

DÉCRET DU 1^{ER} MARS 2018 RELATIF À LA GESTION ET À L'ASSAINISSEMENT DES SOLS

Code wallon de Bonnes pratiques

**Guide de Référence pour
l'Évaluation Finale**

Version 06

Table des matières

Table des matières	2
Liste des Annexes	4
Liste des Figures	4
Liste des Tableaux	4
Préambule	5
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	6
1.1. Objectifs, place et fonction de l'évaluation finale	6
1.2. Rôle de l'expert	7
CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE	9
2.1. Phase 1 : Surveillance des actes et travaux d'assainissement	11
2.1.1. <i>Suivi des actes et travaux d'assainissement</i>	11
2.1.2. <i>Mesures de surveillance mises en œuvre</i>	13
2.2. Phase 2 : Validation des actes et travaux d'assainissement	13
2.2.1. <i>Mesures de validation</i>	13
2.2.1.1 Pour la validation de l'excavation	14
2.2.1.2 Pour la validation du traitement in-situ	15
2.2.1.3 Pour la validation du traitement des terres sur site	15
2.2.1.4 Pour la validation des mouvements de terres.....	15
2.2.2. <i>Conformité et résultats</i>	16
2.2.3. <i>Propositions de travaux complémentaires et faisabilité</i>	16
2.3. Phase 3 : Elaboration du MCSFT.....	17
2.3.1. <i>Pollutions résiduelles et étude de risques</i>	17
2.3.2. <i>Mesures de sécurité</i>	18
2.3.2.1 Prescriptions concernant les restrictions d'usage	18
2.3.2.2 Prescriptions concernant les restrictions d'utilisation	18
2.3.2.3 Prescriptions concernant les mesures de post gestion.....	19
2.4. Phase 4 : Elaboration du CCS	20
CHAPITRE 3 : RAPPORT D'EF	20
3.1. Introduction.....	20
3.2. Modes de soumission	21
3.3. Contenu du rapport.....	21
3.3.1. <i>Table des matières standardisée</i>	21
3.3.2. <i>Contenu requis par chapitre</i>	22
3.3.2.1 Introduction	22
3.3.2.2 Contexte administratif	22
3.3.2.3 Contexte environnemental avant travaux.....	24
3.3.2.4 Surveillance des actes et travaux d'assainissement	25
3.3.2.5 Validation des actes et travaux d'assainissement	26
3.3.2.6 Pollutions résiduelles, mesures de sécurité et MCSFT	27
3.3.2.7 Conclusions et recommandations	29
3.4. Mise en forme du rapport d'EF	29
3.4.1. <i>Mise en forme du rapport intégral au format électronique</i>	29
3.4.2. <i>Mise en forme du rapport (sans annexe)</i>	30
3.4.3. <i>Mise en forme des annexes et catégories</i>	31
3.4.4. <i>Mise en forme des Annexes de type 'Carte' ou 'Plan'</i>	33
3.4.5. <i>Annexes obligatoires dans tous les cas</i>	34
3.4.6. <i>Annexes obligatoires sous conditions</i>	35
3.4.7. <i>Illustration de la mise en forme d'un rapport intégral comportant peu d'annexes (env. moins de 25)</i>	36
3.4.8. <i>Illustration de ma mise en forme d'un rapport intégral comportant beaucoup d'annexes</i>	37
CHAPITRE 4 : EVALUATION FINALE – MESURES DE GESTION IMMEDIATE	38

4.1.	Champ d'application.....	38
4.1.1.	Conditions d'applicabilité	38
4.1.2.	Objectif d'assainissement	39
4.2.	Rapport de l'évaluation finale EF MGI	40
4.2.1.	Mode de soumission	40
4.2.2.	Table des matières standardisée	40
4.2.3.	Contenu requis par chapitre	40
4.2.3.1	Introduction	41
4.2.3.2	Contexte général.....	41
4.2.3.3	Identification de la pollution	41
4.2.3.4	Mesures de gestion immédiates.....	42
4.2.3.5	Validation des mesures de gestion immédiates.....	43
4.2.3.6	Pollutions résiduelles, mesures de sécurité et MCSFT	44
4.2.3.7	Certificats de contrôle du sol.....	45
4.2.3.8	Conclusions.....	45
4.2.3.9	Annexes.....	45
4.3.	Mise en forme du rapport EF MGI.....	46

Liste des Annexes

Annexe 1 : Prescriptions techniques concernant les mesures de surveillance des actes et travaux d'assainissement

Liste des Figures

Figure 1 : Place de l'évaluation finale dans le « décret sols » 8

Figure 2 : Etapes générales de l'évaluation finale 10

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Nombre de prélèvements à analyser (arrondi à l'unité supérieure) pour les fonds de fouilles 14

Tableau 2 : Nombre de prélèvements à analyser (arrondi à l'unité supérieure) pour les parois de fouilles (par couche de 1,5 m) 14

Tableau 3 : Contexte administratif 23

Tableau 4 : Tableau des types d'usage 24

Tableau 5 : Documents attestant de la gestion conforme des déchets dans les situations les plus courantes 26

Tableau 6 : Pollution résiduelles 28

Tableau 7 : Identification et description des citernes 42

Tableau 8 : Prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre d'un P&T (avec ou sans produit en phases libres) 48

Tableau 9 : Prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre d'un système d'extraction des gaz du sol ou d'injection d'air du sol 49

Tableau 10 : Paramètres utiles pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de la bioremédiation 50

Tableau 11 : Paramètres utiles pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de la bioremédiation 51

Tableau 12 : Prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de traitements thermique, biologique ou physico-chimique « on site » 52

Préambule

Le présent guide constitue la version 06 du "Guide de Référence pour l'Evaluation Finale" (GREF). Il constitue le cinquième guide du Code Wallon de Bonnes Pratiques (CWBP en abrégé dans la suite du texte). Il s'inscrit donc dans la suite logique directe des quatre premiers documents de ce code, les Guides de Référence pour l'Etude d'Orientation (GREO en abrégé dans la suite du texte), pour l'Etude de Caractérisation (GREC), pour l'Etude de Risques (GRER) et pour le Projet d'Assainissement (GRPA).

Il résulte de la mise en œuvre, au 1^{er} janvier 2019, du décret du 1^{er} mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols, dénommé dans ce guide "décret sols" et de ses arrêtés d'exécution (AGW).

Le lecteur est dès lors invité à prendre connaissance dudit décret et des AGW susvisés préalablement à la lecture de ce guide. Il est à noter que ce document n'a pas pour vocation de se substituer aux lois et règlements en vigueur et ne peut être utilisé pour les contourner ou les éviter.

La présente version tient compte également du retour d'expérience des versions antérieures du guide et des avis des partenaires (ISSeP¹, SPAQuE²) impliqués dans l'application des dispositions du décret sols et dans la révision du CWBP.

Le GREF définit le niveau de qualité auquel doit répondre l'évaluation finale (EF) pour répondre aux prescriptions fixées à l'article 71 du décret sols et à l'article 80 dans le cadre des mesures de gestion immédiates.

Ce document a pour but de fournir une méthodologie apte à répondre aux besoins et aux objectifs de la plus grande majorité des cas rencontrés. Il est loisible à l'expert d'adapter la méthodologie pour répondre à des situations spécifiques et non conventionnelles et de justifier sa démarche et l'équivalence du résultat.

Le **CHAPITRE 1 : INTRODUCTION** du guide présente les objectifs spécifiquement poursuivis par l'EF, les étapes à suivre et les principes méthodologiques, ainsi que le rôle de l'expert et les concepts sur lesquels s'appuie la méthodologie.

Ensuite, le guide précise, d'une part, les spécificités méthodologiques (**CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE**) auxquelles les experts au sens de l'article 2, 21^o du décret sols doivent se conformer pour répondre à l'objectif de gestion des terrains pollués, et d'autre part, les consignes de rapportage pour l'évaluation finale (**CHAPITRE 3 : RAPPORT D'EF**).

Finalement, le **CHAPITRE 4 : EVALUATION FINALE – MESURES DE GESTION IMMEDIATE** précise le champ d'application des procédures EF MGI et les consignes de rapportage pour l'évaluation finale – Mesures de gestion immédiates. Ce chapitre reprend également des recommandations pour la procédure EF MGI spécifiquement dédiée aux dossiers traités dans le cadre de l'action du fonds PROMAZ.

¹ ISSeP – Institut Scientifique de Service Public

² SPAQuE – Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

La définition des concepts nécessaires à la bonne compréhension de ce guide ainsi que la liste des liens utiles sont reprises au sein d'un glossaire général constituant un volume individualisé du Code Wallon de Bonnes Pratiques.

1.1. Objectifs, place et fonction de l'évaluation finale

Le décret sols entré en vigueur le 1^{er} janvier 2019, instaure une procédure d'évaluation des terrains potentiellement pollués dont les étapes sont l'étude d'orientation (EO), l'étude de caractérisation (EC) et le cas échéant l'étude de risques (ER), le projet d'assainissement (PA) qui se conclut en fin des actes et travaux d'assainissement par l'évaluation finale (EF). Ces études visent à identifier la présence de pollutions, à les quantifier - et pour les pollutions historiques, à établir si elles constituent des menaces graves -. Elles déterminent l'urgence, la nécessité d'assainir les pollutions, les objectifs d'assainissement associés ainsi que la technique d'assainissement retenue par l'expert et validée par l'administration dans sa décision. Ces étapes sont définies dans les guides de référence pour l'EO, l'EC, l'ER et le PA.

L'EF - **mesures de gestion immédiates**, intervient quant à elle en-dehors de la procédure décrite ci-dessus. Pour plus de précisions concernant cette procédure particulière il faut se référer au **CHAPITRE 4 : EVALUATION FINALE – MESURES DE GESTION IMMEDIATE** du présent guide.

L'EF est initiée dès la mise en œuvre des actes et travaux d'assainissement et finalisée sous forme d'un rapport au terme de ceux-ci. Elle doit permettre d'évaluer le bon déroulement et la performance des actes et travaux d'assainissement et d'attester que toutes les conditions fixées pour la réalisation de ces opérations ont été réalisées conformément au PA et à la décision de l'administration sur ce PA.

L'EF vise également :

- à identifier et caractériser, par parcelle, les pollutions résiduelles éventuelles laissées en place à l'issue de l'assainissement qui, lorsqu'elles présentent des concentrations supérieures aux VS doivent être soumises à l'approbation de l'administration et être consignées dans le Certificat de Contrôle du Sol (CCS), accompagnées de leur(s) mesure(s) de sécurité adaptée(s) ;
- à réunir toutes les informations qui permettront d'établir la « carte d'identité » du terrain tel qu'il se présente après la réalisation des actes et travaux d'assainissement et de proposer, par parcelle, le Certificat de Contrôle du Sol (CCS) établi sur base d'un MCS de la situation actualisée (Modèle Conceptuel du Site de Fin de Travaux – MCSFT).

En d'autres termes, l'évaluation finale doit permettre de répondre aux questions suivantes :

- l'assainissement s'est-il déroulé comme prévu dans le PA ?
- les objectifs d'assainissement ont-ils été atteints ?
- dans la négative, les techniques utilisées pour atteindre ces objectifs ont-elles atteint leurs limites ? D'autres techniques sont-elles envisageables ?
- les risques, liés aux pollutions résiduelles, sont-ils maîtrisés et maîtrisables ?
- les mesures de sécurité sont-elles définies avec précision ? Les mesures de sécurité prévues au PA doivent-elles être actualisées/confirmées ?
- tous les éléments permettant d'établir le MCSFT sont-ils disponibles et actualisés ?

- toutes les données de caractérisation utiles pour consigner les pollutions résiduelles du terrain –par parcelle- et établir le CCS sont-elles disponibles ?

L'article 71 §1. du "décret sols" fixe le contenu minimum de l'évaluation finale.

La Figure 1 situe, sous forme d'un logigramme, la place de l'**EF** dans la procédure organisée par le décret sols.

1.2. Rôle de l'expert

La surveillance des actes et travaux d'assainissement ainsi que le rapportage de l'**EF** doivent être réalisés par un expert en gestion des sols pollués, dûment agréé. Sauf autorisation préalable de la DAS, cet expert agréé doit être identique à celui qui a établi le **PA**.

La mission de l'expert consiste à apporter les éléments pertinents permettant de répondre aux objectifs fixés par le décret sols dans son rapport d'expertise.

Au travers de son rapport d'expertise, rédigé selon les dispositions du décret sols et du Code Wallon de Bonnes Pratiques, ce dernier est tenu de démontrer, de manière probante, que le projet d'assainissement a été mis en œuvre tel qu'approuvé par l'administration et que l'évaluation finale rencontre les objectifs fixés par le décret sols (art. 71) notamment en ce qui concerne la qualification de l'état du terrain au travers de la proposition de CCS. Le rôle de l'expert est par conséquent déterminant.

L'expert est tenu de se conformer à des règles strictes de déontologie. Il doit en effet s'engager à remplir ses missions avec dignité, en toute impartialité et indépendance, dans le respect de la confidentialité et avec la probité requise.

L'expert veille à informer son donneur d'ordre sur ses droits, ses devoirs et ses responsabilités face aux dispositions réglementaires, plus particulièrement celles visées par le décret sols et les AGW précités.

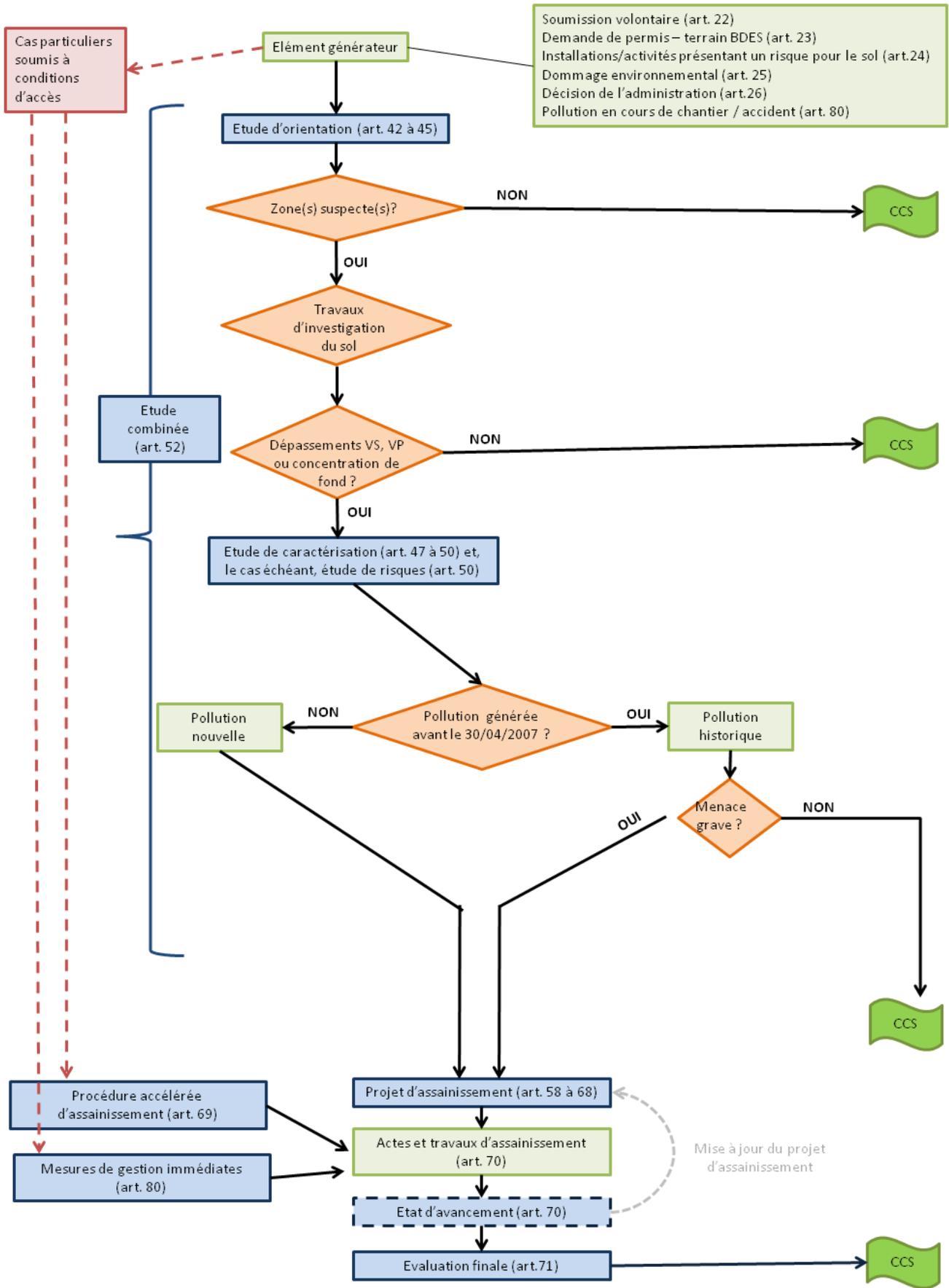


Figure 1 : Place de l'évaluation finale dans le « décret sols »

VS : valeur seuil ; VP, valeur particulière et CCS : certificat de contrôle du sol

CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE

Les étapes générales de l'EF sont schématisées à la Figure 2.

