



**GECINA**

75-85 RUE DE GERLAND

LYON 7<sup>ÈME</sup> (69)

## **Note de synthèse relative à la gestion des terres au droit des futures voiries**




Rapport RSSPCE02338-01

18/02/2014



[www.burgeap.fr](http://www.burgeap.fr)

# GECINA

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	18/02/14	01	S. BERNOUD		ME. PAUTET		ME. PAUTET	
		02						
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RSSPCE02338-01
Numéro d'affaire :	A30686
N° de contrat :	CSSPCE121337 / CSSPCE132001
Domaine technique :	SP01
Mots clé du thésaurus	PLAN DE GESTION, EQRS

BURGEAP AGENCE CENTRE EST

19, rue de la Villette

69425 LYON Cedex 03

Téléphone : 33(0)4 37 91 20 50 Télécopie : 33(0)4 37 91 20 69

e-mail : [agence.de.lyon@burgeap.fr](mailto:agence.de.lyon@burgeap.fr)

## SOMMAIRE

<b>Synthèse technique</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>5</b>
1.1 Objet de l'étude	5
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	5
<b>2. Rappel du contexte environnemental du site d'étude</b>	<b>6</b>
2.1 Contexte géologique	6
2.2 Contexte hydrogéologique	6
2.3 Contexte hydrologique	6
2.4 Utilisation des ressources en eau	6
<b>3. Description du projet d'aménagement</b>	<b>7</b>
<b>4. Investigations sur les sols au droit des futures voiries (A200)</b>	<b>8</b>
4.1 Nature des investigations	8
4.2 Observations de terrain	10
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage	10
4.4 Conservation des échantillons	10
4.5 Programme analytique sur les sols	10
4.6 Valeurs de référence pour les sols	11
4.7 Résultats et interprétation des analyses	12
<b>5. Mesures de gestion des terres</b>	<b>18</b>
5.1 Réemploi de matériaux non inertes pour le remblaiement des voiries	18
5.2 Compatibilité sanitaire des terres avec l'usage projeté	20
5.3 Caractéristiques chimiques des matériaux et infiltration des eaux pluviales	20
5.4 Evacuation hors site	21
<b>TABLEAUX HORS TEXTE</b>	<b>23</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des points de sondages réalisés au droit ou à proximité immédiate de l'emprise des futures voiries	8
Tableau 2 : Programme analytique sur les sols au droit des futures voiries	11
Tableau 3 : Caractérisation des mailles au droit des futures voiries et paramètres déclassants	13
Tableau 4 : Teneurs minimales et maximales des paramètres déclassants dans les déblais non inertes (hors emprise spots de pollution organique)	18



## Synthèse technique

<b>Client</b>	GECINA
<b>Informations sur le site lui-même</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adresse</b> : 75-85 rue de Gerland – Lyon 7<sup>ème</sup> (69)</li> <li>• <b>Références cadastrales</b> : parcelle BM 1</li> <li>• <b>Superficie</b> : 27 000 m<sup>2</sup></li> <li>• <b>Propriétaire actuel</b> : divers</li> <li>• <b>Usage et exploitant actuel</b> : divers</li> <li>• <b>Situation administrative</b> (ICPE) : plusieurs sociétés recensées (Grande Huilerie Bordelaise, Magasins Généraux, Dromard-Letanche, Magenta, Centrale du Sud-Est)</li> </ul>
<b>Contexte de l'étude</b>	Cette étude a été réalisée en vue de la construction de logements, bureaux et d'espaces verts au droit d'une ancienne friche industrielle
<b>Projet d'aménagement</b>	<p>Le projet envisagé est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 à 9 lots constructifs avec 2 niveaux de sous-sols et jardins ;</li> <li>• aménagement de voiries avec potentiellement zones d'infiltration des eaux pluviales, rétrocedées au Grand Lyon ;</li> <li>• bassin de rétention des eaux pluviales et de 2 noues d'infiltration sur la partie Centre- Ouest.</li> </ul> <p>L'emprise au sol des aménagements de voirie est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emprise « voirie » : <b>5 100 m<sup>2</sup></b> environ</li> </ul>
<b>Historique succinct</b>	• .
<b>Géologie / hydrogéologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• remblais limono-graveleux, d'épaisseur variable mais généralement comprise entre 0 et 2 m,</li> <li>• alluvions (limons sablo-argileux) sous les remblais et jusqu'à 5 m de profondeur,</li> <li>• alluvions (sables, graviers et galets) jusqu'à l'arrêt des sondages à 7 m</li> </ul> <p>Il existe une nappe dans les alluvions récentes ; son niveau se situe à environ 4-5 m de profondeur (niveau moyen à environ 160,5 m NGF).</p>
<b>Nature des investigations réalisées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur l'ensemble du site : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009 : 10 sondages de sol de 2 à 5 m de profondeur + implantation 3 piézomètres ;</li> <li>• 2011-2012 : 81 sondages de sol de 2 à 7 m de profondeur + implantation 2 piézomètres</li> </ul> </li> <li>• Au droit des futures voiries : 35 sondages de sol de 2 à 7 m de profondeur</li> </ul>
<b>Composés recherchés (voiries)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sols : pack ISDI, pack HCT + [12 métaux + Fraction soluble + chlorures + sulfates] sur lixiviats, HCT, HAP, TPH, 8 métaux sur sol brut</li> </ul>
<b>Impacts identifiés sur les sols lors de cette étude au droit des futures voiries</b>	<p>Plan de gestion des terres – RSSPCE01307-01 du 23/03/2012 rédigé par BURGEAP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impact ponctuel en antimoine, ou cadmium, et/ou fraction soluble + sulfates sur éluat, en HCT et HAP sur sol brut.</li> </ul>
<b>Conséquences sur le projet / recommandations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mesures de gestion des terres au droit des aménagements de voirie :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les mailles BGP63 et BGP67, impactées par des composés volatils type HAP en des teneurs significatives, feront l'objet de travaux de dépollution dans le cadre des opérations d'aménagement de l'îlot constructif concerné (évacuation hors site en filière adaptée) ;</li> <li>- à l'exception de ces mailles qui seront donc traitées, tous les autres matériaux du site se révèlent compatibles pour l'usage projeté ;</li> <li>- possibilité de laisser en place les terres ne présentant pas d'anomalies mettant en jeu leur compatibilité pour l'usage projeté, sous réserve d'un recouvrement spécifique (bitume) compte tenu des teneurs en métaux sur sol brut observées ;</li> <li>- réemploi d'environ 4 000 m<sup>3</sup> de matériaux non inertes compatibles excavés sur les lots constructeurs pour remblayer les futures voiries ;</li> <li>- éviter l'infiltration des eaux pluviales au travers des horizons dont la présence de métaux lixiviables est constatée ;</li> <li>- éventuelle évacuation et élimination hors site des mailles non adaptées pour de l'infiltration des eaux pluviales (critère chimique ou de perméabilité) ou pour la mise en place d'une couche de forme, vers une filière ISDND ou toute autre filière compatible.</li> </ul> </li> </ul>



# 1. Introduction

## 1.1 Objet de l'étude

GECINA a un projet d'aménagement immobilier sur un terrain de 27 000 m<sup>2</sup> localisé 75-85 rue de Gerland dans le 7<sup>ème</sup> arrondissement de Lyon (69). Le projet prévoit la création de logements, bureaux, espaces verts et de voiries, ces dernières étant rétrocédées au Grand Lyon.

Dans ce contexte, la société GECINA a missionné BURGEAP en 2009 pour la réalisation d'une étude historique et documentaire ainsi que d'un contrôle environnemental de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site (cf. RLy.3178, avril 2009 ; RLy.3228, mai 2009).

