

Fiche

I. Placer les OST dans un contexte d'usage

Un **objet ou système technique (OST)** est conçu pour rendre un service précis, en réponse à un besoin des utilisateurs. Ces besoins évoluent avec le temps, et les objets se transforment en conséquence, au gré des évolutions techniques et technologiques. L'évolution des OST est donc toujours liée aux usages qu'en font les humains. Chaque innovation répond à de nouveaux besoins dans un souci d'améliorer le quotidien de tous. Pour comprendre l'évolution des objets, il est indispensable de les replacer dans leur contexte d'usage. À quoi servent-ils ? Qui les utilise ? Dans quelles conditions et pour quelle finalité ?

Un même objet peut remplir **plusieurs usages** au cours du temps.

Prenons l'exemple du téléphone. Au ^{xx}e siècle, le téléphone fixe servait uniquement à communiquer à distance par la voix. Il pouvait être utilisé depuis son domicile, mais aussi à l'extérieur dans des cabines téléphoniques. Aujourd'hui, le smartphone permet de communiquer en tous lieux et intègre des fonctions supplémentaires que sont la photographie, la navigation GPS, l'accès à Internet, les moyens de paiement en ligne ou encore le suivi médical en ligne. Le besoin initial – parler avec une personne à distance – existe toujours, mais les usages se sont élargis et diversifiés au point de transformer l'objet en un véritable système multifonctionnel. Ainsi, **l'usage de l'objet a développé sa fonction**, entraînant une transformation technique.



Le premier
téléphone
(1877)



Téléphone
au début du
XX^e siècle



Téléphone fixe
filaire à cadran
(1970)



Cabine
téléphonique
(1980)



Téléphone fixe
filaire à touche
(1985)



Téléphone fixe
portable
(1995)



Téléphone
portable
(2000)



Smartphone
(2007)

L'histoire des transports illustre également cette relation entre **usage et évolution**. Au cours du ^{xix}e siècle, le vélo répondait au besoin de se déplacer rapidement sans utiliser un animal. L'usage de ce moyen de transport a évolué : le vélo est devenu un objet de loisir, puis un outil sportif, et aujourd'hui un mode de transport écologique privilégié en ville.

La mise en contexte montre que l'évolution des usages entraîne des modifications techniques des objets, pour mieux répondre aux attentes de la société.

En témoigne l'essor de l'assistance électrique sur les vélos, en réponse aux attentes contemporaines de mobilité douce, adaptée aux trajets urbains et aux préoccupations écologiques. Ainsi, les usages guident les choix techniques, de même que les innovations technologiques influencent nos habitudes.

L'arrivée d'Internet a également bouleversé nos pratiques sociales et professionnelles, en permettant l'essor des achats en ligne, du télétravail ou encore l'accès à la téléconsultation médicale.

II. Identifier les avantages et les inconvénients des évolutions technologiques et informatiques : inventions, innovations et évolutions

Les **évolutions technologiques** améliorent notre **confort de vie**, accélèrent la **communication** et facilitent de **nombreuses tâches** au quotidien. L'évolution des appareils électroménagers réduit le temps consacré aux travaux domestiques ; les moyens de transport rapides, tels que la voiture, le train ou l'avion, permettent de relier des villes ou des pays en quelques heures ; les systèmes de santé utilisent des outils de plus en plus performants, comme l'IRM ou les prothèses connectées. Les exemples sont nombreux, mais sous le terme général d'évolution se cachent plusieurs étapes de développement qu'il est nécessaire de définir et différencier : inventions, innovations, évolutions techniques.

- Une **invention** est la création d'un objet totalement nouveau. Par exemple, l'invention de l'ampoule électrique.
- Une **innovation** est une amélioration d'un objet existant. Par exemple, la lampe LED, qui est plus efficace que l'ampoule à incandescence.
- **L'évolution** correspond aux changements progressifs apportés aux objets pour les adapter aux besoins ou aux contraintes des usagers. Par exemple, les différentes générations de consoles de jeux vidéo.

