

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

## Etude et Définition de Produits Industriels

Epreuve E3 - Unité : U 34

### Réalisation d'un projet en CAO

Durée : 10 heures

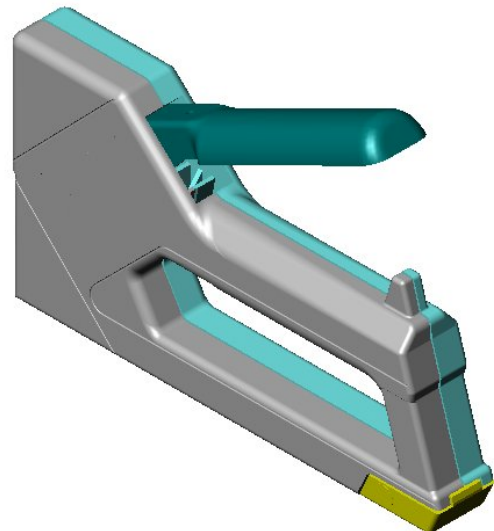
Coefficient : 4

Compétences et connaissances technologiques associées sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 11 : Décoder un CDCF
- C 12 : Analyser un produit
- C 14 : Collecter les données
- C 21 : Organiser son travail
- C 31 : Définir une solution, un projet en exploitant des outils informatiques
- C 41 : Communiquer dans la cadre d'une revue de projet
  
- S 1 : Analyse fonctionnelle et structurelle
- S 2 : La compétitivité des produits industriels**
- S 3 : Représentation d'un produit technique**
- S 4 : comportement des systèmes mécaniques – Vérification et dimensionnement
- S 5 : Solutions constructives – Procédés – Matériaux**
- S 6 : Ergonomie – Sécurité

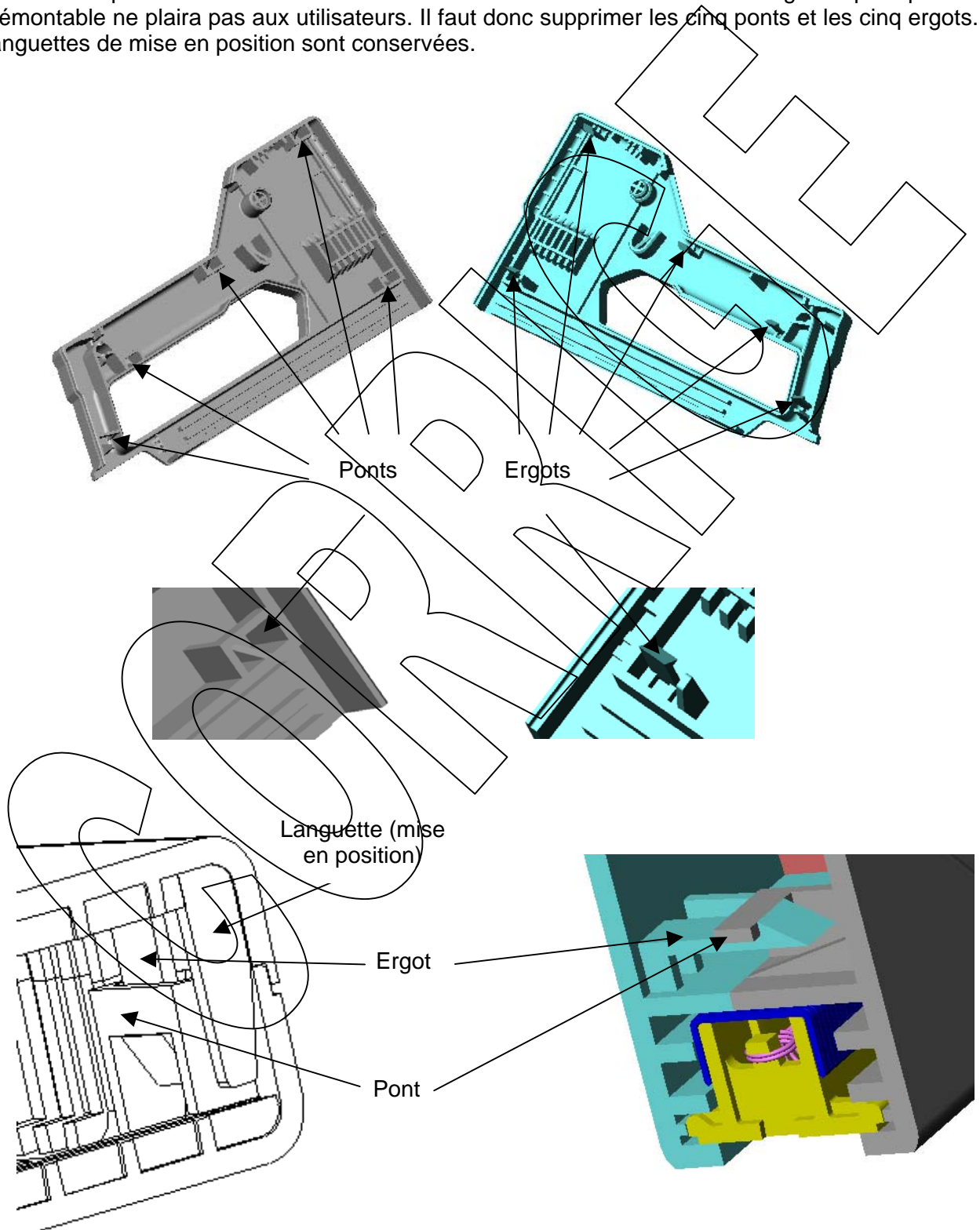
Ce corrigé comporte :

- 10 documents repérés de 1 / 10 à 10 / 10
- Un CD contenant les fichiers C A O.