Ce diagnostic 2009 a mis en évidence la présence ponctuelle de fraction soluble/sulfates sur éluats et d'hydrocarbures (HCT et HAP), rendant une partie des matériaux non inertes et devant faire l'objet d'une gestion en filière spécifique, ainsi que de métaux sur sol brut en des teneurs significativement supérieures au bruit de fond géochimique naturel et local ou national.

Compte tenu des résultats du premier diagnostic, GECINA a souhaité la mise en œuvre par BURGEAP d'investigations complémentaires menées en 2011 et 2012 selon un plan de maillage régulier au droit de la zone de projet en vue d'être en mesure d'établir un plan de gestion des terres (cf. RSSPCE01307-01 de mars 2012).

Les résultats de ces investigations au droit de l'emprise des futures voiries font l'objet de la présente note de synthèse. Cette note précise par ailleurs les modalités de gestion des terres prévues pour l'aménagement des futures voiries, nouvellement définies au regard notamment du surterrassement devant être réalisé au droit des motels 1 et 2 pour la gestion des pieux profonds découverts en phase chantier.

## 1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** révisée en juin 2011, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **Eval phase 3 et PG**, dont les objectifs sont précisés ci-dessous.

PRESTATIONS GLOBALES (A)	OBJECTIFS
<b>Eval</b> Phase 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposer des données nécessaires pour élaborer le <b>Plan de Gestion</b> pour l'emprise intérieure du site, avec une estimation réaliste de l'extension des zones polluées.</li> <li>Décrire le principe des mesures de gestion à prévoir (travaux, restrictions et précautions d'usage), en évaluer le coût.</li> </ul>
<b>PG</b> Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir une stratégie de gestion, évaluer et justifier le choix retenu par un <b>Bilan Coûts/Avantages</b>.</li> <li>Concevoir et dimensionner au niveau « Avant-Projet » les travaux de dépollution, de confinement, ou de protection pour supprimer ou à défaut maîtriser les sources de pollution et leurs impacts</li> <li>Définir les précautions/restrictions d'usage à instituer après les travaux.</li> <li>Définir le programme de surveillance après les travaux.</li> <li>Prouver que les mesures prévues préservent la santé publique, par l'<b>Analyse des Risques Résiduels (ARR)</b>.</li> </ul>

Cette prestation globale fait appel aux prestations élémentaires A200 à A230 (Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol), A300 (Analyse des enjeux sur les ressources en eaux), A320 (Analyse des enjeux sanitaires), A330 (Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages) et A400 (Dossiers de restriction d'usage, de servitudes).

## 2. Rappel du contexte environnemental du site d'étude

Les données présentées ci-dessous sont issues du rapport BURGEAP RLy.3178 en date du 10/04/2009 (étude historique et documentaire), RLy.3228 en date du 28/05/2009 (diagnostic de sols), RHGCCE00112 d'octobre 2011 (étude du Niveau des Plus Hautes Eaux), complétés par les observations de terrain des campagnes 2011 et 2012.

### 2.1 Contexte géologique

Sur la base des investigations réalisés sur site, les terrains sont d'une manière générale constitués de :

- remblais limono-graveleux, d'épaisseur variable mais généralement comprise entre 0 et 2 m,
- alluvions (limons sablo-argileux) sous les remblais et jusqu'à 5 m de profondeur,
- alluvions (sables, graviers et galets) jusqu'à l'arrêt des sondages à 8 m de profondeur.

### 2.2 Contexte hydrogéologique

Les nappes rencontrées au droit site sont la nappe alluviale d'accompagnement du Rhône et la nappe de la molasse sous-jacente.

Les alluvions sont le siège d'une nappe d'eau souterraine qui s'écoule selon un axe Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Un gradient de la nappe au droit du site de 3 % environ et un niveau moyen de la nappe dans la zone de l'ordre de 160,5 m NGF ont été estimés (soit à environ 4-5 m de profondeur par rapport à la cote du TN). Ce niveau de nappe est influencé par la présence du drain CNR. Sans ce drain, le niveau de nappe au droit de notre site serait plus élevé que le niveau du Rhône qui est de 162,0 m NGF.

Le battement inter-saisonnier de la nappe est proche de 75 cm, mais probablement supérieur à cette valeur.

Par ailleurs, la valeur de perméabilité admise pour les alluvions du Rhône au droit de Lyon est de  $3.10^{-3}$  m/s. Selon les essais effectués au droit de notre site, les transmissivités seraient plus faibles. En effet d'après des essais de perméabilité Lefranc et Nasberg réalisés par la société Fondasol en 2009 sur la parcelle GECINA, la perméabilité moyenne au droit du site serait comprise entre  $10^{-4}$  m/s pour la frange comprise entre 4 et 5 m de profondeur et  $10^{-7}$  et  $10^{-8}$  m/s dans les alluvions entre 7 et 9 m de profondeur.

Les niveaux des plus hautes eaux pour la nappe calculés sont les suivants :

- pour une crue du Rhône de récurrence décennale : **NPHE<sub>10</sub> ~ 161.95 m NGF** ;
- pour une crue du Rhône de récurrence centennale : **NPHE<sub>100</sub> ~ 162.45 m NGF**.

Enfin, la possibilité d'un niveau de la nappe plus haut que le NPHE décennal, lié à une recharge exceptionnelle longue de la nappe par les pluies et/ou à une crue du Rhône de récurrence plus rare que centennale, devra être prise en compte car cette situation peut se produire comme le confirme le PPRi du Grand Lyon.

### 2.3 Contexte hydrologique

Les eaux superficielles les plus proches du site sont les eaux du Rhône qui s'écoulent du Nord au Sud en amont de sa confluence avec la Saône à environ 1 200 m à l'Ouest du site.

### 2.4 Utilisation des ressources en eau

Seuls deux captages sont localisés en aval hydraulique du site. Il s'agit de captages destinés à l'alimentation en eau industrielle (distance inférieure à 200 m au Sud-Ouest).



### 3. Description du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement est composé de logements, de bureaux et d'espace verts.

Les plans de projets ont été précisés courant octobre 2011 et modifiés en février 2012 puis janvier 2014.

Le projet comprend 7 à 9 lots constructifs (+ 3 lots correspondant à 3 bâtiments non démolis). Chacun des lots comprend **2 niveaux de sous-sol** pour un usage de parking. Des excavations de terres seront réalisées sur 1 à 1,5 m maximum au droit du lot de la Grande Halle.

Le projet prévoit par ailleurs l'implantation d'un bassin de rétention des eaux pluviales et de 2 noues d'infiltration (en cours de définition).

Des excavations de terres seront donc réalisées dans le cadre de ce programme d'aménagement jusqu'à une profondeur de 6 m au droit des emprises sous-sols. Nous ne disposons pas à ce jour de cotes de terrassement précises.

L'emprise au sol des voiries est d'environ **5 120 m<sup>2</sup>, rétrocedés au Grand Lyon**, représentant un total d'environ **460 ml** (145 ml voie nord, 120 ml voie centrale et 195 ml voie sud). Les profondeurs d'excavation au droit de ces aménagements sont les suivants :

- Voirie centrale : 4 m de terrassement maximum

La future voirie centrale traverse pour partie les bâtiments actuels référencés Motel 1 et Motel 2. Lors des travaux de démolition en cours, la présence de nombreux pieux de fondation ont été découverts au droit des 2 bâtiments (pieux d'environ 4 m de profondeur, 1,80 m de diamètre, espacés de 5,30 m). **La gestion spécifique de ces pieux (démolition et enlèvement) implique de terrasser jusqu'à 4 m de profondeur.**

- Voiries Nord et Sud : 1 à 1,20 m de terrassement maximum

Le plan de masse du projet est présenté en **figure A** ci-après.



