



T6010_Procédure:
Préparation et organisation de chantier
pour l'exécution de travaux
d'assainissement de sol *in situ* sur stations-
service

Table des matières

1	Objectif	1
2	Domaine d'application	1
3	Références.....	1
4	Définitions	2
5	Procédure.....	2
5.1	Introduction	2
5.2	Phase 1: Etablissement d'un Plan d'Assainissement.....	2
5.3	Phase 2: Procédure pour la remise d'offre pour TAS, CTS et Suivi environnemental (SE) (CS)	3
5.4	Phase 3: Procédure de préparation et d'organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement du sol.....	3
5.4.1	Activités préparatoires de BOFAS dans les 5 jours ouvrables après l'acceptation et la déclaration de conformité du projet d'assainissement du sol.....	3
5.4.2	Préparation de la réunion de démarrage.....	3
5.4.3	Réunion de démarrage et rapport	6
5.4.4	Réalisation des travaux.....	6
5.4.4.1	Début du chantier avec affichage des documents importants, accrochage de la banderole "BOFAS" et réunion "toolbox" pour les ouvriers	6
5.4.4.2	Réunion de chantier hebdomadaire et rapport de chantier	6
5.4.4.3	Mise en marche de l'assainissement <i>In Situ</i>	6
5.4.5	Tenue du journal des travaux avec liste de présences.....	8
5.5	Responsabilités et répartition des tâches.....	8
5.5.1	Rôle de la direction "Construction" chargée du contrôle de l'exécution	8
5.5.2	Rôle de l'expert agréé en assainissement du sol sur chantier	9
5.5.3	Rôle du coordinateur sécurité réalisation sur le chantier	9
5.5.4	Audit de contrôle par un organisme de certification.....	10
5.6	Réception des travaux	10
5.6.1	Préparation de la réception	10
5.6.2	Réception du chantier	11
6	Planning*	11

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	



T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol *in situ* sur stations- service

1 Objectif

BOFAS s'est fixé pour but d'adopter sur ses chantiers d'assainissement de sol, un concept uniforme pour la préparation et le suivi des **travaux d'assainissement *in situ* sur les stations-service (fermées)**. Cette procédure est complémentaire à la procédure « Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol en stations-service » qui est établie principalement pour les travaux de génie civil, mais qui peut aussi être appliquée en assainissement *in situ*.

2 Domaine d'application

BOFAS appliquera pour tous les chantiers d'assainissement de sol en Flandres, Bruxelles et Wallonie, un **concept HSE uniforme aux travaux d'assainissement sur les stations-service (fermées)**. A cette fin, pour les chantiers *in situ*, la préparation et l'organisation de chantier décrites ci-dessous seront utilisées de façon standard.

3 Références

- "Achilles Veiligheid, gezondheid en milieu preventiesysteem voor on-site bodemsaneringswerken; OVAM dd. mei 2007";
- "Achilles Veiligheid, gezondheid en milieuzorgsysteem voor on-site bodemsaneringswerken; OVAM dd. mei 2007";
- T5010 Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol sur stations-service;
- T3320 PRO_Projet IS;
- T4625 FOR_PRO_Journal de suivi environnemental IS;
- T6015 Liste des documents spécifiques IS;
- T6615 Checklist pour In Situ
- T6623 Suivi Extraction Eau Souterraine
- T6625 Suivi Extraction Air du Sol

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 1/11



T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol *in situ* sur stations- service

4 Définitions

Liste des abréviations utilisées:

HSE = Hygiène, Sécurité, Environnement
CTCS = Conseiller Technique et Coordinateur Sécurité
CP = Chef de Projets BOFAS
BOF = Chef de projets BOFAS ou CTCS
RE = Responsable Environnemental
CS = Coordinateur Sécurité
EP = Entrepreneur Principal chargé des travaux d'assainissement du sol
ST = Sous-Traitant
TAS = Travaux d'Assainissement de Sol
GC = travaux de Génie Civil
IS = In Situ
FT = Fiches Techniques
SE = Suivi Environnemental

5 Procédure

5.1 Introduction

Pour la préparation et l'organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement du sol *in situ*, les mêmes spécifications comme reprises dans la procédure T5010 « Préparation et organisation de chantiers pour l'exécution de travaux d'assainissement du sol de stations-service » restent d'application, à l'exception de :

- L'entrepreneur peut faire usage de ses propres standards pour compléter les documents « Achilles » en matière de mise en place et de suivi des installations d'extraction et *in situ*.
- En outre, il tient compte des spécifications ci-dessous qui sont complémentaires ou déviantes au regard de la procédure T5010.

