COÉLYS
Études et Mesures Hygiène et Environnement

36-38 Avenue Salvador Allende - Parc Mykonos - Bâtiment F - 60 000 BEAUVAIS
☎ : 03 448 448 60 - 🗎 : 03 448 448 90
E-mail : coelys@coelys.fr - www.coelys.fr

Méthodologie descriptive de prélèvement, de conditionnement et d'analyse

Matrice eau souterraine

Rapport imprimé sur papier recyclé

I. INTRODUCTION

Les prélèvements d'eaux souterraines sont réalisés conformément à la norme FD X 31-615 « Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions (Prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage) ».

La méthodologie tient également compte des recommandations des normes et fascicules suivants :

- Norme NF EN ISO 5667-1 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 1 : Lignes directrices pour la conception et les techniques d'échantillonnage »,
- Norme NF EN ISO 5667-3 « Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau »,
- Fascicule FD T90-523-3 « Guide de prélèvement pour le suivi des eaux dans l'environnement – Partie 3 : Prélèvement d'eau souterraine ».

II. METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT

Les mesures et prélèvements sont réalisés selon un ordre précis.

Dans un premier temps, le niveau statique (niveau d'eau) de la nappe et la profondeur de l'ouvrage est relevé. Ces mesures permettent d'évaluer 2 paramètres :

- Le volume d'eau présent dans l'ouvrage,
- L'évaluation de l'obturation de l'ouvrage dans le temps.

Par la suite un moyen de pompage est introduit dans l'ouvrage en se plaçant, dans l'idéal, à environ 1 mètre du fond de l'ouvrage.

Avant la collecte des eaux souterraines, une purge de l'ouvrage doit être réalisée afin de garantir le prélèvement de l'eau de la nappe et non de l'eau stagnante (qui pourrait fausser les résultats analytiques). Pour cela une purge d'un minimum de 3 fois le volume mort du piézomètre doit être réalisée.

Une fois la purge effectuée, il est possible de commencer l'échantillonnage des eaux souterraines en utilisant le flaconnage préconisé par le laboratoire d'analyse agréé.

Les mesures in-situ de la température, du pH et de la conductivité sont à réaliser au minimum une fois, sur l'échantillon prélevé. En complément, ces mesures peuvent être faites lors de la purge de l'ouvrage afin d'évaluer la stabilité physico-chimique des eaux souterraines.

Tous ces paramètres sont relevés sur une fiche de prélèvement en complément des informations suivantes :

- Société, lieux et date du prélèvement,
- Identification de l'ouvrage,
- Point de repère des mesures de hauteur,
- Niveau statique et profondeur de l'ouvrage,
- Caractéristique de l'ouvrage : hauteur du repère de mesure, diamètre et l'état de l'ouvrage,
- Référence du matériel de mesures de niveau,
- Référence du matériel de mesures des paramètres physico-chimique,
- Référence du matériel de purge / prélèvement,
- Profondeur de l'outil de prélèvement,
- Heure de début et de fin de la purge,
- Observations : odeur, présence de flottants, couleur, réalimentation de la nappe, …,
- Nom du laboratoire recevant les échantillons,
- Conditionnement des échantillons pour le transport vers le laboratoire.

Les échantillons sont, par la suite, conservés au froid et à l'abri de la lumière afin de minimiser la dégradation de certains composés.

Les échantillons sont acheminés au laboratoire agréé dans les plus brefs délais. Il est recommandé de les faire parvenir au laboratoire dans les 24 heures après le prélèvement (notamment pour les paramètres biologique comme pour la DBO_5).

III. MATERIELS UTILISES

Les mesures de hauteur dans l'ouvrage sont réalisées grâce à une sonde de hauteur piézométrique composée d'un avertisseur sonore et lumineux.

Pour les purges et les prélèvements, plusieurs types de pompes peuvent être utilisés :

- Des pompes manuelles : En général, il s'agit de pompe à clapet. Ces pompes permettent le pompage dans des ouvrages de faible diamètre, possédant une mauvaise réalimentation en eau et/ou lorsqu'ils se situent dans des zones ATEX et pour lesquels une pompe électrique n'est pas autorisée,
- Des pompes péristaltiques : Ce sont des pompes possédant une technologie de pompage particulière. Le pompage se fait via l'écrasement d'un flexible avec un rotor, équipé de rouleaux ou de galets, ce qui déforme et obstrue le tuyau pendant la rotation et entraîne le déplacement du fluide se trouvant entre les deux rouleaux. L'aspiration du fluide est provoquée par l'élasticité du tuyau utilisé. Le débit de ce type de pompe est limité, elles sont donc adaptées aux ouvrages possédant une mauvaise réalimentation en eau mais également aux ouvrages de faible diamètre car seul un flexible est inséré dans l'ouvrage,
- Des pompes électriques : Ce sont les pompes les plus utilisées pour le prélèvement d'eaux souterraines. Il existe des pompes de différentes tailles et de différentes puissances afin de pouvoir prélever les eaux souterraines à n'importe quelle profondeur.

Les mesures de paramètres physico-chimique sont réalisées avec des multimètres portatifs, équipés de sonde multi paramètres. Ces multimètres doivent être, avant chaque utilisation, étalonnés afin d'avoir les mesures les plus précises possible.