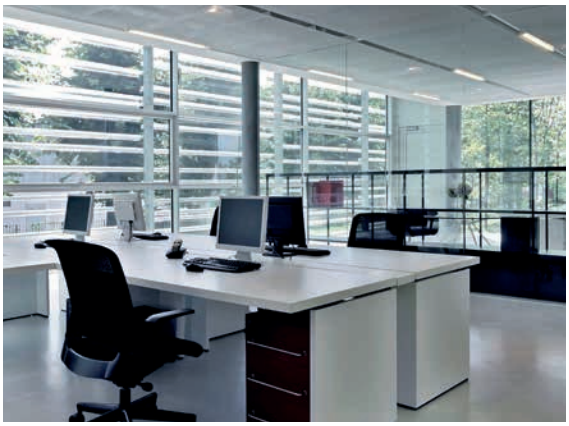
WESSLING
Quality of Life

# Analyses chimiques

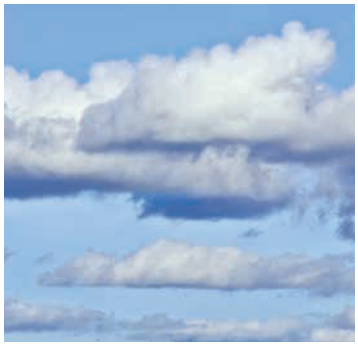
Analyses environnementales | Analyses des polluants du bâtiment |
Analyses pour applications techniques

## APERÇU DES PRESTATIONS 2019



WWW.WESSLING.CH

SWISS TESTING LABS
Association of Swiss Laboratories
Verband Schweizer Laboratorien
Association des Laboratoires Suisses
Associazione dei Laboratori Svizzeri



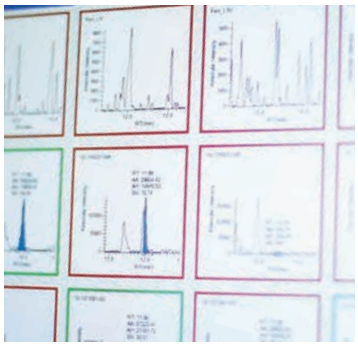
## PRESTATIONS
## Analyses chimiques

**Analyses d'échantillons solides, resp. non-aqueux**
Paramètres individuels
Programmes d'analyses

**Analyses d'eaux et de lixiviats**
Paramètres individuels
Programmes d'analyses

**Analyses de gaz**
Air interstitiel
Émissions et immissions
Air ambiant

**Prestations diverses**



WESSLING
Quality of Life

# Chère cliente, cher client,

Une fois de plus, vous avez devant vous la nouvelle version de notre catalogue de prix et prestations en matière d'analyses environnementales. L'année 2019 marque le 15ème anniversaire de WESSLING en Suisse. Nous avons connu un développement fulgurant durant cette période de temps, ceci en grande partie grâce à vos nombreux vœux et requêtes. Pour cela et pour votre confiance, nous vous adressons un grand merci.

D'un point de vue des prestations, ce document ne diffère que peu de l'ancien. Les principales nouveautés se situent au niveau des analyses d'amiante selon les normes VDI, de fluor selon OSol et de mercure jusqu'à une précision d'un nanogramme par litre que nous proposons désormais sur notre site de Lyss.

Nous espérons que ces changements vous seront utiles. Nous sommes persuadés que nous pourrons toujours, par l'intermédiaire de nos moyens logistiques, d'analyses fiables et de prix avantageux, entièrement satisfaire à vos demandes en matière d'analyses chimiques et microbiologiques.

N'hésitez pas à nous contacter pour toute question, suggestion ou critique !

**Heinrich Kalt**
Directeur

**Thomas Bürgi**
Resp. laboratoire

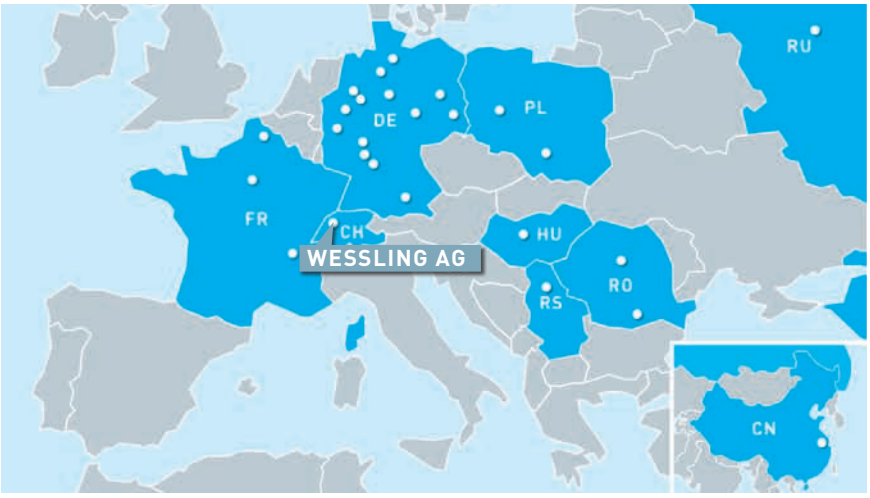
**Nicolas Amstutz**
Resp. commercial environnement

**Isabelle Lehning**
Resp. commerciale environnement


**WESSLING AG**
Laboratoire d'analyses chimiques et microbiologiques

**CONTACT:**
WESSLING AG
Werkstrasse 27
3250 Lyss

Tél. 032 387 67 47
Fax 032 387 67 46
info@wessling.ch
www.wessling.ch

# Table des matières

**Analyses d'échantillons solides, resp. non-aqueux** ..... 5
Paramètres individuels ..... 6
Programmes d'analyses ..... 10

**Analyses d'eaux et de lixiviats** ..... 12
Paramètres individuels ..... 13
Programmes d'analyses ..... 17

**Analyses de gaz** ..... 18
Air interstitiel ..... 19
Émissions et immissions ..... 20
Air ambiant ..... 22

**Prestations diverses** ..... 23
Prélèvements ..... 24
Prestations selon travail fourni ..... 24

**Annexes** ..... 25
1. Récupération des échantillons et organisation ..... 26
2. Substances individuelles des groupes de composés organiques ..... 27
3. Récipients, quantités et stabilisation, kits de prélèvement ..... 31
4. Préparation des échantillons solides au laboratoire ..... 34
5. Interlocuteurs ..... 35
6. Accréditation ..... 35

## INDICATIONS IMPORTANTES CONCERNANT L'UTILISATION DE NOTRE CATALOGUE

**Pour utiliser ce catalogue de la meilleure des manières, veuillez prendre bonne note des points suivants:**

- Pour chaque paramètre, vous trouverez un numéro indiquant où les analyses en question sont effectuées. Ces informations figurent également dans tous nos rapports d'analyse.
  (1) = analyse chez WESSLING Suisse (laboratoire d'analyse environnementale ou de microbiologie)
  (2) = analyse dans un laboratoire WESSLING en Europe
  (3) = analyse dans un laboratoire externe
  Tous les laboratoires sont accrédités selon la norme ISO 17025.
- Les récipients d'échantillonnage vous seront mis à disposition gratuitement dans la majorité des cas. Pour les analyses d'eau, nous vous préparerons volontiers des kits de prélèvement composés de flacons, bouteilles et autres récipients, ainsi que des produits de stabilisation appropriés et des marches à suivre.
- En règle générale, nous nous chargerons de venir récupérer gratuitement les échantillons à analyser dans vos locaux ou sur le lieu d'échantillonnage (voir annexe 1).
- Les prix annoncés sont des prix complets. Il n'y aura pas de frais supplémentaires pour les travaux administratifs.
- Pour de grandes quantités d'échantillons, de même que pour des mandats réguliers, les rabais sont courants. Nous vous établirons volontiers une offre personnalisée.
- La TVA (7.7% en Suisse) n'est pas comprise dans les prix ci-après.
- Les échantillons, resp. des échantillons partiels représentatifs, sont stockés durant 3 mois au laboratoire.
- Nos conditions générales de vente (CGV) s'appliquent (www.wessling.ch)

# Analyses d'échantillons solides, resp. non-aqueux

Paramètres individuels | Paquets d'analyses

# Analyses d'échantillons solides, resp. non-aqueux

| PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS (VOIR ANNEXE 4) [1]<br>facturé par échantillon; à prendre en compte pour tous les paramètres individuels des pages 6 à 9 | PRIX (CHF) |
|---|---|
| **Préparation d'échantillons jusqu'à 100g**<br>(pré-séchage, homogénéisation et détermination de la matière sèche incl.) | 10.- |
| **Préparation d'échantillons >100g jusqu'à 10kg**<br>(pré-séchage, broyage, réduction, homogénéisation et détermination de la matière sèche incl.) | 30.- |
| **Surtaxe lors de quantités supérieures à 10 kg/éch.** | 10.-/kg |
| **Préparation selon OSol :**<br>séchage (40°C), tamisage (2 mm) | 40.-<br>avec % de fraction fine :<br>50.- |
| **Préparation spécifique aux échantillons de stands de tir :**<br>séchage, élaboration d'un échantillon représentatif, séparation manuelle des fragments de projectiles (pour analyse ultérieure par XRF)<br>* pour l'analyse ultérieure par ICP-MS: supplément pour minéralisation triple incl. (optimisation de la représentativité) | 110.-<br>*170.- |
| **Création d'échantillons composites**<br>(pour des échantillons non pulvérisables, des frais supplémentaires selon le travail fourni seront facturés) | 2-5 échant. :<br>10.-<br>6-10 échant :<br>20.- |
| **Echantillon de réserve: enregistrement, stockage (3 mois) et élimination**<br>(en cas d'analyse ultérieure, le montant est déduit du prix d'analyse) | 15.- |

| RÉALISATION DE LIXIVIATS | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Lixiviation $CO_2$ (24 heures)** [1] | OLED (OFEV S-22) | 40.- |
| **Lixiviation $H_2O$ (24 heures)** [1] | OLED (OFEV S-22) | 35.- |
| **Test de lixiviation sur colonne selon OSites** [3]<br>(préparation * et test)<br>*pas de facturation supplémentaire | OSites (OFEV S-21) | 1 fraction de lixiviat :<br>720.-<br>3 fractions de lixiviat :<br>980.- |

| PARAMÈTRES GÉNÉRAUX | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Fraction soluble, resp. sels solubles** (lixiviation incl.) [1] | OLED | 55.- |
| **Détermination du pH du sol** [1]<br>(lixiviation 0.01M $CaCl_2$) | Potentiométrie | 25.- |
| **Détermination de la matière sèche (105°C)** [1] | Gravimétrie | 20.- |
| **Teneur en eau selon Karl Fischer** [2] | Titration | 85.- |
| **Gel-content (degré de réticulation dans les polymères)** [1]<br>pas de facturation supplémentaire pour la préparation | Gravimétrie,<br>ASTM D2765-01 mod. | 95.- |
| **Granulométrie** [2] | DIN 18123 | 130.- |

| MÉTAUX/ÉLÉMENTS | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, plomb, bore, cadmium, calcium, chrome, fer, potassium, cobalt, cuivre, lithium, manganèse, magnésium, molybdène, phosphore, sodium, nickel, argent, sélénium, strontium, titane, tellure, thallium, vanadium, zinc, étain, uranium, mercure** [1]<br>(autres éléments sur demande)<br><br>**L'une des minéralisations suivantes est incluse :**<br>→ minéralisation selon OFEV S-6a/S-6b (p.ex. OLED)<br>→ minéralisation par $HNO_3$ 2M (OSol, teneurs totales)<br>→ minéralisation par $NaNO_3$ 0.1M (OSol, teneurs solubles) | ICP-MS<br>(OFEV S-6a, S-6b, S-14) | 1 élément : 66.-<br>2 éléments : 94.-<br>3 éléments : 119.-<br>4 éléments : 141.-<br>5 éléments : 160.-<br>6 éléments : 176.-<br>7 éléments : 190.-<br>8 éléments : 202.-<br>9 éléments : 212.-<br>10 éléments : 220.-<br>11 éléments : 227.-<br>12 éléments : 233.-<br>13 éléments : 238.-<br>14 éléments : 242.-<br>15 éléments : 245.- |

| MÉTAUX/ÉLÉMENTS (SUITE) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Aluminium, antimoine, arsenic, baryum, plomb, bore, cadmium, calcium, chrome, fer, potassium, cobalt, cuivre, manganèse, magnésium, mercure, molybdène, sodium, soufre, nickel, argent, silicium, strontium, titane, vanadium, zinc, zirconium, étain** [2][3]<br>(autres éléments, resp.oxydes, sur demande) | XRF<br>(OFEV S-6a, S-6b) | 1 élément: 70.-<br>2 éléments: 85.-<br>3 éléments: 100.-<br>4 éléments: 110.-<br>5 éléments: 120.-<br>6 éléments: 130.-<br>7 éléments: 135.-<br>8 éléments: 140.-<br>9 éléments: 145.-<br>10 éléments: 150.- |
| **Chrome VI** [1]<br>(extraction : OLED, test de lixiviation 2, 24 h) | photométrie (OFEV S-4) | 55.- |
| **12 métaux lourds selon OSites :** [1] Sb, As, Pb, Cd, Cr tot., CrVI, Co, Cu, Ni, Hg, Ag, Zn, Sn (minéralisation et lixiviat incl.) | OFEV S-6a, S-6b, S-14 et S-4 | 280.- |
| **Métaux OLED** [1]**:** Sb, As, Pb, Cd, Cr tot., CrVI, Cu, Ni, Hg, Zn (minéralisation et lixiviat incl.)<br>**Métaux OLED sans chrome VI** [1]**:**<br>Sb, As, Pb, Cd, Cr tot., Cu, Ni, Hg, Zn (minéralisation incl.)<br>**Métaux OLED élargis, sans chrome VI** [1]**:**<br>Sb, As, Pb, Cd, Cr ges., Co, Cu, Ni, Hg, Tl, Zn, Sn (minér. incl.) | OFEV S-4, S-6a, S-6b, S-14 | 260.-<br>230.-<br>250.- |
| **Métaux lourds selon OSol (teneurs totales)** [1] **:**<br>Pb, Cd, Cr, Cu, Mo, Ni, Hg, Zn (minéralisation par $HNO_3$ incl.) | ICP-MS | 195.- |
| **Métaux lourds selon OSol (teneurs solubles)** [1] **:**<br>Cd, Cu, Ni, Zn (minéralisation par $NaNO_3$ incl.) | ICP-MS | 135.- |
| **Element-Screening, analyse semi-quantitative** [1]<br>(minéralisation incl.) | ICP-MS | 185.- |
| **Element-Overview, analyse quantitative** [1]<br>(minéralisation incl.) | ICP-MS | 300.- |
| **Element-Overview par fluorescence RX** [2][3]<br>pastille pressée de poudre incl. | XRF<br>(OFEV S-6a, S-6b) | 185.- |
| **Eléments totaux: brome, chlore, fluor, iode, soufre** [1][2]<br>(minéralisation par bombe calorimétrique, resp. fusion alcaline, incl.) | IC/ISE (OSol) | 1 élément: 108.-<br>2 éléments: 194.-<br>3 éléments: 280.-<br>4 éléments: 366.-<br>5 éléments: 452.- |
| **Azote selon Dumas** [1] | ISO 13878 | 60.- |
| **Azote selon Kjeldahl** [2] | EN 25663 H11 | 60.- |
| **Métaux : liaisons organiques** [2]<br>(p.ex. organoétain) | | sur demande |

