

ENVIRONNEMENT

Dans le cadre des décrets environnementaux (par exemple: BIM, CWEA, ...) et d'autres études non-décrétales dans le domaine de l'environnement, les efforts de recherche sur le terrain constituent la base d'un bon conseil et d'une ingénierie adéquate. Grâce à de nombreuses années d'expérience, à une amélioration constante du savoir-faire et à un équipement de pointe, Geosonda est dans la mesure d'offrir ce service de façon économique et qualitative, et cela en toute sécurité. Outre les techniques courantes d'investigations de sol, Geosonda offre également des techniques plus spécialisées telles que les sondages environnementaux MIP, les essais d'infiltration et essais de pompage, la surveillance automatisée des eaux souterraines avec ou sans inventaire de la faune et la flore, et les essais d'injection pour dépollution. A côté des travaux sur le terrain, Geosonda peut interpréter les résultats et offre ses conseils sur les techniques d'exécution les plus adaptées.



FORAGES ET INSTALLATION DES PIEZOMETRE

Pour l'échantillonnage dans le cadre d'investigation de sol, plusieurs techniques de forage peuvent être utilisées. Le choix dépend du but visé et de la géologie du terrain. Ainsi, un log de forage de bonne qualité peut être rendu. Les trous de forage peuvent être achevés en piézomètres pour le monitoring de la nappe phréatique ou pour l'échantillonnage des eaux souterraines ou de l'air du sol.

TECHNIQUES DE FORAGE:

- **Forages manuels (Edelman)** : pour des forages superficiels avec échantillons remaniés et non remaniés.
- **Forages à percussion (type Geoprobe®)** : forage simple avec la technique à percussion pour une description précise de la structure du sol et échantillons de sol non remaniés sous gaine en PVC
- **Forages à la tarière et clapet** : pour la réalisation de forages plus profonds, combiné avec un échantillonnage non remanié testé en laboratoire (cylindre échantillonneurs)
- **Carottage** : échantillonnage non remanié dans les sols rocheux et dans la roche à l'aide des technique de rotation et de coupe
- **Forages soniques (type Aqualock®)** : pour un échantillonnage précis et pour l'installation de piézomètres

PRELEVEMENTS D'ÉCHANTILLONS ET MESURES SUR LE TERRAIN

En complément des forages, les techniques suivantes peuvent être utilisées pour obtenir des données supplémentaires:

- **Sol** - échantillonnage de lots de terre excavée (Walterre – AGW Terres) et échantillonnages composés
- **Echantillonnage d'eau souterraine** - échantillonnage à faible débit (low-flow sampling) dans le cadre d'investigations de sol (CMA, CWEA) et échantillonnage basé sur le volume dans le cadre de VLAREM, avec pompe péristaltique, à double valve ou pompe submersible type MP1 y compris les mesures sur le terrain du pH, de la CE, de la température, de l'oxygène et du redox
- **Échantillonnage sous-marin du sol et des sédiments** - mesure de l'épaisseur du limon et échantillonnage des sédiments dragués et déblayés (VLAREBO / VLAREMA) avec un échantillonneur à piston, une pince Van-Veen ou un Beekersampler.
- **Monitoring de la nappe phréatique et essais d'infiltration** – études des eaux souterraines avec la possibilité d'enregistrement automatique et de suivi en ligne des mesures (par exemple Diver®)
- **Echantillonnage actif et passif de la qualité du gaz de sol et de l'air ambiante**
- **Mesures topographiques:** mesures RTK GPS, topographie, nivellement des eaux et débit des eaux de surface

SONDAGES ENVIRONNEMENTAUX

Le sondage est une méthode idéale pour cartographier rapidement et efficacement les grands terrains. Les résultats d'un tel sondage permettent une interprétation semi-quantitative des contaminants présents.

- **EC-logging** – enregistrement de la conductivité électrique
- **Sondages MIP (Membrane Interface Probe®)** - détection en temps réel des contaminants volatils dans le sol à l'aide de détecteur FID, PID, XSD, et éventuellement complété par un échantillonnage non remanié sous gaine et par un piézomètre temporaire (direct-welling)
- **OIP** – détection in situ de fractions lourdes à l'aide de lumière UV (comparable au sondage ROST)
- **Détection UXO** – détection d'explosifs conventionnels et toxiques

ETUDES DE TRANCHÉES D'ESSAIS

Dans le cadre d'études de sol, la réalisation de tranchées d'essais peut fournir des informations détaillées concernant la structure locale du sol, les sources potentielles, et la répartition horizontale des contaminants.

- **Construction de tranchées d'essais** - détection de contaminants sur la base de décolorations présentes accompagné de mesures et analyses
- **Étude d'amiante** - à l'aide d'une mini-pelle et d'un crible selon CMA 1A/19 en 20



ETUDE DE DEPOLLUTION

Essais in situ réalisé dans le cadre de projet de travaux de remédiation / dépollution de sol

- **Exécution de tests de perméabilité et essais de pompage** - pour déterminer la capacité d'extraction et d'élimination des contaminants dans le sol
- **Tests pilotes pour injection à l'aide de la technologie direct-push** - injection d'oxydants, de réducteurs et de nutriments, éventuellement combiné avec la mesure en temps réel des polluants (MIP-IN®)