**Figure A – Plan de masse du projet d'aménagement**



## 4. Investigations sur les sols au droit des futures voiries (A200)

### 4.1 Nature des investigations

Un total de **35 sondages de sols** a été réalisé au droit ou à proximité immédiate de l'emprise des voiries lors des campagnes menées en 2011, dont la profondeur varie de 2 à 7 m.

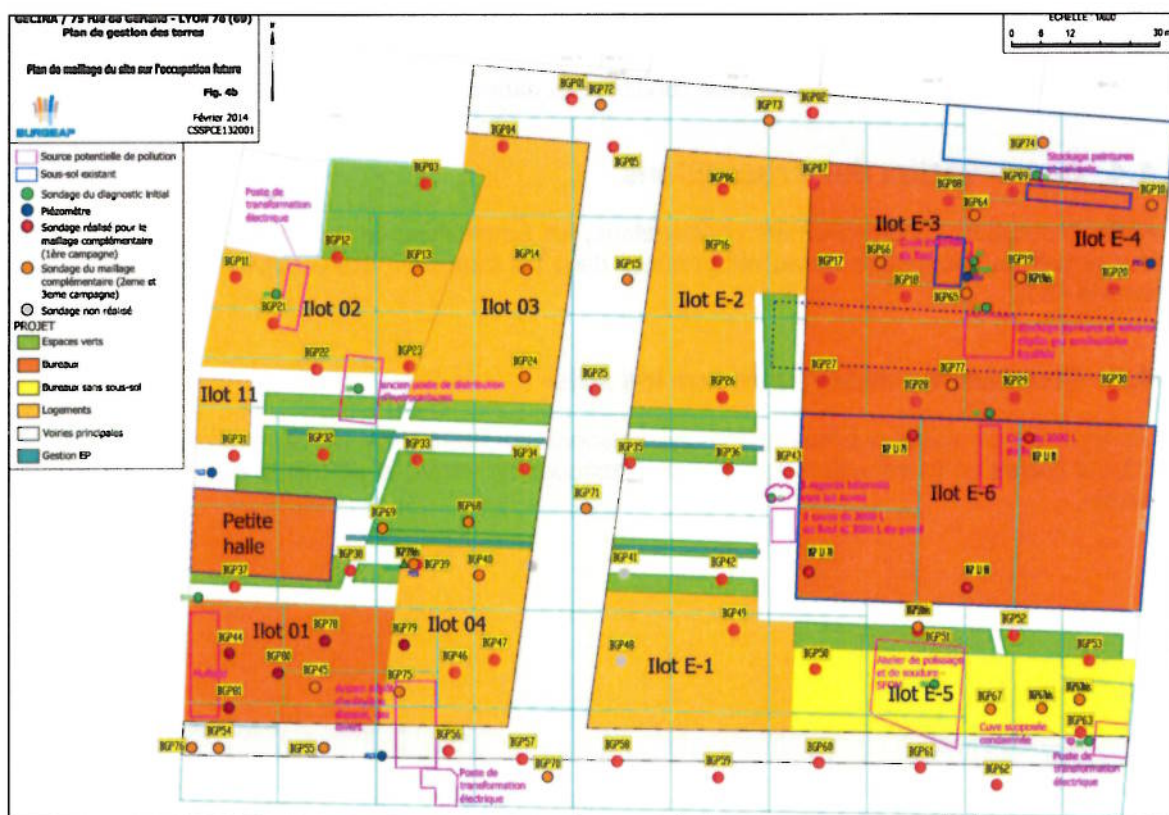
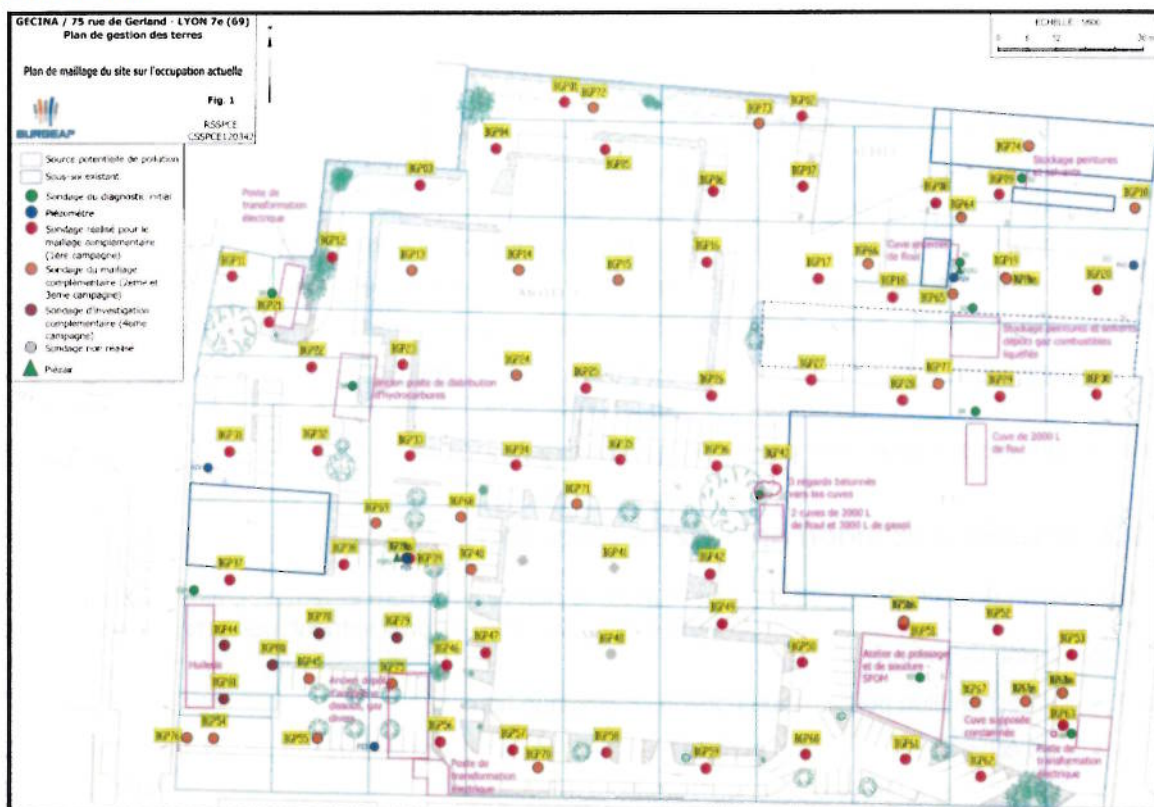
La liste des sondages est rapportée dans le **tableau 1** ci-dessous.

Les sondages ont été réalisés au moyen d'une tarière mécanique par l'entreprise BALLANSAT.

