

Commune de Plan-le-Ouates
Groupement de propriétaires de droit à bâtir « Les Sciers »

PLQ Les Sciers Commune de Plan-les-Ouates



Etat de pollution du sol et sous-sol avant urbanisation du périmètre « PLQ-Les Sciers »

Périmètre concerné : parcelle N°

7090, 5723, 7086, 5720, 5719, 3476, 3774, 3983, 5717, 5711, 5697, 7085, 7089, 7087, 7088, 5705,
5708, 5713, 5718, 4236, 5714, 5721, 5712, 5710, 5709, 5703, 5702

Rapport technique

PMSA – Affaire 1538

Table des matières

1. Contexte général	3
2. Description du site et caractéristiques urbanistiques du PLQ « Les Sciers »	3
2.1 Périmètre d'étude et historique de l'occupation du site	3
2.2 Bâtiments projetés	4
3. Cadre légal fédéral et cantonal pour la gestion des matériaux terreux et des déblais d'excavation	5
3.1 Ordonnance sur la protection des sols (OSol)	5
3.2 Directive fédérale sur les matériaux d'excavation et ordonnance sur le traitement des déchets (OTD)	6
4. Audit « pollution du sol et des matériaux d'excavation »	7
4.1 Méthodologie	7
4.2 Déroulement de l'étude	8
4.3 Résultats obtenus	9
4.4 Possibilités de valorisation des matériaux en place.....	12
5. Volumétrie et flux de matériaux pour la future urbanisation.....	14
5.1 Quantités à stocker et à évacuer.....	14
5.2 Impact environnemental des scénarios d'évacuation des matériaux d'excavation.....	16
6. Evaluation du coût de traitement des matériaux terreux et d'excavation	16
7. Synthèse et recommandations finales.....	18

Liste des annexes :

Annexe 1 :	Plan des sondages et liste des échantillons
	1.1 Plan de sondages (géotechnique/environnement)
	1.2 Prélèvements pour pollution du sol et des matériaux d'excavation
Annexe 2 :	Résultats d'analyses du laboratoire Scitec SA
Annexe 3 :	Tableaux de synthèse de la pollution des terrains
	3.1 Pollution des matériaux terreux
	3.2 Pollution des matériaux d'excavation
Annexe 4 :	Plan de pollution
	4.1 Matériaux terreux
	4.2 Matériaux d'excavation
Annexe 5 :	Calcul des quantités de matériaux terreux et d'excavation à réutiliser et à évacuer
Annexe 6 :	Coût de traitement des matériaux terreux et des matériaux d'excavation à évacuer
Annexe 7 :	Impact environnemental des scénarios d'évacuation des matériaux
Annexe 8 :	Mesures de protection des sols pour les travaux

1. Contexte général

Dans le cadre du PLQ relatif au périmètre « Les Sciers » sur le territoire de la commune de Plan-les-Ouates, une urbanisation mixte de 108'000 m² comportant 17 bâtiments est projetée à l'horizon 2016-2020.

Dans ce contexte, la commune de Plan-les-Ouates et le groupement des propriétaires de droit à bâtir « Les Sciers » ont mandaté le bureau Perreten et Milleret SA (PMSA) dans l'objectif de caractériser l'état initial de pollution des terrains avant la valorisation du site en urbanisation mixte.

Plus précisément, les objectifs de la présente étude sont les suivants :

- Diagnostic de l'état de pollution du futur périmètre d'urbanisation comportant le degré de pollution éventuelle des différentes couches de terrain ;
- En fonction du degré de pollution des différentes couches de terrain et de la législation en vigueur, identification des possibilités de valorisation des matériaux en place avant travaux de terrassement ;
- En fonction des caractéristiques des différents projets immobiliers projetés, élaboration du calcul des flux de matériaux terreux et d'excavation, en maîtrisant les volumes à évacuer et à approvisionner, les possibilités de valorisation in situ, de stockage sur place ou sur un site à proximité et les filières d'évacuation pour les volumes excédentaires.
- Proposition d'une variante de gestion des matériaux terreux et des déblais d'excavation, permettant d'optimiser le bilan environnemental et financier de la future urbanisation.
- Evaluer le coût de gestion des matériaux terreux et des déblais d'excavation, pour la totalité du périmètre « Les Sciers » ;

Le présent rapport technique comporte les éléments de réponse aux différents objectifs formulés ci-dessus.

2. Description du site et caractéristiques urbanistiques du PLQ « Les Sciers »

2.1 Périmètre d'étude et historique de l'occupation du site

Le PLQ « Les Sciers » prévoit la construction de 17 bâtiments (de A à Q) totalisant une surface brute de plancher (SBP) de 74'300 m². La figure 1 montrée ci-après précise la disposition des bâtiments, le périmètre du PLQ et le périmètre d'étude pour les matériaux terreux et déblais d'excavation ainsi que les divers modes d'exploitation du sol qui prévalaient dans les dernières années avant le déplacement des jardins familiaux au sud du périmètre PLQ.

- Périmètre PLQ
- Périmètre d'étude matériaux et déblais d'excavation
- Zone des jardins familiaux
- Zone de surface agricole
- Zone mixte villa/jardins/vergers



Fig. 1 : périmètre PLQ et périmètre d'étude

Sur la base de la figure ci-dessus, nous constatons la présence de trois zones principales d'occupation du sol :

- Une ancienne zone de jardins familiaux à l'ouest du site constituée de plusieurs lots séparés par des chemins d'accès ; aujourd'hui, cette zone a été déplacée au sud du périmètre PLQ au lieu-dit « Le Trembley » ;
- Une ancienne zone agricole destinée à l'époque à la culture maraîchère et céréalière, au centre ;
- Une zone mixte constituée de villas avec jardins, vergers et petite exploitation agricole ainsi qu'une école au sud-est du périmètre d'étude, le long de la route de Saconnex-d'Arve.

L'exploitation antérieure de ces trois zones de sol a une influence directe sur les polluants potentiels qu'elles comportent, quant à leur nature, leur quantité et leur répartition.

Cette affectation du sol a ainsi été prise en compte pour définir la quantité et la localisation des prélèvements de sol.

Les éléments structurants principaux situés sur le pourtour du périmètre PLQ sont les suivants :

- Au nord, la nouvelle école du Sapay et le quartier d'habitation nouvellement créé « La Chapelle » ;
- L'autoroute de contournement, à l'ouest, séparée du périmètre PLQ par un cordon boisé ;
- La route de Saconnex d'Arve, à l'est ;
- La zone de jardins familiaux du Trembley, au sud.

La topographie générale du site présente une pente moyenne de 1.5% orientée sud-est/nord-ouest.

2.2 Bâtiments projetés

Selon la figure 1, la répartition des bâtiments à l'intérieur du périmètre de projet est relativement uniforme sur la surface du PLQ. Ceci implique des besoins en excavation également répartis sur toute la surface du site, avec des volumes importants liés à la construction des parkings souterrains.

Le gabarit des bâtiments projetés varie de R+3 à R+5 et R+7 sur toute la surface du PLQ. Trois parkings souterrains de 2 à 3 niveaux sont répartis entre les différents bâtiments, générant ainsi des matériaux d'excavation et des matériaux terreux.

A l'heure actuelle, seuls les niveaux des bâtiments N, O, P et Q sont maîtrisés, puisque les autorisations de construire y relatives seront déposées au printemps 2016. Il en découle des hypothèses sur les niveaux des autres bâtiments du PLQ, ne permettant que des évaluations des volumes de matériaux excavés et de terre végétale.

3. Cadre légal fédéral et cantonal pour la gestion des matériaux terreux et des déblais d'excavation

Cette étude est réalisée dans le strict respect des bases légales et recommandations suivantes :

Au niveau fédéral :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) ;
- Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol) ;
- Ordonnance fédérale sur les mouvements de déchets (OMoD) ;
- Ordonnance fédérale sur le traitement des déchets (OTD) ;
- Directive OFEFP pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais ;
- Instructions OFEFP pour l'évaluation et l'utilisation de matériaux terreux ;
- Cahier des charges OFEFP pour l'investigation technique des sites pollués ;
- Directive OFEV sur les méthodes d'analyse des sites pollués et des matériaux d'excavation.

Au niveau cantonal :

- Loi cantonale sur la gestion des déchets (L 1 20) ;
- Règlement cantonal d'application de la loi sur la gestion des déchets (L 1 20.01) ;
- Loi sur les gravières et exploitations assimilées (L 3 10) ;
- Fiche d'information GESDEC n° 4 : Matériaux d'excavation.

Plus précisément, les bases légales suivantes ont été prises en compte pour qualifier l'état de pollution des matériaux terreux et des déblais d'excavation situés dans le périmètre d'étude.

3.1 Ordonnance sur la protection des sols (OSol)

Pour la gestion des matériaux terreux, les documents suivants servent de référence à l'étude :

- Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol, juillet 1998) ;
- Evaluation et utilisation de matériaux terreux, OFEFP, décembre 2001, recommandation qui découle de l'OSol et qui constitue une application pratique de cette ordonnance.

Les matériaux terreux (ou sol) sont constitués des horizons organiques A et B du sol selon la LPE, avec en général 20-40 cm d'épaisseur pour l'horizon A organique et environ 100 cm pour l'horizon B de transition (ou sous-couche). L'horizon C sous-jacent comporte lui les matériaux d'excavation de la roche mère qui sont gérés par la directive fédérale sur les matériaux d'excavation.

Les deux documents mentionnés ci-dessus fixent des seuils pour la teneur en polluants des matériaux terreux :

- **Les valeurs indicatives**, qui, lorsqu'elles ne sont pas dépassées permettent de qualifier les matériaux terreux de non pollués ; lors d'un dépassement des valeurs indicatives, les matériaux sont alors considérés comme matériaux terreux peu pollués.
- **Les seuils d'investigation**, qui, lorsqu'ils sont dépassés nous indiquent la présence de matériaux terreux très pollués.

Finalement, selon le degré de pollution et leur classification en matériaux terreux non pollués, peu pollués ou très pollués, les sols présentent différentes possibilités de valorisation, à savoir :

- Utilisation sans restriction ;
- Utilisation sans ou avec restriction sur place ;
- Utilisation dans un autre emplacement soumis à des restrictions ;
- Stockage compatible avec l'environnement selon l'OTD.

3.2 Directive fédérale sur les matériaux d'excavation et ordonnance sur le traitement des déchets (OTD)

La gestion des matériaux d'excavation (horizon C) se base sur les bases légales suivantes :

- Directive fédérale pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (juin 1999). Ce document fixe les possibilités de valorisation des matériaux d'excavation en fonction de leur degré de pollution.
- Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD, décembre 1990). Cette ordonnance répertorie les sites de traitement adéquats et conformes des déchets en fonction de leur degré de pollution. Les matériaux d'excavation, s'ils sont pollués doivent être éliminés conformément à l'OTD en tant que déchets de chantier.

Cette directive classifie les matériaux d'excavation selon les trois classes suivantes :

- Matériaux d'excavation non pollués (si respect des valeurs U pour les polluants et aucun corps étranger tel que déchets urbains ou de chantier de petite taille) ;
- Matériaux d'excavation tolérés (si respect des valeurs T pour les polluants et maximum 5% poids de déchets divers) ;
- Matériaux d'excavation pollués (si non-respect des valeurs T pour les polluants et plus de 5% poids de corps étrangers).

En fonction de cette classification, différentes possibilités de valorisation ou de dépôt conforme à l'OTD sont proposées.

4. Audit « pollution du sol et des matériaux d'excavation »

La méthodologie de l'étude est décrite ci-dessous sous forme d'organigramme et comme une succession d'étapes.

4.1 Méthodologie

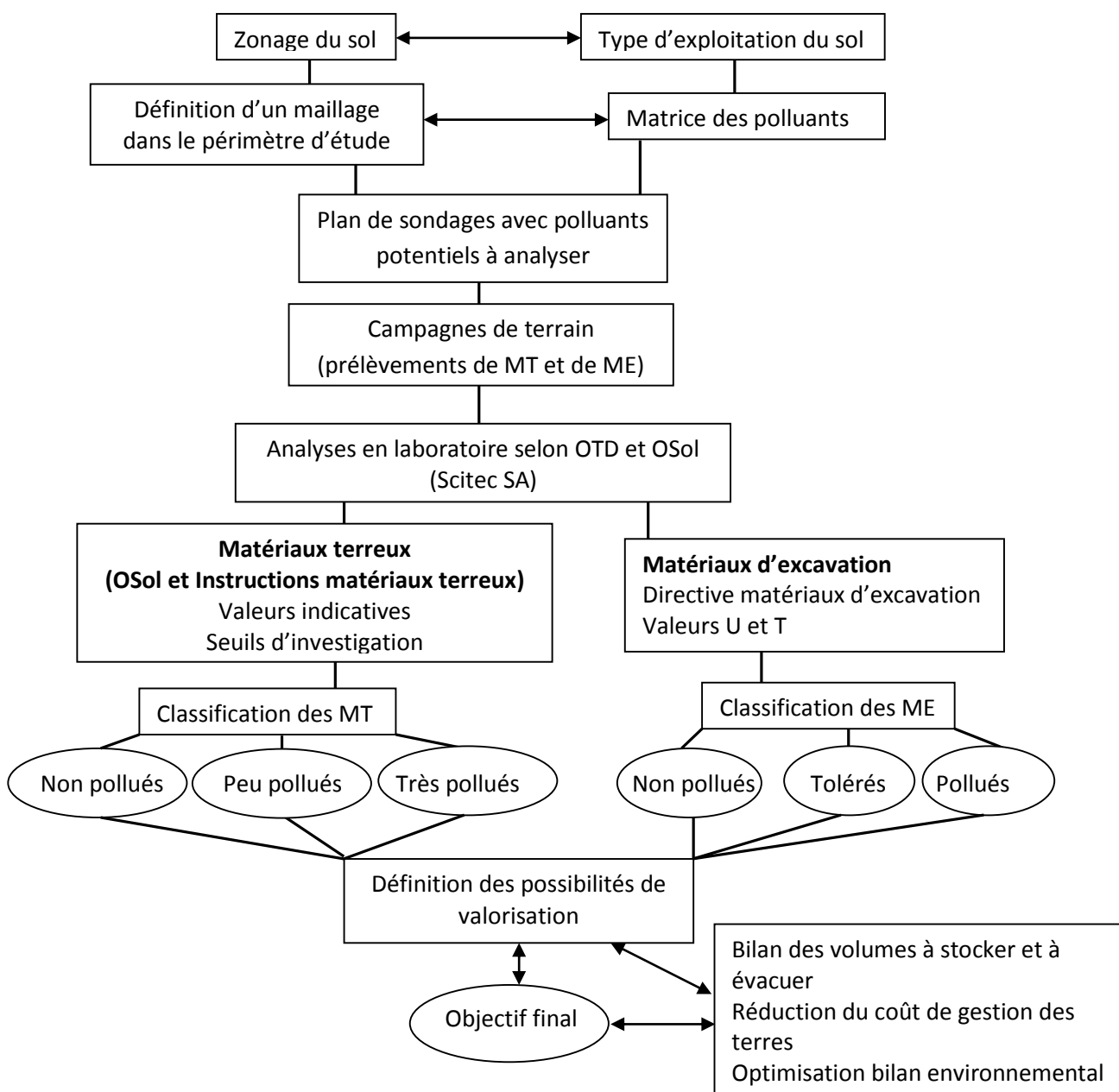


Fig. 2 : méthodologie de l'étude

Ces différentes étapes sont commentées dans le chapitre suivant (déroulement de l'étude).

4.2 Déroulement de l'étude

Affectation du sol et réseau de mailles pour chaque zone d'affectation

Trois zones susceptibles de contenir des matériaux terreux et des matériaux d'excavation pollués ont été définies en fonction des caractéristiques d'utilisation des sols. Il s'agit des entités suivantes :

- Ancienne zone de jardins familiaux ;
- Ancienne zone agricole exploitée en prairie ;
- Zone de villas et jardins.

Dans chacune de ces zones, le territoire a été fractionné en « mailles » représentatives comportant chacune au moins un échantillon composé de matériaux terreux à analyser. Les surfaces de ces mailles varient en fonction du type d'affectation :

- 750 m² à 1'000 m² environ pour l'ancienne zone des jardins familiaux ;
- 2'000 m² à 5'000 m² en moyenne pour l'ancienne zone agricole ;
- 3'500 m² à 8'000 m² en moyenne pour la zone villas.

En raison d'une suspicion de pollution accrue dans la zone des jardins familiaux, le nombre de mailles et de prélèvements de matériaux terreux a été renforcé dans cette zone. Les prélèvements de matériaux d'excavation ont été répartis uniformément sur tout le périmètre d'étude.

Matrice des polluants

La matrice des polluants a été identifiée sur la base de l'historique d'exploitation des différentes zones. Les polluants potentiels sont les suivants :

Pour les anciens jardins familiaux et zone agricole :

Métaux lourds : Cu, Zn, Pb, Cd, présents dans les engrais et les produits phytosanitaires (fongicides)

PCB : polluants organochlorés détectés dans les pesticides

A proximité des axes routiers :

HAP : polluants recensés à proximité des grands axes routiers (combustion de diesel notamment)

Les hydrocarbures chlorés volatils et les hydrocarbures aliphatiques ont également été analysés dans les prélèvements de matériaux d'excavation en raison de leur mobilité dangereuse pour les eaux du sous-sol.

La définition du maillage du territoire et la connaissance de la matrice des polluants a permis d'élaborer le plan de sondages et d'analyses des matériaux. La localisation et le nombre de sondages ont finalement résulté du « maillage pollution » et des besoins définis pour maîtriser les caractéristiques géotechniques du sol.

Campagnes de sondages in situ et analyses en laboratoire

Le dispositif de prélèvements retenu est une répartition systématique des échantillons sur la surface considérée (selon le système des mailles). Deux types d'échantillons ont été générés :

- Des échantillons en carottes (sondages par forage) ;
- Des échantillons en fosse (recueillis à différents endroits du sondage en puits).

Les échantillons de matériaux terreux sont composés dans la mesure où ils résultent de plusieurs prélèvements dans la maille (au minimum 3 points de prélèvement autour du sondage). Certains échantillons de matériaux terreux ont été regroupés avec 2 échantillons

composés (notamment sur l'ancienne zone agricole). Les matériaux terreux ont été prélevés entre 0 et 50 cm de profondeur. Les matériaux d'excavation ont été prélevés entre 50 cm et 200 cm de profondeur et ils constituent des échantillons simples.

