Présentation générale de la filière

L’incinération est un procédé à vocation d’élimination ou de fin de vie des matières reposant sur la combustion.

A l'issue du processus de traitement, un incinérateur produira des effluents : gazeux (fumées : métaux lourds, dioxines et furannes, poussières, CO, HCl, HF, SO2, NO, NO2…) et solides (mâchefers). L'oxydation génèrera quant à elle de la chaleur pouvant être valorisée directement et/ou permettre la production d’électricité.

Émissions potentiellement issues d’un processus de combustion :

- Eau.
- Gaz : CO, CO2, NOX, SO2, HCl.
- Poussière minérale (cendres).
- Métaux lourds : plomb, cuivre, mercure, cadmium, nickel, arsenic.
- Molécules organiques : carbone, composés organiques chlorés (dioxines et furannes, ...).

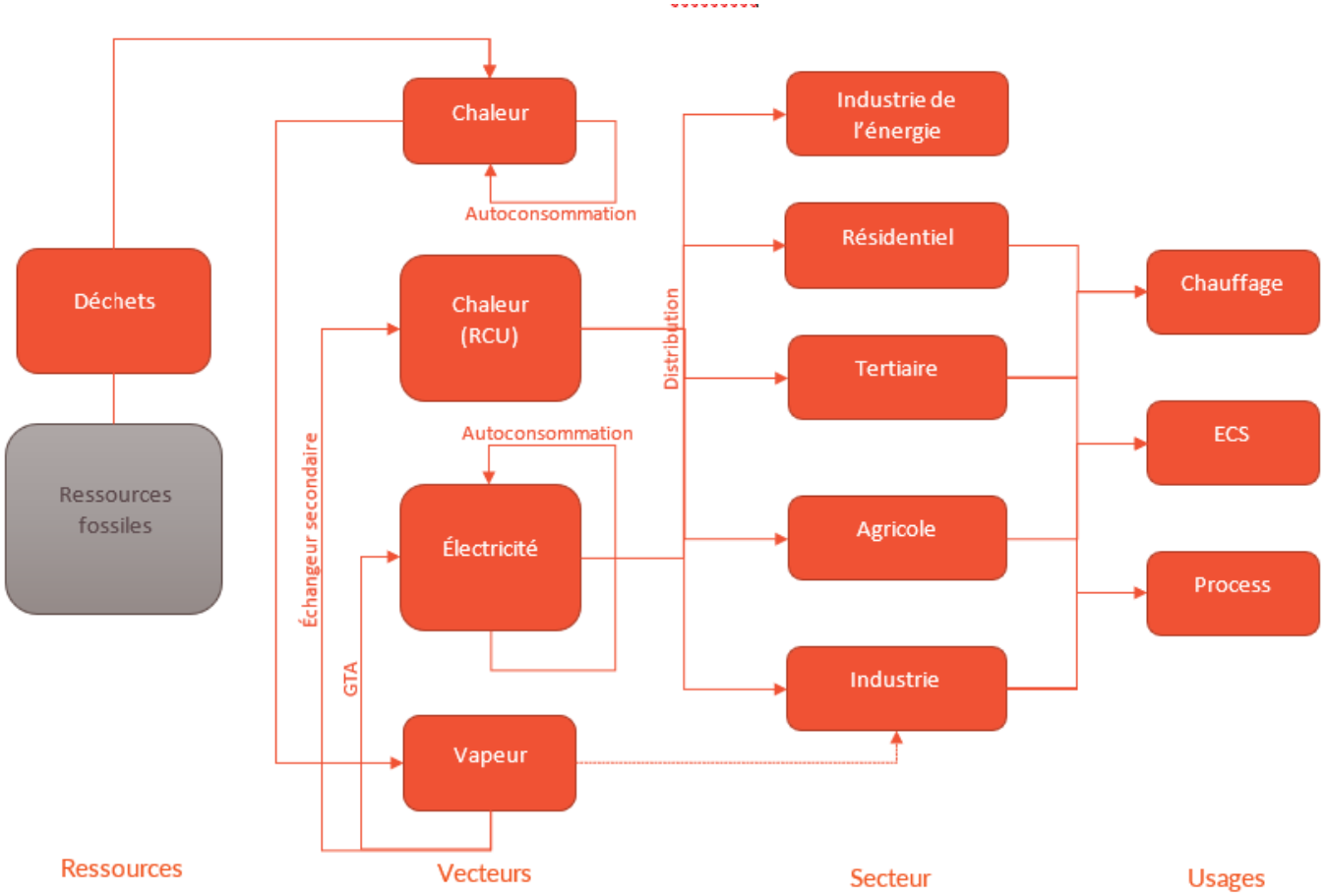
> D’un point de vue physico-chimique, l’incinération est une combustion, c’est-à-dire une réaction exothermique d’oxydation à l’aide d’un agent oxydant en excès sur le plan stœchiométrique (l’air dans le cas des incinérateurs). Le processus consiste à porter les effluents gazeux à une température suffisamment élevée pour que la réaction d’oxydation par l’oxygène de l’air se produise. Formulation chimique d'un processus d'oxydation : $C_mH_n + (m + \frac{n}{4})O_2 \rightarrow mCO_2 + \frac{n}{2} H_2O$

Ressources associées au process d’incinération :

- boues de station d’épuration,
- déchets dangereux/issus de l’industrie,
- déchets ménagers,
- cadavres.

> « Cinération » du latin cinis, cineris (« cendre ») et action ou « incinération » correspond à la réduction d’un corps combustible en cendres par le feu. Étymologiquement, l’incinération se distingue de la crémation par le corps combustible en considération, la crémation correspondant à l’incinération des corps humains.

Sankey



Source : RARE

Une filière de récupération de chaleur fatale

> Si la valorisation énergétique par incinération repose sur un processus physico-chimique de combustion équivalent aux chaufferies dédiées à la production de chaleur, elle doit être considérée à part dans un bilan énergétique du fait de la finalité même du processus : la valorisation énergétique issue de la combustion de produits incinérés, dont l'objet consiste dans l'élimination des déchets doit être considérée comme de l'**énergie de récupération**. La combustion de produits énergétiques en chaufferie destinés à la production d'énergie sera elle associée à la transformation/production énergétique.

Pour les Uiom, la chaleur fatale considérée est celle des fumées issues des fours et des chaudières récupérations. Elle n'inclut pas les potentiels de chaleur disponibles après optimisations des usines d'incinération existantes, notamment par :

- L'amélioration de la combustion des déchets (fours, régulation…),
- Le changement du système de traitement des fumées,
- La modification de la cogénération en place.

En d’autres termes, la valorisation de chaleur issue du traitement des déchets est considérée comme de la récupération de chaleur fatale mais les améliorations apportées au process sont considérées comme des gains d’efficacité énergétique…

Dans le cas où l’énergie récupérée ne serait dédiée qu’à l’autoconsommation de l’incinérateur, elle sera considérée dans le bilan « consommation » uniquement.

Revision #4
Created 12 May 2023 12:36:04 by Thomas Paysant Leroux
Updated 18 May 2023 21:15:52 by Thomas Paysant Leroux