| ANIONS ET CATIONS | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Ammonium** [1]<br>(extraction incl.: OLED test de lixiviation 2 24h, resp. 1M KCl) | Photométrie selon OLED, resp. photométrie selon OFEV S-1 | 65.- |
| **Cyanures totaux** [1] | Photométrie (OFEV S-5) | 75.- |
| **Cyanures libres** sur lixiviat (lixiviation incl.) [1] | Photométrie (OFEV E-5) | 65.- |
| **Fluor total (fluorures)** (fusion alcaline NaOH) [1] | Chromatographie ionique (OFEV S-7, OSol) | 100.- |
| **Fluor dissout (fluorures)** (sur lixiviat 1:50) [1] | Chromatographie ionique (OSol) | 60.- |
| **Nitrite** (extraction : OLED, test de lixiviation 2, 24 h) [1] | Photométrie (OFEV E-10) | 60.- |

| PARAMÈTRES ORGANIQUES GLOBAUX | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Résidu de clacination (550° C), resp. perte au feu** [1] | Gravimétrie (OFEV S-26) | 50.- |
| **TOC** (carbone organique total) [1]<br>**TIC** (carbone inorganique total) [1] | Oxydation/IR (OFEV S-25a)<br>Oxydation/IR | 85.-<br>par param.<br>100.-<br>pour les deux |
| **TOC 400** [1] | DIN 19539 (OFEV S-25b) | 85.- |
| **Indice hydrocarbure, HC $C_{10}$-$C_{40}$** [1] | GC-MS (OFEV S-9) | 95.- |
| **AOX** (halogénés organiques adsorbables) [2] | DIN 38414 S18 | 140.- |
| **EOX** (halogénés organiques extractibles) [2] | DIN 38414 S17 | 140.- |

| LIAISONS ORGANIQUES VOLATILES | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Composés organiques volatils, COV** [1]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod. BTEX, MTBE, HC halogénés, resp. chlorés volatils incl. | GC-MS | 205.- |
| **Composés organiques volatils, COV élargis** [1]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod. HC aliph. $C_5$-$C_{10}$ (somme), BTEX, MTBE, HC halogénés, resp. chlorés volatils incl. | GC-MS | 220.- |
| **Hydrocarbures halogénés volatils (HHV)** [1]<br>20 substances selon OSites | GC-MS (OFEV S-8) | 160.- |
| **Hydrocarbures chlorés volatils (HCC)** [1]<br>chlorure de vinyle, dichlorométhane, cis- et trans-dichloroéthène, trichlorométhane, 1,1,1-trichloroéthane, tétrachlorométhane, trichloroéthylène, perchloroéthylène | GC-MS<br>(analogue OFEV S-8) | 100.- |
| **Substances volatiles – 7 composés à choix :** [1]<br>**Aromates monocycliques BTEX**<br>benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes<br>**HC aliphatiques $C_5$-$C_{10}$** (somme)<br>**MTBE** (méthyl-tert-butyl-éther)<br>**ETBE** (éthyl-tert-butyl-éther)<br>**1,4-dioxane**<br>**THF** (tétrahydrofurane)<br>**Fréon 113** | GC-MS (OFEV S-3)<br><br>GC-MS (OFEV S-3)<br>GC-MS (OFEV S-3)<br>GC-MS<br>GC-MS<br>GC-MS<br>GC-MS | 1 composé : 100.-<br>2 composés : 115.-<br>3 composés : 130.-<br>4 composés : 145.-<br>5 composés : 160.-<br>6 composés : 175.-<br>7 composés : 190.- |
| **Screening GC-MS "Fingerprint"** (semi-quantitatif)<br>**liaisons volatiles par analyse headspace** [2] | GC-MS | 160.- |
| **Formaldéhyde** (bois, polymères, etc.) [2]<br>*autres aldéhydes | ISO 16000-3 mod. | 160.-<br>*sur demande |

**Sur demande, des analyses express sous 24h dès réception des échantillons sont possibles (prélèvement sur flacons pré-remplis de méthanol).**
**Substances des groupes de composés organiques, voir Annexe 2**

| LIAISONS ORGANIQUES MOYENNEMENT ET PEU VOLATILES | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Hydrocarbures aromatiques polycycliques, HAP** [1]<br>16 substances selon EPA 625, benzo(a)pyrène incl. | GC-MS (OFEV S-13) | 170.- |
| **Hydrocarbures aromatiques polycycliques, HAP dans le liant bitumineux** [1] (extraction du liant avec toluène incl.) | GC-MS | 230.- |
| **Polychlorobiphényles, PCB, 6 congénères** [1]<br>PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180 (entre autres pour OSites, OLED) | GC-MS (OFEV S-12) | 170.- |
| **Polychlorobiphényles, PCB, 7 congénères** [1]<br>PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180 (pour OSol) | GC-MS (analogue OFEV S-12) | 170.- |
| **Composés nitrés (A), phénols et chlorophénols (B)** [1]<br>11 substances selon OSites | GC-MS (OFEV S-11) | 230.-<br>seul. (A): 190.-<br>seul. (B): 190.- |
| **Aniline et 4-chloroaniline** [1]<br>(amines selon OSites) | GC-MS – lixiviation acide (OFEV S-2) | 180.- |
| **Anilines, méthyl- et chloro-anilines** [1]<br>20 substances | GC-MS – lixiviation acide | 210.- |

| LIAISONS ORGANIQUES MOYENNEMENT ET PEU VOLATILES (SUITE) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Chloroparaffines** (joints, etc.) [2] | GC-MS | 180.- |
| **Pentachlorophénol (PCP)** [1] dans les matériaux (p.ex. bois) et les poussières | GC-MS | 180.- |
| **DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane, o,p'-DDT et p,p'- DDT)** [2] dans les matériaux (p.ex. bois) et les poussières | ISO 10382 | 160.- |
| **Lindane** [2] dans les matériaux (p.ex. bois) et les poussières (autres produits de protection du bois sur demande) | GC | 190.- |
| **Screening GC-MS "Fingerprint"** (semi-quantitatif) **liaisons moyennement à peu volatiles après extraction au pentane** [2] | GC-MS | 160.- |
| **Pesticides, pesticides chlorés, herbicides, etc.** [2] | LC-MS/GC-MS, etc. | sur demande |
| **Acides perfluorés carboxyliques et sulfoniques** [2] PFOA, PFOS, PFBA, PFBS, PFDA, PFDS (entre autres) | DIN 38414-14 | sur demande |

**Substances des groupes de composés organiques, voir Annexe 2**

| DIOXINES/FURANES, PCB ET PCB TYPE DIOXINE (LQ BASSE) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Dioxines/furanes, PCDD/PCDF** [1] (dibenzodioxines et furanes polychlorés) substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS/MS | 785.- |
| **PCB type dioxine** [2] (PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189) substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS haute résolution | 745.- |
| **PCB standard** [2] (PCB 28, 52, 101, (118), 138, 153 et 180) | GC-MS haute résolution | 745.- |
| **Dioxines/furanes (PCDD/PCDF) et PCB type dioxine** [1][2] (congénères ci-dessus), substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS/MS, GC-MS haute résolution | 910.- |
| **PCB total :** [2] **PCB standard** (PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180) **PCB type dioxine** (PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189) substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS haute résolution | 910.- |
| **PCB total + dioxines/furanes :** [1][2] **PCB standard** (PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180) **PCB type dioxine** (PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189) **Dioxines/furanes** substances individuelles (pour PCB type dioxine et dioxines/furanes) et équivalent de toxicité WHO | GC-MS/MS, GC-MS haute résolution | 1'090.- |

| ANALYSES D'AMIANTE [1] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Amiante dans les matériaux:** estimation de la contamination par les fibres d'amiante, spectre d'éléments avec videoprint (sans frais de préparation) | Microscope électronique à balayage (MEB), VDI 3866 feuille 5 | 64.- |
| **Amiante dans les retombées de poussières (bandes adhésives):** estimation de la contamination par les fibres d'amiante, spectre d'éléments avec videoprint (sans frais de préparation) | Microscope électronique à balayage (MEB), VDI 3877 | 85.- |
| **Amiante dans les sols:** estimation de la contamination par les fibres d'amiante, spectre d'éléments avec videoprint (préparation analogue échantillons solides) | Microscope électronique à balayage (MEB), VDI 3866 feuille 5 | 64.- |

# Programmes d'analyses pour échantillons solides

(minéralisations, extractions, lixiviations et préparations d'échantillons jusqu'à 10kg incl.)

**OLED – Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets**

| | Programme de base | Exigences relatives aux matériaux d'excavation et de percement | | Utilisation de déchets comme matières premières ou agents de correction du cru | Décharges type A | | Décharges type B programme complet | Décharges type C | Décharges type D | Décharges type E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Annexe 3, chap. 1 | Annexe 3, chap. 2 | Annexe 4, chap. 1.1 | Annexe 5, chap. 1a mat. d'excavation / de percement | Annexe 5, chap. 1c mat. terreux couches sup. et sous-jacente du sol | Annexe 5, chap. 2.3 | Annexe 5, chap. 3.2b/ 3.2d/3.4 tests lixiv. 1&2 + subst. organiques | Annexe 5, chap. 4.4 | Annexe 5, chap. 5.2 |
| | | chap. 1 & 2 combinés 960.- CHF | | | | | | | | |
| **TENEURS TOTALES :** | | | | | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | + | + | + | + | + | | + | | + | + |
| Arsenic (As) | + | + | + | + | + | | + | | + | + |
| Plomb (Pb) | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| Cadmium (Cd) | + | + | + | + | + | tot. + solub. | + | | + | + |
| Chrome (Cr) | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| Cuivre (Cu) | + | + | + | + | + | tot. + solub. | + | | + | + |
| Nickel (Ni) | + | + | + | + | + | tot. + solub. | + | | + | + |
| Mercure (Hg) | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| Zinc (Zn) | + | + | + | + | + | tot. + solub. | + | | + | + |
| Molybdène (Mo) | | | | | | + | | | | |
| Argent (Ag) | | | | | | | | | | |
| Co, Tl, Sn | | | | + | | | | | | |
| Cyanures totaux | | + | | | + | | + | | | |
| TOC ou TOC400 | + | | + | + | | + | + | + | + | + |
| HC $C_{10}$-$C_{40}$ | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| HAP B(a)P incl. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| PCB | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| HC chlorés volatils | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| HC $C_5$-$C_{10}$ | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| BTEX benzène incl. | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| Fluor | | | | | | + | | | | |
| Chlore | | | | | | | | | | |
| Partie minérale (par la perte au feu) | | + | + | | + | | + | | | |
| Dioxines et furanes | | | | | | + | | | | |
| PCP | | | | | | | | | | |
| **SUR LIXIVIAT :** | | | | | | | | | | |
| pH | | | | | | | | + | | |
| Sels solubles | | | | | | | + | + | | + |
| Métaux (Al, As, Ba, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Zn, Sn) | | | | | | | | + | | |
| Chrome VI | + | + | + | | + | | + | + | + | + |
| Ammonium | | | | | | | + | + | | |
| Cyanures libres | | | | | | | + | + | + | + |
| Fluorure | | | | | | + | + | + | | |
| Nitrite | | | | | | | + | + | | |
| Sulfure | | | | | | | | + | | |
| Sulfite | | | | | | | | + | | |
| Phosphate | | | | | | | | + | | |
| DOC | | | | | | | + | + | | |
| **PRIX (CHF)** | 865.- | 910.- | 910.- | 850.- | 910.- | 1'500.- | 1'120.- | 1'310.- | 930.- | 975.- |