La première campagne de sondages a eu lieu entre le 10 août et le 8 septembre 2015. Deux autres campagne de sondages ont été nécessaire afin d'affiner l'emprise des secteurs pollués. Elles se sont déroulées le 2 et le 17 novembre 2015.

Le plan de sondages des campagnes de terrain figure à l'annexe 1.1. Sur ce plan sont précisés le type de sondages et la localisation des prélèvements de sol et de matériaux d'excavation. L'annexe 1.2 (prélèvements pour pollution du sol et des matériaux d'excavation) précise la profondeur des prélèvements et la méthodologie de regroupement de certains échantillons.

Interprétation des résultats d'analyses

Au moyen de l'OSol, de la directive fédérale sur les matériaux d'excavation et des seuils de concentration qui y sont définis, les différentes mailles du territoire PLQ ont été classées selon leur degré de pollution (non pollué, peu pollué ou toléré, pollué ou très pollué).

Définition des possibilités de valorisation

Les sols et les matériaux d'excavation non pollués peuvent être valorisés in situ ou hors emprise du PLQ si leur qualité géotechnique est bonne ; les sols peu pollués et les matériaux d'excavation tolérés présentent des possibilités de valorisation in situ avec certaines restrictions, tandis que les sols et déblais pollués doivent être stockés conformément aux prescriptions de l'environnement dans un dépôt conforme à l'OTD.

4.3 Résultats obtenus

Les caractéristiques géomorphologiques des sols et des matériaux d'excavation sont résumées ci-dessous (sur la base des éléments transmis par le géotechnicien) :

Secteur des anciens jardins familiaux :

La plupart des sols identifiés sont constitués de terre arable avec teneur en argile moyenne et ont une épaisseur qui varie de 20 à 50 cm. Par endroit, la couche de terre végétale est absente, laissant apparaître directement les terrains en place. Sur certains secteurs des jardins familiaux (notamment la partie ouest), le sol est constitué de terre arable mélangée avec des matériaux de remblais (morceaux de briques, de verre, de ciment, de PVC,...). La sous-couche s'apparente à des dépôts de ruissellement (prof. approximative : 70-120 cm) et le sous-sol laisse apparaître la moraine würmienne à cailloux et blocs alpins (dès 120 cm mais parfois celle-ci affleure à 40 cm de profondeur).

Ancienne zone agricole :

L'ancienne zone agricole comporte une couche de terre arable dont l'épaisseur varie entre 35 et 50 cm. La couche de dépôt de ruissellement est située juste en dessous, entre 50 cm et au maximum 200 cm. On retrouve ensuite la moraine würmienne à cailloux et blocs alpins jusqu'à 3.5 m environ.

Zone de villas et jardins :

La couche de terre végétale oscille entre 10 et 30 cm. Cette couche de terre recouvre soit :

- Des dépôts de ruissellement (d'épaisseur variable comprise entre 20 et 100 cm) ;
- Une strate de limon argileux avec par zone des débris de briques et gravats (notamment au nord du PLQ).

Ces deux couches surplombent la moraine würmienne dont l'épaisseur varie entre 0.4 m et 5 m, avec une phase limono-argileuse altérée ou consolidée (7d et 7c).

Au total et sur toute la surface du PLQ, 48 échantillons ont été réalisés et envoyés au laboratoire d'analyses Scitec SA à Lausanne pour analyses OSol et OTD annexe 1.

L'analyse des résultats en laboratoire révèle les degrés de pollution suivants, que ce soit pour les matériaux terreux ou pour les matériaux d'excavation :

Pour les matériaux terreux (terre végétale-épaisseur variable 0-50 cm) :

Au nord de la zone des anciens jardins familiaux, des matériaux terreux très pollués aux PCB ont été identifiés dans un lot, avec une concentration de 0.24 mg/kg détectée sur l'échantillon F1-SOL25 supérieure au seuil d'investigation OSol (0.1 mg/kg). L'analyse de l'échantillon F1-SOL25A effectué dans un deuxième temps pour préciser l'emprise de cette pollution nous indique que ce problème de matériaux terreux très pollués aux PCB se concentre uniquement sur la partie nord du lot en question et touche une surface estimée à 410 m², représentant un volume approximatif de 180 m³. L'origine de cette pollution pourrait être liée à l'emploi de pesticides organochlorés dans cette zone.

Au nord de la zone de villas et jardins, l'état de pollution du sol se caractérise comme suit :

Pour la parcelle 5719 : la concentration excessive en plomb de l'échantillon P19-SOL19 (284 mg/kg) permet de classer les matériaux terreux qu'elle contient dans la catégorie des « sols très pollués ». Suite aux résultats des analyses de plomb de l'échantillon complémentaire SOL-19A, la surface finale de matériaux terreux très pollués au plomb a été estimée à environ 210 m² soit un volume estimé à 70 m³. D'après nos observations, cette pollution pourrait s'expliquer par l'exploitation d'un jardin potager à cet endroit ayant été enrichi par des engrais contenant du plomb.

Le reste de la parcelle est constitué de matériaux terreux peu pollués (concentration en plomb de 170 mg/kg sur échantillon moyen).

Lorsque les travaux de construction du bâtiment B seront en phase de planification, il sera nécessaire de contrôler l'éventuelle prolongation de la zone très polluée sur la parcelle 5717 (au moyen d'un échantillon moyen).

Selon les analyses issues de la première campagne de sondages, les parcelles 3476 et 4165 comportent également des matériaux terreux très pollués au plomb (échantillon P18-SOL18 à 456 mg/kg) et aux HAP (échantillon P18-SOL18 à 15.92 mg/kg de HAP). L'échantillonnage complémentaire effectué (SOL18A, SOL18A1, SOL18B, SOL18C) a toutefois permis de mieux délimiter l'emprise de cette pollution qui reste confinée sur la parcelle 3476 et ses environs immédiats totalisant une surface d'environ 1'675 m² de matériaux terreux très pollués représentant un volume de 1'350 m³. La pollution ne connaissant pas de frontière aux limites parcellaires, nous avons toutefois considéré une distance de sécurité de 3 mètres au-delà de la limite de la parcelle 3476 pour évaluer l'emprise de cette pollution. Dans le cas présent, la pollution est homogène dans l'ensemble des matériaux terreux de la parcelle, probablement en raison d'un remblai de mauvaise qualité.

Des matériaux terreux peu pollués sont également présents dans le secteur nord et centre des anciens jardins familiaux, au nord de l'ancienne zone agricole et dans la zone sud-est du périmètre d'étude vers le bâtiment scolaire. Les polluants contenus dans ces matériaux terreux peu pollués sont :

- Des métaux lourds (cuivre, plomb, mercure) ;
- Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Du fluor.

Certains échantillons ont montré des teneurs en fluor légèrement supérieures à la valeur indicative de l'OSol dans l'ancienne zone de jardins familiaux et l'ancienne zone agricole, à savoir :

- Fluor total : F2-SOL26
- Fluor soluble : échantillons P5-SOL5, P6-SOL6, P9-SOL9, P11-SOL11A, P13-SOL13, P16-SOL16, P24-SOL24. En raison de la trop grande variabilité des teneurs solubles en fluor dans le sol qui peuvent dépendre de la période d'analyses et notamment du pH et de l'humidité du sol, nous interprétons ces résultats au stade actuel comme non décisifs et ne reportons pas de pollution correspondante sur le plan de pollution des matériaux terreux (Annexe 3.1). Après consultation, l'autorité cantonale (GESDEC¹) est en accord avec ce principe.

En définitive, seule la pollution au fluor total détectée dans l'échantillon F2-SOL26 a été reportée sur l'annexe 3.1 (plan de pollution des matériaux terreux), en tant que matériaux terreux peu pollués.

Pour les matériaux d'excavation (profondeur 50-200 cm) :

Sur les 10 sondages répartis sur la surface du PLQ et les 10 analyses en laboratoire correspondantes de matériaux d'excavation, 9 analyses n'ont révélé aucune problématique de pollution (valeurs U respectées). Sur cette base, les matériaux d'excavation ainsi analysés sont donc propres et exempts de pollution.

Une seule et unique problématique a été identifiée. Il s'agit d'une teneur élevée en chrome d'une zone à l'Est des anciens jardins familiaux dans la couche de dépôts de ruissellement constituée de limon argileux avec cailloux (entre 50 et 90 cm). La valeur U de l'échantillon P8-ME2 à 57.3 mg/kg dépasse en effet le seuil de 50 mg/kg fixé par la directive fédérale sur les matériaux d'excavation pour des matériaux non pollués. Sur les 5 analyses complémentaires effectuées pour mieux localiser l'étendue de cette pollution des dépôts de ruissellement, seuls deux échantillons (ME2B et ME2D) ont montré des valeurs en chrome supérieures aux valeurs U. L'emprise de cette pollution au chrome a finalement été estimée à 1'900 m² environ portant sur une couche de dépôt de ruissellement d'épaisseur variable comprise entre 40 et 75 cm, ce qui donne un volume approximatif de 665 m³, dont 245 m³ à terrasser en lien avec le projet actuel de construction du PLQ (hypothèse : niveaux de base PLQ). Ces 665 m³ de matériaux d'excavation sont tolérés au sens de la directive fédérale sur les matériaux d'excavation.

A ce stade, il faut relever que la teneur élevée en chrome pourrait être d'origine géogène, à savoir que les dépôts de ruissellement présenteraient naturellement des concentrations élevées en chrome sans qu'il y ait eu de pollution à caractère anthropique. Dans ce cas, il sera nécessaire de connaître la position de l'autorité cantonale sur le sujet (GESDEC) qui accorde des dérogations dans certains cas sur présentation de preuves objectives.

Les observations visuelles effectuées lors des sondages sur site ont permis de mettre en évidence localement des contaminations des matériaux d'excavation de faible profondeur par des déchets divers (débris de briques TC, gravats, porcelaine, ferraille, plastique PVC,...), essentiellement sur la zone nord-ouest des anciens jardins familiaux, sur les parcelles 3476 et 4165 qui contiennent des matériaux terreux très pollués et sur le secteur sud du PLQ vers le bâtiment scolaire. Les emprises de ces contaminations et le taux d'impuretés correspondant sont au stade actuel impossibles à chiffrer précisément sans démultiplier le nombre de sondages. Nous estimons qu'environ 6'000 à 8'000 m³ (profondeur 60-80 cm) de matériaux d'excavation tolérés pourraient être concernés par une contamination avec des déchets divers

¹ : GESDEC : Service cantonal de gestion des déchets

(au maximum 5% poids estimé par nos observations) lors des différentes phases de travaux de terrassement. De ce volume et pour les besoins des futures constructions, 3'200 m³ sont à évacuer.

L'annexe 2 montre les résultats d'analyses du laboratoire Scitec SA. L'annexe 3 précise l'ensemble des résultats obtenus sous forme de tableaux de synthèse de la pollution :

Annexe 3.1 : Pollution des matériaux terreux selon OSol et « Instructions matériaux terreux »

Annexe 3.2 : Pollution des matériaux d'excavation selon directive fédérale sur les matériaux d'excavation

La totalité des emprises de matériaux terreux peu pollués et très pollués sont montrées sur le plan de pollution des matériaux terreux à l'annexe 4.1. A noter que ces emprises ont été superposées avec les limites parcellaires afin d'obtenir une représentation de la pollution par parcelle.

Le plan de pollution des matériaux d'excavation figure à l'annexe 4.2.

4.4 Possibilités de valorisation des matériaux en place

Matériaux d'excavation tolérés :

Les matériaux d'excavation tolérés identifiés dans le secteur des anciens jardins familiaux (avec légère pollution au chrome) seront valorisés sur site ou hors site comme matériaux de substitution sous forme liée (béton, tapis de route ou stabilisation,...) ou pour la fabrication de ciment ou de chaux, pour autant qu'une solution concrète se profile pour des matériaux de type « limon argileux avec cailloux ». Il faut éviter une valorisation sous forme non liée dans la construction de route, car les tronçons concernés devront être inscrits au cadastre des sites pollués sous contrôle du canton.

S'ils ne peuvent finalement pas être valorisés sous forme liée conformément aux exigences de la directive fédérale sur les matériaux d'excavation, les matériaux d'excavation tolérés seront évacués en décharge contrôlée pour matériaux inertes (DCMI).

Pour les matériaux d'excavation contaminés par des déchets divers dont la proportion en poids est inférieure à 5%, ceux-ci devront être éliminés en DCMI en tant que matériaux d'excavation tolérés.

Matériaux d'excavation non pollués :

Hormis la zone touchée par des concentrations en chrome supérieure à la valeur U dans les anciens jardins familiaux ainsi que les différents secteurs comportant localement des déchets divers mélangés, les résultats des sondages effectués dans la partie supérieure de l'horizon C entre 100 et 200 cm (roche mère) montrent qu'ils sont non pollués et peuvent être valorisés sans restriction sur le site ou hors du périmètre PLQ en remblai ou en graves de recyclage en fonction de leur qualité géotechnique. Cependant, il est conseillé de procéder avant travaux à quelques contrôles ponctuels pour confirmer les résultats obtenus désignant des matériaux d'excavation propres, notamment dans les secteurs où des matériaux terreux très pollués ont été identifiés (partie nord des anciens jardins familiaux avec contamination PCB et partie nord de la zone de villas et jardins polluée au plomb et aux HAP).

Une certaine quantité de matériaux d'excavation non pollués ne pourra cependant pas être valorisée sur site, car excédentaire aux besoins des futurs projets du PLQ. Cette quantité sera donc finalement évacuée en DCMI-ME² dans le canton de Genève.

² : DCMI-ME : décharge contrôlée pour matériaux inertes destinée aux matériaux d'excavation non pollués uniquement

En conformité avec l'OTD et les exigences cantonales (GESDEC), les matériaux d'excavation non pollués peuvent être déposés en DCMI-ME dans les conditions suivantes:

- Tous les polluants analysés sur la matrice solide satisfont aux valeurs indicatives U, permettant ainsi de les qualifier de non pollués ;
- Ils ne contiennent pas de corps étranger tel que déchets urbain ou de chantier, bois,.... ;
- Etant donné la faible tendance des polluants analysés (ammoniac, fluorures, nitrites, carbone organique dissous, cyanures) à se solubiliser dans l'eau (cf. annexe 3.2, analyses des lixiviats inférieures aux seuils DCMI), le risque de pollution des matériaux d'excavation du PLQ pour les eaux souterraine est faible.

Pour les matériaux terreux, les possibilités de valorisation ou d'élimination se définissent comme suit :

Matériaux terreux très pollués :

Les terres très polluées (PCB, Pb, HAP) doivent être évacuées du site pour un traitement conforme à l'OTD. Les concentrations en polluants détectées respectent les critères de mise en DCMI, mais les analyses de matière totale organique (MATO) sont très légèrement supérieures à 5% en moyenne (cf. annexe 3.1). Le tableau suivant résume la situation :

Echantillon analysé (MATO)	Teneur en matière organique (%)	Limite OTD pour dépôt en DCMI
SOL 18A	6.62	5%
SOL 18B	5.32	
SOL 25A	5.25	

Tableau 1 : analyses de matière organique totale (MATO) sur 3 échantillons

En fonction de cette teneur en matière organique limitée à 5% masse au maximum par l'OTD, les terres polluées ne pourraient donc pas être évacuées en DCMI. Il est fortement conseillé de questionner l'autorité cantonale sur le sujet afin qu'elle accorde une éventuelle dérogation pour le paramètre MATO, ceci dans le but de limiter le coût d'évacuation de ces terres polluées et de trouver une solution sur le canton de Genève. En cas de refus de mise en décharge contrôlée pour matériaux inertes, les terres devront être acheminées en décharge contrôlée bioactive (DCB) qui demeure la solution la plus plausible à l'heure actuelle, ou dans un centre de traitement de lavage des terres voir une filière d'incinération pour déchets spéciaux (code OMoD 19 13 01).

Matériaux terreux peu pollués :

Les matériaux terreux peu pollués seront soit évacués soit stockés sur site ou dans les environs immédiats en fonction de leur qualité et des quantités nécessaires à conserver pour réutilisation dans le cadre des futurs projets d'aménagements. Pour les matériaux terreux peu pollués à stocker et à réutiliser sur site, des conditions restrictives pourraient être émises par l'autorité cantonale (par ex : type de surface valorisée, type d'utilisation prévue,...). Ces éléments devront être précisés lors de l'élaboration des concepts de gestion des matériaux terreux et d'excavation des futurs chantiers.

Pour la partie des matériaux terreux peu pollués à évacuer, il faudra privilégier une valorisation sur des sols présentant une pollution au moins égale à celle qu'ils contiennent (teneurs en Pb, Cu, Hg, HAP). Les pistes à privilégier consistent à valoriser ces matériaux dans le cadre de projets d'aménagements d'espaces verts et d'installations sportives en milieu urbain ou à des aménagements paysagers en zone industrielle. En dernier ressort, ces matériaux seront évacués dans une décharge conforme à l'OTD.

Matériaux terreux non pollués :

Les matériaux terreux non pollués peuvent être valorisés sans restriction, en priorité dans des emplacements non pollués (place de jeu, espace de détente, agriculture,...).

5. Volumétrie et flux de matériaux pour la future urbanisation

5.1 Quantités à stocker et à évacuer

La volumétrie et les flux de matériaux terreux et d'excavation pour la future urbanisation du périmètre PLQ ont été calculés avec les données à disposition en novembre 2015. En effet, si le projet de construction des bâtiments N, O, P et Q est relativement proche de la phase de requête en autorisation de construire (prévue pour mars 2016), les autres projets demeurent peu avancés et nécessitent de ce fait des hypothèses sur le niveau d'implantation des sous-sols des différents bâtiments et parkings prévus. Le calcul des volumes de matériaux à stocker et à évacuer étant également dépendants des niveaux finis de la future urbanisation et de quantités nécessaires de remblais, nous nous sommes basés sur les informations transmises par l'architecte-paysagiste (La Touche Verte) à fin novembre 2015.

L'ensemble de ces données de niveaux a été couplé à la qualité géotechnique des terrains ainsi qu'à leur degré de pollution pour finalement aboutir au bilan de stockage et d'évacuation.

La simulation des quantités de matériaux à stocker et à évacuer des futurs chantiers projetés dans le périmètre PLQ a été réalisée avec le logiciel Mensura, en formulant deux hypothèses sur les niveaux d'implantation:

- H1 : Calculs effectués sur les niveaux de base du PLQ ;
- H2 : Calculs effectués sur les niveaux de base du PLQ + 50 cm.

