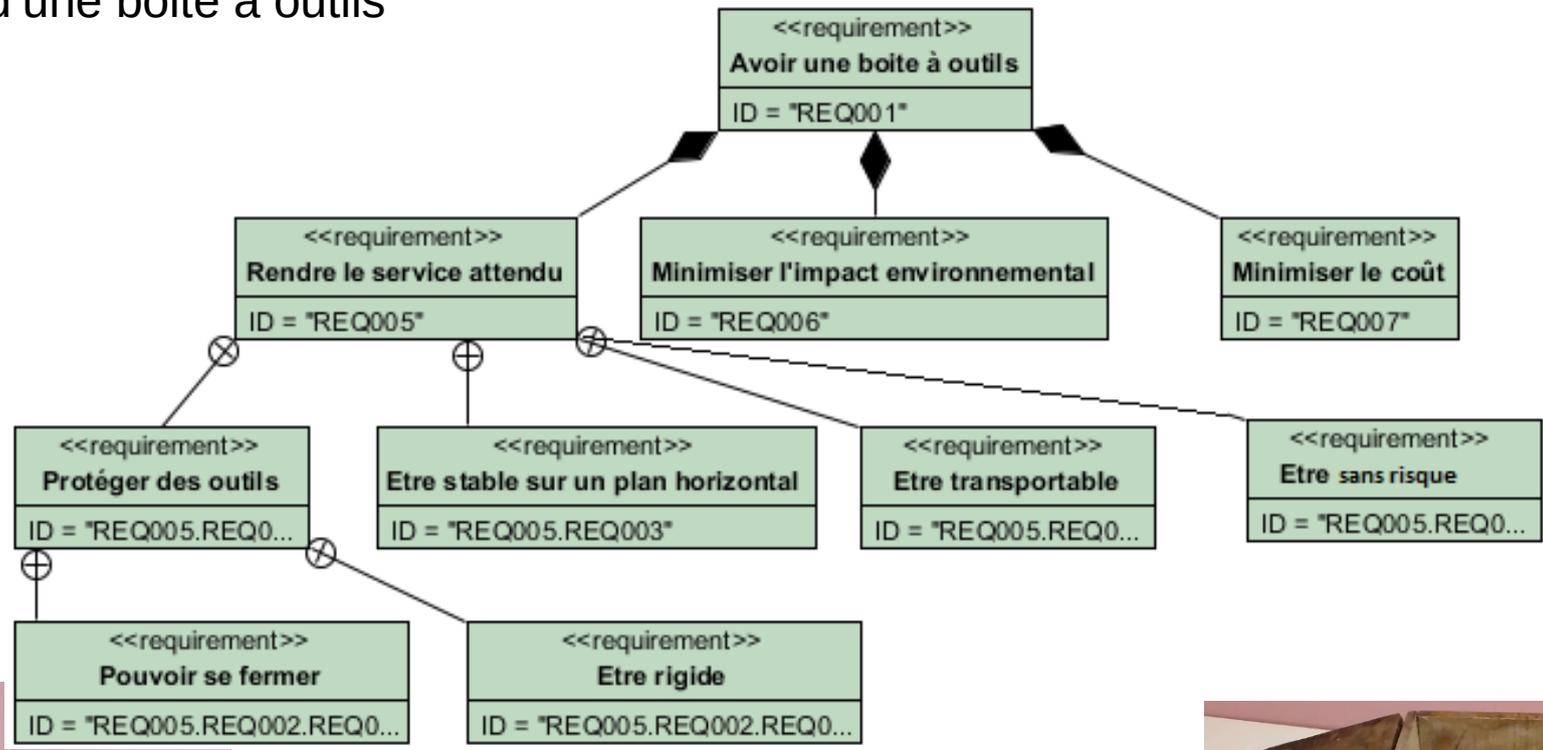


Choix des matériaux : Triptyque Produit Procédé Matériau

Exemple d'une boîte à outils



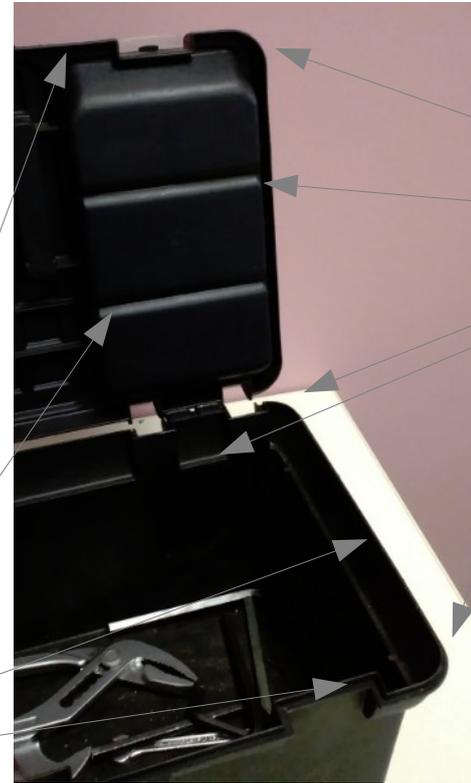
Choix des matériaux : Triptyque Produit Procédé Matériau



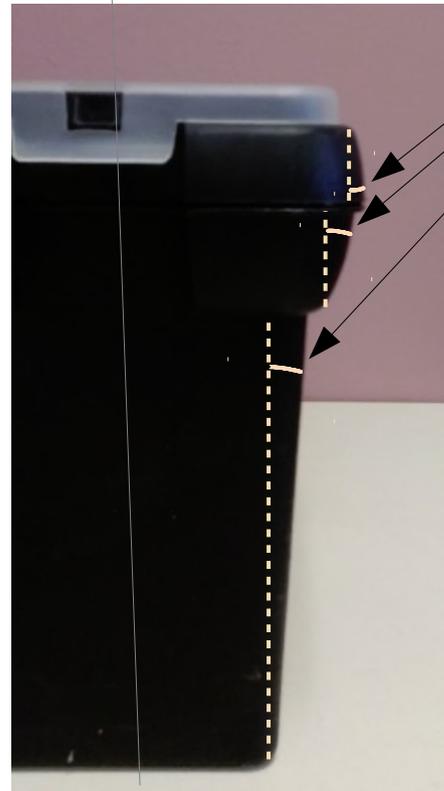
Plastique moulé par injection

Fabrication automatisée

<<requirement>>
Minimiser le coût
ID = "REQ007"



Congés pour faciliter l'éjection du moule



Angles de dépouille pour faciliter l'éjection du moule

Épaisseur constante pour éviter les retassures



Surépaisseurs

<<requirement>>
Etre stable sur un plan horizontal
ID = "REQ005.REQ003"