Une revue des différents documents spécifiques à l'*in situ* est fournie dans le document T6015 « Liste des documents spécifiques IS ». Le transfert des divers documents pour l'*in situ* se fait par courrier électronique.

5.2 Phase 1: Etablissement d'un Plan d'Assainissement

Voir T5010

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 2/11



T6010_Procédure:
**Préparation et organisation de chantier
pour l'exécution de travaux
d'assainissement de sol *in situ* sur stations-
service**

5.3 Phase 2: Procédure pour la remise d'offre pour TAS, CTS et Suivi environnemental (SE) (CS)

Voir T5010

5.4 Phase 3: Procédure de préparation et d'organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement du sol

5.4.1 Activités préparatoires de BOFAS dans les 5 jours ouvrables après l'acceptation et la déclaration de conformité du projet d'assainissement du sol

Voir T5010

5.4.2 Préparation de la réunion de démarrage

Voir T5010

Au cas où un nouveau raccordement de chantier doit être prévu par l'entrepreneur, celui-ci demande, dans les 2 jours après réception de l'avertissement de démarrage des travaux, un raccordement de chantier avec un compteur de jour et de nuit et transmet aussi vite que possible la date de raccordement attendue à BOFAS.

La date de réunion de démarrage pour les travaux *in situ* et le début effectif du placement de l'infrastructure *in situ* sera déterminée par BOFAS, en concertation avec les autres personnes concernées, en tenant compte de la date de raccordement électrique et du déroulement des autres travaux préparatoires comme les travaux GC, des essais de faisabilité, des forages de délimitation, etc...

Au cas où les travaux IS sont réalisés consécutivement aux travaux GC, cette réunion trouvera de préférence place en combinaison avec une réunion de chantier GC immédiatement après la prise de connaissance des résultats d'analyse de la pollution résiduelle.

Dans le cadre de la réunion de démarrage du chantier *in situ*, les documents suivants sont rédigés:

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 3/11



T6010_Procédure:
Préparation et organisation de chantier
pour l'exécution de travaux
d'assainissement de sol *in situ* sur stations-
service

Dénomination du document	REF. DOC. STD.	Emis par	Vérifié par
Rapport des tests de faisabilité réalisés après le tender IS	-	RE	BOF
Situation environnementale du sol et de l'eau souterraine avant démarrage de l' <i>in situ</i>	-	RE	BOF
Projet <i>In Situ</i> définitif			
Estimation de la charge polluante à évacuer au moyen de l' <i>In Situ</i>	Txxx	RE	BOF
Estimation de la quantité de charbon actif pour l'Extraction d'Air du Sol et/ou pour l'installation de stripping ⁽¹⁾	Txxx	RE	BOF
Estimation des pertes de charge dans les conduites ⁽¹⁾	-	RE	BOF
Projet définitif de conception des puits d'extraction, des drains, des infrastructures de surface + numérotation	-	RE	BOF
Plan et schémas de principe des puits d'extraction, drains et manifolds du projet définitif	T3320	RE	BOF
Fiches techniques			
Extracteur d'air avec mention de la puissance nécessaire, courbe débit-pression	-	EP	RE
Filtre à charbon actif air avec mention du volume de lit utile	-	EP	RE
Type de charbon actif air avec diagrammes d'adsorption	-	EP	RE
Installation d'oxydation catalytique avec toutes les informations nécessaires	-	EP	RE
Pompe avec puissance nécessaire et caractéristiques de la pompe	-	EP	RE
Séparateur d'hydrocarbures avec filtre à coalescence	-	EP	RE
Filtre à charbon actif eau	-	EP	RE
Type de charbon actif eau avec diagrammes d'adsorption	-	EP	RE
Installation de stripping avec ventilateur et installation d'épuration de l'air	-	EP	RE
Appareils de lutte contre les dépôts de fer et de calcaire	-	EP	RE

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 4/11

	T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol <i>in situ</i> sur stations- service
--	--