Les résultats détaillés figurent à l'annexe 5. Les tableaux suivants résument les quantités à stocker et à évacuer pour les deux hypothèses H1 et H2 sur les niveaux d'implantation.

Hypothèse H1	A stocker pour réutilisation (m3)				A évacuer (m3)			
Type de matériaux	Très pollué	Peu pollué	Non pollué	Total	Très pollué	Peu pollué	Non pollué	Total
Matériaux terreux	0	6273	10270	16543	1554	3532	13606	18692
Matériaux excavation	0	0	52093	52093	0	3338	66034	69372
Total				68636				88064

Tableau 2 : quantités de matériaux terreux et d'excavation à stocker et à évacuer (hypothèse H1)

Hypothèse H2	A stocker pour réutilisation (m3)				A évacuer (m3)			
Type de matériaux	Très pollué	Peu pollué	Non pollué	Total	Très pollué	Peu pollué	Non pollué	Total
Matériaux terreux	0	6273	10296	16569	1554	3532	13579	18665
Matériaux excavation	0	0	64878	64878	0	3137	35914	39051
Total				81447				57716

Tableau 3 : quantités de matériaux terreux et d'excavation à stocker et à évacuer (hypothèse H2)

A la lecture de ces deux tableaux, nous pouvons formuler les remarques suivantes :

L'hypothèse H1 nous indique qu'il sera nécessaire de stocker sur site 69'000 m³ de matériaux terreux et d'excavation pour réutilisation, le reste (88'000 m³) étant évacué dans des filières conformes au degré de pollution des matériaux. L'hypothèse H2 nous indique qu'il sera nécessaire de stocker sur site 81'500 m³ de matériaux terreux et d'excavation pour

réutilisation, le reste (58'000 m³) étant évacué dans des filières conformes au degré de pollution des matériaux.

Les volumes à évacuer (et le coût correspondant, cf. annexe 6) sont nettement supérieurs dans l'hypothèse H1 (augmentation du volume de 50% environ par rapport à H2) ; en revanche, l'hypothèse H2 engendre une augmentation de 19% environ des volumes de matériaux à stocker sur site ou dans les environs immédiats. Il en résulte moins de place de stockage pour les activités de chantier et une complexité accrue de la gestion des stocks de matériaux durant le phasage des travaux.

Les matériaux à évacuer sont dans les deux hypothèses des matériaux qui présentent soit un degré de pollution trop important pour être valorisés sur site, soit des matériaux dont la qualité géotechnique est médiocre et donc peu aptes aux besoins de remblai ou autre réutilisation sur site.

Pour l'ensemble des catégories de matériaux à évacuer, les filières d'évacuation ont déjà été énoncées dans le chapitre 4.4.

Les matériaux terreux qui seront stockés sur site pour réutilisation lors des aménagements extérieurs des différents projets de construction nécessitent d'être stockés dans des conditions adéquates afin de maintenir leur fertilité. Les principales mesures à prendre sont récapitulées ci-après.

Conditions de stockage des terres et d'exécution des travaux de décapage des sols :

- Les travaux de décapage et de séparation des différentes couches de sols seront exécutés en l'absence de précipitations en manipulant des matériaux terreux secs.
- Lors du décapage des sols, la terre végétale (horizon A) et la sous-couche (horizon B) seront terrassées et stockées séparément.
- La hauteur des tas de stockage sera de 2.5 m pour la terre végétale et de 3.5 m au maximum pour la sous-couche.
- Les tas de stockage de matériaux terreux seront végétalisés pour toute durée de chantier supérieure à 2 mois.
- La localisation des tas de stockage de matériaux terreux sera également définie en fonction des caractéristiques de pollution des sols présents dans le PLQ, la règle étant de stocker des matériaux terreux peu pollués sur des sols présentant un degré de pollution au moins égal.

Les normes principales qui traitent de la protection des sols sur les chantiers sont :

- La norme SN 640 581a qui traite des bases pour la protection du sol sur les chantiers
- La norme SN 640 582 qui traite de l'inventaire de l'état initial et du tri des matériaux terreux manipulés
- La norme SN 640 583 qui traite des emprises et terrassements, de l'entreposage, des mesures de protection, de la remise en place et de la restitution
- La norme SN 568 318 qui traite des aménagements extérieurs (appréciation de la qualité de la terre végétale). Cette norme est ancienne et devrait être révisée.

L'annexe 8 présente un tableau tiré de la norme SN 640 583 qui résume les actions de protection des sols avant, pendant et après les travaux.

5.2 Impact environnemental des scénarios d'évacuation des matériaux d'excavation

Pour juger de l'impact environnemental des scénarios d'évacuation des matériaux d'excavation générés par les différents chantiers du PLQ, les choix suivants ont été opérés :

- Choix de 3 sites pour réception des matériaux d'excavation : 2 sites sur le canton de Genève (Gravière de Sézegnin et site GESA) et un site en France voisine (Haute-Savoie) distant de 40 km du périmètre PLQ Les Sciers ;
- Un indicateur environnemental, soit le dioxyde de carbone (CO₂) produit par le transport des matériaux d'excavation, a été retenu en tant que gaz à effet de serre ayant un effet important sur le climat ;
- Le calcul de production de CO₂ a été effectué avec les niveaux de base du PLQ et le volume de matériaux d'excavation à transporter qui en découle ;
- Les émissions de CO₂ ont été calculées avec le logiciel MICET (Manuel informatisé des coefficients d'émission du trafic routier)

L'annexe 7 précise les résultats obtenus pour les trois sites d'évacuation.

Nous constatons de manière logique que plus le site de dépôt des matériaux est éloigné, plus la production de CO₂ induite par les transports en camion est importante, puisque cette production est directement liée à la distance entre le chantier et le site de dépôt.

La solution française (4920 g CO₂/m³ transporté) engendrerait ainsi une production de CO₂ quatre fois plus importante que la variante GESA sur le canton de Genève (1230 g CO₂/m³ transporté) et trois fois plus importante que la solution du comblement d'une gravière à Sézegnin (1599 g CO₂/m³ transporté) en se basant sur les coefficients d'émission du trafic routier (données MICET).

Une solution cantonale pour le transport et l'élimination des matériaux d'excavation excédentaires permettrait une économie maximale de 390 tonnes de CO₂ (en se basant sur l'hypothèse H1 et le site GESA), correspondant à la consommation d'un vol Genève-Denpasar (Bali) aller-retour en Airbus A330-200.

Sur la base de ces constats, et afin de minimiser l'impact sur l'environnement des futurs chantiers du PLQ, il serait judicieux de privilégier des solutions de reprise des matériaux d'excavation sur le territoire genevois ou dans son environnement immédiat. Ces propos doivent évidemment être confrontés à la solution de recyclage et le taux de valorisation des matériaux d'excavation que le site de traitement des matériaux d'excavation proposera.

6. Evaluation du coût de traitement des matériaux terreux et d'excavation

Le coût de traitement des matériaux terreux et d'excavation qui devront être évacués du site a été évalué sur la base :

- des prix de décharge 2015 pour les différentes filières de traitement correspondant aux différentes catégories de matériaux (non pollués, peu pollués ou fortement pollués) ;
- des quantités estimées de matériaux à évacuer (basées sur l'état des connaissances des différents projets en novembre 2015) ;
- des deux scénarios d'implantation des bâtiments du PLQ (niveaux de base et niveaux de base + 50cm ou hypothèse H1 et H2, cf. paragraphe 5.1) ;
- de l'hypothèse de coût la plus défavorable en cas de deux filières de traitement envisageable, soit la DCB pour les matériaux terreux très pollués.

En raison de la nécessité d'obtenir confirmation et autorisation de l'autorité cantonale compétente pour l'utilisation de certaines filières (notamment la DCMI pour les matériaux terreux peu et très pollués), de l'incertitude sur les volumes de matériaux d'excavation tolérés (notamment ceux contenant des déchets divers à évacuer en DCMI) ainsi que de la variation du prix unitaire des matériaux d'excavation non pollués, le coût annoncé est un coût de traitement avec fourchette qui résulte des différentes filières d'évacuation sans prise en compte des frais de transports des matériaux.

Les calculs des coûts de traitement des matériaux terreux et d'excavation figurent en détails à l'annexe 6 pour les deux variantes d'implantation des bâtiments. Ils sont résumés dans le tableau suivant :

Type de matériaux	Hypothèse H1		Hypothèse H2	
	Coût minimum (CHF)	Coût maximum (CHF)	Coût minimum (CHF)	Coût maximum (CHF)
Matériaux terreux	533'000	1'648'500	532'500	1'648'000
Matériaux d'excavation	2'341'000	3'265'000	1'351'000	1'879'000
Total	2'874'000	4'913'500	1'883'500	3'527'000

Tableau 4 : coût de traitement des matériaux terreux et d'excavation

A la lecture de ce tableau, nous constatons que le coût de traitement des matériaux terreux et d'excavation oscille entre CHF 2'874'000.- et CHF 4'913'500.- pour la variante niveaux de base PLQ et entre CHF 1'883'500.- et CHF 3'527'000.- pour la variante niveaux de base PLQ+50cm.

Ces coûts seront précisés une fois les filières validées par l'autorité cantonale compétente et après réalisation de sondages et contrôles complémentaires avant travaux et pour chaque projet.

7. Synthèse et recommandations finales

Les problématiques principales de pollution qui ont été mises en évidence dans le périmètre PLQ-Les Sciers sont récapitulées ci-dessous. Elles résultent d'une campagne de sondages et de prélèvements définie en partie selon les impératifs géotechniques (notamment pour la localisation des échantillons de matériaux d'excavation).

Pour les matériaux terreux (selon l'hypothèse des niveaux de base PLQ) :

Sont à évacuer pour éliminer la totalité du volume estimé de terre très polluée:

- 180 m³ de matériaux terreux très pollués aux PCB ;
- 70 m³ de matériaux terreux très pollués au plomb ;
- 1350 m³ de matériaux terreux très pollués au plomb et aux HAP.

Des matériaux terreux peu pollués ont également été mis en évidence. Une partie du volume correspondant (6'275 m³) sera stockée sur site ou dans les environs immédiats dans des conditions précises à faire valider par le GESDEC. Le reste sera évacué pour valorisation conforme aux principes du document « Evaluation et utilisation de matériaux terreux » ou décharge conforme à l'OTD.

Pour les matériaux d'excavation :

Un volume estimé à 665 m³ de matériaux d'excavation tolérés avec pollution au chrome a été identifié, dont 245 m³ à terrasser lors des travaux du bâtiment P. Ces matériaux seront soit stockés sur site pour valorisation sous forme liée (tapis de route, stabilisation) ou évacués en DCMI. A ce sujet, une discussion avec le GESDEC doit être menée pour vérifier l'éventuel caractère géogène de cette pollution, avec moins de contraintes imposées pour la gestion de ces matériaux.

Un volume approximatif de 6'000 à 8'000 m³ de matériaux tolérés contenant des déchets divers identifiés lors des sondages a été mis en évidence au niveau du secteur ouest des anciens jardins familiaux, de la zone nord et sud-est du PLQ. Ces matériaux seront évacués en DCMI pour autant que la contamination en déchets divers se confirme lors des travaux de terrassement.

L'étude de la pollution des terrains avant urbanisation du périmètre PLQ-Les Sciers montre que le traitement des matériaux terreux et d'excavation à évacuer se situera entre CHF 2'874'000.- et CHF 4'913'500.- pour la variante niveaux de base PLQ et entre CHF 1'883'500.- et CHF 3'527'000.- pour la variante niveaux de base PLQ+50cm, avec une fourchette d'environ 61-75% du coût imputable au traitement des matériaux d'excavation non pollués (niveaux de base PLQ) ou de 46-62% (niveaux de base PLQ+50cm). Cette proportion de coût ne s'explique pas en raison du coût unitaire de traitement des matériaux d'excavation non pollués, estimé entre CHF 25.- et 35.-/m³, mais plutôt à cause de la proportion importante en volume de matériaux d'excavation propres à évacuer du périmètre PLQ rapportée aux matériaux pollués.

Le reste du coût de traitement des matériaux terreux et d'excavation concerne principalement l'évacuation des matériaux terreux très pollués (aux PCB, plomb, HAP) représentant 11 à 12% (hypothèse niveaux de base PLQ) ou 16 à 17 % (hypothèse niveaux de base+50cm) du coût global de traitement, avec une évacuation prévue en décharge contrôlée bioactive (DCB) ou dans un centre de traitement (lavage ex-situ) ou en incinération spéciale à haute température. Le coût de traitement des matériaux terreux peu pollués à évacuer est susceptible de varier passablement en raison de l'incertitude sur la possibilité de valoriser ces matériaux ex-situ au

moment de leur évacuation (synergies à trouver avec d'autres sites présentant des caractéristiques de pollution similaires et de degré au moins égal).

Puis 7 à 10% environ du coût total de traitement sont imputables à la mise en décharge contrôlée pour matériaux inertes (DCMI) des matériaux d'excavation contaminés par des déchets divers.

Des investigations complémentaires doivent être effectuées pour chaque projet de construction dont l'emprise interfère avec une problématique de pollution identifiée par la présente étude. Nous pouvons notamment mentionner :

- La couche de dépôt de ruissellement (limon argileux avec cailloux) contenant du chrome. Elle a été délimitée au mieux avec le nombre de sondages effectués. Des investigations complémentaires sont cependant recommandées avant travaux en coordination avec le GESDEC pour statuer sur l'origine de cette pollution ;
- Analyses complémentaires pour les matériaux d'excavation (à 75-100 cm) sous les parcelles polluées au plomb et HAP au nord du périmètre PLQ.
- Analyses complémentaires sur parcelle 5717 (pas accessible) pour vérifier si la pollution au plomb des matériaux terreux identifiée localement sur la parcelle voisine s'étend sur cette parcelle (phase de planification de la construction du bâtiment B).

Lors des futurs travaux et en raison de la teneur assez importante en matériaux fins (argile) de la terre végétale et la sous-couche arable (horizon B de transition), il sera nécessaire de prendre des précautions afin de manipuler les sols en présence selon les règles d'usage et conformément aux exigences cantonales en la matière. Cette couche est en effet sensible à la compaction (passage des machines) et pourrait perdre de sa fertilité à long terme en cas de mauvaises pratiques (surtout en période de pluie).

L'ensemble des problématiques évoquées devront être décrites avant le début des travaux et pour chaque chantier dans divers documents exigés par les autorités cantonales :

- Déclaration et plan de gestion des déchets de chantier ;
- Concept de gestion des matériaux terreux et d'excavation, précisant les bonnes règles de manipulation de la terre végétale, de la sous-couche et des matériaux d'excavation et déclarant les filières de traitement adéquates des matériaux pollués; l'ensemble des mesures définies dans ce document devront finalement être décrites dans les soumissions de travaux de terrassement ;
- Plan d'évacuation des eaux de chantier.

Etant donné les problématiques de pollution évoquées dans la présente étude et la volonté de valoriser la plus grande partie possible de matériaux terreux et d'excavation, il est fortement recommandé de mettre en place un suivi des matériaux de terrassement par un ingénieur spécialisé lors de l'exécution des travaux de chaque chantier du PLQ.

Perreten & Milleret SA

Adrien Besson

Carouge, le 3 décembre 2015

Plan des sondages et liste des échantillons

Annexe 1.1 : Plan des sondages (géotechnique/environnement)

Annexe 1.2 : Prélèvements pour pollution du sol et des matériaux d'excavation



PERRETTEN ET MILLERET

INGENIEURS CIVILS S.I.A.

Rue Jacques Grosselin 21

1227 CAROUGE (GE)

Tél: 022 309 49 30 - Fax: 022 342 49 37

E-mail: info@pmsa.ch

PLQ LES SCIERS

Plan de sondages
(géotechnique/environnement)

AVANT-PROJET

N° Plan : 1538-31-01-B

Date : 01.12.2015

Dess. : AAN

Format : A3

Echelle(s) : 1:1250

LEGENDE

PLQ n°29783

D1
R+3 Bâtiment projet

échantillons composés (forage)

PHASE 1

échantillons composés en puits

échantillons composés regroupés
(forages et puits)

échantillons composés regroupés
(à la pelle ou à la tarière)

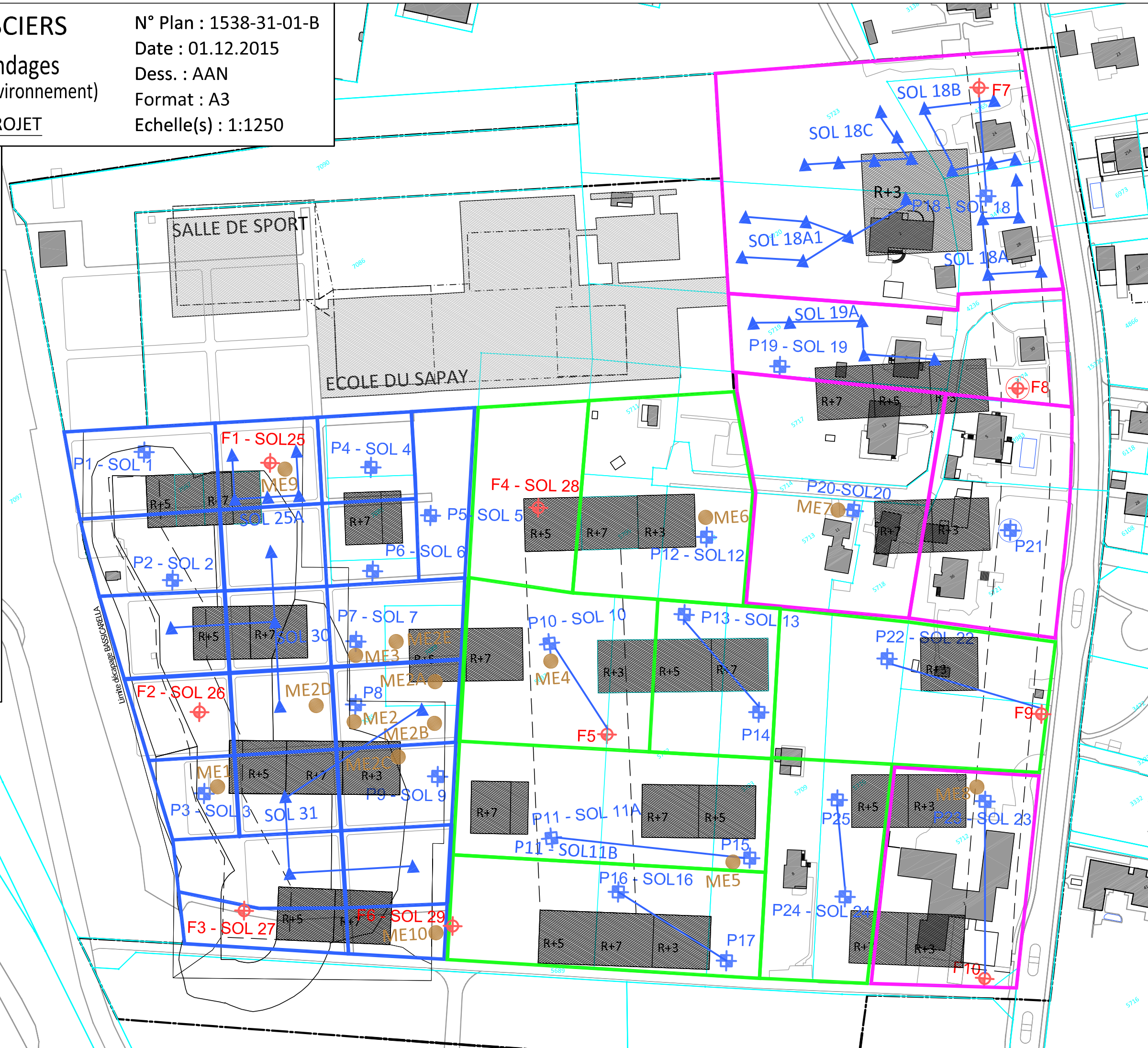
échantillons simples
(matériaux d'excavation)