La méthodologie pour la réalisation de l'EF se fonde sur la réalisation de quatre phases successives, dont les objectifs sont présentés dans les sections suivantes :

- **PHASE 1** : surveillance des actes et travaux d'assainissement
- **PHASE 2** : validation des actes et travaux d'assainissement
- **PHASE 3** : élaboration du MCSFT, évaluation des risques résiduels et mesures de sécurité
- **PHASE 4** : élaboration du CCS

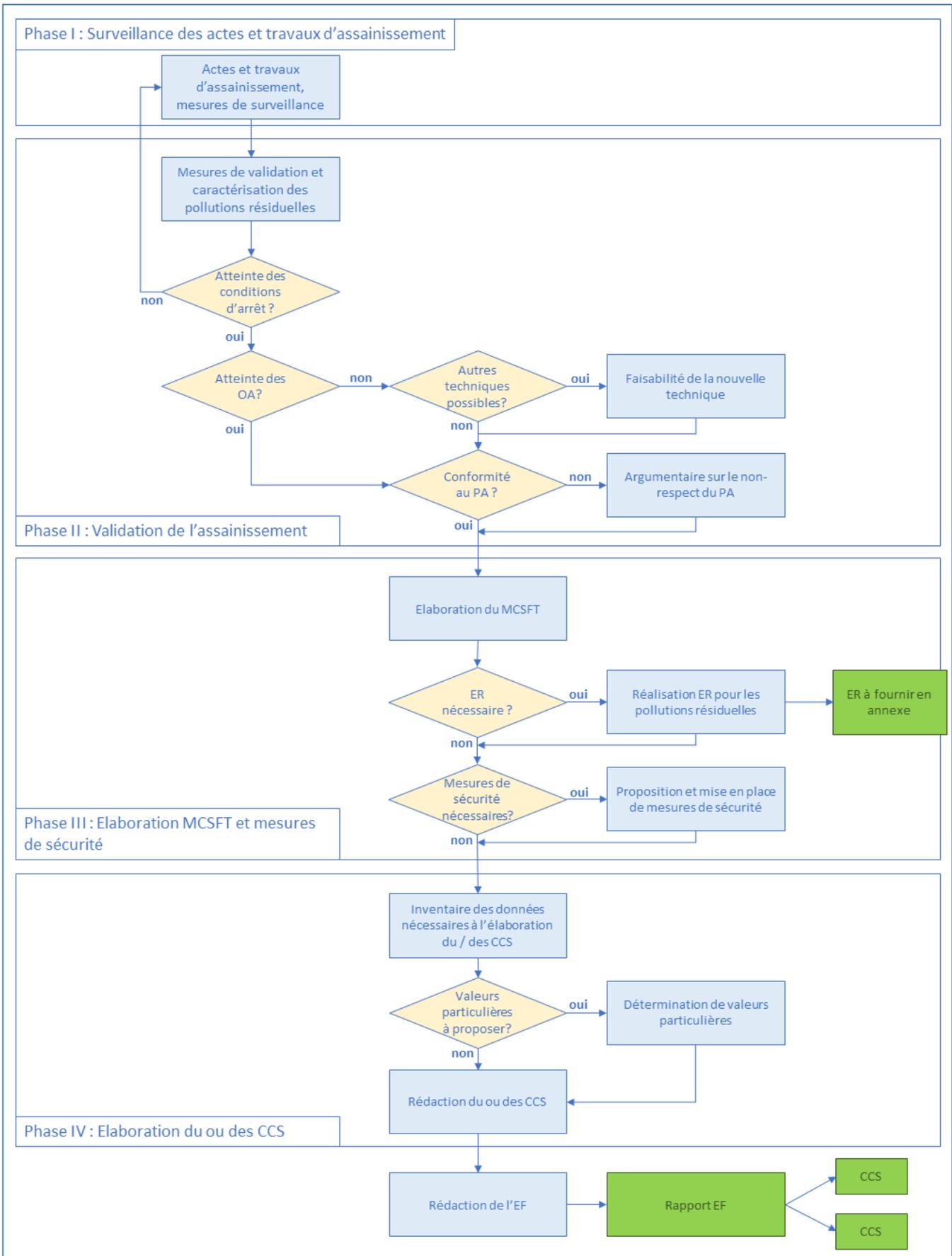


Figure 2 : Etapes générales de l'évaluation finale

2.1. Phase 1 : Surveillance des actes et travaux d'assainissement

Cette première phase débute dès la mise en œuvre des actes et travaux d'assainissement. Elle comprend l'exécution des mesures de surveillance selon les prescriptions techniques présentées en Annexe 1 du présent guide et le suivi général du bon déroulement des travaux par l'expert, qui a rédigé le projet d'assainissement (sauf autorisation préalable de la DAS).

2.1.1. Suivi des actes et travaux d'assainissement

L'expert doit suivre l'assainissement et collationner les informations de manière à pouvoir présenter dans son rapport la période de réalisation des travaux et détailler les éléments suivants :

▪ La description chronologique des travaux réalisés

Celle-ci contient toutes les modalités de mise en œuvre des installations de traitement et de gestion des matières extraites ou utilisées, notamment les éléments pertinents suivants :

- la gestion des déchets issus des travaux réalisés préalablement aux excavations (revêtements, haies, ...) ;
- les excavations (volumes, dimensions, types de soutènements, ...) et la gestion des terres ainsi libérées (tri, stockage, évacuation, destination), en distinguant la gestion des terres à considérer comme déchets dangereux ;
- le rappel des résultats de l'éventuel(le) test pilote ou phase pilote (au démarrage de l'assainissement), ayant confirmé l'efficacité de la variante retenue ;
- les modes de gestion de tous les déchets produits par les phases de traitement ;
- la description du pompage / rabattement éventuel de l'eau souterraine et la gestion de l'eau ainsi collectée (type de pompage, de traitement, débits, ...) ;
- la description de la mise en place de toutes les installations nécessaires à l'assainissement –dispositifs souterrains et aériens – puits, piézomètres, drains, confinement, ... ;
- la vidange, le nettoyage/dégazage et l'élimination de citernes ;
- le pompage sélectif de produit flottant sur la nappe phréatique ;
- les mesures de rabattement temporaire de la nappe ;
- l'origine des terres ou autres matériaux de remblai. Les terres de remblais doivent être conformes aux dispositions de l'AGW du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres et tout autre déchet valorisé pour le remblaiement doit répondre aux dispositions prévues par l'AGW du 14 juin 2001 relatif à la valorisation de certains déchets ;
- la finition de surface (type de revêtement, épaisseur, chambres ou conduits d'attente en vue du traitement in situ, etc.) ;
- les travaux spécifiques à la mise en place des mesures de réparation complémentaire et compensatoire ;

- ainsi que la description des éventuels problèmes rencontrés au cours de la mise en œuvre, des solutions et des modifications apportées en regard des propositions du PA.

▪ **La représentation figurée des travaux réalisés**

Ces figures doivent fournir toute l'information nécessaire pour vérifier la conformité des actes et travaux d'assainissement au projet d'assainissement et présenter les adaptations éventuelles (dimensions, localisation, ...).

Les plans d'excavation et de mise en place des dispositifs de traitement enterrés et aériens sont joints en annexe du rapport d'évaluation finale. Les zones de remblai et d'apport de terres de couverture y sont représentées aussi. Les mesures de soutènement définitives (pieux non sécants, palplanches, ...) sont également représentées.

Les profils des forages éventuels réalisés durant les actes et travaux d'assainissement sont à joindre en annexe du rapport d'évaluation finale.

Une attention particulière doit être portée à la localisation des infrastructures pérennes (citerne inertée, ...) ou qui seront temporairement maintenues après l'assainissement en vue de l'établissement du CCS, par parcelle.

▪ **Inventaire des documents attestant de la bonne réalisation des travaux**

L'expert dresse l'inventaire des preuves, documents ou rapports qui permettent d'attester de la bonne exécution des travaux (mise en œuvre, mesure de surveillance, évacuation...) et de leur réalisation conformément aux législations, CWBP et CWEA en vigueur.

Les documents repris ci-dessous sont à collecter :

- les tableaux d'analyses distincts pour le sol, l'eau et le cas échéant, l'air ;
- les certificats d'analyses (sol, eau, air) délivrés par un laboratoire agréé ;
- les attestations de vidange, nettoyage, dégazage et élimination (ou remplissage par un matériau inerte) des citernes de produits dangereux ;
- les accusés de réception délivrés par Walterre au destinataire des terres ;
- les attestations de prises en charge par un collecteur agréé/de réception par une installation autorisée de tous les déchets ;
- les fiches de prélèvements signées par le(s) préleveur(s) ;
- les documents attestant que les matériaux de remblayage sont conformes à législation en vigueur – AGW du 14 juin 2001 pour les matériaux non concernés par l'AGW du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres ;
- ...

L'expert veillera également à identifier les différents opérateurs – transporteurs, centres de traitement, ... – et à préalablement contrôler les enregistrements et agréments.

2.1.2. Mesures de surveillance mises en œuvre

Les mesures de surveillance des actes et travaux d'assainissement sont définies dans le PA. Elles dépendent évidemment des techniques mises en œuvre (excavation, traitement in-situ, traitement sur une zone du terrain).

En attente d'un possible guide spécifiquement dédié à la surveillance au cours de l'assainissement, les prescriptions minimales pour cette surveillance relative aux techniques les plus utilisées sont pour l'instant présentées en Annexe 1 du présent guide.

Cette annexe comprend notamment les mesures suivantes :

- les modalités de contrôle des influents/effluents du dispositif de pompage/ de traitement des flux produits au cours de l'assainissement ;
- les modalités de contrôle de sol et de l'eau souterraine traité au cours de l'assainissement;
- le contrôle des soudures des membranes de confinement ;
- les mesures relatives au contrôle ou à la limitation des odeurs, des poussières, du bruit ;
- ...

Ces prescriptions présentent également pour les techniques in-situ et sur-site les paramètres à contrôler sur terrain à l'arrêt de l'assainissement, à savoir les données à acquérir pour valider (cfr. phase II à la **section 2.2**) l'atteinte des objectifs d'assainissement au travers des *mesures de validation*.

Précisons en outre qu'il s'agit de recommandations générales qui ne peuvent convenir à toutes les situations. Toute autre modalité peut être proposée pour autant que cela soit motivé dans les rapports d'expertise PA et EF.

2.2. Phase 2 : Validation des actes et travaux d'assainissement

De manière générale, les actes et travaux d'assainissement peuvent être arrêtés lorsque :

- les objectifs d'assainissement ont été atteints et ce, de manière pérenne ;
- la technique retenue ne permet plus un assainissement respectant le principe des meilleures techniques disponibles au sens du décret sols.

Cette deuxième phase consiste à valider les actions d'assainissement entreprises, par la mise en œuvre des *mesures de validation*, à évaluer l'assainissement en vérifiant que les critères d'arrêt sont bien rencontrés et que les opérations ont été réalisées en conformité avec celles prévues dans le PA.

En cas de non atteinte des objectifs d'assainissement fixés, cette phase visera également à vérifier dans un premier temps si la technique prévue a été correctement mise en œuvre et dans un second temps, la potentialité de mise en œuvre de travaux complémentaires.

Dans le cas où une pollution résiduelle, non prévue dans le PA, est présente, elle sera caractérisée.

2.2.1. Mesures de validation

Il s'agit pour l'expert de mettre en œuvre les mesures de validation qui permettront de se positionner sur l'efficacité de la variante mise en œuvre et l'atteinte des objectifs.

Elles sont présentées ci-dessous en fonction de la (des) technique(s) utilisée(s).

Sauf cas particulier, un dosage systématique de la totalité des éléments d'une famille de polluants est requis. Une exception est faite pour le mercure (famille des métaux lourds), nécessitant une technique analytique qui lui est propre et qui peut, s'il n'est pas concerné directement par l'assainissement, être écarté des paramètres analysés systématiquement. En ce qui concerne les hydrocarbures pétroliers, on distingue les fractions C5 à C10 et C10 à C35.

2.2.1.1 Pour la validation de l'excavation

Les prélèvements de validation doivent être réalisés dans les parois et dans les fonds de fouilles en conformité avec les prescriptions des **Tableau 1** et **Tableau 2** ci-dessous.

Une stratification des prélèvements par couche est nécessaire lorsque la couche polluée est plus grande que 1,5 m. L'épaisseur d'une strate de prélèvement ne peut être supérieure à 1,5 m. En cas de couche polluée importante (plus de 4,5 m), la stratification de cette couche polluée est déterminée par l'expert et argumentée dans le rapport.

Tableau 1 : Nombre de prélèvements à analyser (arrondi à l'unité supérieure) pour les fonds de fouilles

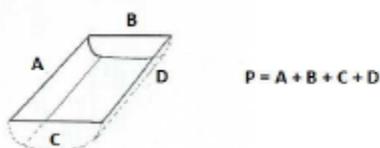
Superficie totale du fond de fouille (m ²)	Nombre de prélèvements à analyser
S jusqu'à 25	1
S de 25 à 100	S/25
S de 100 à 500	4 + (S-100)/50
S de 500 à 1000	12 + (S-500)/100
S > 1000	16 + (S-1000)/250

Tableau 2 : Nombre de prélèvements à analyser (arrondi à l'unité supérieure) pour les parois de fouilles (par couche de 1,5 m)

Périmètre* (P) de la paroi (m)	Nombre d'échantillons par couche polluée**
P < 20	P/5
20 < P < 100	4 + (P-20)/10
100 < P < 500	12 + (P-100)/25
P > 500	28 + (P-500)/50

Pour les zones de remblai pollué, il appartient à l'expert d'adapter le raisonnement afin de présenter des prélèvements représentatifs de la situation.

