

Investigation géoélectrique et géochimique d'un site contaminé. Cas de la décharge de Bioley-Orjulaz

SEILER Alexandra; Mars 2005

Supervisor: Prof. D. Chapellier, Institut de Géophysique et Prof. A. Parriaux, GEOLEP/EPFL

Les sites contaminés constituent l'une des principales causes de pollution de l'environnement et surtout du sol et du sous-sol ; l'Office fédéral de l'environnement estime à 50'000 le nombre de terrains pollués en Suisse et ces prochaines années, quelque quatre mille assainissements devront être réalisés aux prix de cinq milliards de francs.

Afin d'apporter de nouveaux concepts à la gestion efficace des sites potentiellement contaminés, deux objectifs principaux ont été fixés dans ce travail de recherche.

Dans un premier temps, il s'agissait de tester l'application des méthodes géoélectriques à l'étude d'un site contaminé, en particulier l'ancienne décharge de Bioley-Orjulaz. Les résultats obtenus à l'aide des tomographies en deux dimensions ont permis de déterminer la géométrie de l'ancien fond d'exploitation. L'excellente résolution de la tomographie en trois dimensions a permis de mettre en évidence des hétérogénéités dans le remblai. Ces hétérogénéités ont été associées à la présence de débris de démolition et de matière organique.

Dans un deuxième temps, des analyses chimiques ont été entreprises dans l'objectif de caractériser et évaluer le danger d'atteintes nuisibles aux eaux souterraines en éléments traces inorganiques. Les deux procédures proposées par l'ordonnance sur les sites contaminés (OSites) pour l'évaluation des besoins de surveillance ou d'assainissement d'un site pollué ont été appliquées : les résultats des tests de lixiviation, permettant de caractériser en laboratoire les émissions susceptibles de provenir d'un site pollué, ont été comparés avec la composition des eaux s'écoulant de la décharge. Ainsi, des éléments traces marqueurs de pollution ont pu être mis en évidence.

Les analyses effectuées sur la fraction inorganique ont montré qu'il serait plus judicieux d'utiliser ces deux procédures distinctes, en tant que méthodes complémentaires. En effet, dans le cas d'une répartition très hétérogène de la pollution, un nombre insuffisant de tests de lixiviation peut induire à une sous-estimation du danger que ce site présente pour l'environnement.