



## Sol Environment

133 bd national  
92500

Rueil-Malmaison, France

Rémi FAVIER, réf.: RFA/RAP.12158

téléphone : +33 1 47 76 55 89 - télécopie : +33 1 47 73 92 76

adresse de messagerie : [remi.favier@solenvironment.com](mailto:remi.favier@solenvironment.com)





La Briquerie  
14100 Glos



13 Rue Faidherbe  
75011 Paris

### *Travaux de réhabilitation de l'ancien site Knorr Bremse de Lisieux (14)*

## **RAPPORT FINAL D'EXECUTION DES TRAVAUX**

 SOL ENVIRONMENT
 une société de
 SOLETANCHE BACHY



SITES ET SOLS POLLUES  
NF X 31-620-3  
INGENIERIE DES TRAVAUX  
DE REHABILITATION



SITES ET SOLS POLLUES  
NF X 31-620-4  
EXECUTION DES TRAVAUX  
DE REHABILITATION



SYSTEME DE MANAGEMENT  
DE LA SANTE ET DE LA SECURITE  
AU TRAVAIL  
OHSAS 18001 : 2007

Révisio n	Date	Description	Emis par :	Vérifié par	Approuv é par
A	24/09/12	Première émission	RFA	PYK	PYK
B	01/10/12	Seconde émission suite aux remarques ERM du 28/09/12	RFA	PYK	PYK

<b>SOMMAIRE</b>
-----------------

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1-1 Contexte.....	4
<b>2. LEXIQUE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>5</b>
<b>3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>6</b>
3-1 Données disponibles .....	6
3-2 Contexte géologique .....	6
3-3 Contexte hydrogéologique.....	6
3-4 Contamination des sols et des eaux souterraines .....	7
<b>4. PRESENTATION DES TRAVAUX .....</b>	<b>9</b>
4-1 Entreprises intervenantes .....	9
4-2 Déroulement des travaux .....	9
4-3 Suivi géomètre.....	9
4-4 Plan de chantier .....	10
<b>5. RETRAIT ET EVACUATION DE LA DALLE (11/06/12 AU 20/06/12).....</b>	<b>11</b>
5-1 Sciage de la dalle et retrait de la dalle .....	11
5-2 Evolution du projet / Faits nouveaux.....	11
5-3 Evacuation de la dalle.....	11
<b>6. FICHAGE DES PROFILES HEB 200 (18/06/12 AU 28/06/12).....</b>	<b>12</b>
6-1 Perforation pour scellement des profilés .....	12
6-2 Fichage des profilés HEB 200 .....	13
<b>7. TRAITEMENT IN SITU DE LA ZONE SATUREE (28/06/12 AU 04/07/12) .....</b>	<b>14</b>
7-1 Soilmixing par le procédé Springsol.....	14
7-2 Traitement de l'aquifère entre -3m et -7m de profondeur .....	15
<b>8. RETRAIT DES TERRES POLLUEES DE LA ZONE INSATUREE (05/07/12 AU 19/07/12).....</b>	<b>17</b>
8-1 Pré-terrassement jusqu'à 0,8 m de profondeur/TN et butonnage .....	17
8-2 Hygiène-Sécurité-Environnement .....	18
8-3 Terrassement de - 0,8 m à - 2,5 m de profondeur/TN .....	19
<b>9. REMBLAIEMENT ET REFECTION DE LA DALLE (20/07/12 AU 03/08/12) .....</b>	<b>24</b>
9-1 Remblaiement.....	24
9-2 Réfection de la dalle .....	26
9-3 Réfection de Pz4 et réalisation de 3 puits d'injection.....	27
<b>10. BILAN DE LA REHABILITATION .....</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE 1 : PLANNING ANCIEN SITE DE KNORR BREMSE IND G.....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE 2 : RELEVES GEOMETRE .....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE 3 : CONSTATS D'HUISSIER .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE 4 : DESCRIPTION DES FAITS NOUVEAUX CONSTATES LORS DU RETRAIT DE LA DALLE-ANCIEN SITE KNORR BREMSE - SE0020544 - RFA IND A .....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE 5 : BONS DE PESEE BETONS DALLE ET BOUES DE FORAGES INERTEES.....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE 6 : MOI TRAITEMENT DE LA ZONE SATUREE A L'AIDE DU PROCEDE SPRINGSOL - SE20544 - RFA IND A.....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 7 : NOTE DE CALCUL SE 20544 IND A .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXE 8 : BSD REHABILITATION ANCIEN SITE KNORR BREMSE .....</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE 9 : MOI DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE - SE 20544 KNORR BREMSE IND C .....</b>	<b>37</b>

<b>ANNEXE 10 : FICHES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'AIR SE 20544.....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXE 11 : TABLEAU DE SUIVI DES DECHETS SE 20544 .....</b>	<b>39</b>
<b>ANNEXE 12 : ANALYSE DES RISQUES SE 20544 IND E.....</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE 13 : BORDEREAU D'ANALYSE BADGE GABY SE 20544.....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXE 14 : BORDEREAUX D'ANALYSE REMBLAI SE 20544.....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE 15 : BONS DE PESEES REMBLAI.....</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXE 16 : PROCES VERBAL D'ESSAI A LA PLAQUE SE 20544.....</b>	<b>44</b>
<b>ANNEXE 17 : COMPTE RENDU TECHNOSOL REFECTION PZ4 .....</b>	<b>45</b>

# 1. INTRODUCTION

## 1-1 Contexte

Knorr Bremse a exploité jusqu'en 1998 un site industriel situé au 31 rue Ferdinand Daulne sur la commune de Lisieux (14), aujourd'hui occupé par l'entreprise Rivière Synergie. De 1958 à 1998, au niveau de l'actuel bâtiment 3 se trouvait l'atelier de traitement de surface des métaux de l'usine.

Lors d'investigations menées de 1998 à 1999, il a été mis en évidence au droit du bâtiment 3, une contamination des eaux souterraines aux solvants chlorés : *tétrachloroéthylène*, *trichloroéthylène*, *cis 1-2 dichloroéthylène* et *chlorure de vinyle*.

Des investigations complémentaires menées de 2010 à 2011 ont localisé la zone source de cette pollution comme étant les terres au droit du bâtiment 3.

La société Knorr Bremse a donc décidé de procéder aux travaux de réhabilitation du site consistant au retrait de la zone source de contamination hors nappe ainsi qu'au traitement in situ de la zone saturée.

Le Maître d'Ouvrage est la société Knorr Bremse.

La maîtrise d'œuvre est assurée par la société Environmental Resources Management (ERM).

Sol Environment est l'entreprise générale pour la réalisation de ces travaux de réhabilitation.

## 2. LEXIQUE DES ABREVIATIONS

- BSD** : Bordereau de Suivi de Déchets
- CAP** : Certificat d'Acceptation Préalable
- COHV** : Composés Organo-Halogénés Volatils
- TCE** : Trichloroéthylène
- DCE** : cis 1,2-Dichloroéthylène
- CV** : Chlorure de Vinyle
- ISDI** : Institut de Stockage de Déchets Inertes
- MOI** : Mode Opératoire Interne
- PID** : Photo Ionisation Detector
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- DIB** : Déchet Industriel Banal
- TN** : Terrain naturel
- EPI** : Equipement de Protection Individuelle

### 3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

#### 3-1 Données disponibles

Ce document s'appuie tous les documents édités par Sol Environment ainsi que les données issues de la documentation fournit lors de la consultation..

#### 3-2 Contexte géologique

Les terrains rencontrés au droit du site sont synthétisés au niveau de la coupe géologique présentée à la figure 1.

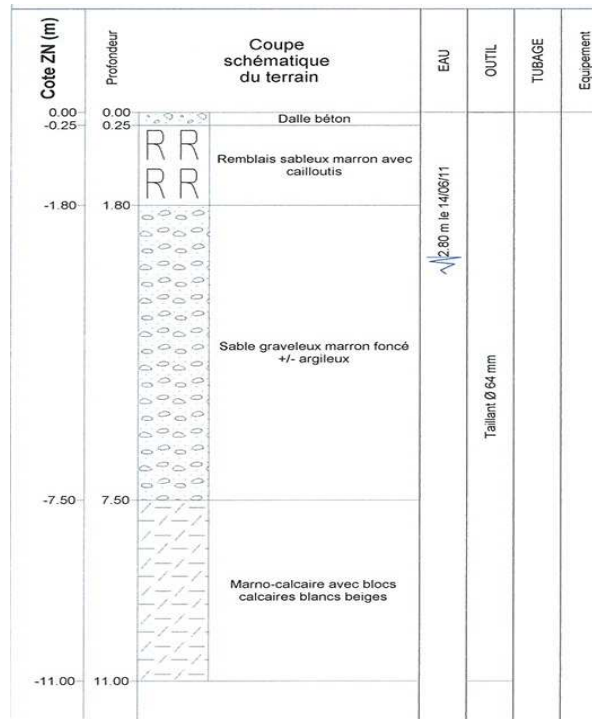


Figure 1 : Coupe schématique du terrain rencontré au droit du bâtiment 3

#### 3-3 Contexte hydrogéologique

Au droit du site, deux aquifères sont présents :

- la nappe alluviale de la Touques de 2,5 à 3 m de profondeur par rapport au terrain naturel,
- la nappe de la craie du Cénomaniens dont le substratum est constitué par le niveau imperméable de la glauconie de base.

Au droit du site, la nappe superficielle s'écoule globalement vers le nord, dans le sens d'écoulement de la rivière la Touques.

Les écoulements le long de la Touques (bordure ouest du site) sont infléchis vers l'ouest et montrent un drainage par la Touques.

En partie est du site, les lignes piézométriques indiquent une direction d'écoulement orientée vers le nord-nord-est (cf. esquisse piézométrique sur la Figure 2).

ERM est chargé des relevés piézométriques de 8 piézomètres présents sur site (PZ1 à PZ8).

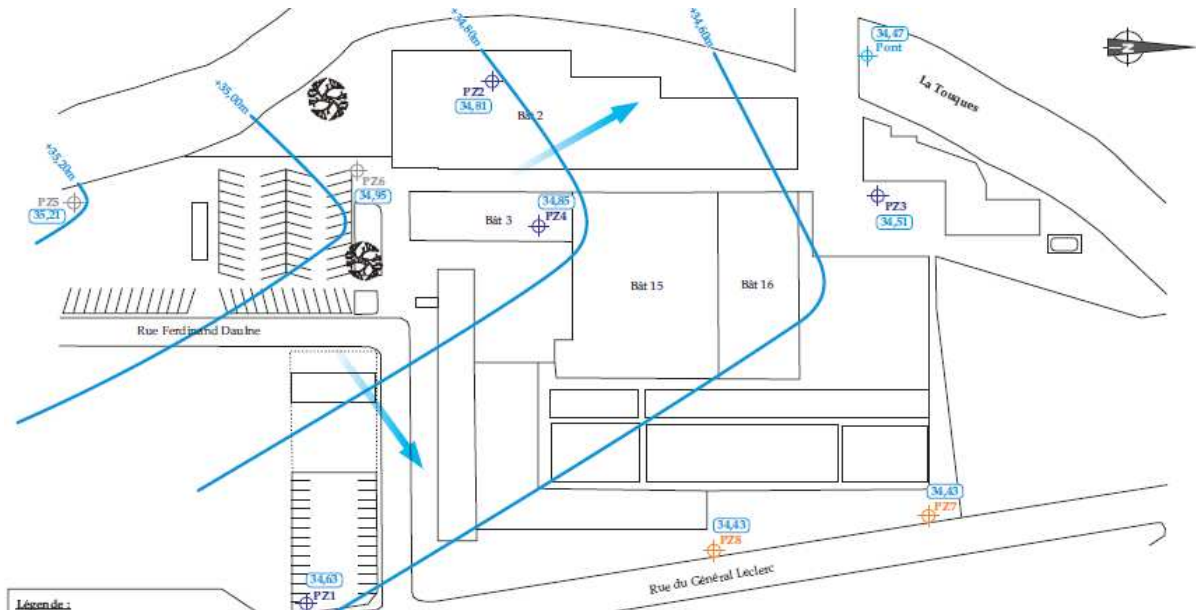


Figure 2 : Sens d'écoulement théorique au droit de l'ancien site de Knorr Bremse

### 3-4 Contamination des sols et des eaux souterraines

Des analyses ont été menées sur Composés Organiques Halogénés Volatils ainsi que sur les Hydrocarbures Totaux sur échantillons d'eau prélevés au niveau des différents piézomètres installés sur site. Elles sont menées depuis novembre 1998 chaque année. Les valeurs mesurées en juin 2011 sont représentatives des teneurs en COHV de la nappe. Le graphique synthétique de cette série d'analyses montrant la forte contamination de la nappe au droit du PZ4 est présenté en figure 3.

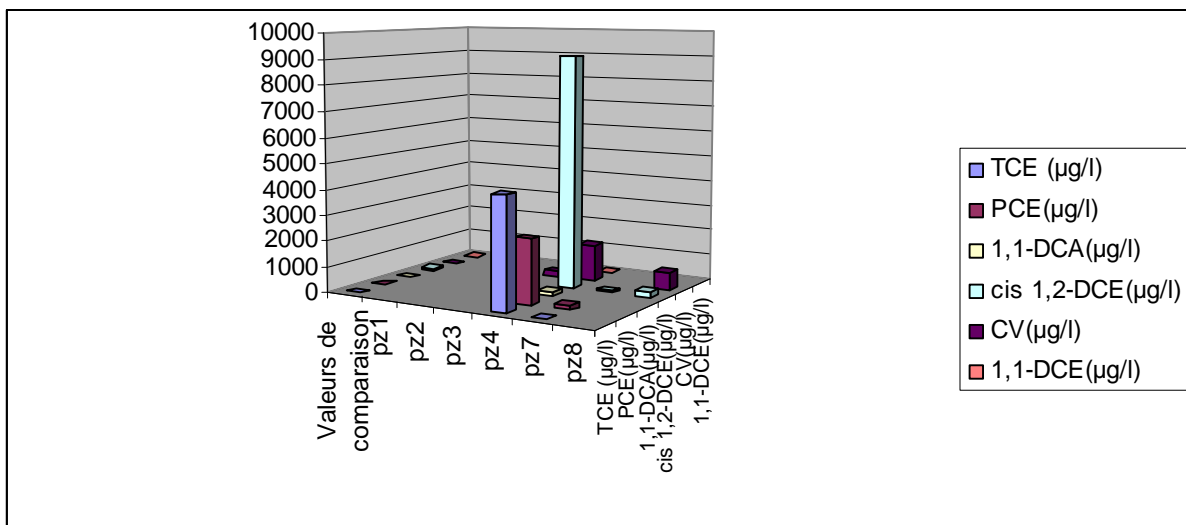


Figure 3 : Graphique des concentrations mesurées sur les différents piézomètres du site en juin 2011

Les valeurs mesurées au droit de PZ4 sont les suivantes :

- 2 480 µg/L en PCE,
- 4 330 µg/L en TCE,
- 9 080 µg/L en cis-1,2-DCE,

-1 440 µg/L en CV.

Ces résultats au niveau du Pz4 ont permis de conclure à une forte présence de COHV dans la nappe au-delà de -3m de profondeur par rapport au TN dans une zone délimitée du bâtiment 3.

Des analyses chimiques sur échantillons de terres ont également été effectuées lors d'une campagne de sondages à -1m et -5m menées en février 2011. La figure 4 présente un graphique synthétisant les résultats par polluant et par sondage.

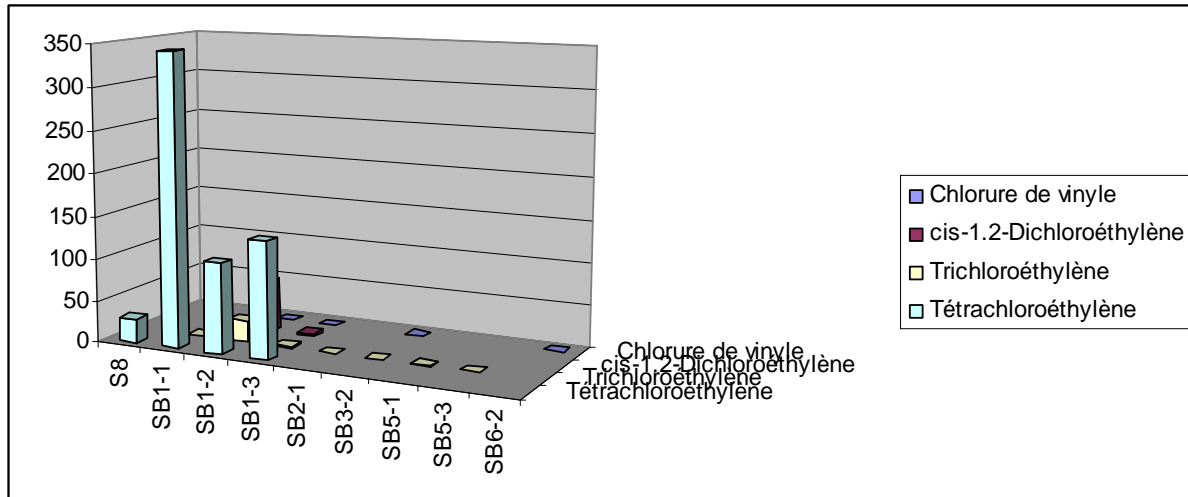


Figure 4 : Graphique représentant les concentrations en solvants chlorés dans les sols par sondage

Ces investigations ont permis de confirmer la présence d'une source sol au niveau du bâtiment 3 dans la zone contenant Pz4, S8 et SB1 (teneur de 354 mg/kg en PCE en ce point entre 0,6 et 0,9 m de profondeur). Cette localisation de la pollution a permis de définir une zone de travaux de 7m\*10m, représentée sur le plan du site à la figure 5.

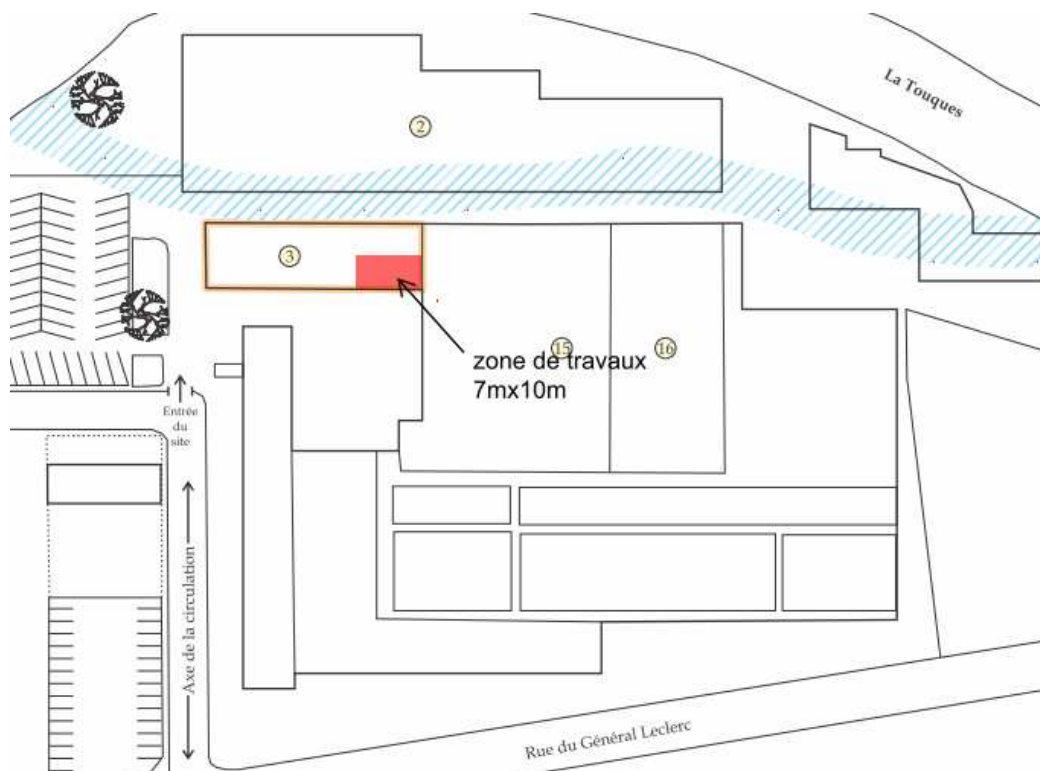


Figure 5 : localisation de la zone de travaux sur l'ancien site Knorr Bremse

## **4. PRESENTATION DES TRAVAUX**

### **4-1 Entreprises intervenantes**

#### **Entreprise générale :**

Sol Environment a effectué l'ensemble des travaux de réhabilitation du bâtiment 3 de l'ancien site Knorr Bremse de Lisieux (14).

#### **Autres entreprises étant intervenues pour le compte de Sol Environment :**

- Socore Troletti : Dallagiste
- Roger Dupuis : géomètre expert
- Astaruscle : réalisation de puits d'injection
- Technosol : réfection de Pz4

### **4-2 Déroulement des travaux**

Les travaux de réhabilitation de l'ancien site Knorr Bremse à Lisieux (14) se sont déroulés du 05/06/12 au 03/08/12 selon le phasage suivant :

- le retrait et l'évacuation de la dalle ainsi que des éléments bétons sous la dalle,
- le fichage de 14 profilés métalliques de type HEB 200 scellés au coulis de ciment pour la réalisation de la berlinoise,
- le traitement in situ de la zone saturée entre -3m et -7m de profondeur par malaxage des terres au niveau de 23 colonnes avec un réactif à base de fer à valence 0,
- l'excavation des terres de la zone de travaux jusqu'à -2,5 m de profondeur avec réalisation à l'avancement d'un blindage de type berlinoise,
- le remblaiement avec des matériaux propres comprenant un compactage tous les 30 cm,
- la réfection de la dalle.

Le planning du chantier indice G est disponible à l'annexe 1.

### **4-3 Suivi géomètre**

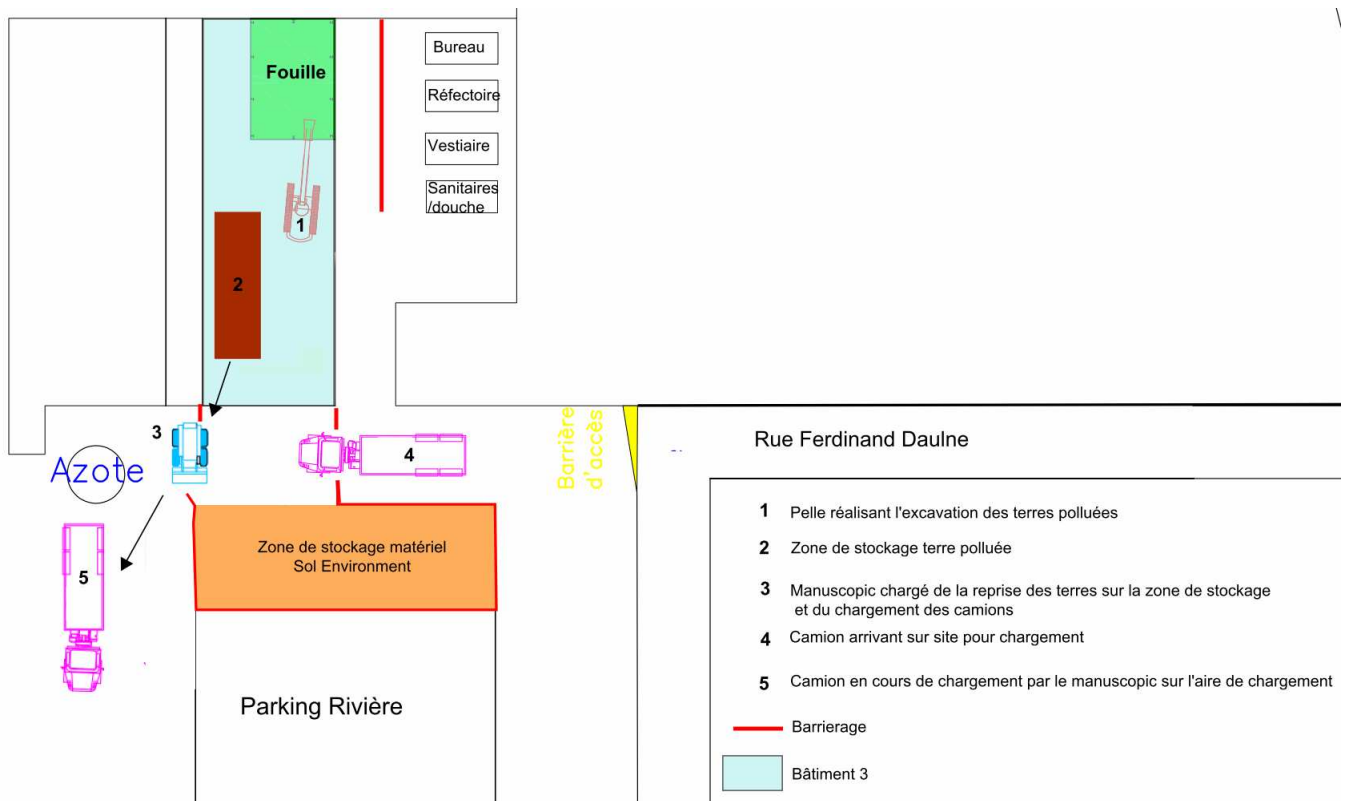
Un suivi quotidien des potentiels mouvements du bâtiment a été effectué par un géomètre expert lors de la phase de terrassement. Ce suivi consistait à relever les coordonnées de 10 cibles placées au niveau des murs entourant la fouille à partir de 2 stations extérieures à la zone de travaux.

L'ensemble des relevés géomètres sont disponibles à l'annexe 2.

Un constat d'huissier en amont des travaux ainsi qu'un constat d'huissier de réception ont été effectués et sont disponibles à l'annexe 3.

## 4-4 Plan de chantier

La figure 6 présente le plan de d'installation, de circulation et de terrassement du chantier.



**Figure 6 : Plan de chantier**

## 5. RETRAIT ET EVACUATION DE LA DALLE (11/06/12 au 20/06/12)

### 5-1 Sciage de la dalle et retrait de la dalle

Afin de retirer la dalle sans causer de vibration pouvant endommager le bâtiment, la dalle a été sciée sur la périphérie de la zone de travaux sur une épaisseur de 25 cm. Un découpage de la dalle en rectangles d'une surface d'environ 3 m<sup>2</sup> a été réalisé sur l'ensemble de la zone. Ce découpage avait pour but de retirer la dalle sciée par levage de ces blocs de dalle découpés.

La figure 7 présente le découpage de la dalle.

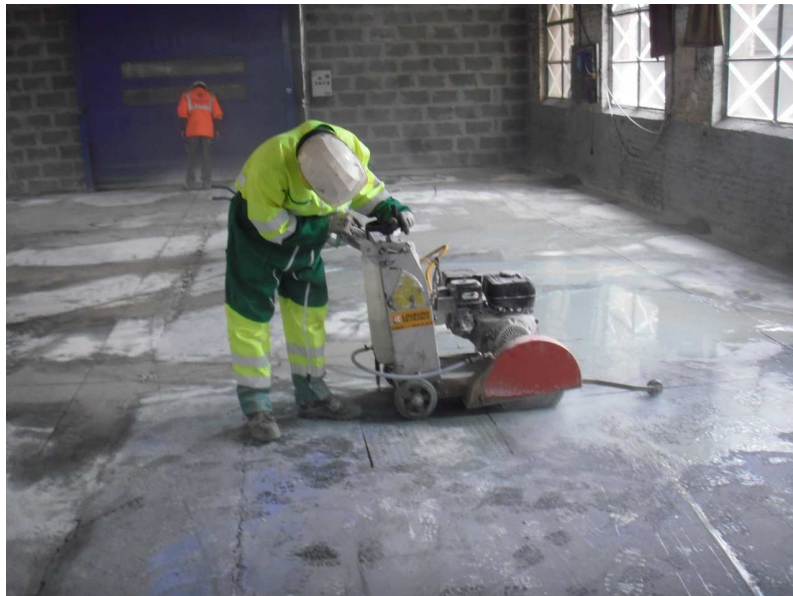


Figure 7 : Sciage de la dalle

### 5-2 Evolution du projet / Faits nouveaux

L'impossibilité du retrait des blocs par levage, notamment sur la partie ouest de la zone de travaux (partie dont l'épaisseur de dalle était de 15 cm), nous a obligé à un retrait de la dalle par des opérations d'arrachement/soulèvement précautionneux à la pelle mécanique. Cette opération n'a pu s'effectuer qu'après le retrait d'un bloc désolidarisé après sciage.

Lors de ces opérations de retrait, la découverte de blocs de 60 cm d'épaisseur et d'un caniveau de 48 cm de profondeur sous la dalle a permis d'expliquer l'impossibilité du retrait par levage.

Le document synthétisant les faits nouveaux constatés lors des opérations de retrait de la dalle est disponible à l'annexe 4.

### 5-3 Evacuation de la dalle

Les morceaux de dalle extraits ont été stockés en bennes ampliroll 8 m<sup>3</sup> et évacués à l'avancement vers une filière de recyclage BTP. Au total 34,5 T de béton a été évacué.

L'ensemble des bons de pesées sont disponibles à l'annexe 5.

## 6. FICHAGE DES PROFILES HEB 200 (18/06/12 au 28/06/12)

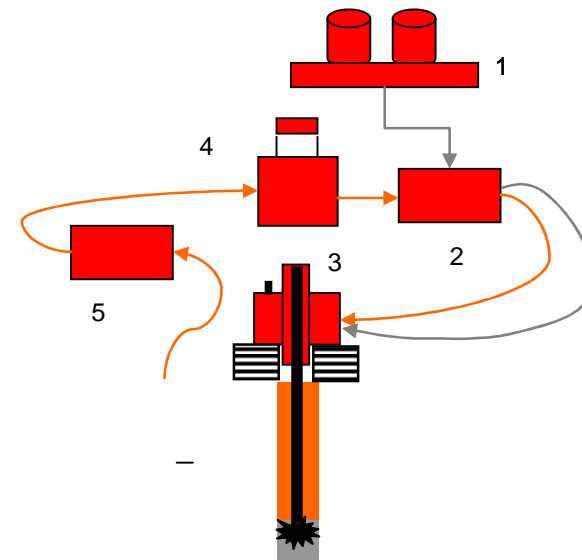
### 6-1 Perforation pour scellement des profilés

En amont du terrassement, 14 profilés HEB 200 ont été scellés dans le sol sur 5m de profondeur ont pour ancrage de la berlinoise et constitution du blindage bois.

Ces scellements ont été réalisés par :

- perforation en diamètre 380 mm à la boue bentonitique (circuit fermé)
- substitution la boue par un coulis de densité Coulis/Eau de 2,
- insertion et calage des profilés métalliques.

La figure 8 présente le matériel utilisé et les différentes interactions du système de forage/injection pour la réalisation des pieux bétons.



- 1 centrale à béton
- 2 pompe d'injection 12 m<sup>3</sup>/h
- 3 foreuse équipée d'un tricône 380 mm
- 4 tamis chauvin
- 5 pompe de reprise
- circuit d'injection du ciment
- circuit fermé d'injection de boue

Figure 8 : Schéma de fonctionnement du matériel de forage et d'injection utilisé

La figure 9 présente une photo du matériel utilisé.



Figure 9 : matériel utilisé pour la réalisation des pieux bétons

## 6-2 Fichage des profilés HEB 200

Les profilés métalliques HEB 200 d'une longueur de 5m ont été manutentionnés à partir d'un point d'élingage positionné aux 2/3 de la hauteur.

Ils ont chacun été descendus jusqu'à un point de calage provisoire permettant de les reprendre par le haut et de les descendre totalement.

Une fois les contrôles de verticalité effectués ils ont été calés le temps de la prise partielle du coulis injecté.

La figure 10 présente cette opération.



Figure 10 : Fichage des profilés HEB 200

## 7. TRAITEMENT IN SITU DE LA ZONE SATUREE (28/06/12 au 04/07/12)

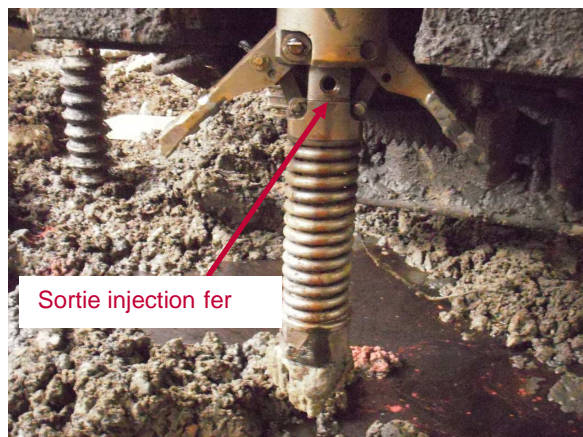
### 7-1 Soilmixing par le procédé Springsol

Afin de s'affranchir des difficultés d'un malaxage entre -3m et -7m de profondeur avec apport de réactif par des opérateurs depuis le fond de fouille, Sol Environment a mis en œuvre le soil mixing à l'aide du procédé de Springsol depuis le terrain naturel.

Ce procédé couplant le malaxage et l'injection de réactif a permis de malaxer des colonnes de terrain de 400 mm de diamètre avec le Daramend (réactif à base de fer 0 valent et de matière organique) entre -3m et -7m/TN.

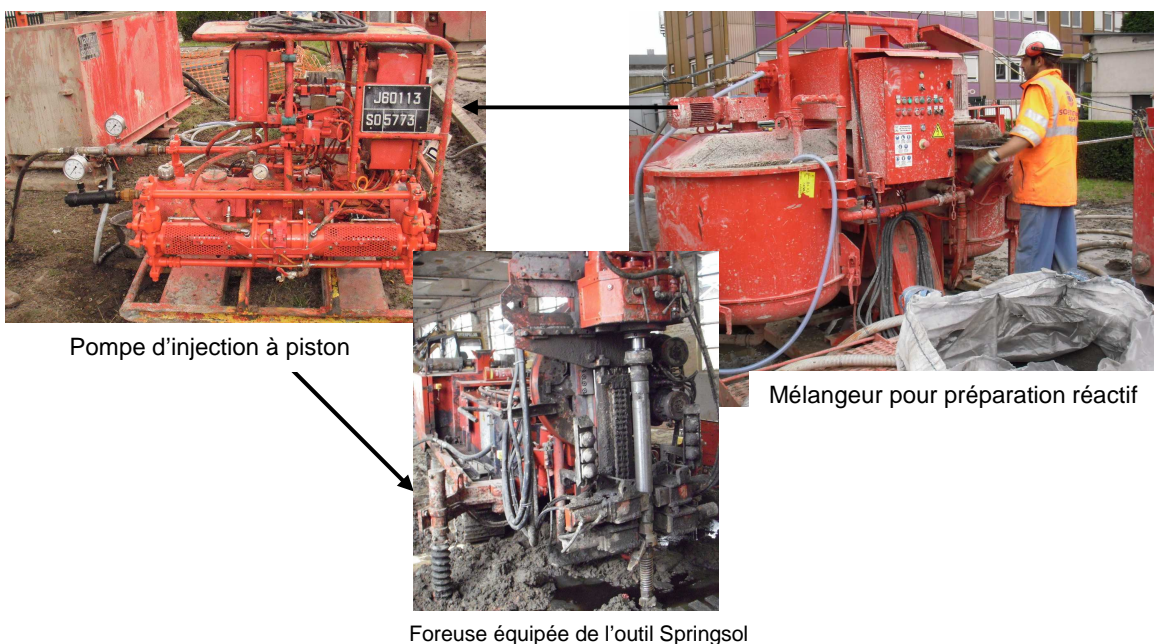
Le mode opératoire interne (MOI) du traitement de la zone saturée de l'ancien site Knorr Bremse est disponible à l'annexe 6.

La figure 11 présente l'outil de forage Springsol.



**Figure 11 : Outil Springsol**

La figure 12 présente les différentes composantes du procédé Springsol.



**Figure 12 : Matériel nécessaire pour le soilmixing à l'aide de l'outil Springsol**

## 7-2 Traitement de l'aquifère entre -3m et -7m de profondeur

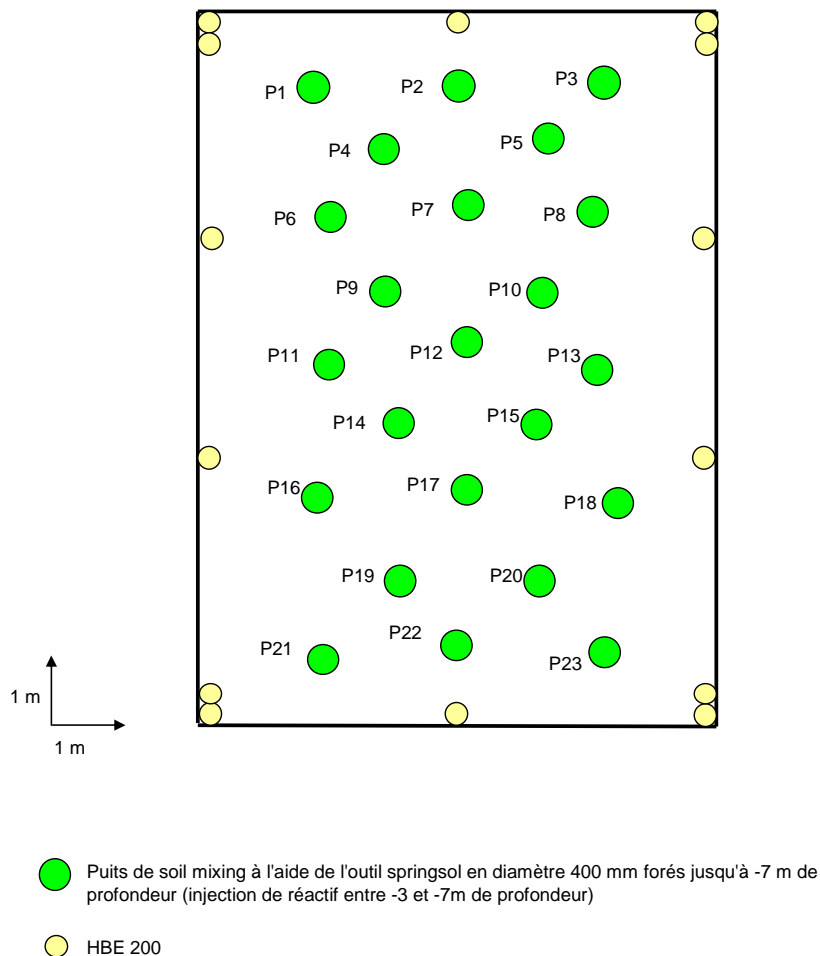
Le tableau 1 présente les quantités théoriques nécessaires pour le traitement de la zone saturée entre -3 m et -7 m/TN au niveau de la zone de travaux, sur la base du dimensionnement établi par le fournisseur.

**Tableau 1 : Dimensionnement du traitement in situ de l'aquifère de l'ancien site de Knorr Bremse**

	Données
<b>Dimensions:</b>	
Surface de la zone	70 m <sup>2</sup>
Epaisseur de la zone à traiter	4 m
Volume à traiter	280 m <sup>3</sup>
Densité	1.7
Totale masse à traiter	476 t
Pourcentage de DARAMEND à apporter	0.5%
<b>DARAMEND nécessaire</b>	<b>2 400 kg</b>

Afin d'obtenir une répartition du traitement sur la zone de travaux, 23 plots de malaxage ont été réalisés. Parallèlement le fournisseur indique un rayon d'action de 2 m minimum.

La figure 13 présente le plan d'implantation de ces plots.



**Figure 13 : Plan d'implantation des plots de malaxage sur la zone de travaux de l'ancien site de Knorr Bremse**

104 kg de réactif mis en œuvre avec 300l d'eau ont été malaxés au niveau de chacun de ces plots. La pompe d'injection à piston utilisée a permis d'injecter 1,2 l de réactif dilué par coup de piston soit environ 248 coups pour 4m de terrain malaxés.

Le tableau 2 présente le nombre de coups de piston par plot de malaxage relevés au niveau du compte coups de la pompe.

Tableau 2 : Suivi du nombre de coups de piston et de la masse de Daramend injectée par plot de malaxage

<b><i>Plot de malaxage</i></b>	<b><i>Masse de Daramend diluée en Kg</i></b>	<b><i>Nombre de coups de piston</i></b>
P1	104	250
P2	104	248
P3	104	248
P4	104	247
P5	104	245
P6	104	248
P7	104	248
P8	104	252
P9	104	248
P10	104	249
P11	104	246
P12	104	247
P13	104	248
P14	104	246
P15	104	248
P16	104	251
P17	104	245
P18	104	249
P19	104	249
P20	104	248
P21	104	248
P22	104	247
P23	104	248

## **8. RETRAIT DES TERRES POLLUEES DE LA ZONE INSATUREE (05/07/12 au 19/07/12)**

Afin de pouvoir terrasser les terres contaminées entre 0 et -3 m de profondeur/TN, la réalisation d'un confortement de type berlinoise a été dimensionné.

Ce confortement comprenait un lit de butons soudés sur une lierne périphérique à -0,6 m de profondeur/TN.

La note de calcul du dimensionnement de ce confortement est disponible à l'annexe 7.

### **8-1 Pré-terrassement jusqu'à 0,8 m de profondeur/TN et butonnage**

La mise en place de la lierne périphérique et des butons à -0,6m de profondeur nécessitait un pré-terrassement jusqu'à -0,8 m de profondeur/TN.

Ce terrassement a été réalisé à l'aide d'une pelle mécanique 5 tonnes équipée d'un godet rétro. Les terres excavées ont été stockées sur polyane dans le bâtiment et évacuées avec le reste des terres excavées dans le biocentre de Sanexen Environnement à Le Meix Saint Epoing (51).

L'ensemble des BSD de la réhabilitation de l'ancien site de Knorr Bremse sont disponibles à l'annexe 8.

Une fois la fouille blindée, une lierne périphérique a été soudée sur les profilés HEB 200 et les butons soudés sur la lierne.

La figure 14 présente ce pré-terrassement et le lit de butons mis en place.



**Figure 14 : Pré-terrassement et lit de butons**

## 8-2 Hygiène-Sécurité-Environnement

Les caractères cancérigènes et mutagènes des polluants en présence ont obligé les opérateurs à porter des équipements de protection individuelle (EPI) spécifiques :

- Masque ventilé équipé de filtres de type ABEKP
- Combinaison chimique Tyvek Type 5-6
- Détecteur 4 gaz (

Le personnel a reçu une formation renforcée au port du masque ventilé.

Une procédure de descente et de travaux en fouille a été établie. Cette procédure regroupe :

- le suivi de la qualité de l'air,
- le mode opératoire d'accès à la fouille,
- le mode opératoire des travaux d'excavation et de remblaiement.

Cette procédure est disponible à l'annexe 9.

Des contrôles de la qualité de l'air ont été effectués en continu lors des phases d'excavation de la zone insaturée à l'aide d'un PID et de tubes Dräger.

L'ensemble des fiches de contrôle sont à l'annexe 10.

Le tableau suivi des évacuations des déchets du chantier se trouve à l'annexe 11.

Afin de ventiler au mieux le fond de fouille, un apport d'air à l'aide d'un ventilateur 160 m<sup>3</sup>/h équipé d'une gaine et placé à l'extérieur du bâtiment a été mis en place. Un second ventilateur 200 m<sup>3</sup>/h était utilisé pour ventilé le reste du bâtiment. Ce dispositif est présenté à la figure15.



**Figure 15 : Système de ventilation de la zone de travaux**

En parallèle à cette ventilation de la fouille et du bâtiment, une extraction d'air en fond de fouille a été mise en place à l'aide d'un extracteur d'air d'un débit de 5000 m<sup>3</sup>/h relié à un filtre charbon actif.

L'analyse des risques du chantier est disponible à l'annexe 12.

Un badge de charbon actif de type badge Gabie pour échantillonnage de l'atmosphère ambiante était porté tout au long de l'excavation par un opérateur et a été analysé.

Les résultats d'analyses font ressortir des concentrations en polluants accumulés sur 11 jours d'excavation. Le tableau 3 compare les résultats d'analyses ramenés à un résultat moyen sur 8 h d'exposition aux différentes VME (Valeur Moyenne d'Exposition).

**Tableau 3 : Tableau comparatif VME/résultats d'analyses badge Gabie**

Polluant	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle moyenne pondérée sur 8 heures en mg/m <sup>3</sup>	Résultat d'analyse moyen ramené sur 8 heures d'exposition en mg/m <sup>3</sup>
Tétrachloroéthylène	138	0,0498
Trichloroéthylène	405	4,84.10 <sup>-3</sup>
Chlorure de Vinyle	2,59	8,45.10 <sup>-4</sup>

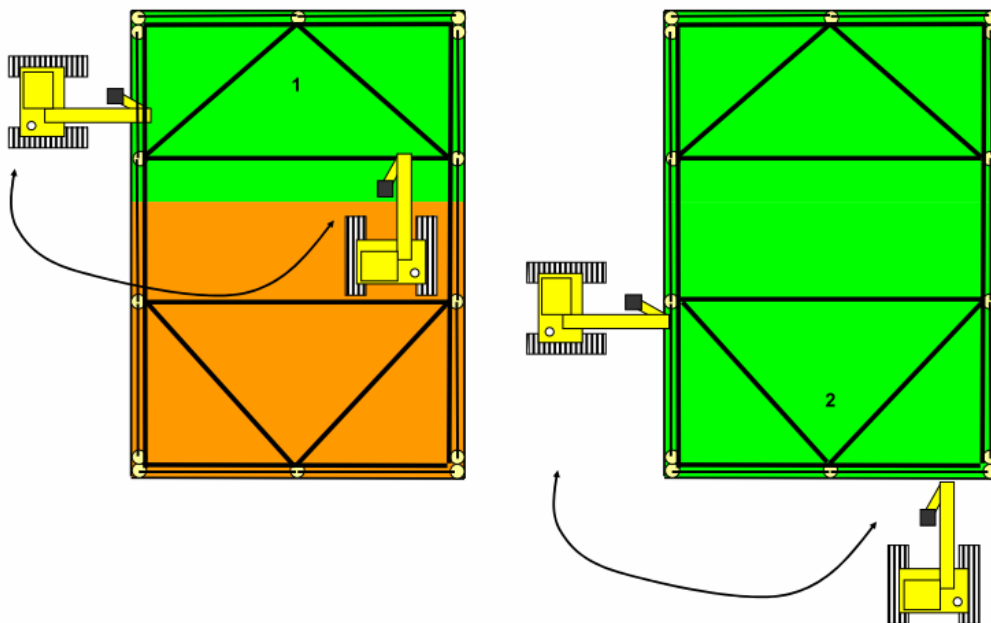
L'exposition moyenne mesurée par badge Gabie reste en dessous de la VME pour chaque polluant analysé.

Les résultats de ces analyses sont disponibles à l'annexe 13.

### 8-3 Terrassement de - 0,8 m à - 2,5 m de profondeur/TN

Etant donné la position de la nappe à -2,6 m/TN mesurée au niveau de PZ6 avant le démarrage du terrassement, la maîtrise d'œuvre a décidé d'arrêter le fond de fouille à -2,5m/TN.

L'excavation a été réalisée à l'aide d'une pelle mécanique 8 tonnes équipée d'un godet rétro. Etant donné le peu de place du à la mise en place de butons, l'excavation des terres a suivi un phasage spécifique présenté à la figure 16.



**Figure 16 : Phasage du terrassement de la zone de travaux jusqu'à -2,5m de profondeur/TN**

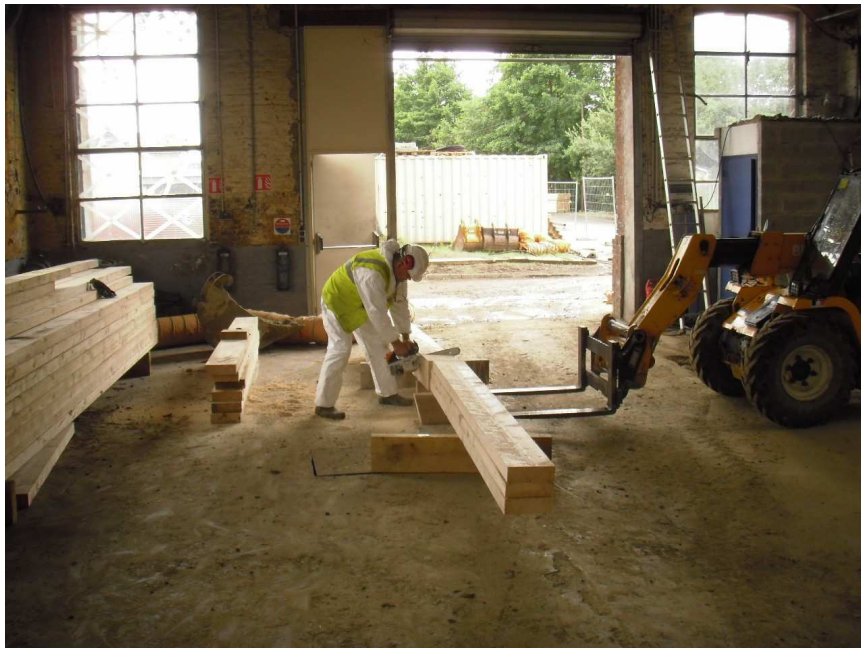
Etant donné le pré-terrassement pour mise en place des butons, une rampe a du être créé afin de terrasser en partie Nord Est. Cette rampe était constituée de matériaux propres, validés par la maîtrise d'œuvre, de type 0-63 mm prévu pour le remblaiement après retrait des terres. Ces matériaux ont été mis en place sur un polyane afin d'éviter toute contamination par les terres polluées.