Schéma de procédé avec représentation des relations entre les différents appareils ⁽¹⁾	-	EP	RE
Onglet « Appareils » dans la feuille de suivi Extraction d'Eau Souterraine (1 ^o partie = résumé FT)	T6623	EP	RE
Onglet « Appareils » dans la feuille de suivi Extraction d'Air du Sol (1 ^o partie = résumé FT)	T6625	EP	RE
Note de calcul de l'ouverture des débitmètres à diaphragme ⁽¹⁾	-	RE	BOF
Plan de monitoring (voir onglet « journal de suivi environnemental <i>In Situ</i> »)	T4625	RE	BOF

⁽¹⁾ A fournir sur demande explicite de BOFAS.

Il est indiqué dans le cahier des charges spécifique au projet si le plan des travaux *in situ* joint aux documents d'appel d'offres doit être ou non adapté avant exécution.

Au cas où des modifications sont encore nécessaires, le responsable environnemental (RE) établit les adaptations nécessaires au projet de travaux *in situ*, sur base de ses constatations pendant les travaux de génie civil et/ou après l'exécution d'une étude complémentaire et/ou d'un essai de dimensionnement. Il fait ses propositions à temps à BOFAS et à l'entrepreneur principal, de manière à ce que l'avancement des travaux ne soit pas entravé ou au minimum. Au plus tard 2 jours ouvrables après le début de l'excavation du sol pollué et/ou l'étude complémentaire et/ou l'essai de dimensionnement (test Extraction Air du Sol, essai de pompage,...), le RE soumet sa proposition de projet définitif d'assainissement *in situ* à l'approbation de BOFAS.

L'entrepreneur principal (EP) produit les fiches techniques des installations d'extraction et d'épuration et des débitmètres à diaphragme à livrer, endéans les 3 jours ouvrables après l'établissement du projet définitif (respectivement 2 jours ouvrables avant la réunion de démarrage au cas où le projet définitif est connu lors de l'appel d'offre), pour approbation par le RE et BOFAS. Il fournit pour cela au minimum les données demandées dans le cahier des charges standard. Sur simple demande de BOFAS, il joint un schéma de procédé de l'installation. Il remplit aussi le tableau dans l'onglet « appareils », repris dans les fichiers de suivi des phases « air -T6625 » et « eau-T6623 ».

Le RE contrôle si les fiches techniques satisfont au projet définitif et aux conditions du cahier des charges et transmet son approbation ou remarques à BOFAS endéans les 2 jours ouvrables. En même temps, le RE soumet sa proposition de plan de monitoring à l'approbation de BOFAS.

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 5/11



T6010_Procédure:
Préparation et organisation de chantier
pour l'exécution de travaux
d'assainissement de sol *in situ* sur stations-
service

5.4.3 Réunion de démarrage et rapport

Voir T5010

Les documents établis en préparation de la réunion de démarrage IS sont parcourus.

5.4.4 Réalisation des travaux

5.4.4.1 Début du chantier avec affichage des documents importants, accrochage de la banderole "BOFAS" et réunion "toolbox" pour les ouvriers

Voir T5010

5.4.4.2 Réunion de chantier hebdomadaire et rapport de chantier

Voir T5010

Les réunions de chantier ne se produisent pas hebdomadairement seulement en fonction des besoins. BOFAS ou son délégué envoie une invitation aux concernés au plus tard 2 jour avant la réunion de chantier. Le lieu de la réunion est fixé par BOFAS.

5.4.4.3 Mise en marche de l'assainissement *In Situ*

Le RE et l'EP rédigent les documents suivants avant la mise en marche de l'assainissement *in situ* :

Dénomination du document		REF. DOC. STD.	Emis par	Vérifié par
Liste de contrôle des puits d'extraction		T6615	RE	BOF
Contrôle de démarrage de l' <i>In Situ</i>		T6615	RE	BOF
"As-built" de l' <i>In Situ</i>				
Plan "as built" du lay-out de l'implantation des puits d'extraction, des drains et infrastructures de surface, inclus la numérotation		-	EP	RE
Plan "as-built" des dessins de principe des puits d'extraction, des drains et manifold avec les ouvertures d'orifices		T3320	EP	RE
Plan "as-built" du schéma de principe de l'installation d'extraction et		-	EP	RE
Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 6/11

