

Baccalauréat Professionnel



ETUDE ET DEFINITION DE PRODUITS INDUSTRIELS

Session 2001

U34 - Réalisation d'un
projet industriel en CAO



ATTENTION !

Ce diaporama a été réalisé pour
présenter la problématique relative
au sujet bac pro EDPI - U34:
Projet industriel en CAO

Il est destiné à des
candidats ou des élèves.

U34 - Projet industriel en CAO : Conditions de déroulement



Epreuve ponctuelle - Durée : 10h - Coefficient : 4

L'épreuve se déroule en deux phases :

A- Elaboration du projet : (durée : 8h ; coefficient : 3)

1- Réalisation de la maquette virtuelle.

2- Mise en plan et habillage de l'ensemble et spécifications fonctionnelles

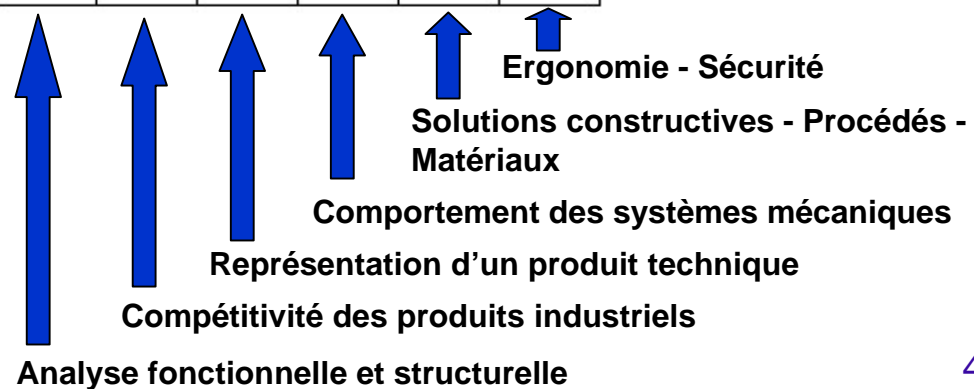
B- Préparation et présentation du projet : (durée : 2h ; coefficient : 1)

1h 20 : Préparer les supports de communication.

0h 40 : Exposé et présentation du projet (avec questions du jury).

C	Compétences	Savoirs associés					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
C11	Décoder un CDCF		X			X	
C12	Analyser un produit		X			X	
C13	Analyser une pièce						
C14	Collecter des données		X	X		X	
C21	Organiser son travail			X			
C22	Étudier et choisir une solution						
C31	Définir une solution, un projet en exploitant des outils informatiques			X		X	
C32	Produire les dessins de définition de produit						
C33	Produire les documents connexes						
C41	Communiquer dans le cadre d'une revue de projet		X	X		X	
C42	Communiquer en entreprise						

U34 - Projet CAO : Compétences / Savoirs



U34 - Projet industriel en CAO : On donne, on demande

A partir des données suivantes (documents papier et / ou fichiers informatiques) :

- un produit réel et / ou une maquette virtuelle, modèle numérique 3D (éventuellement assortis de documents papier) d'un ensemble ou d'un sous-ensemble de produit industriel dans la version antérieure au projet de modification,
- une problématique et des propositions de solutions associées (schémas, croquis, consignes).

Le candidat doit :

- prendre en compte un problème industriel et les solutions proposées,
- réaliser une maquette virtuelle (modèle numérique 3D) de la modification,
- produire les documents de mise en plan, de l'ensemble modifié avec les spécifications fonctionnelles,
- produire un compte rendu de l'état d'avancement du projet,
- exposer et argumenter dans le cadre d'une revue de projet :
 - . la problématique,
 - . la démarche adoptée,
 - . la solution proposée,
 - . l'identification des conditions fonctionnelles,
- présenter les documents réalisés, les simulations...
- utiliser les outils modernes de communication adaptés.