La figure 17 présente la réalisation de cette rampe.



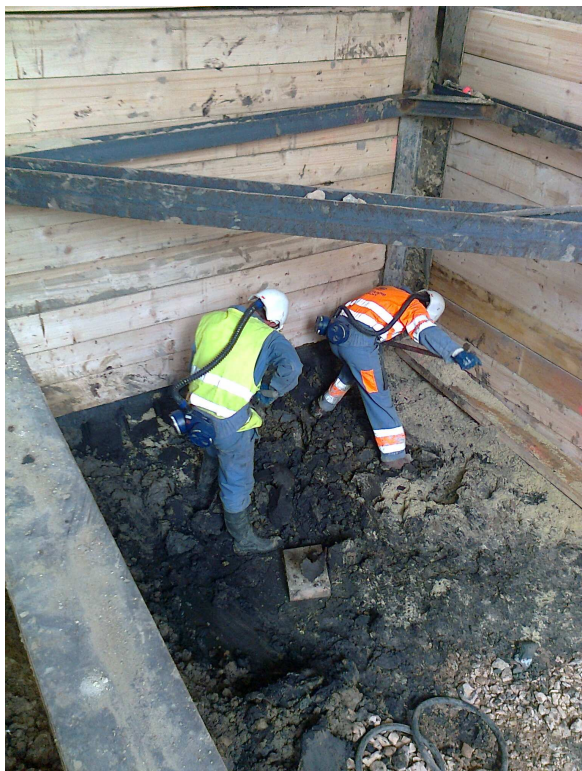
**Figure 17 : Rampe d'accès à la zone Nord Est de la fouille**

Le blindage à l'avancement de la fouille a nécessité la création d'un poste découpe de bois à la tronçonneuse, ce poste est présenté à la figure 18.



**Figure 18 : Atelier découpe de bastaings**

La réalisation de la berlinoise nécessitait l'excavation des terres sous les bastaings de 20 cm à la pioche et lorsque cela était possible à la pelle mécanique. La figure 19 présente cette phase de travail.



**Figure 19 : Excavation des terres sous le blindage bois**

La figure 20 présente la pelle mécanique en cours d'excavation.



**Figure 20 : Pelle mécanique en cours d'excavation**

La figure 21 montre la fouille une fois l'excavation terminée à -2,5 m de profondeur/TN équipée des réservations. .



**Figure 21 : Terrassement réalisé jusqu'à -2,5m/TN et réservations mises en place**

Les terres excavées ont été stockées dans le bâtiment avant d'être reprise à l'aide d'un manuscopic pour chargement des camions semi-remorques.

La figure 22 présente le stockage des terres polluées dans le bâtiment 3.



**Figure 22 : Stockage des terres polluées dans le bâtiment avant chargement des camions pour évacuation**

## 9. REMBLAIEMENT ET REFECTION DE LA DALLE (20/07/12 au 03/08/12)

### 9-1 Remblaiement

Le remblaiement a été effectué à l'aide de deux remblais de granulométries différentes :

-Un remblai de granulométrie 0-63 mm de -2,5m/TN à -0,6 m/TN,

-Un remblai de granulométrie 0-31,5 mm de -0,6 m/TN à -0,25 m/TN.

Ces remblais ont été analysés en laboratoires accrédité COFRAC afin de valider leur caractère sain.

Le résultat d'analyse concernant les Hydrocarbures Totaux de l'échantillon 0 – 60 e1 dépassé le seuil du CCTP mais respecté les seuils d'acceptation en ISDI au regard de l'arrêté du 28 octobre 2010. Un nouvel échantillon a été analysé afin de vérifier que cette valeur correspondait bien à un « effet pépité » et n'était donc pas représentatif de l'ensemble du matériau remblayé.

Le tableau 4 présente les résultats d'analyses confrontés aux seuils du CCTP.

**Tableau 4 : Synthèse des analyses du remblai utilisé**

Echantillons		0 - 31,5 e1	0 - 31,5 e2	0 - 60 e1	0 - 60 e2	échantillon de contrôle de 0 - 60 e1	
Hydrocarbures totaux (HCT)	50	<20	<20	450	<20	<20	
Somme des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	10	<0,32	<0,32	8,6	0,45	<0,32	
BTEX Totaux	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
COHV	1	< ld*	< ld*	< ld*	< ld*	/	
PCB Totaux	0,5	<14	<14	<14	<14	<14	
Eléments Traces Métalliques	As	25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/
	Cd	0,45	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/
	Cr	90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/
	Cu	20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/
	Hg	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	/
	Ni	60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/
	Pb	50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/
	Se	0,7	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	/
Zn	100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	/	

\* limite de détection

Les rapports d'analyses ainsi que les bons de pesée concernant ces remblais sont respectivement disponibles à l'annexe 14 et à l'annexe 15.

Le remblaiement a été réalisé à l'aide de la pelle mécanique, d'un dumper, d'un manuscopie et d'un compacteur télécommandé.

Le remblai était vidé sur la zone de stockage matériel Sol Environment pour reprise au dumper. Une fois le remblai vidé dans la fouille, la pelle le régalaît pour compactage tous les 30 cm au compacteur téléguidé. La figure 23 présente ce phasage.



**Figure 23 : Phasage remblaiement**

Deux essais à la plaque remblissant les contraintes du cahier des charges ont été effectués à  $-0,6\text{m/TN}$  et à  $-0,25\text{ m/TN}$  par la société *APC Ingénierie*.

Le procès verbal d'essais à la plaque est disponible à l'annexe 16.

A figure 25 montre le déroulement de l'essai à la plaque à  $-0,6\text{m/TN}$ .



**Figure 24 : Essais à la plaque à  $-0,6\text{m/TN}$**

## 9-2 Réfection de la dalle

La réfection de la dalle a été effectuée par la société Socore Troletti.

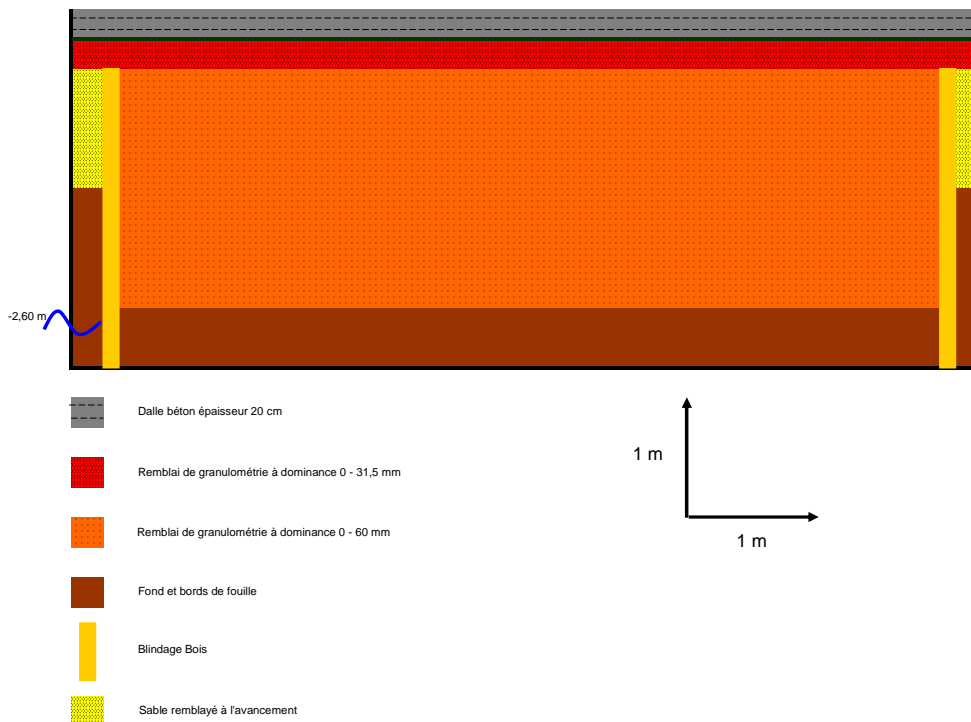
La dalle remplit les exigences du cahier des charges, son dimensionnement est développé dans la note de calcul à l'annexe 6.

La figure 25 expose les différentes étapes de cette réfection.



**Figure 25 : Réfection de la dalle**

La figure 26 représente une vue en coupe du sous sol au droit de la zone de travaux après remblaiement et réfection de la dalle.



**Figure 26 : Vue en coupe du sous sol au droit de la zone de travaux**

### 9-3 Réfection de Pz4 et réalisation de 3 puits d'injection

Sol Environment a sous traité la réfection de Pz4 à la société Technosol.

Le rapport de sondage de la réfection de Pz4 se trouve à l'annexe 17.

La réalisation de 3 puits d'injections afin de pouvoir réinjecter si nécessaire du Daramend a été sous traité à la société Astaruscle.

Les coupes de sondages des trois puits d'injection sont disponibles à l'annexe 18.

La figure 27 présente la localisation de ces ouvrages dans la zone de travaux.

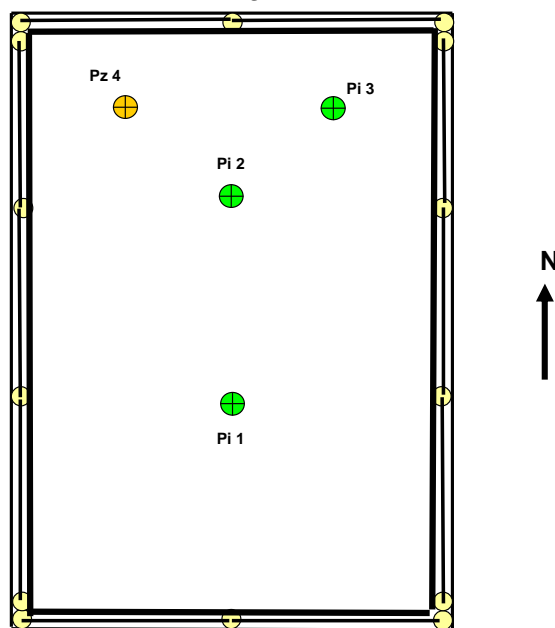


Figure 27 : Localisation de Pz4 et des 3 puits d'injection

## 10. BILAN DE LA REHABILITATION

Le tableau 3 présente un bilan synthétique de l'opération de réhabilitation de la qualité du sous sol au droit du bâtiment 3.

**Tableau 5 : Bilan synthétique de l'opération**

<b>Surface fouille</b>	70 m <sup>2</sup>	
<b>Profondeur fouille</b>	2,5 m	
<b>Volume excavé</b>	175 m <sup>3</sup>	
<b>Type de confortement</b>	Berlinoise ancrée à 5m de profondeur	
<b>Remblaiement</b>	<i>0 – 0,6 m de profondeur</i>	Remblai de granulométrie 0-31,5 mm
	<i>0,6 – 2,5 m de profondeur</i>	Remblai de granulométrie 0-63 mm
<b>Type de dalle</b>	Dalle autoportée	
<b>Quantité de terres polluées évacuées pour traitement en biocentre</b>	303,88 tonnes	
<b>Quantité de Daramend malaxé dans l'aquifère</b>	2400 Kg	

***ANNEXE 1 : Planning Ancien site de Knorr Bremse Ind G***

	Juin														Juillet																																			
	S23					S24					S25				S26				S27					S28				S29				S30				S31														
	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V					
	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	31	1	2	3					
Installation base vie																																																		
Sciage/Enlèvement de la dalle béton																																																		
Evacuation de la dalle béton																																																		
Fichage des profilés pour berlinoise																																																		
Traitement de la nappe par fer zero valant																																																		
Evacuation des sols sources non saturés																																																		
Mise en place de bastaing berlinoise																																																		
Mise en place des puits piézométriques																																																		
Remblaiement et compactage																																																		
Essais à la plaque																																																		
Scellement des armatures dalle, mise en place vanne puits																																																		
Mise en place armatures dalle et coulage dalle																																																		
Séchage dalle																																																		
Retrait des bungalows																																																		
Mise en place des plaques de dessimination de vannes																																																		
Netoyage des abords en cas de sallisure																																																		
Constat d'huissier																																																		

***ANNEXE 2 : Relevés géomètre***

Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

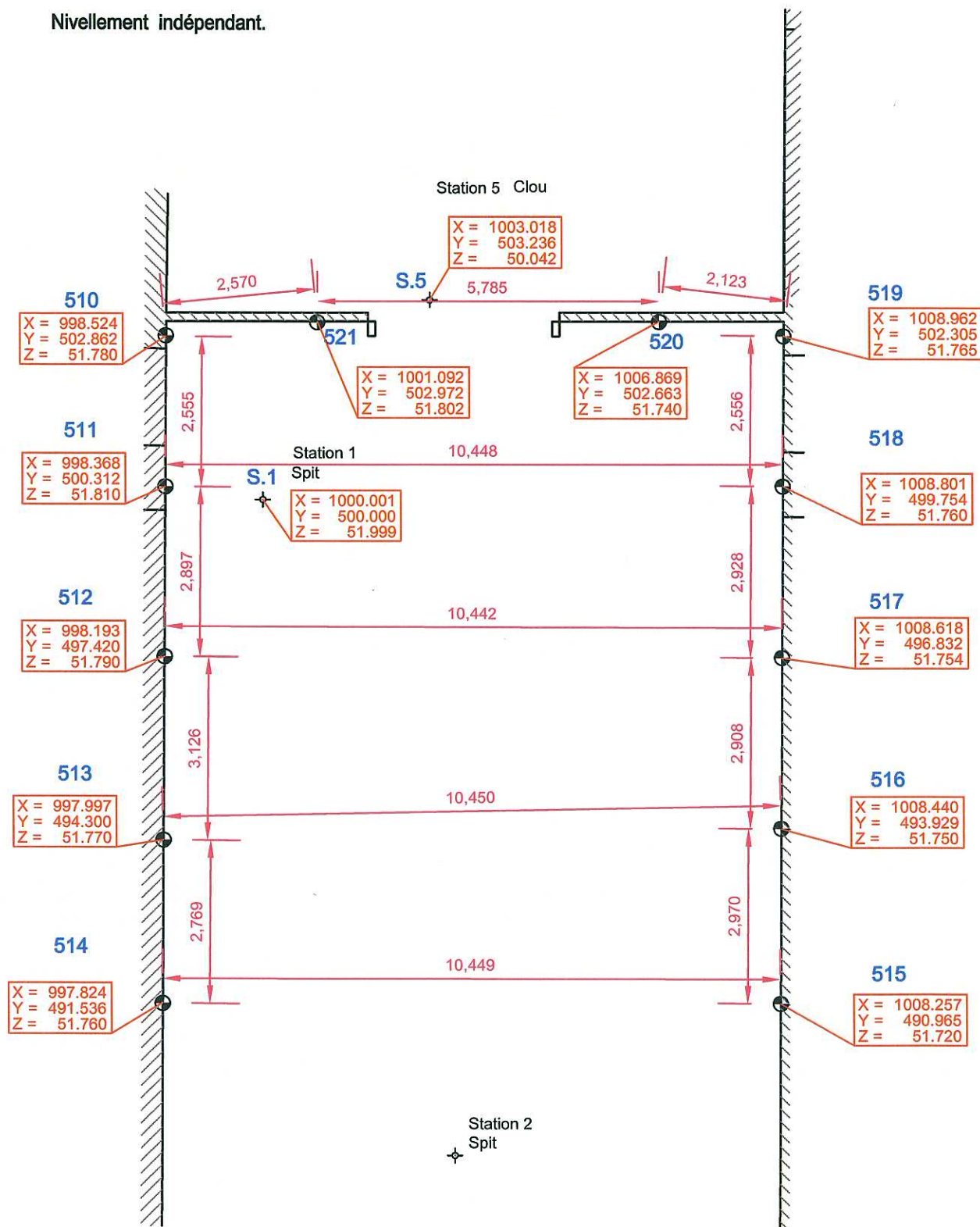
Contrôle 6

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

☉ 12 points contrôlés le 11 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'VEQUE  
Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Dossier 6071.12

Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

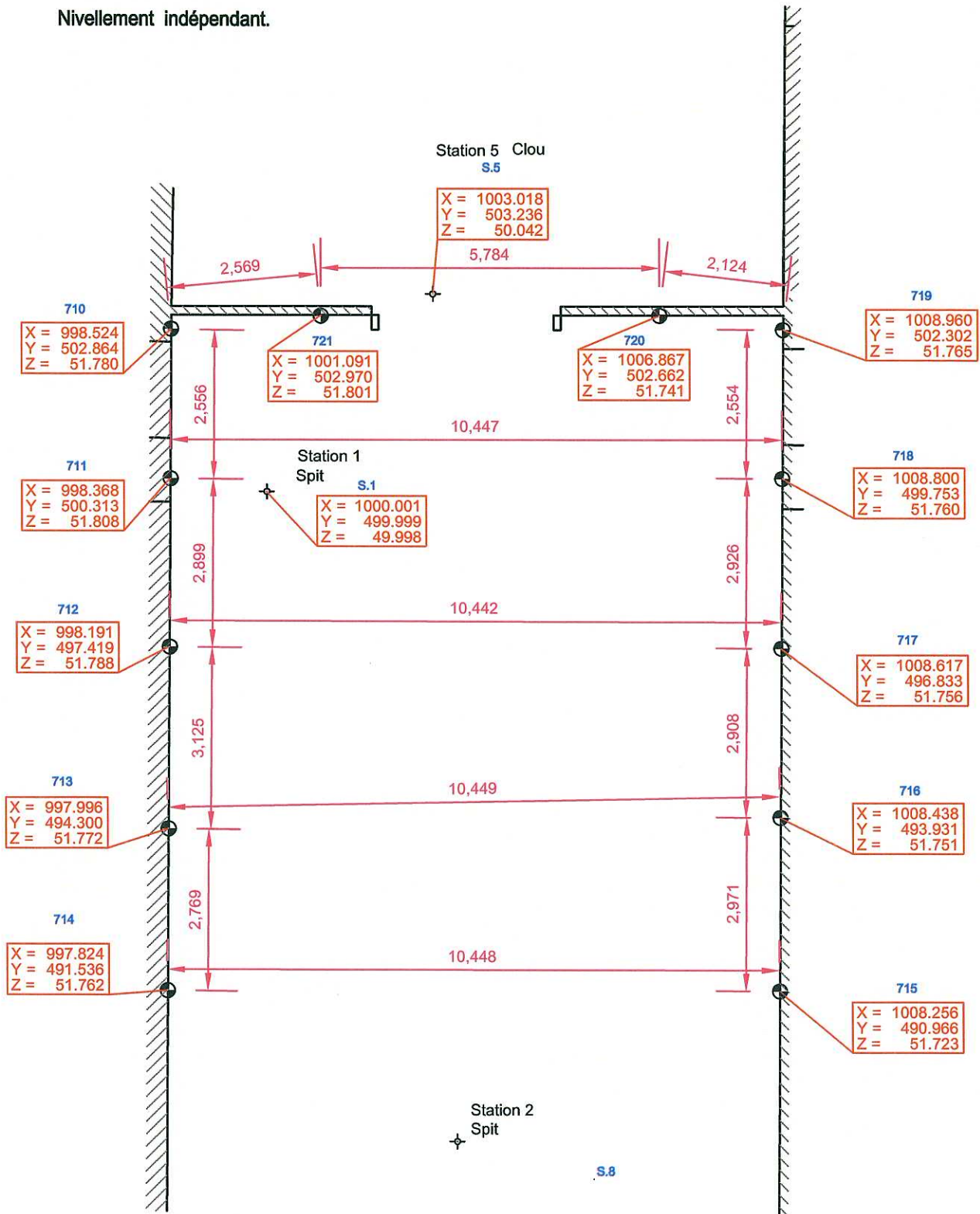
Contrôle 7

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

☉ 12 points contrôlés le 12 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVÊQUE  
Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Dossier 6071.12

# Ville de LISIEUX

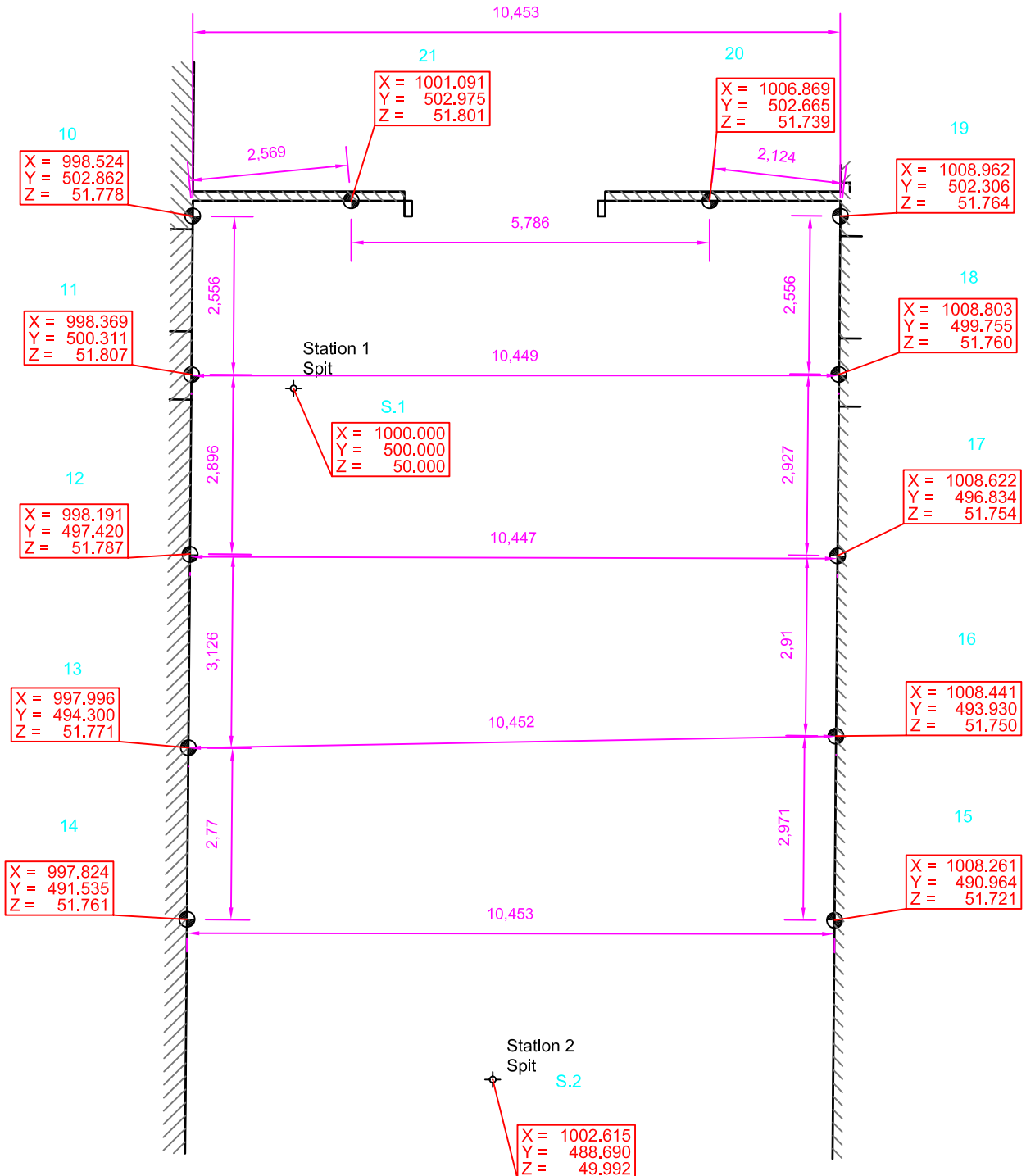
31, rue Ferdinand Daulne.

12 points de contrôle plantés dans les murs le 13 juin 2012.

Nivellement indépendant.

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUIN 2012



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'ÈVEQUE  
Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Dossier 6071.12

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

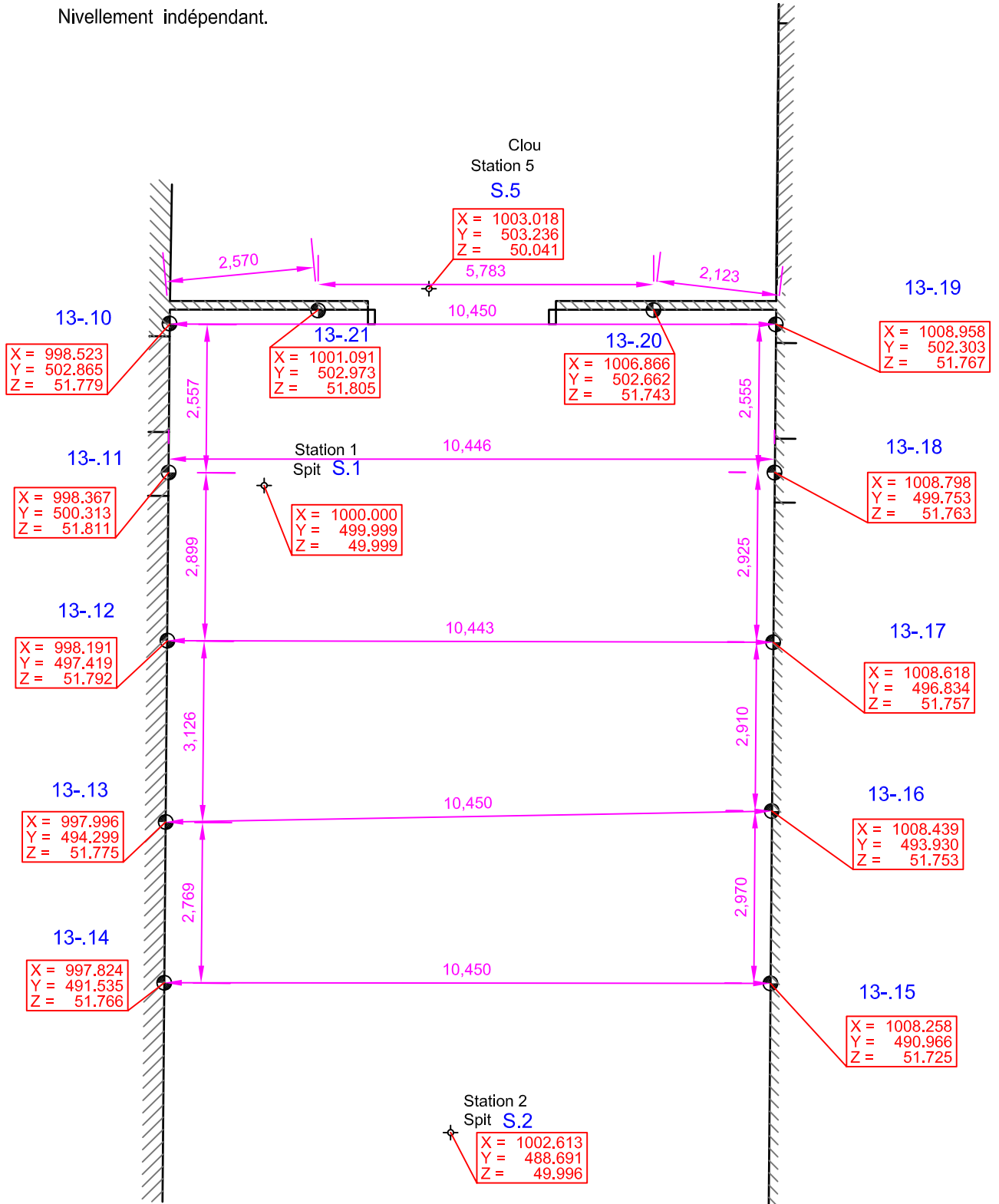
## Contrôle 13

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

☉ 12 points contrôlés le 25 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

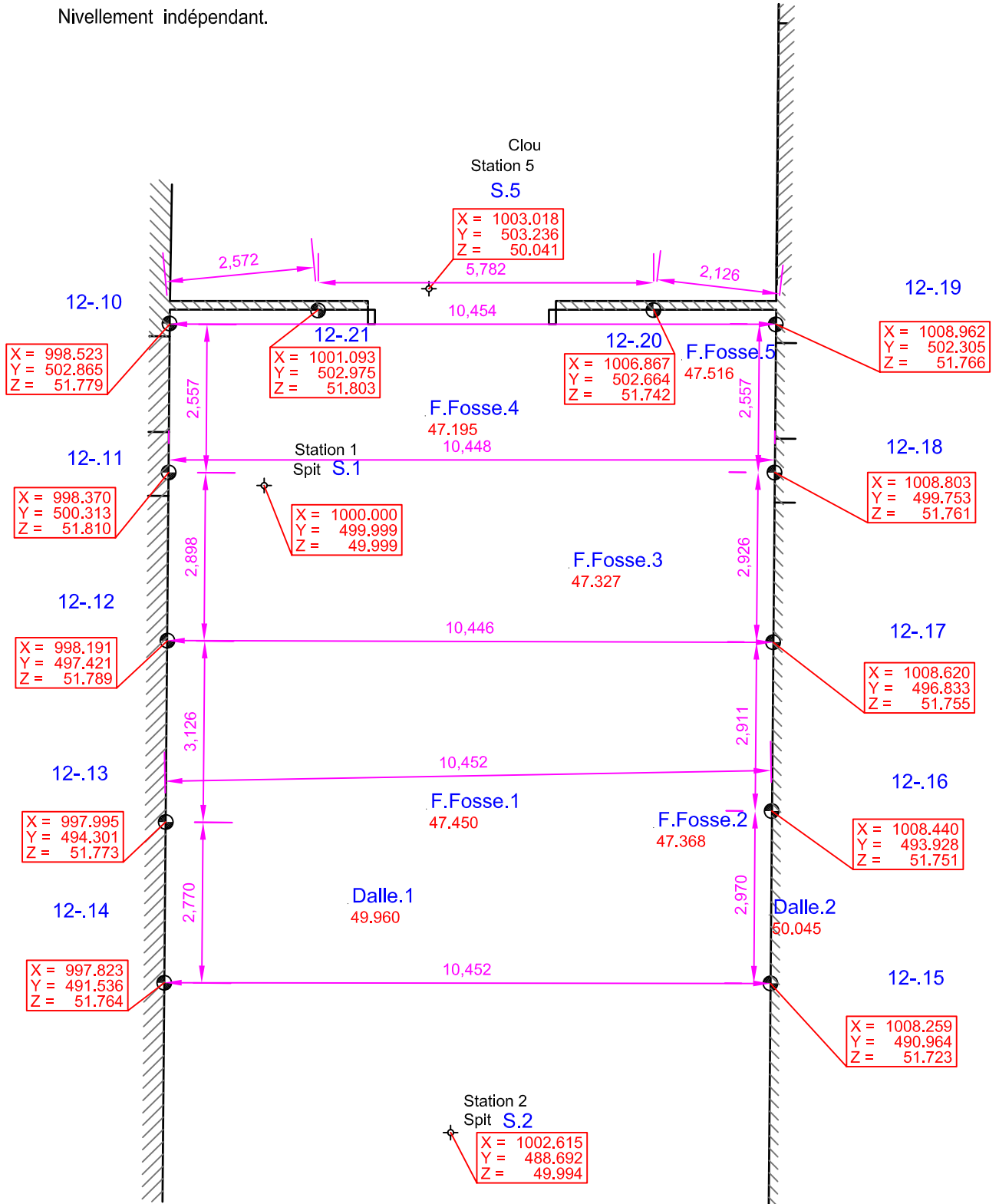
## Contrôle 12

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

☉ 12 points contrôlés le 20 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

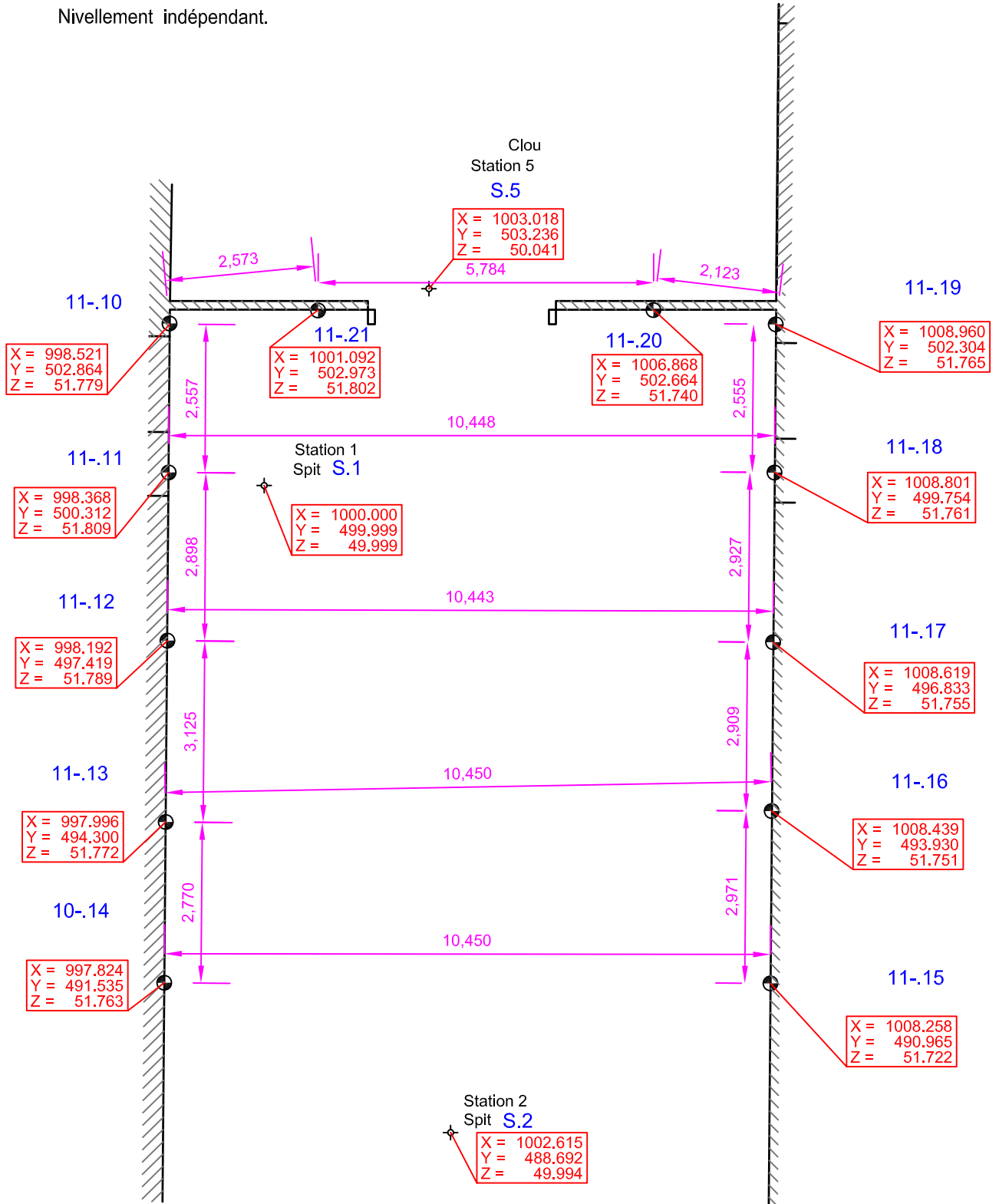
## Contrôle 11

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

12 points contrôlés le 19 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

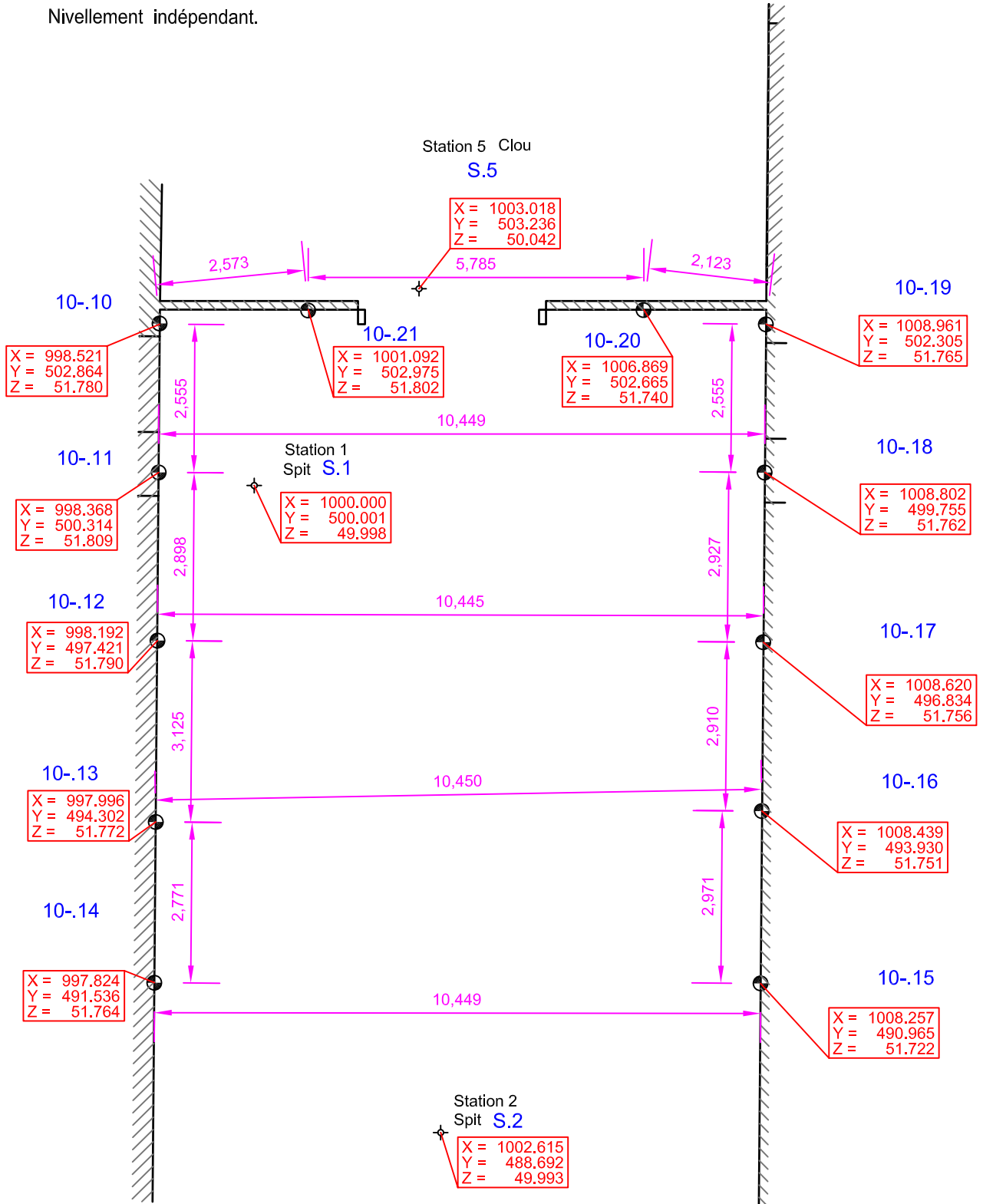
## Contrôle 10

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

☛ 12 points contrôlés le 18 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

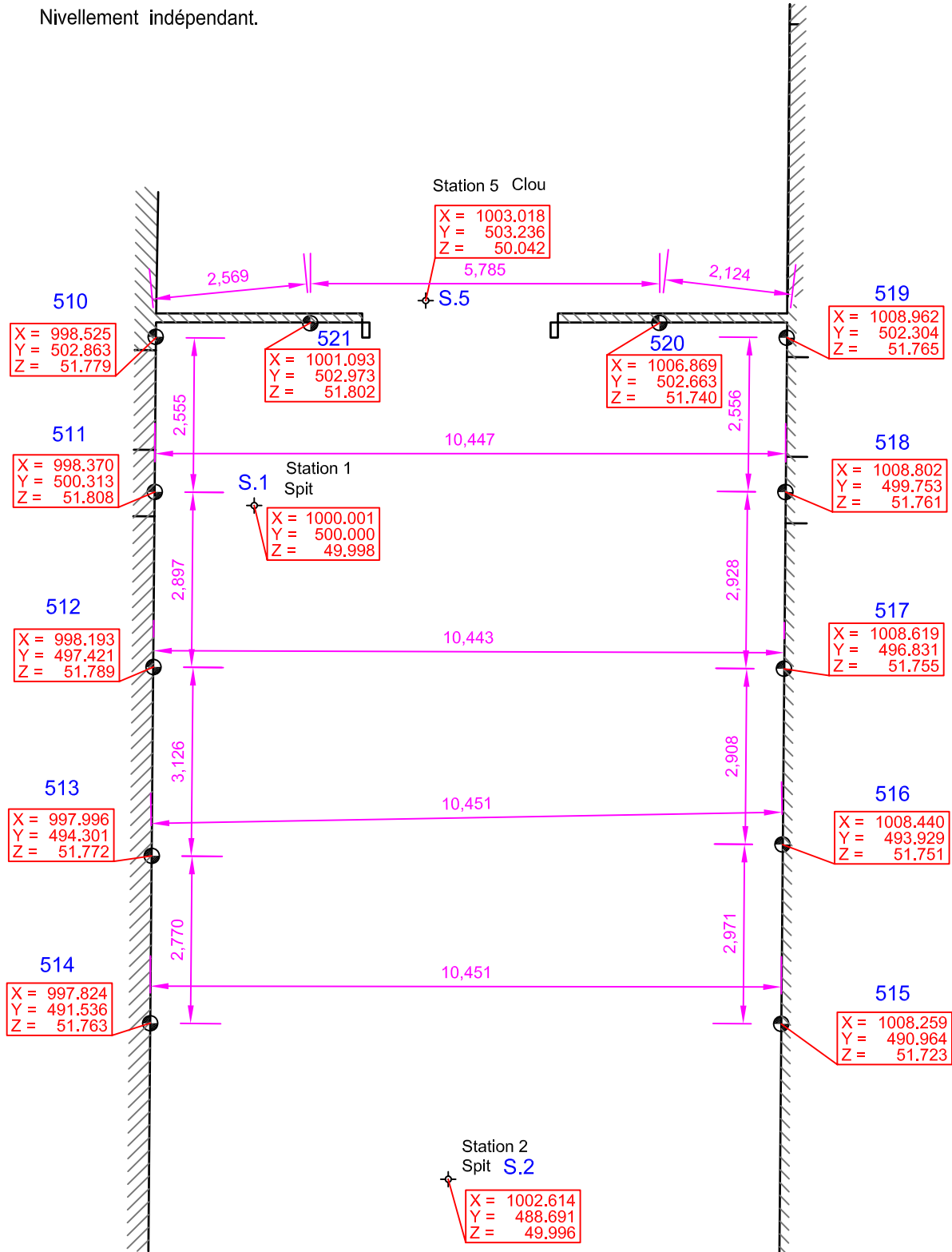
## Contrôle 5

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

12 points contrôlés le 10 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Dossier 6071.12

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

Contrôle 4

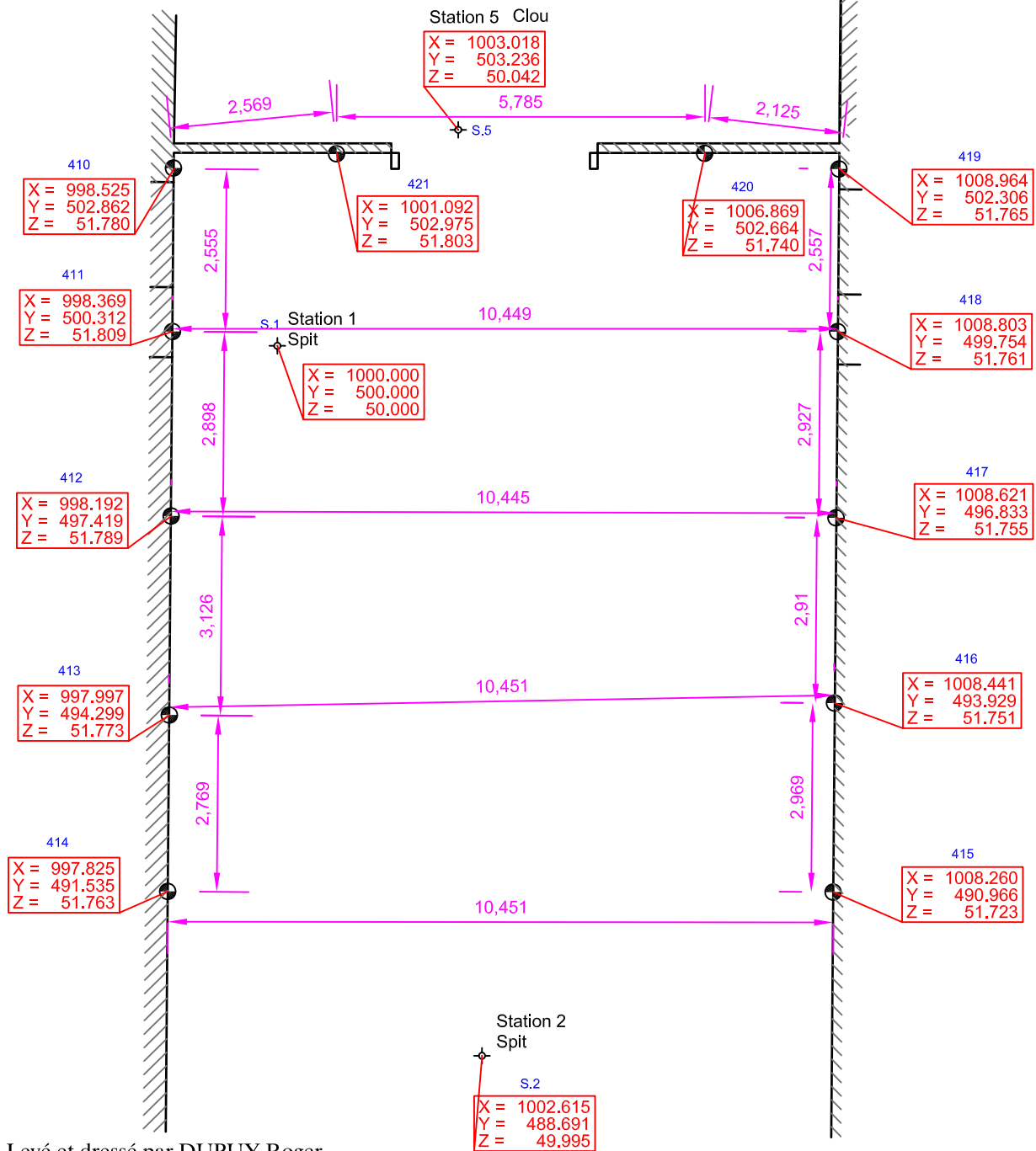
Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

12 points contrôlés le 05 juillet 2012

Nouvelles stations 5 et 6.

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

# Ville de LISIEUX

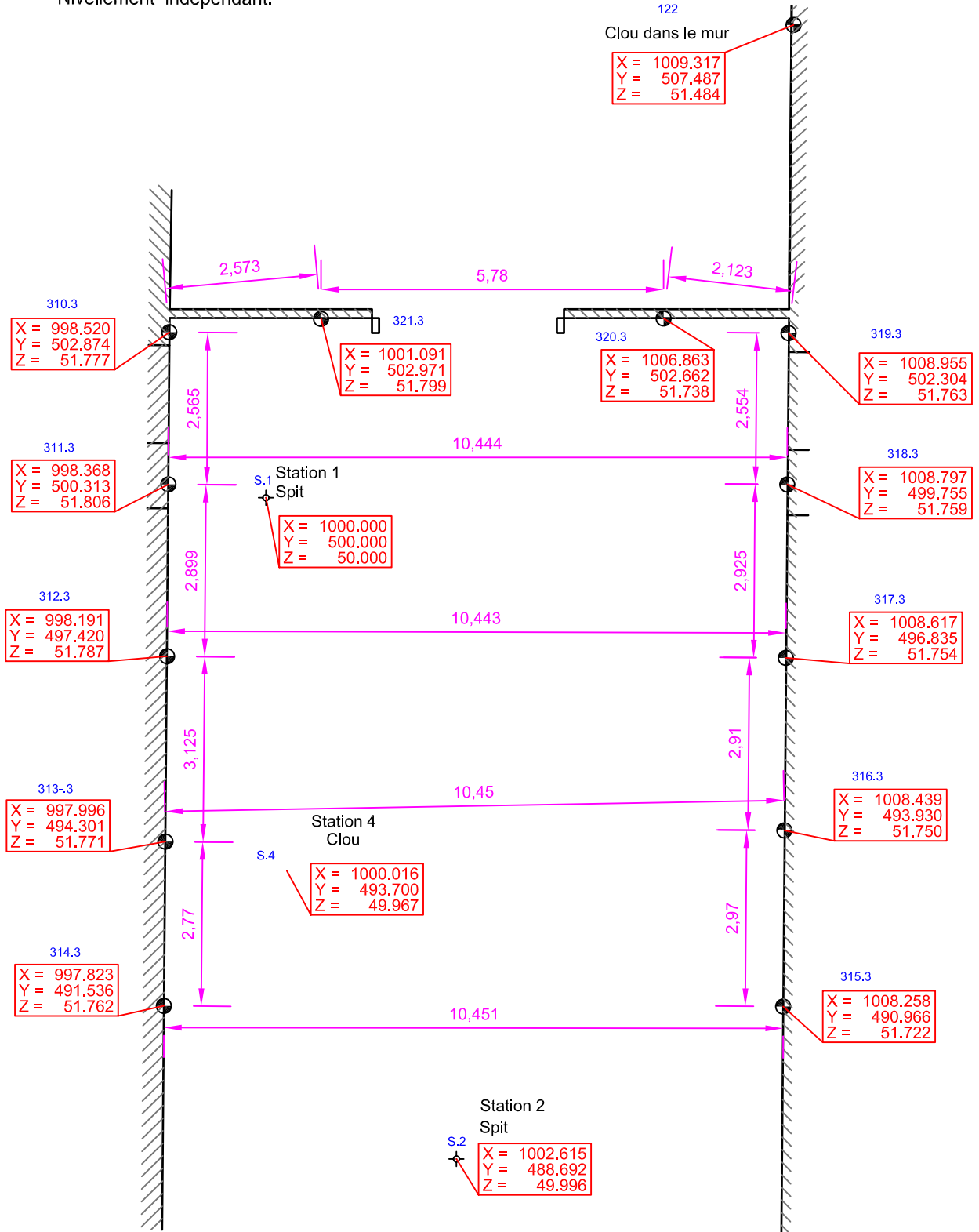
31, rue Ferdinand Daulne.