	T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol <i>in situ</i> sur stations- service
--	--

d'épuration (optionnel)			
Journal de suivi environnemental (SE) <i>In Situ</i>	T4625	RE	BOF
Suivi de l'Extraction d'Air du Sol	T6623	RE	BOF
Suivi de l'Extraction d'Eau Souterraine	T6625	RE	BOF

L'EP place l'infrastructure souterraine conformément au projet définitif. L'EP transmet son planning détaillé à BOFAS et au RE à temps (minimum 2 jours avant l'exécution d'éléments critiques comme le placement de puits d'extraction et de drains). Le RE contrôle si les travaux sont exécutés conformément au projet définitif et au cahier des charges. Il fait pour cela usage de la checklist T6615 mise à disposition par BOFAS. Le RE transmet à BOFAS la checklist remplie simultanément au journal de suivi environnemental.

L'entrepreneur place l'infrastructure souterraine et démarre l'installation d'extraction endéans les 10 jours ouvrable après approbation des fiches techniques ou endéans les 10 jours après l'arrivée de la clôture de chantier (la dernière date compte). Lors d'importantes modifications au regard du projet original en matière de technique de forage et/ou d'installations d'extraction et d'épuration, et à condition de la présentation d'une demande motivée par l'entrepreneur, un report du démarrage peut être autorisé par BOFAS.

L'entrepreneur dresse un plan "as built" et transmet celui-ci à BOFAS et au RE avant de démarrage de l'assainissement *in situ*.

L'EP annonce le démarrage de l'assainissement *in situ* minimum 2 jours ouvrables d'avance à BOFAS et au RE. Le RE réalise un contrôle du bon placement et fonctionnement des installations en présence de l'entrepreneur lors du démarrage. Sur demande du RE, l'entrepreneur fera un essai de fonctionnement de l'installation. Lors du contrôle, le RE utilise la checklist T6615 et les feuilles de suivi en matière de phase « air » et « eau ». Il transmet simultanément à BOFAS la checklist avec le journal de suivi environnemental IS et les feuilles de suivi de l'assainissement *in situ*.

Après que toutes les imperfections aient été corrigées, l'installation sera effectivement démarrée et le délai de location entamé.

Au cas où le démarrage se produit en différentes phases (p ex Extraction d'Air du Sol n'est démarrée qu'après que le rabattement de l'eau souterraine soit suffisant), si nécessaire, un contrôle séparé par le RE aura lieu en présence de l'EP.

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 7/11



T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol *in situ* sur stations- service

Le responsable environnemental ou l'entrepreneur principal qui dépasse les délais cités ci-dessus ou ceux établis dans le cadre de la préparation de la réunion de démarrage, supportera les éventuels coûts qui en découleraient. Cela se rapporte en première instance, mais certainement pas de façon limitative, au coût de location des installations d'épuration de l'eau encore présentes lors du pompage.

5.4.5 Tenue du journal des travaux avec liste de présences

Voir T5010

L'entrepreneur transfère à BOFAS un rapport de chaque modification à l'installation qui a un impact potentiel sur le suivi de l'assainissement *in situ*. Cela comprend au minimum les différents arrêts, les redémarrages, les remplacements ou adaptations aux installations d'extraction ou d'épuration, l'évacuation de résidus, le réglage de vannes (fermer ou ouvrir) qui ont un impact sur les débits et/ou les pressions ajustées, etc... Là où c'est possible, il soumet les adaptations au préalable à l'approbation de BOFAS et du RE.

5.5 Responsabilités et répartition des tâches

5.5.1 Rôle de la direction "Construction" chargée du contrôle de l'exécution

Voir T5010

L'EP veille au maintien et au bon fonctionnement des installations *in situ*. Il prévoit pour cela l'entretien nécessaire.

Il transmet à BOFAS les documents suivants durant la période après démarrage.

Dénomination du document	REF. DOC. STD.	Emis par	Vérfié par
Journal Entrepreneur	-	EP	RE
Rapport Télémétrie ⁽¹⁾	-	EP	RE
Etat d'avancement <i>In Situ</i> intermédiaire	Txxx	EP	BOF

⁽¹⁾ A fournir sur demande explicite de BOFAS.