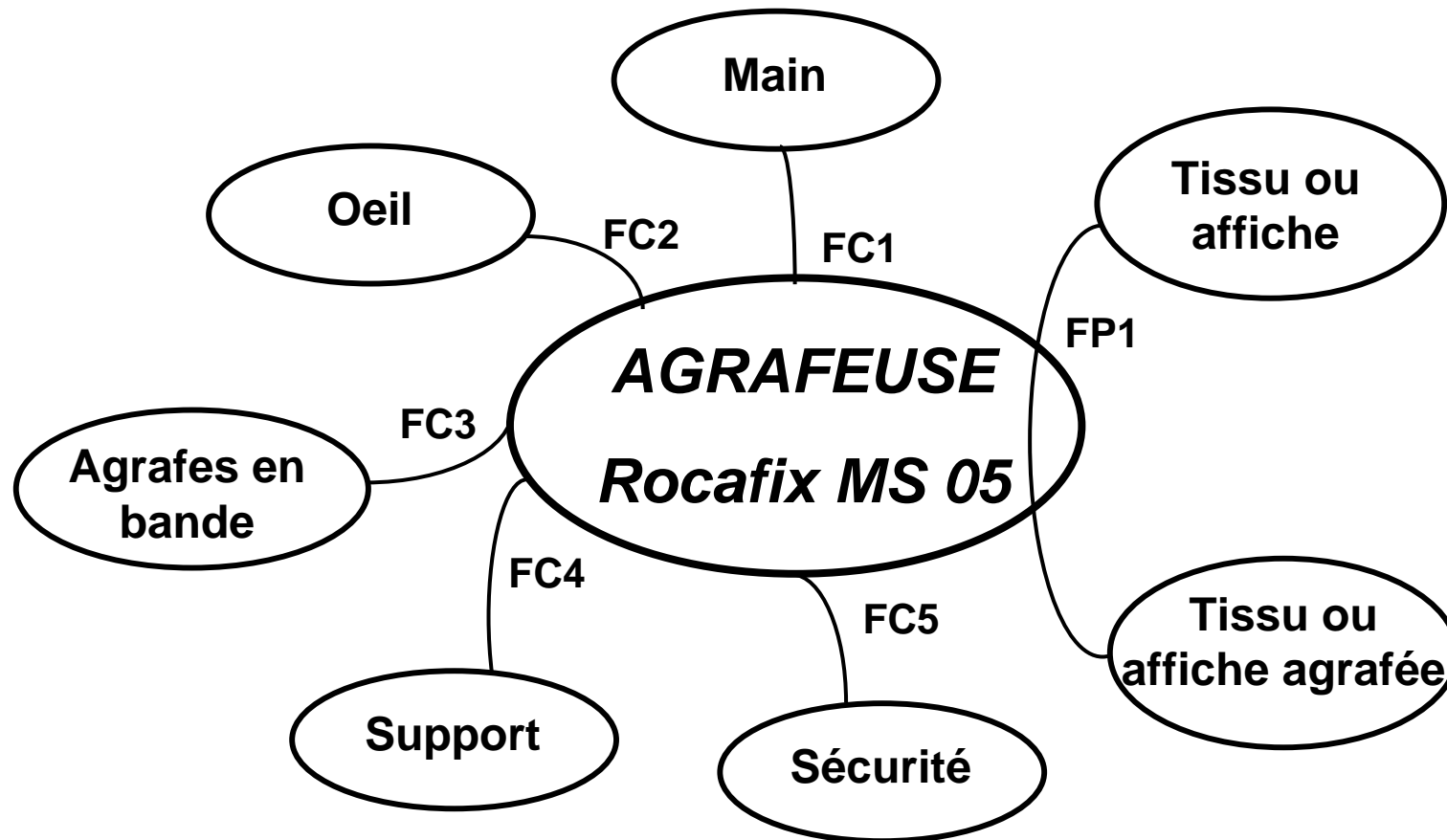
U34 - Projet industriel en CAO : Le produit



AGRAFEUSE Rocafix MS 05

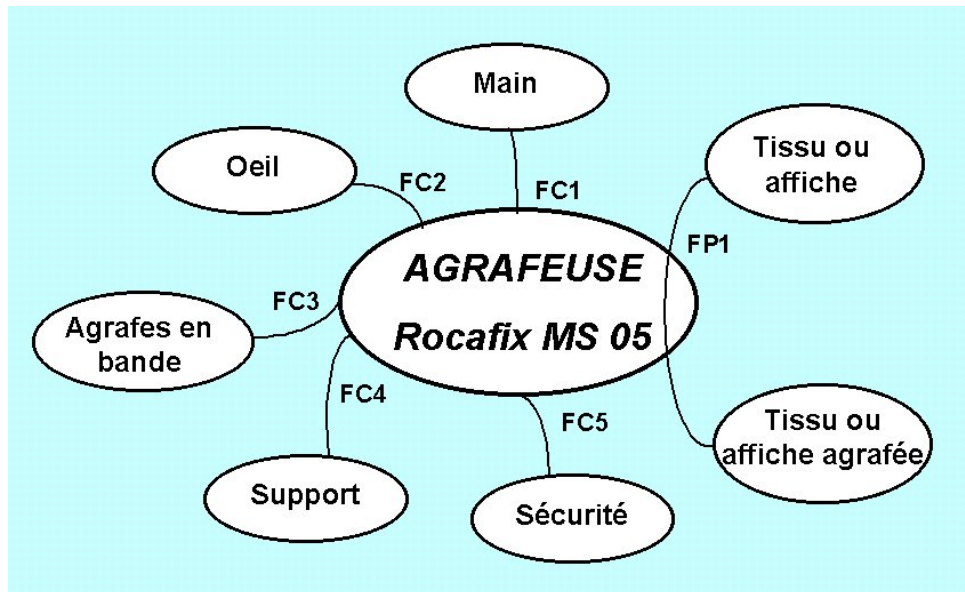
Produit du marché
Issu du milieu industriel
Solution actuelle
Solution compétitive

U34 - Projet industriel en CAO : Analyse fonctionnelle



U34 - Projet industriel en CAO :

Les fonctions



FP1 : Fixer du tissu ou des affiches par des agrafes.