## Contrôle 3

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUIN 2012

12 points contrôlés le 04 juillet 2012  
Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

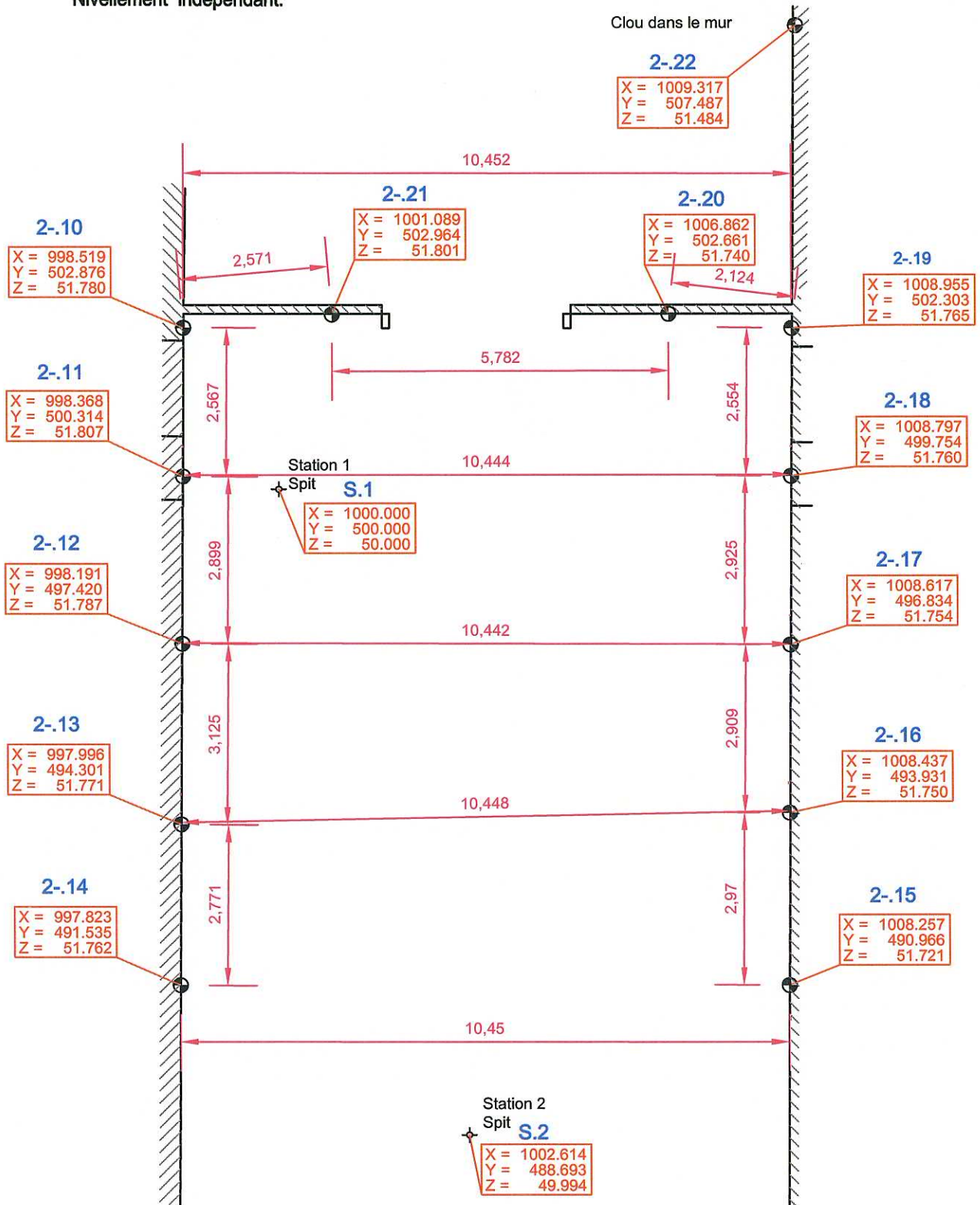
Contrôle 2

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUIN 2012

12 points contrôlés le 28 juin 2012 .

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVÊQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Dossier 6071.12

# Ville de LISIEUX

31, rue Ferdinand Daulne.

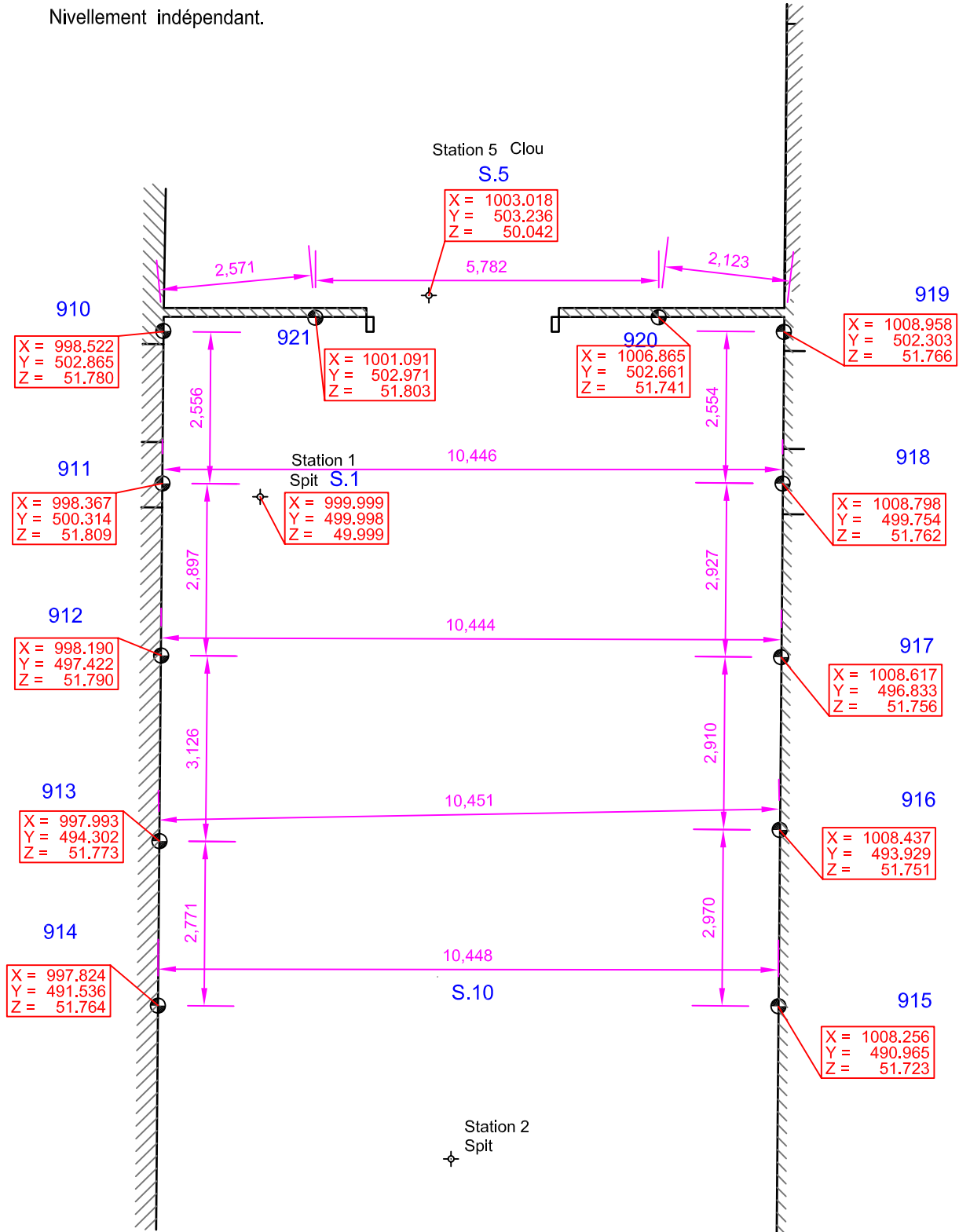
## Contrôle 9

Points de contrôle  
sur les murs  
10 à 21

JUILLET 2012

☉ 12 points contrôlés le 16 juillet 2012

Nivellement indépendant.



Levé et dressé par DUPUY Roger  
Géomètre-Expert D.P.L.G.  
72, rue Saint Melaine - B.P. 62  
14130 PONT L'EVEQUE

Tél. 02.31.64.17.90 - Fax 02.31.64.12.54  
roger.dupuy@wanadoo.fr

ECHELLE : 1/100

Dossier 6071.12

		Coordonnées initiales		Contrôle 2			Contrôle 3			Contrôle 4			Contrôle 5			Contrôle 6			Contrôle 7			Contrôle 8			Contrôle 9			Contrôle 10			
Date		13/06/2012		28/06/2012			04/07/2012			05/07/2012			10/07/2012			11/07/2012			12/07/2012			13/07/2012			16/07/2012			18/07/2012			
Opérateur		Géomètre		Géomètre		Décalage % initial		Géomètre		Décalage % initial		Décalage % Ctrl 2		Géomètre		Décalage % initial		Décalage % Ctrl 3		Géomètre		Décalage % initial		Décalage % Ctrl 3		Géomètre		Décalage % initial		Décalage % Ctrl 3	
Stations	S1	X	1000,000	1000,000	0,000	1000,000	0,000	0,000	1000,000	0,000	0,000	1000,001	0,001	0,001	1000,001	0,001	0,000	1000,001	0,001	0,000		-1000,000	-1000,001	999,999	-0,001	999,999	1000,000	0,000	0,001		
		Y	500,000	500,000	0,000	500,000	0,000	0,000	500,000	0,000	0,000	500,000	0,000	0,000	500,000	0,000	0,000	499,999	-0,001	-0,001		-500,000	-499,999	499,998	-0,002	499,998	500,001	0,001	0,003		
		Z	50,000	50,000	0,000	50,000	0,000	0,000	50,000	0,000	0,000	49,998	-0,002	-0,002	51,999	1,999	2,001	49,998	-0,002	-2,001		-50,000	-49,999	49,999	-0,001	49,999	49,998	-0,002	-0,001		
	S2	X	1002,615	1002,614	-0,001	1002,615	0,000	0,001	1002,615	0,000	0,000	1002,614	-0,001	-0,001		-1002,615	-1002,614		-1002,615	0,000	0,000		-1002,615	0,000	0,000	-1002,615	0,000	1002,615	1002,615	0,000	1002,615
		Y	488,690	488,693	0,003	488,692	0,002	-0,001	488,691	0,001	-0,001	488,691	0,001	0,000		-488,690	-488,691		-488,690	0,000	0,000		-488,690	0,000	0,000	-488,690	0,000	488,692	488,692	0,002	488,692
		Z	49,992	49,994	0,002	49,996	0,004	0,002	49,995	0,003	-0,001	49,996	0,004	0,001		-49,992	-49,996		-49,992	0,000	0,000		-49,992	0,000	0,000	-49,992	0,000	49,993	49,993	0,001	49,993
	S5 (pose le 05/07)	X	1003,018			1003,018	0,000		1003,018	0,000		1003,018	0,000		1003,018	0,000		1003,018	0,000			-1003,018		1003,018	0,000		1003,018	0,000		1003,018	0,000
		Y	503,236			503,236	0,000		503,236	0,000		503,236	0,000		503,236	0,000		503,236	0,000			-503,236		503,236	0,000		503,236	0,000		503,236	0,000
		Z	50,042			50,042	0,000		50,042	0,000		50,042	0,000		50,042	0,000		50,042	0,000			-50,042		50,042	0,000		50,042	0,000		50,042	0,000
Mur de gauche	10	X	998,524	998,519	-0,005	998,520	-0,004	0,001	998,525	0,001	0,005	998,525	0,001	0,000	998,524	0,000	-0,001	998,524	0,000	0,000		-998,524	-998,524	998,522	-0,002	998,522	998,521	-0,003	-0,001		
		Y	502,862	502,876	0,014	502,874	0,012	-0,002	502,862	0,000	-0,012	502,863	0,001	0,001	502,862	0,000	-0,001	502,864	0,002	0,002		-502,862	-502,864	502,865	0,003	502,865	502,864	0,002	-0,001		
		Z	51,778	51,780	0,002	51,777	-0,001	-0,003	51,780	0,002	0,003	51,779	0,001	-0,001	51,780	0,002	0,001	51,780	0,002	0,000		-51,778	-51,780	51,780	0,002	51,780	51,780	0,002	0,000		
	11	X	998,369	998,368	-0,001	998,368	-0,001	0,000	998,369	0,000	0,001	998,370	0,001	0,001	998,368	-0,001	-0,002	998,368	-0,001	0,000		-998,369	-998,368	998,367	-0,002	998,367	998,368	-0,001	0,001		
		Y	500,311	500,314	0,003	500,313	0,002	-0,001	500,312	0,001	-0,001	500,313	0,002	0,001	500,312	0,001	-0,001	500,313	0,002	0,001		-500,311	-500,313	500,314	0,003	500,314	500,314	0,003	0,000		
		Z	51,807	51,807	0,000	51,806	-0,001	-0,001	51,809	0,002	0,003	51,808	0,001	-0,001	51,810	0,003	0,002	51,808	0,001	-0,002		-51,807	-51,808	51,809	0,002	51,809	51,809	0,002	0,000		
	12	X	998,191	998,191	0,000	998,191	0,000	0,000	998,192	0,001	0,001	998,193	0,002	0,001	998,193	0,002	0,000	998,191	0,000	-0,002		-998,191	-998,191	998,190	-0,001	998,190	998,192	0,001	0,002		
		Y	497,420	497,420	0,000	497,420	0,000	0,000	497,419	-0,001	-0,001	497,421	0,001	0,002	497,420	0,000	-0,001	497,419	-0,001	-0,001		-497,420	-497,419	497,422	0,002	497,422	497,421	0,001	-0,001		
		Z	51,787	51,787	0,000	51,787	0,000	0,000	51,789	0,002	0,002	51,789	0,002	0,000	51,790	0,003	0,001	51,788	0,001	-0,002		-51,787	-51,788	51,790	0,003	51,790	51,790	0,003	0,000		
	13	X	997,996	997,996	0,000	997,996	0,000	0,000	997,997	0,001	0,001	997,996	0,000	-0,001	997,997	0,001	0,001	997,996	0,000	-0,001		-997,996	-997,996	997,993	-0,003	997,993	997,996	0,000	0,003		
		Y	494,300	494,301	0,001	494,301	0,001	0,000	494,299	-0,001	-0,002	494,301	0,001	0,002	494,300	0,000	-0,001	494,300	0,000	0,000		-494,300	-494,300	494,302	0,002	494,302	494,302	0,002	0,000		
		Z	51,771	51,771	0,000	51,771	0,000	0,000	51,773	0,002	0,002	51,772	0,001	-0,001	51,770	-0,001	-0,002	51,772	0,001	0,002		-51,771	-51,772	51,773	0,002	51,773	51,772	0,001	-0,001		
	14	X	997,824	997,823	-0,001	997,823	-0,001	0,000	997,825	0,001	0,002	997,824	0,000	-0,001	997,824	0,000	0,000	997,824	0,000	0,000		-997,824	-997,824	997,824	0,000	997,824	997,824	0,000	0,000		
		Y	491,535	491,535	0,000	491,536	0,001	0,001	491,535	0,000	-0,001	491,536	0,001	0,001	491,536	0,001	0,000	491,536	0,001	0,000		-491,535	-491,536	491,536	0,001	491,536	491,536	0,001	0,000		
		Z	51,761	51,762	0,001	51,762	0,001	0,000	51,763	0,002	0,001	51,763	0,002	0,000	51,760	-0,001	-0,003	51,762	0,001	0,002		-51,761	-51,762	51,764	0,003	51,764	51,764	0,003	0,000		
Mur de droite	15	X	1008,261	1008,257	-0,004	1008,258	-0,003	0,001	1008,260	-0,001	0,002	1008,259	-0,002	-0,001	1008,257	-0,004	-0,002	1008,256	-0,005	-0,001		-1008,261	-1008,256	1008,256	-0,005	1008,256	1008,257	-0,004	0,001		
		Y	490,964	490,966	0,002	490,966	0,002	0,000	490,966	0,002	0,000	490,964	0,000	-0,002	490,965	0,001	0,001	490,966	0,002	0,001		-490,964	-490,966	490,965	0,001	490,965	490,965	0,001	0,000		
		Z	51,721	51,721	0,000	51,722	0,001	0,001	51,723	0,002	0,001	51,723	0,002	0,000	51,720	-0,001	-0,003	51,723	0,002	0,003		-51,721	-51,723	51,723	0,002	51,723	51,722	0,001	-0,001		
	16	X	1008,441	1008,437	-0,004	1008,439	-0,002	0,002	1008,441	0,000	0,002	1008,440	-0,001	-0,001	1008,440	-0,001	0,000	1008,438	-0,003	-0,002		-1008,441	-1008,438	1008,437	-0,004	1008,437	1008,439	-0,002	0,002		
		Y	493,930	493,931	0,001	493,930	0,000	-0,001	493,929	-0,001	-0,001	493,929	-0,001	0,000	493,929	-0,001	0,000	493,931	0,001	0,002		-493,930	-493,931	493,929	-0,001	493,929	493,930	0,000	0,001		
		Z	51,750	51,750	0,000	51,750	0,000	0,000	51,751	0,001	0,001	51,751	0,001	0,000	51,750	0,000	-0,001	51,751	0,001	0,001		-51,750	-51,751	51,751	0,001	51,751	51,751	0,001	0,000		
	17	X	1008,622	1008,617	-0,005	1008,617	-0,005	0,000	1008,621	-0,001	0,004	1008,619	-0,003	-0,002	1008,618	-0,004	-0,001	1008,617	-0,005	-0,001		-1008,622	-1008,617	1008,617	-0,005	1008,617	1008,620	-0,002	0,003		
		Y	496,834	496,834	0,000	496,835	0,001	0,001	496,833	-0,001	-0,002	496,831	-0,003	-0,002	496,832	-0,002	0,001	496,833	-0,001	0,001		-496,834	-496,833	496,833	-0,001	496,833	496,834	0,000	0,001		
		Z	51,754	51,754	0,000	51,754	0,000	0,000	51,755	0,001	0,001	51,755	0,001	0,000	51,754	0,000	-0,001	51,756	0,002	0,002		-51,754	-51,756	51,756	0,002	51,756	51,756	0,002	0,000		
	18	X	1008,803	1008,797	-0,006	1008,797	-0,006	0,000	1008,803	0,000	0,006	1008,802	-0,001	-0,001	1008,801	-0,002	-0,001	1008,800	-0,003	-0,001		-1008,803	-1008,800	1008,798	-0,005	1008,798	1008,802	-0,001	0,004		
		Y	499,755	499,754	-0,001	499,755	0,000	0,001	499,754	-0,001	-0,001	499,753	-0,002	-0,001	499,754	-0,001	0,001	499,753	-0,002	-0,001		-499,755	-499,753	499,754	-0,001	499,754	499,755	0,000	0,001		
		Z	51,760	51,760	0,000	51,759	-0,001	-0,001	51,761	0,001	0,002	51,761	0,001	0,000	51,760	0,000	-0,001	51,760	0,000	0,000		-51,									

Contrôle 11			Contrôle 12		
19/07/2012			19/07/2012		
Géomètre	Décalage % initial	Décalage % Ctrl 3	Géomètre	Décalage % initial	Décalage % Ctrl 3
1000,000	0,000	0,000	1000,000	0,000	0,000
499,999	-0,001	-0,002	499,999	-0,001	0,000
49,999	-0,001	0,001	49,999	-0,001	0,000
1002,615	0,000	0,000	1002,615	0,000	0,000
488,692	0,002	0,000	488,692	0,002	0,000
49,994	0,002	0,001	49,994	0,002	0,000
1003,018	0,000		1003,018	0,000	
503,236	0,000		503,236	0,000	
50,041	-0,001		50,041	-0,001	
998,521	-0,003	0,000	998,523	-0,001	0,002
502,864	0,002	0,000	502,865	0,003	0,001
51,779	0,001	-0,001	51,779	0,001	0,000
998,368	-0,001	0,000	998,370	0,001	0,002
500,312	0,001	-0,002	500,313	0,002	0,001
51,809	0,002	0,000	51,810	0,003	0,001
998,192	0,001	0,000	998,191	0,000	-0,001
497,419	-0,001	-0,002	497,421	0,001	0,002
51,789	0,002	-0,001	51,789	0,002	0,000
997,996	0,000	0,000	997,995	-0,001	-0,001
494,300	0,000	-0,002	494,301	0,001	0,001
51,772	0,001	0,000	51,773	0,002	0,001
997,824	0,000	0,000	997,823	-0,001	-0,001
491,535	0,000	-0,001	491,536	0,001	0,001
51,763	0,002	-0,001	51,764	0,003	0,001
1008,258	-0,003	0,001	1008,259	-0,002	0,001
490,965	0,001	0,000	490,964	0,000	-0,001
51,722	0,001	0,000	51,723	0,002	0,001
1008,439	-0,002	0,000	1008,440	-0,001	0,001
493,930	0,000	0,000	493,928	-0,002	-0,002
51,751	0,001	0,000	51,751	0,001	0,000
1008,619	-0,003	-0,001	1008,620	-0,002	0,001
496,833	-0,001	-0,001	496,833	-0,001	0,000
51,755	0,001	-0,001	51,755	0,001	0,000
1008,801	-0,002	-0,001	1008,803	0,000	0,002
499,754	-0,001	-0,001	499,753	-0,002	-0,001
51,761	0,001	-0,001	51,761	0,001	0,000
1008,960	-0,002	-0,001	1008,962	0,000	0,002
502,304	-0,002	-0,001	502,305	-0,001	0,001
51,765	0,001	0,000	51,766	0,002	0,001
1006,868	-0,001	-0,001	1006,867	-0,002	-0,001
502,664	-0,001	-0,001	502,664	-0,001	0,000
51,740	0,001	0,000	51,742	0,003	0,002
1001,092	0,001	0,000	1001,093	0,002	0,001
502,973	-0,002	-0,002	502,975	0,000	0,002
51,802	0,001	0,000	51,803	0,002	0,001

***ANNEXE 3 : Constats d'huissier***

SCP J.F. MANCHEC  
et S. FILY  
HUISSIERS de JUSTICE  
ASSOCIES  
9, Rue d'Ouville  
14100 LISIEUX  
CCP 2373 80 A ROUEN  
Tel : 02 31 62 11 16  
Fax : 02 31 62 47 41



SECOND ORIGINAL

## PROCES VERBAL DE CONSTAT

L'AN DEUX MILLE DOUZE

Et le DEUX AOUT à QUATORZE HEURES

DEMANDE DE CONSTAT FORMULEE PAR :

**S.A.S. SOL ENVIRONNEMENT**

Dont le siège social est :

133 Boulevard National  
92500 RUEIL MALMAISON

**Elisant domicile en notre Etude**

## MOTIFS DU CONSTAT:

IL M'A ETE EXPOSE : par Monsieur Rémi FAVIER, Ingénieur travaux de la société SOL ENVIRONNEMENT

Que la société SOL ENVIRONNEMENT avait été chargée de procéder à la dépollution d'une partie d'un bâtiment se trouvant à l'intérieur d'un site industriel, à LISIEUX, 31 rue Ferdinand Daulne, dont la société RIVIERE est locataire,

Que Monsieur FAVIER me requiert, en conséquence, afin de constater l'état de fin de chantier du bâtiment et des zones avoisinantes,

Et ce afin de préserver les droits de la société SOL ENVIRONNEMENT,

Pourquoi satisfaisant à cette réquisition,

**Je, Sandrine FILY, Huissière de justice associée, soussignée,**

De la société civile professionnelle «**JEAN-FRANÇOIS MANCHEC ET SANDRINE FILY, HUISSIERS DE JUSTICE ASSOCIES** », titulaire d'un Office d'Huissier de justice à la résidence de LISIEUX, Calvados, ayant son siège dite ville, 9, rue d'Ouille.

Me suis rendue ce jour, **02 août 2012 à 14 Heures**, Ville de LISIEUX (Calvados), 31 rue Ferdinand Daulne, là où étant parvenue, j'ai procédé aux constatations suivantes :

En présence de :

- Monsieur Rémi FAVIER, Ingénieur travaux Sol Environnement
- Monsieur Thierry MILLER, Directeur Général Industriel de la Société KNORR-BREMSE
- Madame Valérie RIVIERE, Présidente de la Société RIVIERE SYNERGIE

## CONSTATATIONS :

Sur place, j'ai constaté que la totalité de la dalle en béton située au sol du bâtiment industriel est visiblement neuve. La partie qui devait être dépolluée a donc été recouverte d'une dalle en béton.

Au-dessus de cette partie, je constate qu'un néon a été cassé. De plus, une conduite de gaz a été tordue.

La pente située en jonction entre cette dalle et le bâtiment qui suit, est trop importante pour que les transpalettes puissent passer sans dégâts.

Concernant les vitrages, je dénombre :

- 18 vitrages cassés sur la façade Est,
- 7 vitrages cassés sur le pignon Sud
- 3 vitrages cassés sur la façade Ouest..

Je constate que la bouche d'égout situé devant le bâtiment est bouchée. Je constate la présence d'eau stagnante qui est visible à l'œil nu.

Je constate que le local à usage WC n'est pas terminé. Monsieur FAVIER m'indique que la réfection du mur doit être faite prochainement, soit dans la semaine du 20 au 27 août 2012.

Je relève le compteur d'eau : 25 913.

Telles sont mes constatations que j'ai faites, après quoi, je me suis retirée. Au cours de celles-ci, j'ai pris quelques photographies dont un tirage est annexé aux présentes.

De tout ce que dessus, j'ai fait et rédigé le présent procès verbal de constat pour valoir et servir ce que de droit.

<b>Coût</b>	
Emoluments	134,25 €
Taxe déplacement	7,11 €
Photographies	15,37 €
Sous-total	<u>156,73 €</u>
TVA 19,6%	30,72 €
taxe fiscale	9,15 €
affranchissement	<u>1,40 €</u>
<b>TOTAL TTC</b>	<b>198,00 €</b>

1 298,79 F



S.FILLY











**P J.F. MANCHEC  
et S. FILY  
JISSIERS de JUSTICE  
ASSOCIES  
9, Rue d'Ouille  
14100 LISIEUX  
CCP 2373 80 A ROUEN  
Tel : 02 31 62 11 16  
Fax : 02 31 62 47 41**



# **PROCES VERBAL DE CONSTAT**

**SECOND ORIGINAL**

**L'AN DEUX MILLE DOUZE**

**Et le VINGT SEPT MARS**

**DEMANDE DE CONSTAT FORMULEE PAR :**

**S.A.S. SOL ENVIRONNEMENT**

Dont le siège social est :  
133, Boulevard National  
92500 – RUEIL MALMAISON

**Elisant domicile en mon Etude**



## MOTIFS DU CONSTAT

Il m'a été exposé par Monsieur BRITEL Mohamed, Ingénieur, représentant la S.A.S. SOL ENVIRONNEMENT :

- Que la société SOL ENVIRONNEMENT a été chargée de procéder à la dépollution d'une partie d'un bâtiment se trouvant à l'intérieur d'un site industriel, à LISIEUX, 31, rue Ferdinand Daulne,
- Que la Société KNOOR BREMSE a cédé le site à la SCI DES HETRES, et s'est engagée vis à vis de son acquéreur, à effectuer cette opération de dépollution,

Monsieur BRITEL me requiert en conséquence, afin de me rendre sur place ce jour et d'y dresser toutes constatations utiles concernant :

- l'état du bâtiment concernés par les travaux
- l'état des zones de circulation à l'intérieur du site,
- l'entrée du site et la partie de voie publique située entre l'entrée du site et la jonction de la rue du Général Leclerc.

**C'est pourquoi, déférant à cette requête,  
Je, Jean-François MANCHEC,**

Huissier de Justice associé, de la S.C.P. J-F MANCHEC et S. FILY, titulaire de l'Office sis à LISIEUX (14) 9, rue d'Ouille,  
Soussigné

CERTIFIE m'être rendu ce jour, le **27 mars 2012**, ville de LISIEUX (Calvados), 31 rue Ferdinand Daulne,

Où là étant, en présence de :

- Monsieur BRITEL Mohamed, représentant la SAS SOL ENVIRONNEMENT ,
- Madame RIVIERE, Président de la Société RIVIERE SYNERGIE, locataire,
- Monsieur LEMONNIER Corentin, représentant la Société E.R.M. Maître d'Oeuvre,

J'ai constaté ce qui suit :



## **CONSTATATIONS :**

Le bâtiment devant faire l'objet de travaux de dépollution est situé sur le coté droit après le passage de la barrière d'entrée (mur pignon face à la voie de desserte).

Il s'agit d'un bâtiment ancien en briques.

La zone concernée par les travaux est située à l'intérieur, au fond du premier espace coté droit en entrant (zone jouxtant un cloisonnement interne avec porte de séparation).

Monsieur BRITEL m'indique que la zone de dépollution occupe une surface d'environ 10M X 7M depuis l'angle des deux murs.

Le sol est recouvert d'une chape en béton, à l'état brut. Je constate la présence de nombreuses fissures ou micro-fissures réparties sur l'ensemble de la surface, tant au niveau de la zone d'intervention que sur le reste de la surface intérieure du bâtiment. Toutefois, un tiers environ de la surface au sol est cachées par l'emprise de matériel et mobilier divers, ce qui ne me permet pas de vérifier avec précision l'état de ce sol.

A l'entrée, je constate des zones en creux, et un délitement du béton dans la partie située à gauche en entrant.

La planéité est imparfaite tout particulièrement au centre du bâtiment dans le sens longitudinal.

Divers équipements sont fixés aux murs ; il sont intacts.

Le bâti de la porte de séparation intérieure est endommagé en partie basse, sur l'un des cotés.

Le plafond comporte des marques d'usage diverses ainsi qu'un décollement de peinture sur l'ensemble. Tous les équipements présents au plafond (luminaires, appareils de chauffage notamment) sont intacts.

Je dénombre :

- 18 vitrages cassés sur façade Est
- 7 vitrages cassés sur mur pignon Sud
- 3 vitrages cassés sur façade Ouest.

La voirie à l'intérieur du site est globalement à l'état d'usage. De nombreuses rustines sont visibles, ainsi que des fissures. La planéité est imparfaite.

Les bordurettes en face du bâtiment, sont en mauvais état, déchaussées et mal alignées.

La zone située au fond du site, face au bâtiment, est en mauvais état en ce qui concerne le revêtement de sol (ensemble délabré).

L'entrée du site est en bon état en ce qui concerne la clôture d'entrée et la barrière automatique.

La voie publique, rue Ferdinand Daulne, entre le portail d'entrée et la rue du Général Leclerc, comporte également différentes rustines et défaut d'aspect (voir photographies).

L'immeuble en briques sur le coté droit en sortant du site comporte une série de fissures et de dégradations.



Telles sont mes constatations que j'ai faites, après quoi je me suis retiré.

J'ai annexé au présent une planche contact comportant 656 clichés photographiques pris par mes soins lors de mes constatations ; ces clichés sont remis à la requérante sur DVD, les fichiers numérisés correspondant étant conservés en mon Etude

Et de tout ce que dessus, j'ai dressé le présent Procès Verbal de Constat pour servir et valoir ce que de droit

<b>Coût</b>	
Emoluments	134,82 €
Taxe déplacement	6,97 €
Photographie	15,00 €
<b>Sous-total</b>	<b>156,79 €</b>
TVA 19,6%	30,73 €
TAXE	9,15 €
affranchissement	1,33 €
<b>TOTAL TTC</b>	<b>198,00 €</b>

1 298,80 F



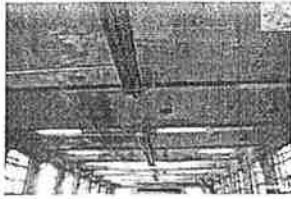
**J.F.MANCHEC**

\_\_\_\_\_

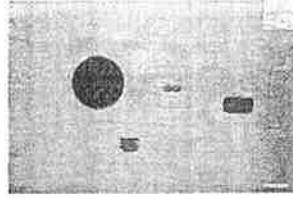




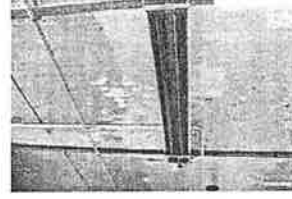
IMG\_2929.JPG



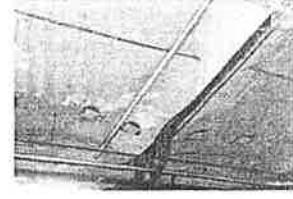
IMG\_2930.JPG



IMG\_2931.JPG



IMG\_2932.JPG



IMG\_2933.JPG



IMG\_2934.JPG



IMG\_2935.JPG



IMG\_2936.JPG



IMG\_2937.JPG



IMG\_2938.JPG



IMG\_2939.JPG



IMG\_2940.JPG



IMG\_2941.JPG



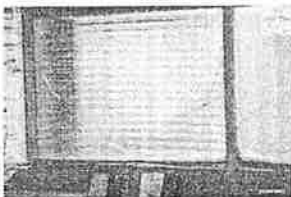
IMG\_2942.JPG



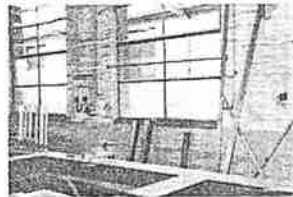
IMG\_2943.JPG



IMG\_2944.JPG



IMG\_2945.JPG



IMG\_2946.JPG



IMG\_2947.JPG



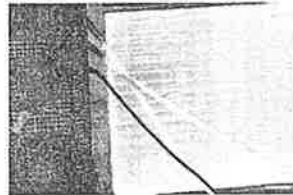
IMG\_2948.JPG



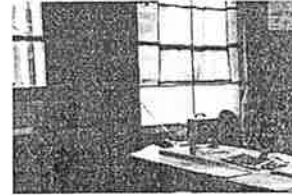
IMG\_2949.JPG



IMG\_2950.JPG



IMG\_2951.JPG



IMG\_2952.JPG



IMG\_2953.JPG



IMG\_2954.JPG



IMG\_2955.JPG



IMG\_2956.JPG



IMG\_2957.JPG



IMG\_2958.JPG



IMG\_2959.JPG



IMG\_2960.JPG



IMG\_2961.JPG



IMG\_2962.JPG

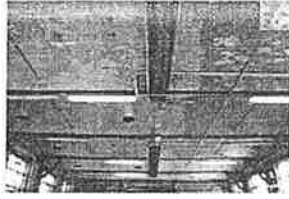


IMG\_2963.JPG

le Professionnel  
**J.F. HEC & S. K.**  
**HUISSIERS DE JUSTICE ASSOCIES**  
 9, rue d'Ouille - B.P. 51006  
 14101 LISIEUX Cedex  
 Tél. 02.31.52.11.16 - Fax 02.31.62.47.41  
 C.C.P. Rouen 2375 90 A



IMG\_2964.JPG



IMG\_2965.JPG



IMG\_2966.JPG



IMG\_2967.JPG



IMG\_2968.JPG



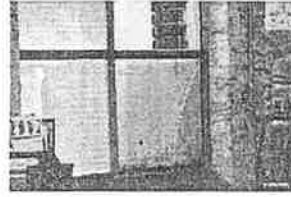
IMG\_2969.JPG



IMG\_2970.JPG



IMG\_2971.JPG



IMG\_2972.JPG



IMG\_2973.JPG



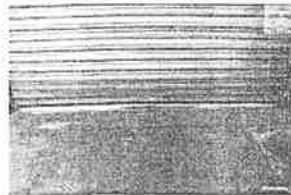
IMG\_2974.JPG



IMG\_2975.JPG



IMG\_2976.JPG



IMG\_2977.JPG



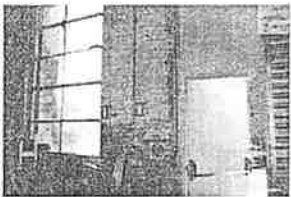
IMG\_2978.JPG



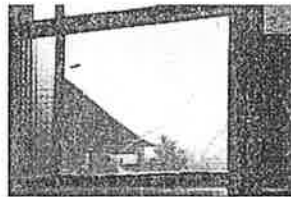
IMG\_2979.JPG



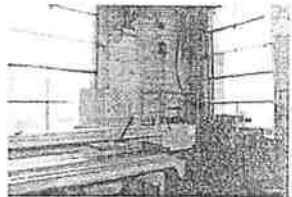
IMG\_2980.JPG



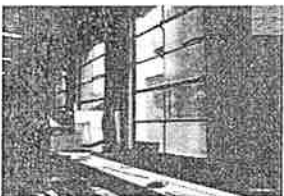
IMG\_2981.JPG



IMG\_2982.JPG



IMG\_2983.JPG



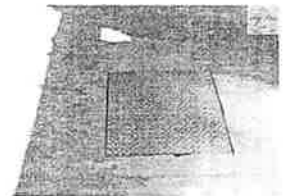
IMG\_2984.JPG



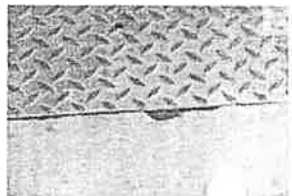
IMG\_2985.JPG



IMG\_2986.JPG



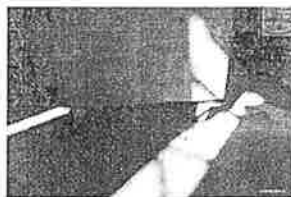
IMG\_2987.JPG



IMG\_2988.JPG



IMG\_2989.JPG



IMG\_2990.JPG



IMG\_2991.JPG



IMG\_2992.JPG



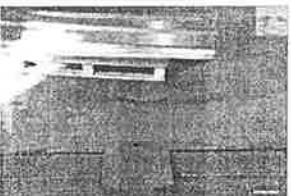
IMG\_2993.JPG



IMG\_2994.JPG



IMG\_2995.JPG



IMG\_2996.JPG



IMG\_2997.JPG



IMG\_2998.JPG



IMG\_2999.JPG



IMG\_3000.JPG



IMG\_3001.JPG



IMG\_3002.JPG



IMG\_3003.JPG



IMG\_3004.JPG



IMG\_3005.JPG



IMG\_3006.JPG



IMG\_3007.JPG



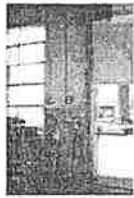
IMG\_3008.JPG



IMG\_3009.JPG



IMG\_3010.JPG



IMG\_3011.JPG



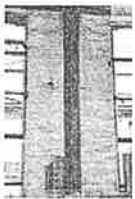
IMG\_3012.JPG



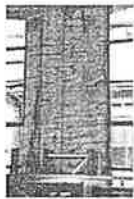
IMG\_3013.JPG



IMG\_3014.JPG



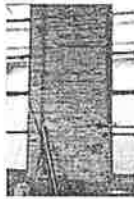
IMG\_3015.JPG



IMG\_3016.JPG



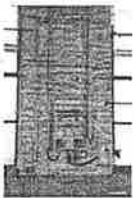
IMG\_3017.JPG



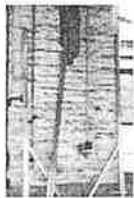
IMG\_3018.JPG



IMG\_3019.JPG



IMG\_3020.JPG



IMG\_3021.JPG



IMG\_3022.JPG



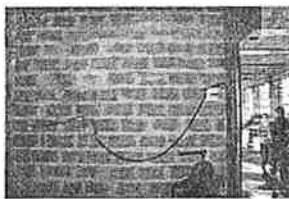
IMG\_3023.JPG



IMG\_3024.JPG



IMG\_3025.JPG



IMG\_3026.JPG



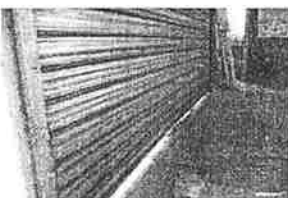
IMG\_3027.JPG



IMG\_3028.JPG



IMG\_3029.JPG



IMG\_3030.JPG



IMG\_3031.JPG



IMG\_3032.JPG



IMG\_3033.JPG

J.F. MANCHEC & S. FILI  
 HUISSIERS DE JUSTICE ASSOCIÉS  
 9, rue d'Ouille - B.P. 51006  
 14001 LISIENS Cedex  
 Tél. 02.31.12.11.00 - Fax 02.31.12.11.01  
 C.C.P. Rouen 2975 80 A



IMG\_3034.JPG



IMG\_3035.JPG



IMG\_3036.JPG



IMG\_3037.JPG



IMG\_3038.JPG



IMG\_3039.JPG



IMG\_3040.JPG



IMG\_3041.JPG



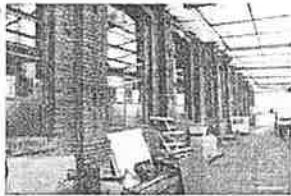
IMG\_3042.JPG



IMG\_3043.JPG



IMG\_3044.JPG



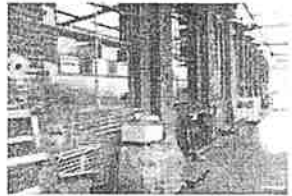
IMG\_3045.JPG



IMG\_3046.JPG



IMG\_3047.JPG



IMG\_3048.JPG



IMG\_3049.JPG



IMG\_3050.JPG



IMG\_3051.JPG



IMG\_3052.JPG



IMG\_3053.JPG



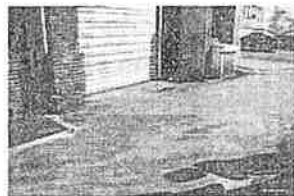
IMG\_3054.JPG



IMG\_3055.JPG



IMG\_3056.JPG



IMG\_3057.JPG



IMG\_3058.JPG



IMG\_3059.JPG



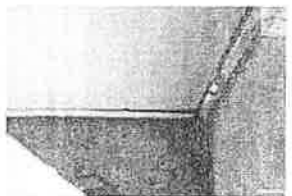
IMG\_3060.JPG



IMG\_3061.JPG



IMG\_3062.JPG



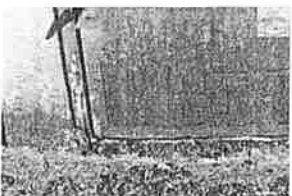
IMG\_3063.JPG



IMG\_3064.JPG



IMG\_3065.JPG



IMG\_3066.JPG



IMG\_3067.JPG



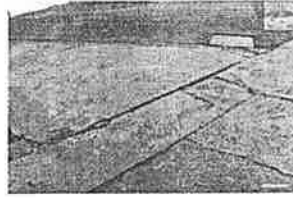
IMG\_3068.JPG



IMG\_3069.JPG



IMG\_3070.JPG



IMG\_3071.JPG



IMG\_3072.JPG



IMG\_3073.JPG



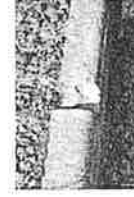
IMG\_3074.JPG



IMG\_3075.JPG



IMG\_3076.JPG



IMG\_3077.JPG



IMG\_3078.JPG



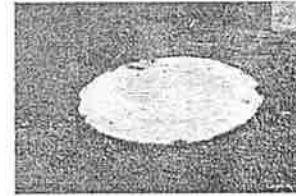
IMG\_3079.JPG



IMG\_3080.JPG



IMG\_3081.JPG



IMG\_3082.JPG



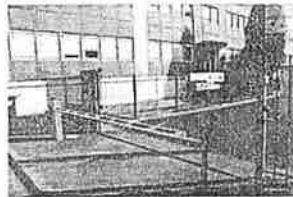
IMG\_3083.JPG



IMG\_3084.JPG



IMG\_3085.JPG



IMG\_3086.JPG



IMG\_3087.JPG



IMG\_3088.JPG



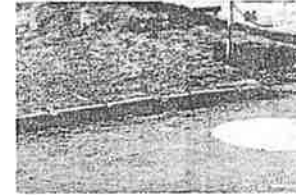
IMG\_3089.JPG



IMG\_3090.JPG



IMG\_3091.JPG



IMG\_3092.JPG



IMG\_3093.JPG



IMG\_3094.JPG



IMG\_3095.JPG



IMG\_3096.JPG



IMG\_3097.JPG



IMG\_3098.JPG



IMG\_3099.JPG



IMG\_3100.JPG



IMG\_3101.JPG

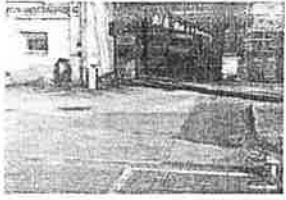


IMG\_3102.JPG



IMG\_3103.JPG

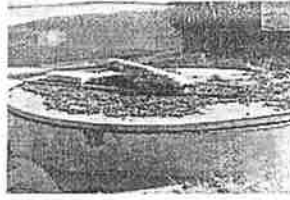
Société Civile Professionnelle  
**J.F. MANCHEC & S. FLY**  
 HUISSIERS DE JUSTICE ASSOCIÉS  
 9, rue de la Chapelle - B.P. 51006  
 14101 LISIENNES  
 Tél. 02.31.62.11.15 - Fax 02.31.62.47.71  
 C.C.P. Rouen 2373 80 A



IMG\_3104.JPG



IMG\_3105.JPG



IMG\_3106.JPG



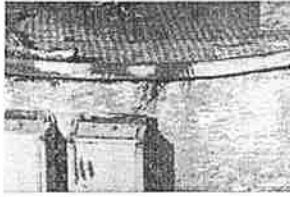
IMG\_3107.JPG



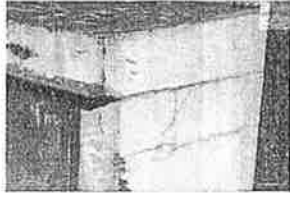
IMG\_3108.JPG



IMG\_3109.JPG



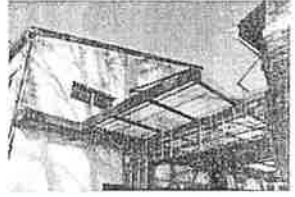
IMG\_3110.JPG



IMG\_3111.JPG



IMG\_3112.JPG



IMG\_3113.JPG



IMG\_3114.JPG



IMG\_3115.JPG



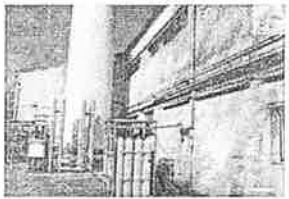
IMG\_3116.JPG



IMG\_3117.JPG



IMG\_3118.JPG



IMG\_3119.JPG



IMG\_3120.JPG



IMG\_3121.JPG



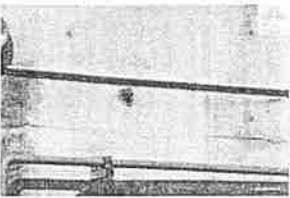
IMG\_3122.JPG



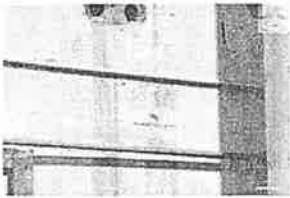
IMG\_3123.JPG



IMG\_3124.JPG



IMG\_3125.JPG



IMG\_3126.JPG



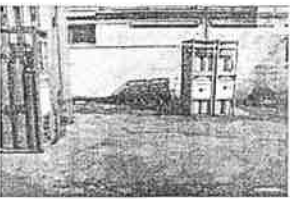
IMG\_3127.JPG



IMG\_3128.JPG



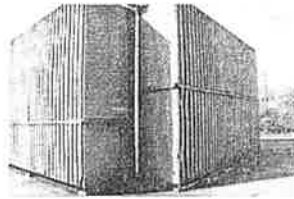
IMG\_3129.JPG



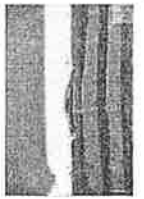
IMG\_3130.JPG



IMG\_3131.JPG



IMG\_3132.JPG



IMG\_3133.JPG



IMG\_3134.JPG



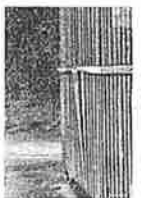
IMG\_3135.JPG



IMG\_3136.JPG



IMG\_3137.JPG



IMG\_3138.JPG



IMG\_3139.JPG



IMG\_3140.JPG



IMG\_3141.JPG



IMG\_3142.JPG



IMG\_3143.JPG



IMG\_3144.JPG



IMG\_3145.JPG



IMG\_3146.JPG



IMG\_3147.JPG



IMG\_3148.JPG



IMG\_3149.JPG



IMG\_3150.JPG



IMG\_3151.JPG



IMG\_3152.JPG



IMG\_3153.JPG



IMG\_3154.JPG



IMG\_3155.JPG



IMG\_3156.JPG



IMG\_3157.JPG



IMG\_3158.JPG



IMG\_3159.JPG



IMG\_3160.JPG



IMG\_3161.JPG



IMG\_3162.JPG



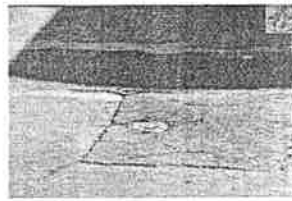
IMG\_3163.JPG



IMG\_3164.JPG



IMG\_3165.JPG



IMG\_3166.JPG



IMG\_3167.JPG



IMG\_3168.JPG



IMG\_3169.JPG



IMG\_3170.JPG



IMG\_3171.JPG



IMG\_3172.JPG



IMG\_3173.JPG

Professionnelle  
**J.F. MANCHES & S.**  
 SOCIÉTÉ DE JUSTICE ASSOCIÉS  
 5, rue L. Gauthier - BP 51006  
 14701 LISIERS Cedex  
 Tél. 02.31.62.11.67 - Fax 02.31.62.47.44  
 Courriel: Rouen.2373@ju.com