Sondages PHASE 2

maille anciens jardins familiaux

maille ancienne zone agricole
et prairies

maille zone villas + jardins



Prélèvements pour pollution du sol et des matériaux d'excavation

N° sondages	Type de sondages	Profondeur (cm)				Types d'analyses
		0-50	50-100	100-150	150-200	
P1	Sondages en puits	SOL1				1 Osol
P2	Sondages en puits		SOL2			1 Osol
P3	Sondages en puits	SOL3		ME1		1 Osol/1OTD
P4	Sondages en puits		SOL4			1 Osol
P5	Sondages en puits	SOL5				1 Osol
P6	Sondages en puits	SOL6				1 Osol
P7	Sondages en puits	SOL7			ME3	1 Osol/1OTD
P8	Sondages en puits		ME2			1 Osol
-	Sondages à la pelle ou tarière		ME2A			Cr tot. OTD
-	Sondages à la pelle ou tarière		ME2B			Cr tot. OTD
-	Sondages à la pelle ou tarière		ME2C			Cr tot. OTD
-	Sondages à la pelle ou tarière		ME2D			Cr tot. OTD
-	Sondages à la pelle ou tarière		ME2E			Cr tot. OTD
P9	Sondages en puits	SOL9				1 Osol
P10	Sondages en puits	SOL10		ME4		1 Osol regroupé/1 OTD
P11	Sondages en puits	SOL11A	SOL11B			2 Osol regroupé
P12	Sondages en puits	SOL12		ME6		1 Osol/1 OTD
P13	Sondages en puits	SOL13				1 Osol regroupé
P14	Sondages en puits	X				Groupé avec P13
P15	Sondages en puits	X	X		ME5	Groupé avec P11 (0-50cm) et P11 50-100cm/1 OTD
P16	Sondages en puits	SOL16				1 Osol regroupé
P17	Sondages en puits	X				Groupé avec P16
P18	Sondages en puits	SOL18				1 Osol regroupé
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL18A				Pb, HAP, MATO
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL18A1				Pb, HAP
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL18B				Pb, HAP, MATO
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL18C				Pb, HAP
P19	Sondages en puits	SOL19				1 Osol
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL19A				Pb
P20	Sondages en puits		SOL20		ME7	1 Osol/1 OTD
P21	Sondages en puits					Aucune
P22	Sondages en puits	SOL22				1 Osol regroupé
P23	Sondages en puits	SOL23		ME8		1 Osol regroupé/1 OTD
P24	Sondages en puits	SOL24				1 Osol regroupé
P25	Sondages en puits	X				Groupé avec P24
F1	Sondages carottés	SOL25		ME9		1 Osol/1OTD
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL25A				PCB, MATO
F2	Sondages carottés	SOL26				1 Osol
F3	Sondages carottés	SOL27				1 Osol
F4	Sondages carottés	SOL28				1 Osol
F5	Sondages carottés	X				Groupé avec P10
F6	Sondages carottés	SOL29			ME10	1 Osol/1OTD
F7	Sondages carottés	X				Groupé avec P18
F8	Sondages carottés					Aucune
F9	Sondages carottés	X				Groupé avec P22
F10	Sondages carottés	X				Groupé avec P23
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL 30				1 Osol
-	Sondages à la pelle ou tarière	SOL 31				1 Osol

1ère campagne d'analyse

2ème campagne d'analyses pour précision des emprises de zones polluées

3ème campagne d'analyses pour précision des emprises de zones polluées

X: échantillons regroupés

Annexe 2 : Résultats d'analyses du laboratoire Scitec SA

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

PQL - Les Sciars, Plan-les-Ouates

Rapport du projet N° 14381 (Original)

Date du prélèvement: 18 septembre 2015

Analyses selon OSol et OTD sur sols

Date du rapport: 09.10.2015

Remarques:

Ce rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'autorisation écrite de Scitec Research (laboratoire).
Ce document correspond à l'intégralité de la commande. Il ne concerne que les objets soumis à l'analyse.
Des documents complémentaires peuvent être consultés au laboratoire de Scitec Research.
Les incertitudes sont exprimées en tant qu'incertitude élargie et ont été obtenues en multipliant l'incertitude combinée par un facteur $k=2$, lié à un niveau de confiance de 95%.
Plus d'information sur les incertitudes dans les rapports d'analyses à cette adresse:
http://www.scitec-research.com/doc/incertitudes_de_mesure_a_scitec_research.pdf

Ce rapport a été préparé et révisé par :

Sylvia Maître
Cheffe de projet
smaitre@scitec-research.com

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 01
Nom d'éch. : P1 - sol 1
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	15	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	330	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.72	± 0.035	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	23.0	± 1.22	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	43.8	± 3.02	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25/<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	26.3	± 1.63	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	38.2	± 2.44	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	108	± 5.4	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphtene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphtylene selon Osol	0.03/0.04	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.06/0.08	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.17/0.18	± 0.039	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.13/0.16	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.29/0.32	± 0.062	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.11/0.12	± 0.027	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 01
Nom d'éch. : P1 - sol 1
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.06/0.10	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.15/0.19	± 0.029	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.04/0.04	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.20/0.21	± 0.034	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.14/0.16	± 0.032	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.07/0.07	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.18/0.19	± 0.030	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants		1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire	
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable	
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée			

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 02
Nom d'éch. : P2 - sol 2
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	12	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	360	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.23/0.26	± 0.011	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	17.8/18.5	± 0.94	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	22.6/23.5	± 1.56	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	21.3/22.2	± 1.32	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	15.2/17.2	± 0.97	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	50.8/53.7	± 2.52	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.05	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.03	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.08	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.04	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 02
Nom d'éch. : P2 - sol 2
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.03	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.05	± 0.011	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 03
Nom d'éch. : P3 - sol 3
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	19	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	500	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.26	± 0.013	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	22.9	± 1.21	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	24.1	± 1.66	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	29.3	± 1.82	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	15.5	± 0.99	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	44.2	± 2.19	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 03
Nom d'éch. : P3 - sol 3
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 04
Nom d'éch. : P4 - sol 4
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	9	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	310	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.14	± 0.007	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	12.5	± 0.66	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	14.3	± 0.99	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	17.6	± 1.09	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	5.09	± 0.325	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	27.1	± 1.34	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 04
Nom d'éch. : P4 - sol 4
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 05
Nom d'éch. : P5 - sol 5
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	21/20	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	410/360	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.30	± 0.015	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	24.1	± 1.28	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	64.4	± 4.44	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	26.3	± 1.63	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	29.5	± 1.89	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	55.5	± 2.75	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.04	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.14	± 0.032	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.11	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.20	± 0.043	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.08	± 0.019	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 05
Nom d'éch. : P5 - sol 5
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.05	± 0.009	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.10	± 0.020	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.03	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.16	± 0.027	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.11	± 0.025	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.06	± 0.009	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.12	± 0.020	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 06
Nom d'éch. : P6 - sol 6
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	21	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	410	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.26	± 0.013	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	24.7	± 1.31	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	22.9	± 1.58	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	29.4	± 1.82	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	17.0	± 1.09	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	46.2	± 2.29	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.07/0.04	± 0.016	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.05/0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.09/0.06	± 0.019	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.04/0.03	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 06
Nom d'éch. : P6 - sol 6
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.03/<0.02	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02/<0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.04/<0.02	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.06/0.04	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.02/<0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.03/<0.02	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 07
Nom d'éch. : P7 - sol 7
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	14	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	370	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.20	± 0.010	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	18.3	± 0.97	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	16.6	± 1.15	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	22.5	± 1.40	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	11.6	± 0.74	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	35.8	± 1.78	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.06	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.13	± 0.030	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.06	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.16	± 0.034	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.05	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 07
Nom d'éch. : P7 - sol 7
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.04	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.11	± 0.021	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.25	± 0.043	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.07	± 0.016	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.23	± 0.038	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 08
Nom d'éch. : P9 - sol 9
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	20	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	380	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.25	± 0.012	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	23.2	± 1.23	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	22.2	± 1.53	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	27.2	± 1.69	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	18.9	± 1.21	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	44.0	± 2.18	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.04	± 0.009	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.05	± 0.011	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.03	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 08
Nom d'éch. : P9 - sol 9
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.03	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 09
Nom d'éch. : P11 - sol 11 A
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	36	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	400	-----	NA	mg/Kg	1	200	17.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.37	± 0.018	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	29.1	± 1.54	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	37.8	± 2.61	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	33.4	± 2.07	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	24.0	± 1.53	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	53.1	± 2.63	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.05	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.03	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.08	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.04	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 09
Nom d'éch. : P11 - sol 11 A
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.05	± 0.011	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 10
Nom d'éch. : P11 - sol 11B
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	11/12	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	530	-----	NA	mg/Kg	1	200	18.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.20	± 0.010	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	18.2	± 0.96	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	18.0	± 1.24	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25/<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	23.9	± 1.48	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	6.07	± 0.388	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	33.7	± 1.67	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	17.08.15	17.08.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 10
Nom d'éch. : P11 - sol 11B
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	14.08.15	17.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 11
Nom d'éch. : P12 - sol 12
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	13	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	510	-----	NA	mg/Kg	1	200	18.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.38	± 0.019	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	31.7	± 1.68	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	23.7	± 1.64	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	32.4	± 2.01	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	16.1	± 1.03	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	44.5	± 2.21	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	17.08.15	17.08.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 11
Nom d'éch. : P12 - sol 12
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 12
Nom d'éch. : P16 - sol 16
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	39	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	500	-----	NA	mg/Kg	1	200	18.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.37/0.36	± 0.018	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	31.6/30.8	± 1.67	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	26.8/26.3	± 1.85	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	33.6/33.1	± 2.08	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	21.9/21.8	± 1.40	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	47.0/54.7	± 2.33	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	17.08.15	17.08.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.06	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.03	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.08	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.04	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 12
Nom d'éch. : P16 - sol 16
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.03	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.06	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 13
Nom d'éch. : P20 - sol 20
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	14	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	520	-----	NA	mg/Kg	1	200	18.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.22	± 0.011	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	31.5	± 1.67	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	21.0	± 1.45	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	39.9	± 2.47	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	15.4	± 0.98	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	47.8	± 2.37	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	17.08.15	17.08.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 13
Nom d'éch. : P20 - sol 20
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 14
Nom d'éch. : P24 - sol 24
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	21	-----	NA	mg/kg	1	5	17.08.15	17.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	450	-----	NA	mg/Kg	1	200	18.08.15	18.08.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.31	± 0.015	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	23.3	± 1.23	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	34.7	± 2.39	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	25.3	± 1.57	CI	mg/kg	1	0.2	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	36.2	± 2.31	CI	mg/kg	1	0.5	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	73.3	± 3.64	CI	mg/kg	1	0.1	18.08.15	19.08.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	17.08.15	20.08.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	17.08.15	17.08.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.15	± 0.035	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.09	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.32	± 0.068	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.11	± 0.027	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 14
Nom d'éch. : P24 - sol 24
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.10	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.15	± 0.029	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.05	± 0.013	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.10	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.17	± 0.039	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.08	± 0.013	CI	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 15
Nom d'éch. : P13 - sol 13
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	21/22	-----	NA	mg/kg	1	5	28.08.15	28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	500/540	-----	NA	mg/Kg	1	200	31.08.15	02.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	<0.1/<0.1	-----	NA	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	7.42/7.55	± 0.393	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	13.3/14.2	± 0.92	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25/<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	10.7/10.7	± 0.66	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	14.8/15.0	± 0.95	CI	mg/kg	1	0.5	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	16.6/17.0	± 0.82	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.05/0.06	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02/0.03	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.06/0.08	± 0.013	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.03/0.04	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 15
Nom d'éch. : P13 - sol 13
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02/0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02/0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.05/0.06	± 0.011	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.02/0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 16
Nom d'éch. : P19 - sol 19
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	5	-----	NA	mg/kg	1	5	28.08.15	28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	490	-----	NA	mg/Kg	1	200	31.08.15	02.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.55	± 0.027	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	10.0	± 0.53	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	147	± 10.1	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	0.22/0.23	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	0.42	± 0.066	CI	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	10.8	± 0.67	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	284	± 18.1	CI	mg/kg	1	0.5	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	271	± 13.4	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.06	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.51	± 0.117	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.51	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.95	± 0.202	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.44	± 0.106	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 16
Nom d'éch. : P19 - sol 19
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.27	± 0.046	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.49	± 0.096	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.14	± 0.035	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.53	± 0.090	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.60	± 0.137	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.22	± 0.033	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.46	± 0.076	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 17
Nom d'éch. : F1 - sol 25
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	9	-----	NA	mg/kg	1	5	28.08.15	28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	530	-----	NA	mg/Kg	1	200	31.08.15	02.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.23	± 0.011	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	10.9	± 0.58	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	39.7	± 2.74	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	14.9	± 0.92	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	49.8	± 3.18	CI	mg/kg	1	0.5	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	77.7	± 3.85	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	0.24	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.06	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.19	± 0.044	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.17	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.40	± 0.085	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.14	± 0.034	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 17
Nom d'éch. : F1 - sol 25
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.09	± 0.015	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.19	± 0.037	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.04	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.18	± 0.031	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.19	± 0.043	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.05	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.20	± 0.033	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants		1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire	
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable	
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée			