* Le périmètre P de la paroi est défini comme



** Le nombre d'échantillons par couche polluée doit être arrondi à l'unité supérieure. Sur une couche polluée, minimum un échantillon doit être prélevé par pan de paroi. Sur base de cette règle, le nombre d'échantillons à prélever pour de petites excavations peut donc être supérieur au nombre calculé selon le tableau ci-dessus.

2.2.1.2 Pour la validation du traitement in-situ

Pour les mesures de validation des techniques in-situ, il y a lieu de réaliser des prélèvements de contrôle du sol et de l'eau souterraine. Ces prélèvements visent à vérifier la bonne fin de l'assainissement et à démontrer que les objectifs d'assainissement ont bel et bien été atteints.

Pour le sol, il y a lieu de distinguer les cas des taches de pollution des zones de remblai pollué.

Pour les taches de pollution : des prélèvements au droit du sol initialement pollué (de préférence dans ou proche de la source) doivent être réalisés avec analyses ciblées des polluants visés par l'assainissement. Le jugement de l'expert est ici primordial au vu de la spécificité de chaque cas avec notamment la prise d'échantillons dans les parties du sol les plus difficilement assainies. Il revient à l'expert de démontrer que les objectifs d'assainissement ont bel et bien été atteints.

A titre indicatif, le nombre de prélèvements peut être réalisé en fonction du volume à assainir selon la proportion d'un échantillon par 200 m³ de sol préalablement pollué.

Pour les zones de remblai pollué qui ont fait l'objet d'un traitement in-situ, il y a lieu de se référer au nombre d'analyses proposé dans les protocoles R1 et R2 du GREC.

Pour l'eau souterraine, des prélèvements au droit de l'eau initialement polluée (de préférence dans ou proche de la source) doivent être réalisés avec analyses ciblées des polluants visés par l'assainissement. Le jugement de l'expert est ici également primordial et une argumentation détaillée indispensable.

A titre indicatif, le nombre de prélèvements peut être réalisé en fonction du volume d'eau à assainir selon la proportion d'un échantillon par 200 m³ de sol saturé.

La démonstration de l'atteinte pérenne des objectifs d'assainissement est réalisée lorsque 3 campagnes successives (selon les fréquences des Tableau 8 et Tableau 9 présentés en Annexe 1 montrent que l'objectif est rencontré).

2.2.1.3 Pour la validation du traitement des terres sur site

Pour rappel, les techniques on site (sur site) sont les techniques pour lesquelles les sols pollués sont excavés, assainis sur site puis remis en place.

Pour valider les excavations, il y a lieu de se référer au point ci-dessus **2.2.1.1 Pour la validation de l'excavation**.

Pour les mesures de validation des techniques sur site, des prélèvements du sol assaini doivent être réalisés avec analyses ciblées des polluants visés par l'assainissement. Le nombre de prélèvements doit être adapté en fonction du volume à assainir selon la règle d'un échantillon représentatif par 200 m³ de sol pollué assaini.

Au-delà d'un volume de 20.000 m³ de terres traitées sur site, l'expert peut proposer des volumétries d'échantillonnage représentatif plus grandes que 200 m³ sans toutefois dépasser 500 m³.

Pour la validation des mouvements de terres consécutifs au traitement, il est renvoyé au point suivant.

2.2.1.4 Pour la validation des mouvements de terres

Tous les mouvements de terres (terres importées, terres évacuées et terres réutilisées sur le terrain) sont soumis à l'**AGW du 05/07/2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres** et modifiant diverses dispositions en la matière (M.B. 12/10/2018) - « AGW terres ».

Pour rappel (cfr. GRPA), en ce qui concerne plus particulièrement les **mouvements de terres internes au terrain**, la réutilisation sur le terrain de terres excavées dans le cadre des actes et travaux d'assainissement **conformément** au projet d'assainissement approuvé, ne sont pas soumises aux obligations de contrôle de la qualité des terres et de traçabilité prévue par l'AGW terres (art 2, 4°).

L'expert dresse l'inventaire des mouvements de terres et identifie clairement les mouvements internes prévus dans le PA et le respect des conditions qui y étaient associées.

Pour tous les autres mouvements de terres, l'expert distinguera les apports, les évacuations et les éventuels mouvements internes non prévus dans le PA et collectera pour tous ces mouvements, les accusés de réception relatifs aux mouvements de terres délivrés par Walterre au destinataire des terres.

2.2.2. Conformité et résultats

Il s'agit pour l'expert de comparer et de commenter ce qui était prévu dans le PA (validé par la décision de l'administration) avec ce qui a été réalisé en justifiant toute divergence notable.

L'expert commente et se prononce enfin sur la performance et l'efficacité de l'assainissement et valide les opérations réalisées.

La conformité comprend :

- La vérification que les prescriptions techniques du présent guide relatives aux mesures de validation sont rencontrées afin de valider l'assainissement.

Il est possible de déroger à ces prescriptions techniques pour autant qu'une argumentation claire soit présentée pour le justifier, celle-ci devant normalement figurer dans le PA.

La validation de l'assainissement passe notamment par la comparaison des résultats d'analyses avec les normes du décret sols et/ou les objectifs d'assainissement définis dans le PA et validés dans le cadre de son approbation.

- La vérification que les opérations ont été réalisées en conformité avec ce qui était prévu dans le PA en matière d'objectifs d'assainissement mais aussi de mise en œuvre des mesures de suivi (mesures de surveillance et mesures de validation) et de l'ensemble des conditions particulières relatives aux délais, au charroi...

En cas de divergence par rapport à ce qui était prévu, une justification argumentée doit être présentée.

Tout commentaire repris dans les certificats d'analyses fournis par le laboratoire doit être obligatoirement discuté.

En cas de non atteinte des objectifs d'assainissement, l'expert évalue :

- l'efficacité de la méthode d'assainissement mise en œuvre et dans quelle mesure cette méthode peut ou ne peut pas être optimisée ;
- la potentialité de mise en œuvre d'une alternative d'assainissement conformément au GRPA (outil GAMMA).

2.2.3. Propositions de travaux complémentaires et faisabilité

En cas de pollution résiduelle non prévue au stade du PA, l'expert présente sa proposition motivée de travaux complémentaires. Il expose les mesures destinées à optimiser le processus

d'assainissement en cours ou lorsque ces travaux font appel à de nouvelles techniques, il présente leur faisabilité et les modalités de mise en œuvre conformément au GRPA (utilisation de l'outil GAMMA).

Lorsque cette section est pertinente, un point est ajouté au rapportage dans la section **2.2 Phase 2 : Validation des actes et travaux d'assainissement**.

2.3. Phase 3 : Elaboration du MCSFT

Il s'agit pour l'expert de réunir toutes les données utiles pour établir son MCSFT (MCS en fin de travaux).

Pour chaque pollution, ce modèle doit aboutir à la définition d'une valeur particulière, d'une volumétrie et des mesures de sécurité y associées.

L'expert actualise le modèle conceptuel du site réalisé au stade de l'EC et établit le MCSFT. Le MCSFT est présenté au moins sous la forme d'un texte descriptif accompagné d'une représentation schématique incluant au minimum une vue en plan et une vue en coupe passant par chaque pollution résiduelle. Si l'expert le juge utile, le MCSFT peut être complété par un tableau.

2.3.1. Pollutions résiduelles et étude de risques

L'expert présente la situation en fin de travaux et identifie, localise et quantifie

- les pollutions résiduelles liées aux travaux d'assainissement ;
- les pollutions pour lesquelles les études antérieures ont conclu au dépassement des VS/VL³ mais sans nécessité d'assainir.

L'expert précise les valeurs particulières qui seront définies sur base des informations issues de la caractérisation des pollutions, actualisées en fonction des résultats des analyses réalisées dans le cadre de la validation des actes et travaux d'assainissement, en ce compris les mouvements de terres.

Une valeur particulière doit être définie pour chaque paramètre repris à l'annexe I du décret, dépassant la VS (ou la VL pour les PNN) du type d'usage retenu, pour la parcelle ou pour une ou plusieurs zones faisant partie de cette parcelle. Il argumente le choix des valeurs particulières proposées.

Les pollutions résiduelles laissées en place conformément à ce qui était prévu dans le PA, ont normalement déjà fait l'objet d'une caractérisation et d'une étude de risque lors de l'EC et/ou du PA. Il appartient toutefois à l'expert de s'assurer que cette caractérisation demeure suffisante, que les valeurs particulières qu'il propose sont représentatives de la situation au stade de l'évaluation finale et que les mesures de sécurité sont pertinentes et suffisantes.

Le cas échéant, une caractérisation complémentaire et/ou une actualisation de l'étude de risques est réalisée afin d'attester de l'absence de menace grave et de (re)définir voire de préciser les mesures de sécurité liées à la pollution résiduelle.

En ce qui concerne les pollutions résiduelles non prévues au stade du PA, elles peuvent résulter soit du fait que les actes et travaux d'assainissement n'ont pu atteindre les objectifs d'assainissement attendus, soit d'une découverte fortuite en cours de chantier.

³ VS : valeur seuil ; VL : valeur limite

Ces pollutions doivent faire l'objet d'une caractérisation au sens du GREC par une quantification des concentrations en polluants et par leur délimitation spatiale. Les analyses réalisées conformément au CWBP au cours des différentes phases d'études et d'assainissement peuvent être utilisées à cette fin pour autant que le délai de validité ne soit pas dépassé et qu'il n'y ait pas eu de remaniement au niveau de l'échantillon prélevé. Cette caractérisation est complétée par une étude de risques attestant au minimum, pour les pollutions historiques, de l'absence de menace grave.

2.3.2. Mesures de sécurité

Suite à l'assainissement ou dans le cadre de l'actualisation du modèle conceptuel du site, l'expert réévalue les mesures de sécurité, validées initialement au stade de l'EC/ECO (pollution ne nécessitant pas un assainissement) et du PA, et / ou propose de nouvelles mesures pour s'assurer que les risques liés aux pollutions résiduelles sont maîtrisés.

Il s'agit notamment de toutes les mesures qui vont permettre de s'assurer que les conditions (usage, configuration des lieux, profondeur de la pollution, ...) sur lesquelles ont été définis les objectifs d'assainissement et sur lesquelles il a été conclu que la pollution résiduelle n'engendrait pas de risques soient maintenues de manière pérenne. Les principales mesures de sécurité en lien avec la gestion des risques pour la santé humaine sont reprises dans le tableau 2 du GRER-partie B.

L'expert doit distinguer trois types de **mesures de sécurité** :

- 1° **Restriction d'usage**
- 2° **Restriction d'utilisation**
- 3° **Mesures de post gestion**

Les mesures de restrictions d'usage et d'utilisation sont liées au terrain et doivent être respectées par tout utilisateur actuel et futur et toute personne disposant d'un droit réel sur celui-ci.

Les mesures de post gestion sont à charge du titulaire initial d'obligation.

2.3.2.1 Prescriptions concernant les restrictions d'usage

Les restrictions d'usage sont définies pour tous les types d'usage plus restrictifs que le type d'usage retenu.

Les restrictions d'usage sont définies en regard des 5 types d'usage du décret sols :

- usage naturel (type I) ;
- usage agricole (type II) ;
- usage résidentiel (type III) ;
- usage récréatif ou commercial (type IV) ;
- usage industriel (type V).

Les restrictions d'usage concernent généralement toute la parcelle. Elles sont liées au terrain et doivent être respectées par tout utilisateur actuel ou futur et toute personne disposant d'un droit réel sur celui-ci.

2.3.2.2 Prescriptions concernant les restrictions d'utilisation

La restriction d'utilisation est une limitation du droit de disposer librement (sans aucune contrainte) d'un terrain et consiste en un ensemble de précautions voire d'interdictions sur la manière d'utiliser, d'entretenir, de construire ou d'aménager le terrain.

Les restrictions d'utilisation comprennent essentiellement :

- les restrictions sur les usages de la nappe souterraine ;
- l'interdiction de procéder au remaniement des terres polluées sans mesures de précaution particulières ;
- les contraintes à la construction (construction sur cave, vide ventilé, dalle..) ;
- l'interdiction d'implanter un jardin potager ;
- l'obligation de maintenir un revêtement en place et en bon état ; si ce dernier est temporairement enlevé lors de travaux ultérieurs, les mouvements de terres et la restauration du revêtement sont suivis par un expert agréé ;
- le maintien en place et les droits de passage et d'accès aux ouvrages de surveillance (piézomètres, piézairs) ou points de prélèvement d'eau de surface ;

Ce type de restriction peut être limitée à une (des) zone(s) polluée(s) d'une parcelle cadastrale ou concerner l'ensemble de la parcelle. Ces règles doivent être consignées et localisées sur plan dans le **CCS**.

A cette fin, il y a lieu de détailler et localiser sur plan les zones concernées ainsi que les infrastructures à garder en place.

Le tableau 2 du GRER-partie B recense les principales restrictions d'utilisation en lien avec les paramètres utilisés pour l'évaluation des risques pour la santé humaine.

Dans tous les cas, lorsqu'une pollution résiduelle est mise en évidence pour l'usage retenu, la mesure de sécurité suivante est prévue :

« Compte tenu de la présence de pollutions résiduelles, tous travaux entraînant le remaniement ou l'excavation de sols pollués doivent faire l'objet d'un suivi par un expert agréé en gestion des sols pollués qui assurera la traçabilité des mouvements de sols pollués et la compatibilité de leur destination. »

Les restrictions d'utilisation, au même titre que les restrictions d'usage, sont liées au terrain et doivent être respectées par tout utilisateur actuel ou futur et toute personne disposant d'un droit réel sur celui-ci.

2.3.2.3 Prescriptions concernant les mesures de post gestion

Les mesures de post gestion sont les mesures qu'il faut réaliser après travaux pour vérifier que la situation est maîtrisée de manière durable.

Ces mesures visent à s'assurer, par exemple que les risques liés à des pollutions résiduelles sont ou continuent à être acceptables.

Elles consistent principalement en la mise en place d'un monitoring : programme d'échantillonnage et d'analyse de l'eau souterraine, de produits cultivés, d'organismes biologiques, de gaz (air intérieur, air extérieur ou gaz du sol), ...

Les mesures de post gestion restent à charge du titulaire initial d'obligation (art 19 du décret sols).

Pour les modalités des monitorings, il est recommandé en première approche de s'appuyer sur les mesures de surveillance proposées pour l'assainissement en Annexe 1 du présent guide.

L'expert peut évidemment proposer un programme et une planification de l'arrêt des mesures de post-gestion (atteinte d'asymptote, ...).

Les mesures de post gestion seront consignées dans le(s) certificat(s) de contrôle du sol des parcelles où sont implantés les points de prélèvements. A cette fin, il y a lieu de localiser sur plan les ouvrages concernés et de détailler les modalités du programme de post gestion.

2.4. Phase 4 : Elaboration du CCS

Une proposition de certificat de contrôle du sol (CCS) est rédigée pour chaque parcelle (ou partie de parcelle) concernée conformément au guide de référence pour les certificats de contrôle du sol, GRECe, et aux modèles repris en annexe de ce guide.