IMG\_3174.JPG



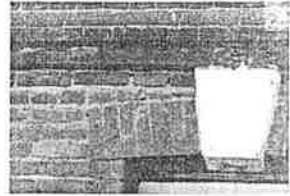
IMG\_3175.JPG



IMG\_3176.JPG



IMG\_3177.JPG



IMG\_3178.JPG



IMG\_3179.JPG



IMG\_3180.JPG



IMG\_3181.JPG



IMG\_3182.JPG



IMG\_3183.JPG



IMG\_3184.JPG



IMG\_3185.JPG



IMG\_3186.JPG



IMG\_3187.JPG



IMG\_3188.JPG



IMG\_3189.JPG



IMG\_3190.JPG



IMG\_3191.JPG



IMG\_3192.JPG



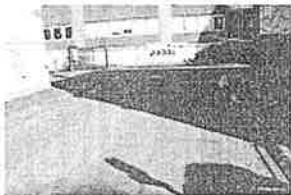
IMG\_3193.JPG



IMG\_3194.JPG



IMG\_3195.JPG



IMG\_3196.JPG



IMG\_3197.JPG



IMG\_3198.JPG



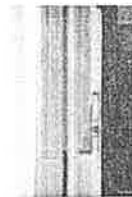
IMG\_3199.JPG



IMG\_3200.JPG



IMG\_3201.JPG



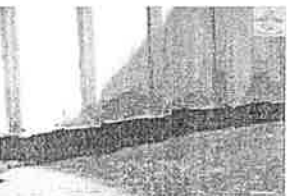
IMG\_3202.JPG



IMG\_3203.JPG



IMG\_3204.JPG



IMG\_3205.JPG



IMG\_3206.JPG



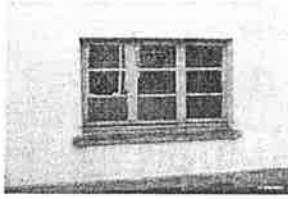
IMG\_3207.JPG



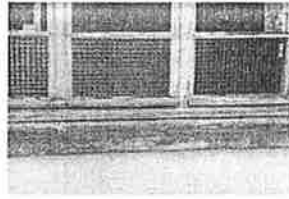
IMG\_3208.JPG



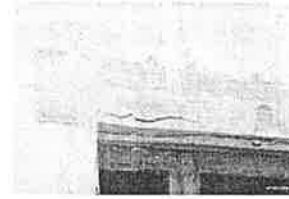
IMG\_3209.JPG



IMG\_3210.JPG



IMG\_3211.JPG



IMG\_3212.JPG



IMG\_3213.JPG



IMG\_3214.JPG



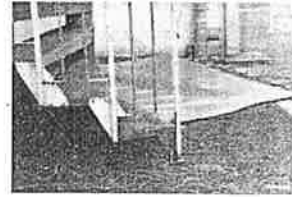
IMG\_3215.JPG



IMG\_3216.JPG



IMG\_3217.JPG



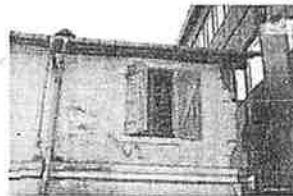
IMG\_3218.JPG



IMG\_3219.JPG



IMG\_3220.JPG



IMG\_3221.JPG



IMG\_3222.JPG



IMG\_3223.JPG



IMG\_3224.JPG



IMG\_3225.JPG



IMG\_3226.JPG



IMG\_3227.JPG



IMG\_3228.JPG



IMG\_3229.JPG



IMG\_3230.JPG



IMG\_3231.JPG



IMG\_3232.JPG



IMG\_3233.JPG



IMG\_3234.JPG



IMG\_3235.JPG



IMG\_3236.JPG



IMG\_3237.JPG



IMG\_3238.JPG



IMG\_3239.JPG



IMG\_3240.JPG



IMG\_3241.JPG



IMG\_3242.JPG



IMG\_3243.JPG

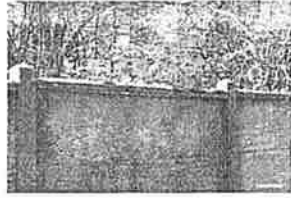
Société Civile Professionnelle  
**J. L. REC & S. L.**  
**HUISSIERS DE JUSTICE ASSOCIÉS**  
 9, rue d'Ouille - B.P. 51006  
 14101 LISIEUX Cedex  
 Tél. 02 31 62 11 16 - Fax 02 31 62 47 41  
 Courriel : jlr@rec-s.com



IMG\_3244.JPG



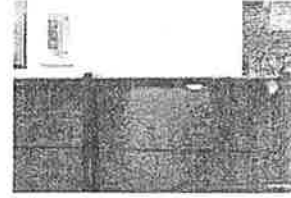
IMG\_3245.JPG



IMG\_3246.JPG



IMG\_3247.JPG



IMG\_3248.JPG



IMG\_3249.JPG



IMG\_3250.JPG



IMG\_3251.JPG



IMG\_3252.JPG



IMG\_3253.JPG

***ANNEXE 4 : Description des faits nouveaux constatés lors du rerait  
de la dalle-ancien site Knorr Bremse - SE0020544 - RFA Ind A***

***ANNEXE 5 : Bons de pesée bétons dalle et boues de forages inertées***



**SMC**  
 SMC au capital de 7.500,00 EUR  
 R.C. : CAEN  
 SIRET : 404241804 00024  
 Code APE : 142A  
 Z.I. CAEN CANAL ZONE PORTUAIRE  
 14550 BLAINVILLE SUR ORNE  
 TEL. .... : 02 31 35 82 00

**SMC DET 3 & VALDR PUNR FEUGUEROLLES**  
 RUE DES HAUTS VENTS  
 14320 FEUGUEROLLES  
 TEL : 02 31 26 94 04  
 FAX : 02 31 26 72 86  
 TVA IC. : FR93404241804

**B D N D E L I V R A I S O N B . L N ° F D 4 9 0 0 0 1 2 2 4 0**

DATE	HEURE	VEHICULE	BRUT	TARE	NET
11/07/2012	16:30:57	2782XR14	25,050	14,000	11,050
11/07/2012	16:32:04	2782XR14			

**CLIENT :** SAFREC  
 1410033149  
**PRODUIT :** REMBLAIS INERTES  
 991003101  
**50 LE PLAIN**  
 14860 AMFREVILLE

**RANS. : SAFREC**

**CHANT. : DEPART**  
 25,050  
**DEPOT. DEPART**  
 14,000  
**STUTROS SAC - BEUJAN ENORA**  
 11,050

**NET**  
 11,050

**Signature chauffeur:**  
 Chauffeur

**Signature client:**  
 SIGNATURES

Prix : se référer au tarif général de vente ou au contrat.  
 L'acheteur a pris connaissance des conditions générales de vente figurant au verso du présent document et déclare les avoir acceptées.

*enlèvement du 02/07*



SNC au capital de 7.500,00 EUR  
 R.C. : ..... : CAEN  
 SIRET : 404241804 00024  
 Code APE : ..... : 142A  
 Z.I. CAEN CANAL ZONE PORTUAIRE  
 14550 BLAINVILLE SUR ORNE  
 TEL..... : 02 31 35 82 00

SNC CET 3 & WALDR PUMR FEUGEROLLES  
 RUE DES HAUTS VENTS  
 14320 FEUGEROLLES  
 TEL : 02 31 26 94 04  
 FAX : 02 31 26 72 86  
 TVA IC. : FR93404241804  
 B O N D E L I V R A I S O N B. L. N° FD4A00012360

DATE	HEURE	PLATEAU VEHICULE	BRUT	TARE	NET
13/07/2012	10:46:14	2782XA14	27,100	14,000	13,100 TO
13/07/2012	10:46:32	2782XA14			

CLIENT : SAFREC 1410033149  
 58 LE PLAIN  
 14850 AMFREVILLE  
 PRODUIT : REMBLAIS INERTES  
 951003101

TRANS. : SAFREC

grouper

enlèvements du  
 05 et 06 107

CHAUFFEUR : CHAUFFEUR  
 SIGNATURES :

*(Faint background text in Cyrillic script, likely a standard contract form for transport of goods)*



SNC au capital de 7.500,00 EUR  
 R.C. : CAEN  
 SIRET : 404241804 00024  
 Code APE : 142A  
 Z.I. CAEN CANAL ZONE PORTUAIRE

14550 BLAINVILLE SUR ORNE  
 TEL..... : 02 31 35 82 00

B O N D E L I V R A I S O N B.L N° FD4A00012387

DATE	HEURE	VEHICULE	BRUT	TARE	NET
13/07/2012	15:48:21	2782XA14	26,600	14,000	12,600 TO
13/07/2012	15:48:40	2782XA14			

CLIENT : SAFREC  
 1410033149  
 58 LE PLAIN  
 14860 AMFREVILLE

CHANT. : DEPOT  
 DEPOT : DEPART

PRODUIT : REMBLAIS INERTES  
 891003101

TRANS. : SAFREC

Prix : se référer au tarif général de vente ou au contrat.  
 L'acheteur a pris connaissance des conditions générales de vente et déclare les avoir acceptés.

entièrement  
 sol environnement

SIGNATURES  
  
 Chauffeur

CONDITIONS GENERALES DE VENTE  
 DEFINITIONS  
 1- SMC  
 2- VALOR  
 3- VALOR PUNR FEUGUEROLLES  
 4- VALOR  
 5- VALOR  
 6- VALOR  
 7- VALOR  
 8- VALOR  
 9- VALOR  
 10- VALOR  
 11- VALOR  
 12- VALOR  
 13- VALOR  
 14- VALOR  
 15- VALOR  
 16- VALOR  
 17- VALOR  
 18- VALOR  
 19- VALOR  
 20- VALOR  
 21- VALOR  
 22- VALOR  
 23- VALOR  
 24- VALOR  
 25- VALOR  
 26- VALOR  
 27- VALOR  
 28- VALOR  
 29- VALOR  
 30- VALOR  
 31- VALOR  
 32- VALOR  
 33- VALOR  
 34- VALOR  
 35- VALOR  
 36- VALOR  
 37- VALOR  
 38- VALOR  
 39- VALOR  
 40- VALOR  
 41- VALOR  
 42- VALOR  
 43- VALOR  
 44- VALOR  
 45- VALOR  
 46- VALOR  
 47- VALOR  
 48- VALOR  
 49- VALOR  
 50- VALOR

**SMC**

SNC au capital de 7.500,00 EUR  
R.C..... : CAEN  
SIRET : 404241804 00024  
Code APE... : 142A  
Z.I. CAEN CANAL ZONE PORTUAIRE  
14550 BLAINVILLE SUR ORNE  
TEL..... : 02 31 35 82 00

SMC CET 3 & VALOR PUNR FEUGUEROLLES  
RUE DES HAUTS VENTS  
14320 FEUGUEROLLES  
TEL : 02 31 26 94 04  
FAX : 02 31 26 72 86  
TVA IC.. : FR93404241804

B O N D E L I V R A I S O N B.L N° FD4A00012325

DATE	HEURE	VEHICULE	BRUT	TARE	NET
12/07/2012	16:02:45	27B2XA14	25,700	14,000	11,700 TD
12/07/2012	16:02:50	27B2XA14			

CLIENT : SAFREC  
11410033149  
58 LE PLAIN  
14860 AMFREVILLE

PRODUIT : REMBLAIS INERTES  
0991003101

TRANS. : SAFREC

enlèvement du 11/06  
sol environnement

SIGNATURES  
  
Chauffeur

L'Acheteur a pris connaissance des conditions générales de vente figurant au verso du présent document et déclare les avoir acceptées.

Prix : se référer au tarif général de vente ou au contrat.



SMC au capital de 7.500,00 EUR

CAEN  
Code APE : 404241804 00024  
142A  
I. CAEN CAMPAL ZONE PORTUAIRE

4550 BLAINVILLE SUR ORNE  
BON DE LIVRAISON B.L.N° FD4A00011495

SMC CET 3 & VALOR PUNR FEUGUEROLLES  
RUE DES HAUTS VENTS

14320 FEUGUEROLLES  
TEL : 02 31 26 94 04  
FAX : 02 31 26 72 86  
TVA IC. : FR93404241804

BON DE LIVRAISON B.L.N° FD4A00011495

DATE	HEURE	VEN. VEHICULE	BRUT	TARE	NET
28/06/2012	11:03:51	2782XA14	14,000		10,200 TO
28/06/2012	11:05:20	2782XA14	24,200		

CLIENT : SAFREC  
1410033149  
59 LE PLAIN  
14860 AMFREVILLE

PRODUIT : REMBLAIS INERTES  
CA91003101

TRANS. : SAFREC

enlèvement du 22/06

sof environnement

Chauffeur

SIGNATURES



SMC S. M. C.  
 SMC au capital de 7.500,00 EUR  
 R.C..... : CAEN  
 SIRET : 404241804 00024  
 Code APE... : 142A  
 Z.I. CAEN CANAL ZONE PORTUAIRE

14550 BLAINVILLE SUR ORNE  
 TEL..... : 02 31 35 82 00

SMC DET 3 & VALDR PUNR FEUGUEROLLES  
 RUE DES HAUTS VENTS

14320 FEUGUEROLLES  
 TEL : 02 31 26 94 04  
 FAX : 02 31 26 72 86  
 TVA IC... : FR93404241804

B O N D E L I V R A I S O N B. L. N. FD4A000130150

DATE Date  
 26/07/2012 15:17:54  
 26/07/2012 15:18:16

VÉHICULE  
 Véhicule  
 2782XA14  
 2782XA14

BRUT Brut  
 24,600

TARE  
 14,000

NET  
 10,600

CLIENT : SAFREC

58 LE PLAIN  
 14860 AMFREVILLE

PRODUIT : REMBLAIS INERTES  
 951003101

TRANS. : SAFREC

CHANT. : DEPOT  
 DEPOT DEPART

EXTRAIT 2AO - BRUNELAM 30009  
 MONTAIGRIAL 20 MONTAIGRIATA - 01  
 AJUT

RECELIUOITIRAS PRAVITIRAS

TRANS. : SAFREC

enlèvement du  
 26/07

SIGNATURES

Chauffeur

L'acheteur a pris connaissance des conditions générales de vente figurant au verso du présent document et déclare les avoir acceptées.

1- DEFINITIONS  
 2- SMC  
 3- SMC DET 3 & VALDR PUNR FEUGUEROLLES  
 4- RUE DES HAUTS VENTS  
 5- 14320 FEUGUEROLLES  
 6- TEL : 02 31 26 94 04  
 7- FAX : 02 31 26 72 86  
 8- TVA IC... : FR93404241804  
 9- MONTAIGRIATA

**ANNEXE 6 : MOI traitement de la zone saturée à l'aide du procédé  
Springsol - SE20544 - RFA Ind A**



SE.MET-MOI.001

SE.CHA 0020544

## MODE OPERATOIRE INTERNE

MISE EN ŒUVRE DE DARAMEND A L'AIDE DU  
PROCEDE SPRINGSOL

Page : 1 / 7

Date : 18/06/2012

Rév : A

**Knorr Bremse**

47-49 rue Gosset

51057 Reims

**Traitement de la zone saturée au droit du bâtiment de  
l'ancien site Knorr Bremse par mise en œuvre de  
Daramend à l'aide du procédé Springsol****LISIEUX (14)****MODE OPERATOIRE INTERNE**

Présentée par



, une filiale du groupe



SOLETANCHE BACHY

<u>Contact :</u>	Rémi Favier – SOL ENVIRONMENT Tél : 06 09 07 62 62 Fax : +33 1 47 73 92 76
<u>Réf document :</u>	SOLENV.RFA/MOI.12129
<u>Nom fichier :</u>	MOI TRAITEMENT DE LA ZONE SATUREE A L'AIDE DU PROCEDE SPRINGSOL

Révision	Date	Description	Emis par :	Vérfié par	Approuvé par
A	18/06/12	Première émission	RFA	PYK	PYK

## 1. OBJECTIFS :

L'objectif de cette note est de décrire les différentes étapes qui concernent les travaux de traitement de la zone saturée comprise entre -3 m et -7 m de profondeur. Le traitement sera effectué par malaxage des terres par plots de la zone saturée avec un complexe catalysant la dégradation biologique des solvants chlorés. Ce malaxage sera effectué en amont de l'excavation des terres de la zone non saturée. Ce phasage permettra de s'affranchir d'un travail prolongé en fond de fouille et de la réalisation d'une banquette initialement prévue pour le malaxage facilitant ainsi le compactage prévu tous les 30 cm. Les premiers 3 m de sol seront forés-tubés pour pouvoir ensuite introduire l'outil Springsol et traverser cette zone sans traitement. Le forage de ces 3m sera réalisé avec le moins d'eau possible. Les terres excavées seront stockées en big bag pour élimination ultérieure.

## 2. MATERIEL UTILISE :

Les travaux de malaxage seront réalisés à l'aide d'une foreuse Soprano équipée de l'outil Springsol avant excavation de la zone source.

Une pompe d'injection à pistons ph 2x5 et une centrale d'injection pour dilution du réactif seront utilisés.

Le produit de traitement de la zone saturée, injecté et malaxé avec le terrain, est un réactif à base de fer zéro valent ( $Fe^0$ ) et de matière organique : le Daramend.

## 3. TRAITEMENT DE LA ZONE SATUREE PAR MALAXAGE :

### 3.1. Préparation et mise en œuvre du réducteur chimique

Le réducteur pour le traitement de la nappe est livré en big bag de 500kg. Le Daramend étant injecté en tête de l'outil Springsol, il sera dilué au niveau de la station de mélange à raison de 104 kg de réactif pour 200 l d'eau.

### 3.2. Présentation de l'outil Springsol

L'outil Springsol est un outil de forage permettant de réaliser un soilmixing en utilisant un outil ouvrant dont les caractéristiques sont les suivantes :

- diamètre fermé = 150 mm
- diamètre ouvert = 400 mm

(Cf figure 1)



Figure 1 : Outil Springsol

### 3.3. Méthode d'exécution, incorporation du réducteur par malaxage des terres de la zone saturée

- mise en place, en tête, d'un tube de protection (diamètre 168 mm) équipé d'une couronne pour la foration (Cf figure 1),



Figure 2 : tube de protection mis en place

- descente de l'outil de malaxage dans sa position fermée à l'intérieur du tube (Cf figure 2),

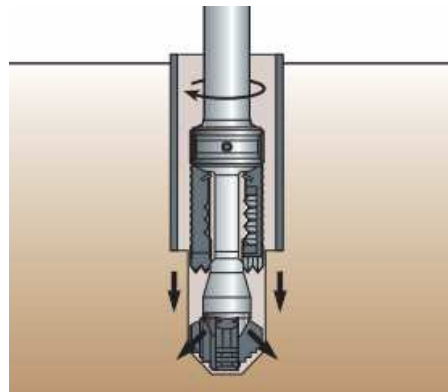


Figure 3 : forage de l'outil à l'intérieur du tube

- ouverture de l'outil dans le terrain une fois sorti du tubage (Cf figure 2),

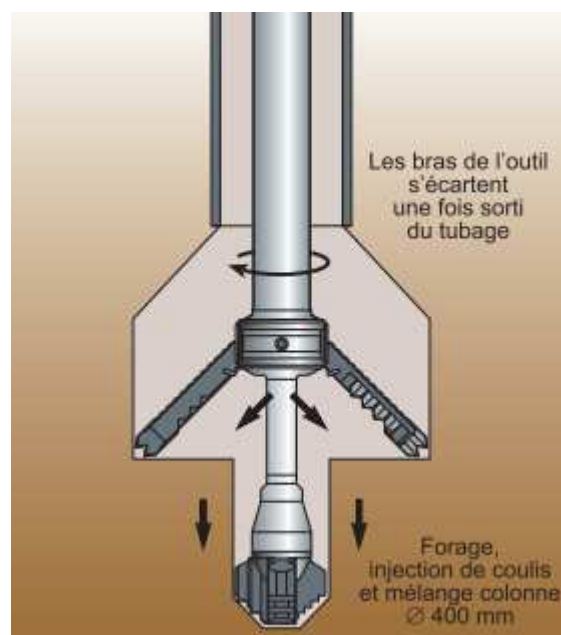


Figure 4 : malaxage du terrain en diamètre 400 mm une fois sorti du tube

- réalisation du soilmixing terrain-daramend.

Le réducteur DARAMEND est incorporé progressivement sous faible pression au terrain par malaxage des terres en place entre 3 et 7 m / TN.

Afin d'assurer une bonne homogénéisation, le procédé Springsol fonctionne avec une vitesse de rotation réduite du comprise entre 50 et 60 tours par minute. Un débit d'injection faible de 0,7 m<sup>3</sup>/h et maximum de 1,4 m<sup>3</sup>/h sera choisi afin d'assurer une injection de 10 l/min à une vitesse de foration de maximum 12 m/h.

L'ensemble de ces paramètres seront définitivement fixés après un essai de malaxage sur site. Le débit d'injection ainsi que la quantité injectée seront vérifiés par suivi du compte coups de la pompe d'injection en fonction du temps.

### **3.4. Rayon d'action du réactif et calepinage des puits de malaxage**

La société éco-application nous assure un rayon d'action du daramend de 2 m pour une réduction rapide du milieu. Sur ce rayon les phénomènes observés sont abiotiques : contact fer-chloré. Au-delà de ce rayon et ce jusqu'à 5m du puits de malaxage, un mélange de phénomènes abiotiques et biotiques sont observés.

Afin d'assurer une répartition sur l'ensemble des 70 m<sup>2</sup>, Sol Environment propose la réalisation de 23 puits de malaxage sur l'ensemble de la zone à traiter. Cette répartition ainsi que le rayon d'influence des puits sont présentés à l'annexe 1.

## LISTE DES ANNEXES

1. Calepinage des puits de malaxage et rayon d'influence

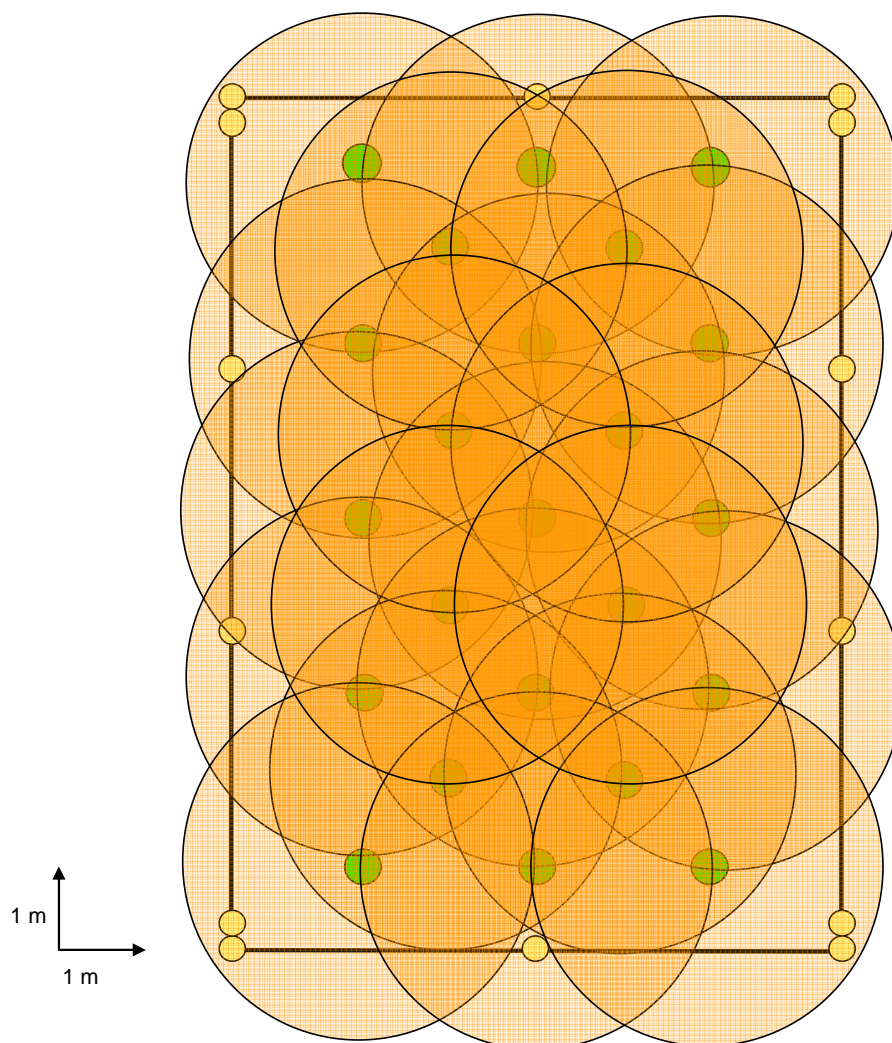
p 6


## ANNEXE 1





Implantation des forages destinés au Soil mixing, injection d'un réactif à base de fer 0 valent (Daramend) entre -3 et -7m de profondeur

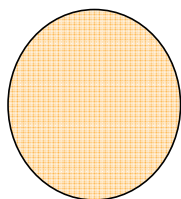
RFA  
Ind A



 Puits de soil mixing à l'aide de l'outil springsol en diamètre 400 mm forés jusqu'à -7 m de profondeur (injection de réactif entre -3 et -7m de profondeur)

 Blindage bois réalisé après soil mixing

 HBE 200 mm fiché dans un pieux diamètre 360 mm



Rayon d'action des phénomènes abiotique, réduction rapide, contact fer-chloré

**ANNEXE 7 : Note de calcul SE 20544 ind A**



**NOTE DE CALCUL DE SOUTÈNEMENT, DE  
REFECTION DE DALLE ET PHASAGE  
TRAITEMENT**

SE.CHA. NDC-01.20544

Page 1 / 30

Date : 27/03/12 Rév. A

**DIFFUSION 1 : Pour Action - 2 : Pour Avis - 3 : Pour Information.**

**Cocher les autres destinataires si requis.**

X	MOA : Knorr Bremse	3					
X	MOE : ERM	2			X	Agence : Rueil	3
					X	Chantier	1

## NOTE DE CALCUL

### Travaux de réhabilitation ancien site de Lisieux Knorr Bremse

**DATES PREVUES DE L'INTERVENTION :**     *Début des travaux : 23 avril 2012*

*Fin d'exécution : 04 juillet 2012*

**ADRESSE DU CHANTIER :** 31 rue Ferdinand Deaulme 14100 Lisieux

Rév	Date	Rédaction	Vérfications		Approbat.	Modifications
			Resp. personnel	Resp. chantier	Agence	
A	28-03-12	MOB	MOB	MOB		Première édition pour commentaires.

**PAGES REVISEES**

Pages	Révisions					Pages	Révisions					Pages	Révisions				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	X					51						101					
2	X					52						102					
3	X					53						103					
4	X					54						104					
5	X					55						105					
6	X					56						106					
7	X					57						107					
8	X					58						108					
9	X					59						109					
10	X					60						110					
11	X					61						111					
12	X					62						112					
13	X					63						113					
14	X					64						114					
15	X					65						115					
16	X					66						116					
17	X					67						117					
18	X					68						118					
19	X					69						119					
20	X					70						120					
21	X					71						121					
22						72						122					
23						73						123					
24						74						124					
25						75						125					
26						76						126					
27						77						127					
28						78						128					
29						79						129					
30						80						130					
31						81						131					
32						82						132					
33						83						133					
34						84						134					
35						85						135					
36						86						136					
37						87						137					
38						88						138					
39						89						139					
40						90						140					
41						91						141					
42						92						142					
43						93						143					
44						94						144					
45						95						145					
46						96						146					
47						97						147					
48						98						148					
49						99						149					
50						100						150					

## Sommaire

1. BUT DE LA NOTE .....	4
2. DOCUMENT DE REFERENCE.....	4
3. BASE DE CALCULS.....	4
4. REFECTION DU DALLAGE .....	4
5. DIMENSIONNEMENT DE LA BERLINOISE .....	4
6. ANNEXE CALCUL DU DALLAGE.....	5

## **1. BUT DE LA NOTE**

La présente note a pour objet de dimensionner :

- la berlinoise à l'abri de laquelle sera réalisée les excavations jusqu'au niveau -3.00 m pour traiter l'aquifère entre les profondeurs -3.00 m et -7.00 m sur l'ancien site de Lisieux au 31 rue Ferdinand Deaulne.
- Le dallage refectonné après traitement de la fouille

## **2. DOCUMENT DE REFERENCE**

Rapport géotechnique TECHNOSOL TEA110234

CCTP KNORR BREMSE de novembre 2011

Proposition financière SOL ENVIRONMENT SOLE ?V.MOB/OFF.11274 IND d

## **3. BASE DE CALCULS**

Règles CM 66

FASCICULE 62 Titre V

Règles BAEL 91 révisées 99

DTU 13.3

## **4. REFECTION DU DALLAGE**

Chargement 3 t/m<sup>2</sup>

Module de Westergaard 70/80 Mpa/m

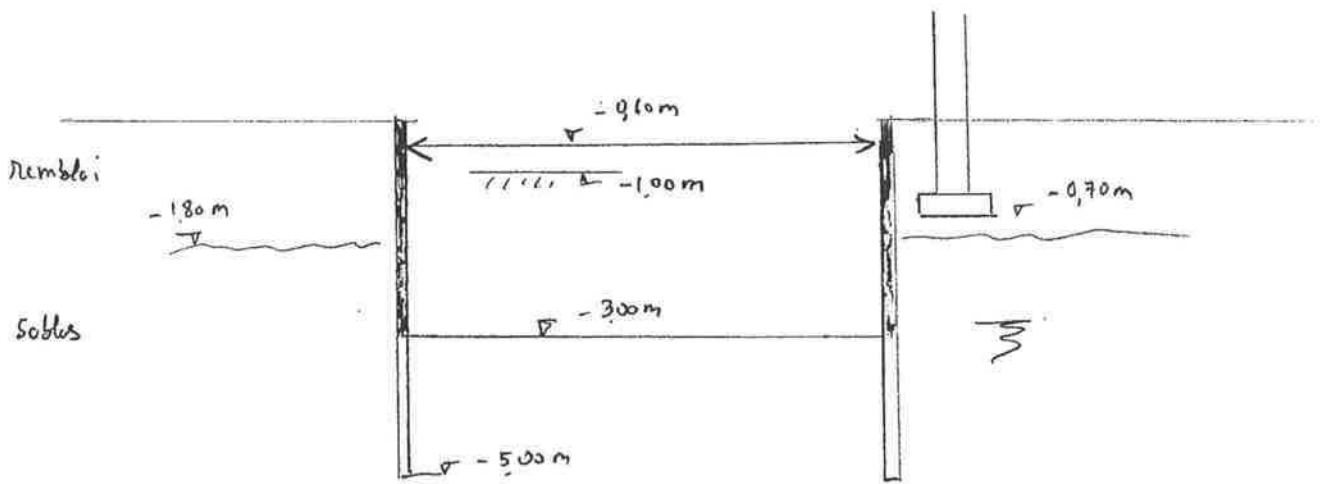
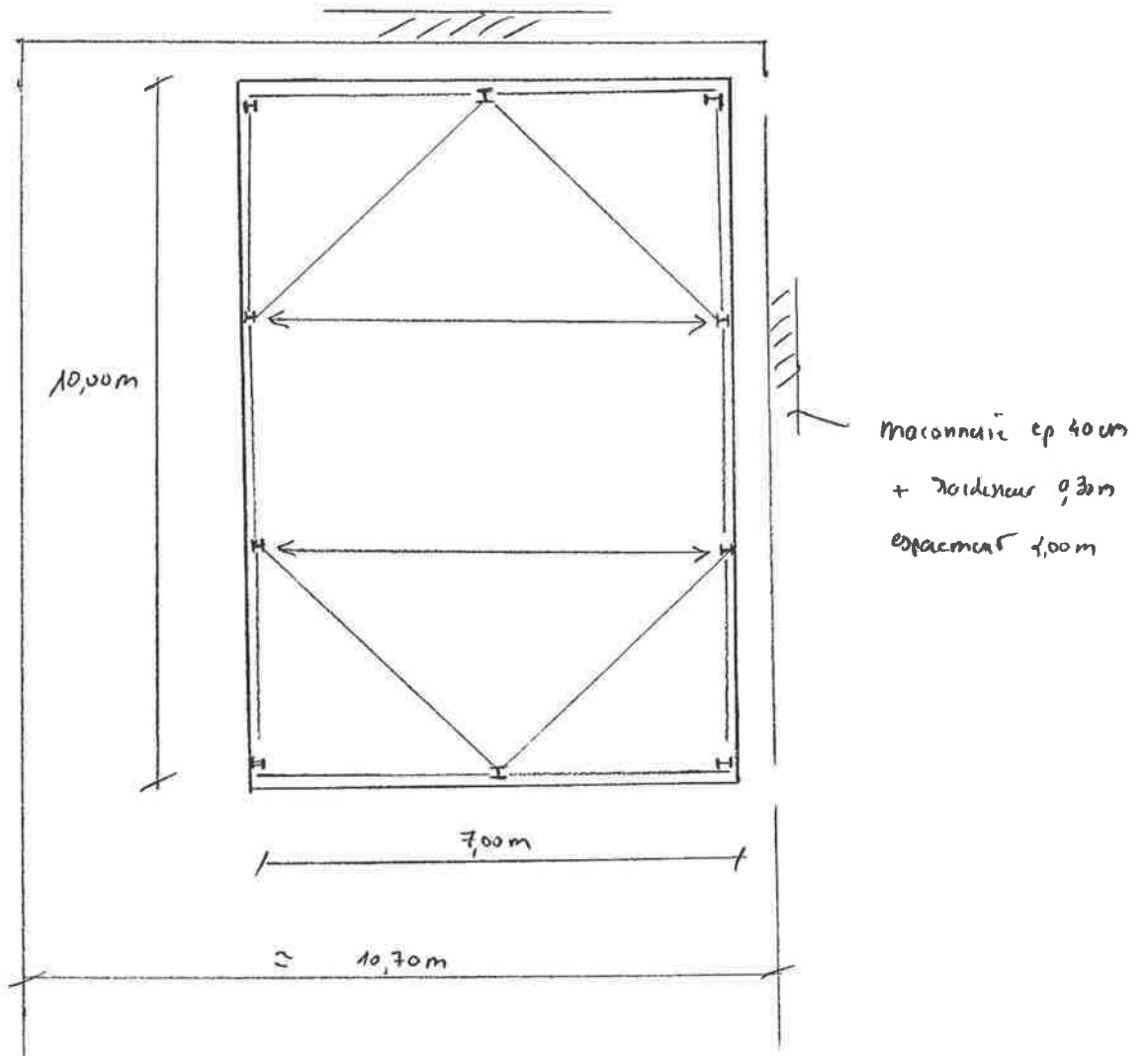
Épaisseur dalle 0.20 m

Voir calcul et schéma en annexe

Armatures inférieures ST50C ; scellement HA 10 e = 15 cm

Armatures supérieures ST25C ; scellement HA 8 e = 20 cm

## **5. DIMENSIONNEMENT DE LA BERLINOISE**



Descente de charge Bâtiment existant

Maconnerie briques pleines 0,40m hauteur 4,20m = 3,36 T/m<sup>2</sup>

Poutre hour ry de charnie 0,3 x 2,5 x 10,70 / 2 = 4,0125 T/m<sup>2</sup>

Cherpense 0,15 x 11 / 2 = 0,83 T/m<sup>2</sup>

rendeur maconnerie espacement 2,00m  
 0,3 x 0,60 / 3,00 x 2 x 4,20 = 0,504 T/m<sup>2</sup>

o deduis ouvertures  
 1,5 x 2,50 x 0,4 x 6 / 3,00 = - 1,31 T/m<sup>2</sup>

---

7,39 T/m<sup>2</sup>

Compte tenu de l'incertitude sur la constitution de poutre hour ry de charnie, nous retenir

Q : 8 T/m<sup>2</sup> à - 0,70 m l'N

largeur de dalle 0,50 m soit

Q : 8 / 0,5 = 16 T/m<sup>2</sup> de x = 0,50 m à 1,00 m

Beulinose

profil HEB 200 espacement 3,30 m noyé dans un p 360

I = 5696 cm<sup>4</sup>

EI = 5696 x 21000 000 x 10<sup>-4</sup> = 1196 Tm<sup>4</sup>

EI = 1196 / 3,00 = 398 Tm<sup>4</sup>/m

CO = 430 / 330 = 0,11

Butonage

Soit HEB 160 S = 54,3 cm<sup>2</sup>

LES :  $\frac{2 \times 21000 000 \times 54,30 \cdot 10^{-4}}{7,00} > 32580 \text{ T/m}$

Caractéristique des sols

Conformément au rapport de sol nous retenons :

		$\sigma$	c	$\varphi$	k
Remblai	0 à -1,80m	1,7	0	24	1500
Solides	-1,80 à 7,50m	1,8	0	30	2500

Résultats

⇒ Coefficient de poussée à la surface  $1,56 > 1,5$

⇒ Contrainte de flexion dans le profilé

$$M = 2649 \times 3,30 = 8,74 \text{ Tm}$$

$$\sigma = \frac{8,74 \cdot 10^3}{570} = 15,33 < 16 \text{ N/mm}^2$$

⇒ Dimensionnement  $N = 12,74 \text{ T ELS}$  ;  $26,23 \text{ T ELU}$

portée 7,00 m  $M = 50 \cdot 10^{-3} \times \frac{7^2}{8} \times 1,35 = 2,92 \text{ Tm}$

Soit un HEA 200 minimum

⇒ Déformée  $f = 21,1 \text{ mm}$

$$f_{max} = 0,01 \times 300 = 3 \text{ cm} > 21,1 \text{ cm OK}$$

⇒ Basculement  $P = 5,06 \text{ T/m}^2$

$$M = 5,06 \times \frac{3,30^2}{8} = 6,88 \text{ Tm}$$

$$\sigma_{sol} \neq 100 \text{ bars}$$

$$\frac{\Sigma}{V} \geq \frac{688}{1000} = 0,688 \text{ m}^3 = \frac{3R'}{6} \quad R' \geq 0,20 \text{ m}$$

⇒ bûche à 45°  $N = \frac{26,23}{\sqrt{2}} \times \sqrt{2} = 18,54 \text{ T ELU}$

portée 4,30 m  $M = 50 \cdot 10^{-3} \times \frac{4,30^2}{8} \times 1,35 = 0,21 \text{ Tm}$

Soit un HEA 160 minimum

⇒ Liens périphériques  $N = 12,74 \text{ T ELS max}$  ;  $26,23 \text{ T ELU}$

$$M = 0$$

portée 3,50m

Soit un HEA 140 minimum

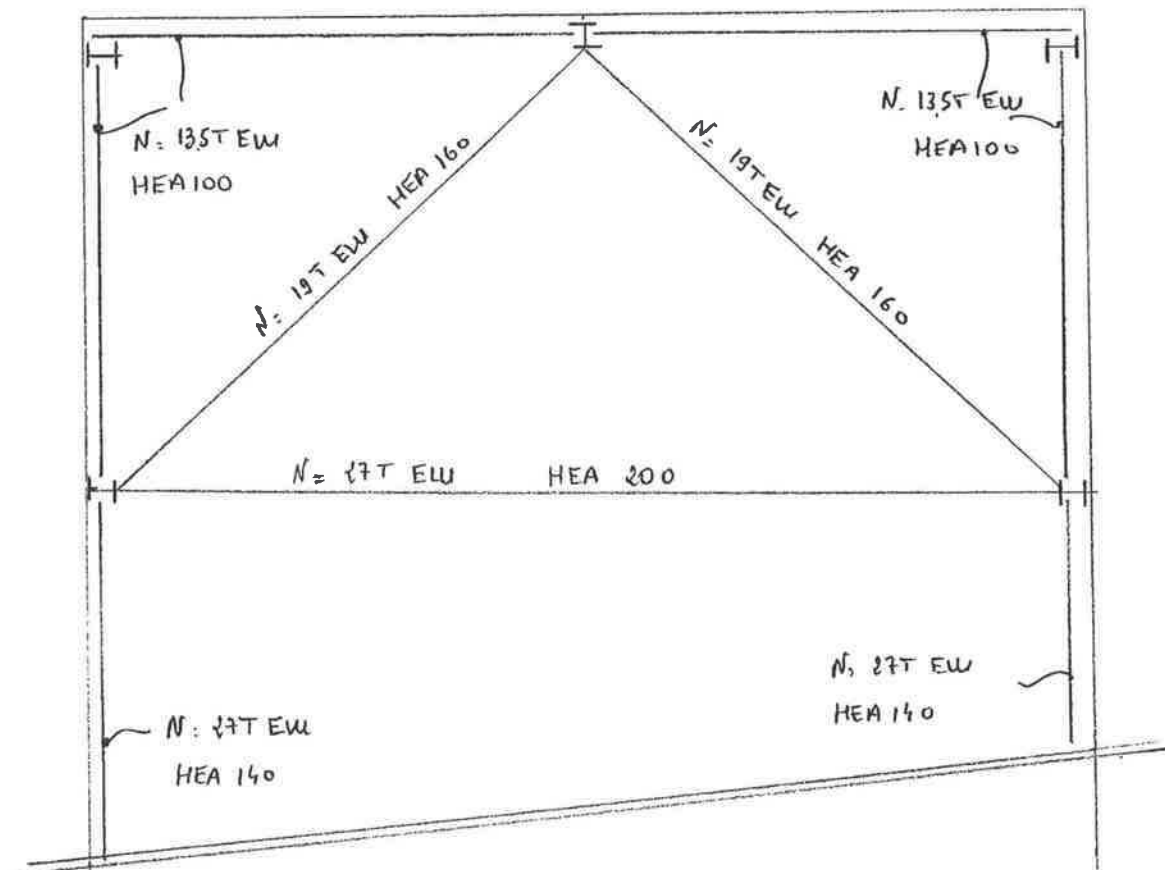
$$N = 13,5 \text{ T ELU}$$

$$M = 0$$

portée 3,50m

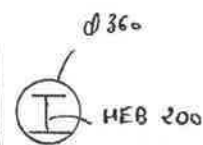
Soit un

Buronnage niveau - 0,60m E 24



profils verticaux HEB 200 fiche - 500mm E 24  
noyé dans un forage  $\phi$  360

Bastings bois épaisseur 20 mm  $\sigma$  100 bard.



Phosage

Mise en fiche de profils verticaux .