Formes complexes possibles
=> Ajout de fonctions possibles

Choix des matériaux : Triptyque **Produit** **Procédé** **Matériau**

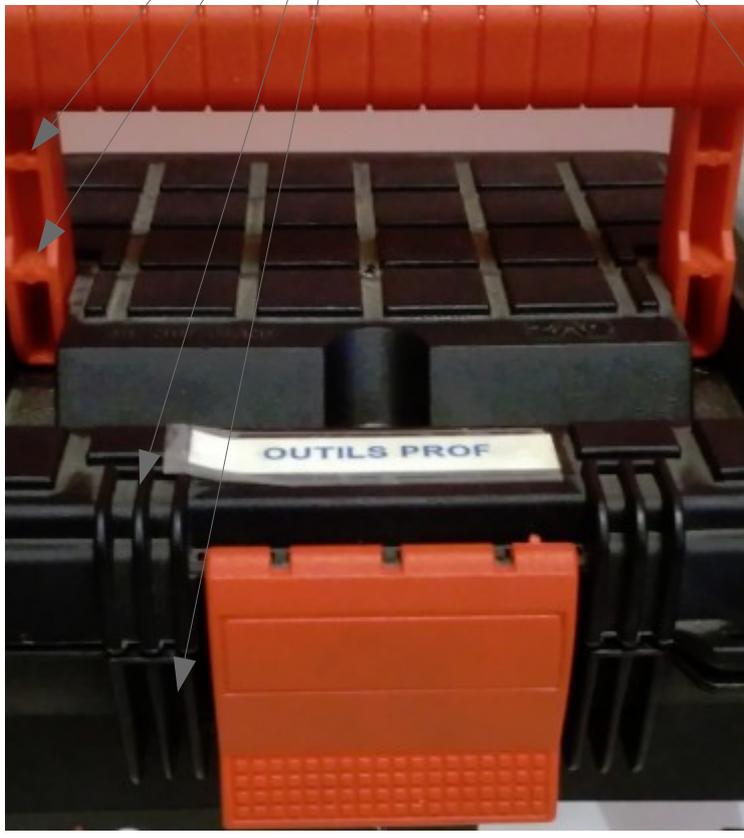


<<requirement>>
Etre rigide
ID = "REQ005.REQ002.REQ00..."

Nervures
pour
rigidifier

<<requirement>>
Pouvoir se fermer
ID = "REQ005.REQ002.REQ00..."

Charnière
moulée



Choix des matériaux : Triptyque Produit Procédé Matériau

Procédé pour tolérances : <https://www.youtube.com/watch?v=6TnGAWWIIc>

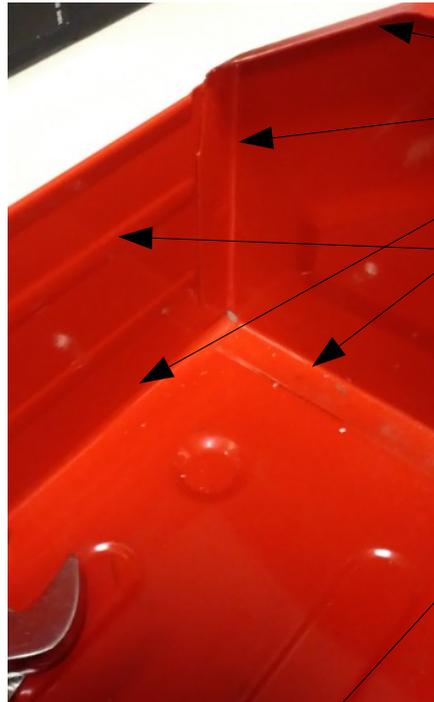


- Tôle :
- Emboutie
 - Découpée
 - Pliée
 - Soudée

=> Formes relativement simples

Fabrication automatisée

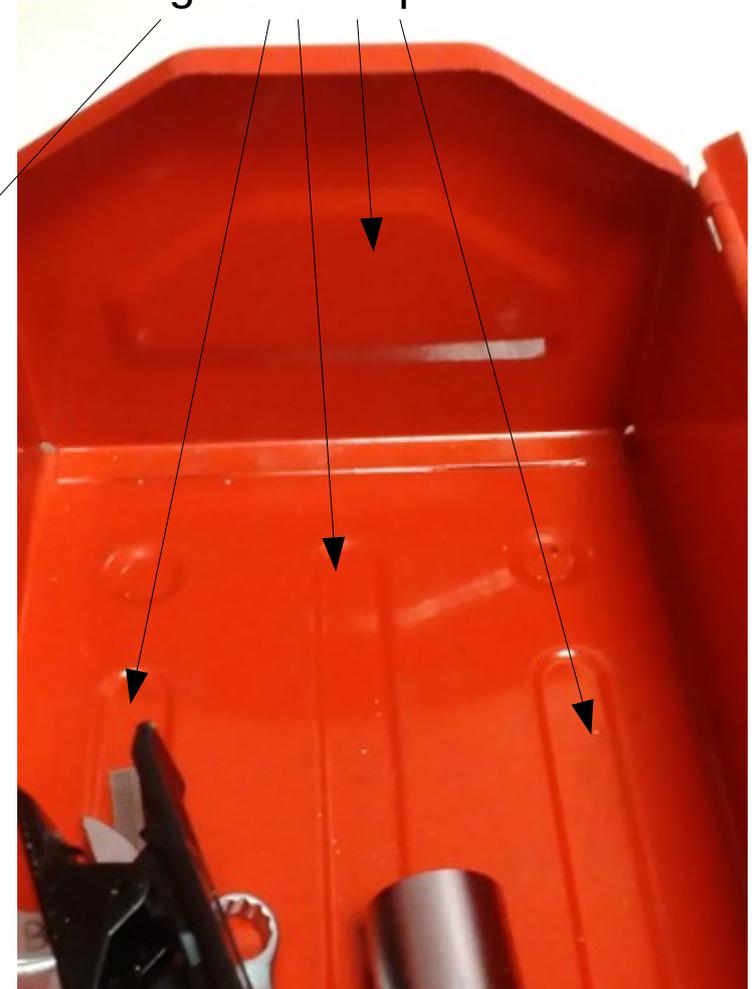
<<requirement>>
Minimiser le coût
ID = "REQ007"