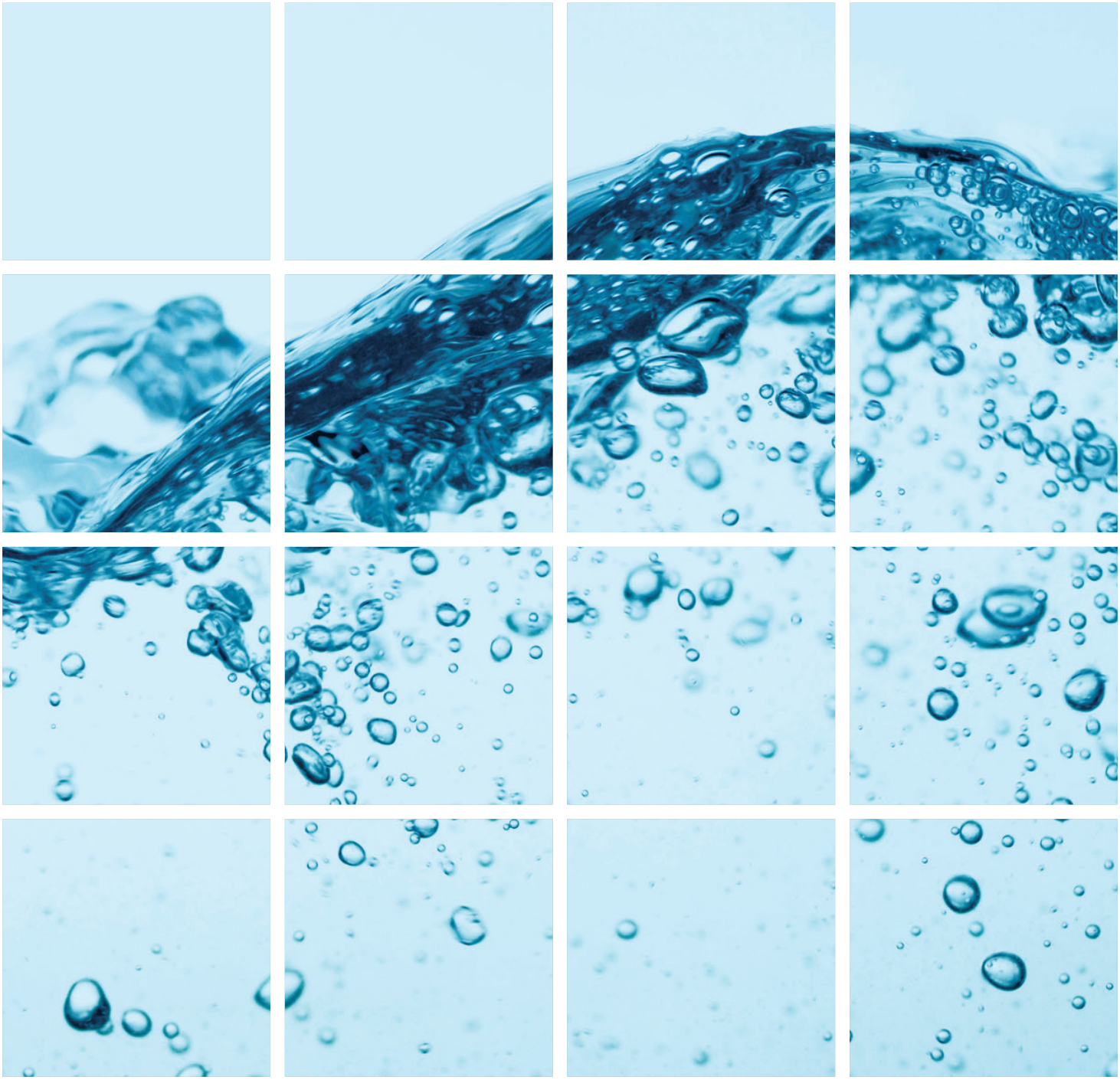
Nous vous préparerons également volontiers une offre complète pour des programmes d'analyse de composte.

| OSol – Ordonnance sur les atteintes portées aux sols | | | | OSites – Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués | | | | OFEV – aide à l'exécution | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Teneurs totales métaux lourds et fluor | Teneurs solubles métaux lourds et fluor | Substances organiques | Programme complet | Programme complet sur 1 fraction de lixiviat | Programme complet sur 3 fractions de lixiviat | Sites utilisés à des fins agricoles ou horticoles | Sites dans les jardins privés familiaux, sur des places de jeux | Contrôle de la qualité des déchets de bois (prélèvements sur demande) | |
| Annexe 1, chap. 11 | Annexe 1, chap. 11 | Annexe 2, chap. 11, 12, 13 | Annexe 1, chap. 11 Annexe 2, chap. 11, 12, 13 | Annexe 1 | Annexe 1 | Annexe 3, chap. 1* | Annexe 3, chap. 2 | Supplément pour préparation d'échantillon de longueur moyenne d'arêtes > 20 cm: 90.- CHF | |
| | | | | | | | | | **TENEURS TOTALES :** |
| | | | | | | | + | | Antimoine (Sb) |
| | | | | | | | + | + | Arsenic (As) |
| + | | | + | | | + | + | + | Plomb (Pb) |
| + | + | | tot. + solub. | | | + | + | + | Cadmium (Cd) |
| + | | | + | | | | | + | Chrome (Cr) |
| + | + | | tot. + solub. | | | + | + | + | Cuivre (Cu) |
| + | + | | tot. + solub. | | | | + | | Nickel (Ni) |
| + | | | + | | | | + | + | Mercure (Hg) |
| + | + | | tot. + solub. | | | + | + | + | Zinc (Zn) |
| + | | | + | | | | | | Molybdène (Mo) |
| | | | | Test de lixiviation sur colonne; paramètres selon programme complet OSites annexe 1 dans l'eau (voir page 17) | | | + | | Argent (Ag) |
| | | | | | | | | | Co, Tl, Sn |
| | | | | | | | | | Cyanures totaux |
| + | + | + | + | | | | | | TOC ou TOC400 |
| | | | | | | | + | | HC $C_{10}$-$C_{40}$ |
| | | + | + | | | + | + | + | HAP B(a)P incl. |
| | | + | + | | | + | + | + | PCB |
| | | | | | | | + | | HC chlorés volatils |
| | | | | | | | + | | HC $C_5$-$C_{10}$ |
| | | | | | | | + | | BTEX benzène incl. |
| + | + | | + | | | | | + | Fluor |
| | | | | | | | | + | Chlore |
| | | | | | | | | | Partie minérale (par la perte au feu) |
| | | + | + | | | | | | Dioxines et furanes |
| | | | | | | | | + | PCP |
| | | | | | | | | | **SUR LIXIVIAT :** |
| | | | | | | | | | pH |
| | | | | | | | | | Sels solubles |
| | | | | | | | | | Métaux (Al, As, Ba, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Zn, Sn) |
| | | | | | | | + | | Chrome VI |
| | | | | | | | | | Ammonium |
| | | | | | | | | | Cyanures libres |
| | + | | + | | | | | | Fluorure |
| | | | | | | | | | Nitrite |
| | | | | | | | | | Sulfure |
| | | | | | | | | | Sulfite |
| | | | | | | | | | Phosphate |
| | | | | | | | | | DOC |
| 390.- | 260.- | 1'110.- | 1'500.- | 1'800.- | 3'900.- | 470.- | 840.- | 900.- | **PRIX (CHF)** |

* Détermination préalable de la préparation souhaitée (fraction fine selon OSol ou échantillon complet) nécessaire.

# Analyses d'eaux et de lixiviats

Paramètres individuels
Paquets d'analyses



# Analyses d'eaux et de lixiviats

| PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **pH** [1] | potentiométrie | 10.- |
| **Conductivité électrique** [1] | potentiométrie | 10.- |
| **Potentiel redox** [1] | potentiométrie | 20.- |
| **Oxygène (dissout), saturation en oxygène** [1] | potentiométrie | 10.- |
| **Saturation en oxygène selon Winkler** [1] | titration | 50.- |
| **Capacité en acide pH 4.3 (valeur m), capacité en base pH 8.2 (valeur p)** [1] | titration | 40.- par param. |
| **Dureté totale (titration ou calcul à partir de Ca et Mg)** [1] | titration / ICP-MS | 59.- |
| **Dureté carbonatée (calc. à partir de la valeur m)** [1] | calculé | 40.- |
| **$CO_2$ libre ou agressif** [1][2] | titration | 40.- par param. |
| **Matière en suspension/matière non dissoute (filtrable)** [1] | filtration / gravimétrie | 30.- |
| **Résidu sec (après évaporation)** [1] | gravimétrie | 40.- |
| **Résidu sec (filtrat)** [1] | filtration / gravimétrie | 40.- |
| **Turbidité** [1] | néphélométrie | 25.- |
| **Transparence** [1] | Snellen | 25.- |
| **Indice permanganate $KMnO_4$** [1] | titration | 40.- |
| **Absorption UV 254nm** [1] | photométrie | 20.- |

| DÉCOMPOSITION/EXTRACTION [1] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Décomposition à l'acide pour eaux troubles** (après entente) | méthode interne | 35.- |

| MÉTAUX/ÉLÉMENTS | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, plomb, bore, cadmium, calcium, chrome, fer, potassium, cobalt, cuivre, lithium, manganèse, magnésium, molybdène, phosphore, sodium, nickel, argent, sélénium, strontium, titane, tellure, thallium, vanadium, zinc, étain, uranium, mercure** [1] (autres éléments sur demande) | ICP-MS (OFEV E-6, E-14) | 1 élément : 31.-<br>2 éléments : 59.-<br>3 éléments : 84.-<br>4 éléments : 106.-<br>5 éléments : 125.-<br>6 éléments : 141.-<br>7 éléments : 155.-<br>8 éléments : 167.-<br>9 éléments : 177.-<br>10 éléments : 185.-<br>11 éléments : 192.-<br>12 éléments : 198.-<br>13 éléments : 203.-<br>14 éléments : 207.-<br>15 éléments : 210.- |
| **Chrome VI** [1] (LQ = 0.005 mg/l) | photométrie (OFEV S-4) | 45.- |
| **Chrome VI** [1] (LQ = 0.001 mg/l) | ICP-MS (après séparation) | 75.- |
| **Mercure** [1] (LQ = 1-5 ng/l) | SFA (OFEV E-14) | 88.- |

| MÉTAUX/ÉLÉMENTS (SUITE) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Fer II** ou **manganèse II** [1] | photométrie | 40.-<br>par param. |
| **Azote selon Kjeldahl** [2] | EN 25663 H11 | 60.- |
| **12 Métaux lourds dissous selon OSites :** [1]<br>Sb, As, Pb, Cd, Cr tot., Cr VI, Co, Cu, Ni, Hg, Ag, Zn, Sn | ICP-MS (OFEV E-6, E-14)<br>photométrie (OFEV E-4) | 230.- |
| **7 Métaux lourds dissous selon OEaux annexe 2, chapitre 11 :** Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn [1] | ICP-MS, SFA<br>(OFEV E-6, E-14) | 200.- |
| **8 Métaux lourds tot. et chrome VI selon OEaux annnexe 3.2, chapitre 2 – colonne 1 :** As, Pb, Cd, Cr, CrVI, Co, Cu, Ni, Zn, minéralisation incl. [1] | ICP-MS (OFEV E-6)<br>photométrie (OFEV E-4) | 230.- |
| **9 Métaux lourds tot. selon OEaux annnexe 3.2, chapitre 2 – colonne 2 :** As, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Zn, minéralisation incl. [1] | ICP-MS (OFEV E-6) | 210.- |
| **Element-Screening, analyse semi-quantitative** [1] | ICP-MS | 170.- |
| **Element-Overwiew, analyse quantitative** [1] | ICP-MS | 280.- |
| **Métaux : liaisons organiques** [2]<br>(p.ex. organoétain) | | sur demande |

| ANIONS ET CATIONS | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Ammonium** [1] | photométrie (OFEV E-1) | 45.- |
| **Bromure, chlorure, fluorure, nitrate, nitrite, ortho-phosphate, sulfate** [1] | chromatographie ionique<br>(fluorure : OFEV E-7<br>nitrite : OFEV E-10) | 1 ion : 40.-<br>2 ions : 70.-<br>3 ions : 90.-<br>4 ions : 100.-<br>5 ions : 110.-<br>6 ions : 120.-<br>7 ions : 130.- |
| **Chlorate** [2] | chromatographie ionique | 60.- |
| **Cyanures facilement libérables** [1] | photométrie | 75.- |
| **Cyanures totaux** [1] | photométrie | 75.- |
| **Cyanures libres** [1] | photométrie (OFEV E-5) | 35.- |
| **Hydrogénocarbonate** [1] | titration | 50.- |
| **Iodure** [2] | chromatographie ionique | 40.- |
| **Sulfure** [2] | photométrie | 40.- |
| **Sulfite** [2] | photométrie | 40.- |
| **Silicate ($SiO_2$)** [2] | photométrie | 50.- |

| PARAMÈTRES GLOBAUX | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **$DBO_5$** (demande biologique en oxygène) [1] | oxydation biochimique | 90.- |
| **DCO** (demande chimique en oxygène) [1] | photométrie | 60.- |
| **COT** (carbone organique total) [1] | oxydation / RI (OFEV E-25) | 65.- |
| **COD** (carbone organique dissout) [1] | oxydation / RI (OFEV E-25) | 65.- |
| **Indice hydrocarbures, HC $C_{10}$-$C_{40}$** [1] | GC-FID (OFEV E-9) | 95.- |
| **Chlore organique purgeable (FOCl)** [2] | EN ISO 10304 mod. | 130.- |
| **FOCl** (calc. à partir des HC chlorés volatils, liste EPA 524.2 mod.) [1] | GC-MS | 220.- |
| **AOX** (halogénés organiques adsorbables) [2] | DIN EN 1485 | 140.- |
| **EOX** (halogénés organiques extractibles) [2] | DIN 38409 H8 | 140.- |

| LIAISONS ORGANIQUES VOLATILES | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Composés organiques volatils, COV** [1]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod. BTEX, MTBE, HC halogénés, resp. chlorés volatils incl. | GC-MS | 205.- |
| **Composés organiques volatils, COV élargis** [1]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod. HC aliph. $C_5$-$C_{10}$ (somme), BTEX, MTBE, HC halogénés, resp. chlorés volatils incl. | GC-MS | 220.- |
| **Hydrocarbures halogénés volatils (HHV)** [1]<br>20 substances selon OSites | GC-MS (OFEV E-8) | 160.- |
| **Hydrocarbures chlorés volatils (HCC)** [1]<br>chlorure de vinyle, dichlorométhane, cis- et trans-dichloroéthène, trichlorométhane, 1,1,1-trichloroéthane, tétrachlorométhane, trichloroéthylène, perchloroéthylène | GC-MS<br>(analogue OFEV E-8) | 100.- |
| **Substances volatiles – 7 composés à choix :** [1]<br>**Aromates monocycliques BTEX**<br>benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes<br>**HC aliphatiques $C_5$-$C_{10}$** (somme)<br>**MTBE** (méthyl-tert-butyl-éther)<br>**ETBE** (éthyl-tert-butyl-éther)<br>**1,4-dioxane**<br>**THF** (tétrahydrofurane)<br>**Fréon 113** | GC-MS (OFEV S-3)<br><br>GC-MS (OFEV S-3)<br>GC-MS (OFEV S-3)<br>GC-MS<br>GC-MS<br>GC-MS<br>GC-MS | 1 composé : 100.-<br>2 composés : 115.-<br>3 composés : 130.-<br>4 composés : 145.-<br>5 composés : 160.-<br>6 composés : 175.-<br>7 composés : 190.- |
| **Screening GC-MS "Fingerprint"** (semi-quantitatif) **liaisons volatiles par analyse headspace** [2] | GC-MS | 160.- |
| **Formaldéhyde** [2] | photométrie | 65.- |
| **Alcanes et alcènes** (méthane, éthane, éthène, etc.) [2] | GC | sur demande |

