

Protocole Géophysique de l'Environnement 1

1. **Ecouter** le problème posé. La question posée est-elle claire et suffisamment bien définie?
2. Se **documenter** sur le site : cartes topo, géol, recherches diverses, forages disponibles (BRGM), images aériennes?? Quel lézard peut cacher l'étude?
3. **Première visite** discrète sur le site. Définir les contours du système physique, regarder les cours d'eau et la végétation, état des sols, discuter avec les voisins.
4. Elaboration de **modèles conceptuels** avec des variantes. Imaginer des cas limites. Essayer de mettre des nombres sur les quantités. Identifier les quantités importantes. Ecrire quelques relations fondamentales. Etablir une liste de questions à revoir sur le terrain. Faire des recherches pour vérifier toutes les données fournies. Toute information non confirmée demeure suspecte!
5. **Deuxième visite** sur le terrain. Essayer de retrouver sur le terrain les éléments corroborant les modèles conceptuels envisageables. D'autres modèles apparaissent-ils alors? Premiers prélèvements éventuellement.

PAUSE: DECISION? ACCEPTER OU PAS DE SE LANCER DANS UNE ETUDE

1. Réflexion sur les techniques expérimentales à envisager. Comment distinguer les différents modèles? Où faire les expériences, quelles expériences, comment? Quelles informations manquent encore? **Concevoir des expériences** simples d'abord, pertinentes et contrôlées.

Protocole Géophysique de l'Environnement 2

7. Retour sur le terrain et réalisation de **premières expériences**.
8. Analyser les résultats des expériences et les **confronter aux différents modèles conceptuels**. Faut-il changer de stratégie? Faut-il envisager des expériences supplémentaires? Des complications sont-elles survenues? Les résultats sont-ils compatibles avec d'autres résultats (forages, etc...) disponibles sur ce site ou un site voisin? Peut-on exploiter des données météo-hydrogéologiques (effets dynamiques etc...)? Attention : Peut-on s'attendre à des effets saisonniers? Quand faire les mesures?
9. Retour sur le terrain, **campagne intensive**.
10. Analyser les résultats des expériences. Les modèles conceptuels deviennent des **scénarios quantitatifs** pour lesquels on peut commencer à envisager des **modélisations numériques**. Les expériences sont-elles suffisantes? A-t-on avancé sur la question posée?
11. Concevoir de **nouvelles expériences**? Faut-il envisager un suivi temporel? Des expériences de traçage? Quels paramètres faut-il choisir? De quelle manière de telles données seront-elles discriminantes? Peut-on **évaluer les scénarios** ci-dessus? Sont-ils **testables**? Peut-on tenter des **prédictions**? Que peut-on imaginer pour **valider** les conclusions de l'étude?