La(les) proposition(s) de CCS porte(nt) uniquement sur le périmètre du terrain concerné par les études qui ont déclenché l'assainissement, même si les travaux d'assainissement ont une portée plus importante que le périmètre du terrain.

L'expert, pour élaborer sa(ses) proposition(s) de **CCS**, doit disposer de données concernant les zones de pollution ayant fait l'objet d'actes et travaux d'assainissement et récoltées au cours des phases précédentes mais **également de données concernant les zones pour lesquelles les études antérieures ont conclu au dépassement des VS mais sans nécessité d'assainir**. Ces données doivent impérativement être collectées par parcelle.

CHAPITRE 3 : RAPPORT D'EF

3.1. Introduction

Au terme de sa mission, l'expert rédige un « rapport d'évaluation finale » conformément aux prescriptions émises dans le présent chapitre et le soumet (cfr. point **3.2 Modes de soumission**) à la Direction de l'assainissement des sols pour décision⁴.

Le rapport doit être daté et dûment signé par une personne habilitée⁵.

La signature doit être :

- Manuscrite sur les documents « papier »
- De type signature électronique qualifiée pour les documents électroniques.

De façon générale, si pour une raison ou l'autre, certaines données ne sont pas disponibles ou s'il existe des doutes quant à la qualité de l'information ou de la source, l'expert le mentionne clairement dans le rapport.

Le rapport de l'EF et la(les) proposition(s) de CCS sont établis sur base des éléments obtenus et validés au stade des EO, EC ou ECO et PA. Dès lors, si des nouveaux éléments sont apparus depuis l'approbation des études précitées, l'expert est tenu de les mentionner dans son rapport. L'expert précise dans quelles mesures ils ont influencé le déroulement de la rédaction de l'EF.

L'expert qui établit le rapport de l'EF peut faire référence de manière claire et non équivoque aux contenus de l'EO, de l'EC ou de l'ECO, de l'ER et du PA. Les éléments nécessaires à la compréhension du rapport doivent être présentés au sein du corps de texte. Les éléments permettant d'illustrer ou de compléter le propos tenu dans le corps du rapport sont présentés au sein des annexes. Le renvoi vers ceux-ci est **systématiquement** effectué. Les consignes relatives **au contenu et à la mise en forme** des annexes sont décrites aux points suivants.

⁴ Cf. art. 71 et 80 du Décret du 1^{er} mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols

⁵ Cf. art. 27 de l'AGW relatif à la gestion et l'assainissement des sols

3.2. Modes de soumission

Soumissionnaire	Voie de soumission	Nécessité d'un mandat du titulaire d'obligations
Expert agréé	électronique	oui
	postale	oui
Titulaire d'obligation	postale	non
Tiers (autre qu'un expert agréé)	postale	oui

Voie électronique :

Via la plateforme dédiée 'Récolte des données d'études' localisée à l'adresse suivante :

<http://dps-recoltesdonnees.spw.wallonie.be/gesolrd>

Le guide d'utilisation de la plateforme est localisé à l'adresse suivante :

<https://sol.environnement.wallonie.be/home/formulaires-sol/expert.html>

Aucun envoi papier n'est nécessaire.

Voie postale :

Soumission du rapport imprimé (version sans annexe dument signée) accompagné de sa version intégrale en format électronique (sur clé USB).

Droits de dossier :

Le rapport doit être accompagné de la preuve de paiement des droits de dossier (pas pour un complément) conformément aux instructions qui se retrouvent sur le site internet suivant :

<https://sol.environnement.wallonie.be/home/sols/sols-pollues/code-wallon-de-bonnes-pratiques--cwbp-.html>

ou être payés en ligne au moment de la soumission (uniquement quand la fonctionnalité de la plateforme sera mise en œuvre).

3.3. Contenu du rapport

3.3.1. Table des matières standardisée

Résumé
1. Introduction
2. Contexte administratif
3. Contexte environnemental avant travaux
4. Surveillance des actes et travaux d'assainissement
4.1. Description des travaux réalisés
4.2. Inventaire des documents attestant de la bonne réalisation des travaux
5. Validation des actes et travaux d'assainissement
Mesures de validation, conformité et résultats

6. Pollutions résiduelles, mesures de sécurité et MCSFT
6.1. Pollutions résiduelles
6.2. Mesures de sécurité
6.3. MCSFT (Modèle Conceptuel du Site en Fin de Travaux)
7. Conclusions et recommandations
Annexes

3.3.2. Contenu requis par chapitre

Cette section définit le contenu minimal de chaque chapitre du rapport d'EF dans le but d'uniformiser la structure des rapports rendus par les experts et d'en faciliter l'instruction par les agents de la DAS.

Résumé

La rédaction d'un résumé est une option de rapportage laissée à l'appréciation de l'expert. Aucune consigne de rapportage n'est recommandée pour cette section.

3.3.2.1 Introduction

L'expert expose les raisons qui ont conduit à l'élaboration de l'évaluation finale.

Il reprend les références (date de réalisation, parcelle(s) investiguée(s), expert) des études précédentes (EO, EC, ECO, ER, PA, Evaluation(s) intermédiaire(s)) et fait un résumé succinct des conclusions et recommandations de ces rapports ainsi que des décisions administratives qui en découlent. Ce résumé peut être commun à l'ensemble des rapports.

Il reprend obligatoirement, en fin de section, le paragraphe suivant dûment complété :

« Ce rapport, basé sur les recommandations du CWBP version __ et du CWEA version __ constitue une évaluation finale visant à présenter la conformité des actes et travaux d'assainissement réalisés en regard du projet d'assainissement tel qu'approuvé. »

3.3.2.2 Contexte administratif

Dans ce chapitre, l'expert :

- identifie de manière univoque le titulaire de l'obligation de même que son statut (propriétaire, exploitant, tiers volontaire,...) ;
- définit précisément le périmètre du terrain objet du projet d'assainissement (références cadastrales des parcelles et/ou parties de parcelles concernées et/ ou périmètre non cadastré et leur superficie respective + superficie totale du terrain) ;
- énonce sous forme de texte ou de tableau et commente (si nécessaire) les données administratives essentielles à la compréhension du dossier et pertinentes en regard du terrain concerné ;
- confirme et/ou redéfinit et/ou précise les conditions d'occupation du terrain, les situations de droit, actuelle et projetée pour les parcelles constitutives du terrain ainsi que le(s) type(s) usage(s) à considérer dans le projet d'assainissement ainsi que la situation et le type d'usage retenus ;
- précise les demandes de permis en cours ou les permis délivrés susceptibles d'impacter les actes et travaux d'assainissement ;
- recense les demandes de permis en cours ou les permis délivrés en lien avec les actes et travaux d'assainissement réalisés.

Pour ce faire, l'expert reprend et actualise au minimum le Tableau 3 et Tableau 4 repris ci-dessous et complète si nécessaire au moyen d'un texte les données reprises dans ces tableaux. Si une pollution résiduelle est maintenue sur une parcelle voisine ne faisant pas partie du terrain, les coordonnées du ou des propriétaire(s) de la parcelle sont fournies dans cette section.

Tableau 3 : Contexte administratif

Titre du projet	Evaluation finale + dénomination du terrain
N° de dossier DAS	
Terrain - adresse	
Conclusion globale du PA	Pollutions à assainir avec / sans pollution résiduelle <i>T1 sans pollution résiduelle</i>
Conclusion globale de l'EF	CCS sans pollution CCS avec pollution résiduelle
Citerne(s) inertée(s) ? ⁶	Présence sur le terrain de citernes inertées ? OUI/NON Si oui, nombre : Localisation des citernes sur les parcelles ? Préciser la(les) parcelle(s) cadastrale(s) concernée(s) par la présence des citernes inertées
Terrain – liste des parcelles	Liste des parcelles cadastrées, parties de parcelles et périmètres non cadastrés + superficies respectives
Terrain-superficie	Superficie totale du terrain (m ²)
Statut du terrain à la BDES	- Parcelles/périmètres non cadastrés en catégorie pêche : <i>Namur, 1^e division, section B, n° 7865 A 7</i> - Parcelles/périmètres non cadastrés en catégorie lavande : <i>Namur, 1^e division, section B, n° 7865 X 2</i> - Parcelles/périmètres non cadastrés en catégorie blanche : <i>Namur, 1^e division, section B, n° 7865 G 8</i> Motif(s) d'inscription à l'inventaire de la BDES à la date d'introduction de l'EF : <i>xxxx</i>
Élément générateur	- Art 22 / Art 23 / Art 24 / Art 25 / Art 26 / autre (à préciser) (<i>retirer les mentions inutiles</i>) - Reprendre si nécessaire le contexte de l'introduction (courte explication)
Titulaire des obligations	- Reprendre l'identification du titulaire des obligations (personne morale ou personne physique, ses coordonnées et sa qualité (volontaire/demandeur de permis/ exploitant/propriétaire, autre - à préciser) (<i>retirer les mentions inutiles</i>)
Interlocuteur de l'Administration	- L'interlocuteur est le titulaire des obligations ? <i>Oui / Non</i> - Si Non : reprendre ses coordonnées
Propriétaire(s)	- Identification et coordonnées du/des titulaire(s) de droits réels

⁶ L'inertage des citernes est autorisé uniquement si leur élimination n'est pas envisageable.

Expert	Identification (+ personne de contact en charge du dossier : adresse mail et/ou téléphone direct)
Laboratoire	Identification du/des laboratoires agréés
Foreur	Identification du/des foreurs agréés
Préleveur	Identification du/des préleveurs sols enregistrés / autorisés Identification du/des préleveurs eau enregistrés / autorisés

Tableau 4 : Tableau des types d'usage

Types d'usage retenus					
Zone	Situation de droit	Situation actuelle	Situation projetée	Zones particulières	Type d'usage retenu pour cette zone pour les conclusions opérationnelles
Totalité du terrain ou Parcelle x ou Parcelles x et z ou Parcelle x partie Nord	Type d'usage x Cfr annexe 2 décret sols pour les libellés	Type d'usage x Cfr annexe 3 décret sols pour les libellés	Type d'usage x Cfr annexe 3 décret sols pour les libellés ou Pas de modification de la situation actuelle	Zone de prévention de captage, Site Natura 2000, terrain bénéficiant d'un statut de protection (conservation de la nature), SGIB Au droit ou à proximité immédiate du terrain	Type d'usage x Rajouter le critère décisionnel
Exemple					
Parcelle y	Type V Zone d'activité économique industrielle au plan de secteur	Type III Logement résidentiel	Type III Pas de modification de la situation actuelle	-	Type III AEC – situation actuelle retenue
Parcelles a et b	Type III Zone d'habitat	Type III Logement résidentiel	Type IV Commerce	Zone de prévention de captage (ZPC) arrêtée	Type III AEC – situation actuelle retenue
Légende (à adapter/compléter ou mettre les termes dans le tableau)					
Type II : usage agricole			Type IV : usage commercial et/ou récréatif		
Type III : usage résidentiel			Type V : usage industriel		

3.3.2.3 Contexte environnemental avant travaux

L'expert présente un résumé du PA en reprenant, le cas échéant, les conditions particulières fixées dans l'approbation du PA par l'administration / dans le permis unique délivré autorisant l'assainissement.

Il doit rappeler au minimum pour chacune des pollutions ayant fait l'objet d'un assainissement :

- Le caractère de la pollution (historique ou nouvelle) ;
- La volumétrie ;
- Les objectifs d'assainissement ;
- La variante retenue ;
- Le phasage/planning retenu dans la décision administrative.

L'expert peut compléter sa description en présentant le MCSC.

3.3.2.4 Surveillance des actes et travaux d'assainissement

A. Description des travaux réalisés

Cette partie intègre une description textuelle chronologique des travaux telle que présentée au point **2.2.1 Mesures de validation**, en ce compris la description des mesures de surveillance mises en œuvre et ainsi que, le cas échéant, un résumé des états d'avancement qui ont été fournis à l'administration au cours des travaux.

B. Inventaire des documents attestant de la bonne réalisation des travaux

L'expert dresse dans cette section l'inventaire des preuves, documents ou rapport qui sont joints en annexe et qui permettent d'attester de la bonne exécution des travaux (mise en œuvre, mesure de surveillance, évacuation...) et de leur réalisation conformément aux législations, CWBP et CWEA en vigueur.

Pour rappel, sont à joindre notamment en annexe du rapport d'évaluation finale :

- **le(s) tableau(x) général(aux) des résultats**, pour chaque tache de pollution ou unité de remblai et selon le type d'usage retenu, l'ensemble des résultats d'analyses, et leur comparaison à la fois aux normes du décret sols (ou valeurs limites pour les PNN) et aux objectifs d'assainissement spécifiques.

Pour les fouilles, les analyses de parois temporaires doivent être clairement distinguées des analyses de parois finales.

Si des échantillons ont été extraits et analysés en dehors des délais prévus d'après les méthodes de référence (fonction de la nature des polluants), cette information apparaît clairement dans les tableaux de résultats et une explication est apportée à ce sujet dans le texte.

Le(s) "tableau(x) général(aux) des résultats " est (sont) conforme(s) au modèle repris en annexe V du GREC, pour la partie solide du sol et, le cas échéant, pour les eaux souterraines. Tous les résultats relatifs aux analyses de sol (analyses EO, EC et résultats valorisés des études antérieures) sont repris dans une seule et même feuille d'un fichier sous format .xlsx. Il en est de même pour les résultats relatifs aux analyses d'eau.

Les feuilles de résultats sol et eau peuvent être présentées dans des fichiers distincts ou dans un même fichier.

Si un résultat analytique est remis en cause et qu'une contre-expertise a été réalisée, l'ensemble des résultats des analyses effectuées, y compris les résultats jugés non représentatifs, doivent être joints au rapport et accompagnés d'un argumentaire détaillant la démarche de l'expert.

- les certificats d'analyses (sol, eau, air) émis par un laboratoire agréé et signés par la personne habilitée du laboratoire ;
- les attestations de vidange, nettoyage, dégazage et élimination (ou remplissage par un matériau inerte) des citernes de produits dangereux ;
- les fiches de prélèvements signées par le préleveur ;

- les documents attestant de la gestion conforme des déchets/ matériaux entrants, sortants et utilisés au sein du terrain, notamment tous les documents attestant de la bonne prise en charge des revêtements et déchets issus du démantèlement en vue de l'excavation.

Les documents qui doivent être joints, relatifs aux cas les plus fréquents sont recensés dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Documents attestant de la gestion conforme des déchets dans les situations les plus courantes

Mouvement	Type de déchets	Documents à fournir
Entrée	Déchets valorisés autre que terres	Tout document attestant que les déchets répondent aux caractéristiques de valorisation prévues par l'annexe 1 de « l'AGW valorisation » ⁷ : certificat d'utilisation et d'enregistrement du valorisateur, respect des circonstances de production, valorisation et des normes d'acceptation, ...
	Terres	Accusé de réception délivré par Walterre au destinataire des terres
Sortie	Déchets autre que terres	Attestation de prise en charge par un collecteur agréé/de réception par une installation autorisée ;
	Terres	Accusé de réception délivré par Walterre au destinataire des terres
Au sein du terrain-prévu par le PA	Terres	Tout document attestant que les conditions fixées dans le PA tel qu'approuvé sont respectées
Au sein du terrain-non prévu par le PA	Terres	Accusé de réception délivré par Walterre au destinataire des terres

Pour les matériaux / produits utilisés pour le remblayage, l'expert fournira les fiches techniques et bons de livraison mentionnant l'origine de l'élément utilisé.