FC1 : Appuyer l'agrafeuse sur le support et actionner le levier.

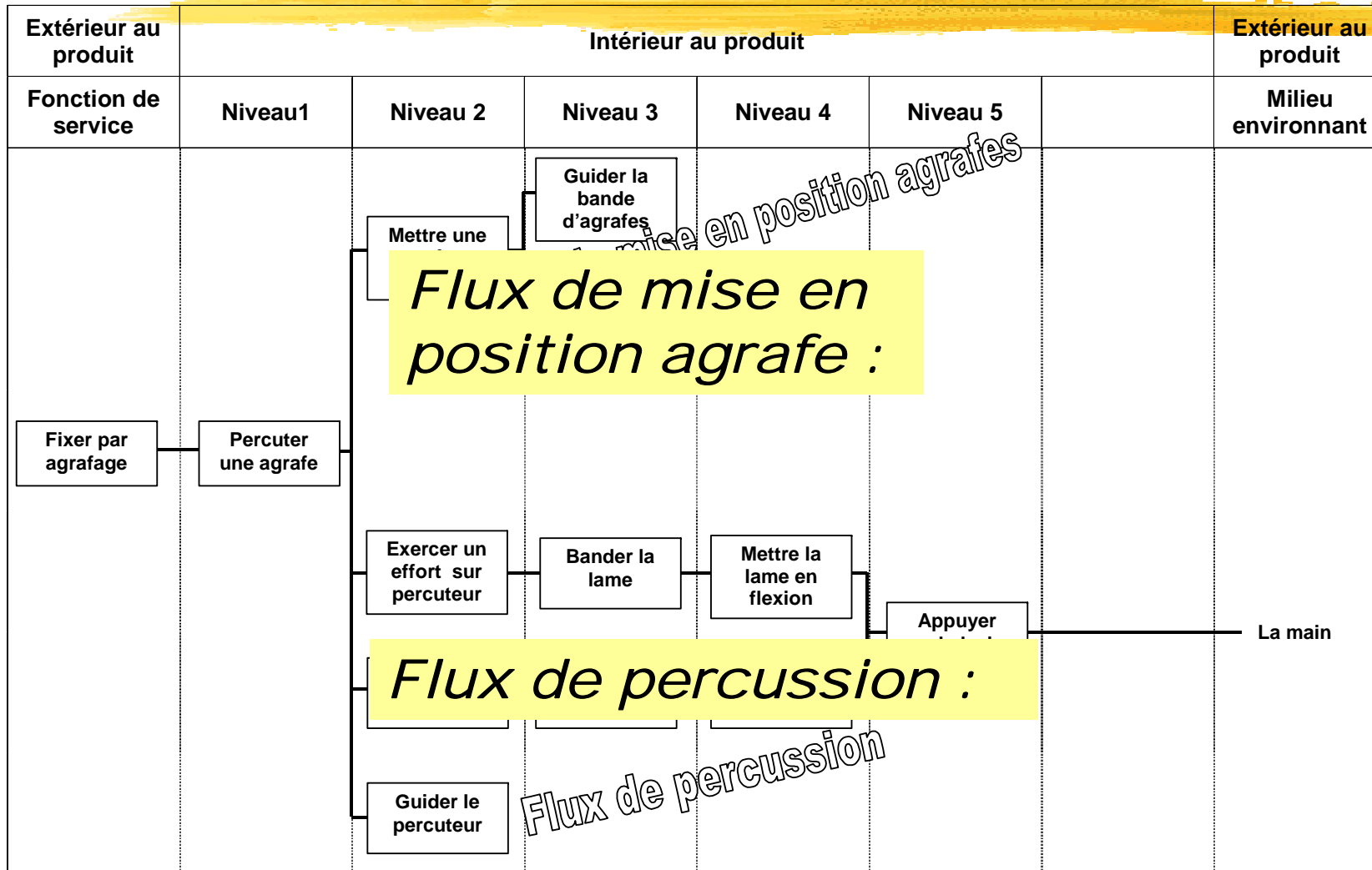
FC2 : Etre agréable à l'œil.

FC3 : Contenir les agrafes.

