|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre** | **3. Solutions technologiques** |
| **Objectif général de formation** | * Identifier une solution technique,
* Développer une culture des solutions technologiques.
 |
| **Paragraphe** | 3.1 Structures matérielles et/ou logicielles |
| **Sous paragraphe** | 3.1.3 Typologie des solutions constructives de l’énergie |
| **Connaissances** | Système énergétique mono-source |
| **Niveau d’enseignement** | Terminale |
| **Niveau taxonomique** | **2.** Le contenu est relatif à **l’acquisition de moyens d’expression et de communication** : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s’agit de maîtriser un savoir « appris ». |
| **Commentaire** | *Il s’agit d’identifier les différents types de structures d’association de transformateurs d’énergie et de modulateurs associés ainsi que les formes d’énergies transformées.* |
| **Liens** |  |

**Système Mono source :**

**Un système énergétique mono source exploite une seule forme d’énergie pour réaliser le (ou les) effet(s) utile(s) visé(s).**

Système
mono-source

**Source d’énergie principale**

(Source d’énergie auxiliaire)

**Pertes énergétiques**

**Effet(s) utile(s)**

Certains systèmes énergétiques mono-sources ont cependant recours à une source d’énergie auxiliaire nécessaire à son fonctionnement.

*Exemples :*

* *Les systèmes d’éclairage dans les constructions sont des systèmes mono-sources ne nécessitant pas de source d’énergie auxiliaire :*



**Energie électrique**

**Pertes énergétiques sous la forme de chaleur**

**Lumière
(Energie rayonnante)**

* *Une chaudière à pellets (fonctionnant avec des granulés de bois) est un système mono-source nécessitant de l’électricité comme source d’énergie auxiliaire (motorisation de la vis sans fin, brûleur…) :*

Energie électrique

**Granulés bois
(Energie chimique)**

**Pertes énergétiques sous la forme de chaleur**

**Chaleur
(Energie thermique)**



* *Une centrale thermique de cogénération au gaz est un système mono-source qui produit 2 effets utiles : chauffage et production d’électrique*

Energie électrique

**Gaz
(Energie chimique)**

**Pertes énergétiques sous la forme de chaleur**

**Chaleur
(Energie thermique)**

**Energie électrique**



**Système Multi source :**

**Un système énergétique multi-source exploite plusieurs formes d’énergie pour réaliser le (ou les) effet(s) utile(s) visé(s). Le choix de la source dépend de sa disponibilité, de son tarif du moment …**

Système
multi-source

**Source d’énergie A**

(Source d’énergie auxiliaire)

**Pertes énergétiques**

**Effet(s) utile(s)**

**Source d’énergie B**

Lorsque l’une des sources est auto-générée par le système, on parle de système hybride.

Système hybride (multi-source)

**Source d’énergie A**

(Source d’énergie auxiliaire)

**Pertes énergétiques**

**Effet(s) utile(s)**

**Source d’énergie B**

*Exemples :*

* *Un Chauffe-Eau Solaire Individuel est un système multi-source :*

**Rayonnement solaire (Energie rayonnante)**

(Energie électrique)

**Pertes énergétiques sous la forme de chaleur**

**Chaleur
(Energie thermique)**

**Energie électrique d’appoint**



* *Un véhicule hybride est un système multi-source :*

**Essence sans plomb**

**Pertes énergétiques sous la forme de chaleur**

**Energie mécanique**

**Energie électrique**

**Energie électrique**



Pour un système défini, on demande aux élèves de :

- identifier la forme des énergies d’entrée et de sortie (énergie mécanique, électrique, thermique, chimique, rayonnante ou nucléaire).

- identifier, dans un système mono-source, le (ou les) effet(s) utile(s), les pertes énergétiques, la source principale, et, le cas échéant, les sources d’énergie auxiliaires nécessaires au fonctionnement du système.

- comparer les énergies absorbées et les énergies utiles pour quantifier l’efficacité du système.