**Substances des groupes de composés organiques, voir Annexe 2**

| LIAISONS ORGANIQUES MOYENNEMENT ET PEU VOLATILES | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Hydrocarbures aromatiques polycycliques, HAP** [1]<br>16 substances selon EPA 625, benzo(a)pyrène incl. | GC-MS (OFEV E-13) | 170.- |
| **Polychlorobiphényles, PCB, 6 congénères** [1]<br>PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180 (entre autres pour OSites) | GC-MS (OFEV E-12) | 170.- |
| **Polychlorobiphényles, PCB, 7 congénères** [1]<br>PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180 | GC-MS<br>(analogue OFEV E-12) | 170.- |
| **Composés nitrés (A), phénols et chlorophénols (B)** [1]<br>11 substances selon OSites | GC-MS (OFEV E-11) | 230.-<br>seul. (A) : 190.-<br>seul. (B) : 190.- |
| **Aniline et 4-chloroaniline** (amines selon OSites) [1] | GC-MS (OFEV E-2) | 180.- |
| **Anilines, méthyl- et chloro-anilines** 20 substances [1] | GC-MS | 210.- |
| **Screening GC-MS "Fingerprint"** (semi-quantitatif) **liaisons moyennement à peu volatiles après extraction au pentane** | GC-MS | 160.- |
| **Pesticides, pesticides chlorés, herbicides, etc.** [2] | LC-MS/GC-MS, etc. | sur demande |
| **Acides perfluorés carboxyliques et sulfoniques** [2]<br>PFOA, PFOS, PFBA, PFBS, PFDA, PFDS (entre autres) | DIN 38407-42 | sur demande |

**Substances des groupes de composés organiques, voir Annexe 2**

# Analyses d'eaux et de lixiviats

| MICROPOLLUANTS [2] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **12 traceurs :**<br>Amisulprid, Carbamazepin, Citalopram, Clarithromycin, Diclofenac, Hydrochlorthiazid, Metoprolol, Venlafaxin, Benzotriazol, Candesartan, Irbesartan, Mecoprop | LC-MS/MS | 290.- |
| **Autres substances**<br>(p.ex. métabolites, résidus d'hormones, complexants, édulcorants, etc.) | | sur demande |

| DIOXINES/FURANES, PCB ET PCB TYPE DIOXINE (LQ BASSE) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Dioxines/furanes, PCDD/PCDF** [1] (dibenzodioxines et furanes polychlorés) substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS/MS | 785.- |
| **PCB type dioxine** [2] (PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189) substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS haute résolution | 745.- |
| **PCB standard** [2] (PCB 28, 52, 101, (118), 138, 153 et 180) | GC-MS haute résolution | 745.- |
| **Dioxines/furanes (PCDD/PCDF) et PCB type dioxine** [1][2]<br>(congénères ci-dessus), substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS/MS<br>GC-MS haute résolution | 910.- |
| **PCB total :** [2]<br>**PCB standard** (PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180)<br>**PCB type dioxine** (PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189) substances individuelles et équivalent de toxicité WHO | GC-MS haute résolution | 910.- |
| **PCB total + dioxines/furanes :** [1][2]<br>**PCB standard** (PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180)<br>**PCB type dioxine** (PCB 77, 81, 126, 169, 105, 114, 118, 123, 156, 157, 167, 189)<br>**Dioxines/furanes** substances individuelles (pour PCB type dioxine et dioxines/furanes) et équivalent de toxicité WHO | GC-MS/MS<br>GC-MS haute résolution | 1'090.- |

| ANALYSES MICROBIOLOGIQUES | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Germes aérobies et mésophiles** [1] | EN/ISO 6222 | 20.- |
| **Escherichia coli** [1] | EN/ISO 9308-1 | 27.- |
| **Entérocoques** [1] | EN/ISO 7899-2 | 30.- |
| **Analyse bloc :** [1]<br>Germes aérobies et mésophiles, Escherichia coli, Entérocoques | voir paramètres individuels | 75.- |
| **Test de bactéries luminescentes dans l'eau résiduelle** [2] | DIN 38410 M1-M5 | 180.- |
| **Test daphnies dans l'eau résiduelle** [2] | DIN 38412 L30 | 160.- |
| **Biotests** [2]<br>test daphnies, test de bactéries luminescentes, test d'algues (pseudokirchneriella sub.) | | 790.- |

# Programmes d'analyses pour les eaux

| PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DE L'EAU [1] | PRIX (CHF) |
|---|---|
| **Programme "potabilité" :**<br>turbidité, conductivité électrique, pH, dureté ($CaCO_3$), valeur m (capacité en acide jusqu'à pH 4.3), dureté totale, calcium, magnésium, sodium, potassium, chlorure, sulfate, ammonium, nitrite, nitrate, balance ionique (sur demande), COT et microbiologie (germes aérobies mésophiles, Escherichia coli et entérocoques) | 240.-<br>sans microbiologie<br>315.-<br>avec microbiologie |

| ORDONNANCE SUR L'ASSAINISSEMENT DES SITES POLLUÉS (ORDONNANCE SUR LES SITES CONTAMINÉS, OSites) [1][2] | PRIX (CHF) |
|---|---|
| **Programme complet pour atteintes portées aux eaux selon OSites (annexe 1) :**<br>métaux lourds dissous (Sb, As, Pb, Cd, Cr tot., Cr VI, Co, Cu, Ni, Hg, Ag, Zn, Sn), ammonium, cyanures (libres), fluorure, nitrite, hydrocarbures aliphatiques $C_5$-$C_{10}$, BTEX, MTBE, amines (OSites), HC halogénés volatils (20 substances OSites), composés nitrés (OSites), phénols (OSites), HAP, PCB | 1'250.- |

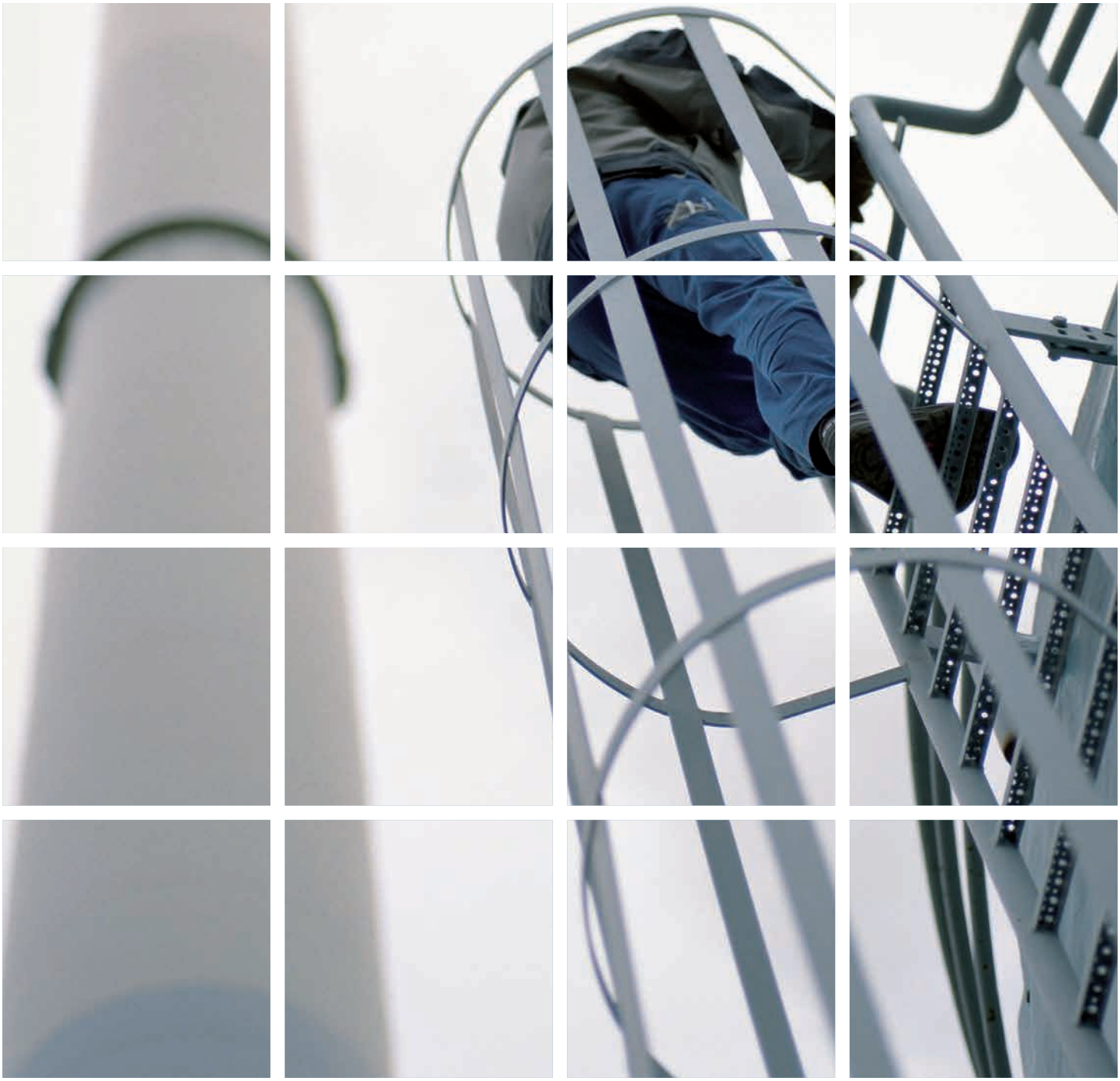
| ORDONNANCE SUR LA PROTECTION DES EAUX (OEaux) [1][2] | PRIX (CHF) |
|---|---|
| **Eaux superficielles - exigences générales (OEaux, annexe 2, chapitre 11) :**<br>nitrate, mét. dissous (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn), pesticides organiques* | 240.- |
| **Eaux superficielles - exigences supplémentaires pour les cours d'eau (OEaux, annexe 2, chapitre 12) :**<br>DBO5, DOC, ammonium | 190.- |
| **Eaux souterraines - exigences supplémentaires pour les eaux du sous-sol utilisées comme eau potable ou destinées à l'être (OEaux, annexe 2, chapitre 22):**<br>DOC, ammonium, nitrate, sulfate, chlorure, HC $C_5$-$C_{10}$ (substances individuelles), BTEX, HAP, COHV (20 substances an. OSites), AOX, pesticides organiques* | 690.- |
| **Déversement d'eaux polluées communales dans les eaux - exigences générales (OEaux, annexe 3.1, chapitre 2):** Substances non-dissoutes, DCO, DBO5, DOC, transparence, ammonium, nitrite et AOX<br>**Option:** composés traces organiques (12 traceurs) | 450.-<br>avec option :<br>720.- |
| **Déversement d'eaux polluées communales dans les eaux – exigences supplémentaires pour les eaux polluées qui sont déversées dans des eaux sensibles (OEaux, annexe 3.1, chapitre 3):**<br>Phosphore total, azote total | 150.- |
| **Déversement des eaux industrielles dans les eaux – exigences générales – colonne 1 (OEaux, annexe 3.2, chapitre 2) :**<br>pH, transparence, substances non-dissoutes, métaux tot. (As, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Zn), chrome VI, cyanures (libres et facilement libérables), HC $C_{10}$-$C_{40}$ et FOCl (calc. à partir des HC chlorés de la liste EPA) | 650.- |
| **Déversement des eaux industrielles dans les égouts publics – exigences générales – colonne 2 (OEaux, annexe 3.2, chapitre 2) :**<br>pH, métaux tot. (As, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Zn), cyanures (libres et facilement libérables), HC $C_{10}$-$C_{40}$ et FOCl (calc. à partir des HC chlorés de la liste EPA) | 590.- |

***pesticides organiques: substances individuelles (env. 400) selon liste régulièrement mise à jour (OSEC); non inclus dans les prix**

| ANALYSE TECHNIQUE DE LA QUALITÉ DE L'EAU [1][2] | PRIX (CHF) |
|---|---|
| **Agressivité sur le béton (paramètres selon DIN 4030) :**<br>conductivité électrique, pH, dureté ($CaCO_3$), valeur m (capacité en acide jusqu'à pH 4.3), dureté totale, calcium, magnésium, sodium, chlorure, sulfate, sulfure, nitrate, ammonium, acides carboniques agressifs (test Heyer), COD (carbone organique dissout) | 410.- |
| **Corrosivité (paramètres selon DIN 50929), agressivite sur l'acier :**<br>conductivité électrique, pH, valeur m (capacité en acide jusqu'à pH 4.3), valeur p (capacité en acide ou en base jusqu'à pH 8.2), dureté ($CaCO_3$), dureté totale, calcium, magnésium, fer (dissout et total), manganèse (dissout et total), chlorure, sulfate, nitrate, ortho-phosphate, silicate, saturation en oxygène, ammonium, COD (carbone organique dissout) | 515.- |
| **Eau en circuit (chauffages, climatiseurs, humidificateurs, etc.) :**<br>conductivité électrique, pH, valeur m (capacité en acide jusqu'à pH 4.3), valeur p (capacité en acide ou en base jusqu'à pH 8.2), dureté totale, calcium, magnésium, fer (dissout et total), manganèse (dissout et total), chlorure, sulfate, nitrate, ortho-phosphate, COD (carbone organique dissout) | 410.- |

# Analyses de gaz

Air interstitiel | Émissions et immissions
Air ambiant



# Analyses d'air interstitiel

| CHARBON ACTIF, COLLECTEUR DE GAZ | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Gaz de décharge, composants principaux** [2]<br>méthane, dioxyde de carbone, oxygène, azote, sulfure d'hydrogène | GC-MS, GC-FID | 75.-<br>collecteur de gaz |
| **Hydrocarbures halogénés volatils** [2]<br>14 substances selon OSites, annexe 2 | GC-MS, GC-ECD<br>(charbon actif : OFEV S-20) | 170.-<br>charbon actif<br>160.-<br>collecteur de gaz |
| **Hydrocarbures chlorés volatils, resp. solvants chlorés** [2]<br>9 substances : chlorure de vinyle, dichlorométhane, trans- et cis-1,2-dichloroéthènes, trichlorométhane, 1,1,1-trichloroéthane, tétrachlorométhane, trichloréthylène, tétrachloréthylène | GC-MS, GC-ECD<br>(charbon actif : an. OFEV S-20) | 106.-<br>charbon actif<br>98.-<br>collecteur de gaz |
| **Aromates BTEX** [2]<br>benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes | GC-MS, GC-FID<br>(charbon actif : OFEV S-20) | 106.-<br>charbon actif<br>98.-<br>collecteur de gaz |
| **MTBE** [2]<br>méthyl-tert-butyl-éther | GC-MS | 106.-<br>charbon actif<br>98.-<br>collecteur de gaz |
| **Hydrocarbures aliphatiques $C_5$-$C_{10}$** (somme) [2] | GC-MS | 106.-<br>charbon actif<br>98.-<br>collecteur de gaz |
| **Screening GC-MS "Fingerprint"** (semi-quantitatif) [2] | GC-MS | 160.-<br>charbon actif<br>160.-<br>collecteur de gaz |
| **Composés organiques volatils, COV** [2]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod., MTBE incl. | GC-MS | 205.-<br>charbon actif<br>195.-<br>collecteur de gaz |
| **Composés organiques volatils, COV élargis** [2]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod., MTBE et HC $C_5$-$C_{10}$ incl. | GC-MS | 225.-<br>charbon actif<br>215.-<br>collecteur de gaz |
| **Paquet d'analyses selon OSites** (sans mercure, ni HAP)<br>Dioxide de carbone, sulfure d'hydrogène, essence et essence légère (resp. HC $C_5$-$C_{10}$), méthane, HHV (14 substances), BTEX, naphtalène | GC-MS,<br>GC-FID, GC-ECD | 290.-<br>charbon actif<br>280.-<br>collecteur de gaz |