Terracement à - 1,00 m

Mise en œuvre des buronnage à - 0,60m

Terracement à - 3,00 m

Niveau eau fond de fouille

```

***** FICHER DE DONNEES : KNORR BREMSE 2.R10
KNORR BREMSE
* niveau tete de rideau
: 0
1 ... 0
* section du rideau
: 5 398 0
2 ... 5 398 0
* niveau initial du sol
: 0
3 ... 0
* couche de terrain
: 1.80 1.7 1.1 0 0 0 0 24 0.0 -0.66 1500 0
4 ... 1.8 1.7 1.1 0.4217302 0.5932634 3.351213 0 24 0 -0.66 1500 0
: 7.50 1.8 1.1 0 0 0 0 30 0.0 -0.66 2500 0
5 ... 7.5 1.8 1.1 0.3333333 0.5 4.930855 0 30 0 -0.66 2500 0
* niveau initial de la nappe : pas de calcul
: 3 0.5
6 ... 3 0.5
* coefficient appliques aux pression
: COE 3 5 0.11 3
7 ... COE 3 5 0.11 3
* surcharge terrain
: SUC(1) 1
8 ... SUC(1) 1
* surcharge mur
: SUB(1) 0.7 0.5 1.0 16
9 ... SUB(1) 0.7 0.5 1 16
: CAL
10 ... CAL
* excavation en berlinoise
: BER(2) 1
11 ... BER(2) 1
: CAL
12 ... CAL
* butonnage
: BUT 0.6 3 0 0 32580
13 ... BUT 0.6 3 0 0 32580
: CAL
14 ... CAL
: BER(2) 3
15 ... BER(2) 3
: CAL
16 ... CAL
: FIN
17 ... FIN
: BIL
18 ... BIL
: XLS
19 ... XLS
: STOP
20 ... STOP

```

\* niveau tete de rideau  
 \* section du rideau

\*\* DONNEES DE BASE \*\*

\* EFFET DE FLAMBAGE PRIS EN COMPTE

\* SURCHARGES DE BOUSSINESQ NON LIEES A L'ETAT DU SOL

\*\*\* DESCRIPTION DU RIDEAU :

SECTION NO 1 DE 0.000 m A 5.000 m :	PRODUIT D'INERTIE EI 398. T.m <sup>2</sup> /m	RIGIDITE CYLINDRIQUE 0. T/m <sup>3</sup>
-------------------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------

\* niveau initial du sol

\*\*\* DESCRIPTION DU SOL :

\* couche de terrain

COUCHE No 1 DE 0.000 m A 1.900 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	1.700 T/m <sup>3</sup>
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m <sup>3</sup>
COEFF. DE POUSSEE HORIZONTALE	KA =	0.422
COEFF. DE POUSSEE HOR. AU REPOS	K0 =	0.593
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	3.351
COHESION	C =	0.000 T/m <sup>2</sup>
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	24.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.000
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.660
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	1500.000 T/m <sup>3</sup>
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m

COUCHE No 2 DE 1.900 m A 7.500 m :

POIDS VOLUMIQUE DU SOL HUMIDE	GH =	1.800 T/m <sup>3</sup>
POIDS VOLUMIQUE DU SOL DEJAUGE	GD =	1.100 T/m <sup>3</sup>
COEFF. DE POUSSER HORIZONTALE	KA =	0.333
COEFF. DE POUSSER HOR. AU REPOS	K0 =	0.500
COEFF. DE BUTEE HORIZONTALE	KP =	4.931
COHESION	C =	0.000 T/m <sup>2</sup>
ANGLE DE FROTTEMENT INTERNE	PHI =	30.000 DEGRES
EN POUSSEE DELTA/PHI	=	0.000
EN BUTEE DELTA/PHI	=	-0.660
COEFF. DE REACTION ELASTIQUE (A P=0)	=	2500.000 T/m <sup>3</sup>
GAIN DE CE COEFF. A LA PRESSION	=	0.000 1/m

\* niveau initial de la nappe ; pas de calcul

\*\* PHASE No 1 \*\*

\* coefficient appliques aux pression

\* DE 3.000 m A 5.000 m COEFFICIENT AFFECTE AUX PRESSIONS = 0.110  
COEFF. SUPPLEMENTAIRE SUR LA BUTEE = 3.000

\* surcharge terrain

\* SURCHARGE CAQUOT SUR SOL 1 = 1.000 T/m2

\* surcharge mur

\* SUPPRESSION SURCHARGES BOUSSINESQ SUR SOL 1

\* ADDITION SURCHARGE BOUSSINESQ SUR SOL 1  
NIV. = 0.700 m A = 0.500 m B = 1.000 m Q = 16.000 T/m2

PHASE 1

R I D E A U					S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS				
					EXCAVATION:	0.00 m		EXCAVATION:	0.00 m						
					NAPPE D'EAU:	3.00 m		NAPPE D'EAU:	3.00 m						
					SURC. CAQUOT:	1.00 T/m2		SURC. CAQUOT:	0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTATION	MOMENT	EF.TR.	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
0.000	0.638	0.053	0.00	0.00		1	0.42	0.42	1500	3	0.00		1500		
0.300	0.654	0.055	0.00	-0.03		1	0.64	0.42	1500	2	1.28		1500		
0.600	0.670	0.046	-0.04	-0.24		1	0.85	0.42	1500	2	1.61		1500		
0.700	0.674	0.033	-0.07	-0.32		1	0.92	0.42	1500	2	1.72		1500		
1.000	0.672	-0.057	-0.17	-0.26		1	3.25	2.53	1500	2	2.02		1500		
1.101	0.664	-0.102	-0.19	-0.13		1	3.44	2.65	1500	2	2.11		1500		
1.451	0.599	-0.265	-0.16	0.23		1	3.09	2.05	1500	2	2.36		1500		
1.800	0.487	-0.361	-0.05	0.39		1	2.68	1.39	1500	2	2.55		1500		
						1	2.32	1.30	2500	2	2.75		2500		
2.100	0.378	-0.358	0.05	0.23		1	2.15	0.95	2500	2	2.74		2500		
2.400	0.278	-0.303	0.09	0.07		2	2.28	0.90	2500	2	2.76		2500		
2.700	0.197	-0.231	0.10	-0.03		2	2.62	0.77	2500	2	2.93		2500		
3.000	0.138	-0.164	0.08	-0.06		2	2.96	0.69	2500	2	2.96		2500		
						2	0.33	0.08	275	2	0.33		275		
3.500	0.078	-0.085	0.05	-0.06		2	0.36	0.07	275	2	0.34		275		
4.000	0.047	-0.042	0.02	-0.04		2	0.40	0.06	275	2	0.36		275		
4.500	0.032	-0.025	0.01	-0.02		2	0.43	0.06	275	2	0.39		275		
5.000	0.020	-0.023	0.00	0.00		2	0.46	0.06	275	2	0.41		275		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T
DEPLACEMENT MAXIMUM = 0.67 mm					CODIFICATION			-1 = DECOLLEMENT							
MOMENT MAXIMUM = -0.19 m.T/m					DE L'ETAT			0 = EXCAVATION							
					DU SOL			1 = PUSSEE							
								2 = ELASTIQUE							
								3 = BUTEE							

( 3 IT.)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 3.64 T/m  
EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 1 = 0.101 = (7.29 T/m)/(71.78 T/m) SANS INTERET  
RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 2 = 0.134 = (7.29 T/m)/(54.29 T/m)

\*\* PHASE No 2 \*\*

\* excavation en berlinoise

\* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 1.000 m

POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 1.000 m

PHASE 2

NIVEAU	R I D E A U					S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS		
	DEPLAC.	ROTATION	MOMENT	EF.TR.	CH.REP.	EXCAVATION:	SURCH.	ELAST.	EXCAVATION:	SURCH.	ELAST.			
0.000	21.104	-9.542	0.00	0.00		1	0.42	0.42	1500	0				
0.300	10.242	-9.537	0.02	0.16		1	0.64	0.42	1500	0				
0.600	15.386	-9.494	0.10	0.38		1	0.85	0.42	1500	0				
0.700	14.438	-9.464	0.14	0.47		1	0.92	0.42	1500	0				
1.000	11.622	-9.285	0.36	1.10		1	3.25	2.53	1500	0				
1.101	10.685	-9.177	0.49	1.41		1	3.44	2.65	1500	3	0.58	1500		
1.451	7.584	-8.491	1.11	2.00		1	3.09	2.05	1500	3	2.57	1500		
1.800	4.824	-7.214	1.79	1.76		1	2.68	1.39	1500	3	4.56	1500		
						1	2.32	1.30	2500	3	6.71	2500		
2.100	2.878	-5.720	2.10	0.21		1	2.15	0.95	2500	2	8.14	2500		
2.400	1.397	-4.174	1.94	-1.08		1	2.12	0.74	2500	2	4.72	2500		
2.700	0.350	-2.857	1.54	-1.49		2	2.24	0.68	2500	2	2.36	2500		
3.000	-0.350	-1.061	1.13	-1.06		2	4.18	0.69	2500	1	1.17	2500		
						2	0.46	0.08	275	1	0.13	275		
3.500	-0.979	-0.754	0.65	-0.85		2	0.65	0.07	275	1	0.15	275		
4.000	-1.193	-0.177	0.29	-0.58		2	0.74	0.06	275	1	0.17	275		
4.500	-1.217	0.036	0.07	-0.29		2	0.77	0.06	275	1	0.19	275		
5.000	-1.187	0.067	0.00	0.00		2	0.79	0.06	275	1	0.21	275		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3	T

DEPLACEMENT MAXIMUM = 21.10 mm	CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT
MOMENT MAXIMUM = 2.10 m.T/m	DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION
	DU SOL : 1 = POUSSIE
	: 2 = ELASTIQUE
	: 3 = BUTEE

( 5 IT.)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 3.56 T/m  
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 1 = 0.110 = (7.91 T/m)/(71.78 T/m) SANS INTERET  
 RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 2 = 0.253 = (7.91 T/m)/(31.30 T/m) SANS INTERET

\*\* PHASE No 3 \*\*

\* butonnage

\* POSE NAPPE DE BUTONS NO 1

NIVEAU = 0.600 m  
 ESPACEMENT = 3.000 m  
 INCLINAISON = 0.000 DEGRES  
 PRECHARGE = 0.000 T  
 RIGIDITE = 32580.000 T/m  
 LIAISON BILATERALE

PHASE 3

NIVEAU	R I D E A U					S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS	
	DEPLAC.	ROTATION	MOMENT	EF.TR.	CH.REP.	EXCAVATION:	SURCH.	ELAST.	EXCAVATION:	SURCH.	ELAST.		
0.000	21.104	-9.542	0.00	0.00		0.00 m	0.42	1500	1.00 m				
0.300	18.242	-9.537	0.02	0.16		3.00 m	0.64	1500	3.00 m				
0.600	15.386	-9.494	0.10	0.38		1.00 T/m2	0.85	1500	0.00 T/m2				
0.700	14.438	-9.464	0.14	0.47			0.85	1500				1 0.00	
1.000	11.622	-9.285	0.36	1.10			0.92	1500					
1.101	10.685	-9.177	0.49	1.41			3.25	1500					
1.451	7.584	-8.491	1.11	2.00			3.44	1500	0.58		1500		
1.800	4.824	-7.214	1.79	1.76			3.09	1500	2.57		1500		
2.100	2.878	-5.720	2.10	0.21			2.65	1500	3	4.56	1500		
2.400	1.397	-4.174	1.94	-1.08			2.32	2500	3	6.71	2500		
2.700	0.350	-2.857	1.54	-1.49			2.15	2500	2	8.14	2500		
3.000	-0.350	-1.861	1.13	-1.06			2.12	2500	2	4.71	2500		
3.500	-0.979	-0.754	0.65	-0.85			2.24	2500	2	2.36	2500		
4.000	-1.193	-0.177	0.29	-0.58			4.18	2500	1	1.17	2500		
4.500	-1.217	0.036	0.07	-0.29			0.46	275	1	0.13	275		
5.000	-1.187	0.067	0.00	0.00			0.65	275	1	0.15	275		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3	T/m2	T/m2	T/m3	T

DEPLACEMENT MAXIMUM = 21.10 mm  
 MOMENT MAXIMUM = 2.10 m.T/m

CODIFICATION : -1 = DECOLLEMENT  
 DE L'ETAT : 0 = EXCAVATION  
 DU SOL : 1 = POUSSEE  
 : 2 = ELASTIQUE  
 : 3 = BUTEE

( 4 IT.)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 3.56 T/m  
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 1 = 0.110 = (7.91 T/m)/(71.78 T/m) SANS INTERET  
 RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 2 = 0.253 = (7.91 T/m)/(31.30 T/m) SANS INTERET

\*\* PHASE No 4 \*\*

\* EXCAVATION DANS LE SOL 2 NIVEAU = 3.000 m  
 POSE DE PLANCHES (BERLINOISE) JUSQU'AU NIVEAU = 3.000 m

PHASE 4						S O L 1			S O L 2			BUTONS/ TIRANTS			
R I D E A U						EXCAVATION: 0.00 m			EXCAVATION: 3.00 m						
						NAPPE D'EAU: 3.00 m			NAPPE D'EAU: 3.00 m						
						SURC. CAQUOT: 1.00 T/m2			SURC. CAQUOT: 0.00 T/m2						
NIVEAU	DEPLAC.	ROTATION	MOMENT	EF.TR.	CH.REP.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	ETAT	PRES.	SURCH.	ELAST.	NO	CHARGE
0.000	13.121	4.644	0.00	0.00		3	3.35	3.35	1500	0					
0.300	14.517	4.687	0.18	1.26		3	5.06	3.35	1500	0					
0.600	15.961	5.008	0.72	2.15		1	0.85	0.42	1500	0					
				-4.10		1	0.85	0.42	1500	0				1	-10.74
0.700	16.469	5.138	0.31	-4.01		1	0.92	0.42	1500	0					
1.000	18.002	4.938	-0.81	-3.38		1	3.25	2.53	1500	0					
1.101	18.491	4.689	-1.14	-3.04		1	3.44	2.65	1500	0					
1.451	19.905	3.284	-2.00	-1.90		1	3.09	2.05	1500	0					
1.800	20.717	1.293	-2.48	-0.89		1	2.68	1.39	1500	0					
						1	2.32	1.30	2500	0					
2.100	20.816	-0.653	-2.65	-0.22		1	2.15	0.95	2500	0					
2.400	20.320	-2.649	-2.62	0.42		1	2.12	0.74	2500	0					
2.700	19.236	-4.551	-2.40	1.06		1	2.17	0.61	2500	0					
3.000	17.614	-6.213	-1.98	1.73		1	2.27	0.53	2500	0					
						1	0.25	0.06	275	3	0.00		275		
3.500	13.976	-8.157	-1.12	1.63		1	0.26	0.05	275	3	0.89		275		
4.000	9.625	-9.100	-0.42	1.09		1	0.28	0.04	275	3	1.79		275		
4.500	4.990	-9.366	-0.06	0.36		1	0.29	0.04	275	2	1.70		275		
5.000	0.298	-9.386	0.00	0.00		2	0.38	0.06	275	2	0.42		275		
m	mm	/1000	m.T/m	T/m	T/m2		T/m2	T/m2	T/m3		T/m2	T/m2	T/m3		T

DEPLACEMENT MAXIMUM = 20.82 mm

MOMENT MAXIMUM = -2.65 m.T/m

CODIFICATION

DE L'ETAT

DU SOL

- 1 = DECOLLEMENT
- 0 = EXCAVATION
- 1 = POUSSÉE
- 2 = ELASTIQUE
- 3 = BUTÉE

( 5 IT.)

EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 1 = 4.80 T/m  
 EFFET HORIZONTAL CUMULE DES SURCHARGES SUR LE SOL 2 = 0.00 T/m

RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 1 = 0.119 = (8.55 T/m)/(71.76 T/m) SANS INTERET  
 RAPPORT (PRESSION MOBILISEE)/(BUTEE MOBILISABLE) POUR LE SOL 2 = 0.642 = (2.30 T/m)/(3.58 T/m)

\*\*\* CALCUL TERMINE

P15

\*\*\* DEPLACEMENT MAXIMUM EN PHASE No 2 = 21.104 mm EN PHASE FINALE No 4 = 20.816 mm  
 \*\*\* MOMENT MAXIMUM EN PHASE No 4 = -2.648 m.T/m EN PHASE FINALE No 4 = -2.648 m.T/m

BUTON/TIRANT		PRECHARGE		MAXIMUM		ETAT FINAL	
NUMERO	NIVEAU	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE	PHASE	FORCE
1	0,60	3	0,00	4	-18,74	4	-18,74
	m		T		T		T

\* COURBES ENVELOPPES DE LA PHASE 1 A LA PHASE 4 \*

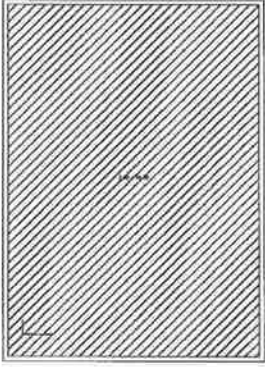
NIVEAU	E. TRAN MINI	E. TRAN MAXI
0.000	0.00	0.00
0.300	-0.03	1.26
0.600	-0.24	2.15
	-4.10	0.38
0.700	-4.01	0.47
1.000	-3.38	1.10
1.101	-3.04	1.41
1.451	-1.90	2.00
1.800	-0.89	1.76
2.100	-0.22	0.23
2.400	-1.08	0.42
2.700	-1.49	1.06
3.000	-1.06	1.73
3.500	-0.85	1.63
4.000	-0.58	1.09
4.500	-0.29	0.36
5.000	0.00	0.00
n	T/m	T/m

NIVEAU	MOMENT MINI	MOMENT MAXI
0.000	0.00	0.00
0.300	0.00	0.18
0.600	-0.04	0.72
	-0.04	0.72
0.700	-0.07	0.31
1.000	-0.81	0.36
1.101	-1.14	0.49
1.451	-2.00	1.11
1.800	-2.48	1.79
2.100	-2.65	2.10
2.400	-2.62	1.94
2.700	-2.40	1.54
3.000	-1.98	1.13
3.500	-1.12	0.65
4.000	-0.42	0.29
4.500	-0.06	0.07
5.000	0.00	0.00
n	m.T/m	m.T/m

Arche Dallage DTU 13.3 19.1E		© Graitec	
		27/10/11	
Tel: Fax:			
Date: le 26/3/2012 à 16h8			

### 1) Hypothèses de calcul

- *Texte appliqué* : amendement novembre 2006
  - A ce jour, 26/3/2012, le logiciel prend en compte les modifications du DTU 13.3 (NF P 11-213) décidées par la commission de normalisation BNTEC P11D le 14 novembre 2006 à la suite d'une enquête publique close le 20 août 2006 et qui seront prochainement publiées dans un amendement A1 à la norme NF P11-213 (Référence DTU 13.3)
- *Calcul*
  - Le calcul du dallage a été fait en considérant un calepinage fixe des joints. Par conséquent, la présente note de calcul n'est valable que pour une position précise des joints et des charges (voir description ci-dessous).

Arche 2011 - Dallage DTU 13.3	Description de la saisie	Ech 1/106	Eh = 0.030 Eb = 0.030
- Date 27/10/11 - 2 étages -			
			

- Type de joint: joints conjugués
- *Dallages armés*
  - Prise en compte du retrait linéaire
  - Distance max entre joints (art. B.5.1 du BAEL91): 40.0 m
  - Enrobage haut: 0.03 m
  - Enrobage bas: 0.03 m
- *Charges roulantes*
  - Majoration dynamique: 1.15
- *Effets thermiques*
  - Gradient thermique: 20.0 °C/m
  - Retrait linéaire du béton: 0.4 mm/m
  - Diamètre max granulats: Dmax = 20.0 mm
  - Coefficient de frottement:  $\mu = 1.5$
  - Rapport charges extrêmes:  $\Phi = 0.5$
- *Dallage*
  - Épaisseur: 0.20 m
- *Caractéristiques du béton*
  - Fc28: 25.00 MPa

- Ebi: 32164 MPa
- Ebv: 10819 MPa
- Masse volumique: 2.50 T / m3
- Interface sous dallage
  - Film Polyane
- Caractéristiques de l'acier
  - FeL: 500 MPa
- Fissuration
  - Type: Peu préjudiciable

**II) Chargement**

Description des charges surfaciques				
N°	G (T)	Q1 (T)	Q2 (T)	Coef. Durée %
1	0.00	3.00	0.00	50.00

Combinaisons	
Combinaisons fondamentales ELU	1.35G + 1.50Q1 + 1.30 x 0.77Q2 + 1.30 x 0.50T
	1.35G + 1.50Q2 + 1.30 x 0.77Q1 + 1.30 x 0.50T
Combinaisons fondamentales ELS	G + Q1 + 0.77Q2 + 0.50T
	G + Q2 + 0.77Q1 + 0.50T

**III) Description des panneaux**

Panneaux				
Joint	X1(m)	Y1(m)	X2(m)	Y2(m)
Conjugués	0.00	-0.00	7.00	10.00

**IV) Description des couches de sol**

Description des couches de sol				
Type	N° Couche	Es(MPa)	Z haut(m)	Z bas(m)
Homogène	-	30.00	-	-

**V) Longueurs soulevées**

Lsa = 1.190 (m)

Lsb = 1.190 (m)

**VI) Valeurs de Deq et KDeq**

Valeurs des coefficients Deq et KDeq				
N° panneau	Court terme		Long terme	
	Deq(m)	KDeq(MPa/m)	Deq(m)	KDeq(MPa/m)
1	4.03	8.50	2.81	12.22

**VII) Tassements et déformations**

Dallage sans joints	
N° panneau	W (mm)
1	-2.3472

Déformations en partie courante				
Dallage	R (cm/m)	$\epsilon_r \Delta T$ (cm/m)	$\epsilon' r$ (cm/m)	$\epsilon'' r$ (cm/m)
1	0.0428	0.0000	0.0428	0.0428

Tassements en bord de joints			
N° Panneau	Wsb (mm)	Wrb (mm)	Wc (mm)
1	2.8713	2.3475	-0.5570

Tassements en angle de joints			
N° Panneau	Wsa (mm)	War (mm)	Wc (mm)
1	5.7426	4.1143	-1.3260

Pour les angles et les bords de joints :

Les tassements Wrb et War sont calculés en considérant  $Q_e$  et  $Q_s$  avec leurs valeurs respectives. Ces valeurs sont données à titre indicatif et correspondent à un état de soulèvement intermédiaire du dallage.

Les tassements Wc sont calculés en considérant  $Q_s = 0$  (voir note de l'article 3.2.2.5 du DTU 13.3-1).

### VIII) Sollicitations

Sollicitations en partie courante		
N° panneau	Charges extérieures	
	Mx (N*m)	My (N*m)
1	12258.20	12258.20

Sollicitations en bordure de joint		
N° Panneau	Mx(N*m)	My(N*m)
1	6301.28	-6545.46

Sollicitations en angle de joint		
N° Panneau	Mx(N*m)	My(N*m)
1	-9766.44	-9766.44

### IX) Contraintes

Contraintes en partie courante		
N° panneau	Charges extérieures	
	$\sigma_x$ (MPa)	$\sigma_y$ (MPa)
1	2.57	2.35

Contraintes en bord de joint		
N° Panneau	$\sigma_x$ (MPa)	$\sigma_y$ (MPa)
1	-0.98	0.95

Contraintes en angle de joint		
N° Panneau	$\sigma_x$ (MPa)	$\sigma_y$ (MPa)
1	-1.46	-1.46

### X) Ferrailage

Panneau 1
-----------

	Mx (N*m)	My (N*m)	Ax (cm2/ml)	Ay (cm2/ml)
Sup	0.00	14649.66	2.0188	2.2845
Inf	-18387.30	-18387.30	4.1454	4.8307

**XI) Retrait linéaire**

Retrait linéaire en partie courante							
Direction	L (m)	$\mu$	$\Phi$	Pc (T/m <sup>2</sup> )	q (T/m <sup>2</sup> )	$\sigma_r$ (MPa)	A <sub>r</sub> (cm2/ml)
sens x	7.000	1.500	0.500	2.000	3.000	0.736	3.198
sens y	10.000	1.500	0.500	2.000	3.000	0.515	4.569

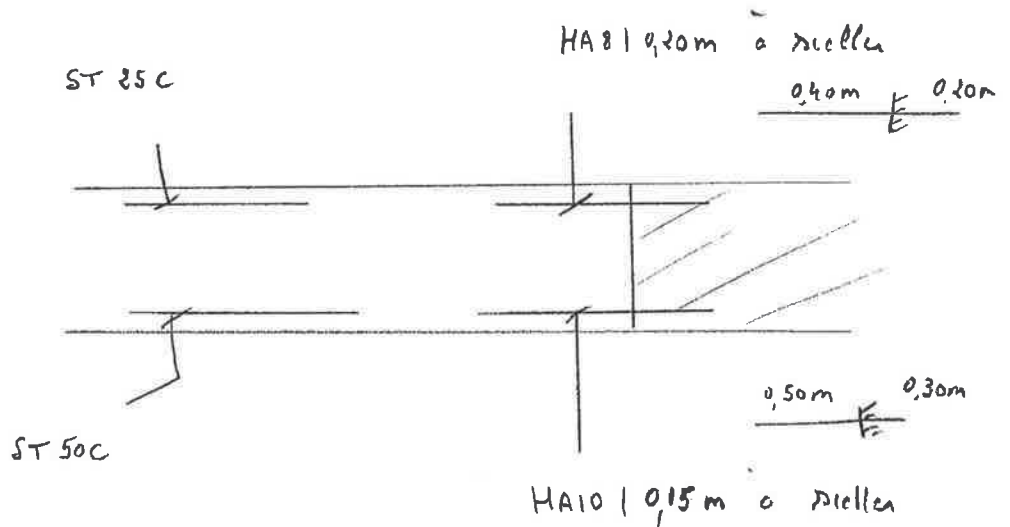
Attention, toutes les quantités d'armatures données au chapitre 'Ferrailage' de cette note et dans les pages de visualisation graphique des résultats, intègrent déjà les aciers de retrait. Le tableau ci-dessus est donc donné à titre indicatif pour connaître l'incidence du retrait linéaire sur les armatures totales.

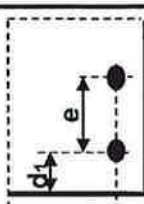

**XII) Vérification de l'article 5.1.1.1**


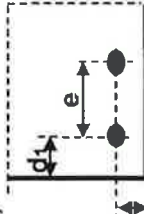

Vérification de l'article 5.1.1.1				
	W (mm)	M (N*m)	$\sigma$ (MPa)	Armatures (cm2)
Angle de joints	2.8295	-20840.0951	-3.1260	2.8952
Bord de joints	1.1994	14094.4702	2.1142	1.9409
Partie courante	0.9989	5518.1250	0.8277	0.7517

**XIII) Historique**

Erreurs
Pas d'erreurs
Avertissements
Pas d'avertissements

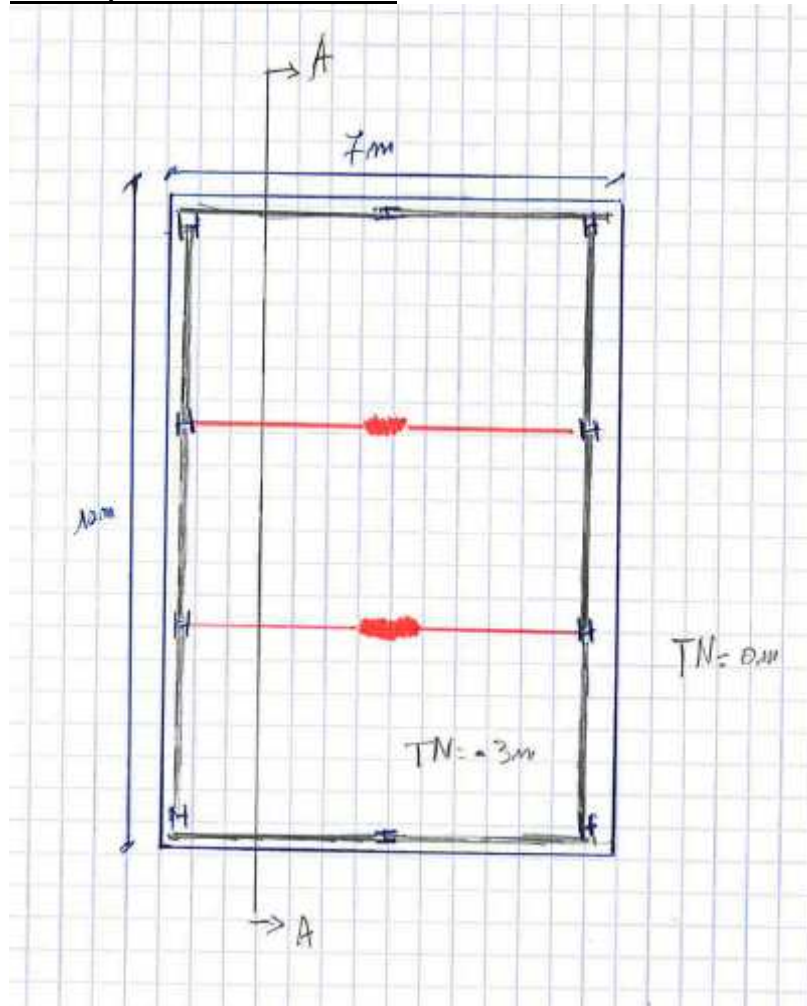


<b>Projet :</b>		<b>Entreprise :</b>		<b>Concepteur :</b>	
				Date : 27/03/12 3.4	
<b>Adresse :</b>					
Diamètre du fer HA ( $d_s$ ) :	8	(mm)			
Entraxe Fer ( $e$ ) $\geq$ (*) :	200	(mm)			
<input checked="" type="checkbox"/> ( $e$ ) $>$ 7 Diam		Distance au bord ( $d$ ) $\geq$ (*) :		30	(mm)
Classe résistance béton :	C25/30	Sollicitation statique ELU :		1 900	(daN)
Type de résine :	HIT-RE 500	Contrainte statique en traction ELU :		378	(N/mm <sup>2</sup> )
Type de forage :	Perforateur				
<p>(*) Les règles de disposition géométrique doivent être conformes aux règles béton armé (EC 2). Elles ne sont pas vérifiées par cette feuille de calcul.</p> <p><b>Dimensionnement Statique selon Eurocode 2</b></p>					
Longueur d'ancrage de référence		$l_{b,rqd}$ :	280	(mm)	Coefficient effet d'enrobage $\alpha_2$ : 0,70 
Longueur d'ancrage minimale		$l_{b,min}$ :	100	(mm)	
Adhérence résine		$f_{bd}$ :	2,7	(N/mm <sup>2</sup> )	
Longueur d'ancrage de calcul		$l_{bd}$ :	196	(mm)	Diamètre de perçage $d_o$ :
Résistance statique ELU		$N_{rd}$ :	1 900	(daN)	Épaisseur mini support (**):
Volume de résine (Majoration de 20%)		$V$ :	6,6	(ml)	
(***) Épaisseur mini du support donnée pour une classe de risque : Locaux couverts et clos et non exposés à des condensations (BAEL) ou XC1 selon (EC 2)					

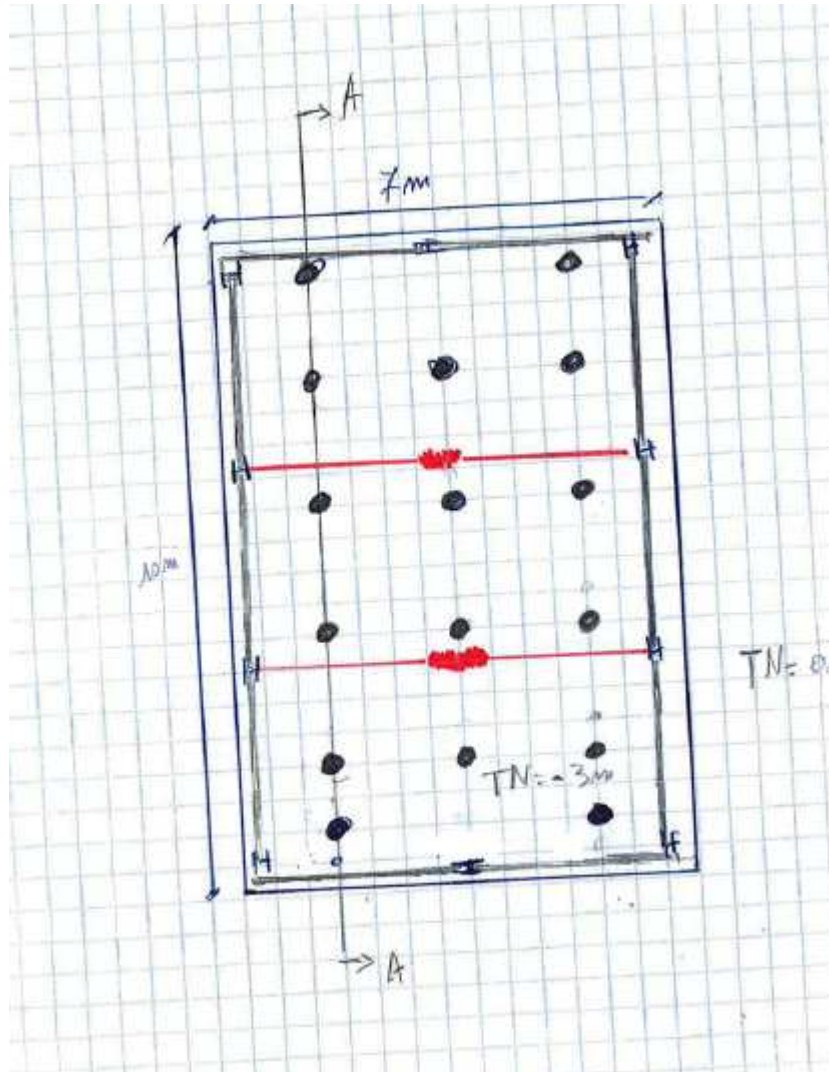
<b>Projet :</b>	<b>Entreprise :</b>	<b>Concepteur :</b>	<b>Hypothèses d'entrée</b>		
	<b>Adresse :</b>	<b>Date :</b> 27/03/12	3.4		
<b>Diamètre du fer HA (d<sub>s</sub>) :</b> 10 (mm)	<b>Entraxe Fer (e) ≥ (*) :</b> 150 (mm)	<b>Distance au bord (d) ≥ (*) :</b> 30 (mm)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Résistance max<sup>i</sup> en traction ELU</td> <td>3 413 (daN)</td> </tr> </table>	Résistance max <sup>i</sup> en traction ELU	3 413 (daN)
Résistance max <sup>i</sup> en traction ELU	3 413 (daN)				
<b>Classe résistance béton :</b> C25/30	<b>Sollicitation statique ELU :</b> 3 170 (daN)	<b>Contrainte statique en traction ELU :</b> 404 (N/mm <sup>2</sup> )			
<b>Type de résine :</b> HIT-RE 500					
<b>Type de forage :</b> Perforateur	(*) Les règles de disposition géométrique doivent être conformes aux règles béton armé (EC 2). Elles ne sont pas vérifiées par cette feuille de calcul.				
<b>Dimensionnement Statique selon Eurocode 2</b>					
Longueur d'ancrage de référence	$l_{b,reqd}$ :	374 (mm)	Coefficient effet d'enrobage $\alpha_2$ : 0,78 		
Longueur d'ancrage minimale	$l_{b,min}$ :	121 (mm)			
Adhérence résine	$f_{bd}$ :	2,7 (N/mm <sup>2</sup> )			
<b>Longueur d'ancrage de calcul</b>	$l_{bd}$ :	290 (mm)	<b>Diamètre de perçage d<sub>o</sub> :</b> 14 (mm)		
<b>Résistance statique ELU</b>	$N_{rd}$ :	3 170 (daN)	<b>Epaisseur mini support (**)</b> :		
<b>Volume de résine (Majoration de 20%)</b>	V :	26,2 (ml)			
(***) Epaisseur mini du support donnée pour une classe de risque : Locaux couverts et clos et non exposés à des condensations (BAEL) ou XC1 selon (EC 2)					

Phasage de la fouille et du traitement.

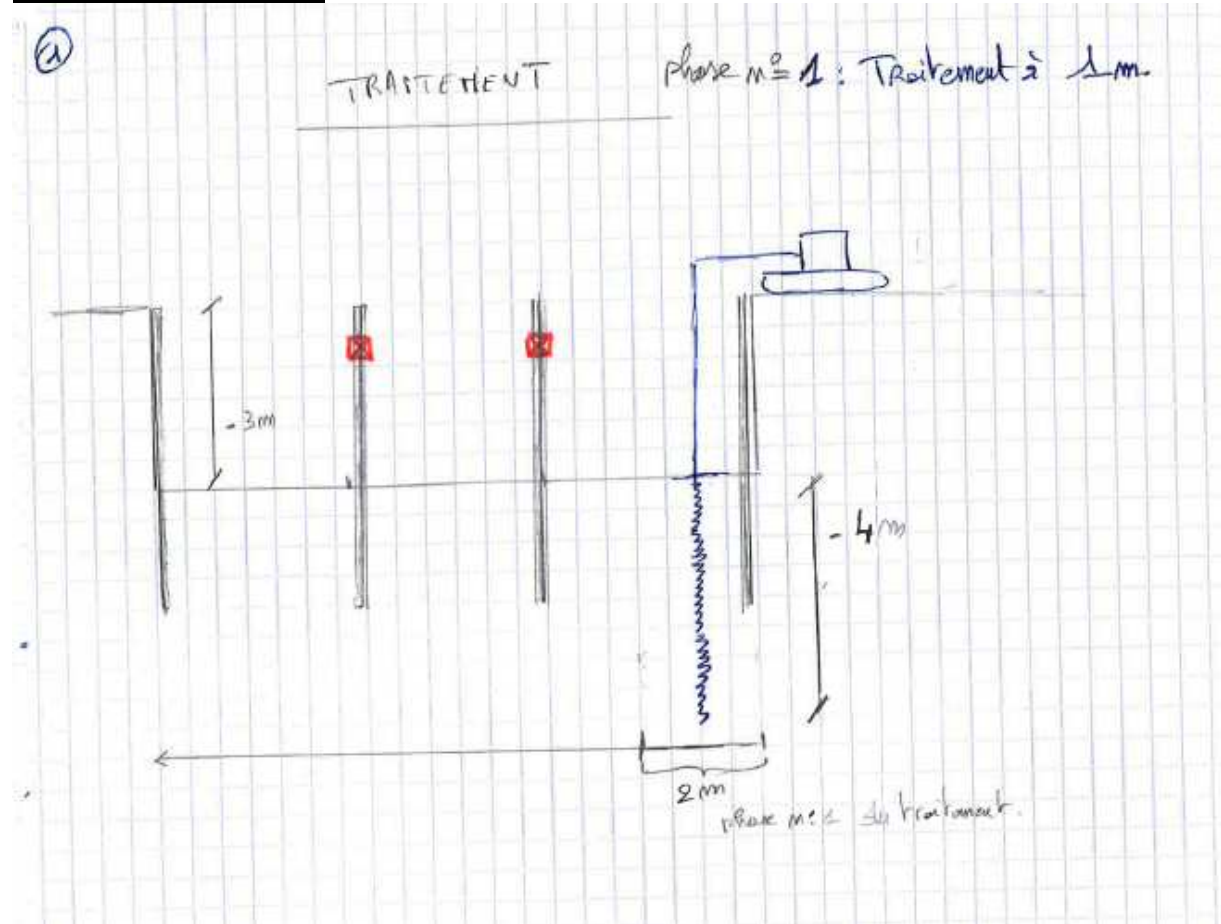
Vue en plan de l'excavation :



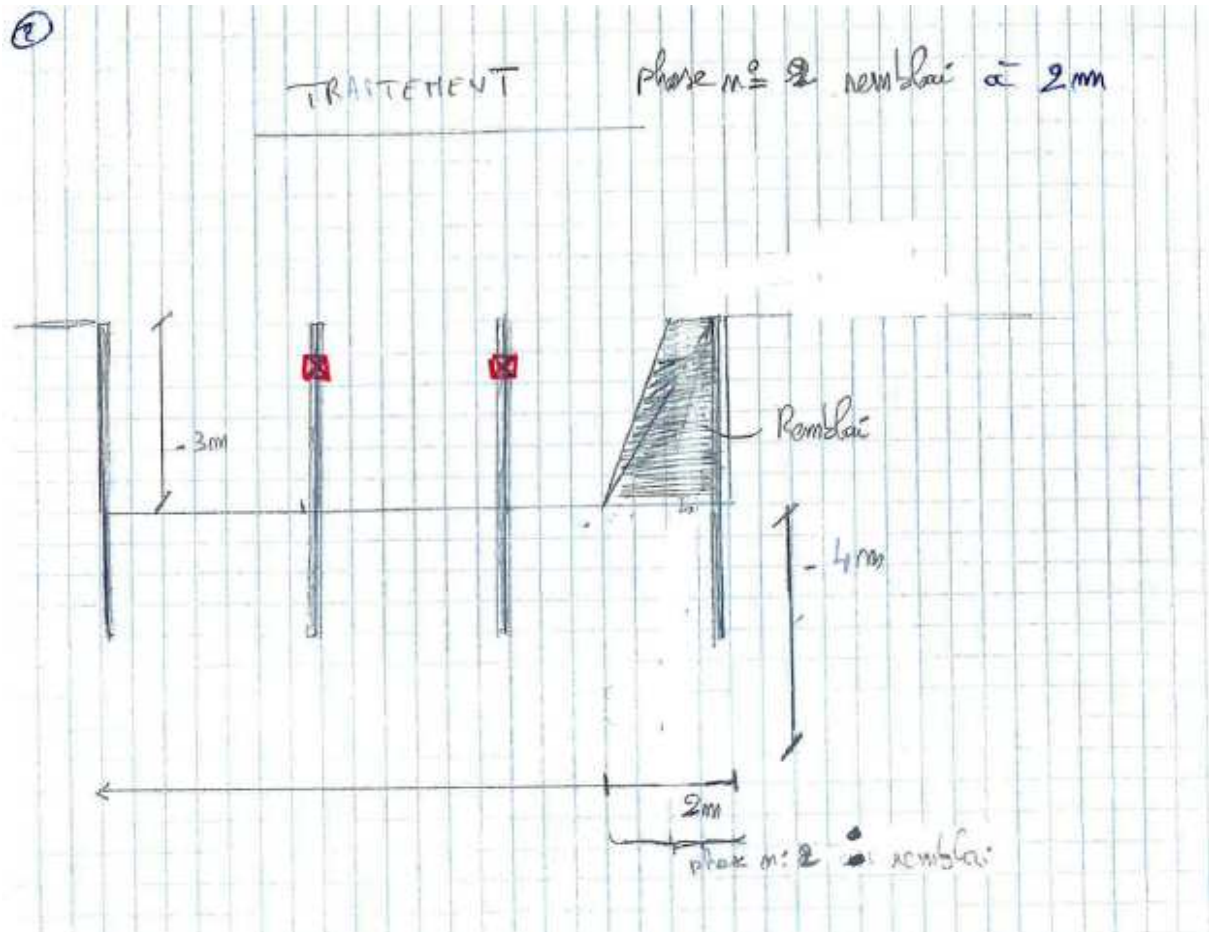
Maillage traitement :



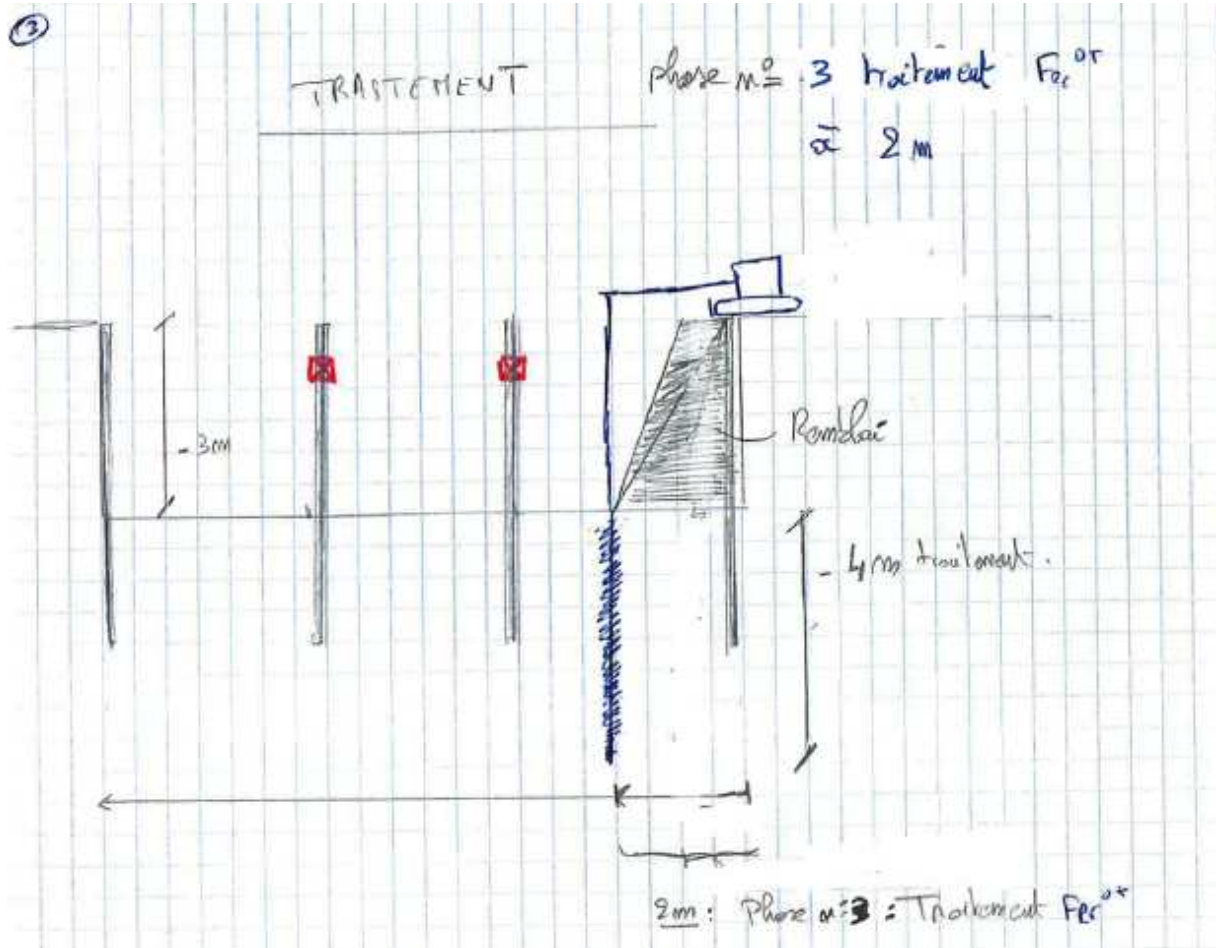
PHASE 1 suivant A/A :



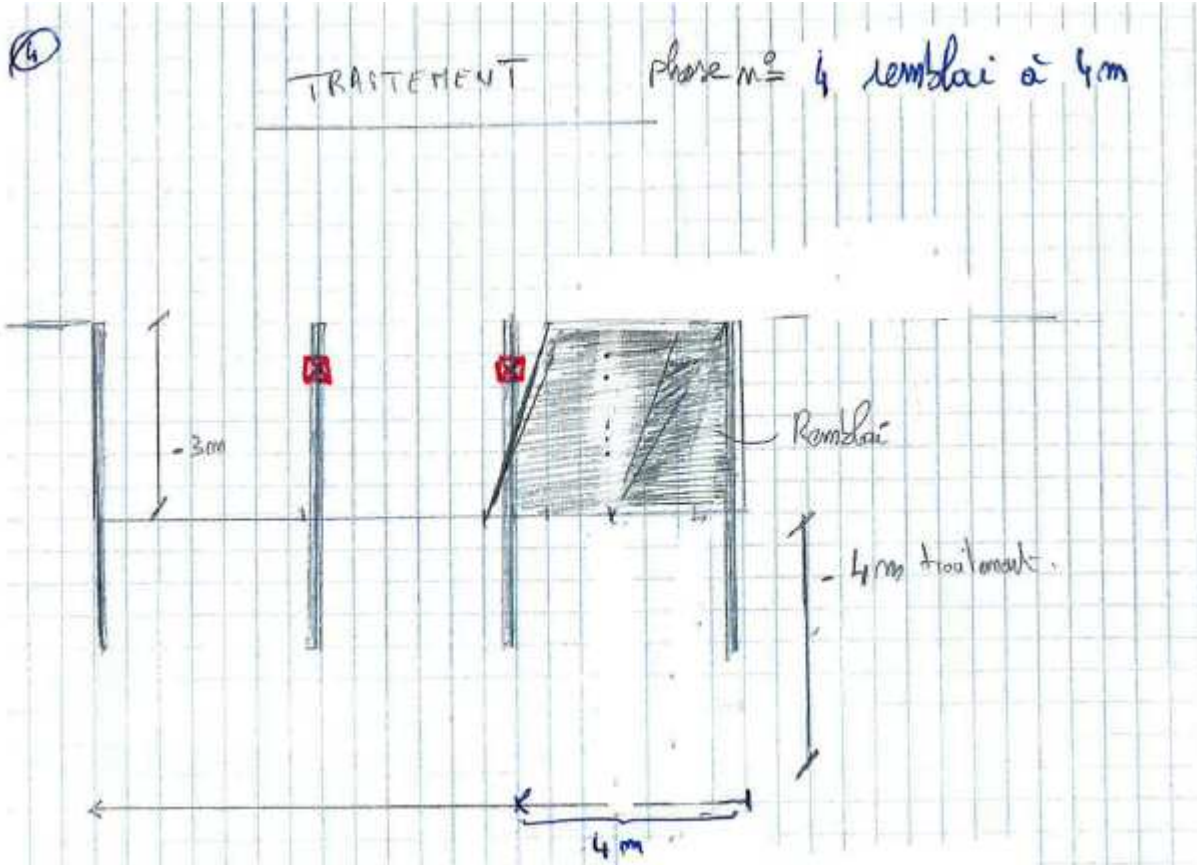
PHASE 2 suivant A/A :



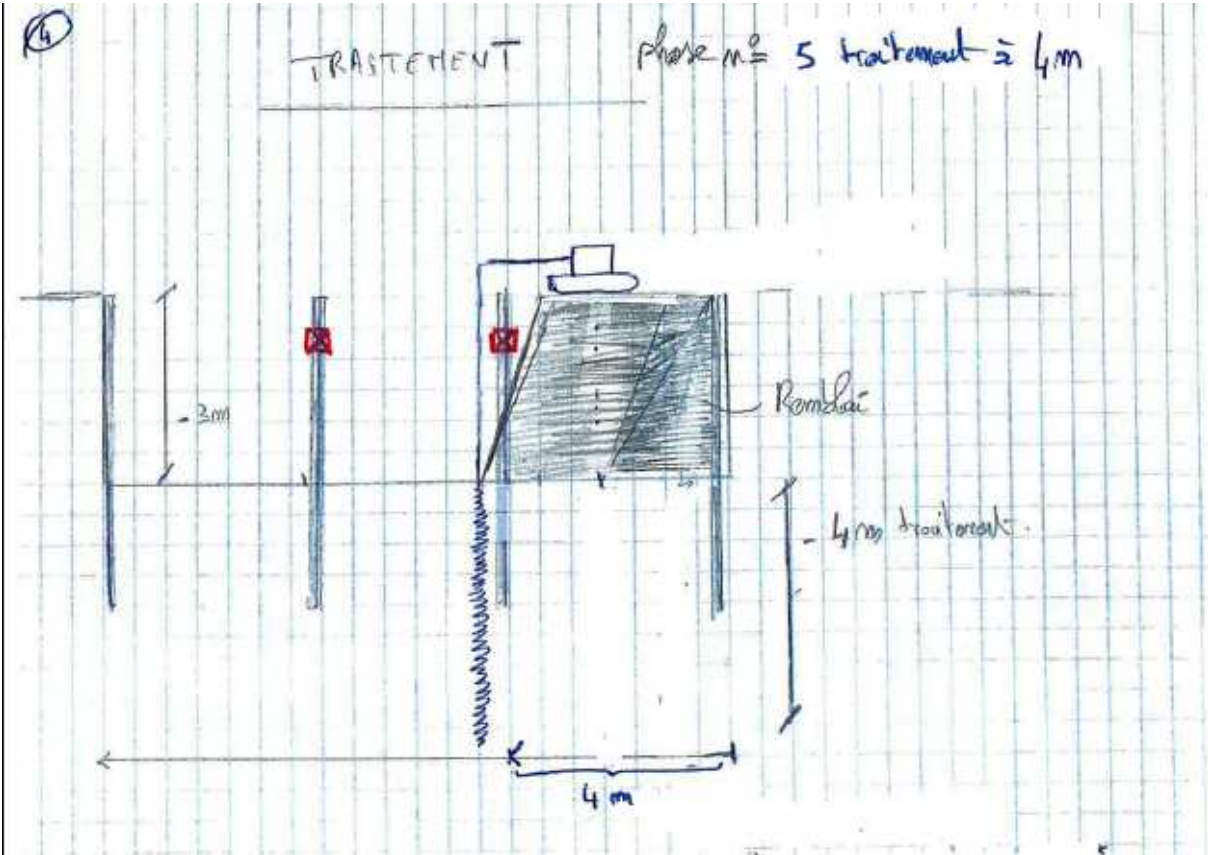
PHASE 3 suivant A/A :



PHASE 4 suivant A/A :



PHASE 5 suivant A/A :



## PHASES SUIVANTES :

- Phases suivantes dans l'ordre :

- Remblai à 6m
- Traitement à 6m
- Remblai à 8m
- Traitement à 8m
- Remblai à 10m
- Traitement à 9,5m
- Remblai total.