TABLEAU 1 : LISTE DES POINTS DE SONDAGES RÉALISÉS AU DROIT OU À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DE L'EMPRISE DES FUTURES VOIRIES

Maille	Secteur	Projet	Surface (en m <sup>2</sup> )	Cote TN (en m NGF)	Surface Voirie (en m <sup>2</sup> )	Nombre de sondages	Profondeur (en m)	Date de prélèvements
BGP01 / BGP72	NO	Voirie	366,00	164,41	366,00	2	4,00	08/02/11
BGP02 / BGP73	NE	Voirie	343,80	164,493	343,80	2	4,00	08/02/11
BGP04	NO	Lot 3/Voirie	418,00	164,319	91,00	1	4,00	08/02/11
BGP05	NE	Lot 3/Voirie	400,10	164,54	338,90	1	4,00	08/02/11
BGP06	NE	Lot E2/Voirie	400,10	164,24	135,96	1	4,00	08/02/11
BGP07	NE	Lots E2-E3/V	400,10	164,597	135,96	1	4,00	08/02/11
BGP08	NE	Lot E3/Voirie	400,10	164,72	186,30	1	4,00	09/02/11
BGP09	NE	Lot E3/Voirie	141,20	165,28	51,20	1	4,00	09/02/11
BGP10	NE	Lot E4/Voirie	480,90	166,022	308,80	1	7,00	08/02/11
BGP14	NO	Lot 3/Voirie	400,10	164,739	7,40	1	6,00	14/11/11
BGP15	NE	Lot E2/Voirie	400,10	164,94	314,90	1	6,00	14/11/11
BGP24	NO	Lot 3/Voirie	403,60	164,737	60,30	1	6,00	14/11/11
BGP25	NE	Lot E2/Voirie	400,10	164,603	265,60	1	4,00	09/02/11
BGP34	NO	Jard. / Voirie	400,60	164,354	128,18	1	4,00	09/02/11
BGP35	SE	Esp. Commun	400,10	164,308	210,00	1	4,00	09/02/11
BGP40	SO	Lot 4/Voirie	400,10	164,24	167,60	1	6,00	14/11/11
BGP41	SE	Lot E1/Voirie	400,10	164,487	152,82	1	Non accessible (réalisé en phase travaux)	
BGP47	SO	Lot 4/Voirie	400,10	164,4	221,10	1	4,00	20/01/11
BGP48	SE	Lot E-1/Voirie	400,10	164,2	96,39	1	Non accessible (réalisé en phase travaux)	
BGP54 / BGP76	SO	Voirie	302,80	163,988	116,74	2	2,00	14/11/11
BGP55	SO	Lot 1/Voirie	401,00	164,023	132,11	1	6,00	14/11/11
BGP56	SO	Lot 4/Voirie	400,30	164,211	130,38	1	4,00	20/01/11
BGP57 / BGP 70	SO	Lot 4/Voirie	400,20	164,24	178,77	2	4,00	20/01/11
BGP58	SE	Lot E1/Voirie	400,90	164,24	139,23	1	4,00	20/01/11
BGP59	SE	Lot E1/Voirie	400,50	164,213	126,01	1	4,00	20/01/11
BGP60	SE	Lots E1-5/Voirie	400,00	164,198	124,90	1	4,00	20/01/11
BGP61	SE	Lot E5/Voirie	399,70	164,453	123,13	1	4,00	20/01/11
BGP62	SE	Voirie	273,20	164,724	66,05	1	4,00	20/01/11
BGP63/63 bis	SE	Lot E1/Voirie	363,10	164,741	79,26	2	3 et 7	01/01/2011 et 08/12/11
BGP67	SE	Lot E1/Voirie	187,00	164,787	24,70	1	7,00	08/12/11
BGP67 bis	SE	Lot E1/Voirie	191,60	164,771	31,50	1	5,00	09/12/11
BGP74	NE	Voirie	225,20	163,306	225,20	1	3,00	09/12/11

La **figure B** page suivante illustre l'emprise du plan de maillage sur l'existant et le plan de projet.



**Figure B - Schéma d'implantation des points de sondages sur l'occupation actuelle et future du site**



## 4.2 Observations de terrain

D'une manière générale, la lithologie observée est la suivante :

- un enrobé d'environ 5 cm d'épaisseur ;
- remblais à dominante limono-graveleuse ; l'épaisseur de cette couche de remblais apparaît hétérogène sur le site d'étude et comprise généralement entre 0,5 m et 1,5 m ;
- terrain naturel composé d'une matrice limono-argileuse jusqu'à 3 m ;
- à partir de 3 – 3,5 m, la lithologie est constituée d'un horizon à dominante sableuse.

A partir de 3,5 m, des traces d'humidité sont observées en différents points de sondages. Le niveau statique de la nappe a été mesuré à environ 3,5-4 m de profondeur.

Les coupes des sondages sont présentées en **annexe 1**.

## 4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Pour chacun des sondages, après en avoir décrit la nature (structure et texture), ainsi que les caractéristiques organoleptiques, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène,
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m,
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Un niveau de sol est jugé suspect lorsqu'il présente des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives aux tests de terrain ou qu'il renferme des matériaux suspects (briques, mâchefers...).

Une fois prélevé, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux de 250 ml.

## 4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

## 4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire EUROFINS. Les échantillons envoyés au laboratoire ont été choisis en fonction des indices organoleptiques de terrain et de manière à caractériser l'ensemble du terrain.



TABEAU 2 : PROGRAMME ANALYTIQUE SUR LES SOLS AU DROIT DES FUTURES VOIRIES

Substances	Sols
HCT sur sol brut	55
HAP sur sol brut	48
BTEX sur sol brut	24
8 métaux sur sol brut	9
TPH	4
12 métaux + fraction soluble + sulfates + chlorures sur éluat	99

- HCT = Hydrocarbures totaux C10-C40
- HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 composés)
- BTEX = Hydrocarbures monoaromatiques (6 composés)
- 8 métaux sur sol brut = arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure
- 12 métaux et métalloïdes sur éluat = arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, antimoine, sélénium, zinc

#### 4.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément aux recommandations des circulaires ministérielles de février 2007, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées à des concentrations caractéristiques du bruit de fond.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de synthèse analytique.

Pour les **métaux et métalloïdes**, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) par l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, 2008).

Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Parallèlement, afin d'appréhender la gestion de terres qui seront potentiellement excavées pour la réalisation des différents aménagements projetés les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat du test de lixiviation ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux déchets inertes.

## 4.7 Résultats et interprétation des analyses

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans les **tableaux A et B** hors texte et montrent les éléments suivants :

### Sur sols bruts

- des traces **d'hydrocarbures totaux (HCT)** au droit de 14 des 35 sondages réalisés, principalement sur le 1<sup>er</sup> mètre, en des teneurs non significatives d'une pollution, excepté au droit du sondage BGP55 qui présente une concentration supérieure au seuil d'acceptabilité en ISDI (avec 836 mg/Kg) ; les autres échantillons présentent tous des concentrations inférieures à la limite de quantification ;  
La présence de ces HCT est probablement liée à la qualité intrinsèque des remblais de couverture.
- des traces **d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** au droit de 13 des 35 sondages réalisés, principalement sur le 1<sup>er</sup> mètre et non significatives d'une pollution, à l'exception des sondages suivants qui présentent des teneurs supérieures au seuil d'acceptabilité en ISDI fixé à 50 mg/Kg :
  - BGP24-1 : 57,5 mg/Kg
  - BGP63-1 : 350 mg/Kg
  - BGP67-2 et BGP67-6 : 212 mg/Kg et 109 mg/Kg
- des traces ponctuelles non significatives d'une pollution ou l'absence de détection d'hydrocarbures monoaromatiques (BTEX) ;
- d'une manière générale, des teneurs en **métaux** supérieures au bruit de fond géochimique pour des sols ordinaires dans les remblais de couverture.

### Sur éluat

- des déclassements ponctuels en antimoine sur éluat dans les remblais de couverture au droit de 8 sondages, comparativement au seuil d'acceptabilité en ISDI ;
- un déclassement en cadmium sur éluat au droit du sondage BGP34 (horizon de terrain naturel 2-3 m, avec une teneur légèrement supérieure au seuil d'acceptabilité en ISDI) ;
- des déclassements dans les remblais de couverture et terrain naturel par la fraction soluble associée aux sulfates au droit de 12 sondages ;
- l'absence d'anomalie pour les autres paramètres analysés.

Le **tableau 3** ci-après synthétise maille par maille et horizon par horizon la caractérisation des matériaux et les paramètres déclassants associés au droit des futures voiries.