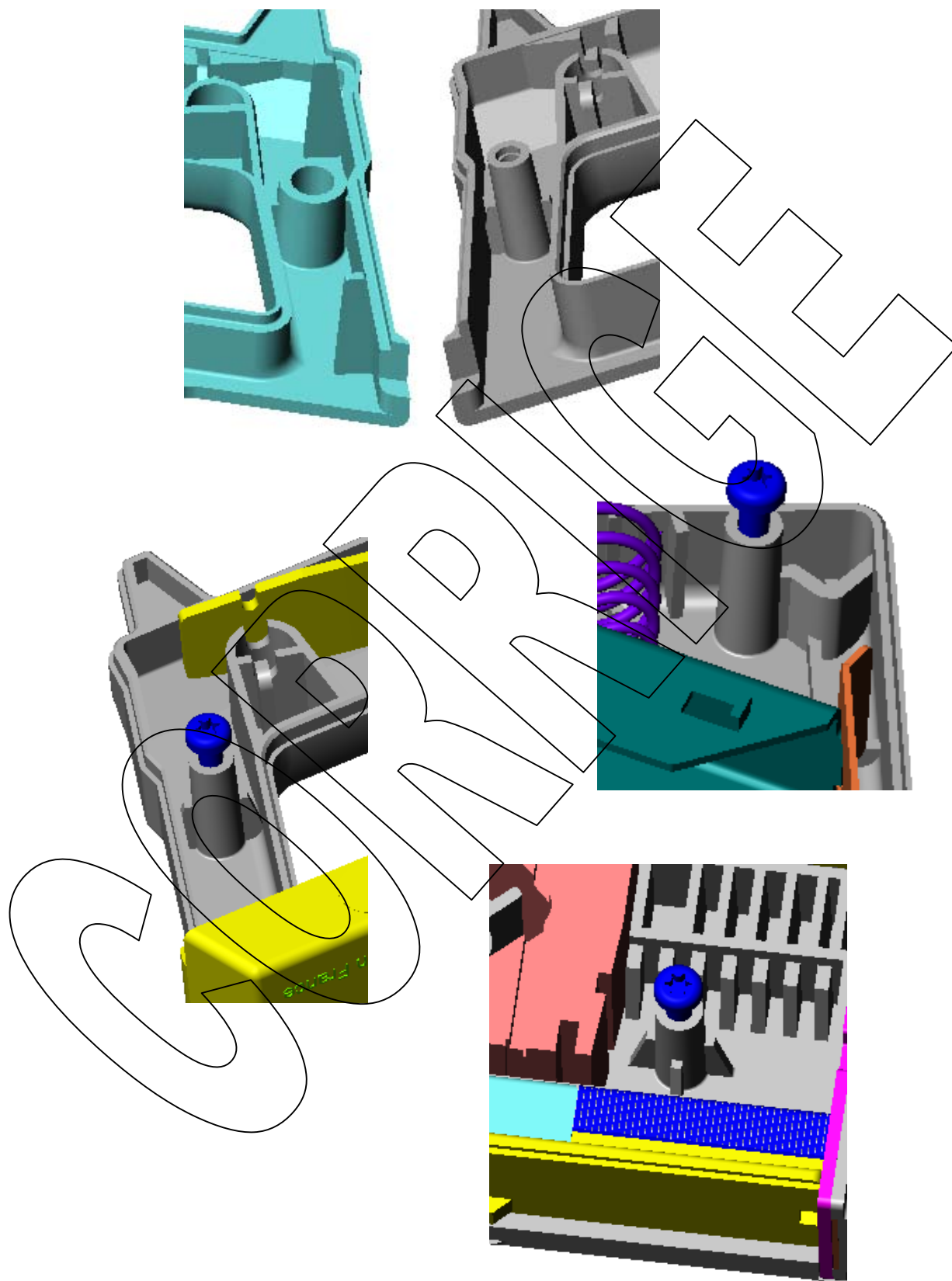


### 1) Montage des carters droit et gauche :

**Solution initiale :** Le maintien en position des carters droit et gauche était réalisé par clipsage d'ergots sur des ponts. Cette solution est abandonnée car le service commercial signale qu'un produit non démontable ne plaira pas aux utilisateurs. Il faut donc supprimer les cinq ponts et les cinq ergots. Les languettes de mise en position sont conservées.