**ANNEXE 8 : BSD réhabilitation ancien site Knorr Bremse**

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 1</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur  N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufils Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non  N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux  Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement</b> : <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 49417 APE : NOM : Bureau Leclerc Adresse : Bob Gabriel Peri Tourville la Rivière Tél. :    Fax : Mél : 02-32-76-52-47 Personne à contacter :	Récépissé n° : 34/2007    Département : 76 Limite de validité : 18/02/12 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 09/07/12 Signature : <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : LION (ERA FRANCE)    Date : 09/07/12	Signature et cachet : 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 25190 tonne(s) Date de présentation : 09/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Signature : Date : 09/07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R :  Description :  Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : Date : 09/07/2012    Signature et cachet : 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 - RCS LYON
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 2</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur  N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufils Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non  N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 1015 <input checked="" type="checkbox"/> 1013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux  Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADNR, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement:</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 43417 APE : NOM : Baziau Eclers Adresse : BDV Gabriel Pons Fournille la Rivière Tél. : 02 32 76 52 47 Fax : Mél : 0233764360 Personne à contacter :	Récépissé n° : 34/2007    Département : 76 Limite de validité : 18/12/12 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 09/07/12 Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : LION (ERN France)    Date : 09/07/12	Signature et cachet : Pou Knorr - Bremse
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET: 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 28,300 tonne(s) Date de présentation : 10/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :  Signataire : Date : 10/07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R :  Description :  Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN Environnement SAS Date : 10/07/2012    Signature et cachet : 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél: +33 428 000 036 // Fax: +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016    RCS LYON
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. : Mél : Fax :
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 3</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beauvils Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement</b> : <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 10/07/12 Signature : <input checked="" type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Lion (ERM France)    Date : 10/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 25 430 tonne(s) Date de présentation : 10/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : Signature : Date : 10/07/2012 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN Environnement SAS Date : 10/07/2012    Signature et cachet : 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 4</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufiles Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 12/07/12 Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Fabien Lion (ERM)    Date : 12/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 26,82 tonne(s) Date de présentation : 12/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : SANEXEN Environnement SAS Signataire : Date : 12/07/2012 SANEXEN Environnement SAS 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN Environnement SAS Date : 12/07/2012    Signature et cachet :  69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

Benne CF-203-RL  
+ 863 AED 76**Bordereau de suivi des déchets****- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -**

<b>Bordereau n° : 5</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufils Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non  N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NOM : Adresse :	Récépissé n° : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

**- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -**

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : <b>Routier</b> Date de prise en charge : 17/07/12 Signature : <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -**

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Fabien Lion (ERM)    Date : 17/07/12	Signature et cachet : <b>Pour Knorr Bremse</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

**- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -**

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 15 810 tonne(s) Date de présentation : 17/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : Signature : Date : 17/07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN Environnement SAS Date : 17/07/2012 Signature et cachet : 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016    RCS LYON
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

L'original du bordereau suit le déchet

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 6</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufiles Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non  N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : <b>Routier</b> Date de prise en charge : 17/07/12  Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Fabien Lion (ERM)    Date : 17/07/12	Signature et cachet : <b>Pour Knorr Bremse</b> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 20 910 tonne(s) Date de présentation : 18/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :  Signataire : Date : 18/07/2012 SIRET n° 538 046 616 00016 RCS LYON	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R :  Description :  Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : <b>SANEXEN Environnement SAS</b> Date : 18/07/2012    Signature et cachet :  69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél: +33 428 000 036 // Fax: +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :	
Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :	

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 7</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufiles Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 18/07/12 Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Fabien Lion (ERM)    Date : 18/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 23 390 tonnes(s) Date de présentation : 17/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : 19, chemin de la Lône Signataire : Date : 17/07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN Environnement SAS Date : 17/07/2012    Signature et cachet : 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

L'original du bordereau suit le déchet

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 8</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufiles Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : <b>Routier</b> Date de prise en charge : 18/07/12 Signature : <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Fabien Lion (ERM)    Date : 18/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET: 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : <b>21 240</b> tonne(s) Date de présentation : 13/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> SANEXEN Environnement SAS <input type="checkbox"/> non Motif de refus : Signataire : Date : 07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : <b>SANEXEN Environnement SAS</b> Date : 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél: +33 428 000 036 // Fax: +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016    RCS LYON
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	
Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :	

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 9</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufiles Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013    Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 18/07/12 Signature : <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Fabien Lion (ERM)    Date : 18/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 27630 tonne(s) Date de présentation : 19/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : <div style="text-align: center; border: 1px solid blue; padding: 5px; color: blue; font-weight: bold;">                     SANEXEN Environnement SAS                      19, chemin de la Lône                      69310 PIERRE-BENITE, FRANCE                      Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280                 </div> Signataire : Date : 19/07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : Date : 19/07/2012    Signature et cachet : <div style="text-align: center; border: 1px solid blue; padding: 5px; color: blue; font-weight: bold;">                     SANEXEN Environnement SAS                      19, chemin de la Lône                      69310 PIERRE-BENITE, FRANCE                      Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280                 </div>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement admissibles le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :	
Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :	

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 10</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufils Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : <b>Routier</b> Date de prise en charge : <b>23/07/12</b> <b>253ACQ76</b> Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Thomas Dufresne (ERM)    Date : 23/07/12	Signature et cachet : <b>Pour Knorr Bremse</b> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : <b>27590</b> tonne(s) Date de présentation : <b>23/07/2012</b> Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : <div style="text-align: center; font-weight: bold; color: blue;">                     SANEXEN Environnement SAS                      19, chemin de la Lône                      69310 PIERRE-BENITE, FRANCE                      Tél : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280                      Siret n° 538 046 616 00016 - RCS LYON                 </div> Signataire : Date : <b>23/07/12</b>	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : <b>SANEXEN Environnement SAS</b> Date : <b>23/07/12</b> Signature et cachet : <div style="text-align: center; font-weight: bold; color: blue;">                     SANEXEN Environnement SAS                      19, chemin de la Lône                      69310 PIERRE-BENITE, FRANCE                      Tél : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280                      Siret n° 538 046 616 00016 - RCS LYON                 </div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 11</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur  N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufils Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non  N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux  Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : 23/07/12 Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Thomas Dufresne (ERM)    Date : 23/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 29,570 tonne(s) Date de présentation : 24/07/12 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :  Signataire : Date : 24/07/12 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R :  Description :  Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Date : 24/07/12    Signature et cachet :  19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571\*01) :**

Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 12</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufiles Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013 <input type="checkbox"/> Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :	Récépissé n° :    Département : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 000 63 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Boulevard Gabriel Péri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 33 35 90 06    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/2007 BIS    Département : 76 Limite de validité : 28/12/2012 Mode de transport : Routier    209 ADV 76 Date de prise en charge : 23/07/12 Signature: <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Thomas Dufresne (ERM)    Date : 23/07/12	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET: 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 35 580 tonne(s) Date de présentation : 24/07/2012 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :  Signataire : Date : 24/07/2012 SANEXEN Environnement SAS 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél: +33 428 000 036 // Fax: +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description :  Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN Environnement SAS Date : 24/07/2012    Signature et cachet :  19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél: +33 428 000 036 // Fax: +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016 RCS LYON
<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> NOM : Adresse :  Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :	

# Bordereau de suivi des déchets

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° : 13</b>	
<b>1. Émetteur du bordereau</b> <input checked="" type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : 729 802 579 000 56 NOM : Knorr Bremse Adresse : 70 chemin de Beaufilet Glos Code postal : 14100    Ville : Lisieux Tél. : 02 31 32 12 00    Fax : 02 31 32 13 24 Mél : Personne à contacter :	<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input checked="" type="checkbox"/> non N° SIRET : 538 046 616 00016 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse Rouge Coq Code postal : 51120    Ville : Le meix saint epoing Tél. : (07) 86 29 02 18    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Belanger N° de CAP (le cas échéant) : 2012-MSE 0008 Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : <input checked="" type="checkbox"/> 117 <input checked="" type="checkbox"/> 015 <input checked="" type="checkbox"/> 013    Consistance : <input checked="" type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : Terres polluées	
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>	
<b>5. Conditionnement :</b> <input checked="" type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre    Nombre de colis :	
<b>6. Quantité</b> <input type="checkbox"/> réelle <input checked="" type="checkbox"/> estimée    25 tonnes	
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :	Récépissé n° : Limite de validité : Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :

- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -

<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : 555 950 070 00063 APE : 4941A NOM : BARIAU LECLERC Adresse : Bd Gabriel Peri 76410 TOURVILLE LA RIVIERE Tél. : 02 3335 9006    Fax : Mél : Personne à contacter : M. Manu	Récépissé n° : 34/200701    Département : 76 Limite de validité : 28/12/12 Mode de transport : Routier Date de prise en charge : Signature :
<input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)	

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : Thomas Dufresne (ERM)    Date :	Signature et cachet : Pour Knorr Bremse 
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -

<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : 538 046 616 000 16 NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Adresse : Impasse rouge Coq 51120 Le meix saint epoing Personne à contacter : M. Belanger Quantité réelle présentée : 04,690 tonne(s) Date de présentation : 25/07/12 Lot accepté : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus : 19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél. : +33 428 000 036    Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016    RCS LYON Signataire : Date : 25/07/2012	<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : Description : Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée NOM : SANEXEN ENVIRONNEMENT SAS Date : 25/07/2012 Signature et cachet :  19, chemin de la Lône 69310 PIERRE-BENITE, FRANCE Tél. : +33 428 000 036 // Fax : +33 478 486 280 Siret n° 538 046 616 00016    RCS LYON
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : Adresse :		Personne à contacter : Tél. :    Fax : Mél :
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------

**ANNEXE 9 : *MOI Descente et travaux en fouille - SE 20544 Knorr  
Bremse Ind C***



MET-PEC.Bd.002  
Date : 25/03/98 Rév : D

PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES  
**DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE**

**CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)**

PEC. 002

CHA.SE0020544

Date : 05.07.12 Rév : C

## **1. PREAMBULE :**

Des investigations environnementales ont mis en évidence une contamination des eaux souterraines par des solvants chlorés.

Les travaux de terrassement sont réalisés afin de retirer et d'éliminer la source de contamination des eaux souterraines, cette source est située au droit du Bâtiment 3 de l'usine Rivière, anciennement Knorr Bremse.

## **2. Hygiène et sécurité, suivi des expositions – contrôle de la qualité de l'air :**

Compte tenu de la problématique rencontrée, Sol Environment met en place des mesures spécifiques concernant la protection du personnel :

-formation renforcée du personnel aux travaux sur un site pollué : présentation des EPI spécifiques au chantier, formation au port du masque ventilé et rappel des règles d'hygiène et sécurité sur le chantier (cette formation fait l'objet d'un document signé par l'opérateur et disponible sur site),

-un contrôle de la qualité de l'air décrit dans le tableau suivant auquel s'ajoute une fiche de contrôle quotidienne présentée en annexe 1.

Le suivi de la qualité de l'air fait l'objet de relevés d'atmosphère réalisés régulièrement tout au long de la journée. Ces relevés suivront un plan d'exécution des contrôles de la qualité de l'air présenté à la page suivante. Les mesures seront synthétisées dans une fiche de contrôle dont le modèle est disponible à l'annexe 1 du présent document.



MET-PEC.Bd.002

Date : 25/03/98 Rév : D

## PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES

## DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE

CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)

PEC. 002

CHA.SE0020544

Date : 05.07.12 Rév : C

REJETS ATMOSPHERIQUES EXCAVATION	RESPONSABLE	MOYEN	FREQUENCE	TOLERANCE/ seuil	TRAITEMENT ANOMALIE	PA	PC	PS	FDC
Environnement de la fouille	Rémi Favier / Olivier Croquenois	Ventilation- extraction d'air	Aération de la fouille 30 min avant la prise de poste	PCE=33ppm TCE=50ppm CV=0,7ppm	Aération de la fouille + analyse au tube après 30min  Ventilation jusqu'à obtention du seuil toléré	x	x		x
		PID	Mesures PID → en continue et relevés  4 fois / jour  (fiches de contrôle SE MET Fdcsa 001SE à renseigner)						
		Tubes Dräger (PCE, TCE, chlorure vinyle)	Tubes Dräger → avant prise de poste et après ventilation de la zone						
Personnel en fond de fouille	Rémi Favier / Olivier Croquenois	PID / Masques ventilés cartouches A2B1E1K1P (Changement de filtre quotidiennement)	Continu	PCE=33ppm TCE=50ppm CV=0,7ppm / Odeur dans le masque	Sortie immédiate de la fouille / Aération de la fouille + analyse au tube après 30min  Ventilation jusqu'à obtention du seuil toléré et absence avérée d'un mélange CV-PCE/TCE	x	x		
<b>UNITES FILTRATION AIR</b>									
Mesures en sorties des filtres à charbon actif	Rémi Favier / Olivier Croquenois	PID / Tubes Dräger	Mesures PID → 1 fois par jour Tubes Dräger → 1 fois par semaine	VME	Changement de filtre	x			x
<b>Commentaires :</b>									

PA = Point d'arrêt; PC = Point critique; PS = Point sensible faisant l'objet de consignes particulières; FDC = Fiche de contrôle où sont enregistrés les contrôles et mesures.

Pour information VME /VLE des différents produits :

TCE : 75/200 ppm

CV : 1 ppm

DCE : 200 ppm

PCE : 50 ppm



MET-PEC.Bd.002  
Date : 25/03/98 Rév : D

# PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES

## DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE

CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)

PEC. 002

CHA.SE0020544

Date : 05.07.12 Rév : C

### 3. MODE OPERATOIRE

Le terrassement sera effectué à l'aide d'une mini pelle et d'un manitou.

#### 3.1 Généralités

Le terrassement de la fouille sera effectué par mis en place d'une berlinoise.

Un extracteur d'air d'une capacité de 5000m<sup>3</sup>/heure, relié à un filtre à charbon actif sera installé avant le début des travaux d'excavation.

Un ventilateur d'une capacité de 3000m<sup>3</sup>/heure sera placé en permanence dans la fouille dans le but de créer une circulation d'air en fond de fouille dans le but de ventiler la zone de travail et ainsi diminuer les risques d'exposition du personnel présent en fond de fouille.

Une formation renforcée en matière de sécurité concernant les travaux du domaine des sites et sols pollués sera faite à tout le personnel du chantier avant le démarrage des travaux d'excavation.

#### 3.2 Procédure d'accès à la fouille

1. L'extracteur d'air et le ventilateur seront mis en route une demi-heure avant l'accès du personnel à la zone de travail.
2. Un PID dans un seau sera descendu à l'aide d'une corde afin de s'assurer de la qualité de l'air dans l'excavation.
3. Le personnel devra porter ses E.P.I (gants, vêtement de protection et masque ventilé).
4. La manche d'aspiration de l'extracteur sera placée au plus près de la zone de travail.
5. Le personnel accédera à la fouille à l'aide d'une échelle ou descendra le long du talus 1 pour 1 créé à l'avancé par la pelle mécanique.
6. Une personne sera présente en permanence depuis la surface tenant ainsi le rôle de vigie (opérateur et/ou pelleur)

Cette procédure sera appliquée avant chaque descente en cours de journée (retour après déjeuner, retour après évacuation.....)

#### 3.3 Descriptif des travaux en fouille

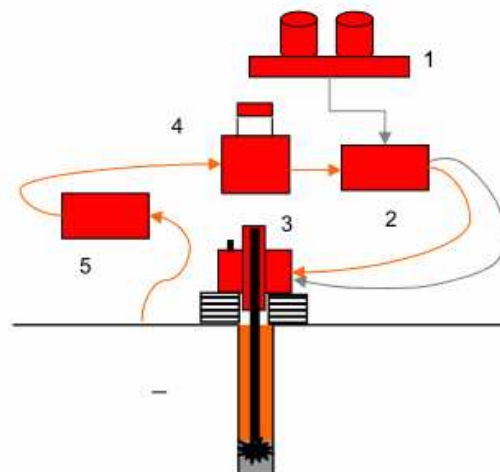
##### 3.3.1 Blindage de la fouille par création d'une berlinoise

Les travaux nécessitent l'excavation de 210 m<sup>3</sup> de terres en place potentiellement polluées. La réalisation de cette excavation nécessite un blindage de la fouille jusqu'à 3m de profondeur. Le blindage choisi est la création d'une berlinoise. Ce blindage se constituera de 14 profilés HEB 200 mm scellés dans un coulis de ciment entre -3 m et -5 m de profondeur et des bastaings de bois disposés entre ces profilés ce qui permettra de blinder la fouille. 4 butons d'angle et 2 butons transversaux seront mis en place à -0,6 m de profondeur après pré-terrassement afin de reprendre les poussées des terres conformément à la note de calcul géotechnique réf NDC-01.20544.

- **Forage et scellement des profilés**

Le scellement des profilés se déroulera en 2 étapes :

- forage sous boue bentonitique en diamètre 380 mm à l'aide d'une foreuse Soprano.
- substitution de la boue bentonitique par un coulis cimentaire de scellement C/E=2. Conservation de 6 éprouvettes par forage.
- Incorporation du profilé par levage à l'aide d'un manitou. Contrôle de verticalité.



- 1 centrale à béton
- 2 pompe d'injection 12 m<sup>3</sup>/h
- 3 foreuse équipée d'un tricône 380 mm
- 4 tamis chauvin
- 5 pompe de reprise
- circuit d'injection du ciment
- circuit fermé d'injection de boue

Figure 1 : Schéma de fonctionnement du dispositif de réalisation des pieux

PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES  
**DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE**

**CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)**

- **Mise en place des bastaings**

La mise en place des bastaings se déroulera suivant le phasage ci-dessous :






- nettoyage du scellement autour des profilés à l'aide d'un marteau piqueur pneumatique 5kg,
- terrassement sur une épaisseur d'environ 40 cm sous les bastaings,
- mise en place de deux lits de bastaings de 75 mm d'épaisseur par le bas à l'intérieur des profilés,
- mise en place de coins à la massette entre le bastaing et le profilé.

Afin de garantir la bonne tenue des terres entre le mur et le blindage, un remblaiement sera réalisé si nécessaire à l'aide d'un remblai adapté (sable).  
La mise en place des bastaings se déroulera à l'avancement de l'excavation réalisée par la pelle mécanique.

### 3.3.2 Excavation des terres et mise en place des butons

Afin de permettre une bonne évolution de la pelle dans la fouille et ainsi garantir une excavation maximale, la mise en place des butons ainsi que l'excavation des terres contaminées suivra le phasage décrit à la figure 2.

La légende correspondant à la figure 2 est décrite ci-dessous :

-  Butons et liernes
-  Zone potentiellement polluée
-  Zone purgée
-  HEB 200 mm
-  Blindage en bois

PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES  
DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE

CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)

PEC. 002

CHA.SE0020544

Date : 05.07.12 Rév : C

Les butons et liernes seront mis en place par soudage aux profilés après un premier terrassement de 0,8 m de profondeur. Le terrassement entre 0,8m de profondeur et 3m de profondeur s'effectuera à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'une benne preneuse soit depuis le haut de la plateforme soit du centre de la fouille. La pelle ne se trouvera jamais au dessus ou au niveau de la zone de travail des opérateurs.

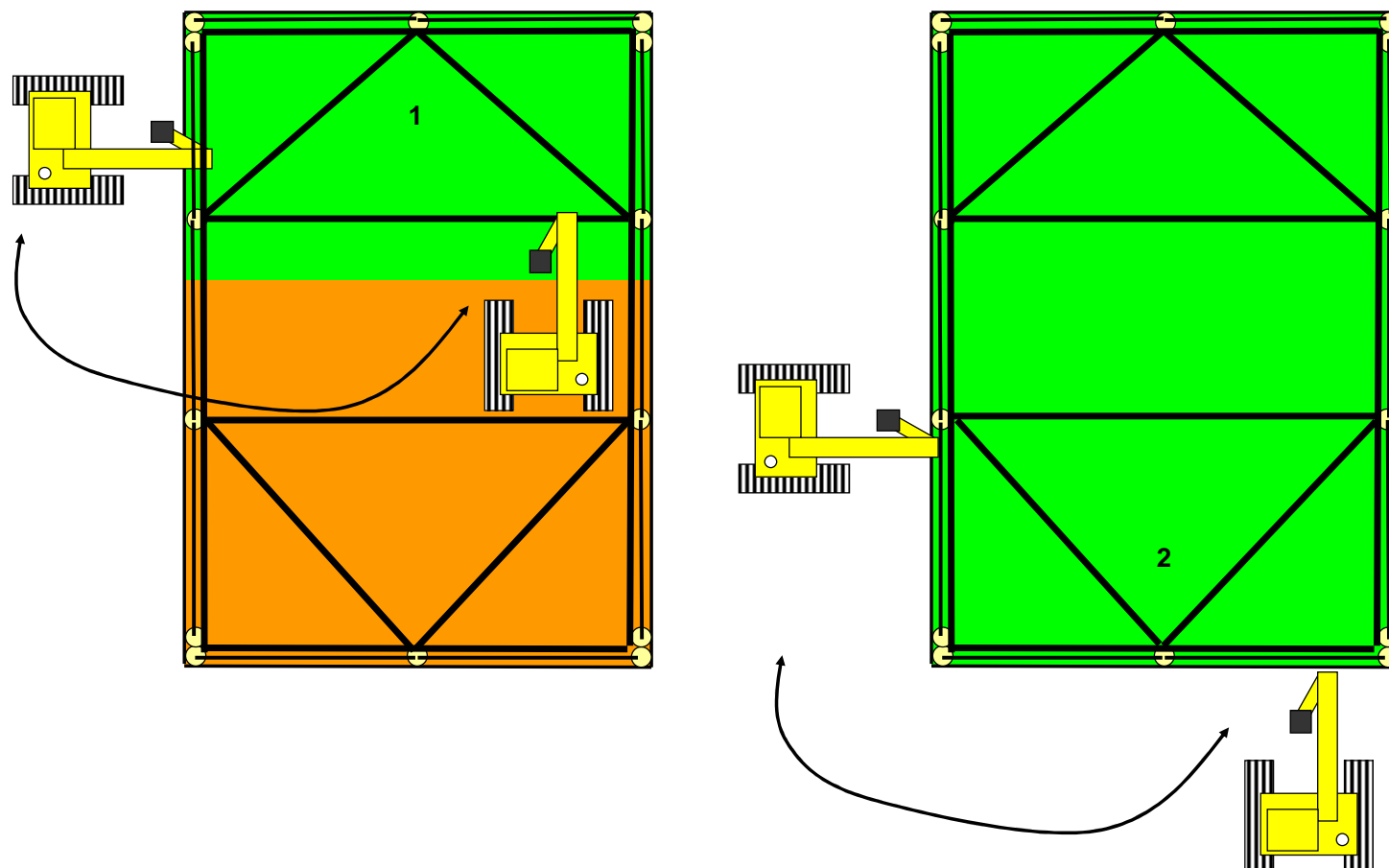


Figure 2 : phasage excavation-mise en place des butons



**MET-PEC.Bd.002**  
Date : 25/03/98 Rév : D

**PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES**  
**DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE**

**CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)**

**PEC. 002**

**CHA.SE0020544**

Date : 05.07.12 Rév : C

- **Contrôle :**

Un contrôle quotidien au théodolite des éventuels mouvements du bâtiment sera réalisé pendant l'excavation par Sol Environment. Ce contrôle consistera dans un suivi de la position des cibles posées par le géomètre en début de travaux. Un contrôle final par le même géomètre sera également réalisé.

### **3.3.3 Remblaiement de la fouille**

Le remblai utilisé répondra aux exigences du CCTP et fera l'objet d'une fiche d'acceptation.

Le remblai sera approvisionné par camions et déversé à terre pour constituer un stock qui sera repris au manuscopic pour déversement dans la fouille.

Le remblai sera régalé en fond de fouille par la pelle mécanique placée en haut de fouille.

Un compactage à l'aide d'un compacteur téléguidé sera effectué tous les 30 cm remblayés.

Deux à trois tests à la plaque seront réalisés après remblaiement comme indiqué dans notre offre.



MET-PEC.Bd.002  
Date : 25/03/98 Rév : D

## PLAN D'EXECUTION DES CONTRÔLES DESCENTE ET TRAVAUX EN FOUILLE

**CHANTIER : BÂTIMENT 3 – ANCIEN SITE KNORR BREMSE – LISIEUX (14)**

PEC. 002

CHA.SE0020544

Date : 05.07.12 Rév : C

### ANNEXE 1

 SE MET Fdcsa 001SE 20544	Knorr Bremse Fiche de contrôle	Page 1 sur 1 Date : 18/06/12 Rév : 2
------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------------

<i>Opérateur</i>		<i>Date</i>	
------------------	--	-------------	--

**Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :**

	<i>Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour</i>
08H30	ppm	ppm	ppm	ppm
11h30	ppm	ppm	ppm	ppm
13h30	ppm	ppm	ppm	ppm
16H30	ppm	ppm	ppm	ppm

**Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :**

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

**Remarques :**

--	--

NB: VME extérieur fouille : < 2/3 VME

VME fond de fouille < 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm

**ANNEXE 10 : Fiches de contrôle de la qualité de l'air SE  
20544**



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 18/07/12</b>	
------------------	--------------------	----------------------	--

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)	Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour
08H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
11h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
13h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
15H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--	--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 17/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	<i>Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour</i>
<b>08H30</b>	<b>2 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>11h30</b>	<b>4 ppm</b>	<b>2 ppm</b>	<b>1 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>13h30</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>15H30</b>	<b>8 ppm</b>	<b>3 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	5 ppm	5 ppm	0 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 16/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)	Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour
08H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
11h30	4 ppm	2ppm	1 ppm	0 ppm
13h30	2 ppm	1 ppm	0 ppm	0 ppm
15H30	4 ppm	1 ppm	0 ppm	0 ppm

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	5 ppm	0 ppm	0 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 13/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

**Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :**

	<i>Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour</i>
<b>08H30</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>11h30</b>	<b>2 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>15h30</b>	<b>80 ppm</b>	<b>40 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>17H00</b>	<b>15 ppm</b>	<b>3 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>

**Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :**

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	10 ppm	5 ppm	0 ppm	60 ppm	50 ppm	2 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

**Remarques :**

Très fortes valeurs PID dues au dégazage de la nappe lors d'une vérification de profondeur dans la zone Nord Est de la fouille.  
 Evacuation du personnel et ventilation de la fouille et du bâtiment.  
 Remblaiement du sondage avec du matériau propre effectué.

Impossibilité de procéder aux relevés géométriques, dégazage trop important.

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 12/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

**Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :**

	<i>Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour</i>
<b>08H30</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>11h30</b>	<b>5 ppm</b>	<b>1ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>13h30</b>	<b>3 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>
<b>15H30</b>	<b>8 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>	<b>0 ppm</b>

**Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :**

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	10 ppm	5 ppm	0 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

**Remarques :**

--

**NB: VME extérieur fouille : < 2/3 VME**
**VME fond de fouille < 2/3 VME**
**RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm**



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 11/07/12</b>	
------------------	--------------------	----------------------	--

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	<i>Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour</i>
<b>08H30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>
<b>11h30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>
<b>13h30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>
<b>16H30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 10/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)	Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour
08H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
11h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
13h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
16H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 09/07/12</b>	
------------------	--------------------	----------------------	--

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)	Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour
08H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
11h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
13h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
16H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--	--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 06/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)	Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour
08H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
11h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
13h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
16H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

Aucune valeur PID, réalisation de tubes draeger PCE, TCE, CV en vérification : aucune valeur.

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 05/07/12</b>
------------------	--------------------	----------------------

**Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :**

	<i>Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)</i>	<i>Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour</i>
<b>08H30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>
<b>11h30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>
<b>13h30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>
<b>16H30</b>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>	<i>0 ppm</i>

**Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :**

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	0 ppm	ppm	ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

**Remarques :**

Aucune valeur PID, prise d'un tube PCE en vérification : aucune valeur.

NB: VME extérieur fouille : < 2/3 VME

VME fond de fouille < 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm



SE MET Fdcsa 001SE 20544

# Knorr Bremse

## Fiche de contrôle

Page 1 sur 1

Date : 18/06/12

Rév : 2

<b>Opérateur</b>	<b>Rémi Favier</b>	<b>Date 19/07/12</b>	
------------------	--------------------	----------------------	--

### Contrôle des potentiels dégagements gazeux au PID :

	Mesure fond de fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure autour de la fouille - 4 fois / jour (unité)	Mesure emprise chantier - 4 fois / jour (unité)	Mesure rejets air sortie filtre charbon - 1fois / jour
08H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
11h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
13h30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
15H30	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm

### Prise d'échantillons au tubes colorimétriques PCE, TCE et CV :

	Prise de poste matin			Prise de poste après midi			Prise en cours de poste		
	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV	PCE	TCE	CV
<b>Fond de fouille</b>	ppm	ppm	ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
<b>Emprise chantier Abords fouille</b>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm

### Remarques :

--	--

NB: VME extérieur fouille : &lt; 2/3 VME

VME fond de fouille &lt; 2/3 VME

RAPPEL VME : TCE= 75ppm CV= 1ppm PCE=50ppm DCE=200ppm

**ANNEXE 11 : Tableau de suivi des déchets SE 20544**

# Tableau de suivi des déchets

Destination	Société prenant en charge le déchet	Type de déchet	Poids en tonne	Date d'enlèvement déchet	Date d'émission du bordereau	Date de retour bordereau signé	Bordereau N°	Total évacué en tonne
SMC	SAFREC	Dalle béton	11,7	11/06/12	12/07/12	20/07/12	FD4A00012325	34,5
			10,2	22/06/12	28/06/12	20/07/12	FD4A00011495	
			12,6	26/06/12	13/07/12	20/07/12	FD4A00012387	
SMC	SAFREC	Coulis béton et eaux de forage inertées	13,1	06/07/12	13/07/12	02/08/12	FD4A00012360	24,15
			11,05	02/07/12	11/07/12	02/08/12	FD4A00012240	
SANEXEN Biocentre	Bariau Leclerc	Terre contaminée aux COHV	25,19	09/07/12	09/07/12	09/08/12	1	303,88
			28,3	09/07/12	09/07/12	09/08/12	2	
			23,43	10/07/12	10/07/12	09/08/12	3	
			26,82	12/07/12	12/07/12	09/08/12	4	
			15,81	17/07/12	17/07/12	09/08/12	5	
			20,91	17/07/12	17/07/12	09/08/12	6	
			23,39	18/07/12	18/07/12	09/08/12	7	
			21,27	18/07/12	18/07/12	09/08/12	8	
			21,63	18/07/12	18/07/12	09/08/12	9	
			27,29	23/07/12	23/07/12	09/08/12	10	
			29,57	23/07/12	23/07/12	09/08/12	11	
			35,58	23/07/12	23/07/12	09/08/12	12	
			4,69	25/07/12	25/07/12	09/08/12	13	
SMC	SAFREC	DIB	10,6	26/07/12	26/07/12	02/08/12	FD4A00013015	10,6

**ANNEXE 12 : Analyse des risques SE 20544 ind E**

DIFFUSION 1 : Pour Action - 2 : Pour Avis - 3 : Pour Information.  
Cocher les autres destinataires si requis.

X	MOA : Knorr Bremse	3			X	Service prévention	2		
X	MOE : ERM	2			X	Agence : Rueil	3		
					X	Chantier	1		

## ANALYSE ET PREVENTION DES RISQUES

### TRAVAUX CONCERNES

Une description plus détaillée des travaux figure dans la Note d'Organisation Particulière du présent PPSPS

**Travaux de réhabilitation ancien site de Lisieux Knorr Bremse ( berlinoise, excavation, réalisation de dalle, remblaiement, évacuation).**

DATES PREVUES DES TRAVAUX : **Du : 4 juin 2012 Au : 03 août 2012**

ADRESSE DU CHANTIER : 31 rue Ferdinand Deaulme 14100 Lisieux

Rév	Date	Rédaction	Vérfications		Approbation	Modifications
			Resp. personnel	Resp. chantier	Agence	
E	19-07-12	RFA	RFA	RFA	PYK	Prise en compte des remarques d'ERM
D	29-06-12	RFA	RFA	RFA	PYK	Modification suite à l'évolution des travaux
C	23-05-12	MOB	MOB	MOB	PYK	3 <sup>ème</sup> complément suite à réunion du 05-04-12
B	10-05-12	MOB	KLF	MOB	PYK	2 <sup>ème</sup> version suite à réunion du 05-04-12
A	28-03-12	MOB	MOB	MOB	PYK	Première émission pour commentaires

(*)	Désignation	Document	Code SB.CHA.20544-...	Rev.
X	<b>Page de garde – Sommaire</b>	SB.QUA-IMP.03.531	PPS.HS.001	
X	<b>Note d'Organisation Particulière</b> Documents de Référence Dates principales Exigences contractuelles Prestations / Travaux à exécuter Organigramme Moyens Intervenants	SB.QUA-IMP.03.551	NOP.01.001	
X	<b>Note Complémentaire Sécurité</b> Intervenants & Responsabilités Analyse et Prévention des Risques Premiers secours Mesures d'hygiène Conduite à tenir en cas d'accident	SB.QUA-IMP.03.533	PPS.HS.002	
<b>ANNEXES</b>				
<b>Annexes de la Note Complémentaire de Sécurité</b>				
x	Liste du Matériel			
x	Evolution prévisible des effectifs			
x	Plan de situation			
x	Plan d'installation et de signalisation			
x	Plan de circulation et phasage terrassement			
<b>Autres Annexes</b>				
X	<b>Note d'Organisation Générale Sécurité</b> Organisation Préparation du chantier Déploiement & suivi Gestion du Personnel Gestion du Matériel & des Installations Produits sujets à précautions d'emploi Protections Collectives	SB.QUA-IMP.03.532	NOG.HS.001	


\* Mettre une croix dans la colonne de gauche si des documents sont joints à cet envoi

**REMARQUE : Cette analyse de risque n'est nullement figé**, il peut évoluer : des modifications peuvent y être apportées, celles ci sont communiquées aux destinataires, après changement d'indice éventuellement.

La Médecine du Travail et le C.H.S.C.T. peuvent consulter pour avis l'analyse de risques

Lorsqu'un avis est émis, il doit être joint à l'analyse de risque du chantier. Cet avis est transmis ultérieurement, afin de ne pas retarder la transmission de l'analyse de risque.

<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>Page</b>
<b>1. ORGANISATION</b>	<b>2</b>
1.1 POLITIQUE PREVENTION – SERVICE PREVENTION	2
1.2 ORGANISATION DES CHANTIERS	2
<b>2. LA PREPARATION DU CHANTIER</b>	<b>3</b>
2.1 GENERALITES	3
2.2 ANALYSE ET PREVENTION DES RISQUES	3
2.3 DOCUMENTS DE CONSIGNES	4
<b>3. DEPLOIEMENT &amp; SUIVI</b>	<b>4</b>
<b>3.1 DOCUMENTS &amp; TRACABILITE</b>	<b>5</b>
3.1.1 Règles et consignes propres au chantier	5
3.1.2 Affichage	5
3.1.3 Documents de suivi et divers	5
<b>3.2 ACCUEIL – FORMATION – SENSIBILISATION DU PERSONNEL</b>	<b>5</b>
<b>3.3 AUDITS EXTERNES &amp; VISITES</b>	<b>5</b>
<b>3.4 VISITES D'OBSERVATIONS PREVENTIVES</b>	<b>ERREUR !</b>
SIGNET NON DEFINI.	
<b>4. GESTION DU PERSONNEL</b>	<b>6</b>
<b>4.1 ADEQUATION – QUALIFICATIONS - HABILITATIONS</b>	<b>6</b>
<b>4.2 AUTORISATIONS DE CONDUITE</b>	<b>6</b>
4.2.1 Personnel SOLETANCHE BACHY	6
4.2.2 Entreprises sous-traitantes	6
<b>4.3 MESURES D'HYGIENE</b>	<b>7</b>
4.3.1 CANTONNEMENT DE CHANTIER	7
4.3.2 SURVEILLANCE MEDICALE	7
4.3.3 PROTECTIONS INDIVIDUELLES	7
<b>4.4 PREMIERS SECOURS</b>	<b>7</b>
4.4.1 PREMIERS SOINS	7
4.4.2 MOYENS D'INTERVENTION SPECIFIQUES AU CHANTIER	8
<b>5. GESTION DU MATERIEL ET DES INSTALLATIONS</b>	<b>8</b>
<b>5.1 CONTRÔLES A RECEPTION</b>	<b>8</b>
<b>5.2 VERIFICATIONS PERIODIQUES</b>	<b>9</b>
<b>5.3 MAINTENANCE</b>	<b>9</b>
<b>5.4 INSTALLATIONS ELECTRIQUES</b>	<b>9</b>
5.4.1 Habilitation	9
5.4.2 Alimentation	9
5.4.3 Vérification	9
5.4.4 Eclairage du poste de travail	9
<b>6. PRODUITS SUJETS A PRECAUTION D'EMPLOI</b>	<b>9</b>
<b>7. PROTECTIONS COLLECTIVES</b>	<b>10</b>
7.1.1 Protections collectives particulières	10
7.1.2 Chutes de hauteur	10
7.1.3 Protection incendie	10
7.1.4 Mouvement et circulation des engins	10

 <p><b>SB.QUA.IMP.03.532</b> Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p><b>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001</b></p> <p>Page 2 / 10</p> <p>Date : <b>19-07-12</b> Révision : E</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Le présent document décrit la politique de SOL ENVIRONMENT pour prévenir les accidents sur chantier tant vis-à-vis de son propre personnel que vis-à-vis des tiers.

## 1. ORGANISATION

### 1.1 POLITIQUE PREVENTION – SERVICE PREVENTION

La prévention des incidents et accidents est une priorité de l'Entreprise qui a dans ce but créé un service spécialisé, sous la responsabilité de la Direction Opérationnelle de l'entité EuroFrance, en charge de l'établissement et du déploiement de la politique Prévention de l'Entreprise.

L'analyse des problèmes liés à la prévention est un sujet prioritaire imposé par la Direction, et qui doit être un point abordé systématiquement dans la majorité des réunions telles que les Revues Trimestrielles des agences et services, les réunions mensuelles des agences, les réunions d'information sur chantier.

La politique définie est décrite dans un ensemble documentaire disponible par réseau sous Notes dans deux bases principales, IQUAL Officielle et Base Prévention.

Le Service Prévention émet régulièrement des documents ciblés d'information ou d'alertes qui sont alors, en outre, diffusés directement aux membres de l'entreprise par le biais d'un rapport mensuel comportant également des analyses sur les problèmes, incidents et accidents récents, ainsi que les statistiques sur les accidents, afin que chacun reste informé et mobilisé sur ces thèmes.


Ce service est également en charge d'assister les chantiers, services et dépôts dans l'établissement et le suivi des consignes de prévention, ce qui se traduit entre autres par la réalisation d'audits et la demande d'actions correctives traduites en Fiches d'Amélioration Sécurité.

La politique prévention / sécurité est ensuite déployée sur les chantiers selon les règles objet du présent document.

### 1.2 ORGANISATION DES CHANTIERS

L'organisation générale du chantier est détaillée pour chaque chantier dans un organigramme, dans la Note d'Organisation Particulière.

Concernant le suivi des actions sécurité sur le chantier, le Responsable de chantier peut se faire assister d'un membre du personnel baptisé Chargé de Sécurité sans pour autant se défaire de sa responsabilité. Ce Chargé de Sécurité est nommé dans la NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE et le chantier en est informé lors d'une des réunions d'information périodique (amphi ou « 1/4h-1/4h »).

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 3 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. LA PREPARATION DU CHANTIER

### 2.1 GENERALITES

Le Responsable de chantier est en premier lieu chargé de la préparation du chantier.

Celle-ci commence par la lecture approfondie des documents contractuels, et en particulier, du CCTP et du PGC, afin de mettre en évidence les exigences du Client et les risques identifiés.

Elle inclût également une visite préalable, avec le Coordonnateur Sécurité quand il a été désigné.

**Elle se poursuit par l'étude et la mise au point des méthodes d'exécution avec à chaque étape l'examen des risques potentiels induits par la mise en œuvre de ces méthodes et l'examen des mesures à prendre pour maîtriser ces risques.**

Cette préparation se traduit par l'établissement de documents applicables sur le chantier.

### 2.2 ANALYSE ET PREVENTION DES RISQUES


L'analyse des risques est faite par le Responsable du chantier à partir d'une recherche des risques d'accident applicable à tout type ou phase de travaux. Pour cela, il s'inspire des **Modes Opératoires** et des **Fiches Sécurité** mis à sa disposition, de tableaux d'analyse.

Cette analyse doit prendre en compte toutes les sources de risques possibles. Ces risques peuvent être séparés en quatre familles principales :

- a) Risques Importés ("**Im**") résultants de l'exécution par d'autres entreprises de travaux dangereux pouvant avoir une incidence particulière sur la sécurité et la santé des travailleurs de l'Entreprise ? (Risques importés)
- b) Risques dus à l'environnement ("**Ev**") des contraintes propres au chantier ou à son environnement, en particulier en matière de circulations ou d'activités d'exploitation particulièrement dangereuses
- c) Risques exportés ("**Ex**") provenant des travaux et des processus de travail de l'Entreprise pouvant présenter des risques pour la sécurité et la santé des autres intervenants sur le chantier, notamment lorsqu'il s'agit de travaux comportant des risques particuliers
- d) Risques propres ("**Pt**") issus des propres travaux et processus de travail de l'Entreprise pouvant avoir une incidence pour la santé et la sécurité de ses travailleurs

Les risques doivent également être déterminés en fonction des méthodes retenues, du matériel utilisé, des produits mis en œuvre, de la qualification du personnel et de l'organisation des tâches.

Des tableaux d'Analyse de Risques sont alors établis dans le document NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE décrivant, outre les mesures de coordination générale décidées par le coordonnateur, les mesures spécifiques prises par l'entreprise pour prévenir les risques identifiés.

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 4 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.3 DOCUMENTS DE CONSIGNES

Quand le chantier y est soumis la préparation du chantier se traduit par une analyse de risques comprenant :

- Une Note d'Organisation Particulière décrivant :
  - Le contexte contractuel et la nature des travaux
  - L'organisation du chantier
  - Les moyens mis en œuvre
  - Les intervenants sur chantier
- Une Note Complémentaire Sécurité décrivant :
  - Les responsabilités spécifiques en terme de sécurité
  - La traduction spécifique des consignes contractuelles de sécurité en particulier telles que décrites dans le PGC quand il existe
    - Le CR de visite préalable faite avec le coordonnateur sécurité quand il existe
    - Les analyses de risques et les consignes et contrôles qui en résultent
    - Les dispositions prises en terme d'hygiène et de cantonnement
    - Les dispositions concernant les premiers secours
- Des Annexes complémentaires telles que les PPSPS des sous-traitants, des plans d'installation ou circulation si nécessaire, etc ...

Quand les travaux se font sur un site extérieur à l'Entreprise relevant d'un Plan de Prévention ces éléments sont transmis au Client, soit sous la forme des documents ci-dessus, soit sur les formulaires donnés par le Client.


Le cas de travaux sur un site de l'Entreprise où SolEnvironment doit établir son propre Plan de Prévention fait l'objet d'une procédure particulière.

## 3. DEPLOIEMENT & SUIVI

Le Responsable de chantier doit :

- Faire respecter les règles et consignes de sécurité particulières décrites dans les documents émis lors de la préparation du chantier, et assurer leur mise à jour chaque fois que nécessaire durant le chantier selon l'évolution de la situation
- Faire respecter le port des protections individuelles
- Veiller à l'entretien des protections collectives, éventuellement les faire compléter.
- Veiller au rangement et à la propreté générale du chantier y compris les locaux.
- S'assurer que le personnel est informé dès l'accueil puis en cours de chantier chaque fois que nécessaire des risques inhérents au chantier et des consignes à respecter (voir § 4.2)
- Traiter les demandes d'amélioration issues des audits ou décidées par le chantier
- Plus généralement s'assurer que l'ensemble des règles décrites dans le présent document sont traitées et suivies.

**Il doit par ailleurs s'assurer qu'il a bien reçu les moyens nécessaires à la prévention des accidents du travail, tels que définis au plan de prévention, et par les décrets des 8 janvier 1965 et 20 mars 1979, modifié par le décret du 06 mai 1995.**

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 5 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.1 DOCUMENTS & TRAÇABILITE

#### 3.1.1 Règles et consignes propres au chantier

Ce sont les documents établis lors de la préparation du chantier (voir § 2.1.1) et mis à jour chaque fois que nécessaire : Ces documents ne doivent en aucune manière être considérés comme figés à la fin de la préparation du chantier, l'exécution du chantier apportant toujours une part d'imprévu qui doivent être pris en compte

##### 3.1.1.1 Registres obligatoires

- Registre d'observations (à disposition du personnel, de l'Inspection du Travail, du Médecin du Travail, de la C.R.A.M. et de l'O.P.P.B.T.P.),
- Registre de sécurité et de contrôles techniques (matériel et électricité)
- Registre d'entrée et de sortie du personnel aussi appelé registre Unique du Personnel

#### 3.1.2 Affichage

- Conduite à tenir et appel en cas d'accident.
- Feuille de poste et horaires de travail.
- Consignes particulières au chantier.
- Plan de circulation
- Tableaux et affiches Sécurité.

#### 3.1.3 Documents de suivi et divers

Le chantier doit traiter et conserver la trace des Fiches d'Amélioration Sécurité.

Il doit aussi tenir à jour les listes d'habilitations du personnel

### 3.2 ACCUEIL – FORMATION – SENSIBILISATION DU PERSONNEL

Le Responsable du chantier doit :


- Informer les nouveaux arrivants des règles de prévention et des mesures générales de sécurité définies dans le règlement intérieur et le document d'accueil (remis à l'arrivée sur chantier), de la conduite à tenir en cas d'accident, des conditions de circulation sur le chantier, des risques propres à leur poste de travail.
- Renforcer la formation à la sécurité pour les postes à risques particuliers à l'aide du CD formation à la sécurité
- Recueillir les souhaits, difficultés et contraintes du personnel concernant la Sécurité .
- Participer aux réunions de Sécurité, notamment à l' "**amphi chantier**" organisé au début des travaux et aux réunions dites "**1/4h - 1/4h**" organisées périodiquement, généralement tous les 15 jours. Lors de l' "**amphi chantier**". Les risques du chantier sont exposés au personnel, commentés et discutés avec lui, la feuille de présence signée tient lieu de constat de l'information donnée.

### 3.3 AUDITS EXTERNES & VISITES

Les membres du service Prévention effectuent des audits sur chantier pour évaluer l'application et l'efficacité de la politique mise en œuvre, et apporter leur concours pour résoudre les problèmes qui se posent.

Ces Audits sont généralement décidés par le Service Prévention, mais peuvent également être organisés à la demande des chantiers.

Les Audits donnent lieu à un compte rendu écrit auquel peuvent être associées des demandes d'actions correctives ou d'Amélioration transcrites sur des Fiches d'Amélioration

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 6 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

de la Sécurité (FAS). Les actions qui doivent en découler à l'initiative du chantier sont suivies par le service Prévention.

Le service Prévention peut également se déplacer sur chantier pour aborder un problème ponctuel ou participer à des réunions. Ces visites ne font pas systématiquement l'objet d'un compte rendu et n'ont pas l'aspect d'analyse relativement exhaustive d'un audit .

### 3.4 VISITES D'OBSERVATIONS PREVENTIVES

Il est également demandé au personnel de l'agence de s'impliquer concrètement dans la démarche sécurité au travers de V.O.P (Visites d'Observation Préventives) afin d'accroître l'assistance au chantier, mais également d'intégrer la prévention dans le cadre d'une démarche commune agence/chantier.

## 4. GESTION DU PERSONNEL

### 4.1 ADEQUATION – QUALIFICATIONS - HABILITATIONS

Les besoins en personnel du chantier font en général l'objet de la "Fiche de poste".

Cette fiche est complétée par le Directeur de Travaux d'Agence, peut passer au service du Personnel, puis revient au chantier. Ceci permet de garantir au chantier que la personne qui lui est affectée possède bien la qualification demandée.

Si une habilitation spécifique est nécessaire elle doit être précisée dans la Fiche de poste. La liste des personnes habilitées doit être tenue à jour sur chantier

Pour le personnel extérieur intérimaire les exigences sont précisées à la commande, et vérifiées lors de l'arrivée du personnel sur le chantier

### 4.2 AUTORISATIONS DE CONDUITE

#### 4.2.1 Personnel Sol Environment

**SolEnvironment** se conforme aux règles du Code du Travail en matière d'autorisations de conduite des engins de chantier.

**Toute personne amenée à conduire des engins de chantier doit être en possession d'une autorisation de conduite délivrée par l'Entreprise.**


La liste du personnel autorisé à conduire les engins de chantier est tenue à jour par le chantier.

