

Chemin du Bel'Oiseau 12  
Case postale 69  
CH-2882 Saint-Ursanne

t +41 32 420 48 00  
f +41 32 420 48 11  
secr.env@jura.ch

# Traitement des sites pollués selon OSites

## Canevas pour l'élaboration de rapport

### Investigation de détail (ID)

L'aide-mémoire a pour but d'harmoniser le déroulement et le contenu de l'investigation de détail.

#### 1. Cartouche

- Equipe de projet : chef de projet et collaborateurs
- Adresse et contact du ou des propriétaire(s)
- Versions, dates, etc. ...

#### 2. Résumé

Description de l'emplacement, du motif de l'investigation, de l'évaluation et de la procédure ultérieure.

#### 3. Contexte initial et objectif

##### 3.1. Présentation du contexte initial

- *Objet de l'investigation : nom du site / raison sociale, N° de parcelle(s), cas échéant numéro cantonal, motif de l'investigation/urgence*
- *Situation géographique (Plan général, en annexe)*
- *Récapitulation des résultats de l'investigation préalable avec description de la situation du site, exposition et état des biens à protéger*

##### 3.2. Investigations précédentes

- *Résumé succinct, récapitulation des données existantes (le cas échéant en annexe)*
- *Origine et datation des pollutions*

##### 3.3. Objectifs

- *Conditions cadres (décision administrative directrice, calendrier, délais)*
- *L'objectif principal est l'estimation de la mise en danger (art. 14 OSites)*
- *La définition du but et de l'urgence de l'assainissement (art. 15 OSites)*
- *Le cas échéant, objectifs spécifiques du projet*

##### 3.4. Documents de référence utilisés

- *Liste des documents utilisés*

## **4. Investigations effectuées**

### 4.1. Cahier des charges initial/réalisé

- *Respect du cahier des charges initial en comparaison à celui réalisé, justification des éventuelles modifications*

### 4.2. Sondages / autres investigations intrusives

- *Description des opérations (emplacement, matériau, profondeur, technique) modification éventuelle du cahier des charges en cours de travaux*
- *Contrôle qualité et appréciation des biais*
- *Logs (voir remarque 10.1), plan de situation des sondages, relevés géométriques, protocoles d'essai de pompage, dossier photographique, en annexe*

### 4.3. Prélèvement d'échantillons

- *Description du contexte des échantillonnages*
- *Contrôles qualité réalisés sur les échantillonnages et mesures des paramètres physico-chimiques et évaluation des biais à considérer (représentativité, contamination croisée, blancs de transport, blanc de rinçage, etc...). Prise de position claire sur la qualité des échantillonnages en regard de l'interprétation OSites.*
- *Coordonnées GPS des points de prélèvement*
- *Protocoles de prélèvements, de décontamination du matériel, bordereaux de calibration des appareils, conditionnements des échantillons et bordereaux de terrain en annexe.*

### 4.4. Analyses en laboratoire

- *Validation des méthodes d'analyses, LQ, incertitudes fournies par le laboratoire en regard des exigences de l'OFEV.*
- *Contrôles qualité réalisés sur les analyses et évaluation des biais à considérer (temps d'attente, ajouts dosés, duplicatas, etc...). Prise de position claire sur la qualité des analyses en regard de l'interprétation OSites.*
- *Rapports d'analyses du laboratoire en annexe (y c. limites de quantification et incertitudes reportées sur les résultats), en annexe.*

## **5. Résultats de l'investigation de détail**

### 5.1. Description complémentaire du site

- *Conclusions supplémentaires provenant de l'investigation de détail*

### 5.2. Géologie/Hydrogéologie

- *Description du sous-sol et de l'hydrogéologie, coupes géologiques, cartes iso-valeurs (aquiclude,...), cartes iso-piézométriques, calculs,...*
- *Identification de lacunes éventuelles*
- *Documentations photographiques en annexe*

### 5.3. Résultats des paramètres physico-chimiques et analyses (toutes investigations confondues)

- *Récapitulation des paramètres physico-chimiques pertinents et déterminants sous forme de tableau et graphiques, ici ou en annexe*
- *Récapitulation des résultats de la campagne d'analyse des composés déterminants sous la forme de tableaux de synthèse des analyses et graphiques des polluants déterminants, ici ou en annexe.*

### 5.4. Interprétation des résultats

- *Interprétation des résultats et estimation de la représentativité, y compris calculs de répartition entre les phases (selon types de polluants considérés)*
- *Calcul et représentation cartographique de l'aval immédiat selon OSites*
- *Estimation des masses, flux, évolution des teneurs, détermination des conditions redox ...*
- *Géométrie des foyers de pollution*
- *Champ d'application (interpolation/extrapolation entre les lieux de prélèvement d'échantillons), lacune de connaissance*
- *Evaluation des résultats selon art. 9, 10, 11 et 12 OSites*
- *Evaluation de l'urgence de mettre en œuvre d'autres mesures (art. 24 OSites)*

### 5.5. Bien à protéger

- *Situation, exposition et état des biens à protéger et objets à protéger*

## 6. Estimation de la mise en danger

### 6.1. Potentiel de pollution

- *Type, emplacement, quantité et concentration des substances dangereuses pour l'environnement, toxicité des polluants (plan de contamination en annexe)*