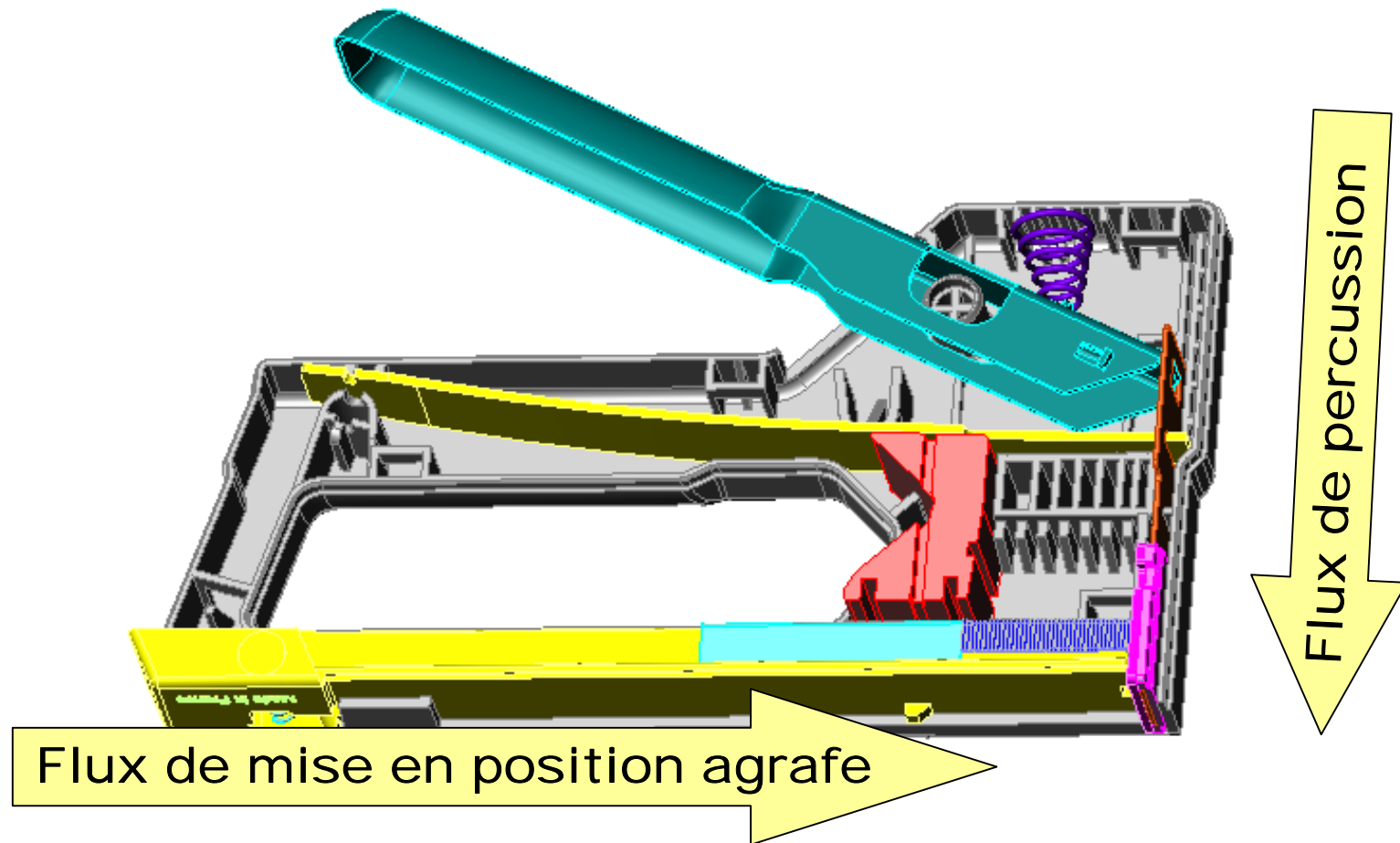
FC4 : S'adapter au support.

FC5 : Etre conforme aux règles de sécurité.

U34 - Projet industriel en CAO : FAST de description



U34 - Projet industriel en CAO : Les «flux» fonctionnels



U34 - Projet industriel en CAO : Problématique



Le bureau d'étude est dans une phase de mise au point d'un nouveau produit.

Dix prototypes fonctionnels ont été réalisés et des essais ont été effectués.

Des modifications sont indispensables avant l'usinage des outillages puis réalisation d'une présérie.

Suite à une présérie de 400 agrafeuses, diffusées auprès «d'utilisateurs tests», il apparaît que d'autres modifications sont nécessaires.

U34 - Projet industriel en CAO : Du prototype au produit final

Modifications suite à réalisation de 10 prototypes :

Mise en position et maintien en position des demi-carters.

Déformation de la partie basse des carters.

Destruction de la liaison linéaire rectiligne.

Libération percuteur en position haute.

Rangement agrafeuse (position repos de la poignée).

