

# DESIGN

## INTRODUCTION

La démarche d'innovation est la fabrication d'un objet technique nouveau ou l'amélioration d'un objet qui existe déjà. Elle est liée aux nouvelles idées (démarche de créativité) pour répondre à de nouveaux besoins. Un cahier des charges est un document qui exprime des besoins, notamment les fonctions de contraintes imposées aux objets. Les solutions techniques trouvées (démarche de design) sont les réponses techniques aux contraintes.

## OBJECTIFS

- Comprendre la notion de design
- Concevoir des solutions techniques qui répondent à un besoin exprimé en s'appuyant sur un cahier des charges

## I. DIFFERENTS TYPES DE FONCTIONS D'UN OBJET

En général, un objet technique assure plusieurs fonctions de natures diverses. Certaines sont plus importantes que d'autres, notamment la fonction d'usage et les fonctions de contraintes.

La fonction d'usage se définit en posant la question « à quoi sert l'objet technique concerné ? » et permet d'exprimer un besoin de façon simple et claire. Par exemple, « se déplacer » est la fonction d'usage d'un vélo.

Les contraintes sont des fonctions spécifiques qui imposent des limites techniques aux objets techniques. Elles sont liées aux différentes composantes du milieu extérieur (utilisateur, environnement, marché, lois, ...) avec lesquels l'objet est en contact. Ces fonctions de contraintes sont de plusieurs types (exemple pour un sac à dos de voyage) :

- **Contraintes fonctionnelles** : assurer la mission principale de l'objet
- **Contraintes esthétiques** (appelée aussi « fonction d'estime ») : plaire à l'utilisateur
- **Contrainte de sécurité** : respecter les normes de sécurité imposées à l'objet
- **Contraintes ergonomiques** : faciliter l'utilisation de l'objet
- **Contraintes économiques** : prendre en compte le cout, budget, prix de vente
- **Contraintes environnementales** : limiter l'impact de l'objet sur l'environnement

Lors de l'achat d'un produit, les clients sont particulièrement sensibles à l'esthétique. La fonction d'estime d'un objet technique est étroitement liée au goût des utilisateurs (formes, couleurs et matériaux) et est souvent différente d'une personne à l'autre (contrairement à la fonction d'usage). C'est la réponse à la question « qu'est-ce qui me plait (ou pas) dans cet objet ? ».

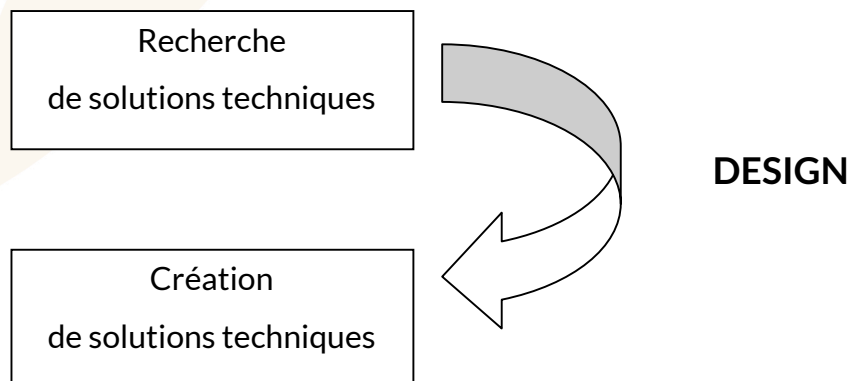
Par exemple, « avoir une couleur tendance » est une fonction d'estime d'un vélo.

L'esthétique d'un objet est déterminée par plusieurs facteurs (histoire, culture, société).

Toutes ces fonctions sont décrites dans un document appelé **cahier des charges**. C'est un document destiné au concepteur d'un objet technique, qui exprime le besoin d'un utilisateur et précise de façon claire et concise les différentes fonctions et contraintes attendues. Une solution technique est une réponse concrète à cette attente de fonctions et de contraintes. Par exemple, un vélo, une voiture ou encore un bus sont des solutions techniques répondant au besoin de « se déplacer », mais ces solutions respectent des contraintes différentes (nombre de passagers, protection contre les intempéries, vitesse, sécurité, confort, etc.)

## II. DEFINITION DU DESIGN

Le design correspond à l'activité de création de solutions techniques en respectant les contraintes. Dans une démarche de design, le cahier des charges est le document de référence dans une démarche de design.



Un **prototype** est le résultat d'une démarche de design. C'est le premier modèle réel d'un objet technique construit pour le tester et l'améliorer avant de l'industrialiser. Industrialiser signifie lancer une fabrication en très grandes quantités. Par exemple, en général, avant d'industrialiser un vélo, le prototype devra être construit. En général, d'éventuelles erreurs réalisées durant le design d'un produit peuvent coûter très chères à une entreprise.

## CONCLUSION

Le design est une étape incontournable dans la création de nouveaux objets ou dans l'amélioration d'objets déjà existant. Elle est étroitement liée aux activités d'innovation, de créativité et de prototypage.