L'expert présentera en outre la traçabilité en localisant les éléments entrants, sortants et les mouvements au sein du terrain et une comptabilité des volumes respectifs de chaque utilisation / mouvement / évacuation. La comptabilité des volumes peut être résumée sous forme de tableau.

Il dressera également la liste des opérateurs- transporteurs, centres de traitement, ... – et veillera à préalablement contrôler les enregistrements et agréments.

3.3.2.5 Validation des actes et travaux d'assainissement

Dans ce chapitre, l'expert commente les opérations réalisées et conclut quant à l'adéquation de la situation atteinte par rapport à ce qui était attendu. Le cas échéant, il propose des actes et travaux complémentaires.

⁷ AGW du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets

A. Mesures de validation, conformité et résultats

L'expert présente les mesures de validation réalisées et interprète les résultats obtenus.

Il se positionne ensuite quant à la conformité de l'assainissement.

Il s'agit de comparer et de commenter ce qui était prévu dans le PA (validé par la décision de l'administration) avec ce qui a été réalisé en justifiant toute divergence notable.

Cela inclut :

- o les objectifs d'assainissement ;
- o les techniques mises en œuvre ;
- o les mesures de surveillance et les mesures de validation ;
- o les opérateurs (soumis à enregistrement, agrément ou autorisation),

et toute autre condition et contrainte spécifique au projet : délais, charrois, ...

L'expert commente et se prononce enfin sur la performance et l'efficacité de l'assainissement et valide les opérations réalisées.

Il précise également les :

- ouvrages (piézomètres, puits, ...) qui sont neutralisés (conformément au CWEA et à l'AGW du 13 septembre 2012 déterminant les conditions sectorielles relatives au forage et à l'équipement de puits destinés à une future prise d'eau souterraine) ;
- ouvrages qui sont conservés et la désignation de la personne qui en aura la garde.

Dans tous les cas où les objectifs d'assainissement n'ont pas été atteints, l'expert en explique les raisons et présente les possibilités de travaux complémentaires.

Il expose les mesures destinées à optimiser le processus d'assainissement en cours ou lorsque ces travaux font appel à de nouvelles techniques, il présente leur faisabilité et les modalités de mise en œuvre conformément au GRPA (utilisation de l'outil GAMMA).

3.3.2.6 Pollutions résiduelles, mesures de sécurité et MCSFT

A. Pollutions résiduelles

Dans cette section, l'expert présente la situation en fin de travaux et identifie, localise et quantifie **toutes les pollutions résiduelles** pour l'usage retenu, c'est-à-dire :

- les pollutions résiduelles résultant des actes et travaux d'assainissement ;
- les pollutions pour lesquelles les études antérieures ont conclu au dépassement des VS/VL⁸ mais sans nécessité d'assainir.

L'expert précise les valeurs particulières (une valeur pour chaque paramètre dépassant la VS / VL correspondant au type d'usage retenu).

Il argumente le choix des valeurs particulières proposées.

Lorsque les pollutions résiduelles nécessitent une caractérisation et/ou une étude de risques actualisée, les résultats sont présentés conformément au GREC/GRER.

L'expert synthétise l'ensemble des informations dans le Tableau 6.

⁸ Valeur limite pour les polluants non normés

Tableau 6 : Pollution résiduelles

Situation environnementale						
Dénomination des pollutions	Localisation	Matrice	Norme considérée	Polluants	Profondeur moyenne et volumétrie	Valeurs particulières
R x TS x TE x TS + TE x	Parcelle x Ou totalité du terrain Ou infrastructure/bâtiment Ou SPP x	SOL / EAU	VS (type x) Ou VP Ou concentration de fond Ou VL	Terminologie Annexe DS ou BD PNN	De x à x m-ns xx.xxx m ³	
R 1	Totalité du terrain	SOL	VS (type III)	benzène, xylène (somme)	de 0 à 2 m-ns 44.300 m ³	0,2 mg/kg MS 4 mg/kg MS
TE 4	Parcelle 67 K	EAU	VS	HP fraction Ec>8-10	de 2.6 à 4 m-ns 620 m ³ (*)	400 µg/l
Légende (à modifier si nécessaire ou mettre les termes dans le tableau)						
VS : valeur seuil VP : valeur particulière VL : valeur limite « polluants non normés »				HP : hydrocarbures pétroliers HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques PCBs : polychlorobiphényles (somme des 7 congénères)		* volume estimé sur base d'une porosité efficace de 25% Rx : remblai TSx : tache de pollution sol TEx : tache de pollution eau
Remarques additionnelles						
<ul style="list-style-type: none"> - L'étude traite de la thématique particulière suivante : présence de phases libres, PNN (polluants non normés), indication de stress biologique avec milieu sensible, polluants volatils, remblais miniers, zones karstiques, impact sur les eaux de surface (retirer les mentions inutiles) - Rajouter toute mention qui vous semble utile pour compléter les données ci-dessus. 						

B : Mesures de sécurité

L'expert présente ou rappelle les mesures de sécurité à mettre en place suite à l'assainissement ou suite à l'actualisation de l'étude de risques et du modèle conceptuel du site.

Pour chaque mesure, il précise au minimum la nature et la portée géographique - partie du terrain sur laquelle elle porte (zone de pollution – cfr. CCS).

C : MCSFT (Modèle Conceptuel du Site en Fin de Travaux)

L'expert présente le modèle conceptuel du site actualisé (MCS en fin de travaux). Le MCSFT est présenté au moins sous la forme d'un texte descriptif accompagné d'une représentation schématique incluant au minimum une vue en plan et une vue en coupe passant par chaque pollution résiduelle.

Si l'expert le juge utile, le MCSFT peut être complété par un tableau.

3.3.2.7 **Conclusions et recommandations**

Les conclusions et recommandations comportent au minimum les informations suivantes reprises aux articles 65, 66 §1er et 67 du décret :

- l'inventaire des pollutions ayant fait l'objet d'un assainissement ;
- une description des travaux d'assainissement qui se sont déroulés ;
- les résultats obtenus et l'atteinte ou non des objectifs d'assainissement ;
- les conclusions des éventuelles études de risques résiduels ;
- les pollutions résiduelles et les valeurs particulières, en reprenant au minimum le Tableau 6 ;
- les mesures de sécurité à mettre en œuvre ;
- une proposition, le cas échéant, de travaux complémentaires et l'estimation du coût de ces travaux.

L'expert propose un certificat de contrôle du sol pour les parcelles, partie de parcelle et périmètre non cadastré constitutifs du terrain.

Les propositions de certificat de contrôle du sol sont rédigées conformément aux modalités reprises dans le Guide Référence pour l'Élaboration des Certificats de Contrôle du Sol (GRECe) et selon les modèles disponibles sur : <https://sol.environnement.wallonie.be/home/documents/le-coin-des-specialistes-experts-laboratoires/certificats-de-contrôle-du-sol.html>.

3.4. Mise en forme du rapport d'EF

3.4.1. Mise en forme du rapport intégral au format électronique

Le rapport intégral est composé :

- du rapport d'étude dûment signé (sans annexe)
- des annexes à ce rapport
- de la preuve de paiement (sauf pour un complément) qui est lié à la soumission
- du mandat qui est lié à la soumission

Les fichiers composant le rapport d'étude (sans annexe), le mandat et la preuve de paiement, obligatoirement en format 'PDF', sont dénommés comme suit :

- Rapport_XXX_dénomination du terrain.pdf
- Mandat__XXX_ dénomination du terrain.pdf (si nécessaire)
- Paiement_XXX_dénomination du terrain.pdf (si nécessaire)

Si le mandant est dans l'incapacité technique de signer de manière qualifiée le mandat au format 'PDF', il peut alternativement signer de manière qualifiée le mandat au format '.DOCX'. Ainsi le mandat peut être joint sous ce format à la place du format 'PDF'.

Avec :

- XXX : acronyme du type de rapport et de sa version :
 - EF1 : pour une première introduction d'une EF sur un terrain
 - EF2, EF3, EF4, ... : pour une 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème}, ...
 - Complément1_EF1 : pour un 1^{er} complément d'une 1^{ère} EF
 - Complément2_EF1 : pour un 2^{ème} complément d'une 1^{ère} EF
 - Complément1_EF2 : pour un 1^{er} complément d'une 2^{ème} EF
 - Etc.
- Dénomination du terrain : dénomination décrivant de manière univoque le terrain en maximum 30 caractères

Exemples :

- Ancien garage Jumet
- Usine de pneus Jambes
- Habitation rue de l'ange
- Station-service Mons
- Etc.

Le rapport intégral est intégré dans un fichier-archive (format 'ZIP', '7Z' ou 'RAR') et inclut :

- Le rapport d'étude (sans annexe)
- Un répertoire unique 'ANNEXES' comprenant les annexes
- La preuve du paiement (sauf pour un complément) qui est lié à la soumission
- Le mandat qui est lié à la soumission

Il est dénommé comme suit, pour un fichier au format zip :
« Rapport_integral_XXX_dénomination.zip »

3.4.2. Mise en forme du rapport (sans annexe)

La page de garde du rapport doit obligatoirement reprendre :

- La mention « Evaluation finale »

- La version de l'Evaluation finale
- Le **numéro de dossier** de l'Administration
- La dénomination du terrain
- L'adresse globale du terrain
- La liste des parcelles / parties de parcelles cadastrales ainsi que les périmètres non-cadastrés (si d'application)
- Les coordonnées Lambert 1972 du point central du terrain
- La référence du rapport attribuée par l'expert

La structure du rapport respecte la table des matières standardisée. Dans le cas où une section ou sous-section standard ne concerne pas le terrain investigué, celle-ci est maintenue dans la structure du rapport et suivie de la mention « Sans objet ». L'expert ajoute des éléments à cette table des matières chaque fois qu'il le juge opportun.

Les éléments nécessaires à la compréhension du rapport sont présentés au sein du corps de texte, le cas échéant complétés par des documents, cartes ou plans (numérotés et légendés) repris en annexes permettant d'illustrer ou de compléter le propos tenu dans le corps du rapport. Le renvoi vers les annexes relatives est **systématiquement** effectué. Les consignes relatives au contenu et à la mise en forme des annexes sont décrites aux sections **3.4.3 Mise en forme des annexes et catégories** et **3.4.4 Mise en forme des Annexes de type 'Carte' ou 'Plan'**.

Si certaines données ne sont pas disponibles ou s'il existe des doutes quant à la qualité de la source d'information dont elles sont extraites, cela doit être mentionné par l'expert dans le texte du rapport.

3.4.3. Mise en forme des annexes et catégories



Les notions distinctes de « Cartes et plans » et d'« Annexes » faites au sein des précédentes versions du CWBP sont à présent fusionnées en une seule notion d'« Annexes ».

La dénomination des annexes est laissée à l'appréciation de l'expert pour autant qu'elles soient classées et identifiées conformément aux différentes catégories suivantes :

- Cat. A : Annexes d'ordre administratif
- Cat. B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental
- Cat. C : Annexes relatives aux investigations/travaux
- Cat. D : Annexes relatives aux résultats analytiques
- Cat. E : Etude de risques
- Cat. F : CCS
- Cat. G : Autres annexes

L'expert veillera à respecter les consignes suivantes :

- Dénomination des fichiers :

Dénommer les annexes de manière **explicite** et compréhensible (précédée de la lettre composant la section et du numéro) en veillant à ne pas allonger inutilement le nom des fichiers_maximum **30** caractères.

ex : C3_plan_localisation_SPP.PDF

- Volume des fichiers :

Limitier au maximum le volume des annexes individuelles en compressant, si nécessaire à l'aide d'outils en ligne, les fichiers 'PDF' (en particulier pour les gros documents comme la copie des permis, des anciennes études, etc...)

- Liste des Annexes :

Dresser une liste des annexes présentes et la placer en début de rapport

- Liens :

Renvoyer le lecteur vers l'annexe requise à l'endroit opportun du rapport ; c'est-à-dire, dès la première occurrence d'informations relatives à une annexe précise.

Les annexes sont placées dans un répertoire dénommé 'Annexes'.

Les annexes, en fichiers individuels, sont localisées au sein de ce répertoire 'Annexes'. Si et seulement si le nombre d'annexes est important (plus de 25 par exemple) et que cela nuit à la lisibilité de celles-ci, des sous-répertoires « A », « B », « C », « D », « E », « F » ou « G », selon les sections, sont créés au sein du répertoire 'Annexes' et les annexes sont placées au sein des sous-répertoires correspondants.

Exemples d'annexes et leurs catégories :

Catégorie A :

- Terrain sur plan cadastral
- Extrait de la matrice de - de 12 mois
- Info BDES
- Permis en cours
- Tableau données historiques
- Permis anciens
- Études antérieures
- Plans anciens et anciennes matrices
- Attestations de vidange/nettoyage/dégazage/d'élimination des citernes
- Attestation de réception des terres polluées en centre de traitement autorisé
- Attestation de réception des déchets dangereux par un collecteur agréé
- Fiche technique relative aux revêtements réputés étanches
- Élément de preuve attestant que des matériaux/déchets ont été valorisés au droit du terrain conformément à des dispositions légales ou réglementaires applicables
- Notice d'évaluation des incidences
- Notes techniques relatives aux Etudes, Tests ou Phase pilote
- Avis de l'organisme de contrôle
- Etc.

Catégorie B :

- Périmètre du terrain sur fond topo
- Périmètre du terrain sur fond plan de secteur

- Orthophotoplans
- Cartes topo anciennes
- Plan des captages et des zones de prévention
- Carte pédologique
- Carte géologique
- Carte hydrogéologique
- Atlas du Karst
- Natura 2000
- Aléa d'inondation
- Cours d'eau
- Coupe topographique
- « Voyage dans le temps »
- Etc.

Catégorie C :

- Localisation des SPP
- Plan des activités sur le terrain
- Zones suspectes
- Plan des forages envisagés
- MCSS
- Plan d'excavation
- Reportage photographique et plan de localisation des prises de vue
- Bulletin de prélèvement (sol/eau)
- Etc.

Catégorie D :

- Tableaux des résultats format Excel (.xlsx)
- Résultats PNN
- Certificats d'analyse
- Plans des résultats

Catégorie E : Etude de risques

Catégorie F : Proposition(s) de CCS

Catégorie G : tout autre document **notamment les fichiers « shapefile » délimitant un périmètre non cadastré (si d'application)**

3.4.4. Mise en forme des Annexes de type 'Carte' ou 'Plan'

Les cartes situent le périmètre d'étude sur des extraits cartographiques fournis par les services compétents (SPW, IGN,...). Sur une carte, le seul élément dressé par l'expert est le contour **exact** du terrain dessiné en surimpression.

Si la lisibilité est assurée, les cartes (catégories B et C) peuvent être intégrée au corps de texte du rapport et ne doivent ainsi pas être jointes en annexes. Les plans sont intégralement dressés par l'expert :

- Ils localisent les éléments cités dans le texte à l'intérieur du périmètre du terrain ;
- Leur échelle et/ou taille sont optimisées par rapport à l'objectif du plan en regard du périmètre du terrain ;
- Les limites et références cadastrales de toutes les parcelles + PNC constituant le terrain y sont obligatoirement dessinées/indiquées.