Pliages

<<requirement>>
Etre rigide
ID = "REQ005.REQ002.REQ0..."

Emboutissages pour rigidifier les parois



Choix des matériaux : Triptyque **Produit** **Procédé** **Matériau**



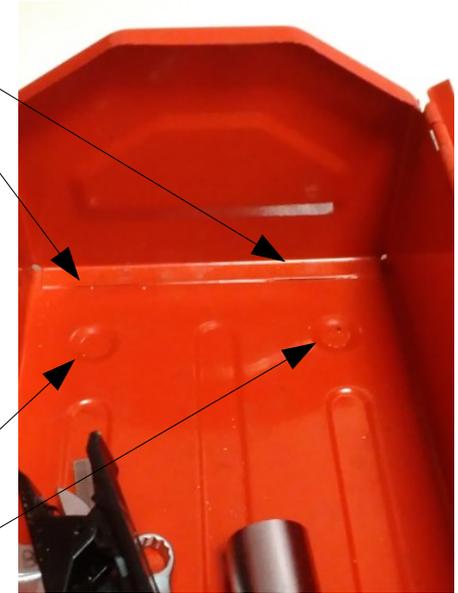
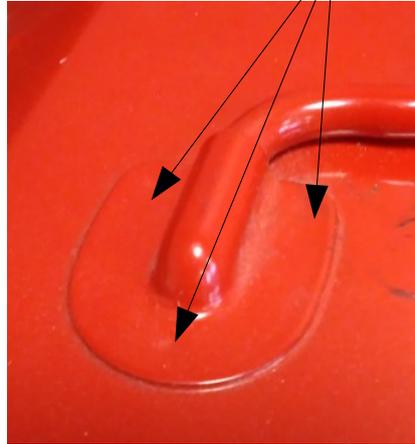
<<requirement>>
Pouvoir se fermer
ID = "REQ005.REQ002.REQ0..."

Charnière roulée



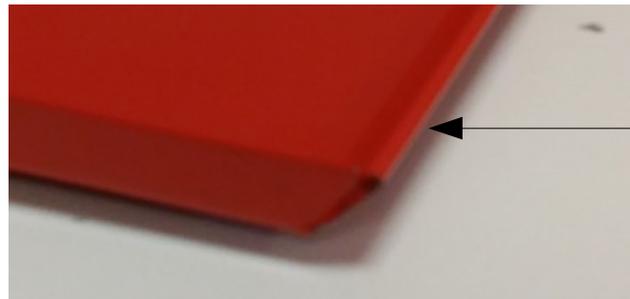
Pliages

Soudures par points



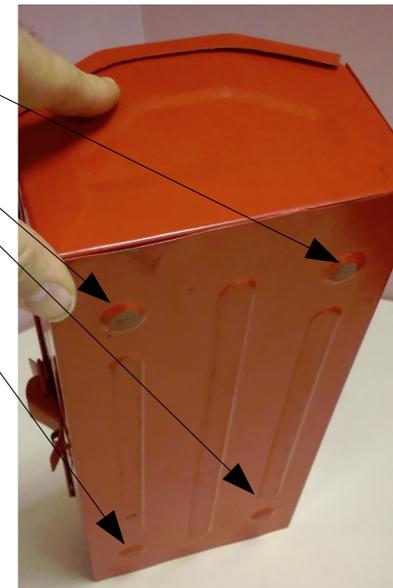
Emboutissages

<<requirement>>
Etre stable sur un plan horizontal
ID = "REQ005.REQ003"



Pliage pour éviter
les risques de
coupures

<<requirement>>
Etre sans risque
ID = "REQ005.REQ0..."