La localisation des impacts est présentée en **Figures C à F**. Seule la caractérisation des horizons, 0-1 m, 1-2 m, 2-3 m et 3-4 m est illustrée.

Les investigations et les résultats d'analyse mettent en évidence qu'une partie des matériaux du site est non inerte au regard de l'arrêté du 28 octobre 2010.

Par conséquent, **ces matériaux identifiés comme non inertes doivent faire l'objet d'une gestion spécifique en cas d'excavation et d'élimination hors site.**

Sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et des caractéristiques physico-chimiques des terres, l'élimination envisageable pour ces matériaux non inertes est :

- Cimenterie** ou toute autre filière compatible pour les mailles BGP63 et BGP67,
- ISDND**, pour les autres matériaux.



[illegible][illegible]














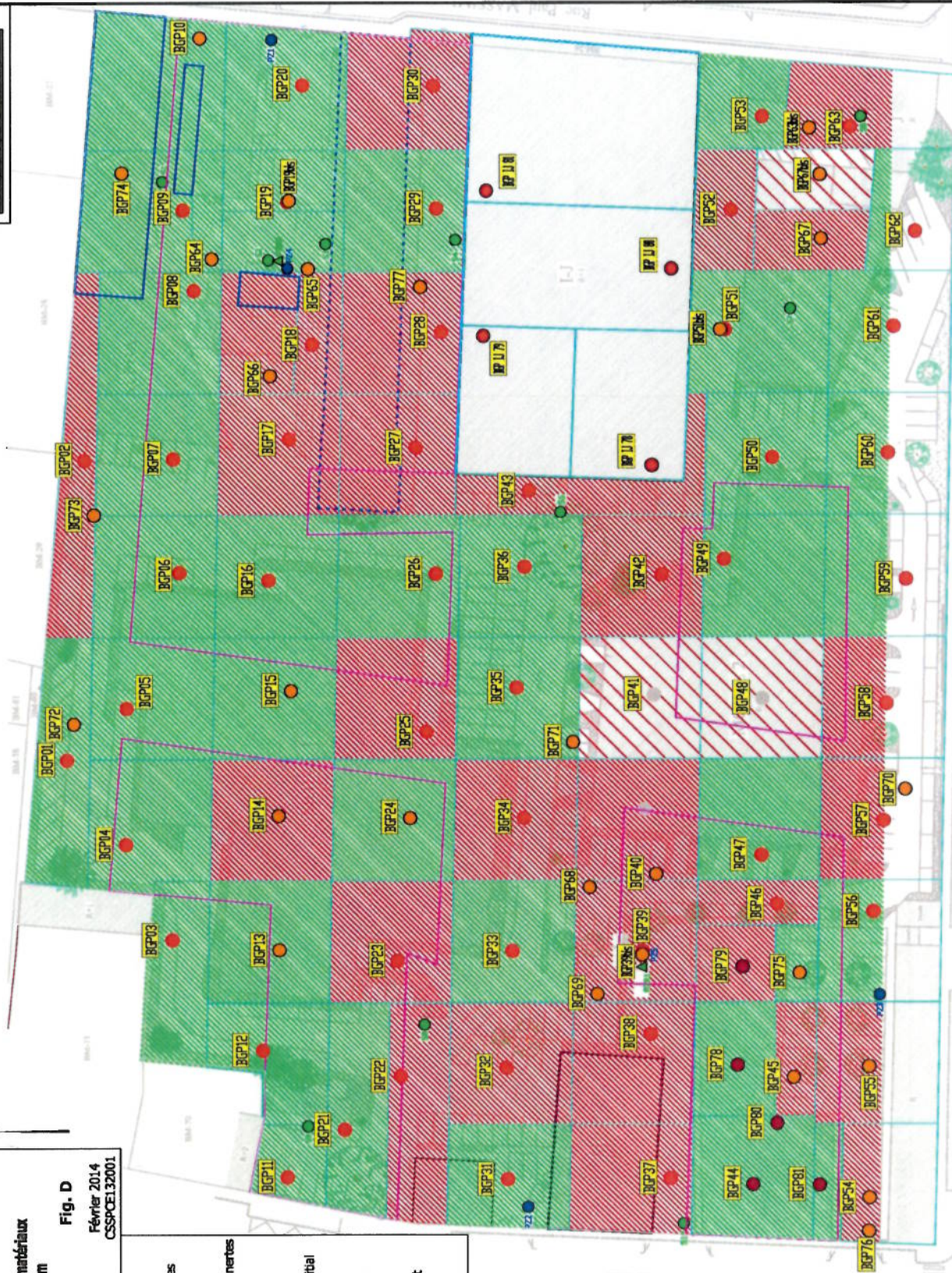


- Matériaux inertes
- Matériaux supposés inertes
- Matériaux non inertes
- Matériaux supposés non inertes
- Sous-sol existant
- Sous-sol projet
- Sondage du diagnostic initial
- Piézomètre
- Sondage réalisé pour le maillage complémentaire (1ère campagne)
- Sondage du maillage complémentaire (2ème campagne)
- Sondage non réalisé