Tous les plans et cartes **(excepté le plan du CCS)** produits par l'expert sont munis :

- d'un cartouche reprenant au minimum les informations suivantes :
 - le titre du plan ou de la carte et son numéro
 - la dénomination du terrain
 - le nom de l'expert
 - la date de réalisation
- d'une flèche d'orientation indiquant la direction du nord géographique
- une légende
- d'une échelle graphique du type suivant :



3.4.5. Annexes obligatoires dans tous les cas

- Carte représentant le périmètre du terrain sur le plan cadastral (cat. B)
- Carte représentant le périmètre du terrain sur fond « vue aérienne » la plus récente (cat. B)
- **Les extraits de la documentation patrimoniale obtenus auprès du SPF Finances et l'extrait officiel du plan parcellaire cadastral (cat. A).** Ces derniers doivent être récents, c'est-à-dire délivrés au maximum 12 mois avant l'introduction de l'étude auprès de l'administration. Dans le cas où l'Administration acquiert l'accès direct exploitable à la source authentique des données de la matrice cadastrale, cette annexe n'est plus obligatoire
- **Un reportage photographique accompagné d'un plan de prises de vue**
- Un (des) plan(s) illustrant la réalisation des travaux (cat. C) : plan d'excavation et de mise en place des dispositifs de traitement enterrés et aériens, emplacement des dispositifs de suivi, zones de remblai et d'apport de terres de couverture, mesures de soutènement définitives (pieux non sécants, palplanches, ...)
- Tout élément de preuve attestant de la bonne exécution des travaux et de leur réalisation conformément aux législations en vigueur : attestations de vidange/nettoyage/dégazage/d'élimination des citernes, de réception des déchets dans une installation dûment autorisée (cfr. Tableau 5) **(cat. A)**
- Tous documents relatifs aux prélèvements de contrôles et, le cas échéant, aux investigations complémentaires :
 - Fiches de prélèvements (sol/eau/**air**) dûment signées par le préleveur autorisé/enregistré **(cat. C)**

- Bulletins analytiques dûment signés par la personne habilitée du laboratoire agréé (cat. D)
 - Le tableau général de présentation des résultats d'analyse pour le sol et les eaux souterraines et le cas échéant, pour l'air, les rejets,... (format *.xlsx) conformément aux prescriptions émises au point **3.3.2.4 Surveillance des actes et travaux d'assainissement** (cat. D)
 - Etc...
- Le plan représentant la situation après travaux (cat. D) :
- tous les points de prélèvements dont les résultats analytiques ont été intégrés au rapport ;
 - tous les éléments qui permettent d'expliquer la position de ces points par rapport aux sources : zones critiques, bâtiments, etc... ;
 - tous les dépassements de valeurs seuil ;
 - tous les non-dépassements de valeur seuil ;
 - le cas échéant, la délimitation des pollutions résiduelles ;
 - les valeurs chiffrées en concentration pour un ou plusieurs paramètres illustrant l'intensité de la pollution en chaque point d'échantillonnage ;

Au besoin, en fonction de la complexité de la situation, l'expert peut choisir de regrouper toutes les informations sur un seul document ou de les scinder en plusieurs plans, par exemple,

- par famille de polluants
- par pollution ou zone suspecte

Quelle que soit l'option retenue, les intitulés et légendes des plans seront explicites et leur lisibilité garantie.

- Les propositions de CCS (cat F)

3.4.6. Annexes obligatoires sous conditions

Les annexes suivantes sont obligatoires si certains critères sont rencontrés :

- En cas d'évolution du contexte administratif et environnemental, toute annexe utile à la compréhension et à l'illustration de l'actualisation de la situation dans la catégorie *ad hoc* ;
- Si une étude de risques a été réalisée :
- Le rapport d'étude de risques et ses annexes (Cat. E)
- Si un levé piézométrique sur plus de trois piézomètres ou puits a été réalisé :

Le plan intitulé "levé piézométrique" reprenant sur le plan simplifié du terrain (cat. C) :

- Les points de mesures de la piézométrie ;
- Pour chacun de ces points, les profondeurs ou altitudes du toit de la nappe mesurées soit par rapport à un point arbitraire du terrain, soit par rapport au nivellement national ;
- La direction des écoulements souterrains déduite de ces mesures ;

- Le cas échéant, les isopièzes tracées par interpolation spatiale à partir de ces mesures.

Si le niveau piézométrique a été mesuré à plusieurs dates, un plan est établi par date. Si plusieurs nappes ont été échantillonnées, un plan est fourni par nappe.

- Si un ou des périmètres non cadastrés (PNC) composent le terrain :
- Un fichier shapefile (fichier .shp) du polygone par périmètre non cadastré distinct ainsi que ses coordonnées référencées au format Lambert 1972 (cat. G).
- Si l'expert cite dans son texte un élément cartographié qui ne peut être visualisé que par le biais d'un outil cartographique spécifique :
- Un extrait de cet outil, soit sous forme d'une carte en annexe, soit sous forme d'une figure insérée directement dans le corps du texte (cat. B).
- Selon la situation, l'expert ajoute également un plan illustrant les mouvements de terres au sein du terrain et les coupes et profils illustrant les modifications de relief réalisées (cat. C)
- Si l'outil Gamma a été utilisé (cat. C) :
 - ✓ Plans illustrant chacune des variantes d'assainissement pertinentes proposées avec périmètre d'application, zones d'excavation et/ou d'implantation des infrastructures de traitement et pollutions résiduelles
 - ✓ Carte de la concentration en habitants dans un rayon de 500 m en Wallonie (disponible sur WalOnMap ; cfr. Tableau 1 en annexe 1 du GRPA)
 - ✓ Justification des techniques jugées applicables (modèle en annexe 1 du GRPA)
 - ✓ Outil GAMMA (téléchargeable sur <https://sol.environnement.wallonie.be/home.html>) au format Excel (.xlsx) et pdf

3.4.7. Illustration de la mise en forme d'un rapport intégral comportant peu d'annexes (env. moins de 25)

Fichier-archive :

Nom	Type
 Rapport_intégral_EC1_terrain fictif.zip	zip Archive

Rapport intégral décompressé :

Nom	Type
 Annexes	Dossier de fichiers
 Mandat_EC1_terrain fictif.pdf	Adobe Acrobat Document
 Paiement_EC1_terrain fictif.pdf	Adobe Acrobat Document
 Rapport_EC1_terrain fictif.pdf	Adobe Acrobat Document

Répertoire 'Annexes' :

Nom	Type
 A.1 Matrice cadastrale.pdf	Adobe Acrobat Document
 A.2 Tableau d'encodage des données historiques.pdf	Adobe Acrobat Document
 A3 - permis environnement en cours.pdf	Adobe Acrobat Document
 A4 - fiche technique béton dalle.pdf	Adobe Acrobat Document
 A5 - avis commune.pdf	Adobe Acrobat Document
 A6 - etude indicative 2001.pdf	Adobe Acrobat Document
 A7 - info'BDES.pdf	Adobe Acrobat Document
 B1 - terrain fond Topographique.pdf	Adobe Acrobat Document
 B2 - terrain - Plan de secteur.pdf	Adobe Acrobat Document
 B3 - carte pédologique.pdf	Adobe Acrobat Document
 B4 - carte hydrogeologique.pdf	Adobe Acrobat Document
 B5 - AtlasKarst.pdf	Adobe Acrobat Document
 C1 - localisation SPP.pdf	Adobe Acrobat Document
 C2 - MCSS.pdf	Adobe Acrobat Document
 C3_Reportage_photographique_visite_site.pdf	Adobe Acrobat Document
 D1_Tableau_de_comparaison_avec_parametres_normes_et_non_normes.xlsx	Feuille de calcul Microsoft ...
 D2_Bulletin_analyses.pdf	Adobe Acrobat Document

3.4.8. Illustration de ma mise en forme d'un rapport intégral comportant beaucoup d'annexes

Fichier-archive :

Nom	Type
 Rapport_intégral_EC1_terrain fictif.zip	zip Archive

Rapport intégral décompressé :

Nom	Type
 Annexes	Dossier de fichiers
 Mandat_EC1_terrain fictif.pdf	Adobe Acrobat Document
 Paiement_EC1_terrain fictif.pdf	Adobe Acrobat Document
 Rapport_EC1_terrain fictif.pdf	Adobe Acrobat Document

Répertoire 'Annexes' :

Nom	Type
 A	Dossier de fichiers
 B	Dossier de fichiers
 C	Dossier de fichiers
 D	Dossier de fichiers
 E	Dossier de fichiers
 F	Dossier de fichiers

Répertoire 'A' :

Nom	Type
 A.1 Matrice cadastrale.pdf	Adobe Acrobat Document
 A.2 Tableau d'encodage des données histori...	Adobe Acrobat Document
 A3 - permis environnement en cours.pdf	Adobe Acrobat Document
 A4 - fiche technique béton dalle.pdf	Adobe Acrobat Document
 A5 - avis commune.pdf	Adobe Acrobat Document
 A6 - etude indicative 2001.pdf	Adobe Acrobat Document
 A7 - info'BDES.pdf	Adobe Acrobat Document

CHAPITRE 4 : EVALUATION FINALE – MESURES DE GESTION IMMEDIATE

PREAMBULE

Le présent chapitre définit le niveau de qualité auquel doit répondre le rapport d'évaluation finale visée à l'article 80, § 3 du décret du 01 mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols, dénommé ci-après « le décret », y compris dans le cadre de la procédure de mesures de gestion immédiates visée à l'article 122 dédié au Fonds PROMAZ.

Les sections spécifiquement relatives au cadre « Fonds gasoil », ou pour le cas particulier des pollutions liées à un accident aux hydrocarbures pétroliers de type « gasoil de chauffage » sont identifiées par le biais du logo .

Le but de la méthodologie proposée est de fournir à l'expert les lignes directrices pour établir un diagnostic du terrain de qualité, en conformité avec le décret, tout en laissant une place importante au jugement professionnel.

4.1. Champ d'application

4.1.1. Conditions d'applicabilité

Les dispositions de l'article 80 du décret trouvent à s'appliquer **dans les situations suivantes** :

1° en cas de **pollution découverte en cours de chantier**, pour autant que :

- ledit chantier soit dûment autorisé ;
- les nécessités du chantier imposent de mettre en œuvre des mesures dans des délais incompatibles avec ceux prévus aux articles 42 à 69 du décret ;
- la pollution découverte correspond à une pollution dont on ne pouvait raisonnablement connaître l'existence sur le chantier.

2° en cas de **pollution résultant d'un accident soudain**, pour autant que l'urgence soit telle qu'elle doit être gérée par des mesures incompatibles avec les délais prévus aux articles 42 à 69 du décret ;

3° lorsque le Fonds PROMAZ a déclaré complète et recevable la demande d'intervention pour le terrain concerné et que la durée des actes et travaux d'assainissement est inférieure ou égale à 180 jours ouvrables ;

Le recours aux dispositions de l'article 80 du décret requiert une **information immédiate** de l'administration par le biais du **formulaire**, repris en annexe 10 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 06 décembre 2018 relatif à la gestion et l'assainissement des sols.

Ce formulaire est à envoyer à l'adresse mail : assainissement.sols@spw.wallonie.be avec pour objet « Mesures de gestion immédiates (article 80) + lieu, numéro de dossier... »

En cas de découverte de pollution en cours de chantier, l'administration envoie sa **décision** statuant sur la validité de recours à cette procédure **dans les dix jours** à dater de la réception dudit formulaire.

4.1.2. Objectif d'assainissement

L'article 2, 38° du décret définit les mesures de gestion immédiates comme suit : « *mesures suivies par un expert en vue d'éviter ou de réduire les dangers et risques immédiats et d'éliminer la pollution du sol* ».

Les mesures de gestion immédiates supposent donc, si nécessaire, dans un premier temps, la prise de **mesures d'urgence et**, ensuite, de mesures d'assainissement ; celles-ci devant être suivies par un expert agréé et permettre une **élimination de la pollution** au sens de l'article 2, 14° du décret. En l'occurrence, les **mesures de type neutralisation, immobilisation ou confinement des pollutions sont dès lors exclues**.

L'article 80, §3, al.2, 2° du décret fixe en outre les **objectifs d'assainissement à atteindre**, tels que définis à l'article 56, au niveau suivant :

1° 80 % de la valeur seuil ;

2° au niveau de la concentration de fond lorsque celle-ci est supérieure à la valeur seuil visée au 1° ;

3° la valeur particulière lorsque les polluants dépassent la valeur particulière représentative d'une pollution résiduelle définie dans une étude ou évaluation finale antérieure dûment approuvée.

Afin de s'assurer de la pertinence du recours à cette procédure de mesures de gestion immédiates qui doit envisager une élimination totale de la pollution, l'expert peut procéder à une phase préalable de caractérisation de la pollution à assainir conformément au GREO et au GREC.

L'expert doit toujours retenir l'usage le plus restrictif rencontré au droit du terrain. L'usage de type II doit être retenu pour un terrain impacté par une zone de protection de captage. L'usage de type I doit être pris en compte lorsqu'une zone Natura 2000, une zone de grand intérêt biologique ou une zone protégée par la loi sur la conservation de la Nature du 12 juillet 1973 sont présentes au droit du terrain.

Singulièrement, pour le cas particulier des pollutions liées à un accident aux hydrocarbures pétroliers de type « gasoil de chauffage », l'expert se réfère aux sections du GREO identifiées par le biais du logo .

A défaut de pouvoir atteindre ces valeurs, le niveau correspond au niveau le plus proche de ces valeurs que les meilleures techniques disponibles et les caractéristiques du terrain permettent d'atteindre tout en supprimant au minimum la menace grave pour la santé humaine, les eaux souterraines et, le cas échéant, les écosystèmes.

Dans ce cas, une caractérisation des pollutions résiduelles et une étude de risques conformes au CWBP seront réalisées et intégrées dans le rapport d'évaluation finale.

Par ailleurs, si les objectifs d'assainissement susvisés n'ont pu être atteints au droit des eaux souterraines, des mesures de réparation complémentaire et compensatoire sont prises conformément au chapitre II du titre V de la partie VII du Livre 1^{er} du Code de l'Environnement (confer point 2.5.3 du GRPA).

4.2. Rapport de l'évaluation finale EF MGI

4.2.1. Mode de soumission

Au terme de sa mission, l'expert rédige un « rapport d'évaluation finale - mesures de gestion immédiates » conformément aux prescriptions émises dans le présent chapitre et le soumet (cfr. point **3.2 Modes de soumission**) à la Direction de l'assainissement des sols pour décision⁹.

4.2.2. Table des matières standardisée

Les modes de soumission sont repris au point **3.2 Modes de soumission**.

Résumé de l'évaluation finale – MGI
1. Introduction
2. Contexte général
3. Identification de la pollution
4. Mesures de gestion immédiates
5. Validation des mesures de gestion immédiates
6. Pollutions résiduelles, mesures de sécurité et MCSFT
7. Conclusions
8. Annexes

4.2.3. Contenu requis par chapitre

Cette section définit le contenu minimal de chaque chapitre du rapport d'EF-MGI dans le but d'uniformiser la structure des rapports rendus par les experts et d'en faciliter l'instruction par les agents de la DAS.

