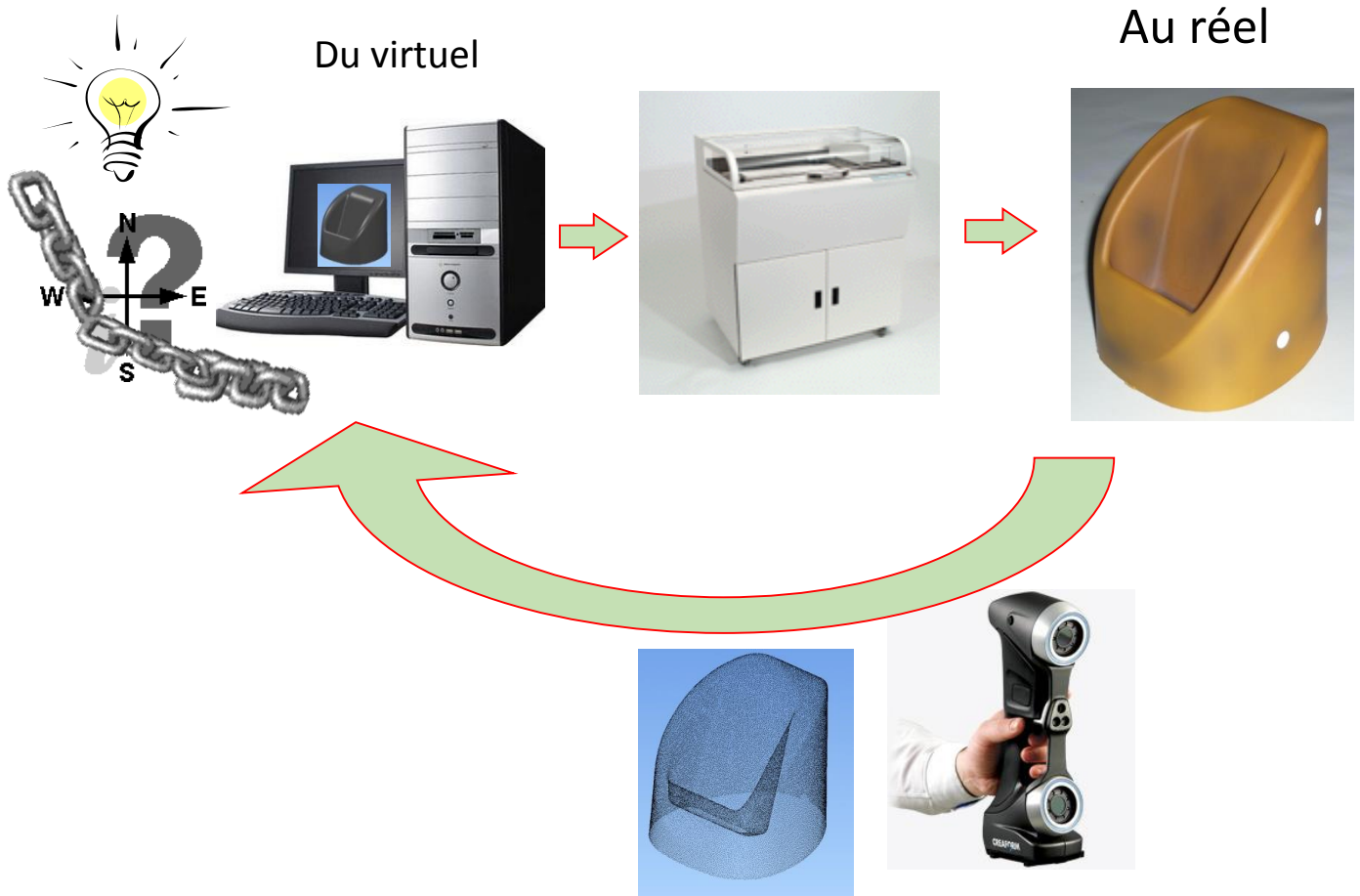


Résumé de la présentation sur la fabrication additive

1. Concept



2. Définition

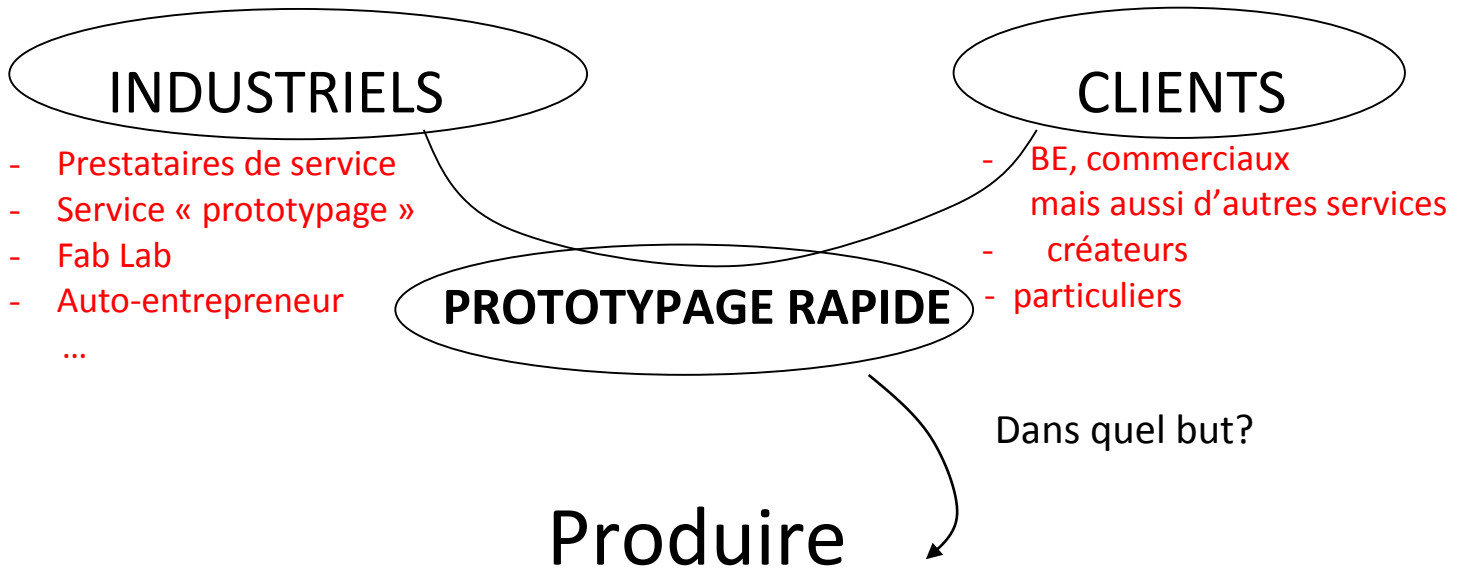
Le « **prototypage rapide** » permet de restituer physiquement des objets 3D depuis un modèle CAO dans un **temps beaucoup plus court** que par des techniques classiques.

Définition extraite du livre « Le prototypage rapide » - Alain Bernard Edition Hermès