### 6.2. Potentiel de dissémination

- *Persistance et mobilité des polluants (dégradation et rétention), type des atteintes à l'environnement effectives et possibles, charge et évolution de ces atteintes dans le temps*

### 6.3. Type du milieu à protéger

- *Type, emplacement et importance des domaines environnementaux menacés (biens à protéger)*

### 6.4. Estimation des dangers

- *Estimation temporelle des substances (le cas échéant, modélisation de la dissémination des substances dangereuses)*
- *Modèle conceptuel du site investigué*
- *Etendue du danger*

### 6.5. Statut du site selon art. 8 OSites

- *Proposition d'adapter/compléter l'inscription au cadastre cantonal*

## **7. Appréciation des buts et urgence de l'assainissement**

### 7.1. Besoins de surveillance et d'assainissement

- *Appréciation des besoins de surveillance et d'assainissement*

### 7.2. But généraux de l'assainissement, évaluation

- *Définition des buts généraux de l'assainissement, évaluation de l'urgence de l'assainissement.*

## **8. Recommandations - Suite des opérations**

### 8.1. Fiabilité et représentativité

- *Fiabilité et représentativité des résultats*

### 8.2. Mesures pour la suite des opérations

- *Recommandations pour la suite des opérations*
- *Urgence pour la mise en œuvre d'autres mesures*
- *Indications pour la modification éventuelle du concept de surveillance*

### 8.3. Conclusions de l'auteur

- *Prise de position claire et opérationnelle de l'auteur du rapport avec impartialité et cohérence*
- *Si le statut "site contaminé" est confirmé, mise en place d'une surveillance au sens de l'art. 13 al. 2 lit. b OSites*

## **9. Annexes à fournir**

### 9.1. Annexes de base

- *Annexe 1 Situation géographique générale (1:2'500 ou échelle adaptée)*
- *Annexe 2 Plan de situation de détail des sondages exécutés et des lieux de prélèvement*
- *Annexe 3 Relevés de sondage (forage, fouille), cartes et coupes géologiques, isohypses*
- *Annexe 4 Cartes hydrogéologiques, isopièzes, aval immédiat OSites*
- *Annexe 5 Plan de synthèse des résultats déterminants (yc cartographie de la pollution selon OLED des terrains mètre par mètre)*
- *Annexe 6 Tableaux de synthèse des paramètres physico-chimiques, des résultats d'analyses et graphiques des composés déterminants (toutes investigations à disposition confondues)*
- *Annexe 7 Protocoles des prélèvements et de conditionnement des échantillons, de décontamination du matériel, bordereau de calibration des appareils de terrain*
- *Annexe 8 Bordereaux d'échantillonnage*
- *Annexe 9 Rapports d'analyses laboratoire, incluant les incertitudes et LQ*

## 9.2. Autres annexes (non exhaustif)

- *Annexe 10 Bases de calcul (p ex. estimation de masse, modélisation de l'extension des contaminations y c. valeurs introduites dans le modèle)*
- *Annexe 11 Plan / profil-coupe de contamination, par mètre linéaire de profondeur*
- *Annexe 12 Autres informations utiles (toxicité, etc.)*
- *Annexe 13 Documentation photographique*

## 10. Remarques sur les annexes, logs, plans, tableaux et légendes

10.1. Les informations suivantes doivent figurer sur les relevés de forage (logs):

- Altitude en mètres/mer, coordonnées GPS
- Techniques et diamètre de forage
- Indications sur l'équipement: diamètre du piézo, hauteur crépinée, tube plein, niveau avec bouchon d'argile, caractéristiques du massif filtrant, niveau d'eau statique avec date
- Profondeur des échantillons prélevés avec dénomination de l'échantillon
- Mesures PID
- Description précise des lithologies rencontrées (type de roche, type de terrain, compacité, humidité, odeur, couleur, év. présence de déchets, év. venues d'eau et ceci systématiquement pour tous les niveaux décrits)

10.2. Les plans doivent être à l'échelle. Sur chaque plan doit figurer son échelle, une flèche indiquant le nord et une légende des symboles utilisés

10.3. Sur chaque plan indiquant les travaux de sondage et les données d'analyses doit figurer le sens d'écoulement des eaux souterraines, symbolisé par des flèches bleues commentées (pour indiquer les incertitudes restantes sur les directions d'écoulement) ou des isopièzes, en précisant la date correspondant au sens précité.

10.4. Les tableaux et les plans de degré de pollution du terrain doivent adopter le code de couleurs suivant:

Selon ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)		
Violet	Matériaux pollués par des substances dangereuses, ne satisfaisant pas aux exigences de l'annexe 5 ch. 5	Centre spécialisé
Rouge	Matériaux fortement pollués, satisfaisant aux exigences de l'annexe 5 ch. 5	Compartiment type E
Orange	Matériaux minéraux de buttes pare-balles, satisfaisant aux exigences de l'annexe 5 ch. 4	Compartiment type D
Jaune	Matériaux peu pollués, satisfaisant aux exigences de l'annexe 5 ch. 2.	Décharge type B
Bleu	Matériaux faiblement pollués, satisfaisant aux exigences de l'annexe 3 ch. 2.	Décharge type B
Vert	Matériaux non pollués, satisfaisant aux exigences de l'annexe 3 ch. 1.	Décharge type A