

# Choisir un logement

## Pb3 Synthèse

OST : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

SFC : Structure, Fonctionnement, Comportement

L'OST dans son environnement ; Le choix d'OST et développement durable  
Matériaux et procédés ; Structuration et traitement des données

4<sup>ème</sup>

OST 2

OST 3

SFC1

Des ressources pour réviser et Approfondir.

Scanne moi !



### OST 2 : Décrire les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs

#### L'OST dans son environnement

Lorsqu'on utilise un objet ou un système technique (OST), il ne fonctionne jamais seul. Il est toujours en interaction avec d'autres éléments qui l'entourent. Les connaître permet de mieux comprendre l'objet ou mieux le choisir.

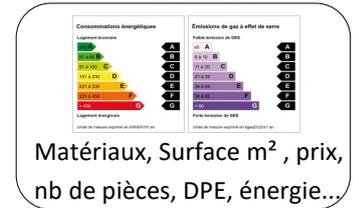
Un OST est en interaction avec plusieurs types d'éléments que l'on appelle des "interacteurs extérieurs" :

- **Les usagers** : ce sont les personnes qui utilisent l'objet ou le système.
- **Les données** : ce sont les informations de l'OST ou qu'il utilise pour fonctionner. Elles peuvent être stockées dans un document papier ou une mémoire. Un OST peut aussi produire des données ou les partager avec un autre. Exemple, un GPS, un téléphone.
- **Les autres objets** : ce sont les autres objets techniques avec lesquels l'objet ou le système est en contact.
- **Les éléments de l'environnement** : ce sont les éléments naturels ou artificiels qui entourent l'objet ou le système. Par exemple, une éolienne est en interaction avec le vent.

#### Usagers



#### Données



#### Autres objets



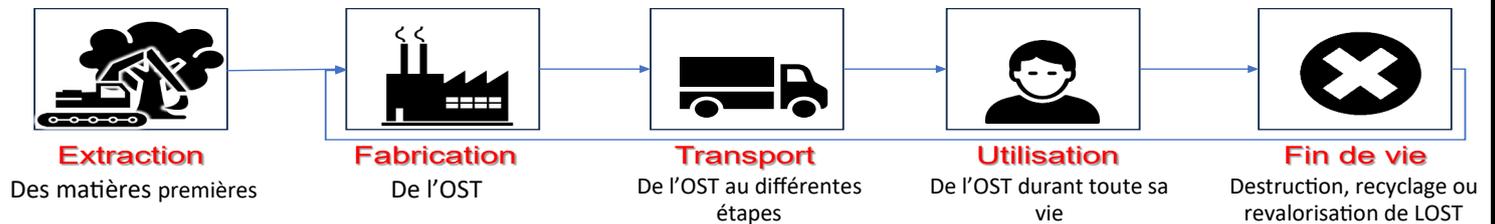
#### Environnement



### OST 3 : Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères

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

Choisir un OST ne se limite pas au prix. Il est fondamentale aujourd'hui de penser au développement durable. Pour cela, il faut avoir une vision **sur le cycle de vie** de l'OST.



Sur le cycle de vie de l'OST, il faut regarder :

- **L'empreinte carbone** : c'est la quantité de gaz à effet de serre émise sur le cycle de vie de l'OST. La quantité est mesurée en kilogramme de Co<sup>2</sup>. Le Co<sup>2</sup> est un gaz qui est responsable des changements climatiques de la Terre. (Par exemple, le réchauffement de la Terre)
- **L'énergie grise** : Elle correspond à l'ensemble des énergies utilisées sur le cycle de vie du matériau. (en KWh)
- **Les 4 incidences environnementales** : elles permettent d'avoir une vision sur la pollution induite par L'OST.



