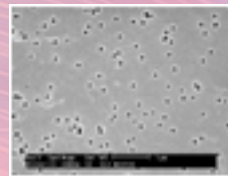


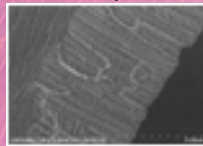


## Domaine d'application

A partir d'une méthode simple (à base d'une membrane nanoporeuse à traces attaquées fonctionnalisées), nous pouvons déterminer la teneur en métaux lourds d'une solution d'eau usée, photos 1 et 2. La détections des ions est réalisée par analyse voltamétrique.



1. membrane nanoporeuse (surface)



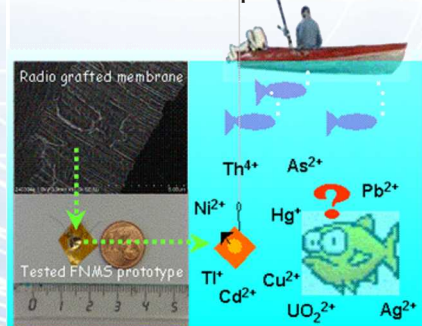
2. membrane nanoporeuse (tranche)



# Capteur à base de membrane nanoporeuse

## La pêche aux ions toxiques

Les normes environnementales sur les métaux lourds dans le post-traitement des eaux usées sont de plus en plus drastiques. L'industrie doit trouver des solutions pour respecter les concentrations préconisées. La technologie proposée développe une analyse rapide, *in situ* sur site pour un coût faible même pour les radionuclides.



## Caractéristiques

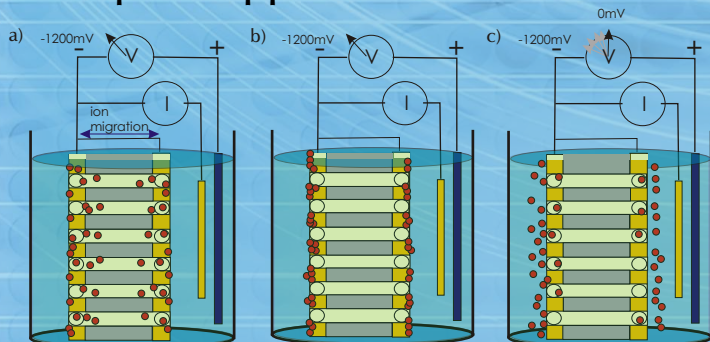
La méthode proposée se décompose en trois étapes:

- Plonger le capteur dans la solution à analyser.
- Attendez les ions à absorber par la membrane
- Analyse des ions lourds par voltamétrie.

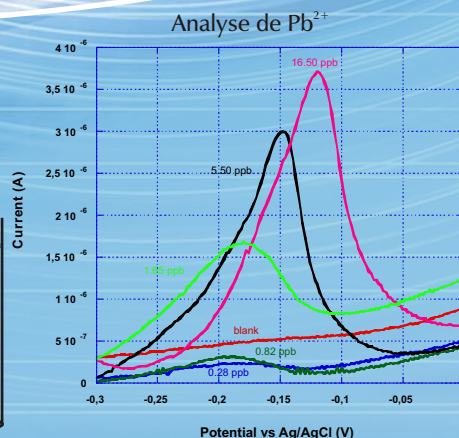
Cette technologie présente :

- ▶ un faible coût
- ▶ un diagnostic rapide (résultats de l'analyse en moins d'une heure)
- ▶ répétabilité et précision de la mesure
- ▶ analyse *in situ*

## Exemple d'application:



(a) les ions de métaux lourds migrent vers les couches d'or sous l'action d'un potentiel négatif appliqué sur les couches métalliques de la membrane, (b) les ions sont réduits sur les couches d'or, (c) le potentiel est balayé dans le sens positif, pour oxyder les ions (voltamétrie de redissolution anodique) (d) l'intensité du courant mesurée indique la concentration et le type des ions suivant le potentiel chimique.



Brevet : (WO/2009/147244) « procédé et dispositif utilisant une membrane nanoporeuse pour détecter et quantifier des métaux lourds dans un fluide par voltamétrie par strippage anodique »

Contact : François PLAIS Technology transfer officer  
Tel:33 (1) 69 33 40 09 mail: [francois.plais@polytechnique.edu](mailto:francois.plais@polytechnique.edu)



TRL 4 (source NASA)