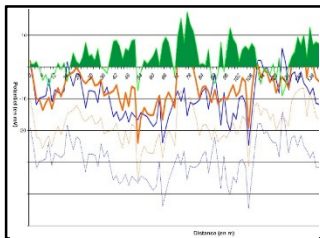
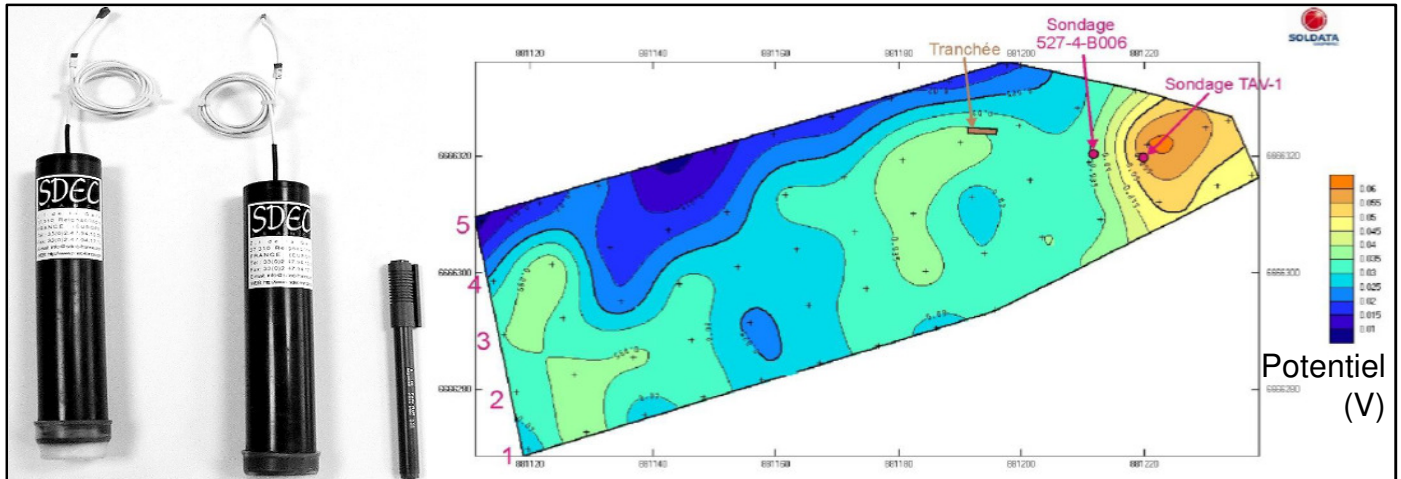


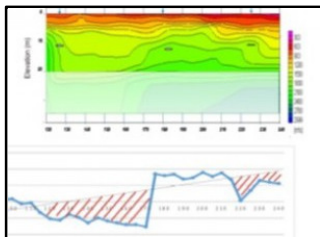


SOLDATA
GEOPHYSIC

POLARISATION SPONTANEE



2



3

La méthode de polarisation spontanée est une méthode géophysique passive, c'est-à-dire qu'elle mesure un champ naturel. Elle consiste à mesurer le potentiel électrique d'un sol suivant un maillage permettant par la suite de dresser une cartographie de potentiel. Cette méthode peut aussi être utilisée en forage pour obtenir un log de polarisation spontanée.

Applications

- Prospection minière : des phénomènes redox se mettent en place au toit des différents massifs, permettant de les localiser.
- Environnement : la dégradation de certains polluants conduit à des déséquilibres électriques mesurables. Il devient alors possible de délimiter un panache de pollution.
- Hydraulique : les écoulements influent sur le potentiel spontané, ce qui permet d'apporter des informations hydrogéologiques ou de rechercher des zones de fuite.

La mesure se fait via l'utilisation, a minima, d'un couple d'électrodes impolarisables dont l'une sert de référence et l'autre est mobile afin d'être déplacée sur les différents points de mesure. Un voltmètre permet alors de mesurer la différence de potentiel électrique entre ces deux électrodes.

La polarisation spontanée au niveau d'un point de mesure peut être d'origine diverse (circulation d'un fluide dans un milieu poreux, phénomène d'oxydo-réduction, diffusion thermique, etc.). Ces différents phénomènes naturels, en se mettant en place dans le sous-sol, créent des dipôles électriques à même d'être observés en surface. Il est alors possible au géophysicien d'interpréter la présence de ces différences de potentiel en fonction des objectifs recherchés.

Cette méthode est particulièrement légère à mettre en œuvre. Elle peut facilement être couplée à d'autres méthodes géophysiques suivant les domaines d'application, être mise en œuvre afin d'établir un instantané de la polarisation spontanée d'un site ou au contraire être installée de manière pérenne pour réaliser un monitoring de cette polarisation.



Légendes des figures

1. Electrodes impolarisables et anomalies observées
2. Résultats avec, en vert, l'augmentation après travaux
3. Résultats de la polarisation spontanée pour localisation des creux dans le substratum

Chiffres clés

- Profondeur d'investigation variant jusqu'à plusieurs dizaines de mètres, selon l'objectif et le contexte
- 200 à 500 mesures par jour
- 2 opérateurs

Equipements SDG

- Electrodes impolarisables (2 à minima)
- Voltmètre à forte impédance
- Câbles électriques