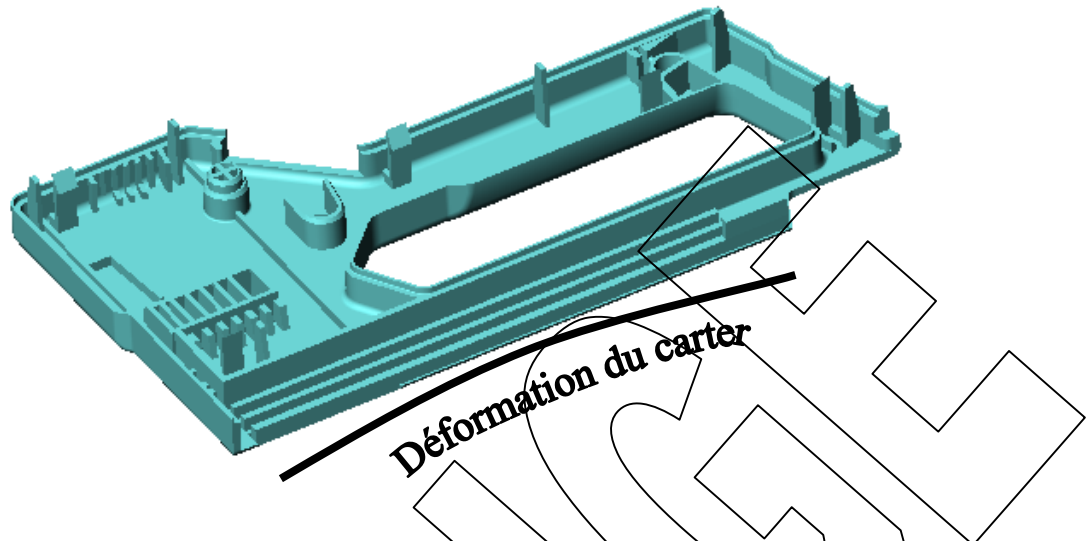


**Solution réalisée :** Le maintien en position des carters droit et gauche est réalisé par trois puits d'assemblage et des vis. Les languettes de mise en position ont été conservées. Les vis choisies sont des vis auto taraudeuses à tête CBL X (Cylindrique bombée large à six lobes internes) Ø 2,9 longueur 16.

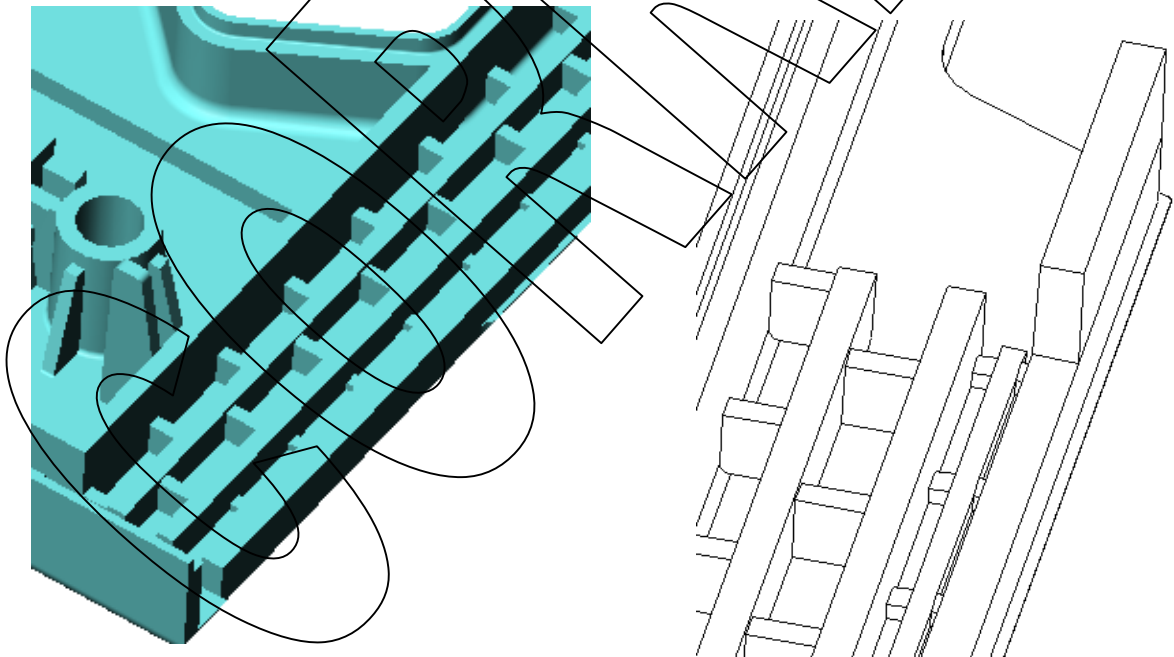


## 2) Ajout de nervures sur la partie basse des carters :

**Solution initiale :** La partie basse des carters droit et gauche guide le chargeur (liaison glissière). Les grandes nervures longitudinales formant cette glissière provoquent une déformation des carters ce qui nuit au bon fonctionnement.