3. Besoin

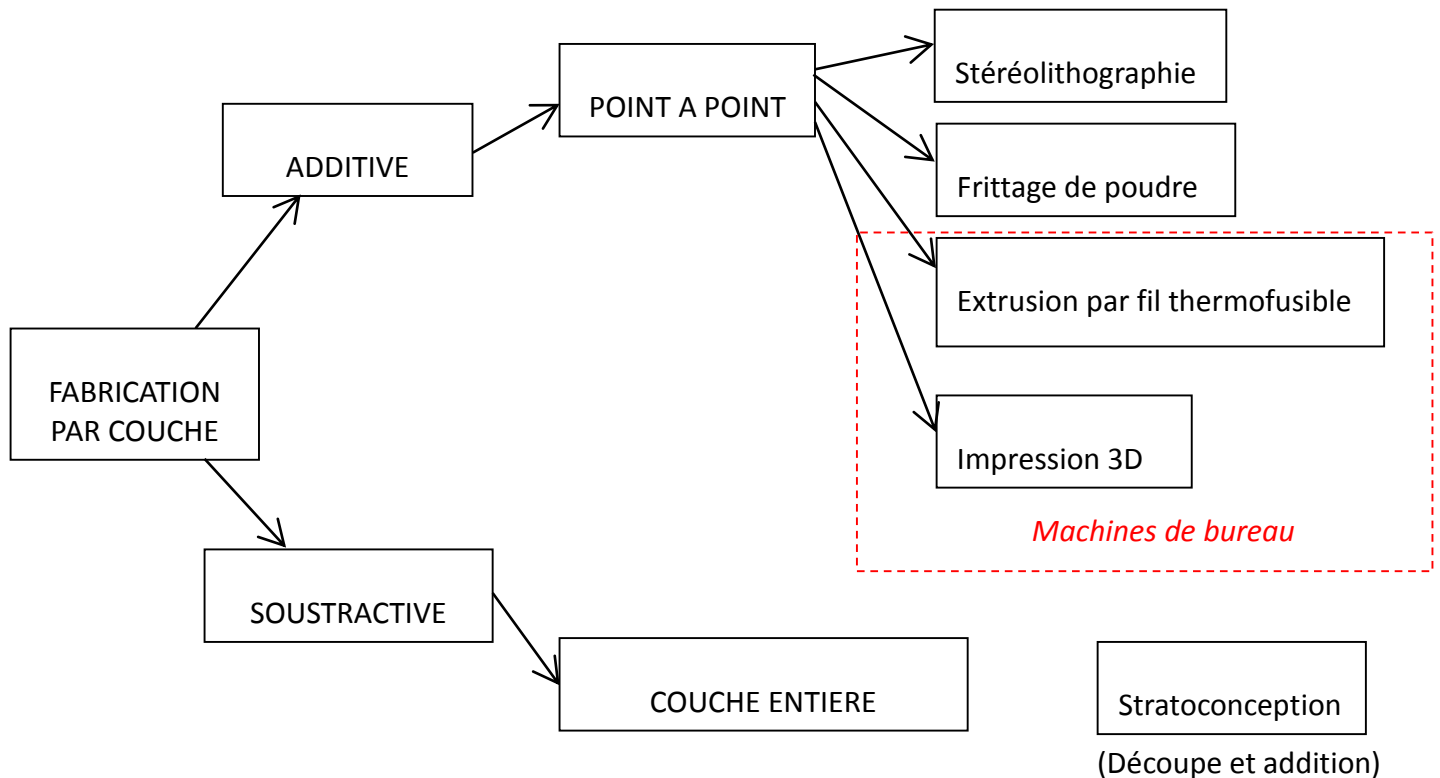
Pour qui ?

Sur qui agit-il ?



RAPIDEMENT des pièces réelles proche bonne matière voir bonne matière

4. Moyens de fabrication par ajout de matière :

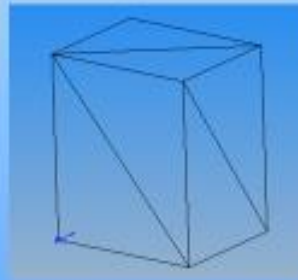
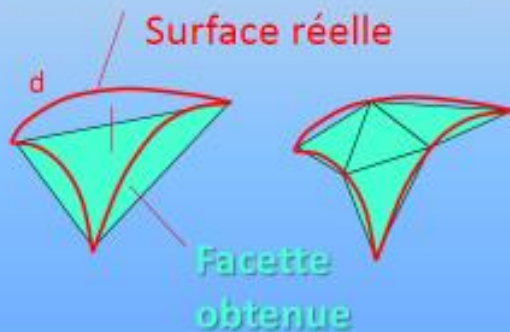