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 18
Nom d'éch. : F2 - sol 26
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	15	-----	NA	mg/kg	1	5	28.08.15	28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	760	-----	NA	mg/Kg	1	200	31.08.15	02.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	<0.1	-----	NA	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	9.83	± 0.521	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	22.1	± 1.52	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	15.2	± 0.94	CI	mg/kg	1	0.2	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	34.9	± 2.23	CI	mg/kg	1	0.5	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	52.0	± 2.58	CI	mg/kg	1	0.1	27.08.15	01.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	27.08.15	02.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.08	± 0.018	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.12	± 0.026	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.06	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 18
Nom d'éch. : F2 - sol 26
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.03	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.06	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.07	± 0.016	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.05	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	31.08.15	02.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 19
Nom d'éch. : P10 - sol 10
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	5.9/6.8	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	520	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.29/0.20	± 0.014	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	20.4/20.4	± 1.08	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	21.6/21.7	± 1.49	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25/<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	25.5/25.6	± 1.58	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	31.0/25.5	± 1.98	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	38.9/39.0	± 1.93	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.08	± 0.018	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.06	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.13	± 0.028	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.05	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 19
Nom d'éch. : P10 - sol 10
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.04	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.07	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.09	± 0.015	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.09	± 0.021	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.07	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 20
Nom d'éch. : P18 - sol 18
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	<5	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	480	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.74	± 0.036	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	23.1	± 1.22	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	142	± 9.8	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	0.78	± 0.122	CI	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	27.3	± 1.69	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	456	± 29.1	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	296	± 14.7	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	0.27	± 0.038	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.48	± 0.066	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	1.66	± 0.382	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	1.37	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	2.64	± 0.562	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.92	± 0.222	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 20
Nom d'éch. : P18 - sol 18
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.83	± 0.143	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	1.81	± 0.353	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.34	± 0.086	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	1.93	± 0.328	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	0.05	± 0.006	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	1.21	± 0.276	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	0.02	+0.003	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.81	± 0.121	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	1.58	± 0.261	Cl	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 21
Nom d'éch. : P22 - sol 22
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	<5	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	490	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.22	± 0.011	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	20.4	± 1.08	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	41.6	± 2.87	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	0.46	± 0.072	CI	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	24.6	± 1.53	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	66.9	± 4.27	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	65.6	± 3.25	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	0.04/<0.02	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.05/<0.02	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.21/0.13	± 0.048	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.19/0.11	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.35/0.30	± 0.075	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.15/0.12	± 0.036	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 21
Nom d'éch. : P22 - sol 22
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.12/0.09	± 0.021	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.20/0.16	± 0.039	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.05/0.04	± 0.013	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.26/0.11	± 0.044	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.20/0.16	± 0.046	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.13/0.03	± 0.019	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.19/0.09	± 0.031	CI	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	24.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 22
Nom d'éch. : P23 - sol 23
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	7.3	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	480	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.30	± 0.015	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	24.2	± 1.28	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	53.0	± 3.66	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	0.47	± 0.074	CI	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	24.8	± 1.54	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	101	± 6.5	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	149	± 7.4	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.17/0.13	± 0.039	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.18/0.15	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.29/0.22	± 0.062	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.14/0.12	± 0.034	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 22
Nom d'éch. : P23 - sol 23
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.10/0.08	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.16/0.13	± 0.031	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.03/0.02	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.21/0.16	± 0.036	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.20/0.17	± 0.046	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.06/0.06	± 0.009	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.19/0.14	± 0.031	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 23
Nom d'éch. : F3 - sol 27
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	<5	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	420	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	<0.1	-----	NA	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	9.19	± 0.487	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	14.9	± 1.03	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	10.6	± 0.66	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	11.4	± 0.73	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	27.0	± 1.34	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 23
Nom d'éch. : F3 - sol 27
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 24
Nom d'éch. : F4 - sol 28
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	5.8	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	340/300	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.38	± 0.019	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	21.9	± 1.16	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	67.8	± 4.68	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	0.61	± 0.096	CI	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	23.7	± 1.47	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	142	± 9.1	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	148	± 7.3	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	0.05	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	0.06	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.32	± 0.074	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.31	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.62	± 0.132	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.23	± 0.055	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 24
Nom d'éch. : F4 - sol 28
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.19	± 0.033	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.36	± 0.070	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.07	± 0.018	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.32	± 0.054	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.27	± 0.062	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.11	± 0.016	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.26	± 0.043	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 25
Nom d'éch. : F6 - sol 29
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	8.2	-----	NA	mg/kg	1	5	23.09.15	23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	300	-----	NA	mg/Kg	1	200	23.09.15	24.09.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.13	± 0.006	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	22.2	± 1.18	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	17.9	± 1.24	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	24.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	24.6	± 1.53	CI	mg/kg	1	0.2	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	23.9	± 1.53	CI	mg/kg	1	0.5	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	37.3	± 1.85	CI	mg/kg	1	0.1	24.09.15	25.09.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	23.09.15	28.09.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.06	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.04	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.09	± 0.019	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.03	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 25
Nom d'éch. : F6 - sol 29
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.04	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.05	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.07	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.06	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.05	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 101
Nom d'éch. : P8 - ME 2
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	4.15/3.61	± 0.307	CI	mg/Kg	1	2.5	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1/<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	57.3/56.3	± 2.87	CI	mg/Kg	1	0.3	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05/<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	17.08.15	17.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	30.5/29.3	± 1.46	CI	mg/Kg	1	0.25	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		17.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	49.0/48.0	± 3.33	CI	mg/Kg	1	0.25	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	12.2/11.5	± 0.78	CI	mg/Kg	1	1	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	14.08.15	18.08.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	77.9/72.0	± 3.86	CI	mg/Kg	1	0.25	14.08.15	14.08.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	2.96/2.44	± 0.189	CI	g/kg	1	0.3		25.08.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	14.08.15	14.08.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	17.08.15	17.08.15	EPA 8082	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 101
Nom d'éch. : P8 - ME 2
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001/<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001/<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001/<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001/<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001/<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	14.08.15	14.08.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	17.08.15	19.08.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 101
Nom d'éch. : P8 - ME 2
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 102
Nom d'éch. : P3 - ME 1
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	4.50/4.43	± 0.333	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1/<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	43.1/41.1	± 2.16	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05/<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	22.9/20.9	± 1.10	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	42.4/42.5	± 2.88	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	10.1/10.4	± 0.65	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2/0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	62.2/60.5	± 3.09	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	2.5	± 0.16	CI	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25/<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	31.08.15	02.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 102
Nom d'éch. : P3 - ME 1
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 102
Nom d'éch. : P3 - ME 1
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 103
Nom d'éch. : P7 - ME 3
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	3.46	± 0.256	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	37.7	± 1.89	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	12.3	± 0.59	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	37.0	± 2.52	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	8.30	± 0.530	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	45.7	± 2.27	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	0.6/0.3	± 0.04	CI	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	31.08.15	02.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 103
Nom d'éch. : P7 - ME 3
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 103
Nom d'éch. : P7 - ME 3
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 104
Nom d'éch. : P10 - ME 4
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	3.65	± 0.270	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	33.6	± 1.68	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	8.88	± 0.426	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	32.4	± 2.20	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	7.58	± 0.484	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	43.6	± 2.16	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	<0.3	-----	NA	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	31.08.15	02.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 104
Nom d'éch. : P10 - ME 4
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 104
Nom d'éch. : P10 - ME 4
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 105
Nom d'éch. : P12 - ME 6
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	3.23	± 0.239	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	27.6	± 1.38	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	6.56	± 0.315	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	25.4	± 1.73	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	5.92	± 0.378	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	33.6	± 1.67	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	<0.3	-----	NA	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 105
Nom d'éch. : P12 - ME 6
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 105
Nom d'éch. : P12 - ME 6
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 106
Nom d'éch. : P15 - ME 5
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	2.79	± 0.206	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	26.8	± 1.34	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	5.82	± 0.279	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	26.4	± 1.80	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	6.64	± 0.424	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	36.0	± 1.79	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	1.3	± 0.08	CI	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 106
Nom d'éch. : P15 - ME 5
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	01.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 106
Nom d'éch. : P15 - ME 5
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 107
Nom d'éch. : P20 - ME 7
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	2.96	± 0.219	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	26.8	± 1.34	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	5.88	± 0.282	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	25.3	± 1.72	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	6.24	± 0.399	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	32.3	± 1.60	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	0.7	± 0.04	CI	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 107
Nom d'éch. : P20 - ME 7
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 107
Nom d'éch. : P20 - ME 7
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 108
Nom d'éch. : P23 - ME 8
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	4.33	± 0.320	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	43.6	± 2.18	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	18.2	± 0.87	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	44.8	± 3.05	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	10.6	± 0.68	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	58.4	± 2.90	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	0.9	± 0.06	CI	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 108
Nom d'éch. : P23 - ME 8
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 108
Nom d'éch. : P23 - ME 8
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 109
Nom d'éch. : F1 - ME 9
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	3.46	± 0.256	CI	mg/Kg	1	2.5	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	<0.1	-----	NA	mg/Kg	1	0.1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	29.7	± 1.49	CI	mg/Kg	1	0.3	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	28.08.15	28.08.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	8.75	± 0.420	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25/<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		31.08.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	27.2	± 1.85	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	14.0	± 0.89	CI	mg/Kg	1	1	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	26.08.15	01.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	39.7	± 1.97	CI	mg/Kg	1	0.25	26.08.15	01.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	0.9	± 0.06	CI	g/kg	1	0.3		03.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	01.09.15	02.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	02.09.15	03.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 109
Nom d'éch. : F1 - ME 9
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	01.09.15	02.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	0.03/0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	0.04/0.04	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	0.02/<0.02	+0.003	CI	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	0.03/0.03	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	02.09.15	03.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 109
Nom d'éch. : F1 - ME 9
Matrice : Solides
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 110
Nom d'éch. : F6 - ME 10
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:15

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
As: Arsenic ICP	9.77/9.98	± 0.723	CI	mg/Kg	1	2.5	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cd: Cadmium ICP	0.18	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.1	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr: Chrome ICP	37.2/39.6	± 1.86	CI	mg/Kg	1	0.3	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Cr VI: Chrome hexavalant	<0.05/<0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.05	23.09.15	23.09.15	DFI 2/12-27/72	Lambda		
Cu: Cuivre ICP	24.2/25.8	± 1.16	CI	mg/Kg	1	0.25	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		23.09.15	EPA7473	SMS100		
Ni: Nickel ICP	38.6/39.0	± 2.62	CI	mg/Kg	1	0.25	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Pb: Plomb ICP	9.37/10.0	± 0.599	CI	mg/Kg	1	1	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Sb: Antimoine	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	22.09.15	23.09.15	EPA 204.1, EPA 204.2	AASPEA800		
Zn: Zinc ICP	48.6/51.4	± 2.41	CI	mg/Kg	1	0.25	22.09.15	23.09.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Carbone organique total (TOC)	<0.3/<0.3	-----	NA	g/kg	1	0.3		22.09.15	Corg	N/A		
Hydrocarbures C5-C10	<0.01/<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Indice hydrocarbure C10-C40	<25	-----	NA	mg/Kg	1	25	22.09.15	24.09.15	EN 14039	GC-FID XL		
PCB's	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	23.09.15	24.09.15	EPA 8082A	GC-ECDCIarus		
Composés volatils chlorés												
Carbon Tetrachloride	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Chloroforme	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Dichloromethane	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Tetrachloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
Trichloroethene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 5021	AgilentGCMS		
BTEX												
Benzene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 110
Nom d'éch. : F6 - ME 10
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:15

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
BTEX												
Ethylbenzene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Toluene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
o-Xylene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
m-Xylene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
p-Xylene	<0.001/<0.001	-----	NA	mg/Kg	1	0.001	22.09.15	22.09.15	EPA 502.1	AgilentGCMS		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	24.09.15	25.09.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800 AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 110
Nom d'éch. : F6 - ME 10
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.09.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:15

Page 3

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Balance	: Mettler Toledo balance					GC-ECDClarus			: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector			
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector					GCMSAgil2			: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C			
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer					Lambda			: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer			
MA3000	: Mercury Analyzer NIC					Metrohm			: Metrohm 861 Ion Chromatography			
N/A	: N/A					SMS100			: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System			
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser											

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 201
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P8 - ME 2
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 13.08.2015 17:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	40	± 2.0	CI	mg/l	1	1		18.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	9/11	± 0.2	CI	µg N/l	1	8		17.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		18.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.2	± 0.01	CI	mg/l	1	0.1		18.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	20	± 1.3	CI	µg/L	1	10		19.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	0.6/0.5	± 0.07	CI	mg/l	1	0.2		18.08.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 202
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P3 - ME 1
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	55	± 2.8	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	13/13	± 0.3	CI	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10/<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.2/0.2	± 0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	16/16	± 1.0	CI	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	1.4/1.0	± 0.16	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC	Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A	SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser	

Qualifiants	1: Analyse non valide 2: Test non valide b: Présent dans le blanc d'extraction c: Critères de la calibration non valides	g: Contenant non approprié h: Temps de garde dépassés. x: Non conforme o: Analyse accréditée	s: Test non conforme (hors norme) p: Agent de conservation incorrect q: Intégrité de l'échantillon douteuse	e: Critères du recouvrement non valides f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
--------------------	---	---	---	--

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 203
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P7 - ME 3
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	38	± 1.9	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	<8	-----	NA	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	0.9	± 0.10	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC	Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A	SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser	

Qualifiants	1: Analyse non valide 2: Test non valide b: Présent dans le blanc d'extraction c: Critères de la calibration non valides	g: Contenant non approprié h: Temps de garde dépassés. x: Non conforme o: Analyse accréditée	s: Test non conforme (hors norme) p: Agent de conservation incorrect q: Intégrité de l'échantillon douteuse	e: Critères du recouvrement non valides f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
--------------------	---	---	---	--

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 204
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P10 - ME 4
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	31	± 1.6	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	<8	-----	NA	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	0.7	± 0.08	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC	Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A	SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser	

Qualifiants	1: Analyse non valide 2: Test non valide b: Présent dans le blanc d'extraction c: Critères de la calibration non valides	g: Contenant non approprié h: Temps de garde dépassés. x: Non conforme o: Analyse accréditée	s: Test non conforme (hors norme) p: Agent de conservation incorrect q: Intégrité de l'échantillon douteuse	e: Critères du recouvrement non valides f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
--------------------	---	---	---	--

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 205
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P12 - ME 6
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	29	± 1.5	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	12	± 0.3	CI	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	1.3	± 0.14	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 206
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P15 - ME 5
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	32	± 1.6	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	12	± 0.3	CI	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	0.8	± 0.09	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 207
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P20 - ME 7
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	39	± 2.0	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	26	± 0.7	CI	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	<0.1	-----	NA	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	1.5	± 0.17	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800	: Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS	: Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance	: Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda	: Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000	: Mercury Analyzer NIC	Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A	: N/A	SMS100	: SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers	: Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 208
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de P23 - ME 8
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	37	± 1.9	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	22	± 0.6	CI	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	1.3	± 0.14	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants		1: Analyse non valide 2: Test non valide b: Présent dans le blanc d'extraction c: Critères de la calibration non valides	g: Contenant non approprié h: Temps de garde dépassés. x: Non conforme o: Analyse accréditée	s: Test non conforme (hors norme) p: Agent de conservation incorrect q: Intégrité de l'échantillon douteuse	e: Critères du recouvrement non valides f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
--------------------	--	---	---	---	--

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 209
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de F1 - ME 9
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 26.08.2015 16:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	35	± 1.8	CI	mg/l	1	1		28.08.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	11	± 0.3	CI	µg N/l	1	8		28.08.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		28.08.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	87	± 5.6	CI	µg/l	1	10		28.08.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	1.2	± 0.13	CI	mg/l	1	0.2		01.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance	GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector	GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC	Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A	SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser	

Qualifiants	1: Analyse non valide 2: Test non valide b: Présent dans le blanc d'extraction c: Critères de la calibration non valides	g: Contenant non approprié h: Temps de garde dépassés. x: Non conforme o: Analyse accréditée	s: Test non conforme (hors norme) p: Agent de conservation incorrect q: Intégrité de l'échantillon douteuse	e: Critères du recouvrement non valides f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
--------------------	---	---	---	--

N° projet SCITEC : 14381
N° éch. : 210
Nom d'éch. : Lixiviat OTD de F6 - ME 10
Matrice : Eau
Date d'éch. :
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 18.09.2015 14:10

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Residus solides totaux dissous	12	± 0.6	CI	mg/l	1	1		23.09.15	EPA 160.3	Balance		
Ammonium exprimé en N	27/27	± 0.7	CI	µg N/l	1	8		23.09.15	DFI 30	Lambda		
Cyanures libres	<10	-----	NA	µg/l	1	10		24.09.15	DFI 33	Lambda		
Fluorures	0.1/0.1	+0.01	CI	mg/l	1	0.1		23.09.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Nitrites	<10/<10	-----	NA	µg/l	1	10		25.09.15	DFI 36	Lambda		
Paramètres organiques												
Carbone organique dissous	0.7	± 0.08	CI	mg/l	1	0.2		24.09.15	DFI 41	TOCSievers		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:		AASPEA800 : Perkin-Elmer Atomic Absorption Spectrophotometer Analyst 800	AgilentGCMS : Agilent GC System 6890 + Mass Selective Detector 5973
	Balance : Mettler Toledo balance		GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector
	GC-FID XL : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Autosystem XL / FID Detector		GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer		Lambda : Spectrometer Lambda 35 Perkin-Elmer
	MA3000 : Mercury Analyzer NIC		Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography
	N/A : N/A		SMS100 : SMS100 Perkin-Elmer Mercury Analysis System
	TOCSievers : Sievers 5310C TOC analyser		

Qualifiants	1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
	2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
	b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
	c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

PQL - Les Sciars, Plan-les-Ouates

Rapport du projet N° 14814 (Original)

Date des prélèvements: 02.11.2015 - 03.11.2015

Diverses analyses sur sols

Date du rapport: 12.11.2015

Remarques:

Ce rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'autorisation écrite de Scitec Research (laboratoire).
Ce document correspond à l'intégralité de la commande. Il ne concerne que les objets soumis à l'analyse.
Des documents complémentaires peuvent être consultés au laboratoire de Scitec Research.
Les incertitudes sont exprimées en tant qu'incertitude élargie et ont été obtenues en multipliant l'incertitude combinée par un facteur $k=2$, lié à un niveau de confiance de 95%.
Plus d'information sur les incertitudes dans les rapports d'analyses à cette adresse:
http://www.scitec-research.com/doc/incertitudes_de_mesure_a_scitec_research.pdf

Ce rapport a été préparé et révisé par :

Sylvia Maître
Cheffe de projet
smaitre@scitec-research.com

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 01
Nom d'éch. : SOL 18A
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Pb: Plomb ICP	203/222	± 13.0	CI	mg/Kg	1	1.0	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Matière organique totale	6.62	-----	NA	%	1	0.01		06.11.15	-	Four à moufle		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	0.05/0.08	± 0.006	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	0.35/0.36	± 0.042	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	0.74/0.80	± 0.106	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	1.88/1.89	± 0.252	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	1.43/1.47	± 0.197	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	2.05/1.98	± 0.322	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	0.79/0.81	± 0.107	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	0.82/0.84	± 0.117	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	1.70/1.74	± 0.202	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	0.31/0.31	± 0.049	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	3.74/3.68	± 0.490	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	0.32/0.44	± 0.044	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	0.99/1.01	± 0.225	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	2.09/2.54	± 0.282	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	2.56/2.56	± 0.320	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 01
Nom d'éch. : SOL 18A
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
 Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
 Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants
---------	----------	-------------	----	-------	----------	----	------------	------------	---------	-------------------------	-------------

Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography

Qualifiants 1: Analyse non valide
 2: Test non valide
 b: Présent dans le blanc d'extraction
 c: Critères de la calibration non valides
 g: Contenant non approprié
 h: Temps de garde dépassés.
 x: Non conforme
 o: Analyse accréditée
 s: Test non conforme (hors norme)
 p: Agent de conservation incorrect
 q: Intégrité de l'échantillon douteuse
 e: Critères du recouvrement non valides
 f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
 t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 02
Nom d'éch. : SOL 18A1
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Pb: Plomb ICP	73.1	± 4.67	CI	mg/Kg	1	1.0	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphtene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	0.09	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	0.12	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	0.17	± 0.027	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	0.10	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	0.07	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	0.11	± 0.013	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	0.03	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	0.16	± 0.021	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	0.13	± 0.030	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	0.13	± 0.016	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	Balance : Mettler Toledo balance	Four à moufle : Four à moufle
	GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000 : Mercury Analyzer NIC
	Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography	

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 02
Nom d'éch. : SOL 18A1
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Qualifiants	1: Analyse non valide 2: Test non valide b: Présent dans le blanc d'extraction c: Critères de la calibration non valides	g: Contenant non approprié h: Temps de garde dépassés. x: Non conforme o: Analyse accréditée					s: Test non conforme (hors norme) p: Agent de conservation incorrect q: Intégrité de l'échantillon douteuse		e: Critères du recouvrement non valides f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable			

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 03
Nom d'éch. : SOL 18B
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Pb: Plomb ICP	170	± 10.9	CI	mg/Kg	1	1	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		
Paramètres organiques												
Matière organique totale	5.32	-----	NA	%	1	0.01		06.11.15	-	Four à moufle		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	0.04	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	0.08	± 0.011	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	0.53	± 0.071	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	0.54	± 0.075	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	0.96	± 0.151	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	0.43	± 0.058	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	0.32	± 0.046	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	0.61	± 0.073	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	0.14	± 0.022	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	0.69	± 0.090	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	0.48	± 0.109	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	0.23	± 0.031	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	0.56	± 0.070	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
	GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 03
Nom d'éch. : SOL 18B
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants
---------	----------	-------------	----	-------	----------	----	------------	------------	---------	-------------------------	-------------

Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 04
Nom d'éch. : SOL 18C
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Pb: Plomb ICP	42.9	± 2.74	CI	mg/Kg	1	1	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphtene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:	Balance : Mettler Toledo balance	Four à moufle : Four à moufle
	GC-ECDClarus : Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2 : GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
	ICPPE : ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000 : Mercury Analyzer NIC
	Metrohm : Metrohm 861 Ion Chromatography	