Modification suite à présérie de 400 produits :

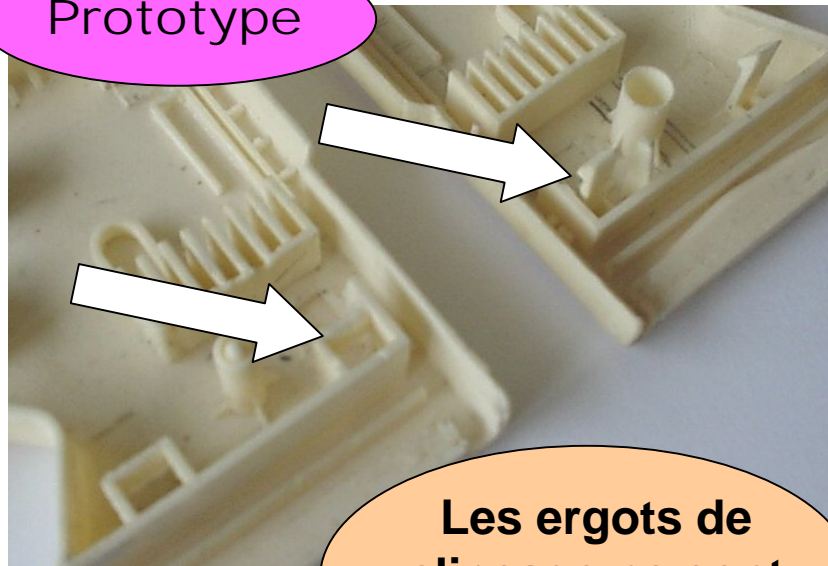
Pincement de la paume des mains lors de l'agrafage.

U34 - Projet industriel en CAO : Modification suite à prototype

Montage des demi-carters :

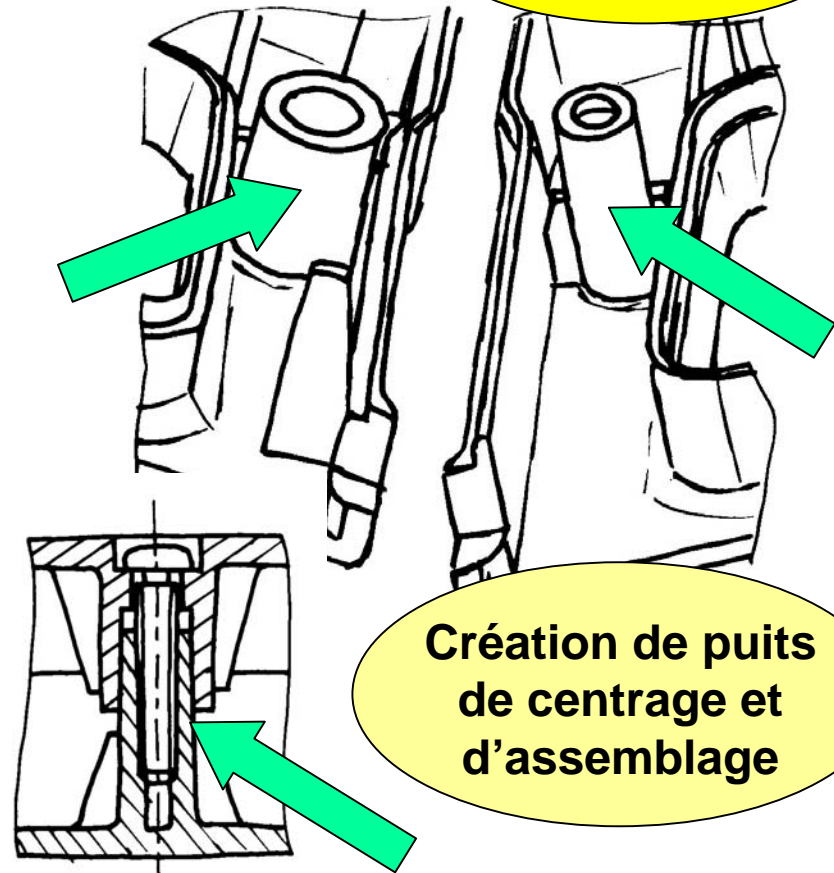
Problème de mise en position et de maintien en position des demi-carters

Prototype



Les ergots de clipsage ne sont pas satisfaisants

Produit final



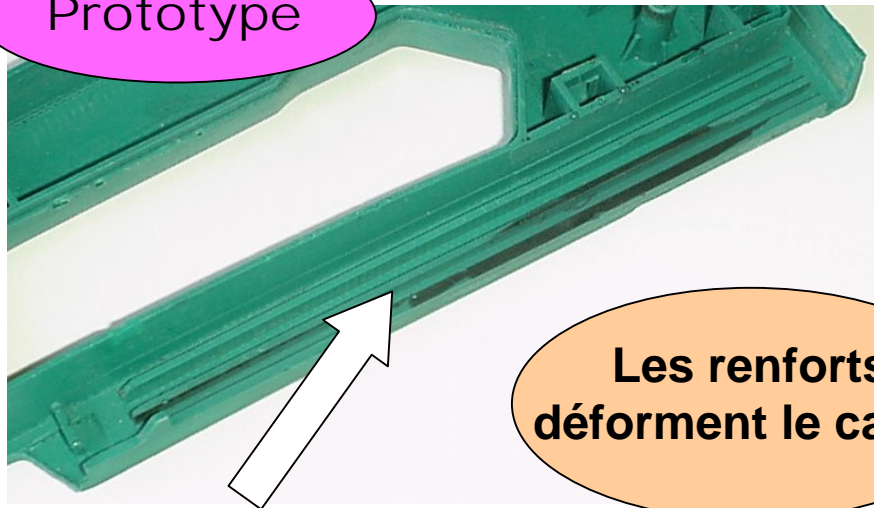
Création de puits de centrage et d'assemblage