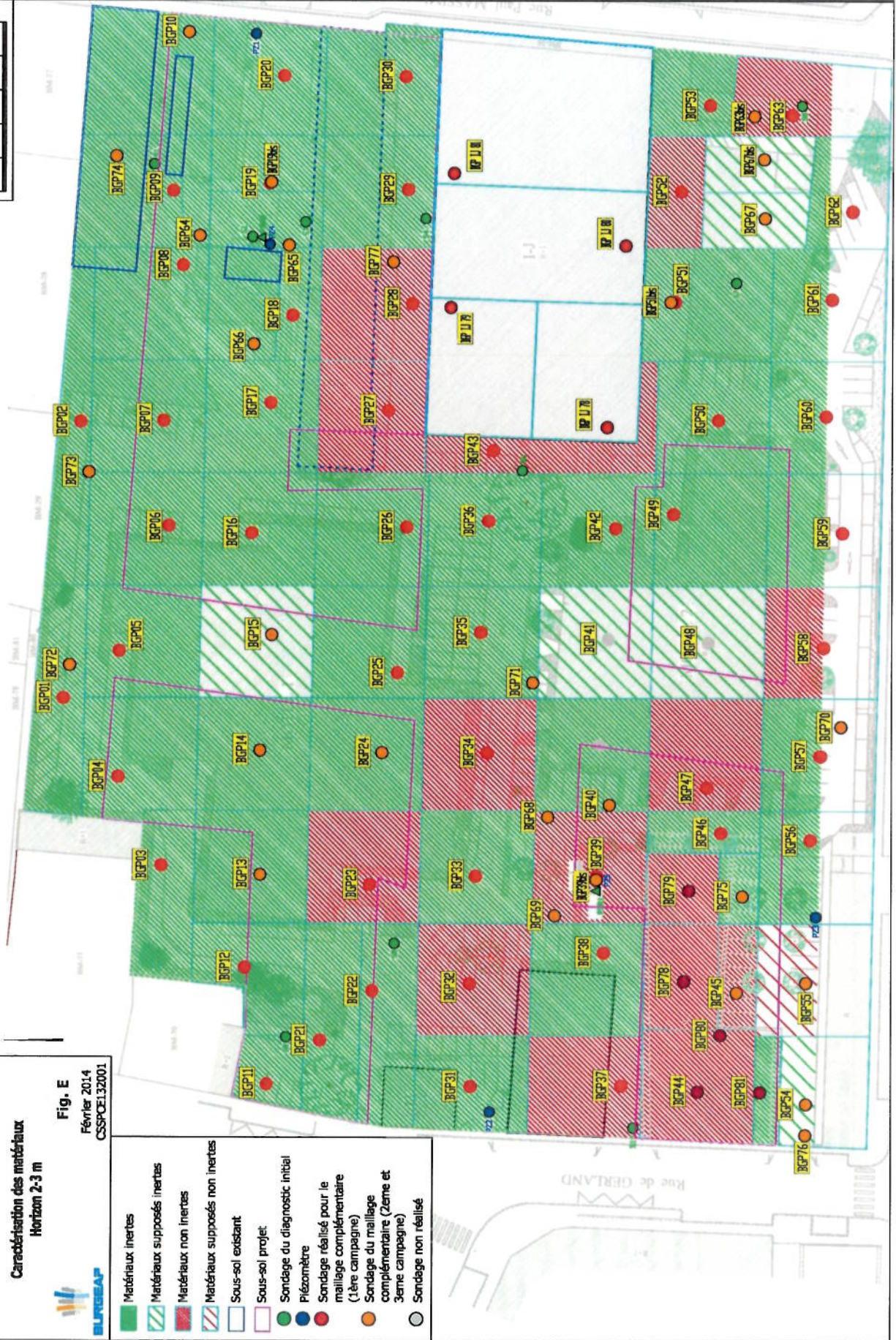


-  Matériaux inertes
-  Matériaux supposés inertes
-  Matériaux non inertes
-  Matériaux supposés non inertes
-  Sous-sol existant
-  Sous-sol projet
-  Sondage du diagnostic initial
-  Piézomètre
-  Sondage réalisé pour le maillage complémentaire (1ère campagne)
-  Sondage du maillage complémentaire (2ème et 3ème campagne)
-  Sondage non réalisé





- Matériaux inertes
- Matériaux supposés inertes
- Matériaux non inertes
- Matériaux supposés non inertes
- Sous-sol existant
- Sous-sol projet
- Sondage du diagnostic initial
- Piézomètre
- Sondage réalisé pour le maillage complémentaire (1ère campagne)
- Sondage du maillage complémentaire (2ème et 3ème campagne)
- Sondage non réalisé





- Matériaux inertes
- Matériaux supposés inertes
- Matériaux non inertes
- Matériaux supposés non inertes
- Sous-sol existant
- Sous-sol projet
- Sondage du diagnostic initial
- piézomètre
- Sondage réalisé pour le maillage complémentaire (1ère campagne)
- Sondage du maillage complémentaire (2ème et 3ème campagne)
- Sondage non réalisé

ECHELLE : 1/800  
0 6 12 30 m





## 5. Mesures de gestion des terres

D'après la réglementation française, les terres excavées prennent un statut de déchets dès lors qu'elles sont évacuées d'un site ou d'un même projet d'aménagement. Ainsi, la gestion des terres excavées sera réalisée conformément à la législation applicable aux déchets.



Or, les analyses des échantillons de sol ont indiqué la présence de terres caractérisées comme non inertes au regard de l'Arrêté du 28 octobre 2010. Ainsi, toutes les solutions permettant de limiter le volume de terres excavées ou de les réutiliser dans le périmètre du projet permettraient de limiter les surcoûts de gestion car si les terres excavées dans ces zones sont évacuées hors site, elles devront être éliminées vers une filière spécifique.

### 5.1 Réemploi de matériaux non inertes pour le remblaiement des voiries

Une partie des 12 200 m<sup>3</sup> environ de déblais non inertes excavés au droit des futurs lots constructeurs et aménagements extérieurs (hors emprise spots de pollution) seront utilisés pour le remblaiement de la voirie centrale compte tenu de la hauteur de terrassement réalisée liée à la gestion des pieux des Motels 1 et 2 découverts en phase chantier (pour rappel, terrassement à - 4 m).

Le volume de matériaux non inertes excavés au droit des lots constructeurs et réemployés sur site sous voirie est ainsi estimé à ce stade d'avancement du projet à environ **4 000 m<sup>3</sup>**.

Par ailleurs, environ **550 m<sup>3</sup>** de matériaux non inertes excavés au droit même des voiries seront également réutilisés en remblaiement de la voirie centrale.

Il est très important de souligner que seuls les matériaux non inertes présentant des anomalies en métaux et/ou fraction soluble associée aux sulfates sur éluats feront l'objet d'un réemploi sur site. Les terres présentant des teneurs déclassantes en polluants organiques, même si compatibles pour du remblaiement sous voirie, seront évacuées hors site en filière adaptée.

Le remblaiement des matériaux non inertes sera réalisé exclusivement entre -1,8 m et - 4 m de profondeur (matériaux exclusivement inertes dans l'horizon 0-1,8 m). Le remblaiement des horizons profonds avec des terres non inertes présentant des anomalies en métaux sur éluats sera proscrit compte tenu du niveau de nappe moyen localisé à environ - 4 m par rapport au TN.

A noter que l'ensemble des matériaux non inertes réutilisés en remblaiement présentent par ailleurs une compatibilité géotechnique (étude réalisée en parallèle par les bureaux d'étude BETREC et EQUATERRE).

Les teneurs minimales et maximales observées dans les sols à l'échelle du site pour les polluants déclassants sont précisés dans le **tableau 4** ci-dessous.

TABLEAU 4 : TENEURS MINIMALES ET MAXIMALES DES PARAMÈTRES DÉCLASSANTS DANS LES DÉBLAIS NON INERTES (HORS EMPRISE SPOTS DE POLLUTION ORGANIQUE)

Zones impactées	Nature des polluants rencontrés	Concentrations dans les sols
Remblais de couverture ou terrain naturel sur ensemble du site (hors emprise spots de pollution organique) <b>12 200 m<sup>3</sup> / 22 000 tonnes</b>	Antimoine sur lixiviats	0,062 à 0,197 mg/Kg
	Fraction soluble + sulfates sur lixiviats	4100 à 24 000 mg/Kg 1 100 à 16 000 mg/Kg
	HCT	530 à 835 mg/Kg
	HAP	57 à 120 mg/Kg

Nous pouvons par ailleurs indiquer à titre indicatif que ces teneurs se révèlent toutes inférieures aux seuils du guide SETRA de mars 2011 pour l'acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière ainsi qu'aux seuils de référence du guide du BRGM de février 2012 pour la réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement (cf. tableau page suivante).

Si des zones d'infiltration pour les eaux pluviales étaient envisagées au droit des futures voiries, on évitera le réemploi des matériaux non inertes impactés par des métaux mobilisables au droit de ces zones.



		Réutilisation en projet d'aménagement
		VS2 : Valeurs seuils pour réutilisation sous couverture (bitume, béton, terre saine de 30 cm minimum après compactage) (b)
Réutilisation en technique routière (a)		
ANALYSES SUR SOL BRUT		
COT		
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	30 000
Métaux et métalloïdes		-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux
Arsenic (As)	mg/kg Ms	
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	
Béryllium (Be)	mg/kg Ms	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	
Cobalt (Co)	mg/kg Ms	
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	
Etain (Sn)	mg/kg Ms	
Manganèse (Mn)	mg/kg Ms	
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	
Thallium (Tl)	mg/kg Ms	
Vanadium (Va)	mg/kg Ms	
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	
Hydrocarbures volatils C6-C10		
Somme des hydrocarbures C6-C10	mg/kg Ms	-
Indice hydrocarbure C10-C40		400
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	500
Hydrocarbures par TPH		
Somme des hydrocarbures par TPH	mg/kg Ms	500
HAP		
Naphtalène	mg/kg Ms	-
Somme des HAP (16 composés)	mg/kg Ms	1,5
BTEX		-
Benzène	mg/kg Ms	-
Toluène	mg/kg Ms	0,3
Ethylbenzène	mg/kg Ms	-
m,p-Xylène	mg/kg Ms	-
o-Xylène	mg/kg Ms	6
Somme des BTEX	mg/kg Ms	6
COHV		-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	-
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	1
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	5
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	2
Somme des COHV (19 composés)	mg/kg Ms	1,5
PCB		-
Somme des PCB	mg/kg Ms	2
Indice phénol		0,1
Indice phénol	mg/kg Ms	-
		20
ANALYSES SUR ELUAT		
Paramètres généraux		
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	60000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	800
Anions		-
Fluorures	mg/kg M.S.	150
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	15000
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	20000
Métaux et métalloïdes		-
Antimoine	mg/kg M.S.	0,7
Arsenic	mg/kg M.S.	2
Baryum	mg/kg M.S.	100
Cadmium	mg/kg M.S.	1
Chrome	mg/kg M.S.	10
Cuivre	mg/kg M.S.	50
Mercuré	mg/kg M.S.	0,2
Molybdène	mg/kg M.S.	10
Nickel	mg/kg M.S.	10
Plomb	mg/kg M.S.	10
Zinc	mg/kg M.S.	50
Selenium	mg/kg M.S.	0,5