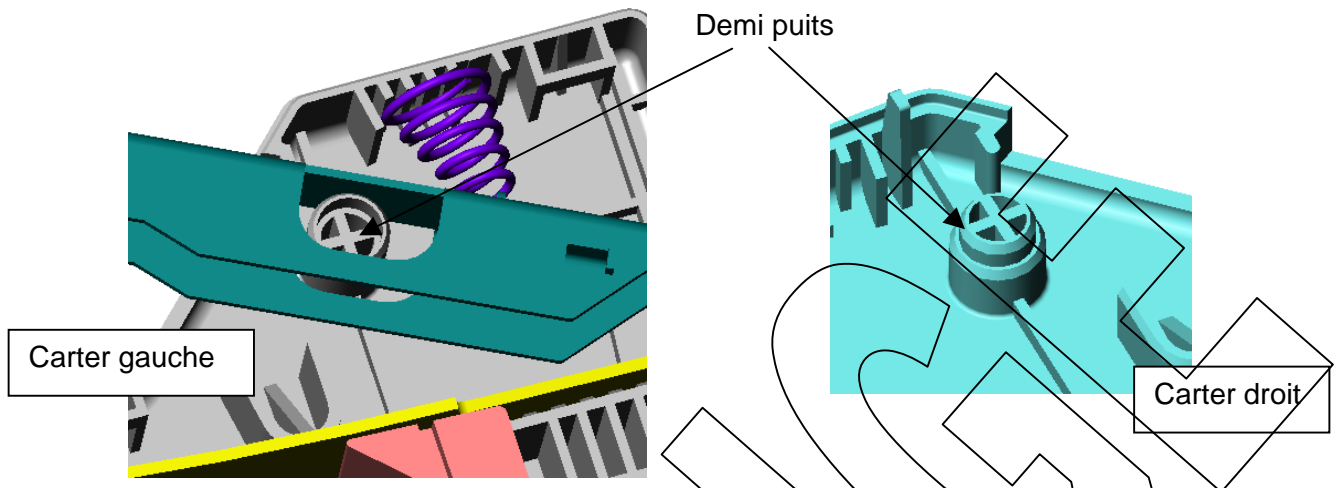
**Solution réalisée :** Des petites nervures transversales ont été ajoutées pour créer une structure en "nid d'abeille" qui va rigidifier la partie basse des carters droit et gauche.



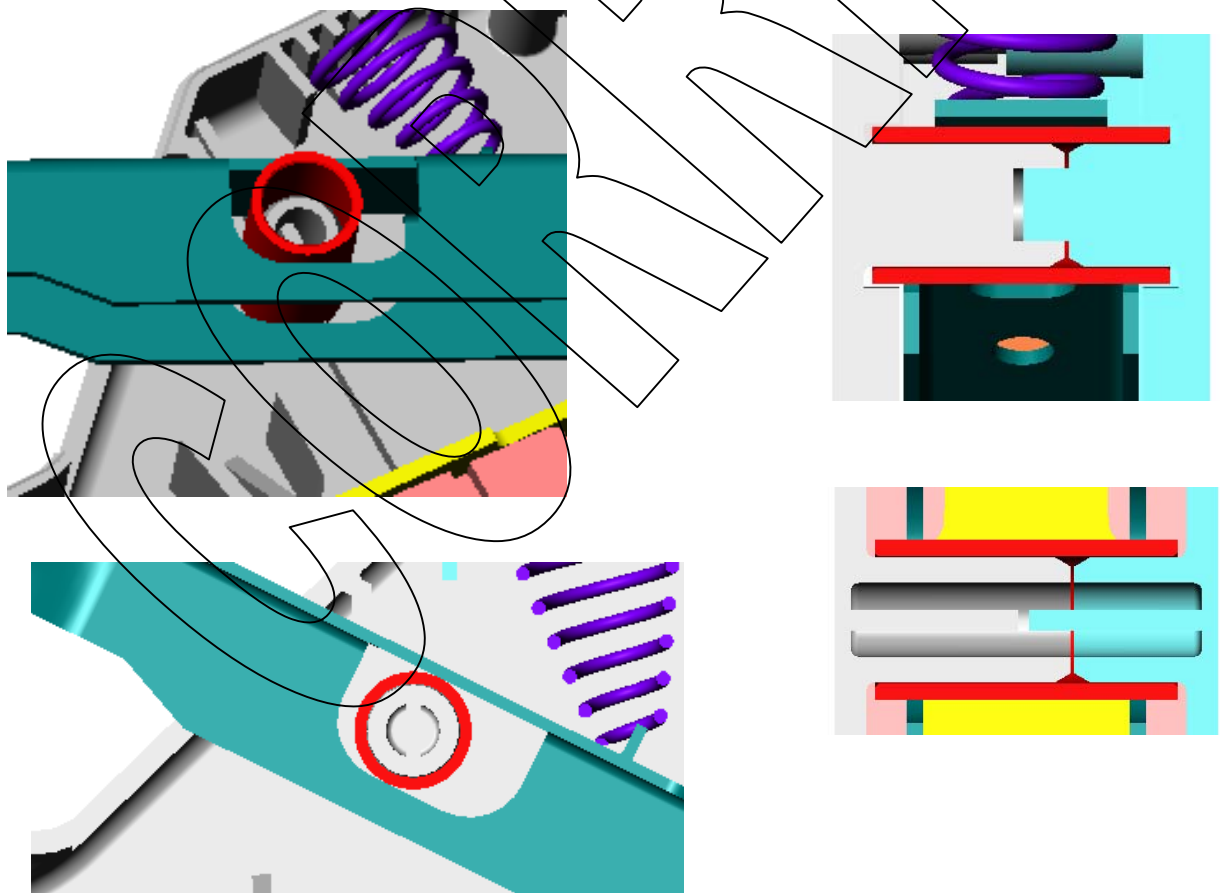
### 3) Renforcer la liaison linéaire rectiligne levier / carters :

**Solution initiale :** Lors de l'assemblage des carters, deux "demi-puits" s'assemblent pour devenir le cylindre de la liaison linéaire rectiligne du levier par rapport aux carters.