#### **Personnel intérimaire, Prêt de main d'oeuvre**

Pour la conduite d'engins de chantier, l'autorisation de conduite est donnée par le responsable du chantier qui a vérifié que ce personnel intérimaire est en possession du **Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité** d'un engin spécifique (CACES) et du certificat médical d'aptitude. **La possession de ce certificat est mentionné sur la fiche d'accueil et l'autorisation de conduite, signée par le responsable du chantier doit figurer dans le dossier sécurité.**

#### 4.2.2 Entreprises sous-traitantes & location avec chauffeur

Il est de la responsabilité de la direction de chantier de s'assurer que les **conducteurs d'engins de chantier** appartenant à une entreprise sous-traitante **sont en possession d'une autorisation de conduite délivrée par leur propre Entreprise et qu'ils sont apte médicalement.**

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 7 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

## 4.3 MESURES D'HYGIENE

### 4.3.1 CANTONNEMENT DE CHANTIER

Le cantonnement de chantier est décrit dans la "**NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE**", § 4.1,

### 4.3.2 SURVEILLANCE MEDICALE

Le personnel de l'entreprise est suivi par le centre Médical figurant au § 7 de la "**NOTE D'ORGANISATION PARTICULIERE**" (SB.QUA.IMP.03.531).

Le personnel passe obligatoirement la visite médicale :

- à l'embauche,
- une fois tous les deux ans pour les travaux habituels,
- une fois par an pour le personnel particulièrement exposé, bruit, poussières, etc. ou plus, à la demande du médecin.
- de reprise, après arrêt pour accident d'au moins 8 jours ou maladie professionnelle ou après une absence de plus de 3 semaines.

D'autre part, l'encadrement de chantier s'assure que les éventuelles restrictions d'aptitude sont respectées et signale au médecin du Travail les postes nécessitant une surveillance médicale particulière.

### 4.3.3 PROTECTIONS INDIVIDUELLES

Le port du casque, des vêtements de protection, des lunettes de sécurité, des bottes ou chaussures de sécurité et des gants est **obligatoire sur le chantier**. Chaque nouvel arrivant en est équipé lors de l'accueil.

Ces équipements de protection individuelle sont distribués **nominativement**, chacun est responsable du contrôle et de l'entretien des équipements qui lui ont été remis.

Il est rappelé que des protections individuelles complémentaires sont disponibles et peuvent être utilisées à la demande : gants spéciaux, casque antibruit ou bouchons d'oreilles, masque anti-poussière, masque de soudeur, etc. Ces EPI doivent être clairement mentionnées dans la fiche d'accueil.

L'utilisation de protections individuelles particulières est précisée dans l'analyse des risques présentée au § 4.5 du document "**NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE**" (SB.QUA.IMP.03.533). Ces protections particulières doivent être clairement mentionnées dans la fiche d'accueil.

## 4.4 PREMIERS SECOURS

### 4.4.1 PREMIERS SOINS


#### 4.4.1.1 Accidents bénins

Ils sont traités à partir des moyens d'intervention existant sur le chantier :

- Secouristes : Le (s) secouriste(s) présent(s) sur chantier doit(vent) être identifié(s)

La liste des secouristes est présentée en annexe de la note complémentaire de sécurité

- Trousse de secours : elle contient les produits de première urgence, elle est à disposition, **avec accès permanent**, dans le bureau de chantier.

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 8 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Le contenu de cette trousse de secours a été défini en accord avec la Médecine du Travail.

- La victime ira accompagnée au centre de soins.

#### **4.4.1.2 Accidents graves**

Ils nécessitent la conjugaison des moyens d'intervention existants sur le chantier et des moyens d'intervention extérieurs qu'il convient de déclencher immédiatement, et qui sont précisés dans le PGC.

#### **4.4.1.3 Conduite à tenir et appel en cas d'accident**

Le chantier doit avoir continuellement affiché au vu de tous le document « Conduite à tenir en cas d'accident » voir la "NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE",

#### **4.4.2 MOYENS D'INTERVENTION SPECIFIQUES AU CHANTIER**

Les moyens d'alerte et autres spécifiques au chantier, ainsi que la procédure d'évacuation, sont décrits dans la " NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE", § 2.1. Il peut y être adjoint en annexe, si nécessaire, un Plan de Circulation.

## **5. GESTION DU MATERIEL ET DES INSTALLATIONS**

### **5.1 CONTRÔLES A RECEPTION**

Le matériel présent sur chantier est normalement commandé au Service Matériel EuroFrance (SME) qui a vérifié sa conformité. Toute modification du matériel étant interdite sur chantier (sauf sous contrôle du SME), cette conformité est normalement assurée au départ du matériel sur chantier, que celui-ci provienne d'un dépôt ou d'un autre chantier.

Quand le matériel doit être loué directement à l'extérieur (y compris en provenance de filiales ne dépendant pas du SME) cette conformité doit être assurée par le loueur qui doit en fournir la preuve.

La conformité des petits outillages ou appareils de levage doit également être vérifiée.


- Pour l'outillage la garantie vient du fabricant.
- Les appareils de levage doivent avoir été contrôlés. Le SME assure en particulier le contrôles des élingues et palonniers avant expédition sur chantier.

La procédure Gestion du matériel sur chantier décrit les principales opérations à effectuer à l'arrivée du matériel sur chantier. Ceci inclût en particulier :

**-L'examen d'adéquation du matériel** : pour les appareils et accessoires de levage, le formulaire d'examen d'adéquation disponible sur les chantiers, doit être rempli, documenté et classé dans le registre sécurité du chantier, les appareils et accessoires de levage doivent être vérifier conformément à la législation.

**-L'examen d'état de conservation** : cet examen doit être fait par une personne qualifiée appartenant ou non à l'établissement, compétente dans le domaine de la prévention des risques présentés par ces équipement de travail. Le rapport provisoire, le rapport de vérification sont à classer dans le registre sécurité du chantier.

Lorsqu'une anomalie est constatée au cours de ces examens, le SME (ou le loueur pour le matériel loué à l'extérieur) doit en être informé de sorte à lancer les actions nécessaires.

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 9 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.2 VERIFICATIONS PERIODIQUES ET DE REMISE EN SERVICE

L'Entreprise procède ou fait procéder périodiquement aux vérifications réglementaires des équipements et outillages utilisés sur le chantier (appareils à pression, appareils de levage, extincteurs, installation électrique – voir également ci-après § 5.4 -,...)

Ces vérifications doivent être consignées dans le Registre Sécurité du chantier

## 5.3 MAINTENANCE

L'Entreprise assure la maintenance des engins et outillages qu'elle utilise conformément aux instructions du fabricant. Un carnet de maintenance est tenu à jour sur le chantier.

## 5.4 INSTALLATIONS ELECTRIQUES

### 5.4.1 Habilitation

Seul le personnel possédant une habilitation délivrée par l'Entreprise, est autorisé à intervenir sur les installations électriques du chantier.

La liste du personnel habilité est tenue à jour par le chantier.

### 5.4.2 Alimentation

Protection par **différentiel 30 mA** et neutre à la terre par piquet galvanisé et câble de 35 mm avec interconnexion des masses métalliques.

### 5.4.3 Vérification

La vérification des installations électriques est assurée par un électricien habilité de l'Entreprise ou par un organisme agréé qui établit un rapport après la vérification des installations. Ce rapport reste disponible sur le chantier, il est consigné dans le Registre Sécurité du chantier.


### 5.4.4 Eclairage du poste de travail

Lorsqu'il y a lieu, le type d'éclairage est précisé dans l'analyse des risques au § 4.5 du document "NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE".

## 6. PRODUITS SUJETS A PRECAUTION D'EMPLOI

Certains produits font l'objet de fiches "données sécurité" (remises obligatoirement par le fournisseur) où figurent : les coordonnées du fournisseur et les caractéristiques du produit (mode d'emploi, domaine d'utilisation, conditionnement, précautions d'emploi...). Ces fiches doivent être présentes sur chantier et affichées au poste de travail.

L'identification et le traitement des risques éventuels liés à ces produits figurent dans l'analyse des risques au § 4.5 du document "NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE".

 <p>SB.QUA.IMP.03.532 Date : 30/06/04 Rev. E</p>	<p><b>NOTE D'ORGANISATION GENERALE SECURITE</b></p> <p><b>KNORR BREMSE ERM LISIEUX</b></p>	<p>SB.CHA. 20544- NOG.HS.001 Page 10 / 10 Date : 19-07-12 Révision : E</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

## 7. PROTECTIONS COLLECTIVES

La pose, la maintenance et le retrait des protections collectives concernant les travaux de l'Entreprise sont placés sous l'autorité et la responsabilité du Responsable du chantier.

### 7.1.1 Protections collectives particulières

Dans le cas d'utilisation de protections collectives particulières, on se référera soit aux mesures prévues au PGC, soit à l'analyse des risques présentées au § 4.5 du document "NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE".

### 7.1.2 Chutes de hauteur

Tous les appareils ou zones de travail pouvant être à l'origine de chutes de hauteur sont munis de garde-corps. A défaut, pour des opérations ponctuelles sur des zones n'étant pas équipées de protections collectives et ne pouvant se faire à partir de nacelle PEMP, le personnel sera équipé de harnais de sécurité, pour cela il devra avoir été formé au port du harnais et aux risques travaux en hauteur. Cette habilitation devra figurer sur la fiche d'accueil

### 7.1.3 Protection incendie

L'emplacement des extincteurs (type A, B et C) à poudre est indiqué sur le plan des installations. Ces extincteurs sont contrôlés régulièrement et une formation à leur utilisation doit être faite.

Rappel des classes de feux :

- Type A : Feux de matériaux solides (bois, papier, carton ...)
- Type B : Feux de liquides (huiles, solvants, goudron, bitume ...)
- Type C : Feux de gaz (gaz de ville, Butane, Propane ...)

### 7.1.4 Mouvement et circulation des engins

Les mouvements de personnel et la circulation des engins dans l'enceinte du chantier sont définis sur le plan de circulation figurant dans le document "NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE" ou au PGC.

Le personnel est systématiquement informé des règles de circulation sur le chantier (accueil, formation renforcée, amphi chantier, ¼ h - ¼ h ...).

## 1 - DOCUMENTS DE REFERENCE

La présente NOP est établie compte tenu des normes et règles en vigueur et plus particulièrement :

- |                                                                              |                        |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Marché principal                         | Réf: _____             |
| <input type="checkbox"/> Contrat de sous-traitance                           | Réf: _____             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lettre de commande de Knorr Bremse       | Réf: _____             |
| <input type="checkbox"/> Ordre de service                                    | Réf: _____             |
| <input checked="" type="checkbox"/> PQE SolEnvironment                       | Réf: SB.QUA-MAQ.00.001 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Procédures Générales associées           |                        |
| <input type="checkbox"/> Livret II SNCF                                      |                        |
| <input type="checkbox"/> Fascicule 65                                        |                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> L'offre SolEnvironment du 20-02-12 _____ |                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Le CCTP établie par ERM _____            |                        |
| <input type="checkbox"/> _____                                               |                        |

## 2 - DATES PRINCIPALES

Début des travaux : du 04-06-12 \_\_\_\_\_ Délai d'exécution : jusqu'au 06-08-12

## 3 - EXIGENCES CONTRACTUELLES

### 3.1 - PRESENTATION DES DOCUMENTS

La présentation et codification des documents suivent les règles :

- de SOLENVIRONNEMENT       de l'entreprise générale       du Maître d'oeuvre  
Voir le document relatif: \_\_\_\_\_

Commentaires :

### 3.2 - DOCUMENTS D'EXECUTION

- |                                                     |                                                 |                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Le <b>PQE</b> est - contractuel, transmis au client | <input checked="" type="checkbox"/> pour accord | <input type="checkbox"/> pour info.       |
| - non contractuel                                   | <input type="checkbox"/> transmis pour info.    | <input type="checkbox"/> non transmis     |
| Etablir Note d'Organisation Etudes?                 | <input type="checkbox"/> Oui                    | <input checked="" type="checkbox"/> Non   |
| Diffusion des documents d'étude:                    |                                                 |                                           |
| Plan d'installation de chantier _____               | <input checked="" type="checkbox"/> pour accord | <input type="checkbox"/> pour information |
| Plan des circulations _____                         | <input checked="" type="checkbox"/> pour accord | <input type="checkbox"/> pour information |
| Plan d'implantation des travaux _____               | <input checked="" type="checkbox"/> pour accord | <input type="checkbox"/> pour information |
| Procédures travaux & contrôles _____                | <input checked="" type="checkbox"/> pour accord | <input type="checkbox"/> pour information |
| CAP filière _____                                   | <input checked="" type="checkbox"/> pour accord | <input type="checkbox"/> pour information |

L'accord est formalisé de la façon suivante: CR de réunion ou Retour validé du doc

Commentaires :

**3.3 - DOCUMENTS DE SUIVI**
**Les documents de suivi à diffusion périodique exigés par contrat comprennent :**

- Document de suivi d'avancement des travaux fréquence : réunion de chantier\_  
 Bordereau de suivi de déchets Bordereau d'analyse fréquence : réunion de chantier

**3.4 - CONTROLE EXTERNE**

- Mise en place d'un Responsable du contrôle externe Oui  Non   
 Fiche fonction du responsable du contrôle externe annexée Oui  Non

**3.5 - FOURNITURES SOUMISES A UN ACCORD PREALABLE**

- Matériau de remblai \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 Béton de réfection de dalles \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 Daramend \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 Tout matériau sera soumis à approbation du moe

**3.6 - CONSTITUTION DU DOSSIER FINAL DE REALISATION**

- Dossier de récolement  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**3.7 - POINTS D'ARRET (visa du client nécessaire) -POINTS CRITIQUES (information au client nécessaire) - TOLERANCES CONTRACTUELLES : voir PEC dans procédures travaux**

DETAIL :	PA	PC
Implantation sur site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etat des lieux final et initial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caractérisation des terres propres avant remblai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Validation des documents d'études de soutènement de la paroi berlinoise et réfection de dalle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prise d'échantillon en fond de fouille par Moe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivellement du fond de fouille avant remblaiement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3.8 - EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES**

(horaires, bruit, palissade, contrôles des effluents, protection de la flore, etc.)

Horaires : 8h00-17h00, rotation des camions vers 15h00 à 16h00

Bruits : travaux ne générant pas de bruit particuliers

Contrôle des effluents : pas d'effluents particuliers

Protection de la flore : pas d'impacte particulier

**3.9 – AUTRES**

Stockage extérieur uniquement journée, pas de stockage la nuit.

Bâchage des bennes en fin de journée.

## 4 - PRESTATIONS / TRAVAUX A EXECUTER

### 4.1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX OBJET DU MARCHE PRINCIPAL

- Constat d'huissier initial et final.
- Implantation géomètre.
- Note de calcul berlinoise et dalle à refectonner.
- Nettoyage en fin de chantier.
- Etablissement de l'analyse de risque et du ppe.
- Mise en place de cible géomètre.
- Découpe de dalle et évacuation du béton.
- contrôles fonds de fouille – bords de fouille – contrôles de compactage
- contrôle d'ambiance d'air
- Mise en place de la berlinoise conformément à la note de calcul.
- Excavation des terres sur l'emprise intérieur à la berlinoise ( 7m\*10m) et ce entre le TN et -3m.
- Analyse et élimination des terres polluées
- Ajout de Fer° dans l'aquifère entre -3 et -7m sui vant maillage défini à la procédure spécifique par ajout de Daramend ( 2,4T au total répartie sur le maillage)
- Mise en place de 3 piézomètres et réfection du piézomètre n°4.
- Remblaiement de la fouille par matériau.
- Compactage de la fouille lors du remblaiement.
- Mise en place d'un polyanne avant remblaiement de la dernière couche.
- Remblaiement de la dernière couche et compactage.
- Essai à la plaque.
- Scellement chimiques des armatures sur dalle périphérique existante.
- Mise en place des armatures nappe haute et basse.
- Mise en œuvre béton de la dalle..

### 4.2 - PRESTATIONS DUES PAR LE CLIENT A SOLENVIRONNEMENT

- Accès du site - Mise à disposition de l'emprise chantier
- Branchement électrique ponctuel.
- Branchement eau ponctuel.

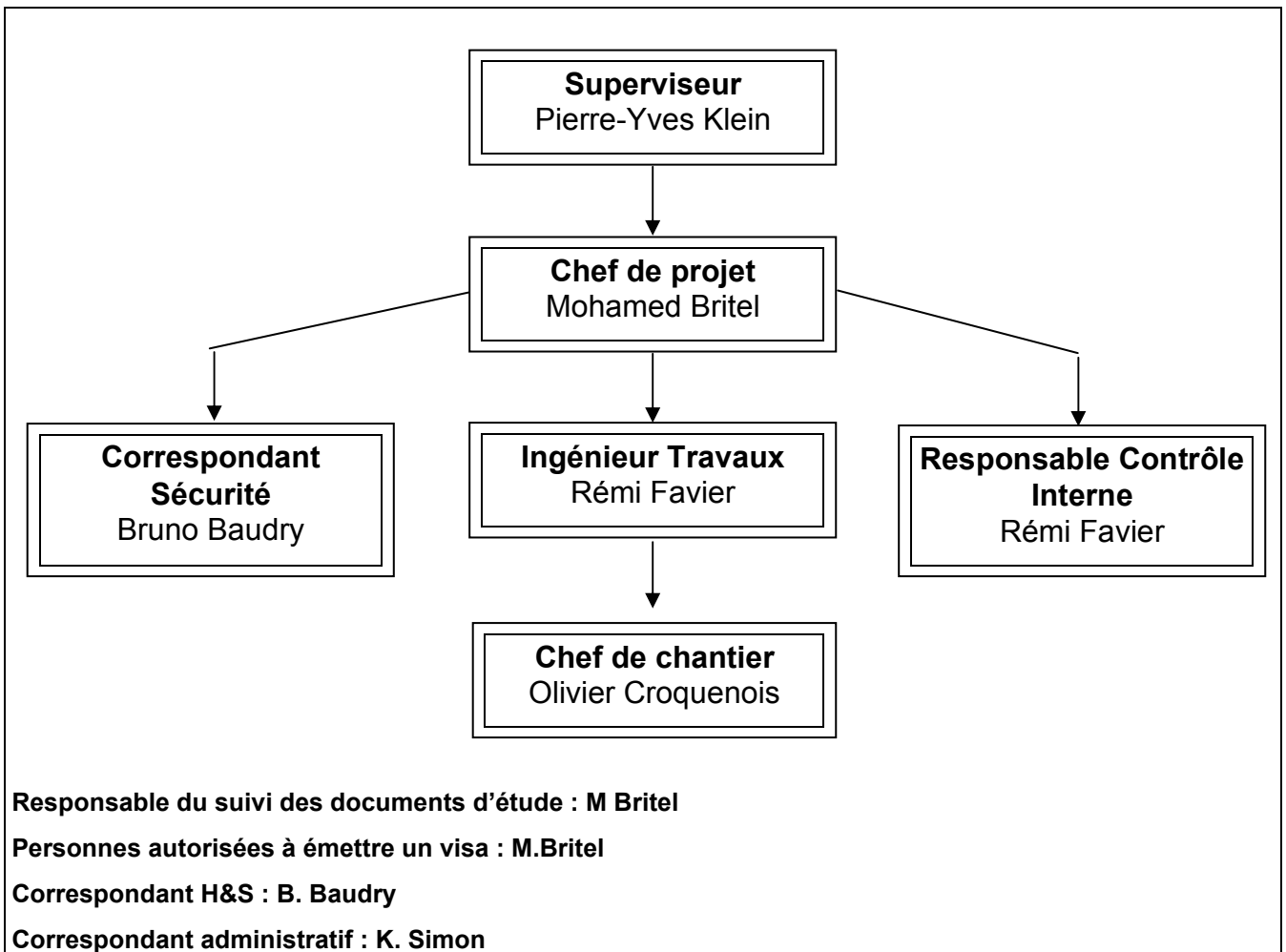
### 4.3 - PRESTATIONS DUES PAR SOLETANCHE BACHY

L'ensemble de celles citées au paragraphe précédent.

### 4.4 - PRESTATIONS SOUS-TRAITEES

Prestataires externes : Contrôles : Analyses de laboratoire (air et terres), Géomètre, huissier.  
Locations : pelles, Camions ( avec chauffeurs)  
Filière de destination des terres excavées : Sanexen dans le 51  
Sous traitance : néant.

## 5 - ORGANIGRAMME



## 6 - MOYENS

- Ceux définis dans les procédures travaux..

## 7 – INTERVENANTS

	Adresse	Tél / Fax	Représentant
<b>MAITRISE D'OUVRAGE :</b> <b>Knorr Bremse</b>	RN 13 - La Briqueterie GLOS  BP 34178 14104 LISIEUX Cedex FRANCE	Tél. : 02 31 32 12 00 Fax : 02 31 32 13 03  Thierry.MILLER@knorr-bremse.com	Thierry Miller
<b>MAITRISE D'OEUVRE :</b> <b>ERM</b>	13 rue Faidherbe  Paris  75011  France	T: +33 1 53 24 10 30 F: +33 1 53 24 10 40 <a href="mailto:Corentin.Lemonnier@erm.com">Corentin.Lemonnier@erm.com</a>	Corentin Lemonnier
<b>Entreprise Exploitant le site durant travaux :</b> <b>Entreprise Rivière</b>	31 rue ferdinand deaulme Lisieux 14100	<a href="mailto:valerie.riviere.synergie@wanadoo.fr">valerie.riviere.synergie@wanadoo.fr</a>	Valérie Rivière
<b>ENTREPRISE :</b> <b>SOL ENVIRONNEMENT</b>	133 boulevard national 92 500 Rueil- Malmaison	Tél : 06 19 76 11 15  Fax : 01 47 76 56 64 <a href="mailto:mohamed.britel@solenvironment.com">mohamed.britel@solenvironment.com</a>	Mohamed  Britel
<b>CHANTIER :</b>	31 rue Ferdinand Deaulme  14100 Lisieux	Tél : 06 09 07 62 62 <a href="mailto:remi.favier@solenvironment.com">remi.favier@solenvironment.com</a>	Rémi  Favier
<b>COORDONNATEUR SECURITE :</b>			
<b>MEDECINE DU TRAVAIL :</b>	20 rue rose harel 14100 Lisieux	Tel.:02.31.62.02.22 Fax : 02.31.62.24.76	



**SB.QUA-IMP.03.551**

Date: 18/11/09 Rév E

**NOTE D'ORGANISATION PARTICULIERE**

**CHANTIER : KNORR BREMSE ERM LISIEUX**

**SB.CHA. 20544-**

**NOP.01. 01**

Page **7 / 7**

Date: **19-07-12** Rév E

<b>DIRECTION DEPARTEMENTALE DU TRAVAIL :</b>	3, place Saint-Clair BP70034 14202 Hérouville Saint-Clair Cedex	Tél. : 02 31 47 74 00 Fax : 02 31 47 75 01	
<b>CRAM : Carsat Normandie</b>	Avenue du Grand Cours 76028 Rouen cedex 1	Tél : 02.35.03.47.52	
<b>OPPBTP :</b>	1, rue Heyrault 92660 Boulogne Billancourt	Tél : 01 40 31 64 00 Fax : 01 40 30 57 97	

## 1. INTERVENANTS & RESPONSABILITES

L'organigramme du personnel ainsi que les adresses et les coordonnées des principaux intervenants (hors chantier) sont indiquées dans le tableau figurant dans la *Note d'Organisation Particulière* (NOP réf. SB.QUA-IMP.03.551).

La liste des autorisations de conduite et habilitations du personnel est tenue à jour sur le chantier.

### 1.1 SERVICE PREVENTION & SECURITE

Ce service est constitué à ce jour de quatre membres :

Responsable Technique :	Laurent CHALLIER	Tél : 01 47 76 57 43 – 06 28 77 23 08
Techniciens Prévention :	Ludovic SAVEAN	Tél : 01 47 76 55 49 – 06 85 32 45 89
	Bruno BAUDRY	Tél : 01 47 76 56 86 – 06 77 03 36 19
	Fax du service :	01 47 76 54 72

### 1.2 AUTRES INTERVENANTS

La personne en charge d'assister l'encadrement chantier pour le suivi de la politique prévention est

M.	Favier Rémi
Fonction :	Ingénieur

REPRESENTANTS AU CISSCT (pour les chantiers faisant l'objet d'un CISSCT)

Rep. patronal M.	Pierre Yves Klein	Rep. du personnel M.	Pierre Yves Klein
------------------	-------------------	----------------------	-------------------

## 2. ANALYSE ET PREVENTION DES RISQUES

Ce chapitre traite des risques générés par l'activité du chantier pesant sur les propres salariés de l'Entreprise (« Pt ») ou sur les autres intervenants (« Ex »), et des risques provenant des autres entreprises (« Im »), ou liés à l'environnement du chantier (« Ev »).

### 2.1 MESURES PREVUES AU P.G.C.

Le tableau suivant rappelle les principaux points de sécurité évoqués au PGC et les mesures correspondantes prévues, étant entendu que l'Entreprise se conforme à l'ensemble des recommandations figurant dans ce document :

DESIGNATION	MESURES PREVUES
Néant	Néant

### 2.2 VISITE PREALABLE

Cette inspection commune du site, effectuée avec le maître d'œuvre (erm), le maître d'ouvrage (knorr bremse) et l'entreprise sur site (Rivière) a pour but de préciser les consignes particulières à respecter :

Date : 05-04-12
Commentaires :

## 2.3 ANALYSES

### ACTIVITE 1 :

Installation et repli

Phase de travail / Tâche	Risque	Pt	Ex	Im	Ev	Moyens de prévention
Livraisons Chargement/Décharge ment	Entrée/sortie du site				X	Plan de circulation communiqué aux chauffeurs. Gestion de la circulation par homme trafic identifié. Port du gilet fluorescent Panneaux de signalisation : Sortie de chantier + rubalise pour délimitation des zones par rapport aux intervenants de l'entreprise Rivière + panneau Attention travaux
	Manutention : élingage, heurt, écrasement Chute d'objet	X			X	Elingage des charges avec des chaînes conformes et vérifiées. Engin de manutention vérifié et conforme Ne jamais se maintenir sous une charge. Installation avec personnel qualifié (mécanicien). Port du casque obligatoire.
	Heurt, écrasement	X				Cordes pour guider les charges
	Manutention, manque de visibilité	X			X	Désignation d'un chef de manœuvre
Installation électrique	Electrification	X				Installation par personnel habilité Avec certificat de vérification.
Connexion raccords	Pincements	X				Port de gants. Attention aux gestes et postures.
Co-activité		X	X			Fermeture à la circulation des zones identifiées à risque.

## NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE

### KNORR BREMSE ERM LISIEUX

#### ACTIVITE 2 :

Sciage de la dalle, mise en place des profilés, traitement de la nappe par soilmixing, réalisation de la berlinoise et terrassement. Remblaiement et compactage.

Phase de travail / Tâche	Risque	Pt	Ex	Im	Ev	Moyens de prévention
Circulations et évolution des engins.	Ecrasement Heurt par les engins Accident	X			X	Séparation physique des zones base vie /chantier  Respect du plan de circulation  Autorisation de conduite CACES et consignes aux conducteurs, Réunion de sécurité (1/4h-1/4h) avec les différents intervenants. Port du gilet fluorescent Bobcat sortant du bâtiment 3 pour charger les camions : mise en place d'un gyrophare, personne dans l'aire de chargement fermée par des barrières Heras.
Sciage de la dalle	Electrocution, coupure avec scie.	X				Vérification de l'installation électrique avant travaux. Vérification de l'état de la scie et de sa conformité par rapport à la notice fabricant. Autorisation de scier suite à accord verbal du conducteur de travaux.
Enlèvement de la dalle	Chute des bouts de dalle ou projection	X	X		X	Si les éléments sont friables, les dalles seront retirés directement à la pelle. Si les éléments sont rigides, la dalle sera retirée en scellant des crochets aux bouts des dalles.
Forage des pieux bétons et mise en place des profilés pour berlinoise	Heurt du bâtiment, écrasement, coupure, projection.	X	X		X	Suivi des règles de sécurité lors de l'utilisation d'une foreuse : pas de vêtement ample, ne pas mettre les mains sous les tiges, port des EPI obligatoire (gants, bottes, lunettes, protections auditives) Mise en place de scotch sur les vitres pour prévention de l'impact du vitrage sur personnel en cas de chute du vitrage (port de gants anti-coupure). Mise en place de rubalise pour délimiter le périmètre d'évolution de la pelle pour éviter le heurt des

## NOTE COMPLEMENTAIRE SECURITE

### KNORR BREMSE ERM LISIEUX

						parties latérales du bâtiment.
Mise en place du blindage bois de la berlinoise.	Manutention : élingage, heurt, écrasement Chute d'objet, projection lors de l'utilisation du marteau piqueur 5kg				X	<p>Suivre le protocole de mise en place et présence du conducteur de travaux.</p> <p>Elingage des charges avec des élingues conformes et vérifiées. Engin de manutention vérifié et conforme.</p> <p>Lors de cette phase la pelle ne sera jamais au dessus des opérateurs au niveau du talus. Ne jamais se maintenir sous une charge. Descente dans la fouille interdite pendant les manœuvres.</p> <p>Guidage de la charge par corde.</p> <p>Port de gants enduits obligatoire.</p> <p>Port du casque et masque obligatoire avec protection des yeux (visière du casque ventilé). Vérification du fonctionnement de l'extracteur d'air avant descente dans la fouille. <b>Attente de la permission du conducteur de travaux avant descente suite au tests PID/ Explosimètres.</b></p> <p><b>Le détecteur 4 gaz est porté en permanence par l'un des opérateurs en fond de fouille, en cas de déclenchement l'évacuation est immédiate.</b></p>
Traitement de l'aquifère entre -3m et -7m par soilmixing à l'aide du procédé Springsol.	Destructuration du terrain, écrasement, coupure, projection.	X	X	X	X	<p>Suivi du maillage de traitement. Suivi des règles de sécurité lors de l'utilisation d'une foreuse : pas de vêtement ample, ne pas mettre les mains sous les tiges, port des EPI obligatoire (gants, bottes, lunettes, protections auditives).</p> <p>Port de gants enduits obligatoire.</p> <p>Suivi PID par l'encadrement tout au long du traitement.</p> <p>Les mêmes précautions</p>

**NOTE COMPLEMENTAIRE  
SECURITE**  
**KNORR BREMSE ERM LISIEUX**

						seront réalisées lors de la préparation du Daramend.
Excavation des terres à la pelle mécanique et remblayage.	Pannes, accidents, écrasement	X	X			<p>S'assurer de la présence et de la tenue à jour du carnet d'entretien de la machine</p> <p>Vérifier le bon état de la machine avec le personnel compétent</p> <p>L'opérateur doit se tenir en permanence dans le champ de vision du conducteur, la pelle ne sera jamais en bord de talus si des opérateurs sont dans la fouille (surveillance de l'extérieur de la fouille)</p> <p>Personne ne se trouvera dans la fouille lors du terrassement à la pelle mécanique.</p> <p>La porte bleue sera condamnée à l'aide du bouton coup de poing et une barrière Heras sera placée de l'autre côté.</p>
	Chute d'objets dans la fouille	X			X	Mise en place de barrières autour de la fouille dans les zones où la pelle ne travaille pas.
	Déplacement du voile / effondrement du bâtiment	X	X		X	Mise en place de cibles sur le voile et sur le sol. Validation interne quotidienne des distances entre cible + relevé géomètre avant et après travaux
Déplacement	Chute de hauteur	X	X			Protection des fouilles et matérialisation des bords de fouille
Compactage	Travail en fond de fouille. Ecrasement	X			X	Utilisation d'un compacteur à pied de mouton ou de l'engin présent en fond de fouille disposant les matériaux à l'avancée. Utilisation d'un moyen radiocommandé pour éviter de descendre dans la fouille.

**NOTE COMPLEMENTAIRE  
SECURITE  
KNORR BREMSE ERM LISIEUX**

Mobilisation des polluants	Polluants volatils toxiques / Poussières toxiques	X			X	<p>Surveillance de l'ambiance de travail au PID suivant le PEC qualité de l'air.</p> <p>Port des EPI et mise à disposition de masques à cartouche type A2B2 EK2 P3.</p> <p>Extraction de l'air de la fouille et traitement sur filtre CA puis rejet à l'atmosphère. Suivi des teneurs rejetées.</p> <p>Nettoyage vestiaire à chaque fin de poste. Fourniture de combinaisons type Tyvek pour les postes le nécessitant.</p> <p>Terres stockées avant évacuation couvertes à l'avancement.</p>
Contrôles Fonds de fouille - Prélèvements	Chute de hauteur. Inhalation	X			X	<p>Solution d'excavation à la pelle mécanique favorisée ou accès par échelle fixée en position haute + baudrier</p> <p>Vérification des conditions d'accès par Procédure PID avant descente.</p> <p>Port des EPI + masque ventilé.</p>

**ACTIVITE 3 :**

Transfert de terres, Chargement des camions

Phase de travail / Tâche	Risque	Pt	Ex	Im	Ev	Moyens de prévention
Circulations de engins	Ecrasement Heurt par les engins Accident	X	X	X	X	<p>Séparation physique des zones base vie /chantier</p> <p>Respect du plan de circulation</p> <p>Autorisation de conduite CACES et consignes aux conducteurs,</p> <p>Réunion de coordination avec les différents intervenants.</p> <p>Port du gilet fluorescent</p> <p>Pas de personnel dans les aires de déchargement</p> <p>Bâchage des camions</p>

**NOTE COMPLEMENTAIRE  
SECURITE**  
**KNORR BREMSE ERM LISIEUX****ACTIVITE 4 :**

Réfection de la dalle

Phase de travail / Tâche	Risque	Pt	Ex	Im	Ev	Moyens de prévention
Mise en place des armatures et scellements chimiques	Brulures	X			X	FDS à disposition, utilisation obligatoire de gants et de lunettes avant manipulation du produit. Douche à disposition immédiate.
	Blessures par heurt des armatures	X			X	Manutention de l'ensemble des treillis soudés avec une corde.
Coulage du béton	Brûlure par giclure	X			X	Port des lunettes obligatoires avant mise en oeuvre

### 3. PREMIERS SECOURS

#### 3.1 MOYENS D'INTERVENTION SPECIFIQUES AU CHANTIER

##### 3.1.1 Moyens d'alerte

le chantier dispose des moyens d'alerte suivants

Portable du conducteur de travaux : Mr Croquenois au 06 74 46 04 07  
Portable de l'ingénieur travaux : Mr Favier au 06 09 07 62 62

##### 3.1.2 Moyens complémentaires

Compte tenu des risques particuliers, le chantier dispose de :

Trousse médicale de premiers soins

#### 3.2 EVACUATION DES BLESSES

Les pompiers ou l'ambulance accèdent au chantier par :

Chantier Sol Environment  
31 rue Ferdinand Daulme 14100 Lisieux

### 4. MESURES D'HYGIENE

#### 4.1 CANTONNEMENT DE CHANTIER

Le cantonnement de chantier, conforme aux prescriptions du décret du 8 Janvier 1965, figure sur le plan des installations présenté en fin du présent document et comprend :

Quantité	Désignation
1	Base Vie constituée d'un module réfectoire, d'un vestiaire, douches et toilettes et finalement d'un module bureau/ réunion La douche dispose d'eau courante chaude

L'accès au cantonnement se fait par :

Voir plan d'installation

## **CONDUITE A TENIR EN CAS D'ACCIDENT PROTEGER, ALERTER, SECOURIR REFLECHIR AVANT D'AGIR**

Pour éviter l'aggravation de la situation :

### **PROTEGER**

- *Soi-même*
- *La ou les victimes éventuelles*
- *Les autres*

*Exemple : signaler, baliser ...*

**Laisser quelqu'un près du lieu de l'accident**

### **ALERTER**

**1 / APPELER LE 18** (pompiers) - ou en cas de danger vital le **15** (SAMU)

**ET DIRE :** Ici chantier : 31 rue Ferdinand Deaulme 14 100 à Lisieux  
Téléphone : 06 09 07 62 62

NOTA : le 112 est le N° d'urgence européen

**2 / PRECISER LA NATURE DE L'ACCIDENT :**

- *Par exemple : Chute, éboulement, asphyxie ....*

**3 / PRECISER LA POSITION ET L' ETAT DU (ou des) BLESSE(s) :**

- *Par exemple : Il y a un blessé au sol, dans une galerie, il saigne, il est inconscient...*  
**ET PRECISER S'IL Y A NECESSITE DE DEGAGEMENT .....**

**4 / FIXER UN POINT DE RENDEZ-VOUS**

- *Envoyer quelqu'un à l'entrée du chantier pour guider les secours.*
- *N'hésitez pas à rappeler pour signaler un détail oublié.*

***NE JAMAIS RACCROCHER LE PREMIER.***

*(Le poste de secours peut avoir besoin de renseignements complémentaires)*

### **SECOURIR**

*En attendant l'arrivée des secours, mettre en oeuvre les mesures préventives élémentaires définies avec le responsable de chantier, **sauf danger immédiat.***

**PREVENIR IMMEDIATEMENT l'entreprise qui informera les différents organismes concernés.**



## LISTE DU MATERIEL

TYPE DE MATERIEL ET INSTALLATIONS	TYPE D'ENGIN	QTITE	UTILISATION
ENGIN DE CHANTIER	PELLE MECANIQUE	1	Terrassement
	Bobcat	1	Transferts
	Scie à béton	1	Sciage de la dalle
Outillage classique	Benne etc..		Divers
H&S	EXTRACTEUR ET FILTRE CA	1	Assainissement air de la fouille
	PID	1	Mesure ambiance volatifs
	MASQUES VENTILES	2	Protection des opérateurs pour postes exposés.

## EVOLUTION PREVISIBLE DES EFFECTIFS

PHASES DE TRAVAUX	Dates prévisibles		Effectif prévisible
	Du	Au	
Installation	Suivant planning de l'opération		3
Réalisation berlinoise- Terrassements			3
Traitement - remblaiement			3
Réfection dalle			3
Repli - Contrôles			3

**ANNEXE 13 : Bordereau d'analyse badge Gabie SE 20544**



**MICROPOLLUANTS  
TECHNOLOGIE S.A.**

4, rue de Bort-lès-Orgues  
ZAC de Grimont / BP 40 010  
57 070 SAINT JULIEN-LES-METZ  
Téléphone : 03 87.50.60.70  
Télécopie : 03 87.50.81.31  
contact@mp-tech.net  
www.mp-tech.net

**RAPPORT D'ANALYSES  
UEHH001\_COW\_R1**

SOL ENVIRONNEMENT  
Monsieur Rémi FAVIER  
133 Boulevard National

92500 Rueil Malmaison

Vos références : Echantillons du 06/07/2012

Echantillon reçu le : 07/08/2012

Analyse effectuée le : 10/08/2012

Norme : Méthode interne

Technique : GC\_MSD

Référence externe	Badge n° 141103
Référence interne	UEHH001
composés	concentration (µg/m3)
VCM	9,3
trichlorethene	53,2
tetrachloroethene	548,2

Légende : < Valeur : valeur inférieure à la limite de quantification

Date	Description	Validé par
28/08/2012	RAPPORT FINAL	P.-E. LAFARGUE

Responsable d'analyses

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s) et 0 annexe(s).  
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais.

**ANNEXE 14 : Bordereaux d'analyse Remblai SE 20544**

## Rapport d'analyse

SOL ENVIRONMENT SUD  
Rémi FAVIER  
3120 route d'Avignon  
F-13090 AIX EN PROVENCE

Page 1 sur 9

Votre nom de Projet : LISIEUX  
Votre référence de Projet : 20544  
Référence du rapport ALcontrol : 11800722, version: 1

Rotterdam, 17-07-2012

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 20544. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 9 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
broyage	-		#	#	#	#
matière sèche	% massique	Q	95.9	96.3	96.3	95.9
COT	mg/kg MS	Q	3700 <sup>1)</sup>	3700 <sup>1)</sup>	3400 <sup>1)</sup>	3400 <sup>1)</sup>
pH (KCl)	-	Q	9.4	9.2	9.0	8.9
température pour mes. pH	°C		22.1	21.8	21.8	21.9
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>						
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>						
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.11	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.08 <sup>2)</sup>	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.26	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	0.32	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	1.5	0.07	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	0.30	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.8	0.10	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	1.5	0.07	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.65	0.04	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	0.52	0.03	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.49	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.21	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.41	0.03	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.16	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.17	<0.02	<0.02	<0.02
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	5.9	0.32	<0.2	<0.2
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	8.6	0.45	<0.32	<0.32

*COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS*

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	0-60 e1
002	Sol	0-60 e2
003	Sol	0-31,5 e1
004	Sol	0-31,5 e2

Paraphe :



## Rapport d'analyse

Projet LISIEUX  
 Référence du projet 20544  
 Réf. du rapport 11800722 - 1

Date de commande 10-07-2012  
 Date de début 11-07-2012  
 Rapport du 17-07-2012

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans 1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<14	<14	<14	<14
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>						
fraction C10-C12	mg/kg MS		9.3	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		7.3	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		41	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		390	5.6	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	450	<20	<20	<20
<i>LIXIVIATION</i>						
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#
date de lancement			13-07-2012	13-07-2012	13-07-2012	13-07-2012
L/S	ml/g	Q	10.00	10.00	10.00	10.01
pH final ap. lix.	-	Q	9.1	9.38	8.83	9.06
température pour mes. pH	°C		20.4	20.8	20.1	21

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	0-60 e1
002	Sol	0-60 e2
003	Sol	0-31,5 e1
004	Sol	0-31,5 e2

Paraphe :



Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	61	52.7	41.6	39.3
<i>ELUAT COT</i>						
COT	mg/kg MS	Q	<50	<50	<50	<50
<i>ELUAT METAUX</i>						
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
baryum	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>						
fraction soluble	mg/kg MS	Q	500	<500	<500	<500
<i>ELUAT PHENOLS</i>						
phénol (indice)	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>						
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	48	21	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	0-60 e1
002	Sol	0-60 e2
003	Sol	0-31,5 e1
004	Sol	0-31,5 e2

Paraphe : 



Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

---

**Comments**

---

- 1 Le résultat du COT est calculé à partir de la teneur en matière organique (NEN 5754 et CMA 2/IIA.7)
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants



Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

Analyse	Matrice	Référence normative
broyage	Sol	Méthode interne
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans 1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
trichloroéthylène	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
bromoforme	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne, extraction acetone/hexane, analyse par GC/FID
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16 - C21	Sol	Idem

Paraphe :





Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction C21 - C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/II/A.19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888
COT	Sol Eluat	Conforme AP04-E-XX, Conforme NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216.
phénol (indice)	Sol Eluat	Conforme a NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	A9801337	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
001	A9801350	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	A9801267	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
002	A9801309	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	A9801353	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
003	A9801354	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	A9801335	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique
004	A9801358	10-07-2012	10-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe :





Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

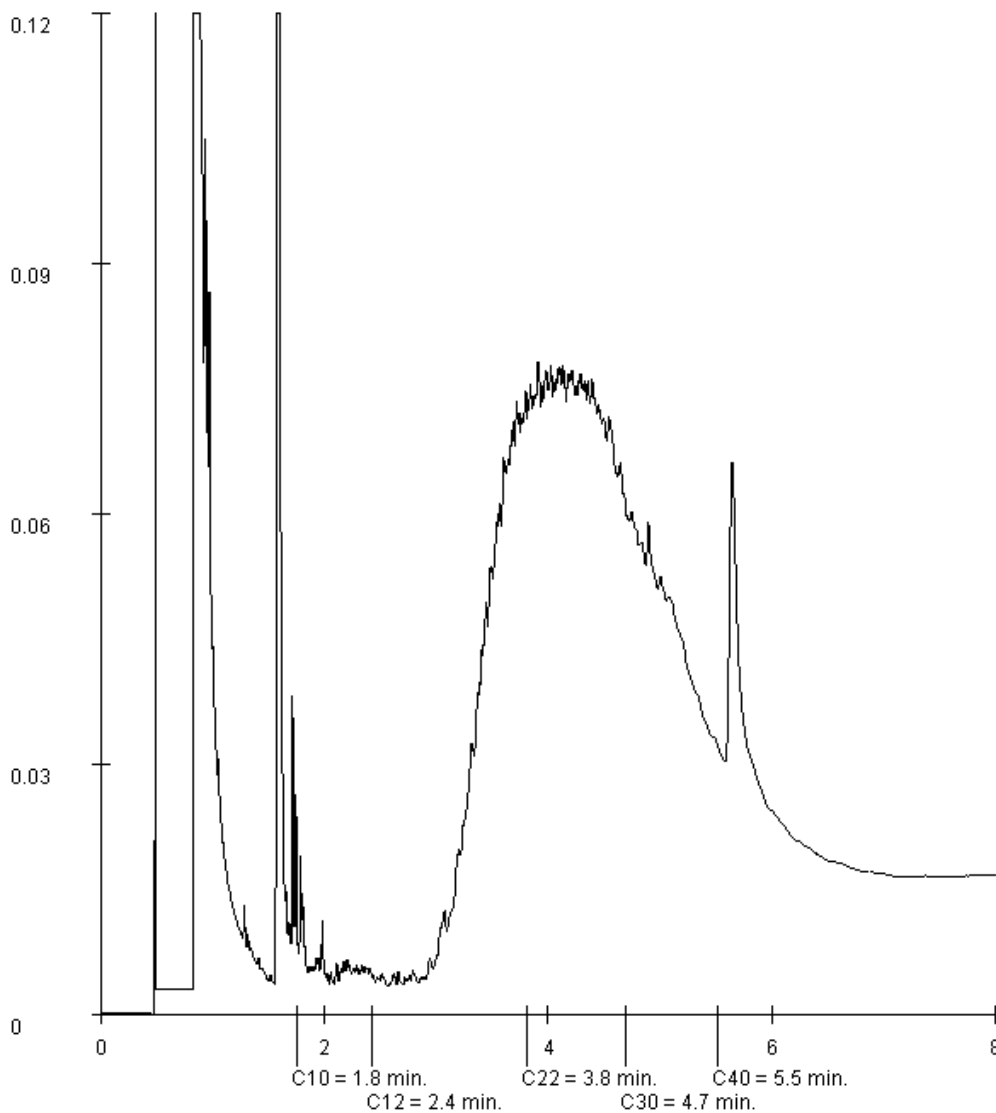
Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

Référence de l'échantillon: 001  
Information relative aux échantillons 0-60 e1

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



Projet LISIEUX  
Référence du projet 20544  
Réf. du rapport 11800722 - 1

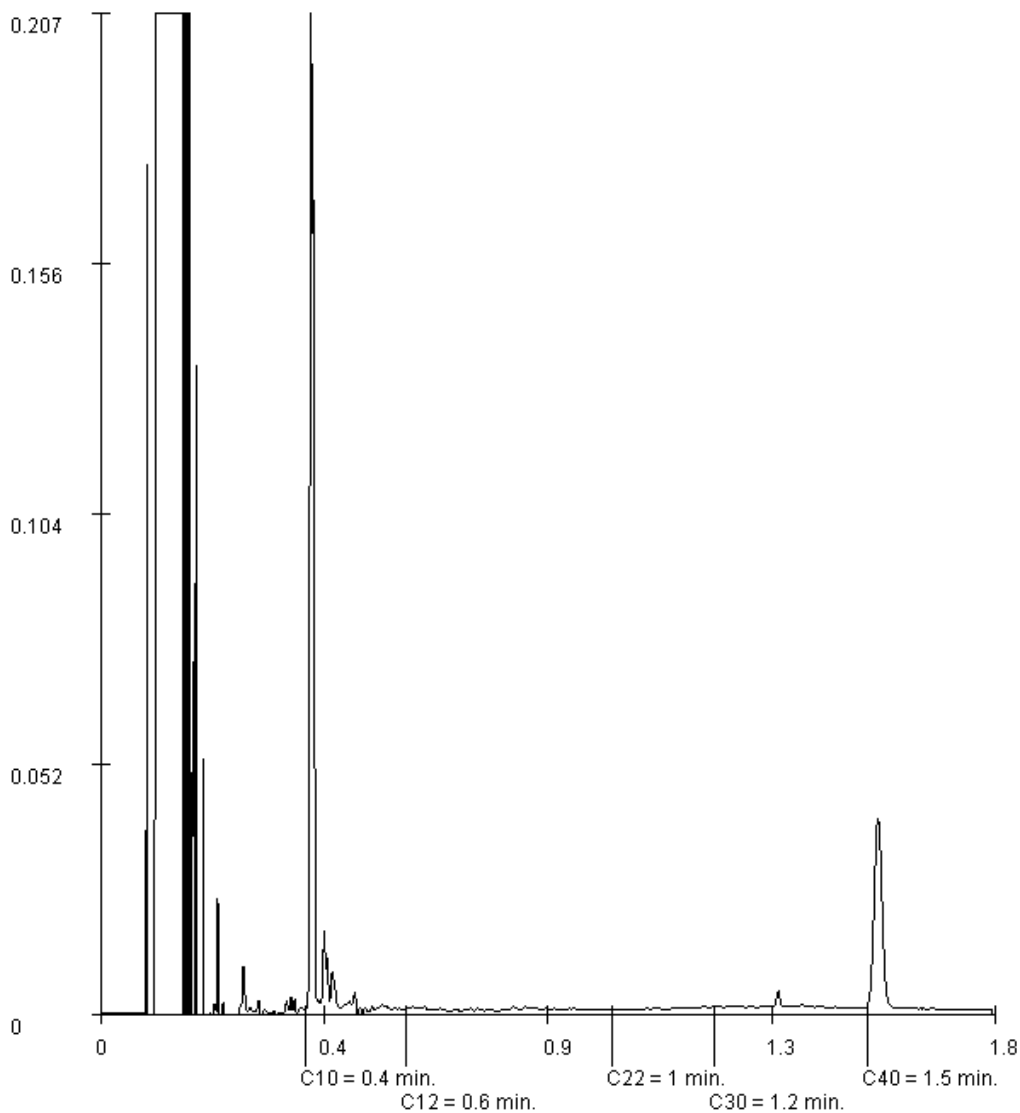
Date de commande 10-07-2012  
Date de début 11-07-2012  
Rapport du 17-07-2012