**Nous proposons également des prélèvements d'air interstitiel (voir page 24).**

# Analyses d'émissions et d'immissions

| SUR MÉDIAS D'ADSORPTION | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Composés organiques volatils, COV** [2]<br>59 substances selon EPA 524.2 mod. | adsorption sur charbon actif, GC-MS | 205.- |
| **Composés organiques volatils, TVOC** [2]<br>env. 250 substances (liste sur demande), tube TENAX incl.<br>Analyse éch. blanc incl. | adsorption sur tube TENAX, ISO 16000-6 | 290.- |

| FLACONS BERGERHOFF [1] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Poussières totales** | Gravimétrie | 85.- |
| **Aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, plomb, bore, cadmium, calcium, chrome, fer, potassium, cobalt, cuivre, lithium, manganèse, magnésium, molybdène, phosphore, sodium, nickel, argent, sélénium, strontium, titane, tellure, thallium, vanadium, zinc, étain, uranium, mercure** [1]<br>(autres éléments sur demande) minéralisation incl. | ICP-MS | 1 élément : 86.-<br>2 éléments : 114.-<br>3 éléments : 139.-<br>4 éléments : 161.-<br>5 éléments : 180.-<br>6 éléments : 196.- |

**Sur demande, nous vous mettons volontiers des tiges et paniers pour analyses selon Bergerhoff à disposition.**

| SOLUTIONS (BARBOTTEURS) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Acide chlorhydrique (HCl) donné en tant que chlorure** [1] | chromatographie ionique | 50.- |
| **Acide fluorhydrique (HF) donné en tant que fluorure** [1] | chromatographie ionique | 50.- |
| **Dioxyde de soufre ($SO_2$) donné en tant que sulfate (oxydé)** [1] | chromatographie ionique | 50.- |
| **Ammoniaque ($NH_3$) donné en tant qu'ammonium** [1] | photométrie | 50.- |
| **Cyanure d'hydrogène (HCN)** [1] | photométrie | 55.- |
| **Aldéhydes et cétones** [2] | HPLC/méthode DNPH | 320.- |
| **Hydrogène sulfuré ($H_2S$)** [2] | titration/photométrie | 100.- |
| **Mercure (Hg) - émission** [1] | AFS | 90.- |
| **Aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, plomb, bore, cadmium, calcium, chrome, fer, potassium, cobalt, cuivre, lithium, manganèse, magnésium, molybdène, phosphore, sodium, nickel, argent, sélénium, strontium, titane, tellure, thallium, vanadium, zinc, étain, uranium** [1]<br>(autres éléments sur demande) | ICP-MS | 1 élément : 31.-<br>2 éléments : 59.-<br>3 éléments : 84.-<br>4 éléments : 106.-<br>5 éléments : 125.-<br>6 éléments : 141.- |

| APPAREILLAGES [1] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Préparation de l'appareillage** | méthode interne | sur demande |
| **Analyse des HAP dans les appareillages** | GC-MS | 300.- |
| **Analyse des PCB** (28, 52, 101, 138, 153, 180) **dans les appareillages** | GC-MS | 300.- |
| **Analyse des dioxines/furanes dans les appareillages** | GC-MS/MS | 980.- |

| FILTRES (PHASE POUSSIÉREUSE) | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Décomposition de filtre/mat. solide** [1] | divers | 70.- |
| **Décomposition de tampon** [1] | décomposition par $HNO_3$ | 55.- |
| **Aluminium, antimoine, arsenic, baryum, béryllium, plomb, bore, cadmium, calcium, chrome, fer, potassium, cobalt, cuivre, lithium, manganèse, magnésium, molybdène, phosphore, sodium, nickel, argent, sélénium, strontium, titane, tellure, thallium, vanadium, zinc, étain, uranium, mercure** [1]<br>(autres éléments sur demande) | ICP-MS | 1 élément : 31.-<br>2 éléments : 59.-<br>3 éléments : 84.-<br>4 éléments : 106.-<br>5 éléments : 125.-<br>6 éléments : 141.- |
| **Poussières totales** [1] | Gravimétrie | 45.- |
| **Particules fines** [2] | VDI | 45.- |

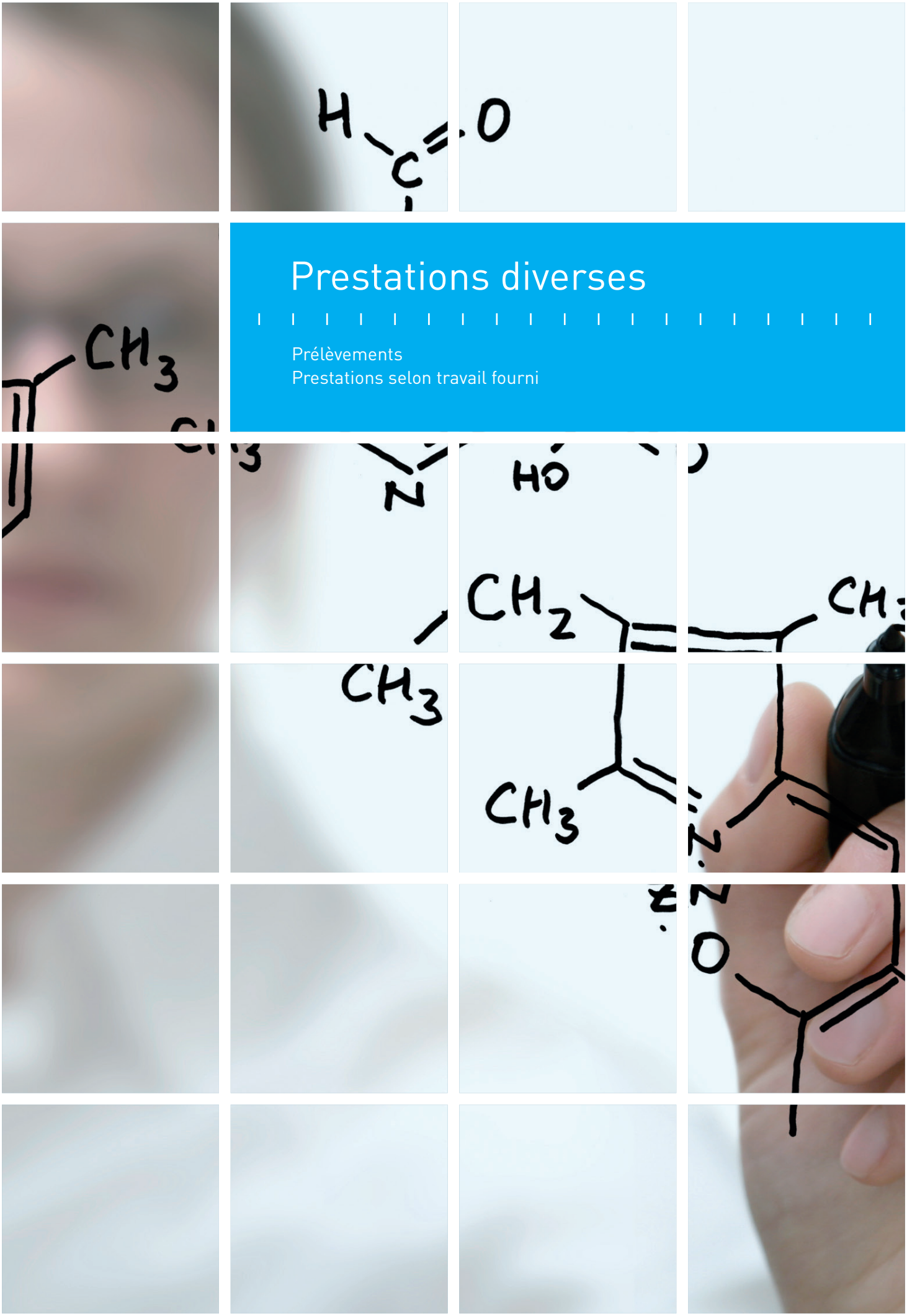
# Analyses d'air ambiant, hygiène de travail

| DÉTERMINATION D'AMIANTE [1] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Contamination par les fibres d'amiante**<br>dans l'air intérieur, resp. l'émission lors d'assainissements, dénombrement des fibres selon VDI, préparation par incinération froide, spectre d'éléments avec videoprint<br>filtre VDI sur demande | Microscope électronique à balayage (MEB), VDI 3492 | 195.- |

| PARAMÈTRES S-CERT [2] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Formaldéhyde**<br>sur cartouche DNPH (incl.) | ISO 16000-3 | 90.- |
| **TVOC, composés organiques volatils**<br>env. 250 substances<br>sur tube Tenax (incl.) | ISO 16000-6 | 290.- |
| **Paquet : TVOC et formaldéhyde**<br>médias d'absorption incl. | ISO 16000-3/-6 | 350.- |

| AUTRES PARAMÈTRES [2] | PROCÉDÉ DE MESURE | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **COV, composés organiques volatils**<br>59 substances selon EPA 524.2 mod<br>sur charbon actif (incl.)<br>*substances individuelles sur demande | ISO 16200-1 | 205.-<br>*sur demande |
| **Aldéhydes**<br>env. 25 substances<br>sur cartouche DNPH (incl.) | ISO 16000-3 | 280.- |
| **Lindane**<br>sur filtre en fibres de verre et mousse PU | VDI 4301, feuille 2 | 140.- |
| **Phénol**<br>sur Tenax (incl.) ou XAD-7 | ISO 16200-1 (XAD-7)<br>ISO16000-6 (Tenax) | 95.- |
| **PCP, Pentachlorophénol**<br>sur filtre en fibres de verre et mousse PU | VDI 4301, feuille 2 | 170.- |
| **Indice hydrocarbures $C_{10}$-$C_{40}$**<br>sur filtre PTFE ou filtre en fibres de verre | Niosh 2047 (fibres de verre)<br>Niosh 5026 (PTFE) | 120.- |
| **HAP**<br>16 substances, benzo(a)pyrène incl.<br>sur filtre en fibres de verre et mousse PU | ISO 16000-1 | 195.- |
| **PCB**<br>PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180<br>sur tube Fluorisil ou mousse PU | VDI 2464, feuille 1 | 195.- |
| **Mercure**<br>sur tube Hopcalite | Niosh 6009 | 110.- |
| **Chrome VI**<br>sur filtre PVC | Niosh 7600 | 65.- |

**Nous vous préparerons volontiers une offre complète pour l'échantillonnage et l'analyse des contaminations d'air intérieur, des mesures sur lieu de travail (également sur personnel) et des mesures d'émissions lors d'assainissements.**



# Prestations diverses

Prélèvements
Prestations selon travail fourni

# Prélèvements

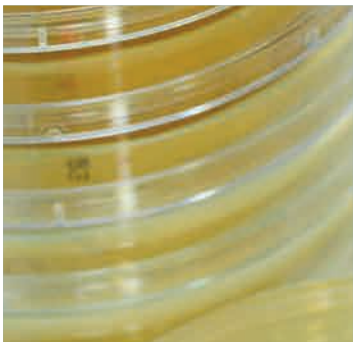
| | PRIX (CHF) |
|---|---|
| **Frais de transport pour l'utilisation du véhicule** | 0.85/km |
| **Déplacement échantillonneur (temps de voyage)** | 85.-/h |
| **Travail supplémentaire sur site (recherche et dégagement des points de mesures, etc.)** | 85.-/h |
| **Prélèvement d'eau souterraine, profondeur de prélèvement max. 25m sous la surface (tuyau) mise en place de la pompe (Grundfos MP1), purge, prélèvement, mesures in situ de la température, de la conductivité électrique, du pH et de l'oxygène, protocole d'échantillonnage** | 150.- |
| **Prélèvement d'eau souterraine, profondeur de prélèvement max. 50m sous la surface (tube rigide) mise en place de la pompe (Grundfos MP1), purge, prélèvement, mesures in situ de la température, de la conductivité électrique, du pH et de l'oxygène, protocole d'échantillonnage** | 200.- |
| **Prélèvement d'eau souterraine, puisage au moyen d'un bailer-téflon, mesures in situ de la température, de la conductivité électrique, du pH et de l'oxygène dans un récipient intermédiaire, protocole d'échantillonnage** | 60.- |
| **Prélèvement direct d'air interstitiel selon recommendations de l'OFEV, pompage par sonde META, mesures in situ des gaz de décharge ($CO_2$, $CH_4$, $O_2$, $H_2S$), protocole d'échantillonnage** | 130.- |
| **Mesure d'air ambiant / d'hygiène sur place de travail au moyen d'une pompe GilAir, resp. GSA (débit : 2-12 l/min ou 0.1-2 l/min), mesure des conditions sur place, protocole d'échantillonnage** | sur demande |
| **Divers prélèvements de sols et matiériaux solides** | sur demande |
| **Prélèvement de déchets de bois** | sur demande |

