

INTRODUCTION GENERALE

L'air constitue le premier des éléments nécessaires à la vie. Chaque jour, environ 15000 litres d'air transitent par nos voies respiratoires.

La qualité de l'air en espace clos à toujours posé un problème de santé publique et individuelle, mais ce problème s'impose davantage à l'attention depuis quelques années. On constate l'apparition de nouvelles sources de polluants, ainsi qu'une tendance à réduire la ventilation des locaux et les infiltrations d'air en raison de la hausse du coût de l'énergie. Ce qui amène les occupants de ces locaux à se plaindre.

La détection d'un polluant dans un espace clos ainsi que l'évaluation de sa quantité ou de sa concentration peuvent être faites soit à l'aide d'instruments d'analyse tels que les chromatographes ou les divers spectromètres, soit à l'aide de capteurs.

Les instruments d'analyse sont généralement complexes, coûteux et souvent difficiles à mettre en œuvre. Ils sont aussi le plus souvent volumineux et tributaires de sources d'énergie relativement importantes, donc peu adaptés à l'analyse sur site, et ont un temps de réponse souvent très longs (préparation des échantillons, étalonnage, durée de l'analyse proprement dite, sortie des données...). En revanche, l'avantage principal est l'obtention d'une analyse complète du milieu.

La recherche dans le domaine des capteurs, s'intéresse principalement à la compacité de ces derniers avec des conceptions technologiques simples et un faible coût. Leur petite taille et leur faible consommation d'énergie permettent leur utilisation sur site, même quand celui-ci est difficile d'accès. Ils disposent de temps de réponse aussi brefs que possible, qui les rend adaptés à une utilisation en temps réel (surveillance, régulation). En revanche, il est clair que pour l'analyse des mélanges l'utilisation d'un système multicapteur est nécessaire, chacun d'eux étant le plus sélectif possible à une espèce.

L'objectif de ce travail est l'étude des méthodes de détection des polluants de l'air intérieur ainsi que l'évaluation des sources de pollution et de ces effets sur la santé humaine.

Le travail est présenté en quatre chapitres ; le premier est consacré aux moyens de détection des polluants intérieurs plus précisément les méthodes classiques utilisées depuis les années 90 telles la chromatographie en phase gazeuse et la spectrométrie et l'étude de leurs performances.

Les avantages apportés par les techniques capteurs sont dus à la miniaturisation de l'élément sensible, qui permet de limiter la taille et le poids ainsi que son besoin en énergie et son cout. Pour cela dans le chapitre deux, on présente les principaux capteurs, ainsi que leurs caractéristiques et performances.

Dans le chapitre trois on présente les différents polluants de l'air intérieur qui majoritairement proviennent des activités humaines, de la combustion et des matériaux de construction, ainsi que les effets néfastes de cette pollution intérieure sur la santé humaine.

Dans Le quatrième chapitre on présente les résultats statistiques des problèmes cancérogènes de la wilaya de Tlemcen ainsi que les résultats d'une étude sur le problème des maladies respiratoires au niveau de ghazaouet.

A la fin nous représentons une conclusion générale.