



Les familles d'objets techniques

Un objet technique permet de satisfaire un besoin en associant plusieurs éléments ayant chacun une fonction technique.

Des objets techniques appartiennent à **une même famille si leurs fonctions d'usage sont identiques** (s'ils servent à la même chose).

Exemple: Transporter un liquide dans un contenant à l'ouverture amovible:

Entre 3000 et 4000 av JC

VI^e siècle av JC

200 av JC

1962

1963

Amphore



Tonneau



Bouteille en verre



Cannette



Bouteille en plastique



Comment organiser les évolutions d'une même famille?

Pour étudier l'évolution d'une famille d'objets techniques, il faut les classer chronologiquement sur une frise.

On peut les organiser en s'appuyant sur plusieurs critères:

- Les possibilités techniques disponibles à une époque donnée (matériaux, procédés de mise en forme, énergie,...). Pour qu'un objet technique évolue, il faut que le milieu technique s'y prête.

Exemples :

- Pas de moteur électrique (1834) avant l'invention de la première batterie électrique (1800)
- Pas de bouteille en verre (200 av JC) avant l'invention du verre (2500 av JC)

- Le milieu économique.

Exemple :

- Le développement des armes de guerre est un enjeu majeur, d'où les forts budgets.

- Le milieu culturel.

Exemple :

- Dans l'antiquité, les hommes vivaient au rythme des saisons, du soleil. Le cadran solaire suffisait à leurs besoins. Puis les relations et les échanges commerciaux se sont développées. Avec l'apparition et la propagation des chemins de fer, la maîtrise des minutes est devenue nécessaire.



Les grandes lois d'évolution des objets techniques.

D'une manière générale, les objets techniques évoluent vers :

- L'autonomie de fonctionnement (limitation de l'intervention humaine) : On ne remonte plus les montres à quartz, certaines se mettent à l'heure toutes seules.
- La réduction du nombre de pièces : Il y a plusieurs dizaines de pièces dans une montre mécanique alors qu'une montre à quartz n'en comporte qu'une dizaine.
- La performance, l'efficacité : Les horloges et montres n'ont cessé de progresser au niveau de la précision.
- La miniaturisation : On a évolué logiquement de l'horloge vers la montre. Les montres elles-mêmes ont vu leur taille diminuer

Le progrès technique

Il faut différencier l'invention et l'innovation. L'invention est un objet technique qui n'existe pas avant. C'est une prouesse technologique. L'innovation est un objet qui rencontre un succès commercial. Ainsi, une innovation peut-être, par exemple, une amélioration esthétique d'une invention.

Exemple :

Denis PAPIN invente la marmite à vapeur en 1680. C'est une invention.

James Watt qui développe une machine à vapeur industrielle en 1769. C'est une innovation.

Il a fallut de l'invention à son utilisation commerciale.

L'accélération du progrès technique est observable par la réduction de l'intervalle de temps qui s'écoule entre le moment de l'invention et celui de l'innovation.

Exemple :

Seulement 5 années séparent l'invention du transistor en 1948 de son application commerciale en 1953 alors qu'il a fallut 1 siècle pour passer de la marmite à vapeur à une machine à vapeur industrielle.



Les familles d'objets techniques

Un objet technique permet de satisfaire un besoin en associant plusieurs éléments ayant chacun une fonction technique.

Des objets techniques appartiennent à

Exemple: Transporter un liquide dans un contenant à l'ouverture amovible:

Entre 3000 et 4000 av JC

VI^e siècle av JC

200 av JC

1962

1963

Amphore



Tonneau



Bouteille en verre



Cannette



Bouteille en plastique



Comment organiser les évolutions d'une même famille?

Pour étudier l'évolution d'une famille d'objets techniques, il faut les classer chronologiquement sur une frise.

On peut les organiser en s'appuyant sur plusieurs critères:

(matériaux, procédés de mise en forme, énergie,...). Pour qu'un objet technique évolue, il faut que le milieu technique s'y prête.

Exemples :

- Pas de moteur électrique (1834) avant l'invention de la première batterie électrique (1800)
- Pas de bouteille en verre (200 av JC) avant l'invention du verre (2500 av JC)

Exemple :

- Le développement des armes de guerre est un enjeu majeur, d'où les forts budgets.

Exemple :

- Dans l'antiquité, les hommes vivaient au rythme des saisons, du soleil. Le cadran solaire suffisait à leurs besoins. Puis les relations et les échanges commerciaux se sont développées. Avec l'apparition et la propagation des chemins de fer, la maîtrise des minutes est devenue nécessaire.



Les grandes lois d'évolution des objets techniques.

D'une manière générale, les objets techniques évoluent vers :

- (limitation de l'intervention humaine) : On ne remonte plus les montres à quartz, certaines se mettent à l'heure toutes seules.
- Il y a plusieurs dizaines de pièces dans une montre mécanique alors qu'une montre à quartz n'en comporte qu'une dizaine.
-: Les horloges et montres n'ont cessé de progresser au niveau de la précision.
- : On a évolué logiquement de l'horloge vers la montre. Les montres elles-mêmes ont vu leur taille diminuer

Le progrès technique

Il faut différencier l'invention et l'innovation. L'invention est un objet technique qui n'existe pas avant. C'est une prouesse technologique. L'innovation est un objet qui rencontre un succès commercial. Ainsi, une innovation peut-être, par exemple, une amélioration esthétique d'une invention.

Exemple :

Denis PAPIN invente la marmite à vapeur en 1680. C'est une invention.

James Watt qui développe une machine à vapeur industrielle en 1769. C'est une innovation.

Il a fallut de l'invention à son utilisation commerciale.

L'accélération du progrès technique est observable par la réduction de l'intervalle de temps qui s'écoule entre le moment de l'invention et celui de l'innovation.

Exemple :

Seulement 5 années séparent l'invention du transistor en 1948 de son application commerciale en 1953 alors qu'il a fallut 1 siècle pour passer de la marmite à vapeur à une machine à vapeur industrielle.