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 8/11

	T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol <i>in situ</i> sur stations- service
--	--

5.5.2 Rôle de l'expert agréé en assainissement du sol sur chantier

Voir T5010

Le RE réalise les contrôles nécessaires conformément au plan de monitoring approuvé. Pour chaque visite de chantier, un compte-rendu est dressé et conservé dans le journal de suivi environnemental IS et les feuilles de suivis en matière de phase « air » et « eau ». Il déduit le rapport de l'évolution des travaux d'assainissement et de ses activités d'expert. Au plus tard le jour ouvrable suivant, ce rapport est envoyé sous forme digitale au chef de projet BOFAS. Le standard des feuilles de suivi et du rapport est disponible sur www.bofas.be.

Lors d'incidents déterminés, il est nécessaire que le responsable environnemental prenne immédiatement contact avec le chef de projet BOFAS ou le CTCS. En fonction de la nature et de la gravité de l'incident, après cette concertation téléphonique, un avis contraignant peut éventuellement être dressé par l'EAAS.

Incidents qui conduisent à un contact téléphonique immédiat (liste non exhaustive):

- Arrêt de l'installation
- Perte totale ou très importante de rendement d'assainissement;
- Effets négatifs de la méthode d'assainissement sur l'environnement, comme le dépassement des normes de rejet, mauvaises odeurs, plaintes de voisins,...
- Tous incidents qui peuvent conduire à une publicité négative à l'encontre de BOFAS;
- Visite de la presse sur le chantier.

Il transmet les documents suivants à BOFAS dans la période après le démarrage:

Dénomination du document	REF. DOC. STD.	Emis par	Vérfié par
Journal de suivi environnemental <i>In Situ</i>	T4625	RE	BOF
Suivi de l'Extraction d'Air du Sol	T6623	RE	BOF
Suivi de l'Extraction d'Eau Souterraine	T6625	RE	BOF
Log financier après démarrage	T6425	RE	BOF
Etat d'avancement intermédiaire du suivi environnemental	Txxx	RE	BOF

5.5.3 Rôle du coordinateur sécurité réalisation sur le chantier

Voir T5010

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 9/11



T6010_Procédure: Préparation et organisation de chantier pour l'exécution de travaux d'assainissement de sol *in situ* sur stations- service

5.5.4 Audit de contrôle par un organisme de certification

Pour les travaux à réaliser en Flandres, BOFAS ne donnera pas de mission aux organismes de certification agréés par l'OVAM pour auditer les chantiers BOFAS. L'EP agit en fonction de son appartenance à l'OVB et au respect du système de prévention pour la santé, la sécurité et l'environnement pour les travaux d'assainissement de sol « Achilles ». Au cas où il n'est pas membre de l'OVB, il transmet dans les deux jours ouvrables après sa notification de mission, le nom de l'organisme de certification.

En ce qui concerne les travaux à réaliser en Wallonie ou Bruxelles, aucun audit Achilles n'est demandé.

5.6 Réception des travaux

5.6.1 Préparation de la réception

Voir T5010

En préparation de l'assainissement *in situ*, l'EP et le RE rédigent les documents suivants:

Dénomination du document	REF. DOC. STD.	Emis par	Vérfié par
Etat d'avancement <i>In Situ</i> final	Txxx	EP	BOF/RE
Etat d'avancement final de SE	Txxx	RE	BOF
Bon de livraison du charbon actif	-	EP	BOF
Certificat de traitement du charbon actif	-	EP	RE
Certificat de traitement des autres résidus	-	EP	RE
Rapport <i>In Situ</i> intermédiaire (brouillon)	-	RE	BOF
Plan de monitoring après <i>In Situ</i>	-	RE	BOF

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 10/11



T6010_Procédure:
**Préparation et organisation de chantier
pour l'exécution de travaux
d'assainissement de sol *in situ* sur stations-
service**

5.6.2 Réception du chantier

Voir T5010

La réception provisoire a lieu au plus tard 1 mois après l'arrêt de l'assainissement *in situ*.

6 Planning¹

Voir T5010

¹ note: le respect de ce planning est repris comme paramètre important dans le système d'évaluation de la qualité de BOFAS en matière de suivi des entrepreneurs.

Date 07/08/2008	Responsable	Approuvé par	Procédure	T6010_PRO_Préparation et organisation in situ
Remplace version Datant:26/02/2008	Jan De Weerd	Dirk Loontjens	Version 1	Pg. 11/11