

Caractérisation chimique et géophysique d'une ancienne décharge communale : cas de « Le Saut », Yverdon-les-Bains (VD).

Superviseurs : Nathalie Chèvre et James Irving.

L'ancienne décharge communale d'Yverdon-les-Bains, dite de « Le Saut », fermée officiellement en 1996, est à l'origine d'une contamination des eaux souterraines sous-jacentes surtout en solvants chlorés. Des concentrations élevées en composés azotés ont également été mesurées dans les eaux souterraines ainsi que dans les eaux de surface à l'aval hydrogéologique de la décharge. Plusieurs études ont été mandatées depuis la fin des années '90, afin de déterminer l'éventuelle nécessité d'assainir ce site. Aujourd'hui, on se situe à l'investigation de détail vouée à cibler des foyers de pollution (ABA GEOL SA, 2014 ; ABA GEOL SA, 2016).

Le but de ce projet de Master est de caractériser chimiquement et géophysiquement la partie sud de cette ancienne décharge.

Les analyses d'eaux de surface et souterraines ont montré des concentrations élevées en ammonium ou en nitrate, dépassant les limites présentes dans l'OEaux, l'OPBD et/ou l'OSites. Les résultats issus des différentes méthodes géophysiques (magnétisme, électromagnétisme et tomographie de résistivité électrique) ont permis de déterminer : (i) une zone présentant des hautes anomalies magnétiques au niveau de l'ancien étang présent au nord; le niveau de la nappe (exemple Figure 1); (ii) l'étendue spatiale des déchets déposés (exemple Figure 2) ; et, par endroit, (iii) l'épaisseur des déchets déposés. Des *slug test* effectués dans les piézomètres présents au sein de la décharge ainsi que proche de ses limites ont permis de déterminer les conductivités hydrauliques ponctuelles.

Ce projet a permis d'appliquer et de démontrer l'utilité des méthodes géophysiques concernant les études de décharges afin de mieux comprendre les différentes structures souterraines. En outre, des connaissances supplémentaires ont été acquises permettant de compléter en partie les informations actuelles sur ce site très complexe.

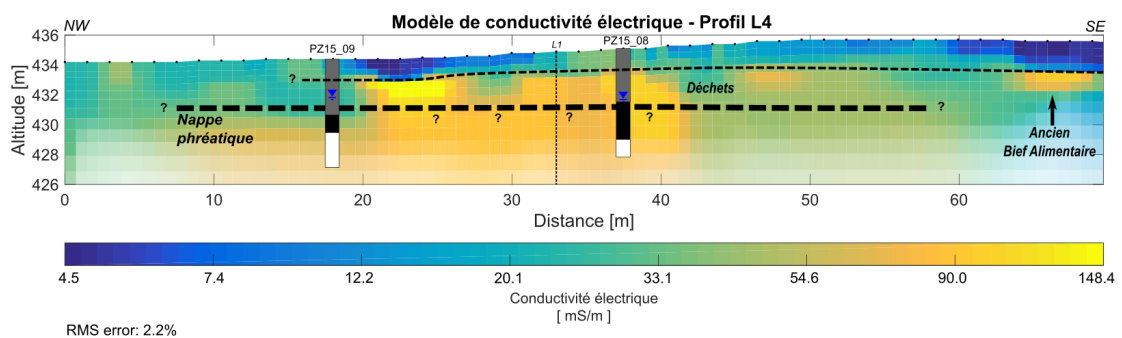


Figure 1: Profil L4 inversé de conductivité électrique. Configuration WS ; distance entre les électrodes 1.5 m. Largeur des blocs : 0.75 m. La lithologie simplifiée des sondages PZ15_08 et PZ15_09 est projetée horizontalement sur une distance d'approximativement 20.0 m. Le diamètre des sondages n'est pas à l'échelle. Le gris indique la décharge ; noir : alluvions de plaine et/ou dépôts palustres. A l'intérieur du piézomètre, la charge hydraulique mesurée deux semaines avant la campagne est représentée en bleu. En noir hachuré est localisé le profil qui intersecte L4. La ligne noire hachurée plus épaisse indique la limite supérieure estimée de l'aquifère.