Résumé de l'évaluation finale – MGI

La rédaction d'un résumé est une option de rapportage laissée à l'appréciation de l'expert. Aucune consigne de rapportage n'est recommandée pour cette section.

⁹ Cfr. art.80 du Décret du 1^{er} mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols

4.2.3.1 Introduction

L'introduction est un texte court de quelques lignes qui permet au lecteur de se situer rapidement dans le contexte de l'étude. Il reprend tout élément contextuel utile à la bonne compréhension du rapport.

4.2.3.2 Contexte général

Il s'agit pour l'expert d'établir un état des lieux clair, concis, complet et précis de la situation du terrain objet du rapport.

Dans ce chapitre, l'expert présente au minimum les éléments d'information suivants :

- la date et les circonstances de la découverte de la pollution ainsi que la date d'envoi du formulaire de déclaration à l'administration ;
- dans le cadre du Fonds PROMAZ, l'expert le mentionne et joint la déclaration de recevabilité du dossier ;
- l'identité du titulaire de l'obligation ou du demandeur de l'intervention au Fonds gasoil, de même que son statut (propriétaire, exploitant, tiers volontaire,...) ;
- l'identification et les coordonnées des exploitants et propriétaires des parcelles concernées s'ils sont différents du titulaire de l'obligation ou du demandeur de l'intervention au Fonds gasoil ;
- la délimitation du périmètre du terrain (références cadastrales des parcelles et/ou parties de parcelles concernées et leur superficie respective + superficie totale du terrain) ;

Le terrain inclut la zone ayant fait l'objet des mesures de gestion immédiates soit, dans le cas le plus courant, la zone d'excavation complétée, le cas échéant, de la zone de pollution résiduelle.

- les informations concernant le terrain reprises dans la BDES (Banque de Données de l'Etat des Sols) ;
- les situations de droit, actuelle et projetée pour les parcelles constitutives du terrain et les parcelles adjacentes ainsi que le(s) type(s) d'usage(s) à considérer dans l'étude ainsi que la situation et le type d'usage retenus.

Pour ce faire, l'expert complète au minimum le Tableau 3 et le Tableau 4 ou complète au moyen d'un texte les données reprises dans ces tableaux.

4.2.3.3 Identification de la pollution

Il s'agit pour l'expert d'établir un état des lieux clair, concis, complet et précis de la situation de la pollution objet du rapport.

Dans ce chapitre, l'expert présente au minimum les éléments d'information suivants :

- toute information relative, soit :
 - à l'incident ayant accidentellement engendré la pollution ;
 - au chantier au cours duquel la pollution a été fortuitement découverte ;
- l'identification et la description de la source de pollution, de la nature des polluants et de la/ des matrice(s) impactée(s), du volume, ... ;
- une description de l'impact de la pollution ;
- dans le cas d'une pollution accidentelle, un descriptif des mesures prises en urgence afin de circonscrire la pollution (chronologie des mesures, opérateurs impliqués,...) ;
- si le terrain a fait l'objet d'études antérieures, le résumé de ces études et le contexte dans lequel celles-ci ont été rédigées (procédure administrative, demande interne, transaction

immobilière,...) ; si ces études ne sont pas connues de l'administration, celles-ci sont reprises en annexe ;

- le cas échéant, la liste des impétrants et de leurs installations (conduites, câbles, ...) ;

Afin d'illustrer la situation, un reportage photographique est joint en annexe **accompagné d'un plan de localisation des prises de vue.**

Le tableau suivant est complété pour chaque citerne :

Tableau 7 : Identification et description des citernes

Réservoir	Volume (m3)	Type (A / S)	PR	AI	PA	BR	RS	SDF	DPR	DTE	Date DTE	AMEO	AMHO	TMHO
A / S	aérien/souterrain													
PR	profondeur de la base de la citerne													
AI	année d'installation													
PA	type de paroi (simple ou double)													
BR	présence d'un bac de rétention au point de remplissage (oui/non)													
RS	type de revêtement du sol au droit du point de remplissage et du trou d'homme													
SDF	système de détection de fuite (oui/non)													
DPR	distance du point de remplissage par rapport à la citerne													
DTE	dernier test d'étanchéité (Ok, non Ok)													
AMEO	année de mise en service													
AMHO	année de mise hors service													
TMHO	type de mise hors service (V : vidange, R : remplissage mousse ou sable, E : excavation et élimination)													

4.2.3.4 Mesures de gestion immédiates

Il s'agit d'énumérer et de **décrire les travaux réalisés** dans leur suite chronologique, mais également d'apporter au lecteur, en regard de chaque étape desdits travaux, toute information utile à la compréhension de leur déroulement. Pour se faire, il est demandé de décrire (ou indiquer néant) aux points ci-dessous et dans l'ordre suivant :

- les excavations : dimensions, volume, type de soutènement, ... ;
- la mise en place des installations nécessaires à l'assainissement (matériel de pompage, de confinement hydraulique, drains, puits, ...) et leurs caractéristiques ;
- le pompage/rabattement de l'eau souterraine et la gestion de l'eau ainsi collectée ;
- le pompage sélectif des couches flottantes ;
- les modalités de gestion des terres et autres matériaux excavés (type, volumétrie, stockage temporaire, analyses, tri, réutilisation, évacuation, traitement, ...) ;
- les terres ou tout autre matériau destiné au remblayage des excavations (origine, référence de l'enregistrement/certificat d'utilisation, modalités de contrôle) ;

- la vidange, le dégazage, le nettoyage, l'inertage ou l'évacuation des citernes ;
- tout problème rencontré en cours de travaux ;
- l'identification des opérateurs – transporteurs, centres de traitement, ... – dont l'expert veillera à préalablement contrôler les enregistrements et agréments ;
- ...



Lors des travaux liés à une SPP de type citerne à mazout de chauffage domestique, les polluants pertinents à prendre en considération sont pour le sol :

- toutes les fractions des hydrocarbures pétroliers (HP) ;
- les BTEXN.

L'analyse des BTEXN est requise dans le sol, au droit de la source de pollution dans la frange de sol la plus impactée si au moins une des conditions ci-dessus est constatée :

- la présence de produit en phase libre ;
- la somme des HP C10-C35 dépasse les 20.000 mg.kg⁻¹.ms ;
- la somme des HP C5-C10 dépasse les 1.000 mg.kg⁻¹.ms.

Les échantillons d'eau souterraine visent la délimitation (hors couche surnageante) des composés les plus solubles potentiellement présents au droit de réservoirs de gasoil, à savoir les BTEXN et l'indice C5-C10 des hydrocarbures pétroliers.

Ces composés sont analysés dans l'eau souterraine lorsqu'ils ont été analysés dans le sol et quantifiés à des niveaux dépassant les valeurs seuils.

Lorsqu'un impact de l'eau souterraine est mis en évidence via des observations organoleptiques au-delà de la délimitation du sol pollué ou hors de son emprise présumée (dans le cas de présence de voie préférentielle par exemple menant à l'accumulation de produit dans un exutoire spécifique : puisard, cave, ...), l'expert veillera néanmoins à identifier les composants, à en établir l'origine et à les doser le cas échéant.

4.2.3.5 Validation des mesures de gestion immédiates

Dans ce chapitre, l'expert commente les opérations réalisées et conclut quant à l'adéquation de la situation atteinte par rapport à ce qui était attendu – cfr. point **4.1.2 Objectif d'assainissement**.

Il s'agit pour l'expert de présenter les mesures de validation réalisées et de démontrer l'atteinte des objectifs d'assainissement fixés par les dispositions de l'article 56 du décret.

En cas de polluants non normés (PNN), l'expert cite les valeurs retenues selon les modalités exposées à la section 2.3.1.C du GREO et nomme la source d'information dont elles proviennent. Le cas échéant, il renvoie le lecteur vers les pièces justificatives jointes au rapport.

L'expert dresse également l'inventaire des preuves, documents ou rapport qui sont joints en annexe et qui permettent d'attester de la bonne exécution des travaux (mise en œuvre, mesure de surveillance, évacuation...) et de leur réalisation conformément aux législations, CWBP et CWEA en vigueur.

Les documents suivants sont à joindre notamment en annexe du rapport :

- le(s) tableau(x) général(aux) des résultats, pour chaque tache de pollution ou unité de remblai et selon le type d'usage retenu, l'ensemble des résultats d'analyses, et leur comparaison à la fois aux normes du décret sols (ou valeurs limites pour les PNN) et aux objectifs d'assainissement spécifiques.

Pour les fouilles, les analyses de parois temporaires doivent être clairement distinguées des analyses de parois finales.

Si des échantillons ont été extraits et analysés en dehors des délais prévus d'après les méthodes de référence (fonction de la nature des polluants), cette information apparaît clairement dans les tableaux de résultats et une explication est apportée à ce sujet dans le texte.

De manière générale, toute remarque émise dans les bulletins d'analyses fournies par les laboratoires doit être commentée et/ou justifiée par l'expert.

Le(s) "tableau(x) général(aux) des résultats " est (sont) conforme(s) au modèle repris en annexe V du GREC, pour la partie solide du sol et, le cas échéant, pour les eaux souterraines. Tous les résultats relatifs aux analyses de sol sont repris dans une seule et même feuille d'un fichier sous format .xlsx. Il en est de même pour les résultats relatifs aux analyses d'eau.

Les feuilles de résultats sol et eau peuvent être présentées dans des fichiers distincts ou dans un même fichier.

Si un résultat analytique est remis en cause et qu'une contre-expertise a été réalisée, l'ensemble des résultats des analyses effectuées, y compris les résultats jugés non représentatifs, doivent être joints au rapport et accompagné d'un argumentaire détaillant la démarche de l'expert.

- les certificats d'analyses (sol, eau, air) émis par un laboratoire agréé et signés par la personne habilitée du laboratoire ;
- les attestations de vidange, nettoyage, dégazage et élimination (ou remplissage par un matériau inerte) des citernes de produits dangereux ;
- les fiches de prélèvements signées par le préleveur ;
- les documents attestant de la gestion conforme de tous les déchets/ matériaux entrants, sortants et utilisés au sein du terrain. Les documents qui doivent être joints, relatifs aux cas les plus fréquents sont recensés dans le Tableau 5 ;
- Pour les matériaux / produits utilisés pour le remblayage, l'expert fournira les fiches techniques et bons de livraison mentionnant l'origine de l'élément utilisé.
 - L'expert présentera en outre la traçabilité en localisant les éléments entrants et les mouvements au sein du terrain et une comptabilité des volumes respectifs de chaque utilisation / mouvement / évacuation.
 - Il dressera également la liste des opérateurs- transporteurs, centres de traitement, ... – et veillera à préalablement contrôler les enregistrements et agréments.

4.2.3.6 Pollutions résiduelles, mesures de sécurité et MCSFT

Si des pollutions résiduelles demeurent, l'expert doit **justifier** et démontrer que la stratégie d'assainissement – permettant l'élimination de la pollution -, qui a été mise en œuvre est la **meilleure technique disponible au sens de l'article 2, 17° du décret**, en se fondant, le cas échéant, sur la procédure de sélection des techniques applicables et des variantes d'assainissement par analyse multicritère décrite dans le GRPA.

L'expert réalise la **caractérisation** de ces pollutions résiduelles conformément au GREC.

L'expert présente également dans cette section les conclusions de l'étude **de risques** liée à ces pollutions résiduelles, réalisées conformément au GRER. Le rapport d'études de risques, qui comprend entre autres le contexte environnemental du terrain, est repris en annexe.

Dans ce cas, l'expert :

- précise les valeurs particulières et argumente le choix de ces valeurs ;
- présente les mesures de sécurité à mettre en place ;

Si ces pollutions résiduelles impactent l'eau souterraine, l'expert détaille les mesures de réparation complémentaire et compensatoire (**MRCC**) qu'il a mises en place.

L'expert synthétise l'ensemble des informations dans le Tableau 6.

L'expert présente enfin un MCSFT (modèle conceptuel du site en fin de travaux) sous la forme d'un texte descriptif accompagné d'une représentation schématique incluant au minimum une vue en plan et, le cas échéant, une vue en coupe passant par la pollution résiduelle. Si l'expert le juge utile, le MCSFT peut être complété par un tableau.

4.2.3.7 Certificats de contrôle du sol

Une proposition de certificat de contrôle du sol (CCS) est fournie pour chaque parcelle (ou partie de parcelle) concernée selon les modèles disponibles sur :

<https://sol.environnement.wallonie.be/home/documents/le-coin-des-specialistes-experts-laboratoires/certificats-de-contrôle-du-sol.html>.

Les propositions de certificat de contrôle du sol sont rédigées conformément aux modalités reprises dans le Guide Référence pour l'Élaboration des Certificats de Contrôle du Sol (GRECe).

4.2.3.8 Conclusions

Les conclusions comportent au minimum les informations suivantes :

- une brève description du contexte (accident / découverte en cours de chantier / intervention fonds PROMAZ), de la pollution rencontrée, et des travaux d'assainissement qui se sont déroulés ;
- **l'usage retenu**, les résultats obtenus et l'atteinte ou non des objectifs d'assainissement ; en cas de non atteinte des objectifs d'assainissement, les valeurs particulières liées aux pollutions résiduelles ;
- les conclusions de l'éventuelle étude des risques des pollutions résiduelles ;
- les éventuelles mesures de sécurité à mettre en œuvre.

4.2.3.9 Annexes

La dénomination des annexes est laissée à l'appréciation de l'expert pour autant qu'elles soient classées et identifiées conformément aux différentes catégories suivantes :

- Cat. A : Annexes d'ordre administratif
- Cat. B : Annexes cartographiques et d'ordre environnemental
- Cat. C : Annexes relatives aux investigations/travaux
- Cat. D : Annexes relatives aux résultats analytiques
- Cat. E : Etude de risques
- Cat. F : CCS
- Cat. G : Autres annexes

Les annexes suivantes sont jointes au rapport EF-MGI :

- ✓ Un extrait original certifié conforme de la matrice cadastrale et un extrait du plan parcellaire cadastral. Ces derniers doivent être récents, c'est-à-dire délivrés au maximum 12 mois avant l'introduction du rapport auprès de l'administration (Cat. A) ;
- ✓ Carte représentant le périmètre du terrain sur le plan cadastral (Cat. B) ;
- ✓ Carte représentant le périmètre du terrain sur fond « vue aérienne » la plus récente (Cat. B) ;

- ✓ Des **plans et schémas** illustrant la réalisation des travaux. Sont notamment figurées, sur fond parcellaire (Cat. C) :
 - la situation initiale, avant travaux, (localisation de la source de pollution, ...) ;
 - les zones de déblai et de remblai ;
 - les modifications de relief du sol ;
 - les mesures de soutènement définitives (pieux non sécants, palplanches, ...) ;
 - les infrastructures pérennes ou qui seront temporairement maintenues après l'assainissement ;
 - le cas échéant, les pollutions résiduelles.
- ✓ le plan d'échantillonnage de parois et de fonds de fouille, réalisé conformément aux recommandations du GREF (Cat. C) ;
- ✓ les tableaux d'analyses conformes aux prescriptions reprises au point **3.3.2.4 Surveillance des actes et travaux d'assainissement** (Cat. D) ;
- ✓ Les analyses ou fiches techniques des matériaux de remblai et tout document permettant d'attester de leur conformité par rapport aux dispositions légales en vigueur (Cat. A) ;
- ✓ les certificats d'analyses (sol, eau, air) émis par un laboratoire agréé et signé par la personne habilitée (Cat. D) ;
- ✓ les attestations de vidange, dégazage, nettoyage et élimination (ou remplissage par un matériau inerte, si explicitement et préalablement autorisé) des citernes (Cat. A) ;
- ✓ les documents attestant de la gestion conforme de tous les déchets/ matériaux entrants, sortants et utilisés au sein du terrain – cfr. Tableau 5 (Cat. A) ;
- ✓ les fiches de prélèvement signées (Cat. C) ;
- ✓ un reportage photographique et un plan de localisation des prises de vue
- ✓ la proposition de CCS (Cat. F) ;
- ✓ en cas de pollution résiduelle, le rapport d'étude de risques portant sur les pollutions résiduelles, établi selon les prescriptions reprises dans le GRER (Cat. E) ;
- ✓ le cas échéant, le rapport relatif à l'analyse multicritère réalisée conformément au GRPA (Cat. C)
- ✓ si un ou des périmètres non cadastrés (PNC) composent le terrain :
 - un fichier shapefile (fichier .shp) du polygone par périmètre non cadastré distinct ainsi que ses coordonnées référencées au format Lambert 1972 (Cat. G).
- ✓ tout autre document jugé utile par l'expert.