Référence de l'échantillon: 002  
Information relative aux échantillons 0-60 e2

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

## Rapport d'analyse

SOL ENVIRONMENT SUD  
Rémi FAVIER  
3120 route d'Avignon  
F-13090 AIX EN PROVENCE

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : LISIEUX  
Votre référence de Projet : LISIEUX  
Référence du rapport ALcontrol : 11803892, version: 1

Rotterdam, 24-07-2012

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet LISIEUX. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin  
Laboratory Manager

SOL ENVIRONMENT SUD  
Rémi FAVIER

## Rapport d'analyse

Page 2 sur 5

Projet LISIEUX  
Référence du projet LISIEUX  
Réf. du rapport 11803892 - 1Date de commande 20-07-2012  
Date de début 20-07-2012  
Rapport du 24-07-2012

Analyse	Unité	Q	001
---------	-------	---	-----

matière sèche	% massique	Q	95.9
COT	mg/kg MS	Q	3500 <sup>1)</sup>
pH (KCl)	-	Q	8.0
température pour mes. pH	°C		21.8

*COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS*

benzène	mg/kg MS	Q	<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS	Q	<0.05
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.2

*HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES*

naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02
HAP totaux (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.2
HAP totaux (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q	<2
PCB 52	µg/kg MS	Q	<2

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SOL

Paraphe :



Projet LISIEUX  
Référence du projet LISIEUX  
Réf. du rapport 11803892 - 1

Date de commande 20-07-2012  
Date de début 20-07-2012  
Rapport du 24-07-2012

Analyse	Unité	Q	001
PCB 101	µg/kg MS	Q	<2
PCB 118	µg/kg MS	Q	<2
PCB 138	µg/kg MS	Q	<2
PCB 153	µg/kg MS	Q	<2
PCB 180	µg/kg MS	Q	<2
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<14
<i>HYDROCARBURES TOTAUX</i>			
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS		<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS		<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	SOL

Paraphe :





Projet LISIEUX  
Référence du projet LISIEUX  
Réf. du rapport 11803892 - 1

Date de commande 20-07-2012  
Date de début 20-07-2012  
Rapport du 24-07-2012

---

### Comments

---

1 Le résultat du COT est calculé à partir de la teneur en matière organique (NEN 5754 et CMA 2/IIA.7)



Projet LISIEUX  
Référence du projet LISIEUX  
Réf. du rapport 11803892 - 1

Date de commande 20-07-2012  
Date de début 20-07-2012  
Rapport du 24-07-2012

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à NEN-ISO 11465
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390
benzène	Sol	Méthode interne, Headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne, extraction acetone/hexane, analyse par GC/FID
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16 - C21	Sol	Idem
fraction C21 - C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	A9801360	20-07-2012	20-07-2012	ALC201 Date de prélèvement théorique

Paraphe :



**ANNEXE 15 : Bons de pesées remblai**

MMNR

### STE DES CARRIERES DE VIGNY'S

61160 MECY

S.A. au capital de 47 978 € - SIRET 421 092 305 00042 - NAF 0912Z  
Siren 421 092 305 - TVA Intracommunautaire FR 46.421.092.305

ETS DE PERRIERES  
14170 PERRIERES  
Tel : 02.31.40.90.90  
Fax : 02.31.40.09.06

MMNR

4006 PERRIERES

Date 19/07/2012 à 14:22

Livraison n°070397 / 01653

Cliant CSOJEN001 SOL ENVIRONNEMENT

MMNR

Chancier 006001

LISTEUX

BRUT 39,70 T

MMNR

Vehicule Destination  
605VF61 LAMBERT

31 RUE FERDINAND DAULNE  
14365 LISTEUX  
Type SEMI.

NET 26,40 T  
Transporteur 3004701 LAMBERT TRANSPORTS SA

Code Produit  
0092 0/60 SECONDAIRE

Quantité  
26,40 T

Transport  
26,40 T

MMNR

06.03.07.62.62

Chaufeur Signatures Client



MMNR

STE DES CARRIERES DE VIGNATZ

41160 HECY

3.A au capital de 47 975 € - SIRET 421 092 905 00042 - NAF 0812Z  
Siren 421 092 905 - TVA Intracommunautaire FR 46.421.092.905

ETS DE FERRIERES  
14170 FERRIERES  
Tel : 02.31.40.90.90  
Fax : 02.31.40.09.06

4006 FERRIERES

Date 25/07/2012 à 09:16

Livraison n°070860 / 01901

Client CSOLEM0001 SOL ENVIRONNEMENT

0008 Caractere 006001 LISIEUX

31 RUE FERDINAND DAULNE

BRUT 24,40 T  
TARE 19,68 T  
NET 10,75 T

Vehicule DT632MT Destination 14366 LISIEUX

Type SEMI

Transporteur 3000135 BARIAU LECLERC TRANSPORTS

Code 0042 Produit 0/60 SECONDAIRE

Quantité 10,75 T

Transport 10,75 T

Chauffeur Signatures Client

02.09.07.52.52

STE DES CARRIERES DE VIGNYATS

AAAA

ETG DE PERRIERES

14170 PERRIERES

Tel : 02.31.40.30.30

Fax : 02.31.40.09.06

51160 MEUV

S.A au capital de 47 975 € - SIRET 421 092 305 00042 - NAF 09123

211em 421 092 305 - TVA intracommunautaire FR 46.421.092.305

4006 PERRIERES

Date 19/07/2012 à 11:41

Livraison n°070391 / 01647

Client CSOLEM0001 SOL ENVIRONNEMENT

AAAA

AAAA

Chariot 006001

LISIEUX

BRUT

38,30 T

Destination 31 RUE FERDINAND LAULNE

TARE

12,30 T

605VE61 14366 LISIEUX

NET

26,50 T

Vehicule LAMBERT Type SEMI. Transporteur 9004701 LAMBERT TRANSPORTS SA

Code 0042  
Produit 0/60 SECONDAIRE

Quantité 26,50 T

Transport 26,50 T

AAAA

AAAA

Chasseur Signatures Client



06.09.07.62.62

Observations

STE DES CARRIERES DE VIGNAC

AAAA

ETS DE PERRIERES

14170 PERRIERES

Tel : 02.31.40.90.90

Fax : 02.31.40.09.06

61160 NECY

3.A au capital de 47 975 € - SIRET 421 092 305 00042 - NAF 0812Z  
Siren 421 092 305 - TVA Intracommunautaire FR 46.421.092.305

4006 PERRIERES

Date 13/07/2012 A 10:01

Livraison n°070381 / 01638

Cliant CSOLEM0001

SOL ENVIRONNEMENT

AAAA

Chandier 006001

LISIEUX

31 RUE FERDINAND DAUBINE

BRUT

33,30 T

19366 LISIEUX

TARE

12,30 T

Destination 19366 LISIEUX

NET

26,50 T

Type SEMI.

Transporteur 9004701 LAMBERT TRANSPORTS SA

AAAA

Vehicule

605VF61

LAMBERT

Code

0/60 SECONDAIRE

Quantité

26,50 T

Transport

0092

Produit

26,50 T

26,50 T

AAAA

AAAA

Chauffeur Signatures Client

06.09.07.52.52

MMR

SITE DES CARRIERES DE VIGNOIS

MMR

61180 NECV  
S.A. au capital de 47 375 € - SIÈGE 421 092 905 00042 - NAF 08125  
Siren 421 092 905 - TVA Intracommunautaire FR 46 421.092.905

EM: DP PERRIERES  
14170 PERRIERES  
Tel : 02.31.40.90.90  
Fax : 02.31.40.09.09

4006 PERRIERES

Date 15/07/2012 A 07:53

Livraison n°000978 / 01832

Client OSOLEM001 SOL ENVIRONNEMENT

MMR

Chariot 000904 LISIEUX 31 RUE FERDINAND DAULNE

BRUT 39,70 T  
TRES 12,90 T

MMR

Vehicule Destination 605W761 14356 LISIEUX

NET 26,80 T

Code Produit 0/80 SECONDAIRE

Quantité 26,80 T  
Transport 26,40 T

Transporteur 5059701 LAMBERT TRANSPORTS SA

MMR

08.99.01.62.02

Client  
Signature Client

MMR

STE DES CARRIERES DE VIGOTS

51150 NECTY

3. X au capital de 41 975 € - SIRET 421 092 305 00042 - NAF 0912Z  
 Siren 421 092 305 - TVA Intracommunautaire FR 96 421 092 305

ETS DE PERRIERES  
 14170 PERRIERES  
 Tel : 02.31.40.90.90  
 Fax : 02.31.40.09.06

4006 PERRIERES

Date 19/07/2012 à 10:11

Livraison n°010062 / 01639

Cliant CSOILEM0001 SOL ENVIRONNEMENT

RRR

Chambre 0069001

LISEUX

BRUN

40,70 T

RRR

Vehicule DESTION

Destination 31 RUE FERDINAND DAULNE  
 14865 LISEUX  
 Type SEMI.

TRARE

12,75 T

RRR

Code 0092  
 Produit 0/60 SECONDAIRE

Quantité 27,95 T

Transport 27,95 T

Transporteur 900135 BARRAU LECLEERC TRANSPORTS

RRR

06.09.07.62.62

Client  
 Chef de Signatures



RRR

STE DES CARRIERES DE VIGNATS

MMN

61180 NECY

S.A au capital de 47 975 € - SIREP 421 092 305 00042 - NAF 09123  
 91ren 421 092 305 - TVA intracommunautaire FR 46 421.092.305

ETS DE PERRIERES  
 14170 PERRIERES  
 Tel : 02.21.40.50.90  
 Fax : 02.21.40.02.05

MMN

4006 PERRIERES

Date 19/07/2012 A 14:39

Livraison n°078399 / 00000

Clients CSOILEN0004 SOL ENVIRONNEMENT

Chambres 0060004

LISEUX

SRUT 41,00 T

Destination 31 RUE FERDINAND DAUONE

TRBE 12,75 T

14265 LISEUX

NET 28,25 T

Type SEMI.

Transporteur 9000185 BARRIAU LECLERC TRANSPORTS

MMN

Vehicule

BARRIAU LECLERC

Produit

Quantité

Transport

Code 0092 0/60 SECONDAIRE

23,25 T

28,25 T

MMN

06.09.07.62.62

Chauffeur Signatures Client

MMN

STE DES CARRIERES DE VIGNATS

NRNR

51150 NECV  
S.A au capital de 47 975 € -SIRET 421 092 305 00042 - NAF 0812Z  
Siren 421 092 305 - TVA Intracommunautaire FR 46.421.092.305

ETS DE PERRIERES  
14170 PERRIERES  
Tel : 02.31.40.90.90  
Fax : 02.31.40.09.06

4006 PERRIERES

Date 19/07/2012 A 11:56

Livraison n°070393 / 01649

Cliant CSQIEM0001 SCI. ENVIRONNEMENT

NRNR

Chancier 006004

LISEUX  
31 RUE PERDINAND LAULNE

BRUT 40,30 T  
TARE 12,75 T

Destination 14366 LISEUX

NET 27,55 T

VEHICULE DIVERSION BARRIAU LECHEPC

Type SEMI. Transporteur 9000135 BARRIAU LECHEPC TRANSPORTS

Code 0042  
Produit 0/60 SECONDAIRE

Quantité 27,55 T  
Transport 27,55 T

NRNR

06.09.07.62.62

Chargé de Signature Client

NRNR

NRNR

NRNR

NRNR

SITE DES CARRIERES DE VIGNAIS

61160 NECC

3.A au capital de 47 919 € -SIRET 421 092 305 00042 - NAF 0912Z  
Siren 421 092 305 - TVA Intracomunitaire FR 46.421.092.305

ETS DE PERRIERES  
14170 PERRIERES  
Tel : 02.31.40.90.90  
Fax : 02.31.40.09.06

4006 PERRIERES

Date 19/07/2012

A 06.11

LIVRAISON n°070379 / 01837

Cleint CSOLEN0001

SOL ENVIRONNEMENT

NRNR

Chariot 006001

LISEUX

BRUT 40,95 T

Description

31 RUE FREDERAND GAULNE  
14356 LISEUX

NET 12,75 T

Vehicule SARIAN LECLERC

Type SEMI.

\* NET 29,10 T

Dode 0092

Produit 0/80 SECONDAIRE

Transporteur 9000135 SARIAN LECLERC TRANSPORTS

Quantité

29,10 T

Transport

NRNR

06.09.07.62.62

Chauffeur Signatures Client

NRNR

NRNR

NRNR



# Carrières de Vignats

STÉ DES CARRIÈRES DE VIGNATS

« Les Carrières »

61160 NECY

Tél. : 02 33 67 88 00

Fax : 02 33 35 28 92

ETS DE VIGNATS

Conformément aux dispositions de la loi du 12 mai 1980, les marchandises restent notre propriété jusqu'au complet paiement du prix et accessoires (voir conditions générales de vente au verso).

S.A. au capital de 47.975

SIRET 421 092 305 00026 / NAF 0612Z

Siège social : 57, rue Pierre Charron 75008 PARIS

Nature : roche massive quartzite

DATE 24/07/2012 18h11 (18h00) BON 031576/00011016

000001 LISIEUX 06.09.07.62.62 14366/ LISIEUX	CHANTIER	SOL ENVIRONMENT CSOLEND 133 BLD NATIONAL 92500 RUEIL MALMAISON	CLIENT
----------------------------------------------------	----------	----------------------------------------------------------------------	--------

POIDS BRUT 41,00  
TARE 13,85

POIDS NET 27,15

FRANCO FOUCTIERE JEAN-PIERR  
Véhicule : CF605RC / CF605RC  
Désignation : BLOCHON  
Type : 10 SEMI.  
Transporteur : 9000135 BARIAU LECLERC

CODE PRODUIT	LIBELLÉ	QUANTITÉ	UNITÉ	PRIX UNITAIRE H.T.	MONTANT H.T.
E113	85-GRV 0/31,5 PRIMAIRE	27,15	T		

TOTAL HT

TAUX TVA MONTANT TVA MONTANT TTC

TOTAL TTC

Tout chauffeur prenant livraison de matériaux est tenu de vérifier, lors du passage sur la bascule, le poids de son chargement et de faire le nécessaire en cas de surcharge

ÉMARGEMENT BASCULE

ÉMARGEMENT TRANSPORT

ÉMARGEMENT CLIENT



# Carrières de Vignats

**STÉ DES CARRIÈRES DE VIGNATS**

« Les Carrières »  
61160 NECY

Tél. : 02 33 67 88 00

Fax : 02 33 35 28 92  
ETS DE VIGNATS

Conformément aux dispositions de la loi du 12 mai 1980, les marchandises restent notre propriété jusqu'au complet paiement du prix et accessoires (voir conditions générales de vente au verso).

S.A. au capital de 47.975 \_

SIRET 421 092 305 00026 / NAF 0812Z

Siège social : 57, rue Pierre Charron 75006 PARIS

Nature : roche massive quartzite

DATE 24/07/2012 13h20 (12h47)

BON 031488/00010931

000001 LISIEUX 06.09.07.62.62 14366/ LISIEUX	CHANTIER	SOL ENVIRONNEMENT CSOLENO 133 BLD NATIONAL 92500 RUEIL MALMAISON	CLIENT
----------------------------------------------------	----------	------------------------------------------------------------------------	--------

POIDS BRUT 40,55	FRANCO RACINE SEBASTIEN Véhicule : AM325CP / AM325CP Désignation : BARIAU Type : 10 SEMI. Transporteur : 9000135 BARIAU LECLERC
TARE 13,50	
POIDS NET 27,05	

CODE PRODUIT	LIBELLÉ	QUANTITÉ	UNITÉ	PRIX UNITAIRE H.T.	MONTANT H.T.
113	85-GRV 0/31,5 PRIMAIRE	27,45	T		

TOTAL HT		
Taux TVA	MONTANT TVA	MONTANT TTC
TOTAL TTC		

Tout chauffeur prenant livraison de matériaux est tenu de vérifier, lors du passage sur la bascule, le poids de son chargement et de faire le nécessaire en cas de surcharge.

ÉMARGEMENT BASCULE

ÉMARGEMENT TRANSPORT

ÉMARGEMENT CLIENT

**ANNEXE 16 : Procès verbal d'essai à la plaque SE 20544**

Agence ILE DE FRANCE  
6/30, rue Roger Salengro  
94120 FONTENAY SOUS BOIS  
Tél. 01 49 76 00 09  
Fax 01 49 76 01 19

**PROCÈS VERBAL D'ESSAIS N° 9412.07.P021**

\*\*\*\*\*

Demandeur : **SOL ENVIRONMENT  
133, Boulevard NATIONAL  
92500 REUIL MALMAISON**

Chantier : **SOCIETE RIVIERE  
31, rue FERDINAND DAULME  
LISIEUX (14)**

Nature des travaux : **REMBLAIS SOUS DALLAGE**

Date des essais : **24 JUILLET 2012**

---

Nature des essais : **■ Essais à la plaque type LCPC**

Le présent dossier comporte **6** pages. Sauf autorisation écrite préalable, sa reproduction n'est autorisée que dans son intégralité. Toute modification ou utilisation frauduleuse sera passible de poursuites.

A la demande de l'Entreprise Sol Environment , APC INGENIERIE a réalisé, le 24 Juillet 2012, deux essais à la plaque sur le chantier ci-dessus référencé.

La réalisation des essais est conforme au mode opératoire LCPC.

Ouvrage : **REMBLAIS**

Coupe suivant indications du Client : **GRAVE 0/60mm + GRAVE  
0/31.5mm**

Date des essais : **24 JUILLET 2012**

N°	RÉSULTATS			
	EV1 (MPa)	EV2 (MPa)	K (EV2/EV1)	Module de Westergaard (MPa/m)
<b>1</b>	71,2	136,4	1,92	140,0
<b>2</b>	66,2	128,6	1,94	121,7

Note : 10 MPa/m = 1 bar/cm

1: Essai réalisé à -40cm du dallage sur une grave de 0/60 mm

2: Essai réalisé à -20cm du dallage sur une grave de 0/31.5 mm

L'Ingénieur Responsable :

M. PIALAT

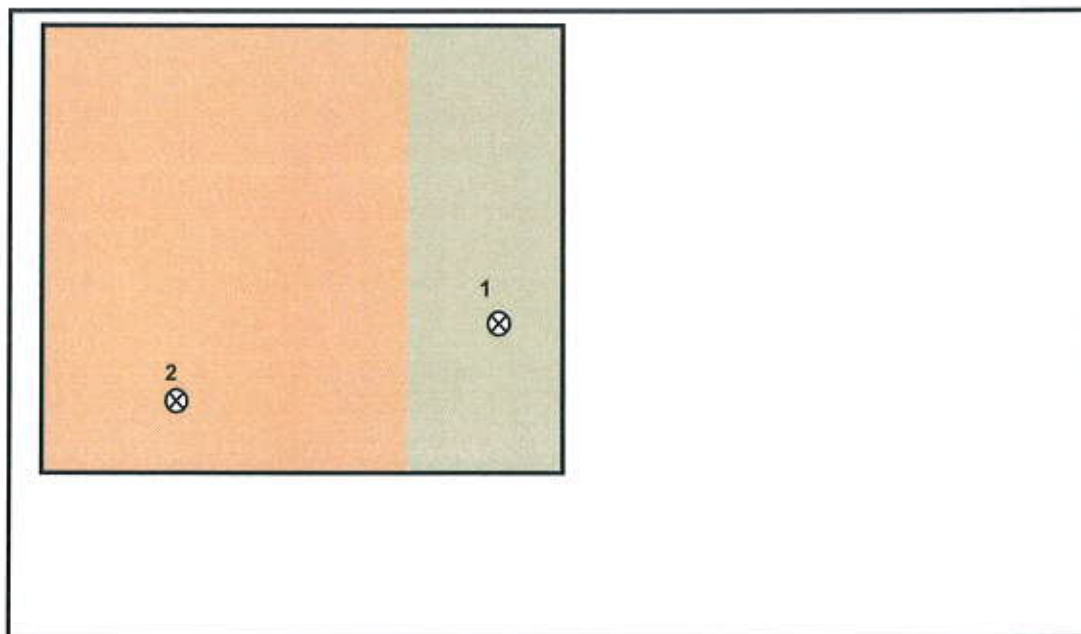


# **ANNEXES**

**PLAN D'IMPLANTATION DES ESSAIS**

**PROCÉDURE D'ESSAI**

RIVIERE "31, RUE FERDINAND DAULME  
LISIEUX (14)



Grave 0/60 mm  
Grave 0/31,5 mm

Essai du 24/07/12  
Nos références : P.V. 9412.07.P021  
Zone d'essai : ⊗

## PROCÉDURE D'ESSAI A LA PLAQUE

L'essai consiste à déterminer le module de déformation du sol compacté sous une charge répartie par l'intermédiaire d'une plaque de 600 mm de diamètre.

La plaque est disposée sur le matériau à tester avec interposition d'une fine couche de sable. Un vérin hydraulique de 200 KN transmet la charge à la plaque en prenant appui sous une semi-benne 26 t chargée. Une pompe hydraulique manuelle munie d'un indicateur de force gradué en kiloNewtons permet la mise en charge régulière du vérin. Les déformations sont enregistrées à l'aide d'une poutre de BENKELMANN comportant un comparateur numérique au centième de millimètre avec conservation du maximum.

L'essai comporte deux chargements consécutifs à 0,25 et 0,20 MPa, avec palier à 0,07 MPa pour détermination du module de WESTERGAARD.

Le module de déformation du sol est donné par la relation:

$$EV = 1,5 \cdot Q \cdot r \cdot e^{-1}$$

avec : EV : module de déformation exprimé en MPa

Q : pression au sol en MPa

r : rayon de la plaque en mm

e : déformation du sol en mm

Le module de WESTERGAARD est calculé par l'expression

$$K_w = 0,07 \cdot e^{-1} \cdot 10^3 \cdot 0,8$$

où 0,8 représente le rapport des diamètres des plaques de 600 et 750 mm. K s'exprime en MPa/m.

# **INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS**

SUIVANT RECOMMANDATIONS DU LCPC & DU COMITÉ PROFESSIONNEL  
DE LA PRÉVENTION ET DU CONTRÔLE TECHNIQUE

L'exploitation des résultats d'essais nécessite l'examen du module EV2, puis du rapport EV2/EV1.

## **1 - CARACTÉRISTIQUES A OBTENIR**

➔ Matériaux A et B (classification GTR)

**EV2** doit être supérieur à **50 MPa**

**EV2/EV1** doit rester inférieur à **2**

➔ Matériaux D

**EV2** doit être supérieur à **100 MPa**

**EV2/EV1** doit rester inférieur à **2,5**

➔ Matériaux C

Interpoler les résultats précédents

## **2 - INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS**

### **2.1. - EV2 CONFORME**

➔ si EV2/EV1 est conforme, l'essai est correct.

➔ si EV2/EV1 est trop élevé, il faut recompacter.

### **2.2. - EV2 NON CONFORME**

➔ Le matériau est trop humide pour être compacté. Il faut alors le sécher, ou le remplacer par du matériau dont l'humidité permet le compactage. Si le fond de terrassement est peu porteur et entraîne des difficultés pour la réalisation du compactage, il convient d'augmenter l'épaisseur du remblai par décaissement du sol en place.

**ANNEXE 17 : Compte rendu Technosol réfection Pz4**



**Maître d'Ouvrage :**  
**KNORR BREMSE**

**Mandataire :**  
**SOL ENVIRONNEMENT**

**Usine Rivière**  
**31 rue Ferdinand Daulne**  
**LISIEUX (14)**

**Réalisation d'un sondage destructif**  
**Fourniture et pose d'un piézomètre**

**COMPTE-RENDU**

**TNA12.0268**

**PIECE n°001<sub>(LLC)</sub>**

<b>INDICE</b>	<b>DATE</b>	<b>REDACTEUR</b>	<b>VISA</b>	<b>VERIFICATEUR</b>	<b>VISA</b>	<b>PAGES</b>	<b>MISE A JOUR</b>
A	19/09/12	M. RODIEN		P. BAJART		9	
B							
C							

**TECHNOSOL NORMANDIE**

Tél. 02 31 73 63 30

Fax. 02 31 73 63 31

Rue de la Vigne - ZI Ouest

14650 CARPIQUET

[www.technosol.fr](http://www.technosol.fr)

SARL au capital de 7622 €

Siret 439 028 150 00027 - APE 7112B

TVA : FR32 439 028 150

Bureau Annexe : 7 rue Andreï Sakharov

76130 MONT SAINT AIGNAN

INGENIERIE

DES SOLS ET FONDATIONS

FEUILLE DE MISE A JOUR

<b>Page</b> \ <b>Indice</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Page</b> \ <b>Indice</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
1	X			41			
2	X			42			
3	X			43			
4	X			44			
5	X			45			
6	X			46			
7	X			47			
8	X			48			
9	X			49			
10				50			
11				51			
12				52			
13				53			
14				54			
15				55			
16				56			
17				57			
18				58			
19				59			
20				60			
21				61			
22				62			
23				63			
24				64			
25				65			
26				66			
27				67			
28				68			
29				69			
30				70			
31				71			
32				72			
33				73			
34				74			
35				75			
36				76			
37				77			
38				78			
39				79			
40				80			

## **SOMMAIRE**

	Page
<b>1. PRESENTATION GENERALE – DEROULEMENT DE L'INTERVENTION</b>	<b>4</b>
<b>2. RESULTATS DU SONDAGE ET DE LA POSE DU PIEZOMETRE</b>	<b>4</b>

## **ANNEXES**

N° 1 - Plan de situation

N° 2 - Plan d'implantation du sondage

N° 3 - Coupe du sondage

## **1. PRESENTATION GENERALE – DEROULEMENT DE L'INTERVENTION**

A la demande et pour le compte de SOL ENVIRONMENT, agissant pour le compte de la société KNORR BREMSE, nous avons procédé à la réalisation d'un sondage destructif et à la pose d'un piézomètre à l'intérieur d'un bâtiment de l'usine Rivière, 31 rue Ferdinand Daulne à LISIEUX (cf. plan de situation joint en annexe n° 1).

Le présent document constitue un compte-rendu de sondage et de pose du piézomètre.

Nous avons procédé :

- ✓ à la réalisation d'un sondage de reconnaissance géologique au tricône en 136 mm de diamètre, noté PZ1, et descendu jusqu'à une profondeur de 7 m,
- ✓ à la mise en œuvre d'un équipement piézométrique jusqu'à la base du sondage précédent.

Notre intervention sur le site s'est déroulée le 27 août 2012.

Le sondage a été implanté conformément au plan schématique joint en annexe n° 2.

Dans la suite de notre compte-rendu, toutes les profondeurs sont données par rapport à la tête du sondage qui correspond au niveau du dallage du bâtiment au moment de notre intervention.

*Les pièces afférentes à ce dossier sont :*

- la demande de devis de la société SOL ENVIRONMENT reçue par email le 03/08/12,
- notre devis référencé MR/MR/TND11.0501-000 du 03/08/12,
- la commande de la société SOL ENVIRONMENT du 27/08/12.

## **2. RESULTATS DU SONDAGE ET DE LA POSE DU PIEZOMETRE**

On trouvera en annexe n° 3 la coupe du sondage.

Nous avons réalisé le sondage au droit d'une réservation en PVC de 160 mm de diamètre mise en place jusqu'à 2,50 m de profondeur, au moyen d'un tricône en 136 mm de diamètre avec injection d'eau claire. Lors de sa réalisation, nous avons obtenu une perte totale d'injection du fluide de forage. Par conséquent, aucune remontée de cuttings n'a été observée et la nature du sol n'a pu être déterminée.

Le piézomètre a été réalisé comme suit :

- ✓ forage en 136 mm de diamètre au tricône avec injection d'eau claire, descendu jusqu'à 7 m de profondeur,
- ✓ pose d'un tube PVC plein en 50,8/60 mm de diamètre, entre 0 m et 2 m de profondeur, et crépiné au-delà et jusqu'à la base du sondage,
- ✓ la partie annulaire entre la partie du tube crépiné et la paroi du forage a été comblée par un massif filtrant constitué de graviers roulés siliceux de granulométrie 2,4/4,2 mm. Le massif filtrant a été remonté de 1 m au dessus de la base de la partie pleine,
- ✓ au dessus du massif filtrant, la partie annulaire entre le tube PVC plein et le sol, a été comblée par un bouchon étanche constitué de sobranite (billes d'argile gonflantes en présence d'eau) en granule 6/10 mm (sur une hauteur de 0,50 m),
- ✓ la mise en œuvre d'une cimentation sur la hauteur restante,
- ✓ la mise en place d'une tête de protection de type bouche à clé scellée dans le dallage du bâtiment.

TECHNOSOL reste à la disposition du Maître de l'Ouvrage et de son équipe de conception et de réalisation pour leur fournir tout renseignement complémentaire qu'ils pourraient juger utile concernant nos résultats du sondage et nos conclusions.

## EXPLOITATION DU RAPPORT D'ETUDE

**I** - Le présent rapport d'étude a été établi à partir de la connaissance d'un projet au moment de cette étude. Il constitue un document indissociable dans lequel figurent les conclusions propres à ce projet. Toute exploitation partielle du rapport peut conduire à des erreurs d'interprétation et ne pourrait engager notre responsabilité.

**II** - En cas d'évolution de projet (par exemple changement d'implantation, changement de nature de construction, etc.), il importe de consulter le bureau d'étude géotechnique pour vérifier la bonne adaptation du projet en fonction du sol reconnu. Cette étape peut conduire à la réalisation d'une étude complémentaire si les informations du rapport d'étude s'avèrent insuffisantes.

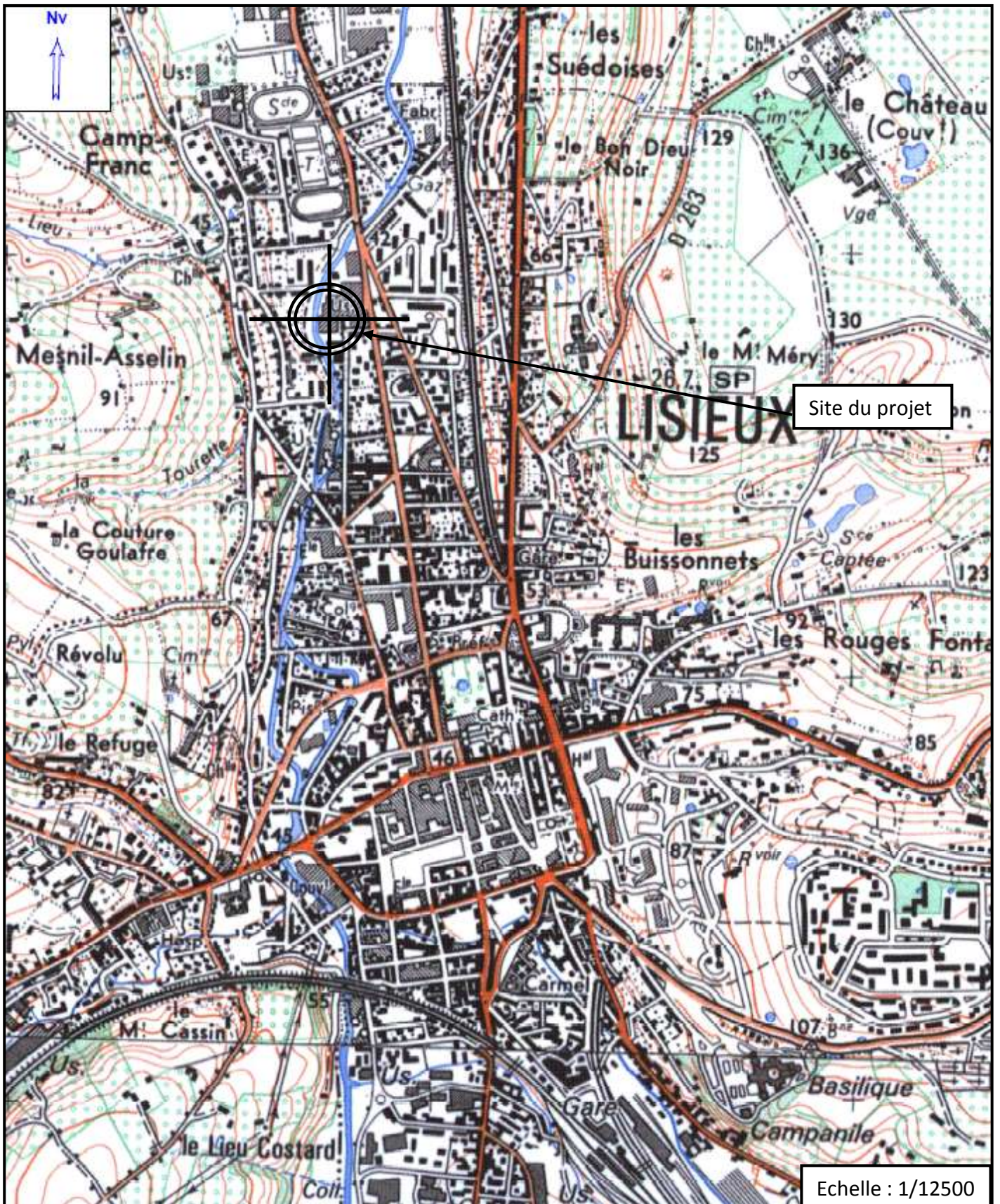
**III** - L'étude géotechnique est basée sur la réalisation d'un nombre réduit de sondages donnant des informations ponctuelles. Les variations de caractéristiques géologiques et géotechniques peuvent intervenir entre les sondages (anomalies naturelles ou anthropiques). Ces variations ne peuvent être imputables au bureau d'étude géotechnique mais devront être signalées de manière systématique au bureau d'étude géotechnique afin de vérifier la bonne adaptation des fondations au contexte nouveau.

**IV** - Les profondeurs des différentes couches de sols rencontrés sont données par rapport à une référence qui peut être locale ou rattachée à une référence officielle (NGF, IGN, CM). Dans tous les cas, il appartient au maître d'ouvrage de faire relier notre référence de nivellement à celle qui constituera la base du futur projet.

**V** - Notre société ne pourra être responsable de toute adaptation de fondations qui auront été apportées sur le chantier sans qu'elles ne lui aient été soumises.

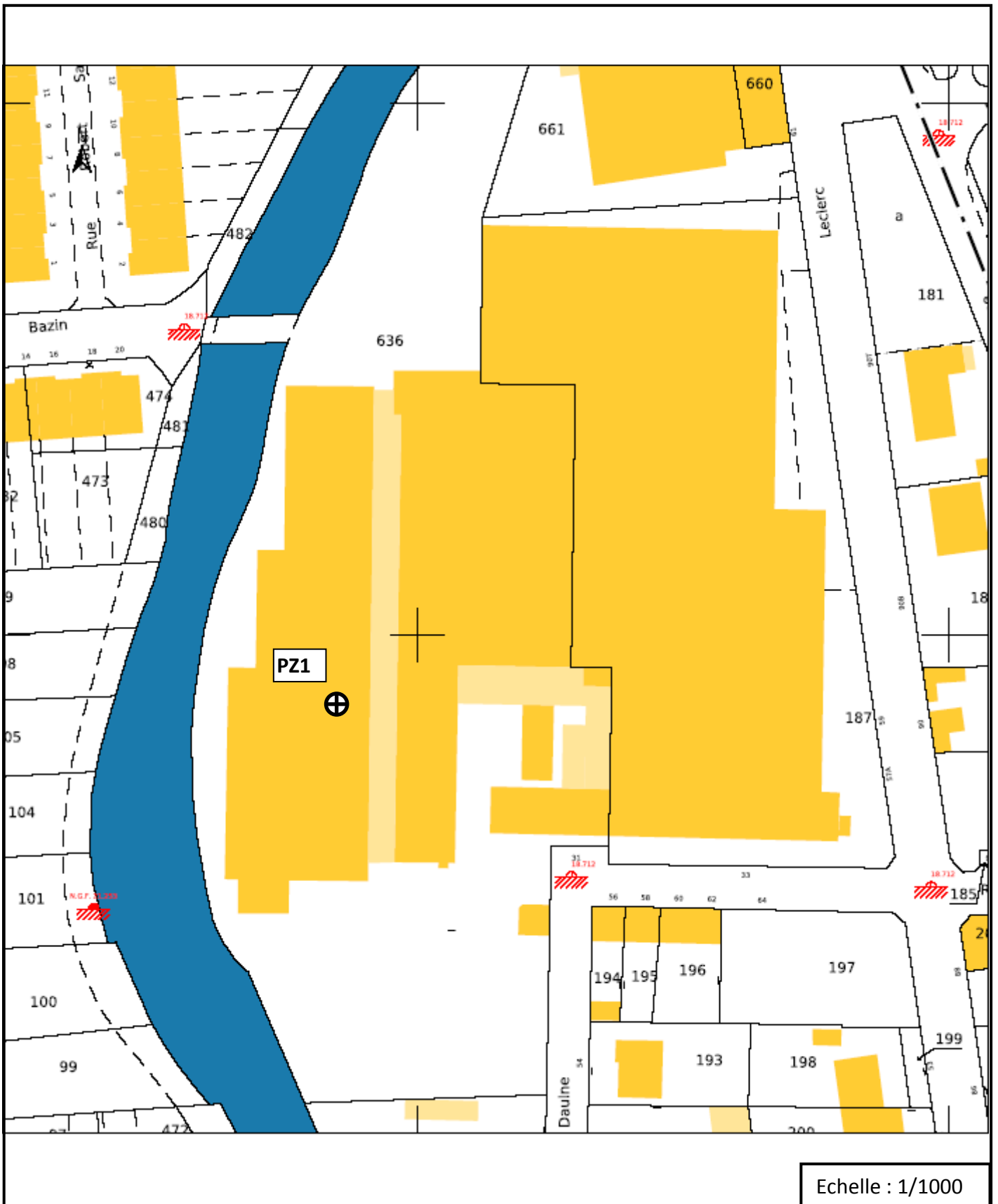
**ANNEXE N° 1**

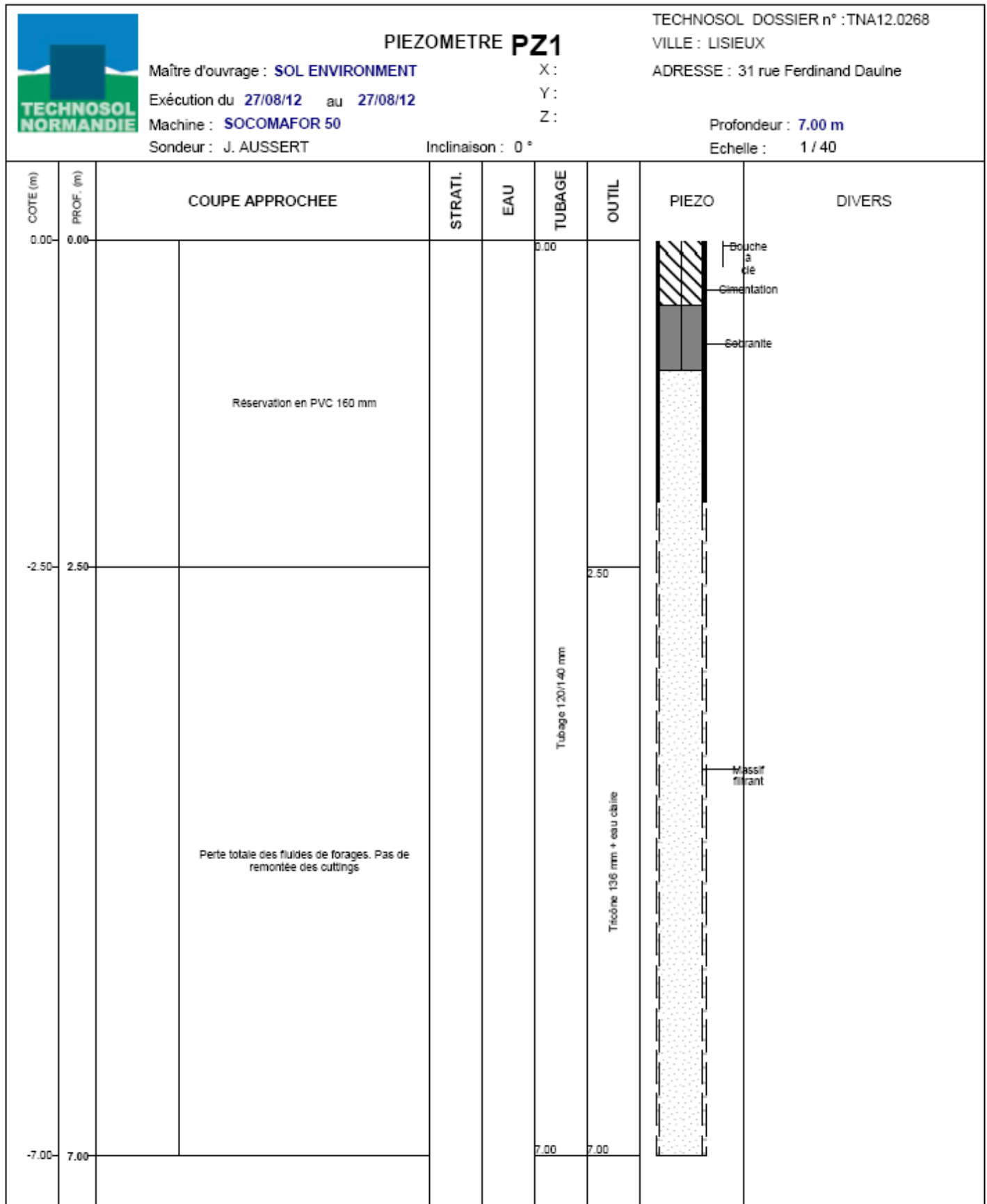
**PLAN DE SITUATION**



**ANNEXE N° 2**

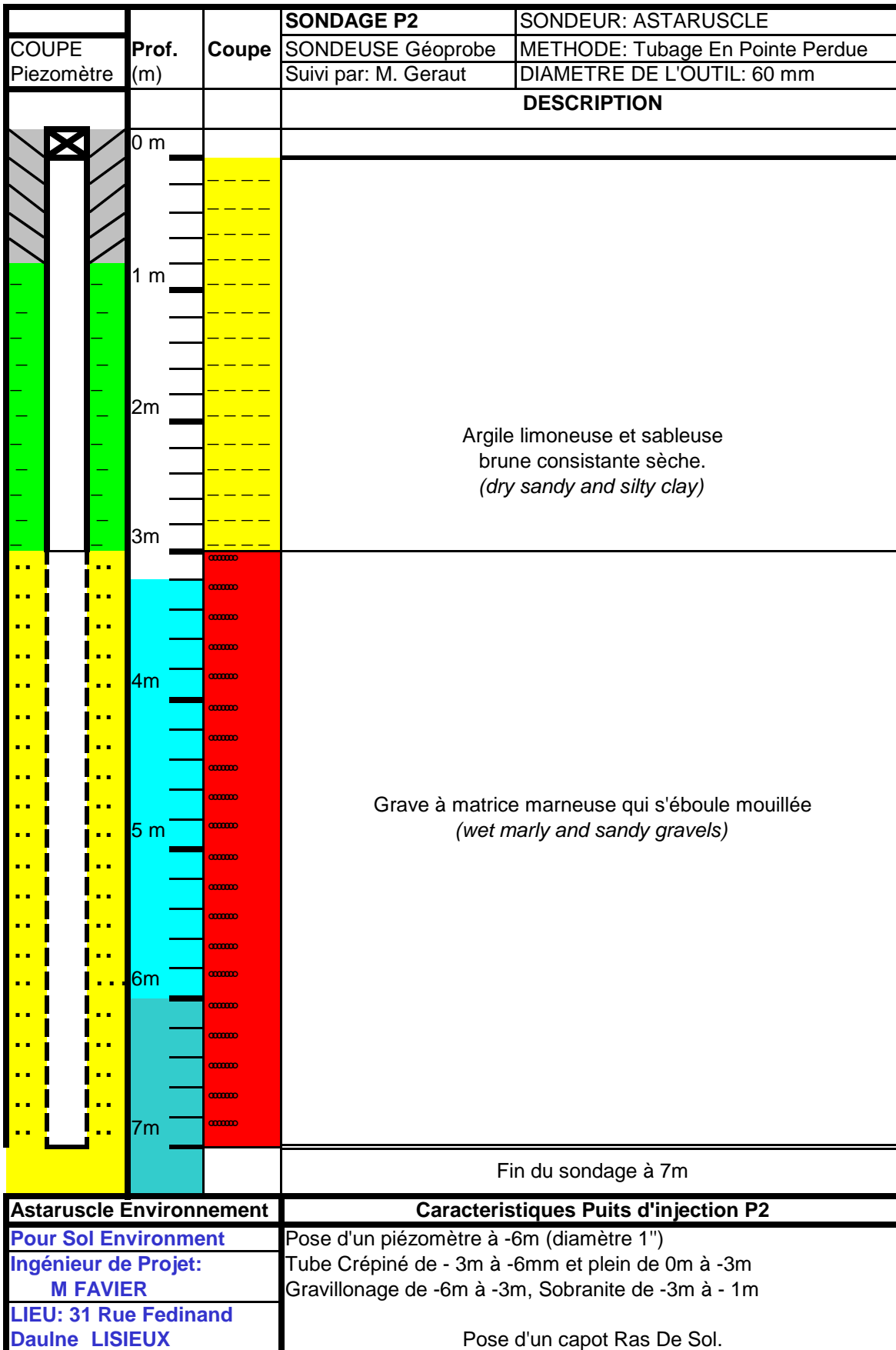
**PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES**



**ANNEXE N° 3**

**ANNEXE 18 : Rapports de sondages Puits d'injection**

		<b>SONDAGE P1</b>		SONDEUR: ASTARUSCLE
COUPE Piezomètre	Prof. (m)	Coupe	SONDEUSE Géoprobe	METHODE: Tubage En Pointe Perdue
			Suivi par: M. Geraut	DIAMETRE DE L'OUTIL: 60 mm
<b>DESCRIPTION</b>				
	0 m		Argile limoneuse et sableuse brune consistante sèche. <i>(dry sandy and silty clay)</i>	
	1 m			
	2 m			
	3 m			
	4 m		Grave à matrice marneuse qui s'éboule mouillée <i>(wet marly and sandy gravels)</i>	
	5 m			
	6 m			
	7 m		Fin du sondage à 7m	
<b>Astaruscle Environnement</b>		<b>Caracteristiques du Puits d'injection P1</b>		
Pour Sol Environnement Ingénieur de Projet: <b>M FAVIER</b> LIEU: 31 Rue Fedinand Daulne LISIEUX		Pose d'un piézomètre à -6m (diamètre 1") Tube Crépiné de - 3m à -6mm et plein de 0m à -3m Gravillonnage de -6m à -3m, Sobranite de -3m à - 1m  Pose d'un capot Ras De Sol.		



		<b>SONDAGE P3</b>	
		SONDEUR: ASTARUSCLE	
COUPE Piezomètre	Prof. (m)	Coupe	METHODE: Tubage En Pointe Perdue
		Suivi par: M. Geraut	
		DIAMETRE DE L'OUTIL: 60 mm	
<b>DESCRIPTION</b>			
	0 m		
	1 m		
	2 m		
	3 m		Argile limoneuse et sableuse brune consistante sèche. <i>(dry sandy and silty clay)</i>
	4 m		
	5 m		Grave à matrice marneuse qui s'éboule mouillée <i>(wet marly and sandy gravels)</i>
	6 m		
	7 m		
Fin du sondage à 7m			
<b>Astaruscle Environnement</b>		<b>Caracteristiques Puits d'injection P3</b>	
<b>Pour Sol Environnement</b>		Pose d'un piézomètre à -6m (diamètre 1")	
<b>Ingénieur de Projet:</b>		Tube Crépiné de -3m à -6m et plein de 0m à -3m	
<b>M FAVIER</b>		Gravillonnage de -6m à -3m, Sobranite de -3m à -1m	
<b>LIEU: 31 Rue Fedinand</b>			
<b>Daulne LISIEUX</b>		Pose d'un capot Ras De Sol.	