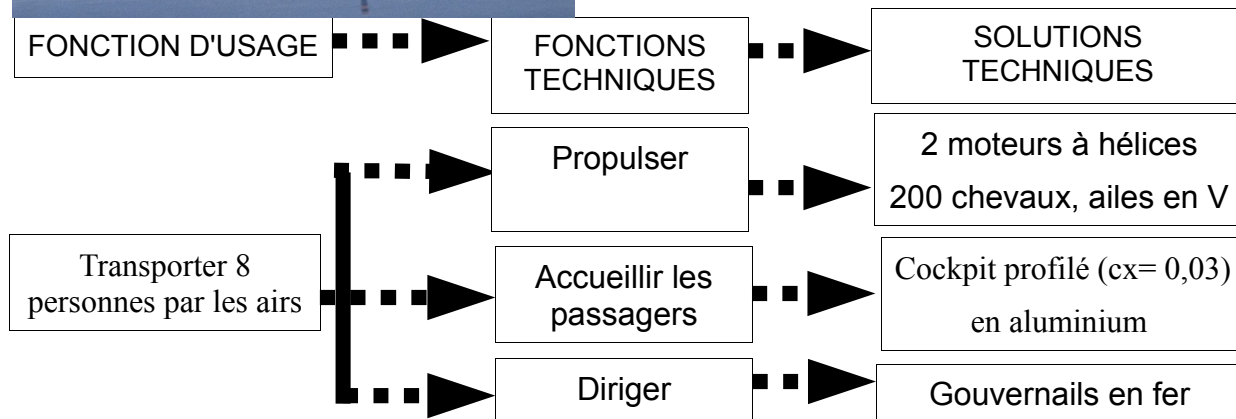


Synthèse : Recherche de solutions techniques

A la fin de cette activité tu sauras : Proposer des solutions techniques qui réalisent une même fonction (SC : 3.1.8 Ra) / Identifier les relations principales entre solutions, matériaux et procédé de réalisation (SC : 3.2.1 Ra)/Valider une solution technique proposée (SC : 3.1.9 Ra)

Pour réaliser un objet technique, il faut réfléchir aux moyens de réaliser les différentes fonctions techniques de cet objet. Pour cela il faut envisager plusieurs solutions, de la solution la plus simple à la plus compliquée, de la solution la plus classique à la plus extravagante. Parmi ces solutions il faut ensuite faire un choix en fonction du cahier des charges et de ses contraintes.

Pour l'avion suivant, voici un exemple de solutions techniques retenues :

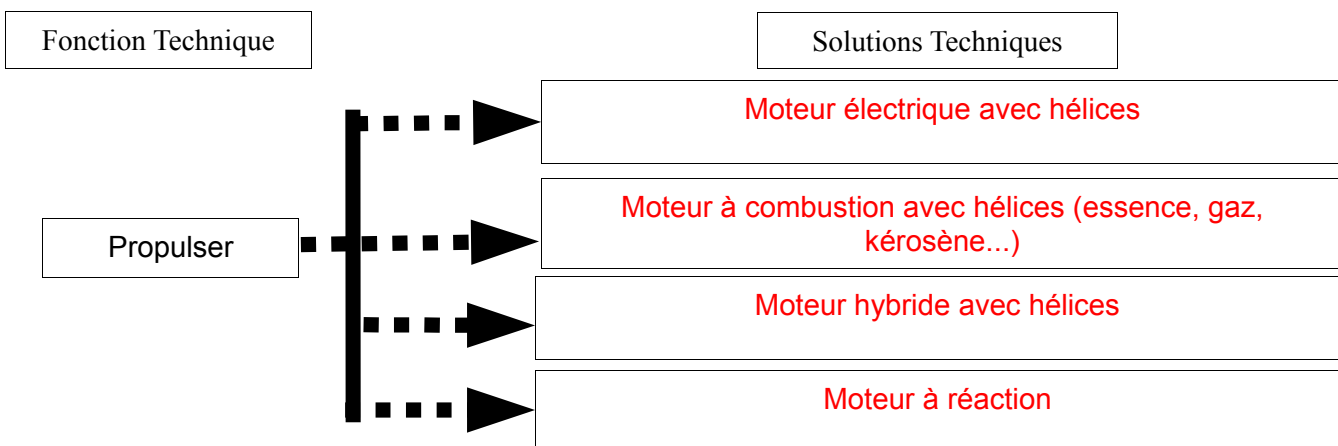


Dans cet exemple, Quelles sont les caractéristiques techniques qui ont permis de choisir le modèle de cockpit ? **Le coefficient de pénétration dans l'air, la matière.**

Citer d'autres caractéristiques techniques que l'on retrouve couramment pour choisir une solution technique :

Le coût, le type
l'encombrement...

Le fabricant de l'avion veut faire évoluer son modèle, il demande aux ingénieurs d'envisager toutes les solutions de propulsions possibles, dans le tableau suivant indiquez vos solutions :



Le fabricant veut que son avion vole plus rapidement, quel type de moteur doit être retenu ? Pourquoi ?

Le moteur à

Le choix de la solution finale se fait donc en fonction d'une contrainte du fabricant, ou des contraintes que le fabricant a précisé dans le cahier des charges.