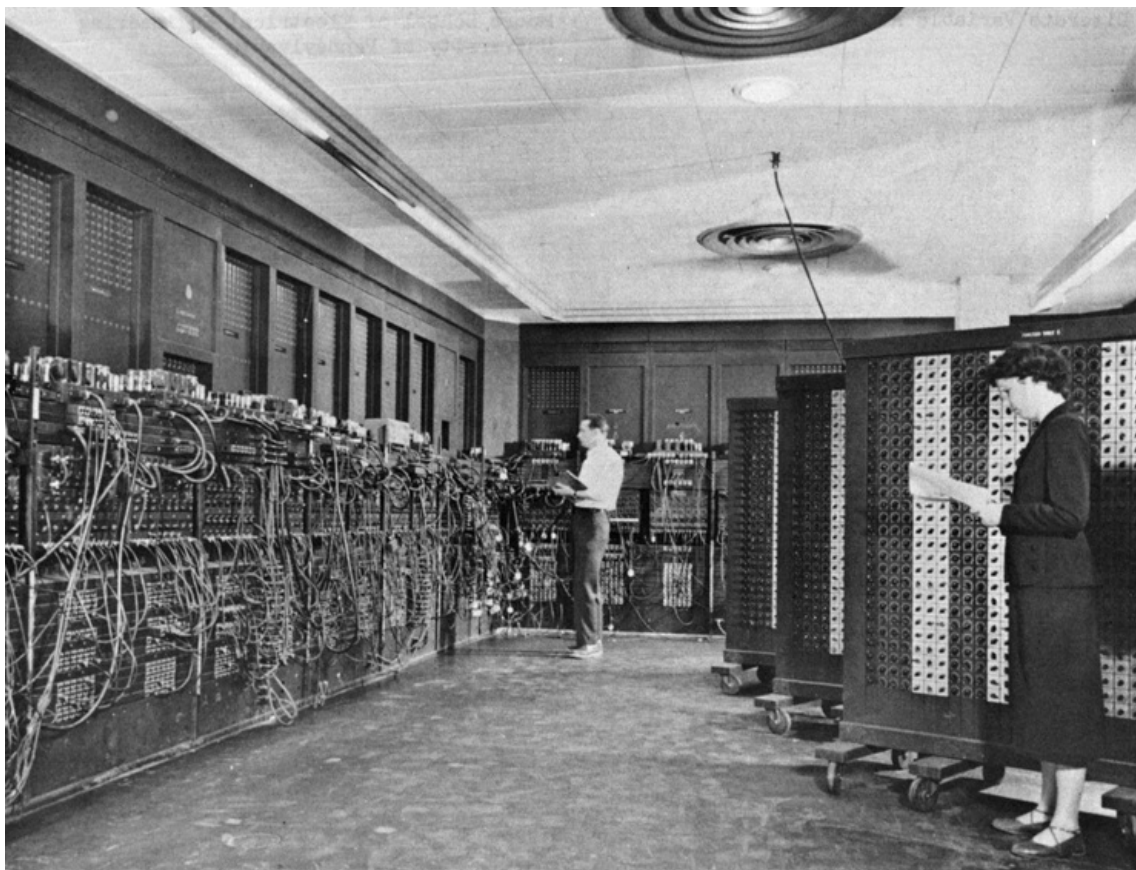
L'analyse d'objets concrets permet de bien distinguer ces notions. La machine à écrire fut une invention. L'ordinateur personnel des années 1980 représente une innovation qui a transformé les usages. L'évolution actuelle vers l'ordinateur portable ultrafin ou la tablette illustre comment les besoins (mobilité, connexion permanente) orientent les choix techniques. Ainsi, chaque objet étudié peut être replacé dans une histoire faite d'inventions, d'innovations et d'évolutions successives.

Ces transformations apportent des **avantages** : elles améliorent le confort et la sécurité des utilisateurs, facilitent le travail et la communication, et donnent accès à de nouvelles pratiques. Les objets connectés, par exemple, permettent de piloter à distance le chauffage ou l'éclairage d'une maison. Toutefois, ces évolutions comportent aussi des **inconvénients** : l'obsolescence rapide des appareils, la production massive de déchets électroniques, la consommation d'énergie accrue ou encore la dépendance grandissante des utilisateurs aux technologies.

III. Justifier l'évolution d'un OST pour répondre à l'évolution des besoins

L'évolution d'un OST n'est pas le fruit du hasard : elle s'explique par l'évolution des besoins et des contraintes des utilisateurs. Pour les justifier, il faut comparer les objets étudiés dans le temps selon des critères précis.

- Les **ordres de grandeur** des caractéristiques techniques : les premiers ordinateurs occupaient une pièce entière et consommaient beaucoup d'électricité. Aujourd'hui, un smartphone tient dans une poche et possède une puissance de calcul des millions de fois supérieure.





EN 1981, le premier ordinateur de bureau IBM PC tenait sur une table.

- Les **fonctions et principes de fonctionnement** : autrefois, la photographie argentique nécessitait un film et un développement en laboratoire. Désormais, la photographie numérique permet de stocker des milliers d'images instantanément et de les partager en ligne.
- Les **techniques utilisées** : l'écriture a connu de grandes évolutions techniques, depuis l'utilisation de la plume jusqu'à la machine à écrire, puis de l'arrivée du clavier d'ordinateur aux interfaces tactiles.
- Les **sources et formes d'énergie** : les lampes à huile ont été remplacées par des ampoules électriques, elles-mêmes remplacées par des LED (diodes électroluminescentes) beaucoup plus économiques sur le plan énergétique.
- Les **matériaux** : l'acier, lourd et solide, a parfois laissé place à l'aluminium ou à la fibre de carbone, plus légers et résistants.

Ces comparaisons montrent que les OST évoluent pour s'adapter à des besoins nouveaux : gagner du temps, limiter l'effort physique, réduire la consommation énergétique, préserver l'environnement ou encore améliorer la qualité de vie. Ainsi, l'histoire des objets techniques est directement liée aux transformations de la société et aux besoins des utilisateurs.

À retenir :

1. Les objets techniques doivent toujours être replacés dans leur **contexte d'usage** pour comprendre **leur fonction et leur évolution**.
2. Ils se transforment grâce aux **inventions**, **innovations** et **évolutions** techniques, qui apportent des **avantages** mais soulèvent aussi des **inconvénients**.
3. L'analyse comparative des objets montre que leurs transformations sont justifiées par l'évolution des **besoins**, des **matériaux**, des **ressources énergétiques** et des **techniques** disponibles.

Définitions importantes :

- **Objet technique (OT)** : objet fabriqué par l'homme pour répondre à un besoin.
- **Système technique (ST)** : ensemble d'éléments organisés pour remplir une fonction.
- **Invention** : création d'un objet nouveau.
- **Innovation** : amélioration d'un objet existant.
- **Évolution technique** : transformation progressive d'un objet pour l'adapter aux besoins des usagers.
- **Ordre de grandeur** : valeur approximative qui permet de comparer les caractéristiques d'objets (taille, puissance, consommation, etc.).