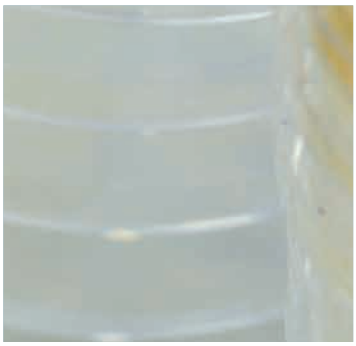
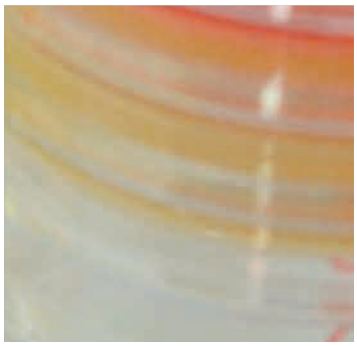
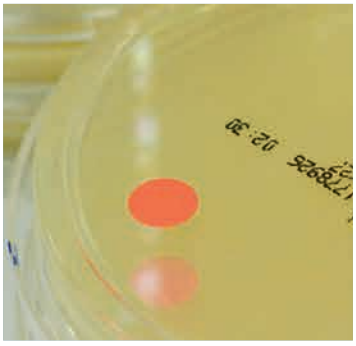
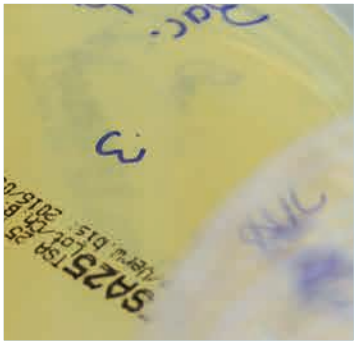
# Autres prix de prestations selon le travail fourni

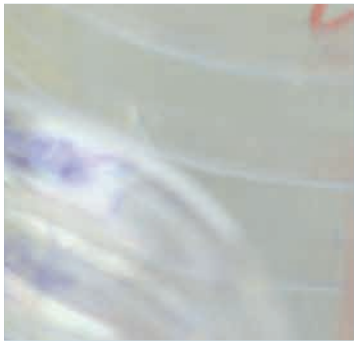
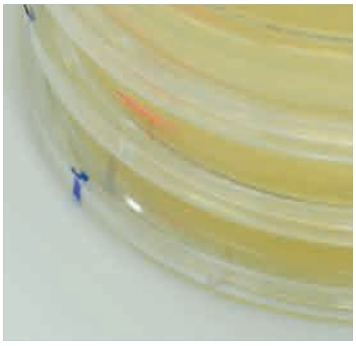
| FACTURÉS UNIQUEMENT POUR DES PRESTATIONS SPÉCIALES ET APRÈS ENTENTE AVEC LE CLIENT | UNITÉ | PRIX (CHF) |
|---|---|---|
| **Analyses GC-MS** | heure de laboratoire | 230.- |
| **Travaux généraux de laboratoire, matériel de consommation incl.** | heure de laboratoire | 150.- |
| **Laborantin(e)** | heure de travail | 90.- |
| **Secrétariat** | heure de travail | 70.- |
| **Chimiste, collaborateur (-trice) scientifique** | heure de travail | 150.- |
| **Frais de transport (véhicule)** | kilomètre | 0.85 |

# Annexes

1. Récupération des échantillons et organisation
2. Substances individuelles des groupes de composés organiques
3. Récipients, quantités et stabilisation, kits de prélèvement
4. Préparation des échantillons solides au laboratoire
5. Interlocuteurs
6. Accréditation

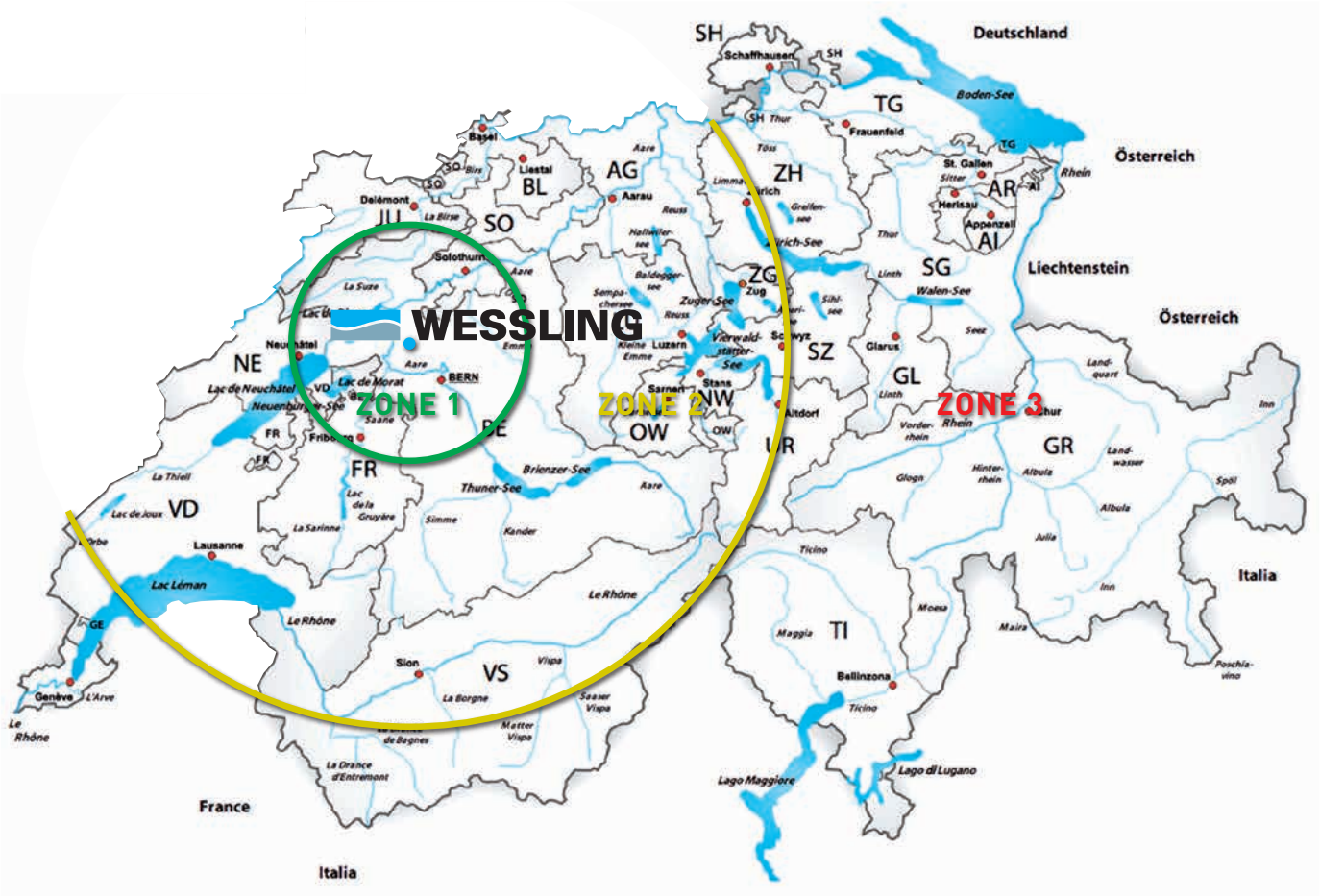


ANNEXE 1

# Récupération des échantillons et organisation




| RÉCUPERATION DES ÉCHANTILLONS | ZONE | PRISE DE CONTACT | RÉCUPERATION |
|---|---|---|---|
| **Afin de garantir un déroulement optimal de la récupération des échantillons, nous vous prions de considérer les délais suivants (cas exceptionnels selon accord):** | **1** | jusqu'à 12h00<br>dès 12h00 | le même jour (si possible)<br>le jour suivant |
| | **2** | jusqu'à 12h00<br>dès 12h00 | le jour suivant<br>2 jours après |
| | **3** | | selon entente |

**Récupération d'échantillons pour analyse d'amiante après entente préalable**

ANNEXE 2

# Substances individuelles des groupes de composés organiques

## HC HALOGÉNÉS VOLATILS SELON OSITES, ANNEXE 1 (EAUX, LIXIVIATS)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| 1,2-Dibromoethane | 1,2-Dibromethan | 1,2-dibromoéthane |
| Vinylchloride | Vinylchlorid (Chlorethen) | Chlorure de vinyle |
| 1,1-Dichloroethene | 1,1-Dichlorethen | 1,1-Dichloroéthylène |
| Methylenechloride | Dichlormethan (Methylenchlorid) | Dichlorométhane (chlorure de méthylène) |
| trans-1,2-Dichloroethene | trans-1,2-Dichlorethen | trans-1,2-dichloréthylène |
| 1,1-Dichloroethane | 1,1-Dichlorethan | 1,1-dichloroéthane |
| cis-1,2-Dichloroethene | cis-1,2-Dichlorethen | cis-1,2-dichloréthylène |
| 1,2-Dichloropropane | 1,2-Dichlorpropan | 1,2-dichloropropane |
| Chloroform | Trichlormethan (Chloroform) | Trichlorométhane (chloroforme) |
| Carbontetrachloride | Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenst.) | Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone) |
| 1,2-Dichloroethane | 1,2-Dichlorethan | 1,2-dichloroéthane |
| 1,1,1-Trichloroethane | 1,1,1-Trichlorethan | 1,1,1-trichloroéthane |
| Trichloroethene | Trichlorethen (TRI) | Trichloréthylène (TRI) |
| Tetrachloroethene | Tetrachlorethen (PER) | Tétrachloréthylène (PER) |
| Chlorobenzene | Chlorbenzol | Chlorobenzène |
| 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 1,1,2,2-Tertrachlorethan | 1,1,2,2-tétrachloroéthane |
| 1,3-Dichlorobenzene | 1,3-Dichlorbenzol | 1,3-dichlorobenzène |
| 1,4-Dichlorobenzene | 1,4-Dichlorbenzol | 1,4-dichlorobenzène |
| 1,2-Dichlorobenzene | 1,2-Dichlorbenzol | 1,2-dichlorobenzène |
| 1,2,4-Trichlorobenzene | 1,2,4-Trichlorbenzol | 1,2,4-trichlorobenzène |

## HC HALOGÉNÉS VOLATILS SELON OSITES, ANNEXE 2 (AIR INTERSTITIEL)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Vinylchloride | Vinylchlorid (Chlorethen) | Chlorure de vinyle |
| 1,1-Dichloroethene | 1,1-Dichlorethen | 1,1-Dichloroéthylène |
| Methylenechloride | Dichlormethan (Methylenchlorid) | Dichlorométhane (chlorure de méthylène) |
| trans-1,2-Dichloroethene | trans-1,2-Dichlorethen | trans-1,2-dichloréthylène |
| 1,1-Dichloroethane | 1,1-Dichlorethan | 1,1-dichloroéthane |
| cis-1,2-Dichloroethene | cis-1,2-Dichlorethen | cis-1,2-dichloréthylène |
| 1,2-Dichloropropane | 1,2-Dichlorpropan | 1,2-dichloropropane |
| Chloroform | Trichlormethan (Chloroform) | Trichlorométhane (chloroforme) |
| Carbontetrachloride | Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenst.) | Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone) |
| 1,2-Dichloroethane | 1,2-Dichlorethan | 1,2-dichloroéthane |
| 1,1,1-Trichloroethane | 1,1,1-Trichlorethan | 1,1,1-trichloroéthane |
| Trichloroethene | Trichlorethen (TRI) | Trichloréthylène (TRI) |
| Tetrachloroethene | Tetrachlorethen (PER) | Tétrachloréthylène (PER) |
| Chlorobenzene | Chlorbenzol | Chlorobenzène |
| 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 1,1,2,2-Tertrachlorethan | 1,1,2,2-tétrachloroéthane |

## COMPOSÉS NITRÉS SELON OSITES, ANNEXE 1 (EAUX, LIXIVIATS)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| 2,4-dinitrophenol | 2,4-Dinitrophenol | 2,4-dinitrophénol |
| dinitrotoluene | Dinitrotuole | Dinitrotoluènes |
| nitrobenzene | Nitrobenzol | Nitrobenzène |
| 4-nitrophenol | 4-Nitrophenol | 4-nitrophénol |

## PHÉNOLS, CHLOROPHÉNOLS SELON OSITES, ANNEXE 1 (EAUX, LIXIVIATS)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| 2-chlorophenol | 2-Chlorphenol | 2-chlorophénol |
| 2,4-chlorophenol | 2,4-Dichlorphenol | 2,4-dichlorophénol |
| 2-methylphenol (o-cresol) | 2-Methylphenol (o-Kresol) | 2-méthylphénol (o-crésol) |
| 3-methylphenol (m-cresol) | 3-Methylphenol (m-Kresol) | 3-méthylphénol (m-crésol) |
| 4-methylphenol (p-cresol) | 4-Methylphenol (p-Kresol) | 4-méthylphénol (p-crésol) |
| pentachlorophenol (PCP) | Pentachlorphenol (PCP) | Pentachlorophénol (PCP) |
| phenol ($C_6H_6O$) | Phenol ($C_6H_6O$) | Phénol ($C_6H_6O$) |

## AMINES SELON OSITES, ANNEXE 1 (EAUX, LIXIVIATS)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Aniline | Anilin | Aniline |
| 4-chloroaniline | 4-Chloranilin | 4-chloroaniline |

## COV (COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS), EPA 524.2 MOD.

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Dichlorodifluoromethane | Dichlordifluormethan (F12) | Dichlorodifluorométhane (F12) |
| Chloromethane | Chlormethan | Chlorométhane |
| Vinylchloride | Vinylchlorid (Chlorethen) | Chlorure de vinyle |
| Bromomethane | Brommethan | Bromométhane |
| Chloroethane | Chlorethan | Chloroéthane |
| Trichlorofluoromethane | Trichlorfluormethan (F11) | Trichlorofluorométhane |
| 1,1-Dichloroethene | 1,1-Dichlorethen | 1,1-dichloroéthylène |
| Methylenechloride | Dichlormethan (Methylenchlorid) | Dichlorométhane (chlorure de méthylène) |
| trans-1,2-Dichloroethene | trans-1,2-Dichlorethen | trans-1,2-dichloréthylène |
| 1,1-Dichloroethane | 1,1-Dichlorethan | 1,1-dichloroéthane |
| 2,2-Dichloropropane | 2,2-Dichlorpropan | 2,2-dichloropropane |
| cis-1,2-Dichloroethene | cis-1,2-Dichlorethen | cis-1,2-dichloréthylène |
| Chloroform | Trichlormethan (Chloroform) | Trichlorométhane (chloroforme) |
| Bromochloromethane | Bromchlormethan | Bromochlorométhane |
| 1,1,1-Trichloroethane | 1,1,1-Trichlorethan | 1,1,1-trichloroéthane |
| 1,1-Dichloropropene | 1,1-Dichlorpropen | 1,1-dichloropropène |
| Carbontetrachloride | Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlen-stoff) | Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone) |
| 1,2-Dichloroethane | 1,2-Dichlorethan | 1,2-dichloroéthane |
| Benzene | Benzol | Benzène |
| Trichloroethene | Trichlorethen (TRI) | Trichloréthylène (TRI) |
| 1,2-Dichloropropane | 1,2-Dichlorpropan | 1,2-dichloropropane |
| Bromodichloromethane | Bromdichlormethan | Bromodichlorométhane |
| Dibromomethane | Dibrommethan | Dibromométhane |
| cis-1,3-Dichloropropene | cis 1,3-Dichlorpropen | cis-1,3-dichloropropène |
| Toluene | Toluol | Toluène |
| trans-1,3-Dichloropropene | trans 1,3-Dichloropropen | trans-1,3-dichloropropène |
| 1,1,2-Trichloroethane | 1,1,2-Trichlorethan | 1,1,2-trichloroéthane |
| 1,3-Dichloropropane | 1,3-Dichlorpropan | 1,3-dichloropropane |
| Tetrachloroethene | Tetrachlorethen (PER) | Tétrachloréthylène (PER) |
| Dibromochloromethane | Dibromchlormethan | Dibromochlorométhane |
| 1,2-Dibromoethane | 1,2-Dibromethan | 1,2-dibromoéthane |
| Chlorobenzene | Chlorbenzol | Chlorobenzène |
| 1,1,1,2-Tetrachloroethane | 1,1,1,2-Tetrachlorethan | 1,1,1,2-tétrachloroéthane |
| Ethylbenzene | Ethylbenzol | Ethylbenzène |
| m-,p-Xylene | m-,p-Xylol | m-,p-xylène |
| o-Xylene | o-Xylol | o-xylène |
| Styrene | Styrol | Styrène |
| Bromoform | Tribrommethan (Bromoform) | Tribromométhane (bromoforme) |
| Isopropylbenzene | Isopropylbenzol (Cumol) | Isopropylbenzène (cumène) |
| 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 1,1,2,2-Tertrachlorethan | 1,1,2,2-tétrachloroéthane |