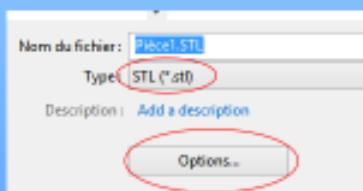
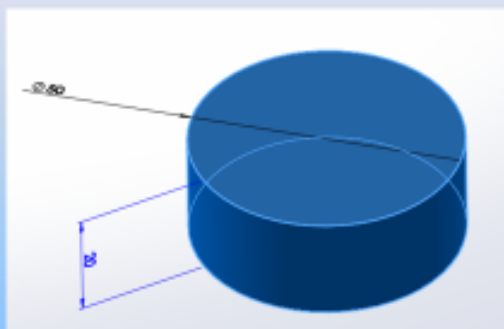
Le format STL

- Le **format STL** (Standard Tessellation Language / stéréolithographie) – développé par 3D Systems en 1987

Décrire un objet sous la forme d'un polyèdre à facettes triangulaires.
Il s'agit d'un format dit « facettisé »



Le format STL – sous Solidworks



Le format STL – sous Solidworks

Résolution	Deviation	Angle	Triangles	Taille fichier binaire	Taille fichier ASCII
Grossière	0.08748178mm	30.00000deg	148	8 ko	41 ko
Fine	0.00370657mm	10.00000deg	244	12 ko	68 ko
Personnalisée	0.00364507mm	0.50000deg	2816	141 ko	795 ko

RATIO de presque X 20

Le format STL – sous Solidworks

Triangles : 196
Déviation : 0.05
Angle : de 7.25° à 30°

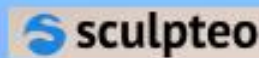
The diagram illustrates the STL export process in SolidWorks. It shows a 3D model of a cylindrical part, a screenshot of the STL export dialog box, and a detailed view of the mesh with points A and B and dimensions 0.90, 0.05, and 0.95.



Le format STL – sous Solidworks

AIDE DE SOLIDWORKS

- **Dévi**ation pour définir la Tolérance de déviation, contrôlant la **facettisation** de la **pièce entière**. Un nombre peu élevé génère des fichiers avec une précision de meilleure qualité pour la pièce entière.
- **Angle** pour ajuster la Tolérance d'angle, contrôlant les **plus petits détails** de **facettisation**. Un nombre peu élevé génère des fichiers avec une précision de meilleure qualité pour les détails, mais ces fichiers sont plus longs à être générés.
- Ajustement des paramètres de résolution au cas par cas
- Site SCULPTEO : déviation mini 0,05 mm
angle entre 2 et 5 degrés



pour des résultats amplement suffisants dans la majorité des cas

- Personnellement : **dévi**ation de l'ordre de **0,01 mm**
angle à 10 degrés
Après aperçu, à affiner si on a besoin de détails