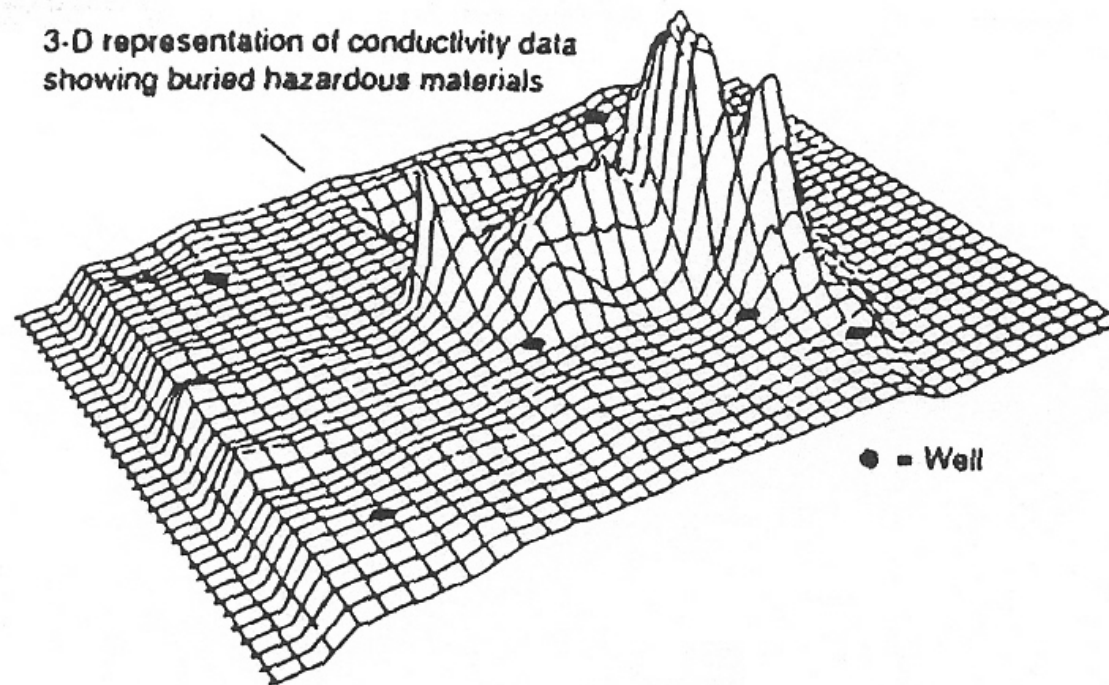


Figure 8. The leachate plume at Love Canal, New York, which originated at the Hooker Chemical Plant, was not found using the “standard” practice of drilling a suite of regularly spaced holes; the holes bracketed the plume. An EM survey, however, did map the position and extent of the plume. (From Barinaga, 1990.)

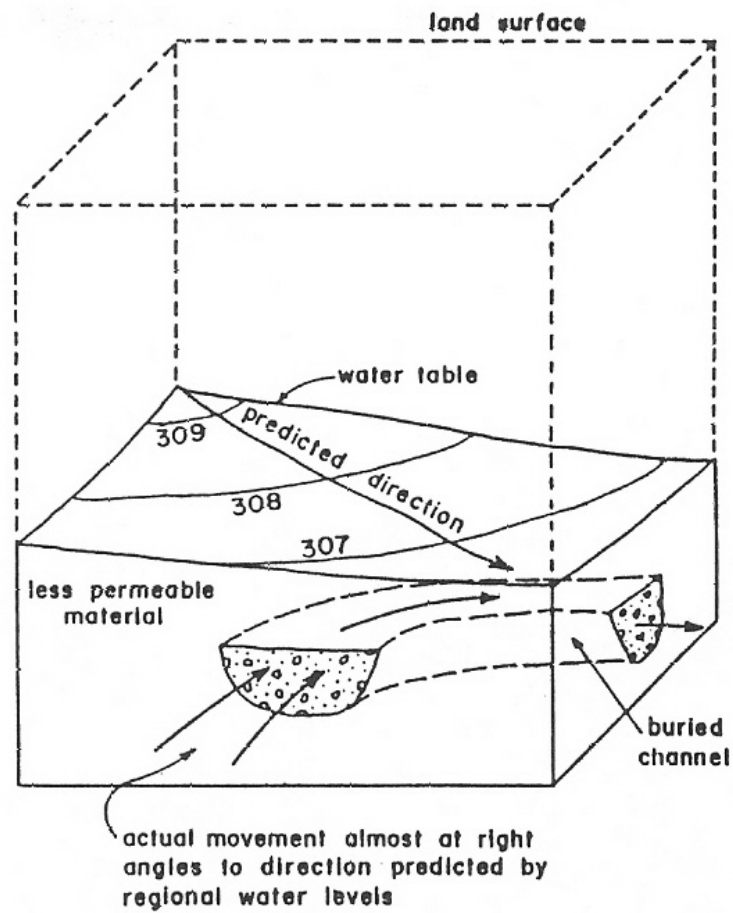


Figure 16. Regional water table levels will indicate an average predicted flow trend, perpendicular to the water level elevation contours, but subsurface channels, other heterogeneities, and anisotropy can cause the flow path to radically diverge from the regional trend. (From Davis *et al.*, 1985.)