Choix des matériaux : Triptyque Produit Procédé Matériau

Exemple d'une boîte à outils

Planches de bois :

- Sciées
- Clouées
- Collées ?
- Visées

<<requirement>>
Pouvoir se fermer
ID = "REQ005.REQ002.REQ0..."

Charnières
visées



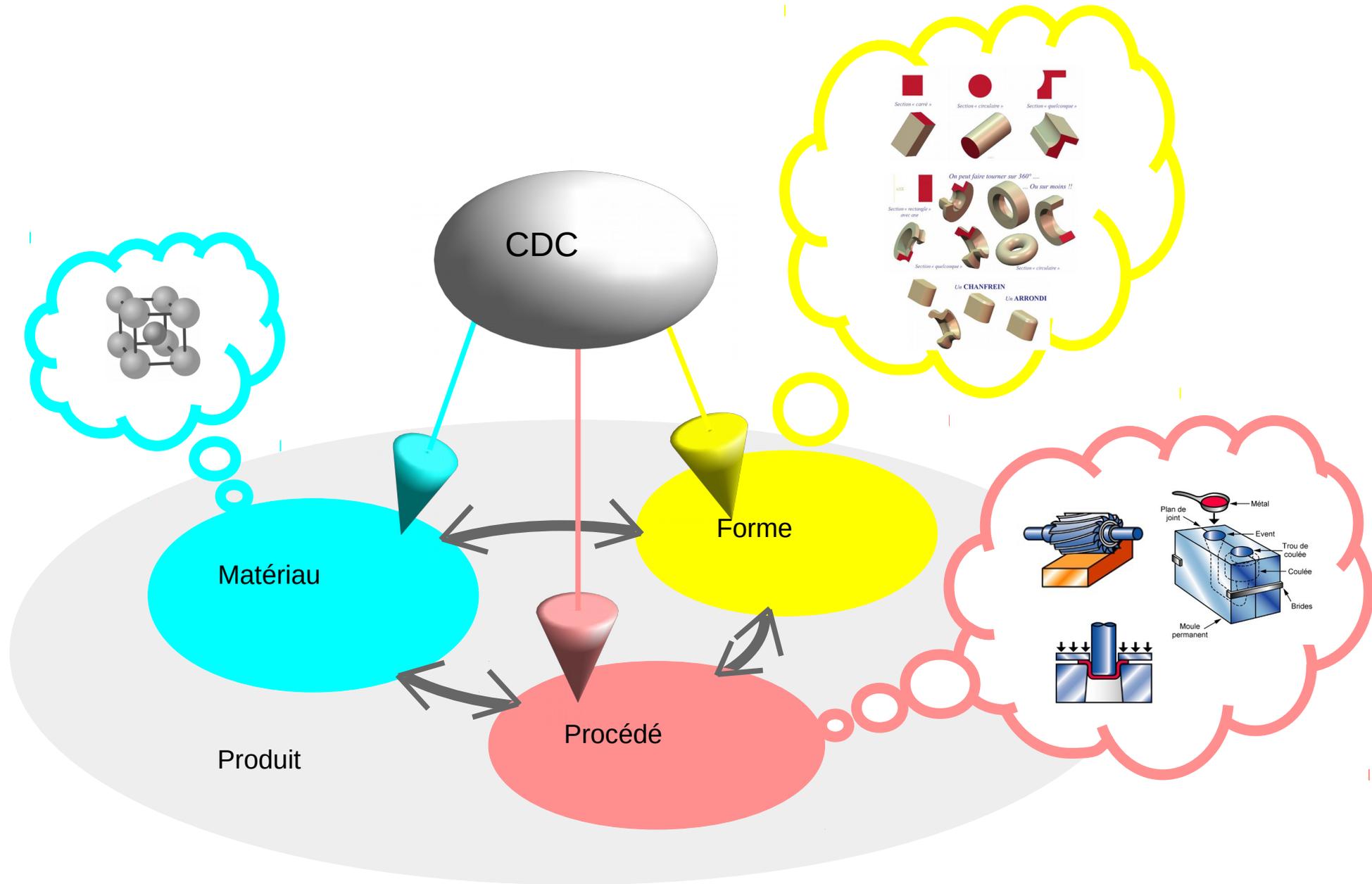
Formes
simples

Rq : Il en existe aussi
des plus modernes



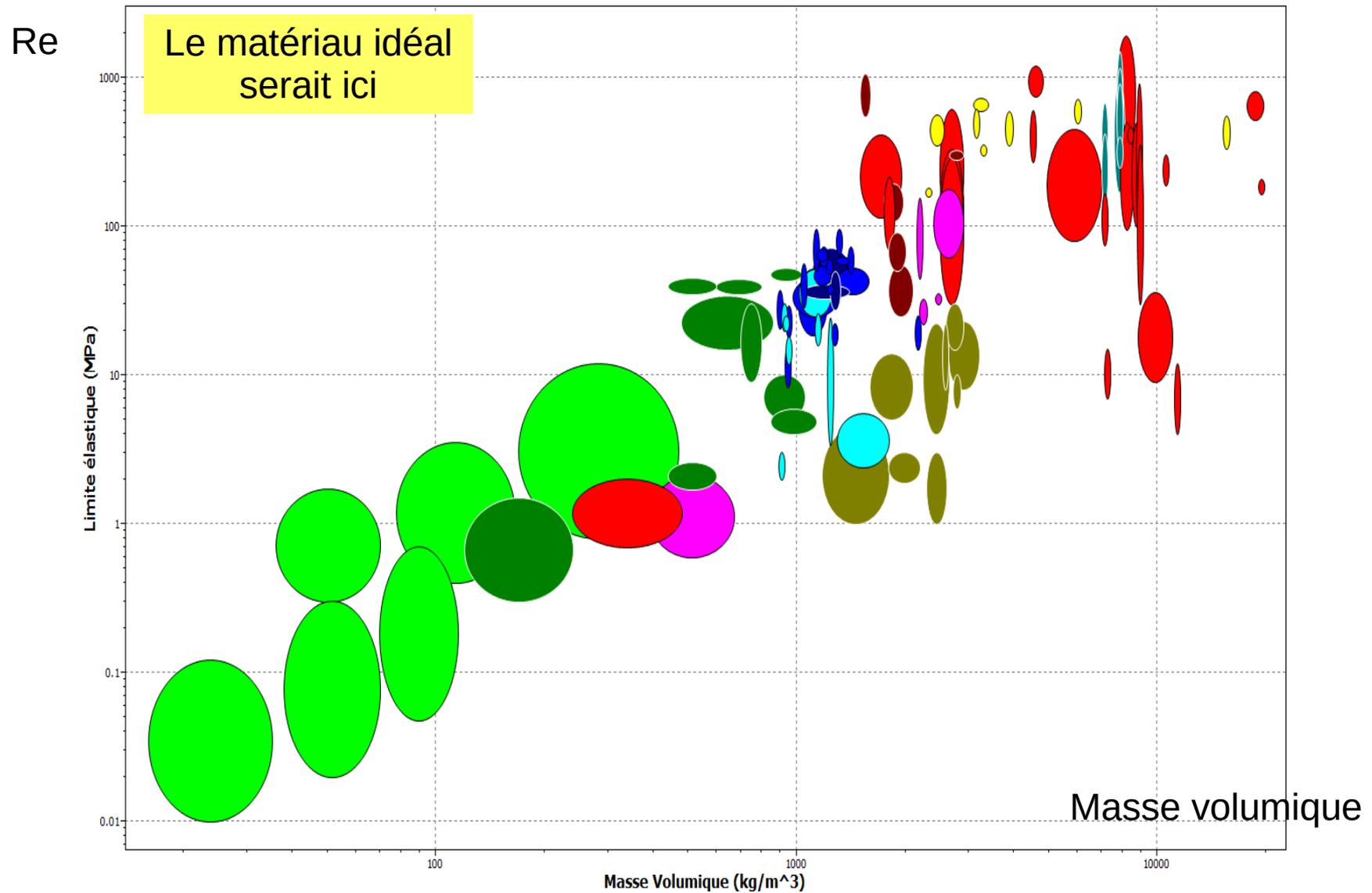
Renforts