(a) Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière (SETRA, mars 2011)

Seuil pour le COT : 30 000 mg/kg MS pour 80% des échantillons, 60 000 mg/kg MS pour 100% des échantillons

(b) Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement (BRGM, février 2012)

RSSPCE02338-02 /CSSPCE132001

SBE - MEP

14/02/2014

Page : 19/23

## 5.2 Compatibilité sanitaire des terres avec l'usage projeté

Il est important de souligner que les mailles BGP63 et BGP67, impactées par des composés volatils type HAP en des teneurs significatives, feront l'objet de travaux de dépollution dans le cadre des opérations d'aménagement de l'ilot constructif concerné (excavation et élimination en filière adaptée).

A l'exception de ces matériaux qui feront donc l'objet d'une gestion spécifique préalablement aux travaux d'aménagement de voirie, sur la base des anomalies chimiques identifiées par ailleurs, la totalité des terres au droit de l'emprise des futures voiries se révèle compatible pour l'usage projeté, tenant compte du recouvrement de ces matériaux par un revêtement spécifique de type bitume.

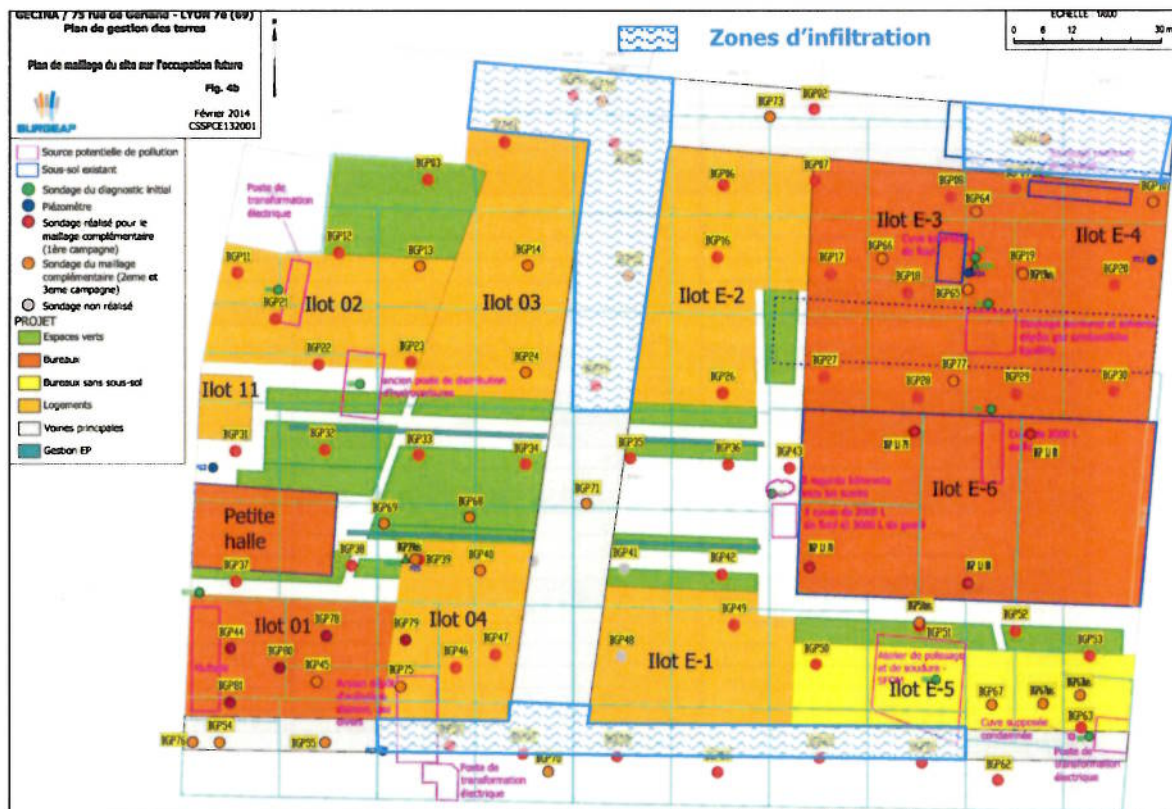
Par ailleurs, comme évoqué précédemment, les terres non inertes réutilisées sur site pour du remblaiement sous voirie sont compatibles pour les usages projetés, seuls les matériaux impactés par des métaux et/ou fraction soluble/sulfates sur éluats étant retenus.

## 5.3 Caractéristiques chimiques des matériaux et infiltration des eaux pluviales

Nous recommandons d'éviter l'infiltration des eaux pluviales au travers des horizons de remblais de couverture présentant des métaux au caractère lixiviable tel que ponctuellement observé.

Ainsi, sur la base de la caractérisation chimique des matériaux en place, sans considération du critère de taux de perméabilité des terrains rencontrés, nous avons illustré en **figure G** les zones d'infiltration à privilégier.

Le réemploi de matériaux non inertes excavés dans le cadre du projet d'aménagement et impactés par des métaux sur éluats devra par ailleurs être proscrit, comme précédemment mentionné.



**Figure G – Localisation des zones d'infiltration recommandées sur la base de la qualité chimique des matériaux du site**



Il faut noter que sur la base de l'étude géotechnique complémentaire menée par le Bureau d'études BETREC, tenant compte des caractéristiques chimiques et géotechniques des matériaux en place, les zones d'infiltration envisageables se limitent à une partie des emprises des voiries Nord et Sud exclusivement. Ainsi, aucune infiltration des eaux pluviales ne sera réalisée au droit de la future voirie centrale qui fera l'objet d'un remblaiement avec des matériaux non inertes compatibles pour l'usage considéré.

## 5.4 Evacuation hors site

Dans le cas où l'évacuation hors site des futurs déblais s'avérerait incontournable (mise en place d'une couche de forme, remplacement des matériaux en place par des matériaux d'apport pour assurer une meilleure perméabilité des terrains), le mode de gestion des matériaux non inertes en phase travaux pouvant être envisagés est le suivant :

- évacuation de l'ensemble des matériaux non inertes en **ISDND ou filière équivalente** sur la base des résultats de ce diagnostic ;
- une optimisation de ce volume peut être par ailleurs envisagée par la mise en œuvre d'un **traitement physique sur site (type criblage)** des matériaux non inertes avant évacuation hors site et élimination en filière spécifique. Ce prétraitement, selon la proportion d'éléments grossiers, peut réduire de 20 à 40 % le volume de matériaux non inertes devant faire l'objet d'une gestion spécifique (refus de crible pouvant être éliminés après un contrôle analytique en décharge classique de type ISDI).

## **6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution**

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.



