



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
Direction de l'Eau

Document public

Guide pratique d'échantillonnage des eaux souterraines



A. LALLEMAND-BARRÈS

Juin 1993
R 37390

G 12661

BRGM
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Département C3G

B.P. 6009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France - Tél.: (33) 38.64.34.34

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	7
2. CONCEPTION DU PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE	9
3. CONCEPTION DES OUVRAGES	11
3.1. LOCALISATION	11
3.2. MISE EN PLACE DES PUIITS DE CONTRÔLE.....	14
3.2.1. Méthode de foration	14
3.2.2. Construction des puits.....	17
3.2.3. Développement du puits	27
3.2.4. Documentation sur la construction des puits.....	27
4. DESCRIPTION DES APPAREILS DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DANS UN PUIITS	29
4.1. CHOIX D'UN APPAREIL DE PRÉLÈVEMENT	29
4.2. MÉCANISMES TYPE "ÉCOPE"	31
4.2.1. Bouteilles à clapets	31
4.2.2. Seringues	33
4.3. MÉCANISMES A ASPIRATION-SUCCION.....	36
4.3.1. Pompes centrifuges	36
4.3.2. Pompes péristaltiques	36
4.4. MÉCANISMES A DÉPLACEMENT.....	37
4.4.1. Dispositifs à déplacement par le gaz	37
4.4.2. Pompes à membrane, actionnées par le gaz.....	39
4.4.3. Pompes électriques immergées	42
4.4.4. Pompes à piston	44
4.5. POMPES A INERTIE.....	45
4.6. MATÉRIEL DE PRÉLÈVEMENT POUR POLLUANTS ORGANIQUES	48
4.7. COMPARAISON DES APPAREILLAGES	53
5. APPAREILS POUR PRÉLÈVEMENTS RAPIDES SANS PUIITS.....	56
5.1. HYDROPUNCH	56
5.2. SYSTÈME BAT (BENGT-ARNE-TORSTENSSON)	59
5.3. SYSTÈME BOTESAM	61
5.4. SYSTÈME A POINTES FILTRANTES	62
6. PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE	64
6.1. MESURES PRÉLIMINAIRES	66
6.1.1. Paramètres hydrauliques du puits	66
6.1.2. Mesure du niveau d'eau	66
6.2. PURGE.....	67
6.2.1. Généralités	67
6.2.2. Volumes de purge.....	67
6.2.3. Purge dans les puits à remontée lente.....	70
6.2.4. Appareillage utilisé	72
6.2.5. Méthodes de purge.....	72
6.3. COLLECTE DES ÉCHANTILLONS	72
6.4. FILTRATION.....	73
6.5. CONSERVATION	74
6.6. DÉTERMINATION SUR LE TERRAIN	74

6.7. ASSURANCE QUALITÉ - CONTRÔLE QUALITÉ	78
6.8. STOCKAGE ET TRANSPORT	79
6.9. DÉCONTAMINATION DU MATÉRIEL	81
7. PROTOCOLE RECOMMANDÉ	82
7.1. CAS D'UN CONTRÔLE POUR DÉTECTION D'UNE POLLUTION	82
7.2. CAS D'UN CONTRÔLE POUR ÉVALUATION D'UNE POLLUTION	84
7.3. FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	84
7.4. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	86
8. CONCLUSION	91
9. BIBLIOGRAPHIE	92