4.3. Mise en forme du rapport EF MGI

Pour la mise en forme, il est renvoyé aux sections **3.4.1 Mise en forme du rapport intégral au format électronique**, **3.4.2 Mise en forme du rapport (sans annexe)**, **3.4.3 Mise en forme des annexes et catégories**, **3.4.4 Mise en forme des Annexes de type 'Carte' ou 'Plan'**, **3.4.5 Annexes obligatoires dans tous les cas**, **3.4.6 Annexes obligatoires sous conditions**, **3.4.7 Illustration de la mise en forme d'un rapport intégral comportant peu d'annexes (env. moins de 25)** et **3.4.8 Illustration de ma mise en forme d'un rapport intégral comportant beaucoup d'annexes**.

Annexe 1 : Prescriptions techniques concernant les mesures de surveillance des actes et travaux d'assainissement

1. Traitement in-situ

Pour rappel, les techniques in-situ sont les techniques pour lesquelles l'assainissement de la pollution se fait dans le sol en place sans excaver ce dernier.

4 techniques principales peuvent être retenues. Il s'agit de l'extraction et le traitement de l'eau souterraine polluée (pump and treat), l'extraction en trois phases (Vacuum enhanced recovery), l'extraction des gaz du sol provenant de la zone insaturée (Soil vapor extraction) et de l'injection d'air (Air sparging). Il existe évidemment d'autres techniques in-situ plus spécifiques (Six phase Heating, oxydation chimique, injection de surfactants, ...) dont le contrôle et le suivi proposé par l'expert ont dû faire l'objet d'une validation dans la décision approuvant le PA. Il n'est pas possible de prévoir des prescriptions minimales pour chacune de ces techniques. En fonction des applications de ces techniques spécifiques, des prescriptions pourraient être éditées lors de prochains millésimes du présent guide.

Les 4 techniques principales mettent en œuvre séparément ou conjointement des procédés d'extraction et de traitement d'eau souterraine et d'air du sol et des systèmes d'injection d'air dans le sol. Les prescriptions techniques minimales à respecter pour ces systèmes sont développées en deux points ciblant le type de flux traité (liquide ou gazeux), à savoir :

- l'extraction et le traitement de l'eau souterraine et produit en phase libre,
- l'extraction des gaz du sol et injection d'air sous pression dans le sol.

1.1. Extraction et traitement de l'eau souterraine et produit en phase libre (P&T)

Le Tableau 8 ci-dessous reprend les prescriptions minimales pour le suivi lors de la mise en œuvre d'un P&T que ce soit avec ou sans présence de produit en phase libre. Ces prescriptions/fréquences sont adaptables en fonction des spécificités du site et de la technique de P&T employée mais doivent faire l'objet d'une argumentation détaillée en cas de divergence.

Tableau 8 : Prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre d'un P&T (avec ou sans produit en phases libres)

Description du suivi et des contrôles	Fréquence			Méthode de contrôle et de mesure préconisée
	A l'installation du système	En fonctionnement	A l'arrêt	
Installation des ouvrages (forage, équipement) et localisation des ouvrages implantés sur figures	X			Suivi assuré par l'expert et rapporté dans l'EF
Installation du système d'extraction et de traitement des eaux	X			idem
Localisation des points de rejets des eaux après traitement	X			idem
Localisation et description des piézomètres de contrôle	X			idem
Vérification sur site du bon fonctionnement de l'installation	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		idem
Débit et quantité d'eau extraites par puits et totale et des eaux de rejets		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		Par débitmètre
Niveau d'eau dans les puits d'extraction et piézomètres de contrôle	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	Par sonde manuelle ou automatique
Analyse et prélèvement de l'influent/effluent (eau entrant/sortant dans l'unité de traitement)	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	Analyse des polluants visés par laboratoire agréé
Quantité de produit pur extraite		Trimestrielle	X	Quantité estimée par l'expert et validée par attestations de réception de déchets dangereux de collecteurs agréés
Contrôle des émissions gazeuses de l'installation de traitement		Mensuelle les 3 premiers mois et trimestrielle ensuite		En fonction des cas : analyses sur appareil portable IR (CO ₂ , COV, CH ₄) et PID ou sur charbon actif au laboratoire (COV)
Efficacité sur les concentrations dans l'eau souterraine	X	Trimestrielle	X	Analyse et prélèvement d'échantillons représentatifs de la pollution et suivi de la délimitation
Efficacité sur les concentrations dans le sol	X	Semestrielle	X	Analyse et prélèvement d'échantillons de sol assaini/visé par la technique
Suivi de l'affaissement du sol et des bâtiments	X	Trimestrielle	X	
Caractérisation de la pollution résiduelle			X	Application de la méthodologie du GREC

1.2. Extraction gaz du sol et injection d'air sous pression dans le sol

Le Tableau 9 ci-dessous reprend les prescriptions minimales pour le suivi lors de la mise en œuvre d'un système d'extraction des gaz du sol (SVE, VER, AS) ou d'un système d'injection d'air du sol (AS). Ces prescriptions/fréquences sont adaptables en fonction des spécificités du site et de la technique employée mais doivent faire l'objet d'une argumentation détaillée en cas de divergence.

Tableau 9 : Prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre d'un système d'extraction des gaz du sol ou d'injection d'air du sol

Description du suivi et des contrôles	Fréquence			Méthode de contrôle et de mesure préconisée
	A l'installation du système	En fonctionnement	A l'arrêt	
Installation des ouvrages (forage, équipement) et localisation des ouvrages implantés sur figures	X			Suivi assuré par l'expert et rapporté dans l'EF
Installation du système d'extraction et de traitement de l'air	X			idem
Vérification sur site du bon fonctionnement de l'installation	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		idem
Débit d'air extrait et/ou injecté par puits et total		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		Par débitmètre
Mesure de la pression par puits (en sur ou en sous-pression)		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		Par nanomètre
Concentration en polluants extraits par puits et évaluation de la quantité extraite par puits et totale		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	PID/Multi-mètre ou tubes à charbon actif ou tubes Dräger
Calcul du rendement de l'assainissement (quantité total extraite sur quantité initiale mesurée)		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		Suivi assuré par l'expert et rapporté dans l'EF
Efficacité sur les concentrations dans l'eau souterraine	X	Trimestrielle	X	Analyse et prélèvement d'échantillons représentatifs de la pollution et suivi de la délimitation
Efficacité sur les concentrations dans le sol	X	Trimestrielle	X	Analyse et prélèvement d'échantillons de sol assaini par la technique
Niveau d'eau dans les piézomètres de contrôle	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	Par sonde manuelle ou automatique
Analyse et prélèvement de l'influent/effluent (air entrant/sortant dans l'unité de traitement)		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	PID/Multi-mètre ou tubes à charbon actif ou tubes Dräger
Contrôle de l'impact de l'installation de traitement sur l'air ambiant		Mensuelle les 3 premiers mois et trimestrielle ensuite		En fonction des cas : analyses sur appareil portable IR (CO ₂ , COV, CH ₄) et PID ou sur charbon actif au laboratoire (COV) ou suivi en continu par laboratoire mobile (mesure du sens du vent et COV)
Caractérisation de la pollution résiduelle			X	Application de la méthodologie du GREC

2. Atténuation naturelle stimulée (bioremédiation)

L'atténuation naturelle consiste à laisser la nature faire son œuvre pour retrouver son équilibre lorsqu'une modification du milieu (pollution) intervient. Dans ce cas, différents processus naturels de dégradation de la pollution se mettent en place dans le sol ou l'eau souterraine sans intervention humaine.

La bioremédiation est une atténuation naturelle stimulée que ce soit par ajout de nutriments ou toute autre intervention physique ou chimique visant la stimulation de l'atténuation naturelle dans le sol ou l'eau souterraine.

Si l'atténuation naturelle stimulée est retenue comme la plus adaptée, un contrôle spécifique de l'évaluation des polluants et de leur atténuation doit être réalisé. Ce contrôle doit :

- Montrer que l'atténuation naturelle est bel et bien effective et se poursuit sur le site ;
- Suivre l'évolution du panache et montrer qu'il ne s'agrandit pas ;
- Suivre les produits de dégradation des polluants (identifiés préalablement) ;
- Au terme, que les objectifs d'assainissement sont rencontrés.

Il est difficile de fixer des prescriptions minimales pour ce contrôle de l'assainissement tant celui-ci sera dépendant de la situation environnementale. Le Tableau 10 ci-dessous présente les paramètres contrôlés de manière générale. Il appartient à l'expert de présenter un suivi argumenté et pertinent et de sélectionner les paramètres adéquats pour ce suivi.

Tableau 10 : Paramètres utiles pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de la bioremédiation

Paramètres	Pertinence/justification	Méthode de contrôle et de mesure préconisée
Paramètres hydrodynamiques		
Niveau de l'eau souterraine	Direction d'écoulement de l'aquifère	Par sonde manuelle ou automatique
Niveau de l'eau de surface	Direction d'écoulement de l'aquifère (présence d'un exutoire)	Relevé géométrique ou GPS de précision
Paramètres visant l'évolution du panache et l'évaluation de l'atténuation naturelle		
Polluants	Evolution des concentrations, au droit et en aval du panache	Analyse par laboratoire agréé
Produits de dégradation	Indication d'efficacité de l'atténuation naturelle	Analyse par laboratoire agréé et le cas échéant in-situ
Alcalinité	Capacité tampon de l'aquifère	Analyse par laboratoire agréé et le cas échéant in-situ
Oxygène dissout	Conditions aérobies ou anaérobies et accepteurs d'électrons pour réaction de bio-dégradation	Analyse In situ
pH, Conductivité électrique, Potentiel Redox,	Indicateur de la qualité de l'aquifère et influe sur le rendement de la biodégradation	Analyse In situ
Nitrate, Sulfate, Fe(III) (le Fe étant le plus souvent présent dans la phase solide)	Accepteurs d'électrons pour réaction de bio-dégradation	Analyse par laboratoire agréé et le cas échéant in-situ

Fe (II), Mn(II), Méthane, Nitrite	Indicateurs de conditions réductrices	Analyse par laboratoire agréé et le cas échéant in-situ
Phénol	Indicateurs de dégradation (produits intermédiaires de composés aromatiques)	Analyse par laboratoire agréé et le cas échéant in-situ
Paramètres biologiques (quantité de micro-organismes, évaluation du potentiel d'atténuation)	Indique la présence de micro-organismes et du potentiel de dégradation	Analyse par laboratoire spécialisé

Lorsque de la bioremédiation est envisagée avec un système d'injection ou d'extraction de phases liquide ou gazeuse, il y a lieu de se rapporter pour le suivi au Tableau 11 ci-dessous.

Tableau 11 : Paramètres utiles pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de la bioremédiation

Description du suivi et des contrôles	Fréquence			Méthode de contrôle et de mesure préconisée
	A l'installation du système	En fonctionnement	A l'arrêt	
Installation des ouvrages (forage, équipement) et localisation des ouvrages implantés sur figures	X			Suivi assuré par l'expert et rapporté dans l'EF
Installation du système d'extraction/d'injection	X			idem
Vérification sur site du bon fonctionnement de l'installation	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		idem
Débit de fluide extrait et/ou injecté par puits et total et quantité totale		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		Par débitmètre
Mesure de la pression par puits (en sur ou en sous-pression)		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		Par manomètre
Quantité d'additifs injectée par puits d'injection et totale		Lors des injections	X	Suivi assuré par l'expert et rapporté dans l'EF
Vérification de l'efficacité de l'atténuation naturelle (voir paramètres tableau 8)		Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	Analyse par laboratoire agréé et le cas échéant in-situ
Efficacité sur les concentrations dans l'eau souterraine	X	Trimestrielle	X	Analyse et prélèvement d'échantillons représentatifs de la pollution et suivi de la délimitation
Efficacité sur les concentrations dans le sol	X	Trimestrielle	X	Analyse et prélèvement d'échantillons de sol assaini par la technique
Niveau d'eau dans les piézomètres de contrôle	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite	X	Par sonde manuelle ou automatique
Caractérisation de la pollution résiduelle			X	Application de la méthodologie du GREC

3. Traitement des sols pollués sur site

Pour rappel, les techniques sur site sont les techniques pour lesquelles les sols pollués sont excavés, assainis sur site puis remis en place.

Ces techniques d'assainissement sont distinguées en trois types selon le processus actif d'élimination de la pollution, à savoir le thermique, le biologique et le physico-chimique.

Le Tableau 12 ci-dessous reprend les prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de traitements thermique, biologique et physico-chimique. Ces prescriptions/fréquences sont adaptables en fonction des spécificités du site et de la technique employée mais doivent faire l'objet d'une argumentation détaillée en cas de divergence.

Tableau 12 : Prescriptions minimales pour le suivi et les mesures de contrôle lors de la mise en œuvre de traitements thermique, biologique ou physico-chimique « on site »

Description du suivi et des contrôles	Fréquence			Méthode de contrôle et de mesure préconisée
	A l'installation du système	En fonctionnement	A l'arrêt	
Installation de l'unité de traitement et localisation du système sur figures	X			Suivi assuré par l'expert et rapporté dans l'EF
Vérification sur site du bon fonctionnement de l'installation	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		idem
Concentration en polluants dans les terres à traiter	X			Analyse et prélèvement d'échantillons représentatifs des terres polluées
Mesures des émissions liquides ou gazeuses de l'unité de traitement en fonction de cas.	X	Hebdomadaire les 2 premiers mois et mensuelle ensuite		En fonction des cas : analyses sur appareil portable IR (CO ₂ , COV, CH ₄) et PID ou sur charbon actif au laboratoire (COV) ou suivi en continu par laboratoire mobile (mesure du sens du vent et COV)
Concentration en polluants dans les terres traitées et décontaminées			X	Analyse et prélèvement d'échantillons représentatifs des terres assainies par la technique
Contrôle de la destination finale des terres			X	Présentation des certificats d'évacuation en centre de traitement si non réutilisation sur site