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 04
Nom d'éch. : SOL 18C
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
 Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
 Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Qualifiants <div> <div>1: Analyse non valide</div> <div>2: Test non valide</div> <div>b: Présent dans le blanc d'extraction</div> <div>c: Critères de la calibration non valides</div> </div> <div> <div>g: Contenant non approprié</div> <div>h: Temps de garde dépassés.</div> <div>x: Non conforme</div> <div>o: Analyse accréditée</div> </div> <div> <div>s: Test non conforme (hors norme)</div> <div>p: Agent de conservation incorrect</div> <div>q: Intégrité de l'échantillon douteuse</div> </div> <div> <div>e: Critères du recouvrement non valides</div> <div>f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire</div> <div>t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable</div> </div>												

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 05
Nom d'éch. : SOL 19A
Matrice : Solides
Date d'éch. : 02.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Pb: Plomb ICP	170	± 10.9	CI	mg/Kg	1	1.0	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC
Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 06
Nom d'éch. : SOL 25A
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres organiques												
Matière organique totale	5.25	-----	NA	%	1	0.01		06.11.15	-	Four à moufle		
PCB's	0.05/0.04	± 0.007	CI	mg/Kg	1	0.01	10.11.15	11.11.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC
Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 07
Nom d'éch. : SOL 30
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	11.3	-----	NA	mg/kg	1	5	06.11.15	06.11.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	610	-----	NA	mg/Kg	1	200	06.11.15	06.11.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.3/0.3	± 0.01	CI	mg/kg	1	0.1	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02/<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	28.2/25.8	± 1.49	CI	mg/kg	1	0.2	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	29.6/31.9	± 2.04	CI	mg/kg	1	0.1	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25/<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		09.11.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	37.0/33.5	± 2.29	CI	mg/kg	1	0.2	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	25.5/26.1	± 1.63	CI	mg/kg	1	0.5	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	68.5/71.1	± 3.40	CI	mg/kg	1	0.1	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2/<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	10.11.15	11.11.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.04	± 0.009	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.06	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.08	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.06	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 07
Nom d'éch. : SOL 30
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.07	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.07	± 0.014	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	0.10	± 0.017	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.08	± 0.018	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	0.07	± 0.012	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC
Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 08
Nom d'éch. : SOL 31
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Paramètres inorganiques et physiques												
Fluorures soluble selon Osol	9.7/9.9	-----	NA	mg/kg	1	5	06.11.15	06.11.15	EPA 300.0 T 90042	Metrohm		
Fluorures total selon Osol	600/500	-----	NA	mg/Kg	1	200	06.11.15	06.11.15	Liebefeld	Metrohm		
Eléments												
Cd: Cadmium total ICP selon Osol	0.3	± 0.01	CI	mg/kg	1	0.1	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Cd: Cadmium soluble selon OSol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Cr: Chrome total ICP selon Osol	26.3	± 1.39	CI	mg/kg	1	0.2	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre total ICP selon Osol	27.8	± 1.92	CI	mg/kg	1	0.1	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Cu: Cuivre soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Hg : Mercure	<0.25	-----	NA	mg/Kg	1	0.25		09.11.15	EPA7473	MA3000		
Mo: Molybdene ICP total selon Osol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel total selon Osol	34.8	± 2.16	CI	mg/kg	1	0.2	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Ni: Nickel soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/Kg	1	0.2	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Pb: Plomb total ICP selon Osol	23.9	± 1.53	CI	mg/kg	1	0.5	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc total ICP selon Osol	61.8	± 3.07	CI	mg/kg	1	0.1	09.11.15	10.11.15	Osol	ICPPE		
Zn: Zinc soluble selon OSol	<0.2	-----	NA	mg/kg	1	0.2	09.11.15	11.11.15	Osol	ICPPE		
Paramètres organiques												
PCB selon Osol (7 congénères)	<0.01	-----	NA	mg/Kg	1	0.01	10.11.15	11.11.15	EPA 8082A	GC-ECDClarus		
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Acenaphthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Acenaphthylene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)anthracene selon Osol	0.02	+0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(a)pyrene selon Osol	0.05	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(b)fluoranthene selon Osol	0.07	± 0.015	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Benzo(ghi)perylene selon Osol	0.04	± 0.010	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 08
Nom d'éch. : SOL 31
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciers, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 2

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Hydrocarbures poly-aromatiques												
Benzo(k)fluoranthene selon Osol	0.03	± 0.005	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Chrysene selon Osol	0.04	± 0.008	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Dibenzo(a,h)anthracene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluoranthene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Fluorene selon Osol	0.03	± 0.004	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Indeno(123cd)pyrene selon Osol	0.05	± 0.011	CI	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Naphthalene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Phenanthrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		
Pyrene selon Osol	<0.02	-----	NA	mg/Kg	1	0.02	06.11.15	09.11.15	EPA 8270	GCMSAgil2		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC
Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 09
Nom d'éch. : ME2A
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Cr: Chrome ICP	49.0	± 2.45	CI	mg/Kg	1	0.3	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC
Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14814
N° éch. : 10
Nom d'éch. : ME2B
Matrice : Solides
Date d'éch. : 03.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 05.11.2015 12:00

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Cr: Chrome ICP	60.0	± 3.00	CI	mg/Kg	1	0.3	09.11.15	10.11.15	EPA 200.7	ICPPE		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments:

Balance	: Mettler Toledo balance	Four à moufle	: Four à moufle
GC-ECDClarus	: Gaz Chromatograph Perkin-Elmer Clarus 580 / ECD Detector	GCMSAgil2	: GC Agilent 7890A + MS Agilent 5975C
ICPPE	: ICP OES Spectrometry Optima 2100 DV Perkin Elmer	MA3000	: Mercury Analyzer NIC
Metrohm	: Metrohm 861 Ion Chromatography		

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

PQL - Les Sciars, Plan-les-Ouates - fin

Rapport du projet N° 14893 (Original)

Date du prélèvement: 18 novembre 2015

Analyse du chrome sur 3 sols

Date du rapport: 24.11.2015

Remarques:

Ce rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'autorisation écrite de Scitec Research (laboratoire).
Ce document correspond à l'intégralité de la commande. Il ne concerne que les objets soumis à l'analyse.
Des documents complémentaires peuvent être consultés au laboratoire de Scitec Research.
Les incertitudes sont exprimées en tant qu'incertitude élargie et ont été obtenues en multipliant l'incertitude combinée par un facteur $k=2$, lié à un niveau de confiance de 95%.
Plus d'information sur les incertitudes dans les rapports d'analyses à cette adresse:
http://www.scitec-research.com/doc/incertitudes_de_mesure_a_scitec_research.pdf

Ce rapport a été préparé et révisé par :

Sylvia Maître
Cheffe de projet
smaitre@scitec-research.com

N° projet SCITEC : 14893
N° éch. : 01
Nom d'éch. : ME2C
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 19.11.2015 12:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Cr: Chrome ICP	43.7/43.5	± 2.19	CI	mg/Kg	1	0.3	20.11.15	23.11.15	EPA 200.7	ICP Shimadzu		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: ICP Shimadzu : ICP OES Shimadzu 9820

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14893
N° éch. : 02
Nom d'éch. : ME2D
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 19.11.2015 12:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Cr: Chrome ICP	54.4	± 2.72	CI	mg/Kg	1	0.3	20.11.15	23.11.15	EPA 200.7	ICP Shimadzu		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: ICP Shimadzu : ICP OES Shimadzu 9820

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

N° projet SCITEC : 14893
N° éch. : 03
Nom d'éch. : ME2E
Matrice : Solides
Date d'éch. : 18.11.2015
Site : PQL - Les Sciens, Plan-les-Ouates
Date réception : 19.11.2015 12:30

Page 1

Client Perreten & Milleret SA
Rue Jacques-Grosselin 21
1227 Carouge
Suisse

Rapport d'analyses

Analyse	Résultat	Incertitude	SI	Unité	Dilution	LQ	Date Extr.	Date Anal.	Méthode	Instrument Ss.trait.	Qualifiants	
Eléments												
Cr: Chrome ICP	38.7	± 1.94	CI	mg/Kg	1	0.3	20.11.15	23.11.15	EPA 200.7	ICP Shimadzu		

LQ: Limite de quantitation; SI: Source incertitude (HO: selon Horwitz, MO: méthode originale, CI: contrôles internes Scitec, NA: non applicable)

Instruments: ICP Shimadzu : ICP OES Shimadzu 9820

Qualifiants

1: Analyse non valide	g: Contenant non approprié	s: Test non conforme (hors norme)	e: Critères du recouvrement non valides
2: Test non valide	h: Temps de garde dépassés.	p: Agent de conservation incorrect	f: Température non adéquate à l'arrivée au laboratoire
b: Présent dans le blanc d'extraction	x: Non conforme	q: Intégrité de l'échantillon douteuse	t: Analyte en trace. L'analyte est présent, mais non quantifiable
c: Critères de la calibration non valides	o: Analyse accréditée		

PLQ-Les Sciers

Pollution des matériaux terreux (MT) selon Osol et "Instructions matériaux terreux"

Synthèse des résultats

Annexe 3.1

Type de polluant	P1 - SOL 1	P2 - SOL 2	P3 - SOL 3	P4 - SOL 4	P5 - SOL 5	P6 - SOL 6	P7 - SOL 7	Valeur indicative Osol	Seuil d'investigation Osol
Matrice	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Métaux lourds									
Cd: Cadmium total ICP acc. to Osol	0.72 mg/kg	0.23/0.26 mg/kg	0.26 mg/kg	0.14 mg/kg	0.30 mg/kg	0.26 mg/kg	0.20 mg/kg	0.8	2
Cd: soluble Cadmium acc. to OSol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.02	0.02
Cr: Chrome total ICP acc. to Osol	23.0 mg/kg	17.8/18.5 mg/kg	22.9 mg/kg	12.5 mg/kg	24.1 mg/kg	24.7 mg/kg	18.3 mg/kg	50	200
Cu: Total Copper by ICP acc. to Osol	43.8 mg/kg	22.6/23.5 mg/kg	24.1 mg/kg	14.3 mg/kg	64.4 mg/kg	22.9 mg/kg	16.6 mg/kg	40	150
Cu: soluble Copper acc. to OSol	<0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	0.7	0.7
Mercury by cold vapor	<0.25/<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.5	1
Mo: Total Molybdenum acc. to Osol	<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	5	-
Ni: Total Nickel by ICP acc. to OSol	26.3 mg/kg	21.3/22.2 mg/kg	29.3 mg/kg	17.6 mg/kg	26.3 mg/kg	29.4 mg/kg	22.5 mg/kg	50	100
Ni: soluble Nickel acc. to OSol	<0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	0.2	0.4
Pb: Total Lead by ICP acc. to OSol	38.2 mg/kg	15.2/17.2 mg/kg	15.5 mg/kg	5.09 mg/kg	29.5 mg/kg	17.0 mg/kg	11.6 mg/kg	50	200
Zn: Total Zinc by ICP acc. to Osol	108 mg/kg	50.8/53.7 mg/kg	44.2 mg/kg	27.1 mg/kg	55.5 mg/kg	46.2 mg/kg	35.8 mg/kg	150	300
Zn: soluble Zinc acc. to OSol	<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	0.5	1
Paramètres physiques et inorganiques									
soluble Fluoride acc. to Osol	15 mg/kg	12 mg/kg	19 mg/kg	9 mg/kg	21/20 mg/kg	21 mg/kg	14 mg/kg	20	-
Total Fluoride Osol	330 mg/Kg	360 mg/Kg	500 mg/Kg	310 mg/Kg	410/360 mg/Kg	410 mg/Kg	370 mg/Kg	700	-
Paramètres organiques									
7 PCBs Osol	0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01/<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	0.02	0.1
Hydrocarbures polyaromatiques (HAP)									
Acenaphtene Osol	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Acenaphtylene Osol	0.03/0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Anthracene Osol	0.06/0.08 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	0.06 mg/Kg		
Benzo(a)anthracene Osol	0.17/0.18 mg/Kg	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.14 mg/Kg	0.07/0.04 mg/Kg	0.13 mg/Kg		
Benzo(a)pyrene Osol	0.13/0.16 mg/Kg	0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.11 mg/Kg	0.05/0.02 mg/Kg	0.06 mg/Kg	0.2	1
Benzo(b)fluoranthene Osol	0.29/0.32 mg/Kg	0.08 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.20 mg/Kg	0.09/0.06 mg/Kg	0.16 mg/Kg		
Benzo(ghi)perylene Osol	0.11/0.12 mg/Kg	0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.08 mg/Kg	0.04/0.03 mg/Kg	0.05 mg/Kg		
Benzo(k)fluoranthene Osol	0.06/0.10 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg		
Chrysene Osol	0.15/0.19 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.10 mg/Kg	0.03/<0.02 mg/Kg	0.11 mg/Kg		
Dibenzo(a,h)anthracene Osol	0.04/0.04 mg/Kg	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.02/<0.02 mg/Kg	0.02 mg/Kg		
Fluoranthene Osol	0.20/0.21 mg/Kg	0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.16 mg/Kg	0.04/<0.02 mg/Kg	0.25 mg/Kg		
Fluorene Osol	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Indeno(123cd)pyrene Osol	0.14/0.16 mg/Kg	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.11 mg/Kg	0.06/0.04 mg/Kg	0.07 mg/Kg		
Naphthalene Osol	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Phenanthrene Osol	0.07/0.07 mg/Kg	0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.06 mg/Kg	0.02/<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg		
Pyrene Osol	0.18/0.19 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.12 mg/Kg	0.03/<0.02 mg/Kg	0.23 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	1.63 mg/Kg	0.33 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	1.24 mg/Kg	0.45 mg/Kg	1.22 mg/Kg	1	10
Classification des matériaux									
	MT peu pollués	MT non pollués	MT non pollués	MT non pollués	MT peu pollués	MT non pollués	MT peu pollués		

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

PLQ-Les Sciers

Pollution des matériaux terreux (MT) selon Osol et "Instructions matériaux terreux"

Synthèse des résultats

Annexe 3.1

Type de polluant	P9 - SOL 9	P10 - SOL 10	P11 - SOL 11 A	P11 - SOL 11B	P12 - SOL 12	P13 - SOL 13	P16 - SOL 16	Valeur indicative Osol	Seuil d'investigation Osol
Matrice	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Métaux lourds									
Cd: Cadmium total ICP acc. to Osol	0.25 mg/kg	0.29/0.20 mg/kg	0.37 mg/kg	0.20 mg/kg	0.38 mg/kg	<0.1/<0.1 mg/kg	0.37/0.36 mg/kg	0.8	2
Cd: soluble Cadmium acc. to OSol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	0.02	0.02
Cr: Chrome total ICP acc. to Osol	23.2 mg/kg	20.4/20.4 mg/kg	29.1 mg/kg	18.2 mg/kg	31.7 mg/kg	7.42/7.55 mg/kg	31.6/30.8 mg/kg	50	200
Cu: Total Copper by ICP acc. to Osol	22.2 mg/kg	21.6/21.7 mg/kg	37.8 mg/kg	18.0 mg/kg	23.7 mg/kg	13.3/14.2 mg/kg	26.8/26.3 mg/kg	40	150
Cu: soluble Copper acc. to OSol	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg	0.7	0.7
Mercury by cold vapor	<0.25 mg/Kg	<0.25/<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25/<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25/<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.5	1
Mo: Total Molybdenum acc. to Osol	<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	5	-
Ni: Total Nickel by ICP acc. to OSol	27.2 mg/kg	25.5/25.6 mg/kg	33.4 mg/kg	23.9 mg/kg	32.4 mg/kg	10.7/10.7 mg/kg	33.6/33.1 mg/kg	50	100
Ni: soluble Nickel acc. to OSol	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg	0.2	0.4
Pb: Total Lead by ICP acc. toOSol	18.9 mg/kg	31.0/25.5 mg/kg	24.0 mg/kg	6.07 mg/kg	16.1 mg/kg	14.8/15.0 mg/kg	21.9/21.8 mg/kg	50	200
Zn: Total Zinc by ICP acc. to Osol	44.0 mg/kg	38.9/39.0 mg/kg	53.1 mg/kg	33.7 mg/kg	44.5 mg/kg	16.6/17.0 mg/kg	47.0/54.7 mg/kg	150	300
Zn: soluble Zinc acc. to OSol	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	0.5	1
Paramètres physiques et inorganiques									
soluble Fluoride acc. to Osol	20 mg/kg	5.9/6.8 mg/kg	36 mg/kg	11/12 mg/kg	13 mg/kg	21/22 mg/kg	39 mg/kg	20	-
Total Fluoride Osol	380 mg/Kg	520 mg/Kg	400 mg/Kg	530 mg/Kg	510 mg/Kg	500/540 mg/Kg	500 mg/Kg	700	-
Paramètres organiques									
7 PCBs Osol	<0.01 mg/Kg	<0.01/<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01/<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01/<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	0.02	0.1
Hydrocarbures polyaromatiques (HAP)									
Acenaphtene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Acenaphtylene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Anthracene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Benzo(a)anthracene Osol	0.04 mg/Kg	0.08 mg/Kg	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05/0.06 mg/Kg	0.06 mg/Kg		
Benzo(a)pyrene Osol	<0.02 mg/Kg	0.06 mg/Kg	0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/0.03 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.2	1
Benzo(b)fluoranthene Osol	0.05 mg/Kg	0.13 mg/Kg	0.08 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.06/0.08 mg/Kg	0.08 mg/Kg		
Benzo(ghi)perylene Osol	0.03 mg/Kg	0.05 mg/Kg	0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.03/0.04 mg/Kg	0.04 mg/Kg		
Benzo(k)fluoranthene Osol	<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Chrysene Osol	<0.02 mg/Kg	0.07 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Dibenzo(a,h)anthracene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/0.02 mg/Kg	0.02 mg/Kg		
Fluoranthene Osol	<0.02 mg/Kg	0.09 mg/Kg	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/0.02 mg/Kg	0.03 mg/Kg		
Fluorene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Indeno(123cd)pyrene Osol	0.03 mg/Kg	0.09 mg/Kg	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05/0.06 mg/Kg	0.06 mg/Kg		
Naphthalene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Phenanthrene Osol	<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.02/0.02 mg/Kg	0.03 mg/Kg		
Pyrene Osol	<0.02 mg/Kg	0.07 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	0.02 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	0.15 mg/Kg	0.72 mg/Kg	0.31 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0.21 mg/Kg	0.37 mg/Kg	1	10

Classification des matériaux	MT non pollués	MT non pollués	MT non pollués	MT non pollués	MT non pollués	MT non pollués	MT non pollués
------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

