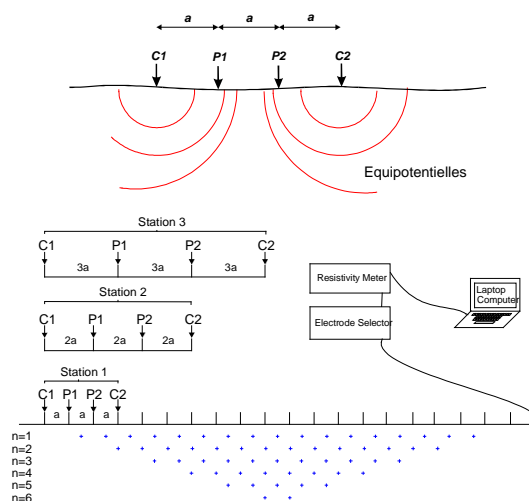
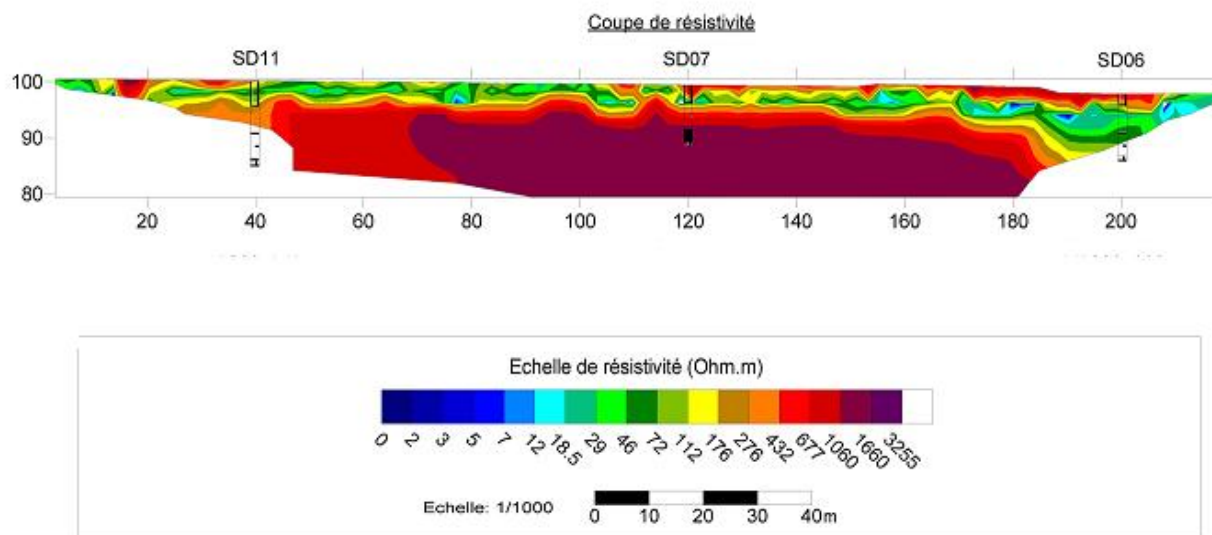


La méthode de la tomographie électrique, aussi appelée panneau électrique, est fondée sur la mesure des résistivités apparentes du sous-sol, le long d'un dispositif rectiligne de n électrodes, pour un grand nombre de positions et d'espacements des électrodes d'injection de courant et de potentiel (figure 1). En pratique, les électrodes sont disposées en ligne selon un espacement déterminé, en fonction de la profondeur d'investigation et de la résolution désirée. La procédure de réalisation du panneau électrique consiste à mesurer pour chaque espacement entre électrodes, les valeurs de résistivité apparente pour tous les groupes possibles de 4 électrodes de la ligne de mesure.



Le report des valeurs de résistivité à une pseudo-profondeur (figure 2), dépendant de l'espacement entre électrodes, fournit une pseudo-section trapézoïdale des résistivités apparentes. La section des résistivités réelles est obtenue par inversion combinée de l'ensemble des mesures, à partir d'une modélisation du sous-sol par éléments finis ou différence finie. Dans la figure 2 ci-dessous, les faibles valeurs de résistivités, inférieures à une centaine d'ohm.mètre, représentent les terrains de couverture et les résistivités plus élevées, le substratum rocheux avec une poche d'altération dans la partie centrale. Les avantages de la méthode sont ici la bonne discrimination entre les terrains limoneux ou argileux de résistivités faibles et les terrains rocheux de résistivités élevées ainsi que la visualisation des variations verticales et latérales.



Il existe des limitations inhérentes, d'une part à la méthode elle-même, mais à la technique d'inversion des données proprement dite: la résolution de la méthode décroît avec la profondeur. Il est important de garder à l'esprit cette limitation lors de la comparaison de résultats d'imagerie de résistivité avec des données géotechniques. De plus, une limite nette entre deux terrains ou matériaux de nature différente apparaît sur le panneau d'imagerie comme une transition rapide et non comme une frontière franche.