## TABLEAUX HORS TEXTE

[illegible]

Tableau A - Concentrations mesurées sur les sols bruts (campagnes 2009-2011)



**LEGENDE :**

PA	Unités de Quantification de l'Inflation	Non actualisé
		Valeur indiquée par les outils monétaires pour les données relatives aux procédures d'actualisation prévisionnelles.

\*\* une valeur plus élevée peut être admise, à condition que le valeur finale en 2020 n'ait pas dépassé son début.

**Statistiques d'analyse de la dette publique (Janvier 2022)**  
Indicateurs d'analyse de la dette publique, en \$Mn, 2011-2021

Tableau A - Concentrations mesurées sur les sols bruts (campagnes 2008-2011)



L1		L2		L3		L4		L5		L6		L7		L8		L9		L10		L11		L12		L13		L14		L15		L16		L17		L18		L19		L20		L21		L22		L23		L24		L25		L26		L27		L28		L29		L30		L31		L32		L33		L34		L35		L36		L37		L38		L39		L40		L41		L42		L43		L44		L45		L46		L47		L48		L49		L50		L51		L52		L53		L54		L55		L56		L57		L58		L59		L60		L61		L62		L63		L64		L65		L66		L67		L68		L69		L70		L71		L72		L73		L74		L75		L76		L77		L78		L79		L80		L81		L82		L83		L84		L85		L86		L87		L88		L89		L90		L91		L92		L93		L94		L95		L96		L97		L98		L99		L100		L101		L102		L103		L104		L105		L106		L107		L108		L109		L110		L111		L112		L113		L114		L115		L116		L117		L118		L119		L120		L121		L122		L123		L124		L125		L126		L127		L128		L129		L130		L131		L132		L133		L134		L135		L136		L137		L138		L139		L140		L141		L142		L143		L144		L145		L146		L147		L148		L149		L150		L151		L152		L153		L154		L155		L156		L157		L158		L159		L160		L161		L162		L163		L164		L165		L166		L167		L168		L169		L170		L171		L172		L173		L174		L175		L176		L177		L178		L179		L180		L181		L182		L183		L184		L185		L186		L187		L188		L189		L190		L191		L192		L193		L194		L195		L196		L197		L198		L199		L200		L201		L202		L203		L204		L205		L206		L207		L208		L209		L210		L211		L212		L213		L214		L215		L216		L217		L218		L219		L220		L221		L222		L223		L224		L225		L226		L227		L228		L229		L230		L231		L232		L233		L234		L235		L236		L237		L238		L239		L240		L241		L242		L243		L244		L245		L246		L247		L248		L249		L250		L251		L252		L253		L254		L255		L256		L257		L258		L259		L260		L261		L262		L263		L264		L265		L266		L267		L268		L269		L270		L271		L272		L273		L274		L275		L276		L277		L278		L279		L280		L281		L282		L283		L284		L285		L286		L287		L288		L289		L290		L291		L292		L293		L294		L295		L296		L297		L298		L299		L300		L301		L302		L303		L304		L305		L306		L307		L308		L309		L310		L311		L312		L313		L314		L315		L316		L317		L318		L319		L320		L321		L322		L323		L324		L325		L326		L327		L328		L329		L330		L331		L332		L333		L334		L335		L336		L337		L338		L339		L340		L341		L342		L343		L344		L345		L346		L347		L348		L349		L350		L351		L352		L353		L354		L355		L356		L357		L358		L359		L360		L361		L362		L363		L364		L365		L366		L367		L368		L369		L370		L371		L372		L373		L374		L375		L376		L377		L378		L379		L380		L381		L382		L383		L384		L385		L386		L387		L388		L389		L390		L391		L392		L393		L394		L395		L396		L397		L398		L399		L400		L401		L402		L403		L404		L405		L406		L407		L408		L409		L410		L411		L412		L413		L414		L415		L416		L417		L418		L419		L420		L421		L422		L423		L424		L425		L426		L427		L428		L429		L430		L431		L432		L433		L434		L435		L436		L437		L438		L439		L440		L441		L442		L443		L444		L445		L446		L447		L448		L449		L450		L451		L452		L453		L454		L455		L456		L457		L458		L459
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------



**LEGENDA:**

LO	Ordre de Classification à la fabrication
MA	Matériau
NA	Nature des matériaux

Les couleurs sont destinées à faciliter la lecture des données de fabrication et à garantir l'unicité des données.

Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations de l'arrêté		Préconisations	
----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	----------------	--



[illegible]

**LEGENDE:**

Unités de Quantification de l'Innovation

LQ

0

Valeurs supérieures à celles de la barre ne correspondant pas à un critère de sélection

Valeurs supérieures à celles de la barre maximale pour les données sélectionnées (une procédure d'échantillonnage)

401 218

Source: Évaluation de la 3<sup>e</sup> campagne (juin 2011)

Source: Évaluation de la 3<sup>e</sup> campagne (Nov. et Dec. 2011)

\*\* une valeur plus élevée que la barre, à condition que la valeur finale de 500 millions soit respectée ou dépassée, représente un rendement suffisamment robuste dans l'année du 3<sup>e</sup> trimestre

Tableau B - Acceptabilité : comparaison aux concentrations maximales admissibles en ISDI

**LEOPOLDO**  
LQ  
L'arte di Quantification di Macroeconomia  
Non guardate  
na  
ma guardate  
mi guardate  
L'arte di Quantification di Macroeconomia  
Non guardate  
na  
ma guardate  
mi guardate

Tableau B - Acceptabilité : comparaison aux concentrations maximales admissibles en ISDI



C2	Unités	Concentration max admissible en CETI	BSP5-1										BSP5-2										BSP5-3										BSP5-4										BSP5-5										BSP5-6										BSP5-7										BSP5-8										BSP5-9										BSP5-10										BSP5-11												BSP5-12												BSP5-13												BSP5-14												BSP5-15												BSP5-16												BSP5-17												BSP5-18												BSP5-19												BSP5-20												BSP5-21												BSP5-22												BSP5-23												BSP5-24												BSP5-25												BSP5-26												BSP5-27												BSP5-28												BSP5-29												BSP5-30												BSP5-31												BSP5-32												BSP5-33												BSP5-34												BSP5-35												BSP5-36												BSP5-37												BSP5-38												BSP5-39												BSP5-40												BSP5-41												BSP5-42												BSP5-43												BSP5-44												BSP5-45												BSP5-46												BSP5-47												BSP5-48												BSP5-49												BSP5-50												BSP5-51												BSP5-52												BSP5-53												BSP5-54												BSP5-55												BSP5-56												BSP5-57												BSP5-58												BSP5-59												BSP5-60												BSP5-61												BSP5-62												BSP5-63												BSP5-64												BSP5-65												BSP5-66												BSP5-67												BSP5-68												BSP5-69												BSP5-70												BSP5-71												BSP5-72												BSP5-73												BSP5-74												BSP5-75												BSP5-76												BSP5-77												BSP5-78												BSP5-79												BSP5-80												BSP5-81												BSP5-82												BSP5-83												BSP5-84												BSP5-85												BSP5-86												BSP5-87												BSP5-88												BSP5-89												BSP5-90												BSP5-91												BSP5-92												BSP5-93												BSP5-94												BSP5-95												BSP5-96												BSP5-97												BSP5-98												BSP5-99												BSP5-100												BSP5-101												BSP5-102												BSP5-103												BSP5-104												BSP5-105												BSP5-106												BSP5-107												BSP5-108												BSP5-109												BSP5-110												BSP5-111												BSP5-112												BSP5-113				
----	--------	--------------------------------------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--

[illegible]

Tableau B - Acceptabilité : comparaison aux concentrations maximales admissibles en ISCI