Lors du fonctionnement des appareils prototypes sur machines de test, on a constaté des usures prématurées de ces "demi-puits" et, dans quelques cas, la destruction complète.

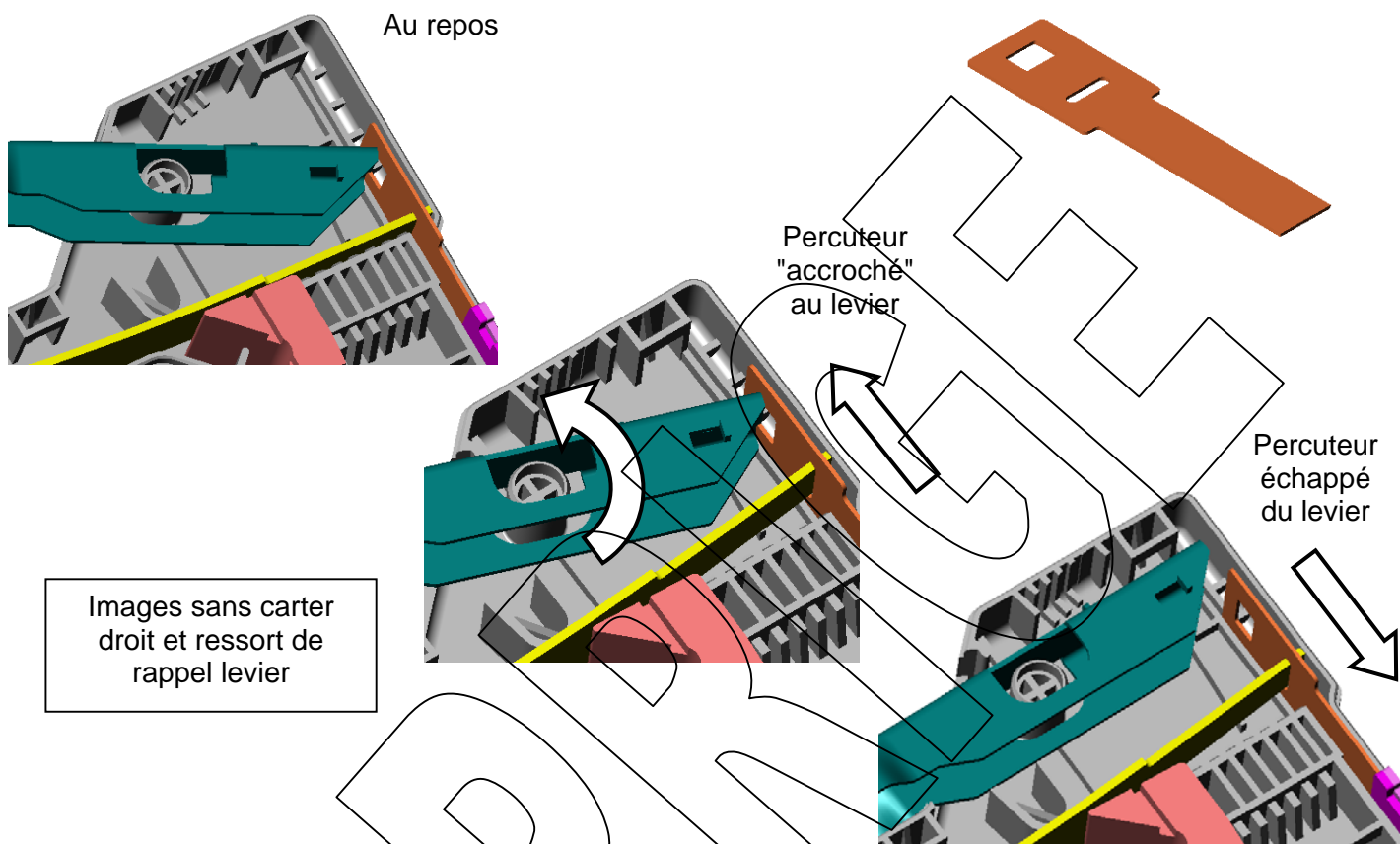


**Solution réalisée :** Un tube  $\varnothing 10$  extérieur épaisseur 1 en acier S 275 a été ajouté. Le contact est donc acier / acier et l'on évitera la destruction de la liaison.