## COV (COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS), EPA 524.2 MOD. (SUITE)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| 1,2,3-Trichloropropane | 1,2,3-Trichlorpropan | 1,2,3-trichloropropane |
| Bromobenzene | Brombenzol | Bromobenzène |
| n-Propylbenzene | n-Propylbenzol | n-propylbenzène |
| 4-Chlorotoluene | 4-Chlortoluol (1-Chlor-4-methylbenzol) | 4-chlorotoluène (1-chloro-4-méthylbenzène) |
| 1,3,5-Trimethylbenzene | 1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen) | 1,3,5-triméthylbenzène (mésitylène) |
| 2-Chlorotoluene | 2-Chlortoluol (2-Chlor-1-methylbenzol) | 2-chlorotoluène (2-chloro-1-méthylbenzène) |
| tert-Butylbenzene | tert-Butylbenzol | tert-butylbenzène |
| 1,2,4-Trimethylbenzene | 1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol) | 1,2,4-triméthylbenzène (pseudocumène) |
| sec-Butylbenzene | sec-Butylbenzol | sec-butylbenzène |
| 4-Isopropyltoluene | 4-Isopropyltoluol | 4-isopropyltoluène |
| 1,3-Dichlorobenzene | 1,3-Dichlorbenzol | 1,3-dichlorobenzène |
| 1,4-Dichlorobenzene | 1,4-Dichlorbenzol | 1,4-dichlorobenzène |
| n-Butylbenzene | n-Butylbenzol | n-butylbenzène |
| 1,2-Dichlorobenzene | 1,2-Dichlorbenzol | 1,2-dichlorobenzène |
| 1,2-Dibromo-3-chloropropane | 1,2-Dibrom-3-chlorpropan | 1,2-dibromo-3-chloropropane |
| 1,2,4-Trichlorobenzene | 1,2,4-Trichlorbenzol | 1,2,4-trichlorobenzène |
| 1,3-Hexachlorobutadiene | 1,3-Hexachlorbutadien | 1,3-hexachlorobutadiène |
| Naphthalene | Naphthalin | Naphtalène |
| 1,2,3-Trichlorobenzene | 1,2,3-Trichlorbenzol | 1,2,3-trichlorobenzène |
| MTBE | MTBE | MTBE |

## HAP (HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES)

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Naphthalene | Naphthalin | Naphtalène |
| Acenaphthylene | Acenaphthylen | Acénaphtylène |
| Acenaphthene | Acenaphthen | Acénaphtène |
| Fluorene | Fluoren | Fluorène |
| Phenanthrene | Phenanthren | Phénanthrène |
| Anthracene | Anthracen | Anthracène |
| Fluoranthene | Fluoranthen | Fluoranthène |
| Pyrene | Pyren | Pyrène |
| Benzo(a)anthracene | Benzo(a)anthracen | Benzo(a)anthracène |
| Chrysene | Chrysen | Chrysène |
| Benzo(b)fluoranthene | Benzo(b)fluoranthen | Benzo(b)fluoranthène |
| Benzo(k)fluoranthene | Benzo(k)fluoranthen | Benzo(k)fluoranthène |
| Benzo(a)pyrene | Benzo(a)pyren | Benzo(a)pyrène |
| Dibenz(ah)anthracene | Dibenz(ah)anthracen | Dibenzo(ah)anthracène |
| Benzo(ghi)perylene | Benzo(ghi)perylen | Benzo(ghi)pérylène |
| Indeno(1,2,3-cd)pyrene | Indeno(1,2,3-cd)pyren | Indeno(1,2,3-cd)pyrène |

## PESTICIDES USUELS

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Atrazine | Atrazin | Atrazine |
| Desethylterbutylazine | Desethylterbutylazin | Déséthylterbutylazine |
| Cyanazine | Cyanazin | Cyanazine |
| Propazine | Propazin | Propazine |
| Simazine | Simazin | Simazine |
| Terbuthylazine | Terbuthylazin | Terbuthylazine |
| Desethylatrazine | Desethylatrazin | Déséthylatrazine |
| Desisopropylatrazine | Desisopropylatrazin | Désisopropylatrazine |
| Prometryn | Promethryn | Prometryne |
| Sebutylazine | Sebutylazin | Sebutylazin |
| Terbutryn | Terbutryn | Terbutryne |
| Metribuzin | Metribuzin | Metribuzine |

**Autres pesticides sur demande**

## PESTICIDES CHLORÉS USUELS

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Aldrin | Aldrin | Aldrine |
| p,p'-DDD | p,p'-DDD | p,p'-DDD |
| o,p'-DDE | o,p'-DDE | o,p'-DDE |
| p,p'-DDE | p,p'-DDE | p,p'-DDE |
| o,p'-DDT | o,p'-DDT | o,p'-DDT |
| p,p'-DDT | p,p'-DDT | p,p'-DDT |
| Dieldrin | Dieldrin | Dieldrine |
| α-Endosulfan | α-Endosulfan | α-endosulfane |
| ß-Endosulfan | ß-Endosulfan | ß-endosulfane |
| Endrin | Endrin | Endrine |
| Heptachlor | Heptachlor | Heptachlore |
| Heptachlor epoxide | Heptachlorepoxid | Epoxyde d'heptachlore |
| Hexachlorobenzene | Hexachlorbenzol | Hexachlorobenzène |
| α-hexachlorocyclohexane | α-Hexachlorcyclohexan | α-hexachlorocyclohexane |
| ß-hexachlorocyclohexane | ß-Hexachlorcyclohexan | ß-hexachlorocyclohexane |
| γ-hexachlorocyclohexane (Lindane) | γ-Hexachlorcyclohexan (Lindan) | γ-hexachlorocyclohexane (Lindane) |
| δ-hexachlorocyclohexane | δ-Hexachlorcyclohexan | δ-hexachlorocyclohexane |
| ε-hexachlorocyclohexane | ε-Hexachlorcyclohexan | ε-hexachlorocyclohexane |
| Methoxychlor | Methoxychlor | Méthoxychlore |
| Pentachlorobenzene | Pentachlorbenzol | Pentachlorobenzène |
| Pentachloronitrobenzene (Quintozene) | Pentachlornitrobenzol (Quintozen) | Pentachloronitrobenzène (Quintozène) |
| 1,2,3,4-Tetrachlorobenzene | 1,2,3,4-Tetrachlorbenzol | 1,2,3,4-tétrachlorobenzène |
| 1,2,3-Trichlorobenzene | 1,2,3-Trichlorbenzol | 1,2,3-trichlorobenzène |

**Autres pesticides chlorés sur demande**

## ANILINES

| ANGLAIS | ALLEMAND | FRANÇAIS |
|---|---|---|
| Aniline | Anilin | Aniline |
| N,N-Dimethylanilin | N,N-Dimethylanilin | N,N-Diméthylanilin |
| p-Toluidine (4-Methylaniline) | p-Toluidin (4-Methylanilin) | p-Toluidine (4-Méthylaniline) |
| o-Toluidine (2-Methylaniline) | o-Toluidin (2-Methylanilin) | o-Toluidine (2-Méthylaniline) |
| m-Toluidine (3-Methylaniline) | m-Toluidin (3-Methylanilin) | m-Toluidine (3-Méthylaniline) |
| 2-Chloroaniline | 2-Chloranilin | 2-Chloroaniline |
| 2,4-Dimethylaniline | 2,4-Dimethylanilin | 2,4-Diméthylaniline |
| 2,5-Dimethylaniline | 2,5-Dimethylanilin | 2,5-Diméthylaniline |
| 2,6-Dimethylaniline | 2,6-Dimethylanilin | 2,6-Diméthylaniline |
| 3-Chloroaniline | 3-Chloranilin | 3-Chloroaniline |
| 4-Chloroaniline | 4-Chloranilin | 4-Chloroaniline |
| 2,4,6-Trimethylaniline | 2,4,6-Trimethylanilin | 2,4,6-Triméthylaniline |
| 3-Chloro-4-methylaniline | 3-Chlor-4-methylanilin | 3-Chloro-4-méthylaniline |
| 3-Chloro-2-methylaniline | 3-Chlor-2-methylanilin | 3-Chloro-2-méthylaniline |
| 2,4-Dichloroaniline | 2,4-Dichloranilin | 2,4-Dichloroaniline |
| 4-Chloro-o-toluidine | 4-Chlor-o-toluidin | 4-Chloro-o-toluidine |
| 3,4-Dichloroaniline | 3,4-Dichloranilin | 3,4-Dichloroaniline |
| 2,5-Dichloroaniline | 2,5-Dichloranilin | 2,5-Dichloroaniline |
| 2,3-Dichloroaniline | 2,3-Dichloranilin | 2,3-Dichloroaniline |
| 5-Chloro-2-methylaniline | 5-Chlor-2-methylanilin | 5-Chloro-2-méthylaniline |

**Autres anilines sur demande**

ANNEXE 3

# Prélèvements d'échantillons aqueux : récipients, quantités et stabilisation

## ÉCHANTILLONS AQUEUX – PARAMÈTRES INDIVIDUELS

| PARAMÈTRE | TYPE DE RÉCIPIENT, VOLUME | CONSERVATION | REMARQUE |
|---|---|---|---|
| Acide carbonique, agressif | 2 flacons en verre à bouchon lisse, 250 ml | 5 g de poudre de marbre dans 1 flacon | exempt de bulles |
| Ammonium, nitrite | PE, 250 ml | conserver au frais | analyse dans les 24h |
| Anilines (amines) | flacon en verre, 250ml | conserver au frais | |
| Anions: bromure, chlorure, fluorure, sulfate, nitrate, phosphate | PE, 250 ml | conserver au frais | protéger de la lumière |
| AOX | 1 flacon en verre à bouchon lisse 250 ml | pH <2 avec $HNO_3$ | exempt de bulles, fermer de suite, analyse dans les 24h |
| Azote (Kjeldahl) | PE, 250 ml | conserver au frais | |
| Bactériologie | PE stérile, 500 ml | conserver au frais | echantillonnage et flacon steriles, analyse dans les 24h |
| Capacité en acide (valeur m) / base (valeur p) | PE,1000 ml | conserver au frais | |
| Chrome VI | PE, 250 ml | conserver au frais | |
| COV: BTEX, HHV, MTBE, HC $C_5$-$C_{10}$ | 2 flacons headspace à 40 ml | $NaHSO_4$, conserver au frais | exempt de bulles, fermer de suite |
| Cyanures | PE, 250 ml | 2 ml 1M NaOH resp. poudre | |
| DBO5 (demande biol. en oxygène) | PE,1000 ml | conserver au frais | |
| DCO (demande chim. en oxygène) | PE, 250 ml | à pH < 2 avec $H_2SO_4$, conserver au frais | protéger de la lumière |
| Dioxines et furanes | flacon brun, 4 x 1000 ml | flacon pré-nettoyé, conserver au frais | |
| DOC | flacon en verre 250 ml | conserver au frais, pH<2, HCl | filtrer sur place |
| Dureté totale | PE,100 ml | conserver au frais | |
| Fer II | flacon en verre à bouchon lisse, 250 ml | à pH < 1 avec $H_2SO_4$, conserver au frais | exempt de bulles Fe II dissout: filtrer sur place |
| PCB* ou HAP | flacon en verre, 250 ml | conserver au frais | *LQ basse: 3L |
| Hydrocarbures $C_{10}$-$C_{40}$ | flacon en verre, 1L, resp. 2.5L (LQ 0.02mg/L) | conserver au frais | |
| Hydrogénocarbonate | flacon en verre 250 ml | conserver au frais | |
| Mercure (OEaux) | flacon en verre, 250ml | mélange bromure/bromate de potassium + HCl | Hg dissout: filter sur place |
| Métaux totaux ou dissous | PE, 250 ml | à pH <2 avec $HNO_3$ | métaux dissous : filtrer sur place |
| Oxygène selon Winkler | flacon en verre à bouchon lisse, 250ml | chlorure de manganèse ($MnCl_2$); solution alcaline d'iodure de Potassium (KI) | exempt de bulles, ajouter les 2 réactifs sur site |
| Pesticides | 2 flacons en verre à 1000 ml | conserver au frais | |
| Phénols et composés nitrés | 1 flacon en verre à 1000 ml | conserver au frais | protéger de la lumière |
| Screening GC-MS (headspace) | 2 flacons headspace à 40 ml | conserver au frais | exempt de bulles, fermer de suite |
| Screening GC-MS (extrait) | flacon en verre, 1000 ml | conserver au frais | |
| Sulfite, sulfure | flacon en verre à bouchon lisse, 250ml | NaOH, pH>9 | exempt de bulles, fermer de suite |
| TOC | flacon en verre, 250ml | conserver au frais, pH<2, HCl | |