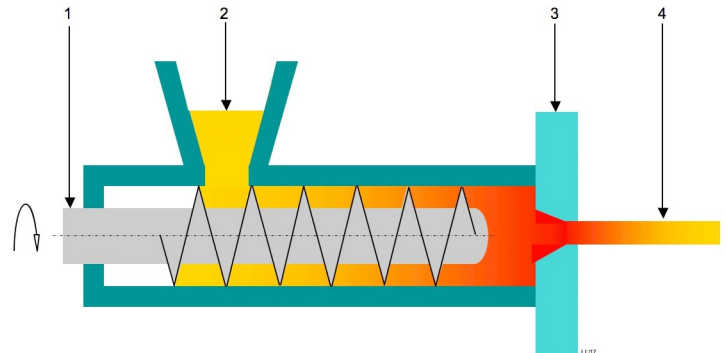
Durant la recherche de solution technique, vous avez dû réfléchir à des choix de matériau pour fabriquer les pièces de la voiture solaire, parmi ceux-ci il y avait des plastiques.

La plasturgie est l'industrie de transformation des matières plastiques. Différentes méthodes sont employées, par exemple l'extrusion : à partir de granulés ou de poudre de plastique on produit en continue des pièces de grande longueur (profilés pour fenêtre, plaques, plaques ondulées, joncs ...), la matière est fondue puis poussée à travers une ouverture qui a la forme de la pièce en plastique voulue.

Voici des exemples de profilés :



Voici un schéma d'extrudeuse :

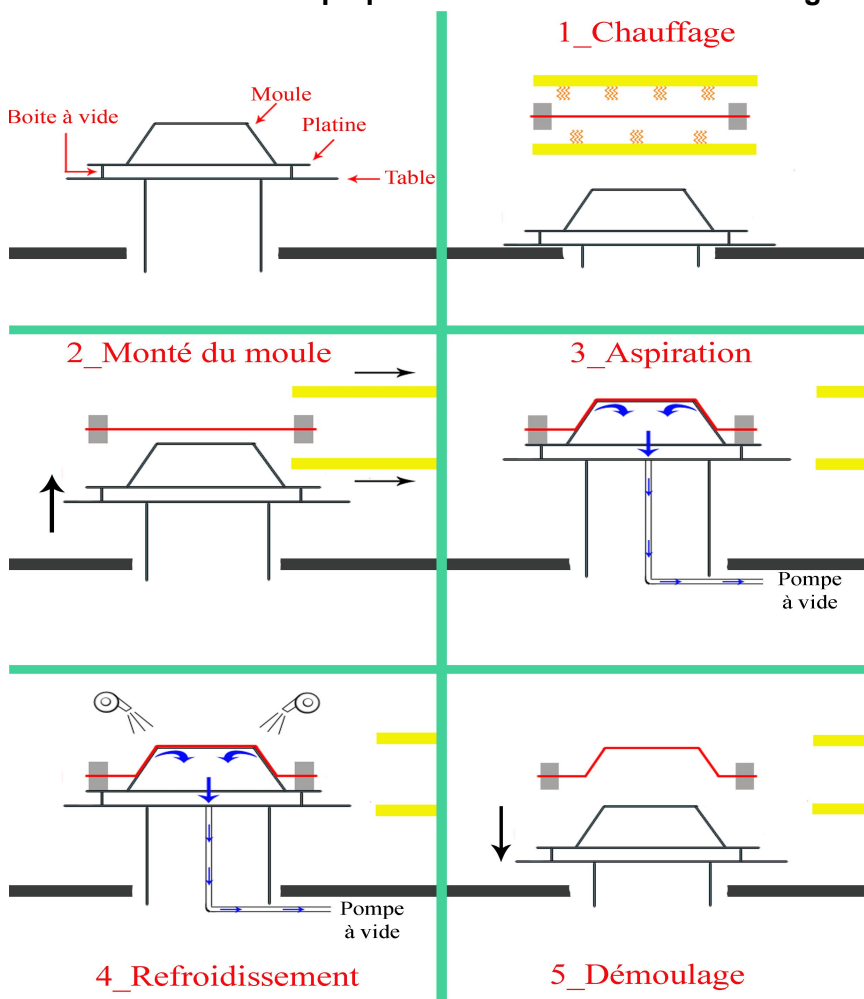


1 : Vis sans fin
3 : Profil

2 : Matière en granule
4 : Matière profilée

Les dessins suivants expliquent la méthode du thermoformage :

Expliquez en quelques phrases le principe du thermoformage :



Une plaque de plastique est chauffée, puis les résistances qui chauffent s'écartent et le moule monte appuyer sur la plaque de plastique chaude donc souple et modelable.

Une pompe à vide aspire l'air et la plaque est collée par le vide contre le moule, la plaque prend alors la forme du moule.

Le plastique est refroidi, il redevient solide, on peut démouler l'objet en plastique et recommencer les opérations avec une nouvelle plaque.

Dans la plasturgie il existe de nombreux métiers dont :

- **Le conducteur de machines en plasturgie** : il veille au bon fonctionnement des machines de production pour garantir la qualité du produit suivant un processus défini.
- **Le designer industriel en plasturgie** : il concilie l'esthétique avec les contraintes techniques et économiques liées à la production industrielle.