PLQ-Les Sciers

Pollution des matériaux terreux (MT) selon Osol et "Instructions matériaux terreux"

Synthèse des résultats

Annexe 3.1

Type de polluant	P18 - SOL 18	P19 - SOL 19	P20 - SOL 20	P22 - SOL 22	P23 - SOL 23	P24 - SOL 24	F1 - SOL 25	Valeur indicative Osol	Seuil d'investigation Osol
Matrice	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Métaux lourds									
Cd: Cadmium total ICP acc. to Osol	0.74 mg/kg	0.55 mg/kg	0.22 mg/kg	0.22 mg/kg	0.30 mg/kg	0.31 mg/kg	0.23 mg/kg	0.8	2
Cd: soluble Cadmium acc. to OSol	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.02	0.02
Cr: Chrome total ICP acc. to Osol	23.1 mg/kg	10.0 mg/kg	31.5 mg/kg	20.4 mg/kg	24.2 mg/kg	23.3 mg/kg	10.9 mg/kg	50	200
Cu: Total Copper by ICP acc. to Osol	142 mg/kg	147 mg/kg	21.0 mg/kg	41.6 mg/kg	53.0 mg/kg	34.7 mg/kg	39.7 mg/kg	40	150
Cu: soluble Copper acc. to OSol	<0.2/<0.2 mg/Kg	0.22/0.23 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	0.7	0.7
Mercury by cold vapor	0.78 mg/Kg	0.42 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.46 mg/Kg	0.47 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.5	1
Mo: Total Molybdenum acc. to Osol	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	5	-
Ni: Total Nickel by ICP acc. to OSol	27.3 mg/kg	10.8 mg/kg	39.9 mg/kg	24.6 mg/kg	24.8 mg/kg	25.3 mg/kg	14.9 mg/kg	50	100
Ni: soluble Nickel acc. to OSol	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	0.2	0.4
Pb: Total Lead by ICP acc. toOSol	456 mg/kg	284 mg/kg	15.4 mg/kg	66.9 mg/kg	101 mg/kg	36.2 mg/kg	49.8 mg/kg	50	200
Zn: Total Zinc by ICP acc. to Osol	296 mg/kg	271 mg/kg	47.8 mg/kg	65.6 mg/kg	149 mg/kg	73.3 mg/kg	77.7 mg/kg	150	300
Zn: soluble Zinc acc. to OSol	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	0.5	1
Paramètres physiques et inorganiques									
soluble Fluoride acc. to Osol	<5 mg/kg	5 mg/kg	14 mg/kg	<5 mg/kg	7.3 mg/kg	21 mg/kg	9 mg/kg	20	-
Total Fluoride Osol	480 mg/Kg	490 mg/Kg	520 mg/Kg	490 mg/Kg	480 mg/Kg	450 mg/Kg	530 mg/Kg	700	-
Paramètres organiques									
7 PCBs Osol	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	0.24 mg/Kg	0.02	0.1
Hydrocarbures polyaromatiques (HAP)									
Acenaphtene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Acenaphtylene Osol	0.27 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.04/<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg		
Anthracene Osol	0.48 mg/Kg	0.06 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05/<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.06 mg/Kg		
Benzo(a)anthracene Osol	1.66 mg/Kg	0.51 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.21/0.13 mg/Kg	0.17/0.13 mg/Kg	0.15 mg/Kg	0.19 mg/Kg		
Benzo(a)pyrene Osol	1.37 mg/Kg	0.51 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.19/0.11 mg/Kg	0.18/0.15 mg/Kg	0.09 mg/Kg	0.17 mg/Kg	0.2	1
Benzo(b)fluoranthene Osol	2.64 mg/Kg	0.95 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.35/0.30 mg/Kg	0.29/0.22 mg/Kg	0.32 mg/Kg	0.40 mg/Kg		
Benzo(ghi)perylene Osol	0.92 mg/Kg	0.44 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.15/0.12 mg/Kg	0.14/0.12 mg/Kg	0.11 mg/Kg	0.14 mg/Kg		
Benzo(k)fluoranthene Osol	0.83 mg/Kg	0.27 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.12/0.09 mg/Kg	0.10/0.08 mg/Kg	0.10 mg/Kg	0.09 mg/Kg		
Chrysene Osol	1.81 mg/Kg	0.49 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.20/0.16 mg/Kg	0.16/0.13 mg/Kg	0.15 mg/Kg	0.19 mg/Kg		
Dibenzo(a,h)anthracene Osol	0.34 mg/Kg	0.14 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05/0.04 mg/Kg	0.03/0.02 mg/Kg	0.05 mg/Kg	0.04 mg/Kg		
Fluoranthene Osol	1.93 mg/Kg	0.53 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.26/0.11 mg/Kg	0.21/0.16 mg/Kg	0.10 mg/Kg	0.18 mg/Kg		
Fluorene Osol	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Indeno(123cd)pyrene Osol	1.21 mg/Kg	0.60 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.20/0.16 mg/Kg	0.20/0.17 mg/Kg	0.17 mg/Kg	0.19 mg/Kg		
Naphthalene Osol	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Phenanthrene Osol	0.81 mg/Kg	0.22 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.13/0.03 mg/Kg	0.06/0.06 mg/Kg	0.04 mg/Kg	0.05 mg/Kg		
Pyrene Osol	1.58 mg/Kg	0.46 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.19/0.09 mg/Kg	0.19/0.14 mg/Kg	0.08 mg/Kg	0.20 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	15.92 mg/Kg	5.18 mg/Kg	0 mg/Kg	2.14 mg/Kg	1.73 mg/Kg	1.39 mg/Kg	1.94 mg/Kg	1	10
Classification des matériaux	MT très pollués	MT très pollués	MT non pollués	MT peu pollués	MT peu pollués	MT peu pollués	MT très pollués		

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

Type de polluant	F2 - SOL 26	F3 - SOL 27	F4 - SOL 28	F6 - SOL 29	Valeur indicative Osol	Seuil d'investigation Osol
Matrice	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Métaux lourds						
Cd: Cadmium total ICP acc. to Osol	<0.1 mg/kg	<0.1 mg/kg	0.38 mg/kg	0.13 mg/kg	0.8	2
Cd: soluble Cadmium acc. to OSol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.02	0.02
Cr: Chrome total ICP acc. to Osol	9.83 mg/kg	9.19 mg/kg	21.9 mg/kg	22.2 mg/kg	50	200
Cu: Total Copper by ICP acc. to Osol	22.1 mg/kg	14.9 mg/kg	67.8 mg/kg	17.9 mg/kg	40	150
Cu: soluble Copper acc. to OSol	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	0.7	0.7
Mercury by cold vapor	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.61 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.5	1
Mo: Total Molybdenum acc. to Osol	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	5	-
Ni: Total Nickel by ICP acc. to OSol	15.2 mg/kg	10.6 mg/kg	23.7 mg/kg	24.6 mg/kg	50	100
Ni: soluble Nickel acc. to OSol	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	0.2	0.4
Pb: Total Lead by ICP acc. to OSol	34.9 mg/kg	11.4 mg/kg	142 mg/kg	23.9 mg/kg	50	200
Zn: Total Zinc by ICP acc. to Osol	52.0 mg/kg	27.0 mg/kg	148 mg/kg	37.3 mg/kg	150	300
Zn: soluble Zinc acc. to OSol	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg	0.5	1
Paramètres physiques et inorganiques						
soluble Fluoride acc. to Osol	15 mg/kg	<5 mg/kg	5.8 mg/kg	8.2 mg/kg	20	-
Total Fluoride Osol	760 mg/Kg	420 mg/Kg	340/300 mg/Kg	300 mg/Kg	700	-
Paramètres organiques						
7 PCBs Osol	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	0.02	0.1
Hydrocarbures polyaromatiques (HAP)						
Acenaphtene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Acenaphtylene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Anthracene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.06 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Benzo(a)anthracene Osol	0.08 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.32 mg/Kg	0.06 mg/Kg		
Benzo(a)pyrene Osol	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.31 mg/Kg	0.04 mg/Kg	0.2	1
Benzo(b)fluoranthene Osol	0.12 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.62 mg/Kg	0.09 mg/Kg		
Benzo(ghi)perylene Osol	0.06 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.23 mg/Kg	0.03 mg/Kg		
Benzo(k)fluoranthene Osol	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.19 mg/Kg	0.04 mg/Kg		
Chrysene Osol	0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.36 mg/Kg	0.05 mg/Kg		
Dibenzo(a,h)anthracene Osol	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.07 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Fluoranthene Osol	0.06 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.32 mg/Kg	0.07 mg/Kg		
Fluorene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Indeno(123cd)pyrene Osol	0.07 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.27 mg/Kg	0.06 mg/Kg		
Naphthalene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Phenanthrene Osol	0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.11 mg/Kg	0.03 mg/Kg		
Pyrene Osol	0.05 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.26 mg/Kg	0.05 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	0.6 mg/Kg	0 mg/Kg	3.17 mg/Kg	0.52 mg/Kg	1	10
Classification des matériaux	MT non pollués	MT non pollués	MT peu pollués	MT non pollués		

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

PLQ-Les Sciers

Pollution des matériaux terreux (MT) selon Osol et "Instructions matériaux terreux"

Synthèse des résultats

Annexe 3.1

Type de polluant	SOL 30	SOL 31	SOL 18A	SOL 18A1	SOL 18B	SOL 18C	SOL 19A	SOL 25A	Valeur indicative Osol	Seuil d'investigation Osol
Matrice	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Métaux lourds										
Cd: Cadmium total ICP acc. to Osol	0.3/0.3 mg/kg	0.3 mg/kg							0.8	2
Cd: soluble Cadmium acc. to OSol	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							0.02	0.02
Cr: Chrome total ICP acc. to Osol	28.2/25.8 mg/kg	26.3 mg/kg							50	200
Cu: Total Copper by ICP acc. to Osol	29.6/31.9 mg/kg	27.8 mg/kg							40	150
Cu: soluble Copper acc. to OSol	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg							0.7	0.7
Mercury by cold vapor	<0.25/<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg							0.5	1
Mo: Total Molybdenum acc. to Osol	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg							5	-
Ni: Total Nickel by ICP acc. to OSol	37.0/33.5 mg/kg	34.8 mg/kg							50	100
Ni: soluble Nickel acc. to OSol	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg							0.2	0.4
Pb: Lead by ICP	-	-	203/222 mg/Kg	73.1 mg/Kg	170 mg/Kg	42.9 mg/Kg	170 mg/Kg		50	200
Pb: Total Lead by ICP acc. toOSol	25.5/26.1 mg/kg	23.9 mg/kg							50	200
Zn: Total Zinc by ICP acc. to Osol	68.5/71.1 mg/kg	61.8 mg/kg							150	300
Zn: soluble Zinc acc. to OSol	<0.2/<0.2 mg/kg	<0.2 mg/kg							0.5	1
Paramètres physiques et										
soluble Fluoride acc. to Osol	11.3 mg/kg	9.7/9.9 mg/kg							20	-
Total Fluoride Osol	610 mg/Kg	600/500 mg/Kg							700	-
Paramètres organiques										
7 PCBs Osol	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg						0.05/0.04 mg/Kg	0.02	0.1
Total organic content	-	-	6.62 %		5.32 %			5.25 %	-	-
Hydrocarbures polyaromatiques										
Acenaphtene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.05/0.08 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Acenaphtylene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.35/0.36 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Anthracene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.74/0.80 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.08 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Benzo(a)anthracene Osol	0.04 mg/Kg	0.02 mg/Kg	1.88/1.89 mg/Kg	0.09 mg/Kg	0.53 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Benzo(a)pyrene Osol	0.06 mg/Kg	0.05 mg/Kg	1.43/1.47 mg/Kg	0.12 mg/Kg	0.54 mg/Kg	<0.02 mg/Kg			0.2	1
Benzo(b)fluoranthene Osol	0.08 mg/Kg	0.07 mg/Kg	2.05/1.98 mg/Kg	0.17 mg/Kg	0.96 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Benzo(ghi)perylene Osol	0.06 mg/Kg	0.04 mg/Kg	0.79/0.81 mg/Kg	0.10 mg/Kg	0.43 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Benzo(k)fluoranthene Osol	0.07 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.82/0.84 mg/Kg	0.07 mg/Kg	0.32 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Chrysene Osol	0.07 mg/Kg	0.04 mg/Kg	1.70/1.74 mg/Kg	0.11 mg/Kg	0.61 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Dibenzo(a,h)anthracene Osol	0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.31/0.31 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.14 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Fluoranthene Osol	0.10 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	3.74/3.68 mg/Kg	0.16 mg/Kg	0.69 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Fluorene Osol	<0.02 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.32/0.44 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Indeno(123cd)pyrene Osol	0.08 mg/Kg	0.05 mg/Kg	0.99/1.01 mg/Kg	0.13 mg/Kg	0.48 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Naphthalene Osol	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Phenanthrene Osol	0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	2.09/2.54 mg/Kg	0.03 mg/Kg	0.23 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Pyrene Osol	0.07 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	2.56/2.56 mg/Kg	0.13 mg/Kg	0.56 mg/Kg	<0.02 mg/Kg				
Sum (for inform. only)	0.68 mg/Kg	0.33 mg/Kg	19.82	1.14	5.61	0			1	10
Classification des matériaux										
	MT non pollués	MT non pollués	MT très pollués	MT peu pollués	MT peu pollués	MT non pollués	MT peu pollués	MT peu pollués		

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

Pollution des matériaux d'excavation (ME) selon Directive sur les matériaux d'excavation

Synthèse des résultats

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

Type de polluant	P3 - ME1	P8 - ME2	P7 - ME3	P10 - ME4	P15 - ME5	P12 - ME6	P20 - ME7	Valeur U	Valeur T
Matrice	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Eléments									
As: Arsenic by ICP	4.50/4.43 mg/Kg	4.15/3.61 mg/Kg	3.46 mg/Kg	3.65 mg/Kg	2.79 mg/Kg	3.23 mg/Kg	2.96 mg/Kg	15	40
Cd: Cadmium by ICP	<0.1/<0.1 mg/Kg	<0.1/<0.1 mg/Kg	<0.1 mg/Kg	<0.1 mg/Kg	<0.1 mg/Kg	<0.1 mg/Kg	<0.1 mg/Kg	1	5
Cr: Chrom tot by ICP	43.1/41.1 mg/Kg	57.3/56.3 mg/Kg	37.7 mg/Kg	33.6 mg/Kg	26.8 mg/Kg	27.6 mg/Kg	26.8 mg/Kg	50	250
Cr6: Hexavalent chrom	<0.05/<0.05 mg/Kg	<0.05/<0.05 mg/Kg	<0.05 mg/Kg	<0.05 mg/Kg	<0.05 mg/Kg	<0.05 mg/Kg	<0.05 mg/Kg	0.05	0.05
Cu: Copper by ICP	22.9/20.9 mg/Kg	30.5/29.3 mg/Kg	12.3 mg/Kg	8.88 mg/Kg	5.82 mg/Kg	6.56 mg/Kg	5.88 mg/Kg	40	250
Mercury by cold vapor	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg	0.5	1
Ni: Nickel by ICP	42.4/42.5 mg/Kg	49.0/48.0 mg/Kg	37.0 mg/Kg	32.4 mg/Kg	26.4 mg/Kg	25.4 mg/Kg	25.3 mg/Kg	50	250
Pb: Lead by ICP	10.1/10.4 mg/Kg	12.2/11.5 mg/Kg	8.30 mg/Kg	7.58 mg/Kg	6.64 mg/Kg	5.92 mg/Kg	6.24 mg/Kg	50	250
Sb: Antimony	<0.2/0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	-	-
Zn: Zinc by ICP	62.2/60.5 mg/Kg	77.9/72.0 mg/Kg	45.7 mg/Kg	43.6 mg/Kg	36.0 mg/Kg	33.6 mg/Kg	32.3 mg/Kg	150	500
Hydrocarbures chlorés volatils									
Carbon Tetrachloride	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Chloroform	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Dichloromethane	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Tetrachloroethene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
1,1,1-Trichloroethane	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Trichloroethene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0.1	0.2
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)									
Benzene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	0.1	0.5
Ethylbenzene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Toluene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
o-Xylene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
m-Xylene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
p-Xylene	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	1	5
Paramètres organiques									
Total organic Carbon	2.5 g/kg	2.96/2.44 g/kg	0.6/0.3 g/kg	<0.3 g/kg	1.3 g/kg	<0.3 g/kg	0.7 g/kg	-	-
Hydrocarbons C5-C10	<0.01/<0.01 mg/Kg	<0.01/<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	1	5
Hydrocarbons Index C10-C40	<25/<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	50	250
Polychloro-biphenyls (PCB)	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	0.1	0.1
Hydrocarbures polyaromatiques (HAP)									
Acenaphtene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Acenaphtylene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Anthracene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Benzo(a)anthracene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Benzo(a)pyrene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	0.1	1
Benzo(b)fluoranthene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Benzo(ghi)perylene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Benzo(k)fluoranthene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Chrysene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Fluoranthene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Fluorene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Indeno(123cd)pyrene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Naphthalene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Phenanthrene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Pyrene	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg		
Sum (for inform. only)	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg	1	15
Classification des matériaux	ME non pollués	ME tolérés	ME non pollués	ME non pollués	ME non pollués	ME non pollués	ME non pollués		

Pollution des matériaux d'excavation (ME) selon Directive sur les matériaux d'excavation
Synthèse des résultats