**Autres paramètres sur demande**

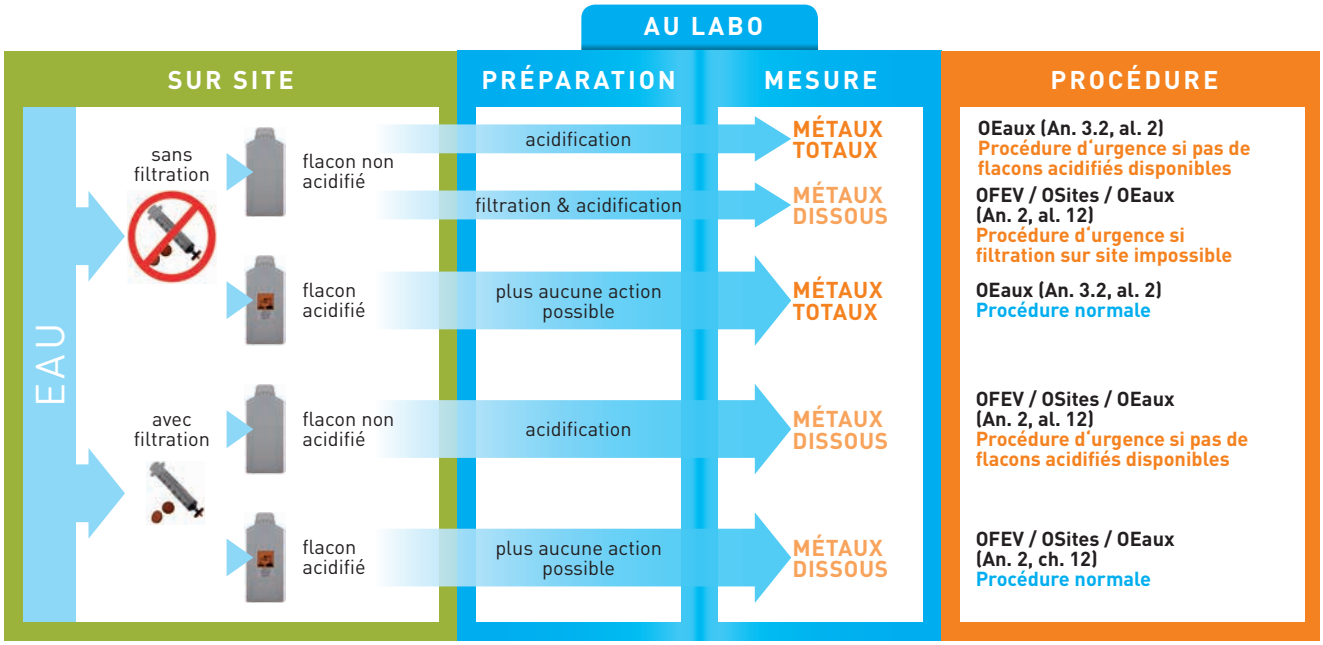
## KITS DE PRÉLÈVEMENT POUR PAQUETS D'ANALYSES D'EAUX

| Flacons par échantillon | PE 1000ml | PE 250ml | Verre 1000ml | Verre 250ml | Verre 250ml à bouchon lisse | Vials 40ml | PE 500ml, stérile |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Programme "potabilité" | 2 | | | 1 | | | 1 (si microbiol. commandée) |
| OSites, annexe 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | | 2 | |
| OEaux, annexe 3.1, ch. 2 | 3 | 1 | 1 (si 12 tracers commandés) | 2 | | | |
| OEaux, annexe 3.2, ch. 2 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | |
| Agressivité béton | 1 | 2 | | 1 | 2 (dont 1 avec marbre granulé) | | |
| Agressivité acier | 1 | 4 | | 1 | 1 (si $O_2$ selon Winkler) | | |
| Eau en circuit | 1 | 3 | | 1 | | | |

## FLACONNAGE POUR ÉCHANTILLONS AQUEUX

| Flacon PE 1000ml | Flacon PE 250ml | Verre brun 1000ml | Verre brun 250ml | Verre brun à bouchon lisse 250ml | Vial EPA 40ml | Flacon PE stérile 500ml |
|---|---|---|---|---|---|---|

## PROCÉDURE LORS DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU POUR L'ANALYSE DES MÉTAUX



**Principes :** **métaux dissous → jamais d'eau non filtrée dans un flacon acidifié**
**métaux totaux → ne jamais filtrer**

# Prélèvements d'échantillons solides : récipients, quantités et stabilisation

## ÉCHANTILLONS SOLIDES

| PARAMÈTRE/MATRICE | TYPE DE RÉCIPIENT ET VOLUME | CONSERVATION | REMARQUE |
|---|---|---|---|
| substances peu volatiles : métaux lourds, HC $C_{10}$-$C_{40}$, PCB, HAP, etc.; dans les sols, remblais, etc. | récipients en plastique et seaux de diverses grandeurs (dès 1 litre), flacons en verre de 250 et 500 ml (pour forages, petites quantités) | pour paramètres organiques, conserver et transporter au frais | certaines substances (p.ex. HAP) sont sensibles à la lumière (les conserver à l'abri de celle-ci) |
| substances volatiles: HC halogénés volatils, BTEX, HC $C_5$-$C_{10}$, phénols, etc.; dans les sols, remblais, etc. | var. 1 : flacons en verre de 250 à 1000 ml<br>var. 2 : flacons en verre à large col 250ml | var. 1 : conserver et transporter au frais, à l'abri de la lumière<br>var. 2 : 150ml de méthanol, conserver au frais | var. 1 : remplir complètement les récipients et fermer de suite (avec bouchons en plastique, ajouter du papier d'aluminium)<br>var. 2 : lors de la commande, la procédure de prélèvement est livrée avec les flacons |
| Métaux dans les peintures | 1g dans un sachet plastique | | |
| HAP/PCB dans les peintures et joints | 10g dans un sachet plastique | | |

## QUANTITÉ D'ÉCHANTILLON EN FONCTION DE LA GRANULOMÉTRIE (SELON OFEV)

| TAILLE DE GRAINS MAXIMALE | QUANTITÉ MINIMALE REQUISE |
|---|---|
| 1 mm | 5 g |
| 2,5 mm | 100 g |
| 5 mm | 500 g |
| 10 mm | 1,5 kg |
| 20 mm | 6 kg |
| 50 mm | 30 kg |

## FLACONNAGE POUR ÉCHANTILLONS SOLIDES

Seau PE 18L

Seau PE 10L

Seau PE 2,5L

Seau PE 1L

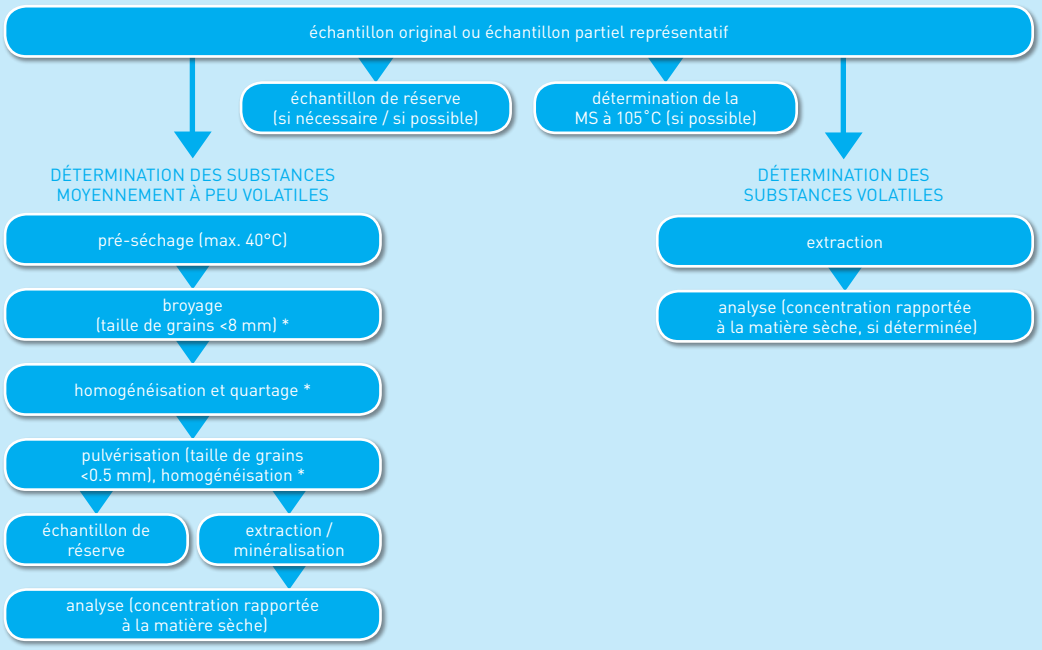
Flacon en verre 0,5L

Flacon en verre 250ml

ANNEXE 4

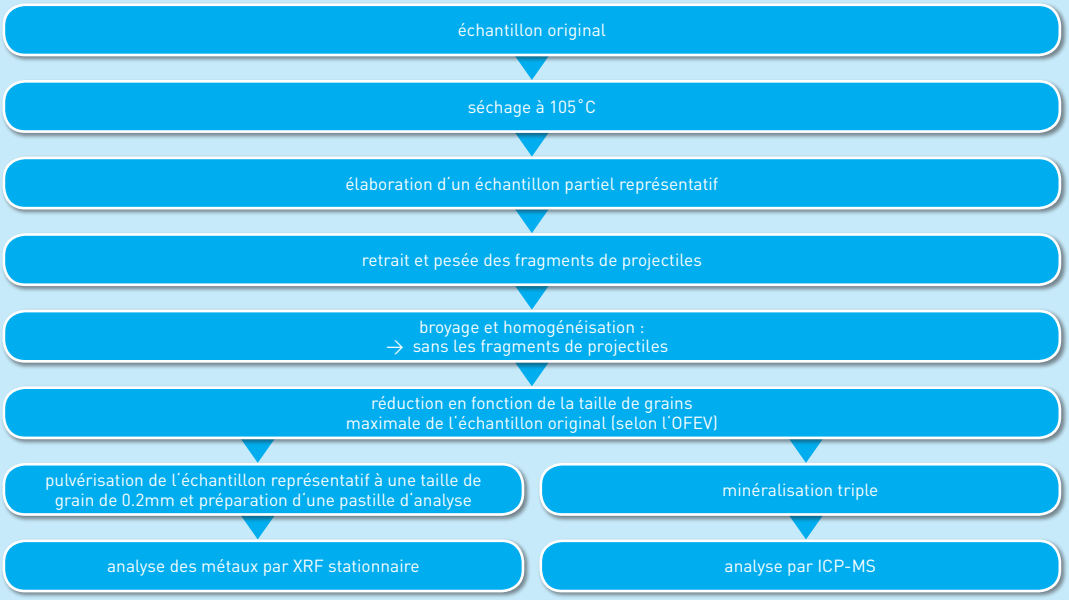
# Préparation d'échantillons solides au laboratoire

## ÉCHANTILLONS SOLIDES




* Le nombre d'étapes de réduction des échantillons peut varier légèrement en fonction des propriétés de ceux-ci.

## ÉCHANTILLONS DE STANDS DE TIR POUR ANALYSE DE MÉTAUX SELON OLED AVEC SÉPARATION ET PESÉE DES FRAGMENTS DE PROJECTILES



## ANNEXE 5
# Interlocuteurs

| INTERLOCUTEUR | CONTACT | LANGUE | |
|---|---|---|---|
| **Heinrich Kalt**<br>directeur, géologue,<br>Dr. rer. nat. | Tél. 032 387 67 44<br>Fax 032 387 67 46<br>heinrich.kalt@wessling.ch | allemand<br>français<br>anglais | |
| **Nicolas Amstutz**<br>responsable commercial<br>analyses environnementales,<br>géologue dipl. | Tél. 032 387 67 41<br>Fax 032 387 67 46<br>nicolas.amstutz@wessling.ch | français<br>allemand<br>anglais | |
| **Isabelle Lehning**<br>responsable commerciale<br>analyses environnementales,<br>M. Sc. Gestion de l'environnement | Tél. 032 387 67 56<br>Fax 032 387 67 46<br>isabelle.lehning@wessling.ch | français<br>allemand<br>anglais | |
| **Thomas Bürgi**<br>chef de laboratoire,<br>Dipl. Chem. FH | Tél. 032 387 67 49<br>Fax 032 387 67 46<br>thomas.buergi@wessling.ch | allemand<br>anglais | |

## ANNEXE 6
# Accréditation

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DEFR
**Secrétariat d'Etat à l'économie SECO**
Service d'accréditation suisse SAS

En vertu de l'ordonnance sur l'accréditation et la désignation du 17 juin 1996 et sur la base de l'avis de la Commission fédérale d'accréditation, le Service d'accréditation suisse (SAS) délivre à la

**Wessling AG**
**Werkstrasse 27**
**3250 Lyss**

**Site à**
- **Liebefeld**

**Durée de l'accréditation :**
**05.06.2015 au 04.06.2020**

l'accréditation en tant que

**Laboratoire d'essais pour l'analyse chimique et microbiologique d'échantillons de l'environnement, ainsi que pour de denrées alimentaires, de matières fourragères et d'objets usuels**

Norme internationale : ISO/CEI 17025:2005
Norme suisse : SN EN ISO/CEI 17025:2005

3003 Berne, le 05.06.2015
Service d'accréditation suisse SAS

Responsable du SAS
Konrad Flück

Le SAS est signataire des accords multilatéraux de l'EA (European co-operation for Accreditation) pour les domaines d'essais, d'étalonnage, d'inspection et de certification de systèmes de management, de certification de personnes et de certification de produits, de processus et de prestations de services, de l'IAF (International Accreditation Forum) pour les domaines de certification de systèmes de management et de certification de produits, de processus et de prestations de services, et de l'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) pour les domaines d'essais et d'étalonnage.

WESSLING AG est accreditée selon SN EN ISO/IEC 17025:2005 (STS 0092). Sur demande, nous vous donnerons volontiers de plus amples informations sur les détails de l'accréditation.

Le document d'accréditation complet peut être consulté sur notre site Internet www.wessling.ch.

WESSLING
Quality of Life

**WESSLING AG**
Laboratoire d'analyses chimiques et microbiologiques

**CONTACT:**
WESSLING AG · Werkstrasse 27 · 3250 Lyss
Tél. 032 387 67 47 · Fax 032 387 67 46 · info@wessling.ch

SWISS ACCREDITATION
sas.admin.ch STS 0092

NOUS FORMONS DES PROS. ENTREPRISE FORMATRICE

02_2019_CH_FR