#### 4) Favoriser la libération du percuteur en position haute :

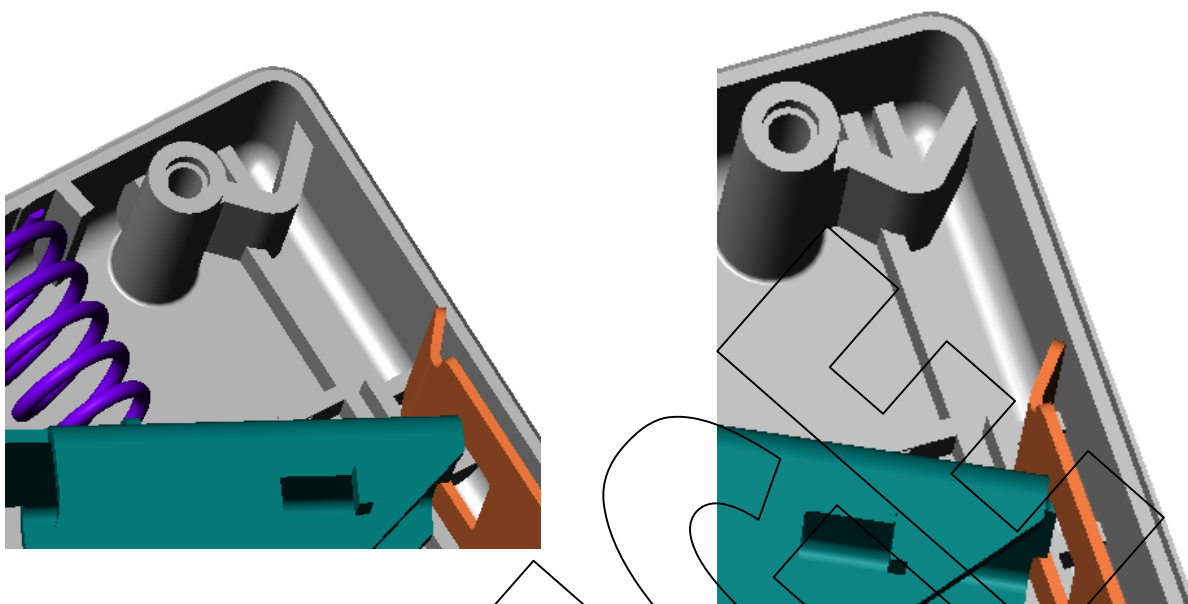
**Solution initiale :** Lorsque le levier approche de la position horizontale, le percuteur doit échapper du levier et aller frapper une agrafe (il est poussé avec force par la lame ressort qui se détend). Il s'avère que le percuteur n'échappe pas à chaque fois et c'est un défaut majeur des prototypes (qui a été signalé par tous les services).



**Solution réalisée :** En fin de course haute du percuteur, il faut obliger celui-ci à se libérer du levier en le forçant à fléchir vers l'avant. Pour cela, les carters et le percuteur ont été modifiés :

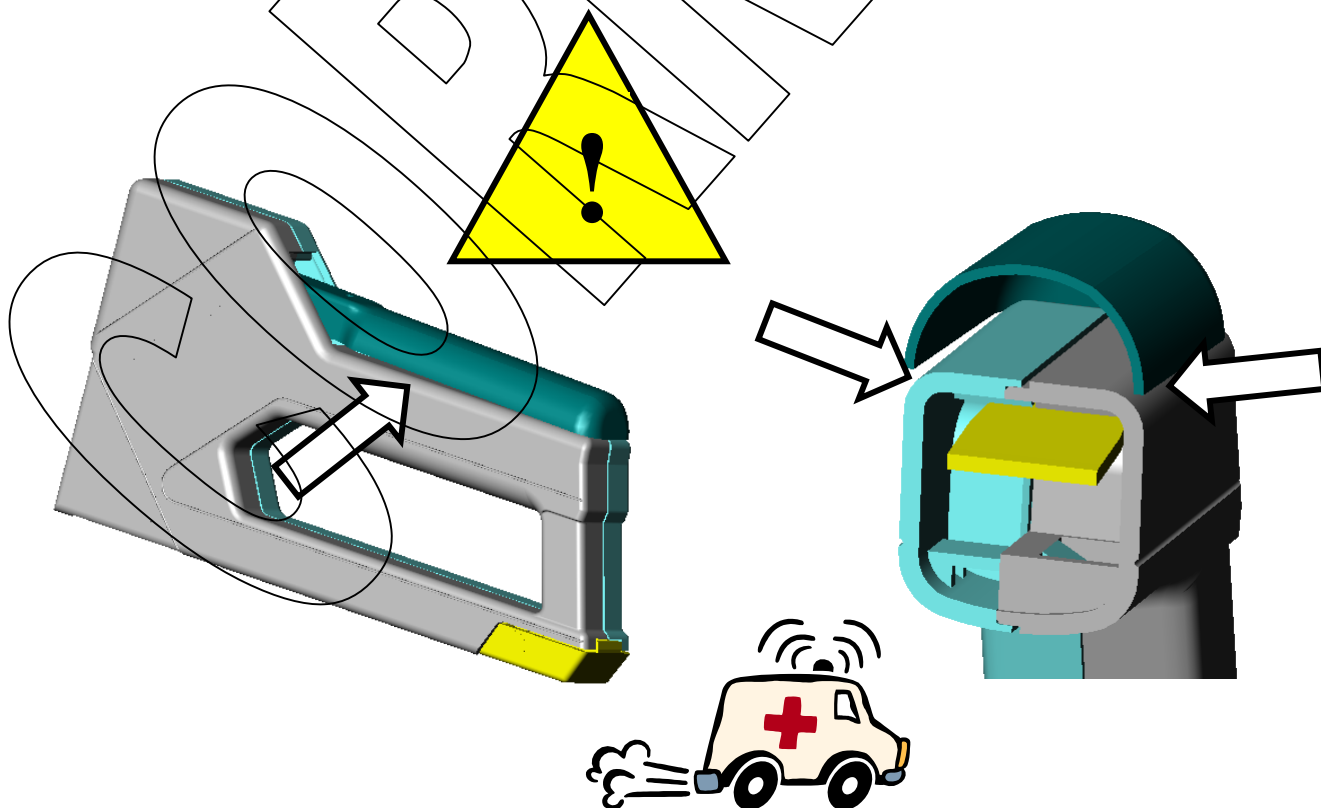
- 1 - Une "rampe" a été créée sur les carters. Ainsi, lorsque le percuteur vient au contact de cette rampe, il fléchit en glissant sur celle-ci et échappé pour aller frapper une agrafe.
- 2 - La partie haute du percuteur a été allongée et un pli réalisé. Le pli a le même angle que la "rampe".
- 3 - Une partie de nervure verticale a été supprimée ainsi que les petites nervures horizontales afin de permettre au percuteur de fléchir vers l'avant. Dans la solution initiale, deux nervures parallèles formaient une partie de la liaison glissière du percuteur avec les carters.

