

## Fiche

### I. L'OST dans son environnement

Un OST n'est jamais isolé : il fonctionne dans un environnement donné. Pour comprendre à quoi sert un OST, il faut donc comprendre ses interactions avec celui-ci. Cet environnement peut influencer son comportement ou son efficacité. Tout d'abord, décrivons à quoi correspond un environnement.

Un environnement comprend :

- des éléments physiques (température, humidité, lumière, bruit, obstacles, etc.),
- des contraintes techniques (énergie disponible, espace limité, etc.),
- des conditions humaines (usagers, besoins, sécurité, accessibilité, etc.).

Par exemple, une station météo mesure l'humidité et la température de l'air : elle fonctionne différemment en extérieur et en intérieur.

Une voiture électrique, quant à elle, doit s'adapter aux pentes, à la météo, au trafic, à l'autonomie restante.

Il est donc important de savoir faire la liste des éléments de l'environnement d'un OST, de repérer et expliquer les choix de conception dans trois domaines importants :

- L'ergonomie,
- La sécurité,
- Les objectifs du développement durable.

Certains OST peuvent modifier leur comportement en fonction des conditions détectées. On dit alors qu'ils sont adaptatifs. Un arrosage automatique, par exemple, peut décider de ne pas fonctionner s'il a plu récemment.

La prise en compte de l'environnement permet une meilleure efficacité, une plus grande sécurité et une moindre consommation d'énergie. Celle-ci se fait en respectant des normes et est développée dans un cahier des charges.

### II. Ergonomie et sécurité : l'OST au service de l'utilisateur

Tout OST est conçu pour un ou plusieurs utilisateurs. Il doit donc être adapté à leurs besoins et leurs usages. On parle alors d'ergonomie, c'est-à-dire de la qualité de l'interaction entre l'utilisateur et l'objet.

Pour être optimale, l'ergonomie d'un OST doit répondre aux critères suivants :

- Facile à comprendre et à utiliser,
- Sûr (éviter les erreurs, limiter les risques),
- Accessible à tous (y compris aux personnes en situation de handicap),
- Efficace et agréable à utiliser.

Voici quelques exemples d'OST et de leur ergonomie :

- Un siège de bureau doit permettre une bonne posture (dos droit, écran à bonne distance des yeux) ;
- Une fenêtre doit posséder des dispositifs de sécurisation (clé de butée pour les fenêtres coulissantes, limiteurs d'ouverture) ;
- Une borne de paiement en libre-service doit proposer des pictogrammes simples et un écran tactile intuitif ;
- Une application mobile doit proposer une interface claire, un mode sombre, des boutons lisibles.

Lors de la conception d'un objet, les ingénieurs s'appuient souvent sur des tests utilisateurs pour améliorer les fonctionnalités d'un OST.

### III. Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable

Aujourd'hui, il ne suffit plus qu'un objet soit efficace ou performant. Il doit aussi être responsable et durable. Cela implique une réflexion éthique sur son impact environnemental, social et humain. Il est donc nécessaire pour concevoir un OST de repérer les matériaux, les sources et les formes d'énergie qui vont être utilisées. Pour cela, il faut identifier les étapes du cycle de vie d'un OST influencées par ces choix et ces repères. On retiendra principalement deux axes pour cela :

#### 1. Axe éthique et responsable :

- Respecter la vie privée (éviter la surveillance abusive des objets connectés),
- Sécuriser les données personnelles,

- Ne pas favoriser l'obsolescence programmée (objets conçus pour tomber en panne rapidement).

## 2. Durabilité environnementale :

- Réduire la consommation d'énergie,
- Utiliser des matériaux recyclables ou naturels,
- Prévoir la réparation, le démontage et le recyclage en fin de vie.

Les questions à se poser sont donc :

- Mon objet est-il utile ou superflu ?
- Peut-il être utilisé longtemps, et par tous ?
- Est-il fabriqué de manière éthique (conditions de travail, pollution) ?

Ces enjeux sont au cœur du développement durable. En tant qu'élèves et futurs citoyens, il est donc nécessaire d'adopter une démarche critique et responsable vis-à-vis de la consommation.

### À retenir :

1. Un OST interagit avec son **environnement**, ce qui **influence** son **fonctionnement**.
2. Il doit répondre aux besoins de l'utilisateur avec **ergonomie, sécurité et accessibilité**.
3. Sa conception doit prendre en compte les **impacts sociaux, environnementaux et éthiques** pour s'inscrire dans une démarche de **développement durable**.

### Définitions importantes :

**Environnement** : ensemble des conditions extérieures qui influencent un système.

**Ergonomie** : adaptation d'un objet aux caractéristiques et aux besoins de l'utilisateur.

**Développement durable** : développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures.

**Obsolescence programmée** : stratégie consistant à réduire volontairement la durée de vie d'un produit.

**Éthique** : réflexion sur les conséquences morales et sociales des choix techniques.

**Cahier des charges** : document qui liste les besoins et les contraintes pour fabriquer un objet.