Type de polluant	P23 - ME8	F1 - ME9	F6 - ME10	ME2A	ME2B	ME2C	ME2D	ME2E	Valeur U	Valeur T
Matrice	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	solide	(mg/kg)	(mg/kg)
Eléments										
As: Arsenic by ICP	4.33 mg/Kg	3.46 mg/Kg	9.77/9.98 mg/Kg						15	40
Cd: Cadmium by ICP	<0.1 mg/Kg	<0.1 mg/Kg	0.18 mg/Kg						1	5
Cr: Chrom tot by ICP	43.6 mg/Kg	29.7 mg/Kg	37.2/39.6 mg/Kg	49.0 mg/Kg	60.0 mg/Kg	43.7/43.5 mg/Kg	54.4 mg/Kg	38.7 mg/Kg	50	250
Cr6: Hexavalent chrom	<0.05 mg/Kg	<0.05 mg/Kg	<0.05/<0.05 mg/Kg						0.05	0.05
Cu: Copper by ICP	18.2 mg/Kg	8.75 mg/Kg	24.2/25.8 mg/Kg						40	250
Mercury by cold vapor	<0.25 mg/Kg	<0.25/<0.25 mg/Kg	<0.25 mg/Kg						0.5	1
Ni: Nickel by ICP	44.8 mg/Kg	27.2 mg/Kg	38.6/39.0 mg/Kg						50	250
Pb: Lead by ICP	10.6 mg/Kg	14.0 mg/Kg	9.37/10.0 mg/Kg						50	250
Sb: Antimony	<0.2 mg/Kg	<0.2 mg/Kg	<0.2/<0.2 mg/Kg						-	-
Zn: Zinc by ICP	58.4 mg/Kg	39.7 mg/Kg	48.6/51.4 mg/Kg						150	500
Hydrocarbures chlorés volatils										
Carbon Tetrachloride	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Chloroform	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
cis-1,2-Dichloroethene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Dichloromethane	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Tetrachloroethene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
1,1,1-Trichloroethane	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Trichloroethene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Sum (for inform. only)	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg						0.1	0.2
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)										
Benzene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg						0.1	0.5
Ethylbenzene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Toluene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
o-Xylene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
m-Xylene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
p-Xylene	<0.001 mg/Kg	<0.001 mg/Kg	<0.001/<0.001 mg/Kg							
Sum (for inform. only)	0 mg/Kg	0 mg/Kg	0 mg/Kg						1	5
Paramètres organiques										
Total organic Carbon	0.9 g/kg	0.9 g/kg	<0.3/<0.3 g/kg						-	-
Hydrocarbons C5-C10	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01/<0.01 mg/Kg						1	5
Hydrocarbons Index C10-C40	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg	<25 mg/Kg						50	250
Polychloro-biphenyls (PCB)	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg	<0.01 mg/Kg						0.1	0.1
Hydrocarbures polyaromatiques (HAP)										
Acenaphtene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Acenaphtylene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Anthracene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Benzo(a)anthracene	<0.02 mg/Kg	0.03/0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Benzo(a)pyrene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg						0.1	1
Benzo(b)fluoranthene	<0.02 mg/Kg	0.04/0.04 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Benzo(ghi)perylene	<0.02 mg/Kg	0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Benzo(k)fluoranthene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Chrysene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Fluoranthene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Fluorene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Indeno(123cd)pyrene	<0.02 mg/Kg	0.03/0.03 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Naphthalene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Phenanthrene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Pyrene	<0.02 mg/Kg	<0.02/<0.02 mg/Kg	<0.02 mg/Kg							
Sum (for inform. only)	0 mg/Kg	0.12 mg/Kg	0 mg/Kg						1	15
Classification des matériaux	ME non pollués	ME non pollués	ME non pollués	ME non pollués	ME tolérés	ME non pollués	ME tolérés	ME non pollués		

Type de polluant	P3 - ME1	P8 - ME2	P7 - ME3	P10 - ME4	P15 - ME5	P12 - ME6	P20 - ME7	Limite DCMI
Matrice	liquide	liquide	liquide	liquide	liquide	liquide	liquide	(mg/l)
Paramètres physiques et inorganiques								
Total Dissolved Solids	55 mg/l	40 mg/l	38 mg/l	31 mg/l	32 mg/l	29 mg/l	39 mg/l	-
Ammonium (as N)	13/13 µg N/l	9/11 µg N/l	<8 µg N/l	<8 µg N/l	12 µg N/l	12 µg N/l	26 µg N/l	0.5
Free Cyanide	<10/<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	0.02
Fluoride	0.2/0.2 mg/l	0.2 mg/l	0.1 mg/l	0.1 mg/l	0.1 mg/l	0.1 mg/l	<0.1 mg/l	2
Nitrite	16/16 µg/l	20 µg/L	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	1
Paramètres organiques								
Dissolved Organic Carbone	1.4/1.0 mg/l	0.6/0.5 mg/l	0.9 mg/l	0.7 mg/l	0.8 mg/l	1.3 mg/l	1.5 mg/l	20

Classification des matériaux	<DCMI	<DCMI	<DCMI	<DCMI	<DCMI	<DCMI	<DCMI
------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Type de polluant	P23 - ME8	F1 - ME9	F6 - ME10	Limite DCMI
Matrice	liquide	liquide	liquide	(mg/l)
Paramètres physiques et inorganiques				
Total Dissolved Solids	37 mg/l	35 mg/l	12 mg/l	-
Ammonium (as N)	22 µg N/l	11 µg N/l	27/27 µg N/l	0.5
Free Cyanide	<10 µg/l	<10 µg/l	<10 µg/l	0.02
Fluoride	0.1 mg/l	0.1 mg/l	0.1/0.1 mg/l	2
Nitrite	<10 µg/l	87 µg/l	<10/<10 µg/l	1
Paramètres organiques				
Dissolved Organic Carbone	1.3 mg/l	1.2 mg/l	0.7 mg/l	20

Classification des matériaux	<DCMI	<DCMI	<DCMI
------------------------------	-------	-------	-------

Laboratoire d'analyses: Scitec Research SA

Plan de pollution

Annexe 4.1 : Matériaux terreux

Annexe 4.2 : Matériaux d'excavation

AVANT-PROJET

LEGENDE

--- PLQ n°29783

D1 Bâtiment projet

Matériaux terreux peu pollués

Matériaux terreux peu pollués
(à vérifier avant travaux)

Matériaux terreux très pollués



AVANT-PROJET

LEGENDE

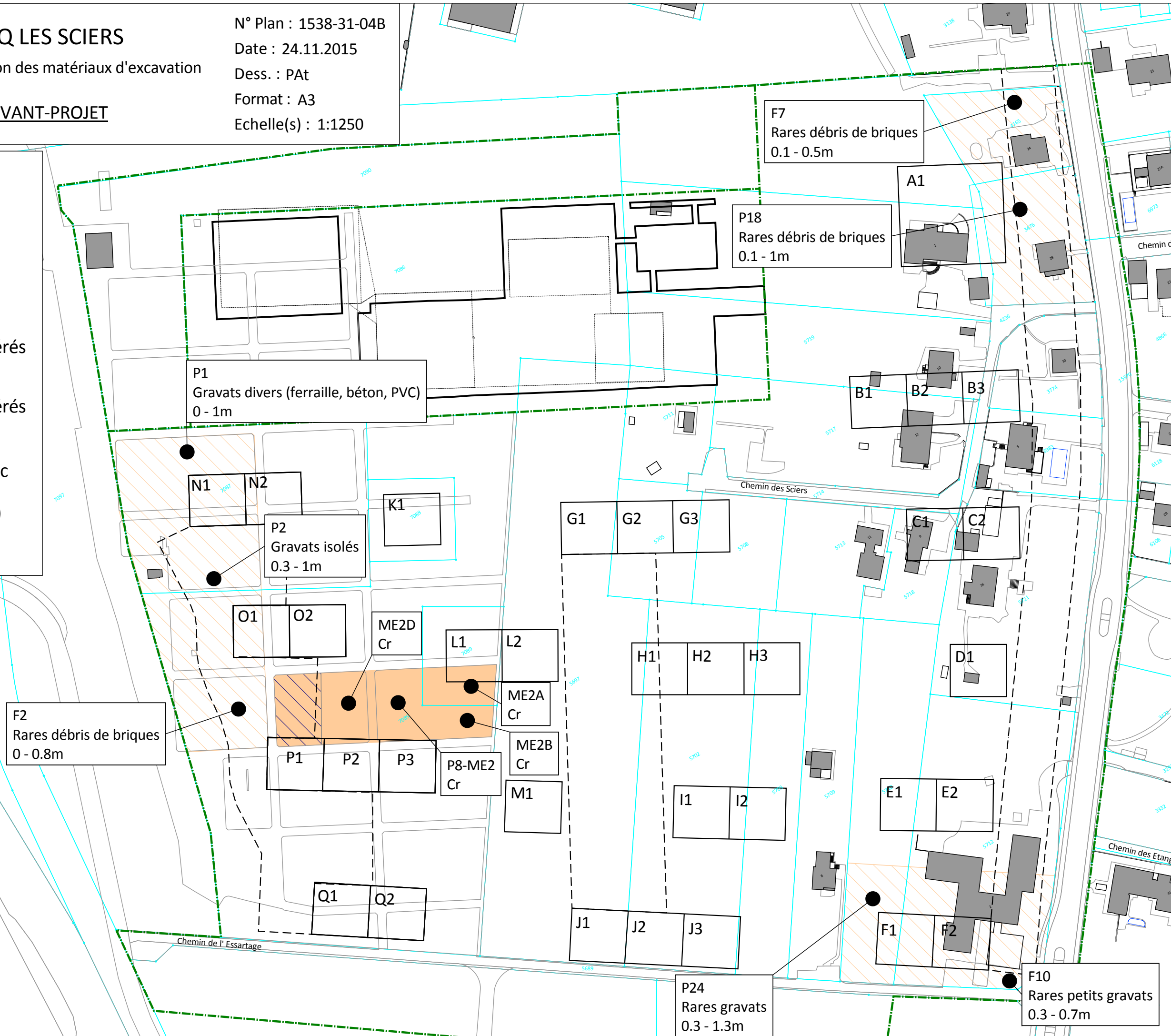
--- PLQ n°29783

D1 Bâtiment projet

Matériaux d'excavation tolérés

Matériaux d'excavation tolérés
(à vérifier avant travaux)

Matériaux d'excavation avec
déchets divers
(gravats, briques, plastique)
(à vérifier avant travaux)



1538 - PLQ Les Sciens

Calcul des quantités de matériaux terreux et d'excavation à réutiliser et à évacuer

Calculs sur les niveaux de bases du PLQ

	Déblais												Remblais	
	Terre Végétale						Matériaux d'excavation + Dépôts de ruissellement						TV	Matériaux d'excavation
	Bonne qualité géotechnique des terres			Mauvaise qualité géotechnique des terres			Bonne qualité géotechnique des terres			Mauvaise qualité géotechnique des terres				
	Non pollués	Peu pollués	Très pollués	Non pollués	Peu pollués	Très pollués	Non pollués	Peu pollués	Très pollués	Non pollués	Peu pollués	Très pollués		
Phase 1	6129			2269			26632			5944				
	4948	1131	50	1196	820	253	25654	977	0	5944	0	0		253
Phase 2	5751			2575			63251			21435				
	3401	2224	126	924	1018	634	60929	2323	0	21435	0	0		0
Phase 4	4383			1129			3906			297				
	2939	1266	178	804	150	175	3867	38	0	297	0	0	25450	51840
Total	11288	4621	354	2923	1987	1062	90450	3338	0	27676	0	0	25450	52093
													16543	

Matériaux à évacuer	TV Totale (sur toute le PLQ)	Mat. Excavation	Total
Très polluées	1'554 m³	0 m³	1'554 m³
Mauvaise qualité géotechnique des terres non polluées	5'546 m³	27'676 m³	33'222 m³
Mauvaise qualité géotechnique des terres peu polluées	3'532 m³	0 m³	3'532 m³
Bonne qualité géotechnique des terres peu polluées et avec déchets divers mais à évacuer	0 m³	3'338 m³	3'338 m³
Total	10'632 m³	31'015 m³	41'646 m³

Matériaux réutilisables	TV Totale (sur toute le PLQ)	Mat. excavation	Total
Bonne qualité géotechnique des terres non polluées	18'329 m³	90'450 m³	108'780 m³
Bonne qualité géotechnique des terres peu polluées	6'273 m³	0 m³	6'273 m³
Total	24'602 m³	90'450 m³	115'053 m³
Besoin en remblais	16'543 m³	52'093 m³	68'635 m³
A évacuer parmi les bons matériaux	8'060 m³	38'358 m³	46'417 m³

Calculs sur les niveaux de base + 50cm

	Déblais												Remblais	
	Terre Végétale						Matériaux d'excavation + Dépôts de ruissellement						TV	Matériaux d'excavation
	Bonne qualité géotechnique des terres			Mauvaise qualité géotechnique des terres			Bonne qualité géotechnique des terres			Mauvaise qualité géotechnique des terres				
	Non pollués	Peu pollués	Très pollués	Non pollués	Peu pollués	Très pollués	Non pollués	Peu pollués	Très pollués	Non pollués	Peu pollués	Très pollués		
Phase 1	5681			2107			19781			4415				
Phase 2	4584	1049	48	1122	748	238	18990	791	0	4415	0	0	0	437
	5778			2577			56721			19866				
	3403	2249	126	923	1015	639	54387	2334	0	19866	0	0	0	0
Phase 4	2084			754			2972			175				
	1362	611	110	590	55	110	2960	12	0	175	0	0	25491	64441
Total	9350	3909	284	2634	1817	987	76337	3137	0	24456	0	0	25491	64878
													16569	

Matériaux à évacuer	TV	Mat. Excavation	Total
Très polluées	1'554 m³	0 m³	1'554 m³
Mauvaise qualité géotechnique des terres non polluées	5'546 m³	24'456 m³	30'002 m³
Mauvaise qualité géotechnique des terres peu polluées	3'532 m³	0 m³	3'532 m³
Bonne qualité géotechnique des terres peu polluées et avec déchets divers mais à évacuer	0 m³	3'137 m³	3'137 m³
Total	10'632 m³	27'594 m³	38'225 m³

Matériaux réutilisables	TV	Mat. excavation	Total
Bonne qualité géotechnique des terres non polluées	18'329 m³	76'337 m³	94'666 m³
Bonne qualité géotechnique des terres peu polluées	6'273 m³	0 m³	6'273 m³
Total	24'602 m³	76'337 m³	100'939 m³
Besoin en remblais	16'569 m³	64'878 m³	81'447 m³
A évacuer parmi les bons matériaux	8'033 m³	11'458 m³	19'491 m³

1538 - PLQ Les Sciars

Coût de traitement des matériaux terreux et des matériaux d'excavation à évacuer

Calculs sur les niveaux de bases du PLQ

Type de matériaux	Degré de pollution	Type de pollution	Traitement proposé	Volume en place (m³)	Volume foisonné (m³)	Tonnage (t)	Prix unitaire (Fr./m3 ou Fr./t)	Coût estimé min (CHF)	Coût estimé max (CHF)
Matériaux terreux	Très pollués	PCB, Pb, HAP	DCMI (soumis accord GESDEC)	1'554	2020	-	45 à 60	90'909	121'212
			DCB ou autre traitement spécial		-	2020.2	150 à 300	303'030	606'060
	Peu pollués	Cu, Pb, Hg, PCB, HAP	Valorisation/DCMI (soumis accord GESDEC) ou DCB	3'532	4592	4591.6	50 à 150	229'580	688'740
	Non pollués		Valorisation	13'606	17688	-	0 à 20	0	353'756
Matériaux d'excavation	Pollués			0					
	Tolérés		DCMI	3'338	4339		45 à 60	195'273	260'364
	Non pollués		Valorisation ou DCMI-ME	66'034	85844	-	25 à 35	2'146'105	3'004'547
Total				88'064				2'873'988	4'913'467

Coût calculé avec matériaux terreux très pollués évacués en DCB ou traitement spécial

Calculs sur les niveaux de base + 50cm

Type de matériaux	Degré de pollution	Type de pollution	Traitement proposé	Volume en place (m³)	Volume foisonné (m³)	Tonnage (t)	Prix unitaire (Fr./m3 ou Fr./t)	Coût estimé min (CHF)	Coût estimé max (CHF)
Matériaux terreux	Très pollués	PCB, Pb, HAP	DCMI (soumis accord GESDEC)	1'554	2020	-	45 à 60	90'909	121'212
			DCB ou autre traitement spécial		-	2020.2	150 à 300	303'030	606'060
	Peu pollués	Cu, Pb, Hg, PCB, HAP	Valorisation/DCMI (soumis accord GESDEC) ou DCB	3'532	4592	4591.6	50 à 150	229'580	688'740
	Non pollués		Valorisation	13'579	17653	-	0 à 20	0	353'054
Matériaux d'excavation	Pollués			0					
	Tolérés		DCMI	3'137	4078		45 à 60	183'515	244'686
	Non pollués		Valorisation ou DCMI-ME	35'914	46688	-	25 à 35	1'167'205	1'634'087
Total				57'716				1'883'330	3'526'627

Coût calculé avec matériaux terreux très pollués évacués en DCB ou traitement spécial

1538 - PLQ Les Sciers

Impact environnemental des scénarios d'évacuation de matériaux d'excavation

Trajet par camions 4 essieux 30-40 tonnes EURO V SCR

Données de base: volume et tonnage projeté des matériaux d'excavation		
Volume de matériaux:	88'100	m3
Densité	2.30	t/m3
Tonnage de matériaux:	202'630	t
Coefficient de foisonnement:	1.20	
Volume transporté:	105'720	m3

*: Données MICET (Manuel informatisé des coefficients d'émission du trafic routier)

Variante A: PLQ Les Sciers à GESA, route de Satigny 6 à 1217 Meyrin													
Simulation MICET													
Destination	km	km urbain 50 km/h	km rural 80 km/h	km autoroute urbain 120 km/h	km autoroute rural 120 km/h	Nombre aller- retour	g CO2 / km urbain		gCO2 1 aller- retour	tCO2 1 aller- retour	t CO2 total	t CO2/m3	g CO2/m3
							vide*	plein*					
GESA Montfleury	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	5'789	777.42	1'469.32	22'467.41	0.02	130.07	0.0012	1'230.36

Variante B: PLQ Les Sciers à DCMI-ME, route du Creux-de-Boisset à 1285 Sézegnin													
Simulation MICET													
Destination	km	km urbain 50 km/h	km rural 80 km/h	km autoroute urbain 120 km/h	km autoroute rural 120 km/h	Nombre aller- retour	g CO2 / km urbain		gCO2 1 aller- retour	tCO2 1 aller- retour	t CO2 total	t CO2/m3	g CO2/m3
							vide*	plein*					
DCMI-ME Sézegnin	13.00	13.00	0.00	0.00	0.00	5'789	777.42	1'469.32	29'207.63	0.03	169.10	0.0016	1'599.47

Variante C: PLQ Les Sciers à site de comblement France (distance 40 km)													
Simulation MICET													
Destination	km	km urbain 50 km/h	km rural 80 km/h	km autoroute urbain 120 km/h	km autoroute rural 120 km/h	Nombre aller- retour	g CO2 / km urbain		gCO2 1 aller- retour	tCO2 1 aller- retour	t CO2 total	t CO2/m3	g CO2/m3
							vide*	plein*					
Site de comblement FR	40.00	40.00	0.00	0.00	0.00	5'789	777.42	1'469.32	89'869.64	0.09	520.29	0.0049	4'921.43

Annexe 8 : Mesures de protection des sols pour les travaux

Extrait de la norme SN 640583