Voir illustrations page suivante ...

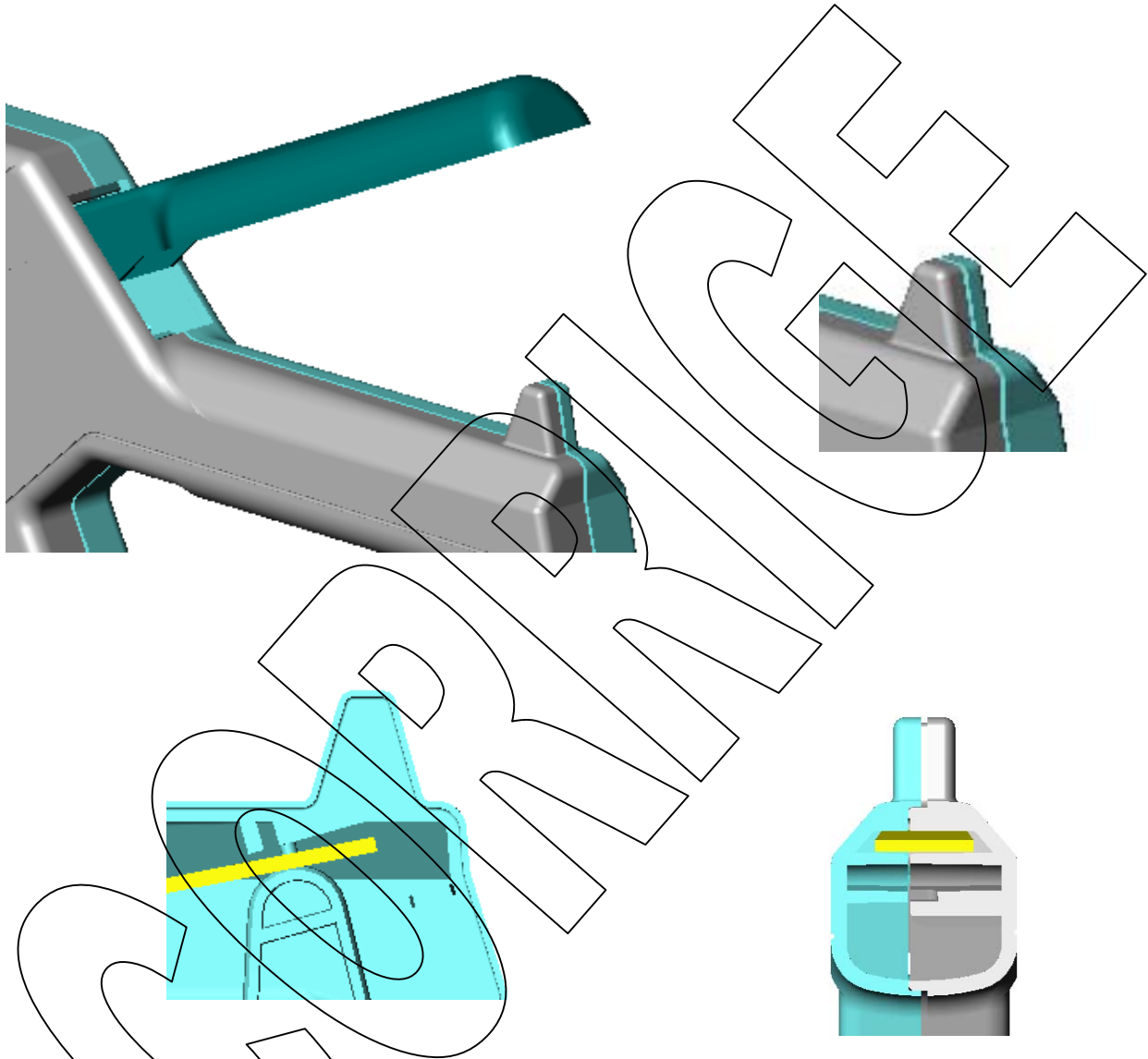


#### 5) Assurer la sécurité des utilisateurs :

**Solution initiale :** Lorsque le levier approche de la position horizontale, le percuteur échappe et va frapper une agrafe. Le levier descend alors subitement et les utilisateurs se pincent la paume de la main entre le levier et le dessus de la poignée des carters.



