

## PANDa : Détection du Plomb dans l'eau

### Introduction

Le plomb est un élément hautement toxique pour l'homme car il interfère avec les réactions enzymatiques dans l'organisme. Une grande source de contamination dans les eaux potables provient des systèmes de canalisation. La recommandation provisoire actuelle pour le plomb dans les "Directives de qualité pour l'eau de boisson" de l'Organisation mondiale de la santé fixe une concentration maximale de 10 µg/L.



Le PANDa, grâce à sa technique de Voltamétrie par stripping anodique (Squarewave voltametry), est capable de détecter le plomb dans les eaux usées, industriels et potable avec une limite de détection très sensible (L.O.D 1 µg/L).

Le PANDa intègre une technologie de capteur miniaturisée de pointe combinant microfluidique et électrochimie. Le PANDa combine la microfluidique et l'électrochimie sur une électrode d'or en utilisant la technique du Bismuth In-Situ afin de permettre une détection et quantification du plomb totalement autonome et reproductible.

### Partie expérimentale

Echantillon : Eau potable, eau embouteillée, eau de process, eau de rejet industriel...

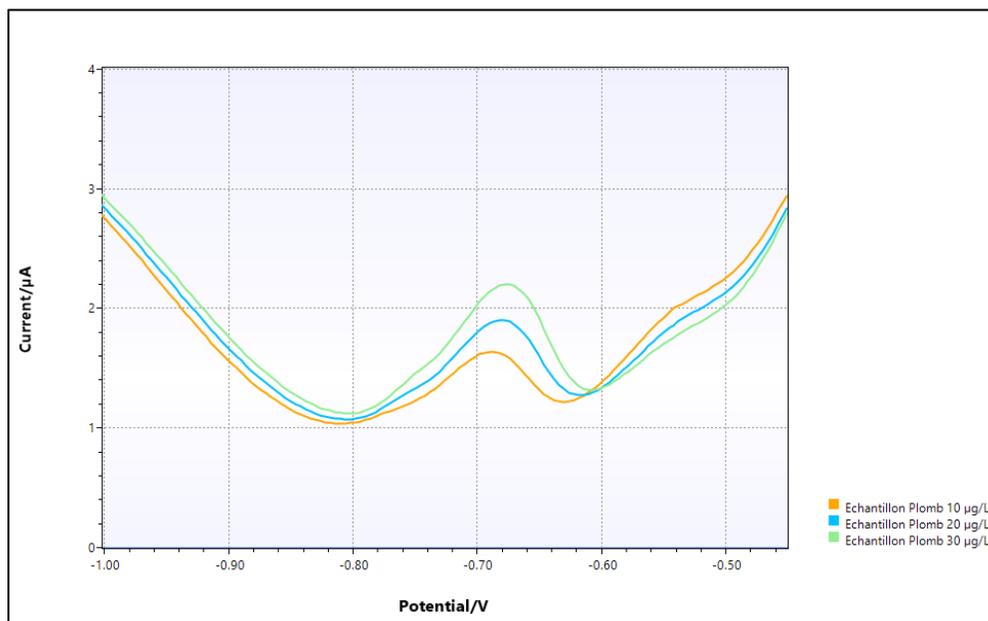
Technique : Square wave voltametrie

#### Paramètres

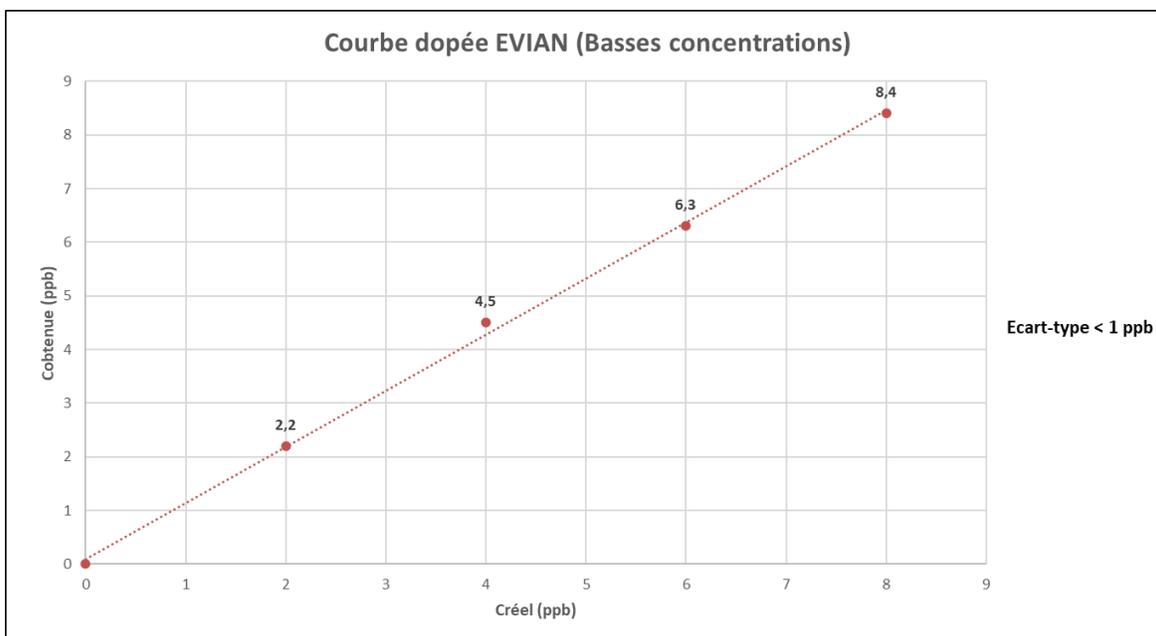
Mode	: Voltamétrie par stripping anodique (SQWV)
Potentiel de déposition	: -1.2
Temps de déposition	: Entre 90s & 300s (selon la concentration)
Gamme de potentiel	: Entre -1.0 & -0.45
Potentiel du plomb	: -0.65
Electrode de travail	: Or

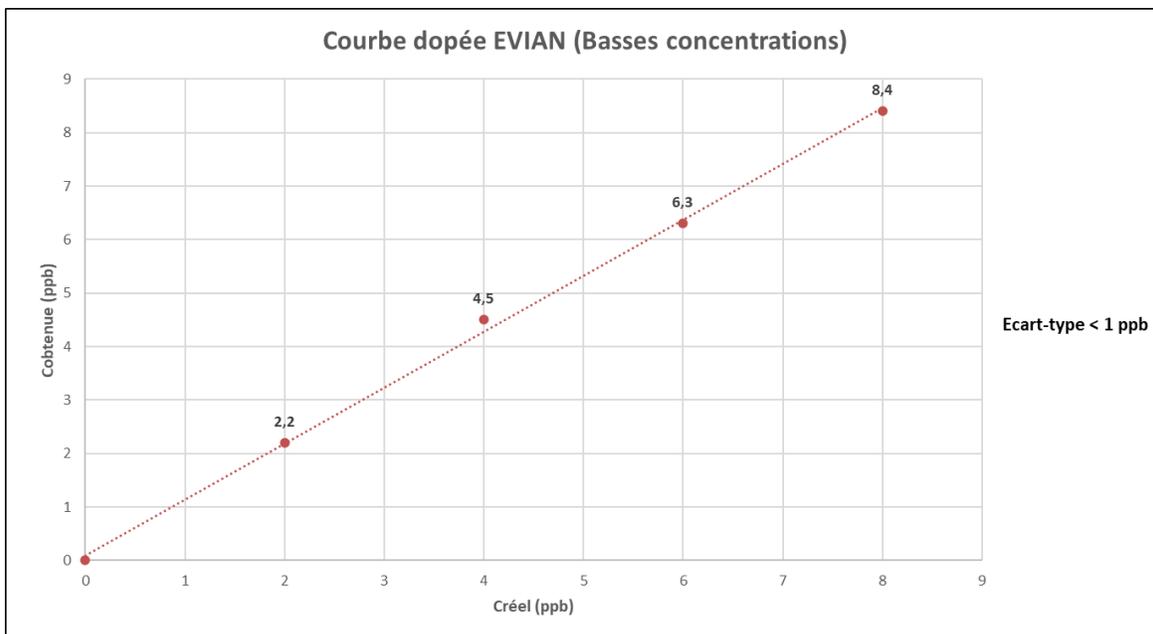
## Résultats

Grâce à la méthode des ajouts dosés combinée avec la SQWV (figure 1), le PANDa est capable de détecter et quantifier le plomb dans différentes matrices d'eau allant de 2 µg/L jusqu'à 70 µg/L (figure 2). Cette technologie a été validé sur des échantillons réels.



**Figure 1** : Exemple de la détection du Plomb dans un échantillon d'eau embouteillée dopée en utilisant la technologie du PANDa, Temps de déposition : 90s.





**Figure 2** : Courbes dopées obtenues par la technologie du PANDa pour la détection du Plomb dans une eau embouteillée (EVIAN).