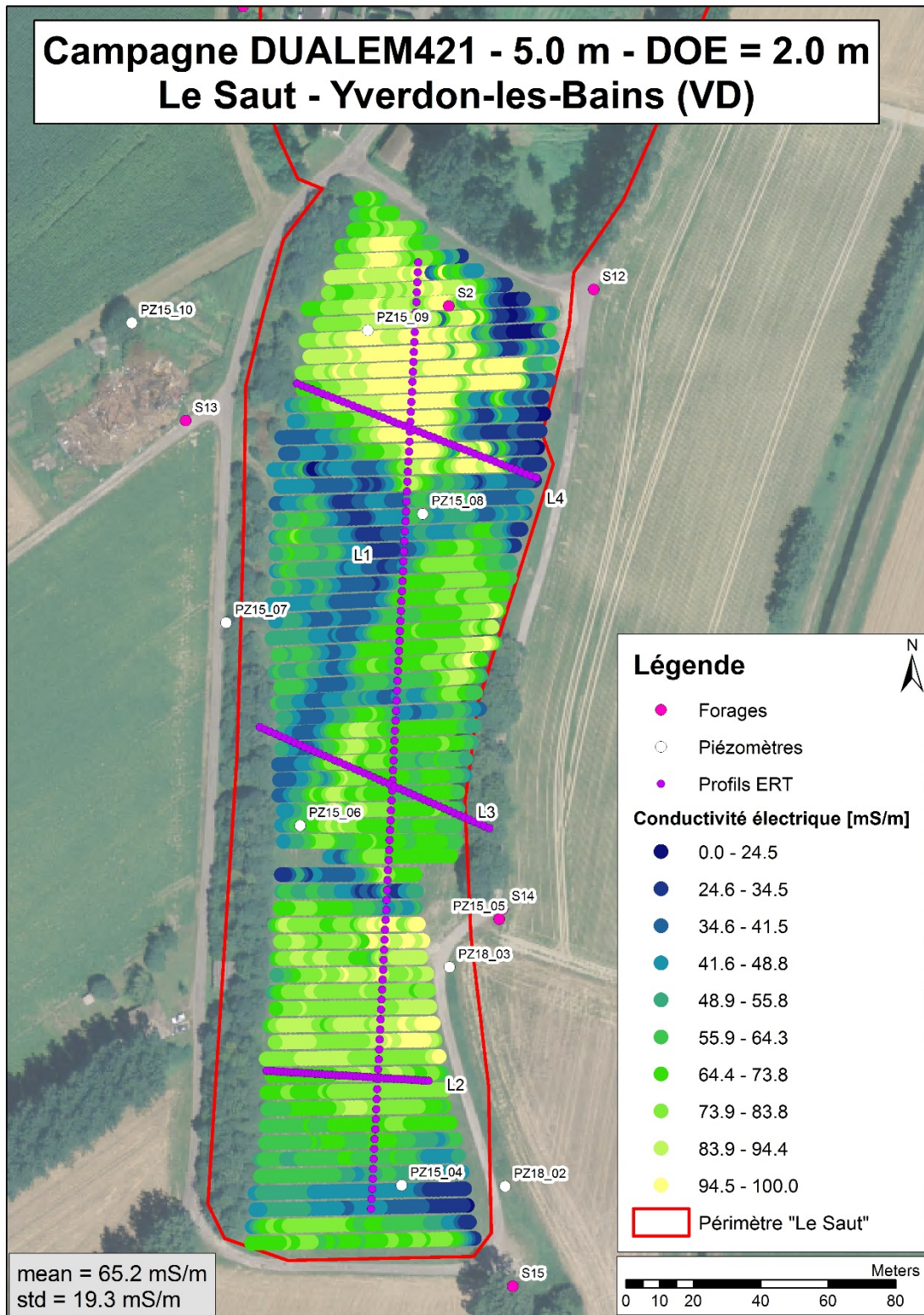


Figure 2: Conductivité électrique apparente du secteur sud de « Le Saut » selon la méthode électromagnétique. Distance entre les profils : 5.0 m. Profondeur d'exploration théorique : 2.0 m. En violet, il est également possible de localiser les profils ERT. « Source : Office fédéral de topographie ».