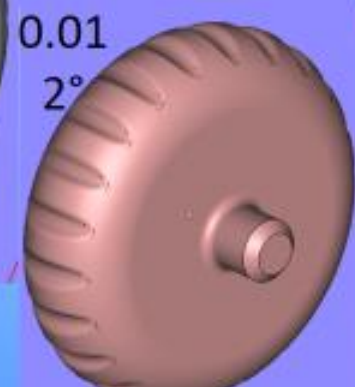
Molette souris

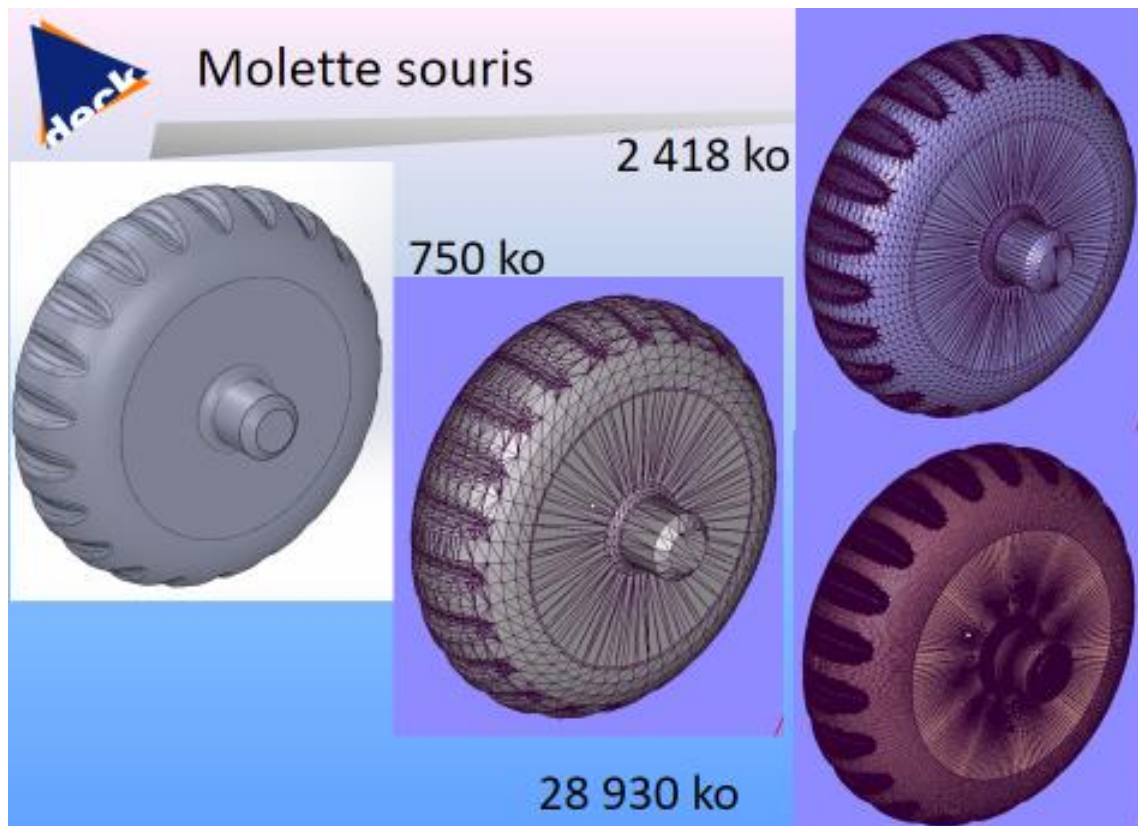


Volume SW



Résolution
grossière





Le format STL – sous Solidworks

Format ASCII

```


solid name
{
  facet normal ni nj nk
  {
    outer loop
    {
      vertex v1 v1 v1
      vertex v2 v2 v2
      vertex v3 v3 v3
    }
    endloop
  }
  endfacet
}
endsolid name
          
```

Format binaire

```

UINT8[80]      - Header
UINT32         - Number of triangles

foreach triangle
  REAL32[3]    - Normal vector
  REAL32[3]    - Vertex 1
  REAL32[3]    - Vertex 2
  REAL32[3]    - Vertex 3
  UINT16       - Attribute byte count
end
          
```





**Privilégier le format binaire
qui est beaucoup plus léger,
ratio X 6**

Sortir en tant que

☒ Binaire
 ☐ ASCII

Unité: Millimètres


Conception adaptée

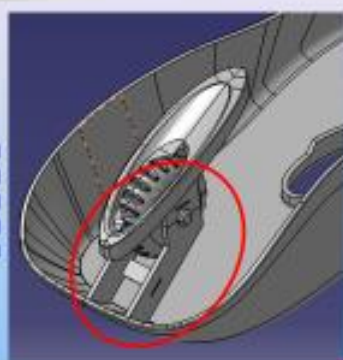


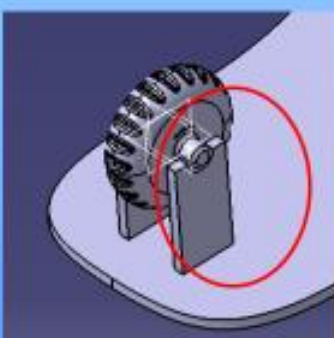
Modèle site GrabCAD

Souris dans les 3 technologies :