U34 - Projet industriel en CAO : Modification suite à prototype

Flux de mise en position agrafe :

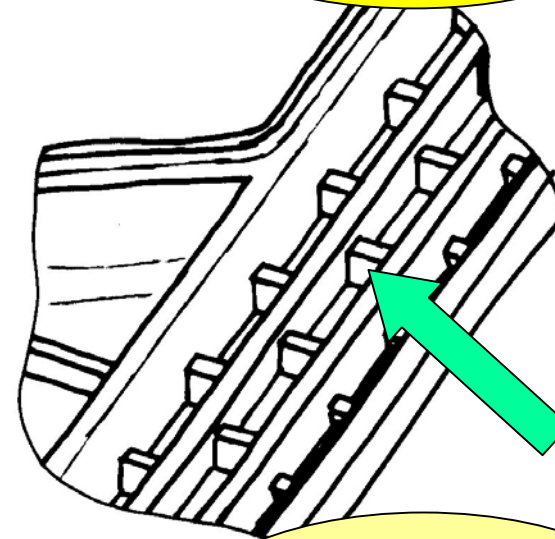
**Problème de
déformation de la
partie basse des
carters**

Prototype



**Les renforts
déforment le carter**

Produit final



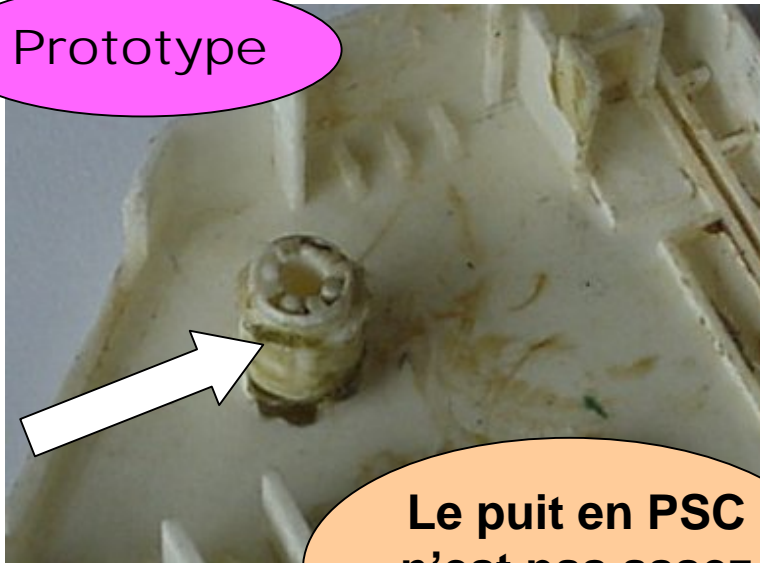
**Modification:
Nervurage en « nid
d'abeille »**

U34 - Projet industriel en CAO : Modification suite à prototype

Flux de percussion :

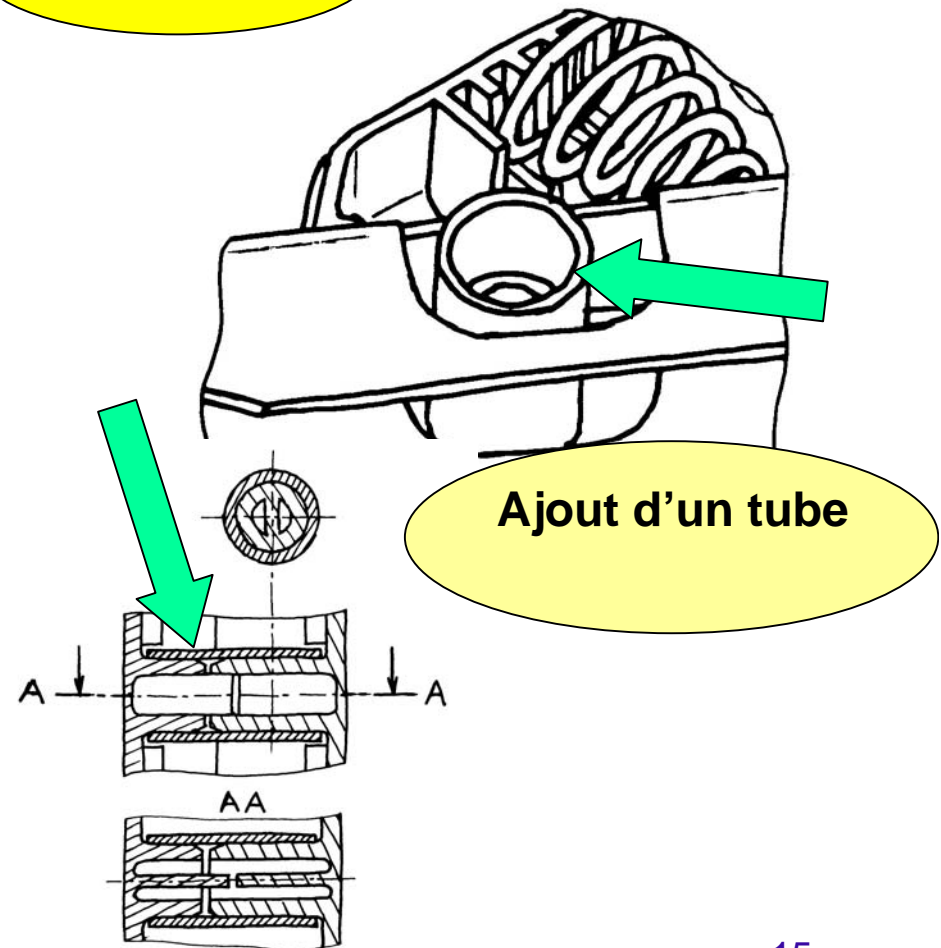
**Problème de
destruction de la
liaison linéaire
rectiligne**

