



document public

## Échantillonnage de sols pour caractérisation d'une pollution : guide méthodologique

---



M. Pellet  
L. Laville-Timsit

Décembre 1993  
R 37865



Étude réalisée dans le cadre des  
actions de service public du BRGM

1992 - 12 - 92

G 12811

**BRGM**  
**SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL**

B.P. 6009 - 45060 ORLÉANS CEDEX 2 - France - ☎ 38.64.34.34

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	7
1. INTRODUCTION.....	8
2. OBJECTIFS ET APPROCHE GLOBALE .....	9
2.1. Objectif d'échantillonnage .....	9
2.2. Approche globale et notion de plan d'échantillonnage .....	10
2.3. Objectifs de diagnostic de pollution .....	11
2.4. Comparaison des approches américaine et européenne .....	11
2.4.1. Approche américaine .....	11
2.4.2. Approche européenne .....	12
3. ACTIONS PRÉLIMINAIRES.....	13
3.1. Introduction.....	13
3.2. Historique du site .....	13
3.3. Reconnaissance du site .....	14
3.4. Synthèse du contexte naturel .....	14
3.5. Investigations préliminaires .....	14
3.5.1. Échantillonnage préliminaire .....	15
3.5.2. Techniques de criblage de site ou reconnaissance in situ .....	15
4. STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	16
4.1. Stratégies d'échantillonnage .....	16
4.1.1. Approches statistiques.....	16
4.1.2. Approches de recherche spécifiques.....	19
4.1.3. Approches hypothétiques .....	22
4.2. Choix de la stratégie d'échantillonnage .....	24
4.3. En résumé.....	25
5. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCHANTILLONNAGE.....	28
5.1. Nombre de points d'échantillonnage.....	28
5.2. Profondeur des échantillons .....	29
5.3. Nombre d'échantillons à prélever .....	29
5.4. Types d'échantillons .....	30
5.4.1. Échantillons ponctuels et composites.....	30
5.4.2. Échantillons remaniés et non remaniés (intacts) .....	31
5.4.3. Échantillons de contrôle et d'assurance qualité .....	31
6. TECHNIQUES D'INVESTIGATION.....	34
6.1. Introduction.....	34
6.2. Techniques directes et semi-directes.....	34
6.2.1. Criblage analytique de terrain .....	34
6.2.2. Techniques géophysiques.....	36

6.3. Techniques d'échantillonnage des sols .....	37
6.3.1. Introduction .....	37
6.3.2. Présentation des différentes techniques .....	37
6.3.3. Choix de la technique .....	52
6.3.4. Précautions diverses .....	60
6.3.5. Choix des opérateurs .....	61
7. PRÉLÈVEMENT, CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT .....	62
7.1. Introduction.....	62
7.2. Repérage des points d'échantillonnage sur le site.....	62
7.3. Prélèvement .....	63
7.3.1. Volume prélevé.....	63
7.3.2. Préparation .....	63
7.3.3. Description de l'échantillonnage .....	66
7.4. Conditionnement et transport .....	66
7.4.1. Conditionnement .....	66
7.4.2. Étiquetage .....	69
7.4.3. Transport et stockage.....	69
7.4.4. Traçabilité .....	69
7.4.5. Élimination des échantillons .....	70
CONCLUSION.....	71
BIBLIOGRAPHIE .....	72

Annexe 1 - Adoption d'une stratégie d'échantillonnage en fonction de l'hypothèse formulée (ISO)