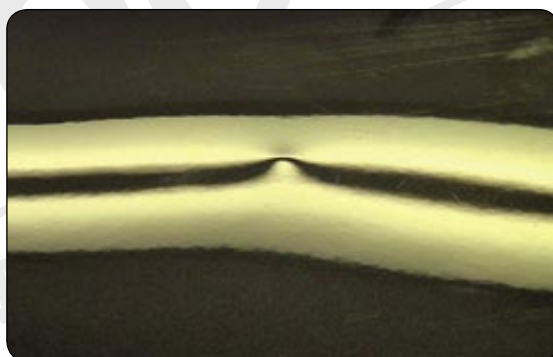
> Petite bosse molle.



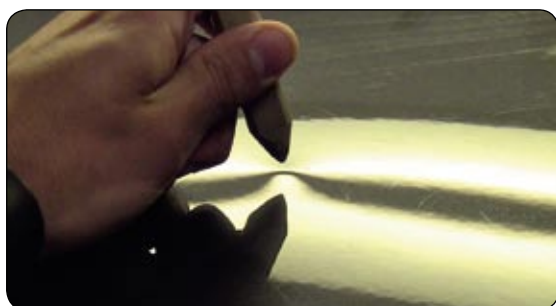
> Positionnez la ventouse au centre la bosse.
La ventouse doit être un peu plus petite que la bosse car il suffit de remonter le fond de la bosse.



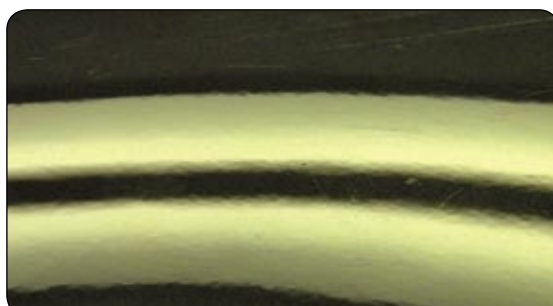
> Pour cela nous pouvons utiliser soit le marteau à inertie soit la pince.
> Mettez la ventouse dans la fourchette de la pince et tirez.
> Enlevez ensuite l'excédant de colle qui reste sur la tôle avec un spray décollant.



> Nous obtenons un positif.



> Il nous suffit de retaper la hauteur pour la mettre plate.



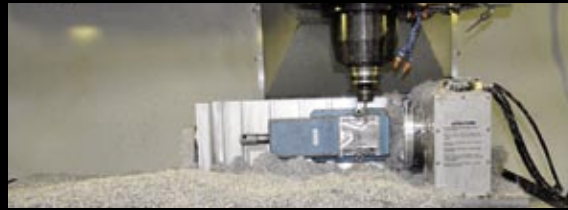
> Le brouillard est identique partout, la bosse est réussie.

7. CONCLUSION

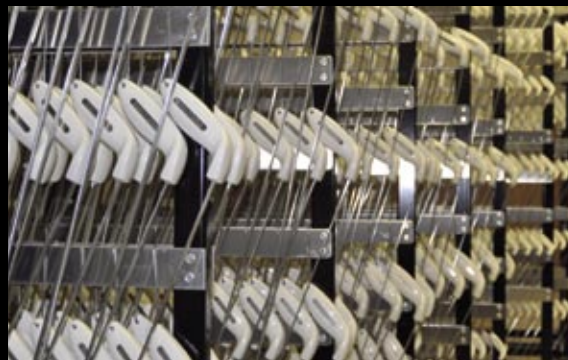
Pour faire du débosselage, vous l'aurez compris, il faut être très calme, méticuleux, avoir une bonne gestuelle entre les yeux et les mains et surtout la passion des bosses, sans oublier le secret, **de la pratique, énormément de pratique. C'est en débosselant qu'on devient débosseleur.**

Voici quelques conseils de pros :

- > Bien analyser la bosse avant de commencer celle-ci, la position du Board, quelles techniques utiliser, avec quels accès et avec quels outils. Toutes ces étapes sont très importantes.
- > Si vous avez une bosse d'une grosseur importante, vous pouvez la dégrossir à la ventouse, ce qui vous permettra de gagner du temps et de ne pas abimer votre peau d'orange.
- > Sachez que l'on fait les premiers 80% de la bosse en 20% de temps et les derniers 20% de la bosse en 80% de temps. La finition est beaucoup plus longue.
- > Pour bien finir une bosse, il faut avoir pris son temps au début, d'avoir réaliser les bonnes premières poussées au bon endroit.
- > L'endroit que vous débossez est très important. Privilégiez un endroit à l'abri avec une luminosité réduite, surtout pour les couleurs claires (comme le blanc ou le gris).
- > Pensez à déposer un élément si vous êtes dans une position inconfortable pour débosser, votre qualité n'en sera que meilleure (bas de porte, baie de capot).



CONTACT + 33 (0)2 48 64 85 73
WWW.EXELTOOLS.COM



MADE IN FRANCE

GROUPE
Exelcar FRANCE SAS
L'effaceur de bosses

éco
CARROSSERIE

OUTILS EN ALLIAGE
GARANTIE A VIE

BREVETÉ
le respect de l'origine
FR 288 9203

ERGONOMIE
QUALITE
RAPIDITE
PRECISION
Fabriqué en France
Breveté
MOYEN 2014

Rue du Château - 18510 Menetou-Salon - Tél. : 33 (0)2 48 64 85 73 - Email : france@exelcar.com - www.exelcar.com