

# L'Unité de Valorisation Energétique

## OBJECTIFS :

Comprendre le fonctionnement d'une Unité de Valorisation Energétique (U.V.E) et découvrir ce qui arrive à nos déchets une fois qu'ils sont déposés dans la poubelle.

## OUTILS :

- Poster «Fonctionnement de l'usine» ■ Poster «Contenu d'une poubelle»
- La visite virtuelle de l'U.V.E / Les films de la visite virtuelle
- Film C'est pas Sorcier «Une seconde vie pour nos poubelles»

## A RETENIR :

→ L'Unité de Valorisation Energétique située à Marignier traite 46 000 tonnes de déchets par an, sur un périmètre de 36 communes, pour plus de 100 000 habitants. Elle prend en charge uniquement les déchets non recyclables et non compostables.

→ 3 choses se produisent lorsque l'usine incinère les déchets ménagers :

- L'énergie que génère la chaleur du four est transformée en électricité ou en chauffage.
- Les fumées émises lors de la combustion passent à travers une «chaîne de dépollution», c'est à dire un ensemble d'appareils qui vont éliminer les polluants contenus dans les fumées.
- Une partie des déchets (1/5) ne peuvent pas brûler et sont restituées sous formes de mâchefers, de cendres et de Produits Sodiques Résiduels (PSR).

→ Il y a plusieurs dispositifs qui permettent de s'assurer que cet équipement industriel respecte les normes environnementales et sanitaires en vigueur. (Un auto-contrôle en temps réel, un contrôle régulier effectué par les services environnementaux de l'Etat, un suivi environnemental à travers l'analyse de plusieurs indicateurs biologiques).

## DEROULE :

**PHASE 1 (5 min) / Restituer la place de l'U.V.E dans le contexte de la vallée.**

Observez le contenu d'une poubelle et identifiez les déchets qui peuvent être recyclés ou, au contraire, incinérés.

- Poster «Contenu d'une poubelle»
- Le guide de l'usine d'incinération

## PHASE 2 (30 min) / Observer le fonctionnement de l'UVE

Etudier les différents supports pédagogiques proposés ci-dessous et répondre aux questions suivantes :

- 1) A quelle température les déchets sont-ils brûlés à l'intérieur du four et pourquoi ?
- 2) Combien d'étapes sont nécessaires pour traiter les fumées de l'incinérateur ?
- 3) Quels sont les 2 produits d'origine naturelle qui sont utilisés pour dépolluer les fumées ?
- 4) Quelle est la particularité de la chaudière ?
- 5) Quel appareil permet de récupérer les cendres qui sont contenues dans les fumées ?
- 6) Qu'est ce qu'il reste après la combustion des déchets ?
- 7) Comment sont valorisés les «restes» de la combustion ?
- 8) Comment les données sur la qualité des fumées qui parviennent au poste de commande sont-elles mesurées ? Par quel dispositif ?
- 9) Comment la chaleur du four est-elle utilisée pour produire de l'électricité ?
- 10) Comment est utilisée l'électricité qui est produite par l'incinérateur ?

Réponses :

- 1) La température du four est comprise entre 850 et 1000 ° environ.
- 2) Au total, il y a 3 étapes
- 3) Le bicarbonate de soude et le coke de lignite.
- 4) La chaudière remplit 3 fonctions : elle assure un traitement chimique des fumées (injection d'eau ammoniacale et elle produit de l'électricité et de la chaleur).
- 5) C'est l'électro-filtre, grâce à la force électromagnétique.
- 6) Après la combustion des déchets, il reste des cendres, des mâchefers, des métaux et des produits sodiques résiduels.
- 7) Les mâchefers sont utilisés en soubassements routiers et les métaux sont recyclés en aciérie.
- 8) Les données sont mesurées grâce à la plateforme d'analyse des fumées.
- 9) La chaleur réchauffe un circuit d'eau qui se transforme en vapeur et qui alimente un turbo-alternateur.

■ **Poster «Fonctionnement de l'usine»**

■ **La visite virtuelle de l'Unité de Valorisation énergétique**

## PHASE 3 (25 min) / Faire un résumé du module

Visionner le Film C'est pas Sorcier. (Attention, préciser avant le visionnage que les couleurs des consignes de tri varient d'une commune à l'autre).

■ **Film C'est pas Sorcier «Une seconde vie pour nos poubelles».**