

Les combustions et l'environnement

1. Impacts de la combustion sur l'environnement

La combustion de ressources fossiles ou renouvelables, est source de différents polluants dont certains ont un effet avéré sur la santé. Il s'agit notamment des particules fines évoquées (dans le transport, résidentiel/tertiaire, agriculture, industrie), du dioxyde de soufre, du protoxyde d'azote, ou encore de l'ozone. Ces substances peuvent à concentration élevées provoquer des atteintes respiratoires (asthme, bronchites, cancers). Elles sont de manière plus générale liées à une surmortalité par maladies cardiovasculaires.

2. Combustion efficace : écologique – économique

La combustion est utilisée dans beaucoup de domaines. Quand, par exemple, on allume une bougie pour éclairer une pièce, nous faisons de la combustion. Elle est aussi utilisée dans de grandes usines pour fabriquer des métaux comme l'acier. Dans ces usines, on rencontre parfois des difficultés pour faire une « bonne combustion », c'est-à-dire une combustion peu coûteuse, efficace et écologique. En effet, la combustion industrielle se fait avec de très grands volumes de combustibles qui épuisent les ressources et polluent l'environnement.

C'est là qu'Abou intervient. Pour trouver une meilleure combustion, il reproduit dans son laboratoire ce qui se passe dans les fours des grandes usines. Pour cela, il a construit une chambre de combustion en miniature (2 m de haut) pour pouvoir étudier les flammes et leurs comportements. Il fait varier la température et les conditions dans lesquelles le combustible et le comburant sont mis en contact pour produire la flamme. Grâce à ses nombreux appareils, il mesure la température et vérifie la composition de la fumée qui se dégage pour qu'elle soit la moins polluante possible. Abou espère ainsi comprendre les différents comportements de la flamme pendant la combustion dans le but de faire une combustion efficace, économique et écologique.

Améliorer l'efficacité énergétique dans les fours industriels tout en réduisant les émissions polluantes.

OBJECTIFS

- Produire de l'énergie par une combustion efficace, économique et respectueuse de l'environnement.
- Comprendre les différents comportements de la flamme à l'échelle du laboratoire pour ensuite l'appliquer dans l'industrie.