

## CONCLUSION GENERALE

En conclusion, un biocapteur est un dispositif qui détecte, enregistre et transmet une information relative à un changement physiologique ou à la présence de différents composants chimiques biologiques dans l'environnement. Plus techniquement, c'est une sonde qui intègre un composant biologique (tissu, microorganisme, organite, récepteur cellulaire, enzyme, anticorps, etc.), couplé à un Système de transduction (optique, électrochimique, thermoélectrique ou magnétique). Le but est de produire un signal électronique mesurable. La spécificité (étude de processus, détection de composants très spécifiques avec une grande exactitude), la rapidité (mesure directe et instantanée) et la simplicité (récepteur et transducteur sont intégrés dans un seul capteur) sont les principales caractéristiques d'un biocapteur, Malgré le coût relativement important des enzymes, de nombreux biocapteurs enzymatiques ont été développés en laboratoire et certains ont été commercialisés. Chaque type de biocapteur comporte des points forts et des points faibles. Le manque de stabilité durable de ces capteurs est souvent le plus grand problème.

Les avantages principaux des capteurs chimiques sont : leur faible encombrement, leur faible consommation énergétique, leur faible coût ; les temps de réponse sont relativement courts. Tous ces avantages en font des instruments idéaux pour les mesures sur site et le contrôle de procédé en ligne. Par contre, l'analyse de mélanges complexes nécessite l'emploi d'un grand nombre de capteurs sensibles à l'une ou l'autre espèce.

Ces dernières années, le domaine des capteurs a connu un développement tout à fait remarquable. Celui-ci est le résultat de trois facteurs principaux qui ont à la fois vivement animé la recherche dans ce secteur et fortement incité le développement de capteurs de type nouveau. Le premier de ces facteurs est le besoin très vif en capteurs fiables qu'entraîne la croissante sévérité des normes dans tous les domaines touchant à la chimie et la biochimie (environnement, alimentation, pharmacie, sécurité domestique et industrielle, monitoring médical...). Le second est lié à la généralisation de l'automatisation dans le génie des procédés qui requiert, à l'origine de la chaîne, des sondes de qualité. Le troisième est l'intrusion en force des méthodes de microfabrication de l'électronique dans la technologie de réalisation des capteurs. Ce dernier point est sans doute le plus notable, car il donne accès au domaine des fabrications collectives avec les avantages qui lui sont liés de bas coût (les capteurs jetables deviennent envisageables), de gain en fiabilité et d'adaptation aux microcircuits, pour l'instant hybrides mais certainement bientôt monolithiques. Enfin de nombreuses recherches sont menées dans le domaine des capteurs implantables pour le *suivi in*.