Choix des matériaux : Triptyque Produit Procédé Matériau



Choix des matériaux : Abaquages de sélection des matériaux d'Ashby

Utilisation simple

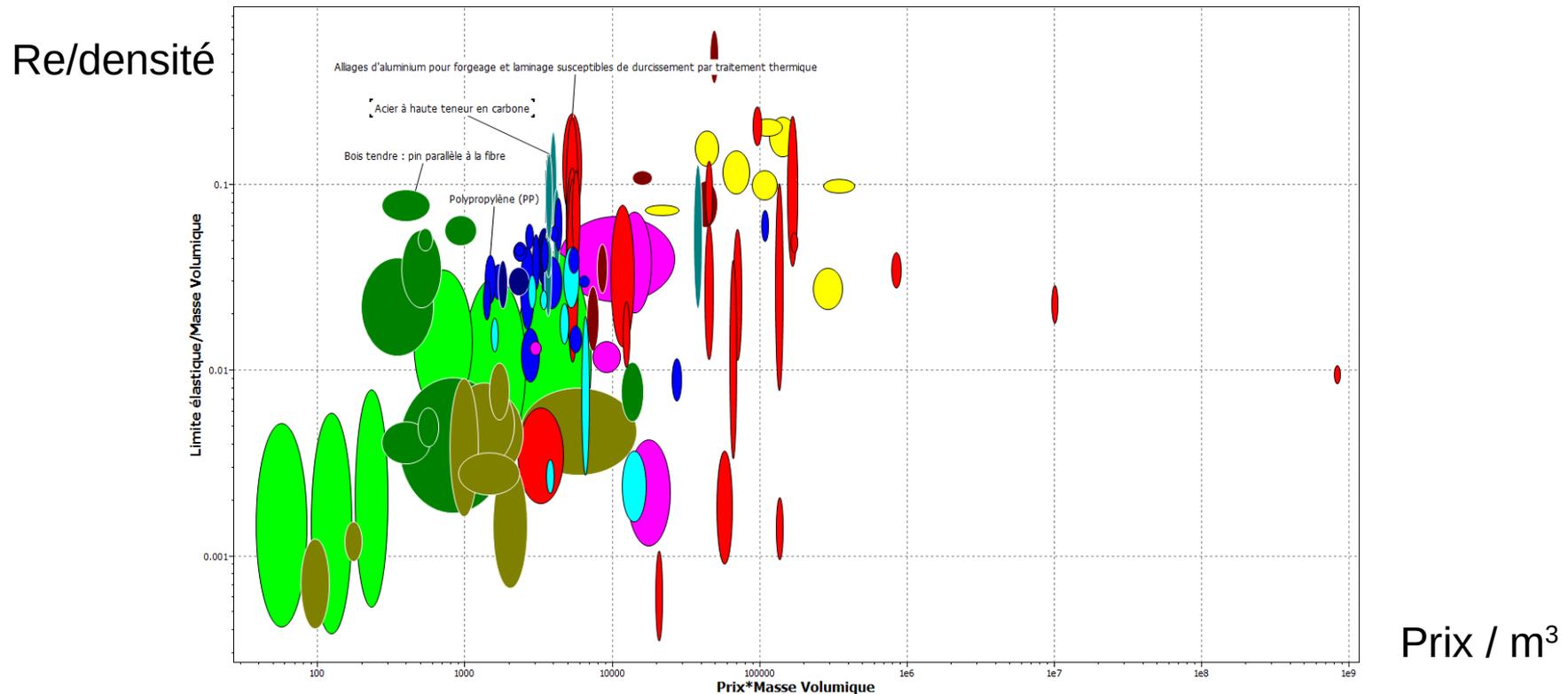


Intéressant mais comment intégrer les problématiques du DD ?

Choix des matériaux : Abaques de sélection des matériaux d'Ashby

Utilisation d'indices de performance

- Mécaniquement un matériau est performant quand il est résistant et léger.
=> L'indice de performance correspondant est : $R_e / \text{densité}$
- Économiquement un matériau est performant quand son prix au m^3 est bas.
=> L'indice de performance correspondant est : $\text{prix massique} * \text{densité}$



Pour compléter l'étude en DD,
il faut procéder de manière analogue avec l'empreinte carbone par exemple.