**Solution réalisée :** Un chanfrein important a été créé sur les cotés des carters droit et gauche. Lorsque le percuteur a échappé, le levier est arrêté dans sa course par une butée créée à l'arrière des carters gauche et droit. Suite à ces deux modifications, un espace important existe entre les carters et le levier en fin de course empêchant tout pincement.



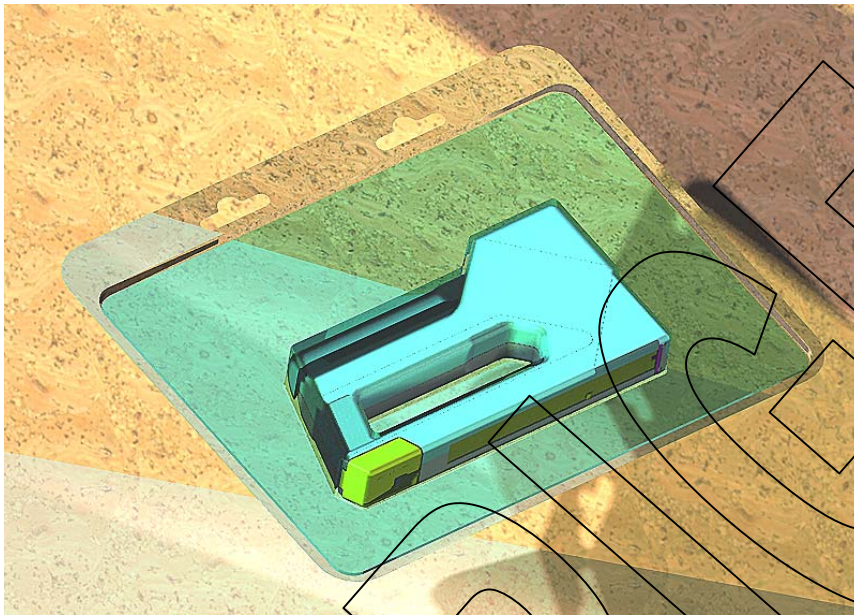
**6) Mettre le levier à l'horizontale au repos (rangement et conditionnement de l'agrafeuse) :**

Cette demande était nouvelle et rien n'avait été envisagé dans la solution initiale. Le service commercial veut présenter la gamme d'agrafeuse dans les magasins. Un stand a été imaginé et le conditionnement de chaque appareil est réalisé sous blister.

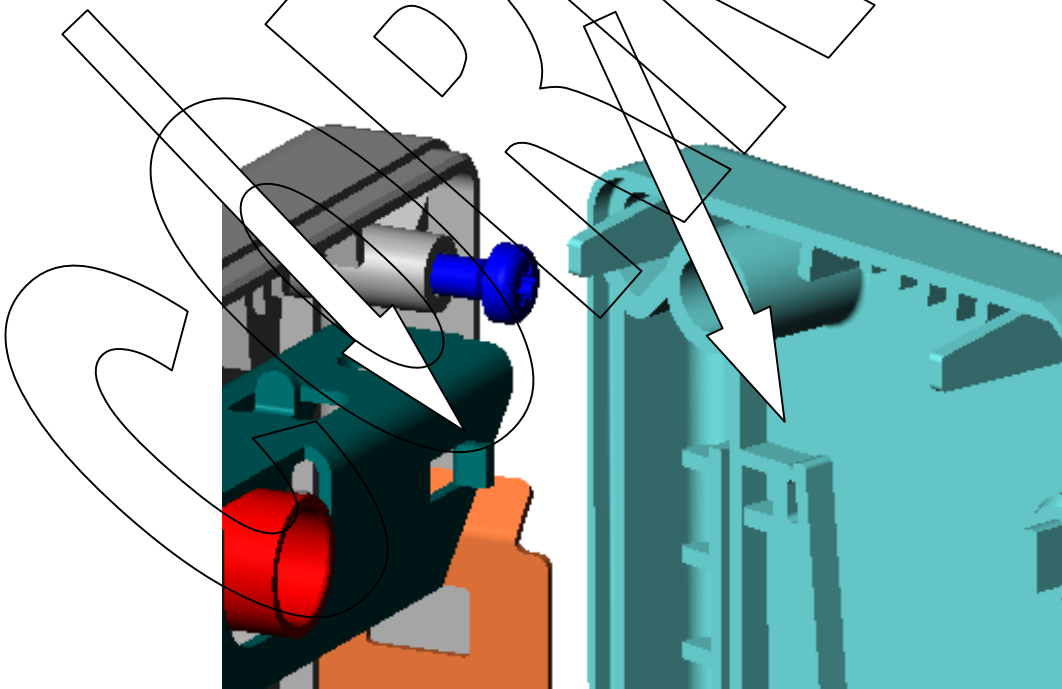
De plus, lorsque le levier est à l'horizontale au repos, l'agrafeuse est plus facile à ranger car elle est moins encombrante.

Une solution a été créée pour maintenir le levier à l'horizontale lorsque l'on n'utilise pas l'appareil. Cette solution a été réalisée sans ajout de pièce et on ne percute pas d'agrafe pour mettre le levier au repos.

Appareil sous blister :



Un ergot du levier vient en appui sur une nervure réalisée dans le carter droit



**7) Produire une mise en plan 2D de l'ensemble modifié :**

Voir la mise en plan sur document 10 / 10 "corrigé".