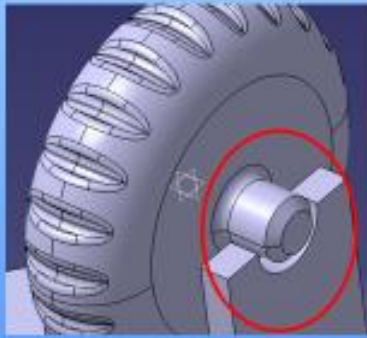
- Frittage de poudre
- Polyjet (impression 3D)
- FDM

avec jeu fonctionnel








Patte verticale (sens opposé à l'effort)




Jeu radial et latéral 0,5 mm



Conception adaptée



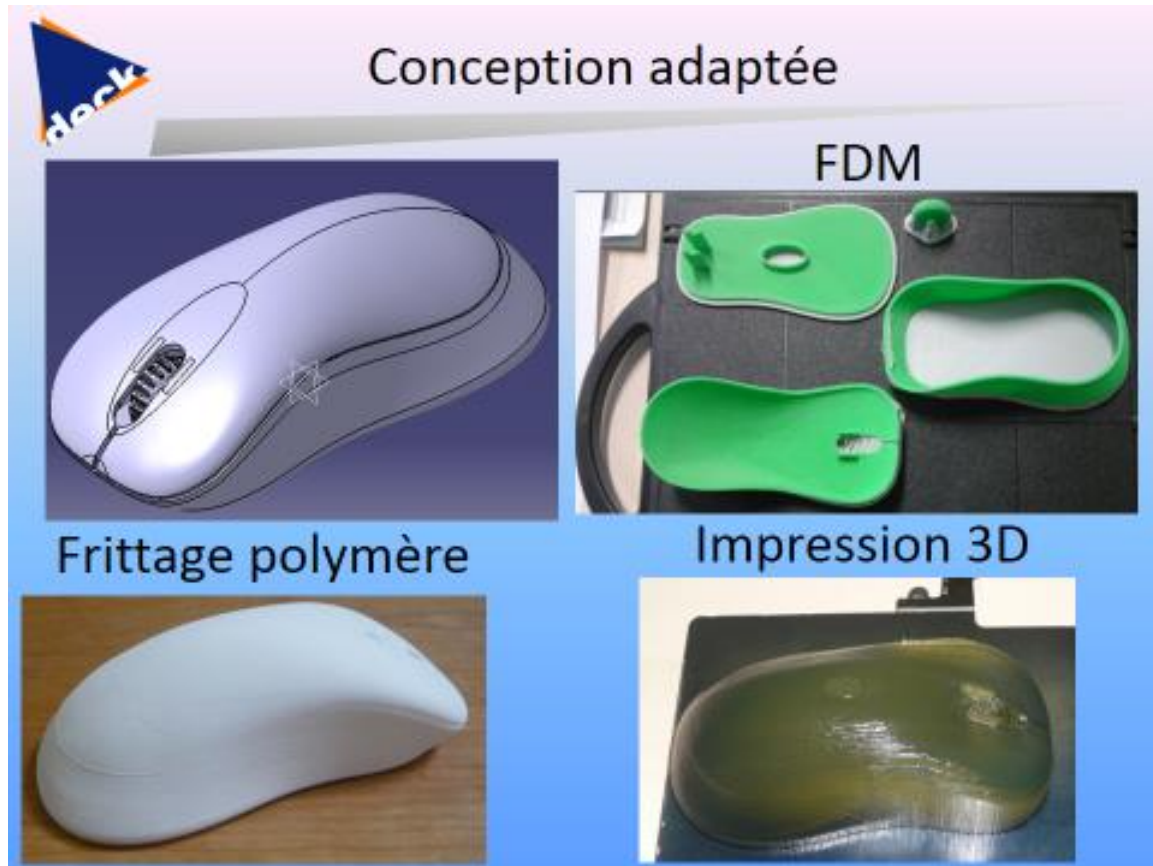




Suppression de la pièce, intégrée à la partie supérieure



Donner de l'épaisseur à toute la souris : surfacique (modèle mort)



Conclusion :

Les techniques de fabrication additive sont des procédés à part entière.