Pollution des eaux



Pollution ou destruction des terres



Pollution de l'air



Impact sur la santé

## La performance des OST

Pour choisir un objet parmi plusieurs, il est important de regarder leurs performances. Les performances sont des caractéristiques mesurables souvent issues de tests. (*Vitesses, consommations, durée de vie, ...*)

### Définir un « protocole de test ».

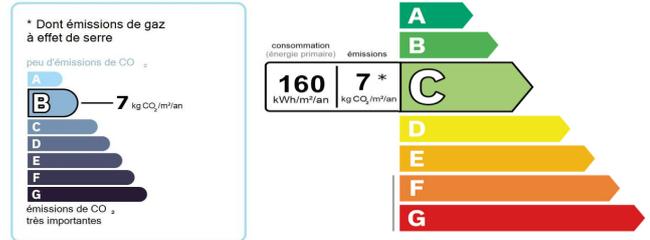
Pour comparer les performances d'au moins deux objets ou systèmes techniques, il faut :

1. Choisir un critère de performance mesurable et utile pour choisir OST.
2. Mettre en place un test et mesurer la valeur de ce critère pour chaque objet.
3. Comparer les valeurs et classer les OST du plus performant au moins performant. (*Dans un tableau*)



Exemple : performance thermique d'un matériaux.

Exemple : performance de à effet de serre et énergétique



### La performance thermique d'un mur

composé de 2 matériaux est noté R

$$R_{\text{mur}} = \frac{e_1}{\lambda_1} + \frac{e_2}{\lambda_2}$$

(Plus R est grand, mieux c'est)

$e_1$  = épaisseur du matériau 1 (m)

$\lambda_1$  = conductivité thermique du matériau 1 (W/mK)

$R_{\text{mur}}$  = résistance thermique du mur ( $m^2K/W$ )

## SCF1 : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges

### Matériaux et procédés

Les principaux matériaux sont choisis en fonction de leur caractéristiques :

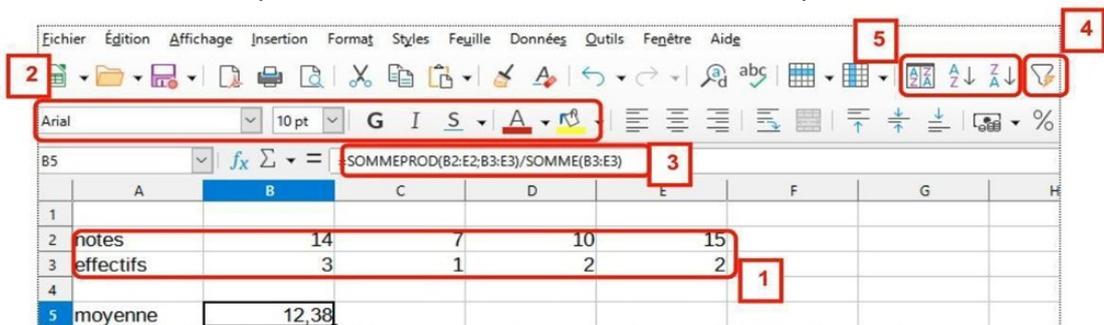
- Matériaux pour les murs (*résistance, ...*)
- Matériaux pour la toiture (Imperméabilité, ...)
- Matériaux pour isoler ( $\lambda$  = *conductivité thermique du matériau, ...*)

Les matériaux sont classés en six grandes familles :

Famille des organiques	Famille des minéraux	Famille des métalliques	Famille des plastiques	Famille des composites	Famille des céramiques
Coton	Pierre	Acier / Fer	PVC	Béton armé	Terre cuite
Bois	Ardoise	Aluminium	PET	Torchis	Verre
Lin	Terre crue	Cuivre	Polyuréthane	Fibre de carbone	Laine verre
Cuir	Sable	Or	Polystyrène	Fibre de verre	Laine de roche
Laine de mouton	Marbre	Plomb	ABS		Porcelaine
Liège		Bronze			

### Structuration et traitement des données

Le tableur est un logiciel qui permet d'organiser et de traiter des données en les présentant sous forme de tableau. Chaque cellule du tableau contient une information (texte, nombre, date...). Il permet de *mettre en forme les données*, d'effectuer des calculs simples, de filtrer et de trier les informations pour une meilleure analyse et compréhension.



1. Saisir des données dans un tableau.
2. Mettre en forme les données (couleur, police, etc.).
3. Effectuer des calculs simples (addition, soustraction, moyenne, etc.).
4. Filtrer les données pour afficher uniquement les informations qui t'intéressent.
5. Trier les données par ordre croissant ou décroissant.