Prototype



**Le puit en PSC
n'est pas assez
résistant**

Produit final



U34 - Projet industriel en CAO : Modification suite à prototype

Flux de percussion :

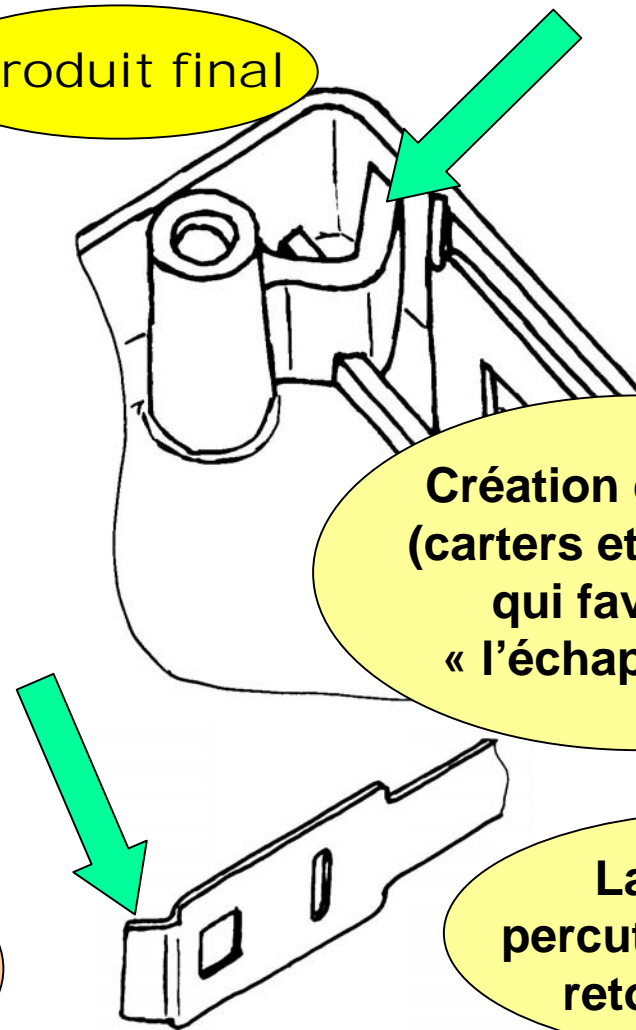
**Problème de
libération percuteur
en position haute**



Prototype

**Le percuteur
«n'échappe» pas du
levier en position
haute**

Produit final



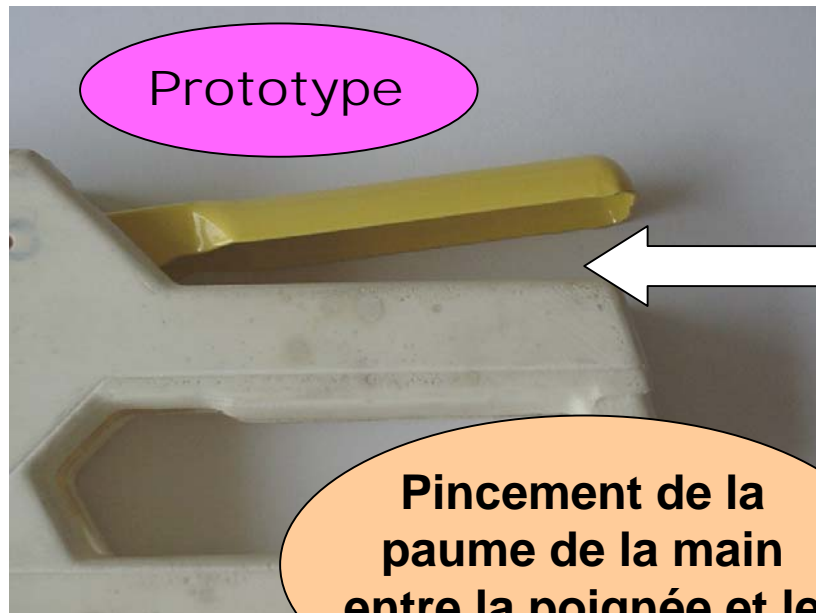
**Création de rampes
(carters et percuteur)
qui favorisent
« l'échappement »**

**La rampe du
percuteur favorise le
retour du levier**

U34 - Projet industriel en CAO : Modification suite à présérie

Assurer la sécurité des utilisateurs :

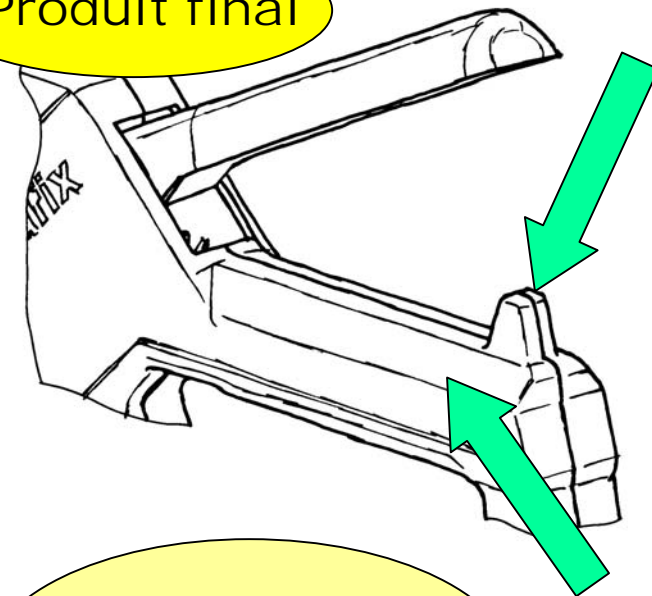
**Problème de
pincement lors de
l'utilisation**



Prototype

**Pincement de la
paume de la main
entre la poignée et le
carter**

Produit final



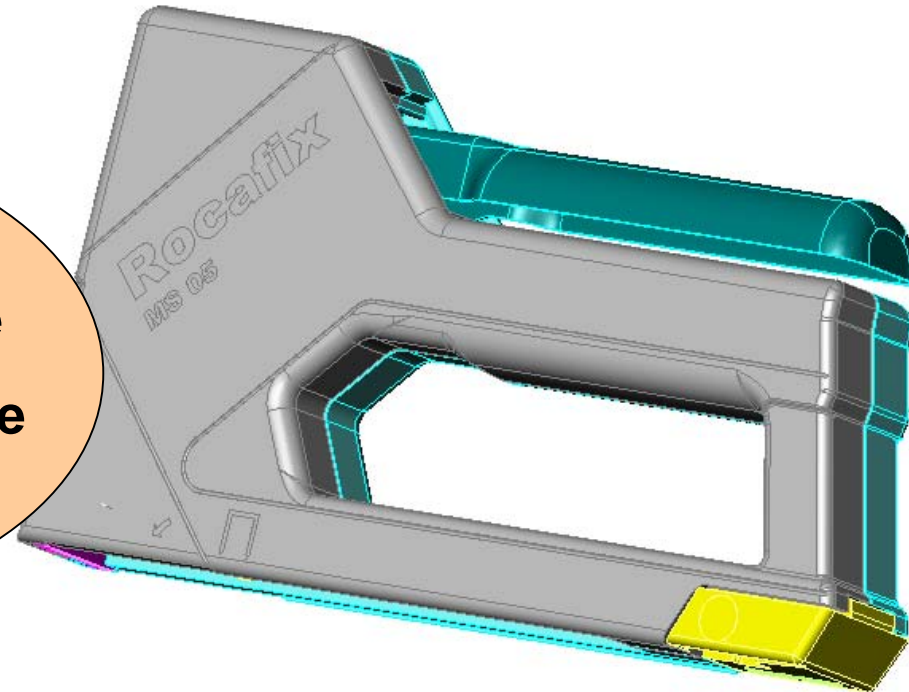
**Création d'une
butée levier et d'un
chanfrein**

U34 - Projet industriel en CAO : Modification suite à prototype

Rangement agrafeuse :

**Mise au repos de
la poignée**

**Il faut créer une mise
au repos de la poignée**



U34 - Projet industriel en CAO :

Les chiffres



Temps de réalisation des outillages : 5 mois

Présérie de pièces moulées : 500 pièces

Mise au point des outillages : 2 mois

Montage de la présérie : 400 pièces

*Production mensuelle prévue : 5000 à 8000
appareils*

U34 - Projet industriel en CAO :



Richard PECHE

Professeur de Construction

EPINAL

Académie de Nancy-Metz