

**Le Fonds du Logement**

Madame Audrey VIT

Monsieur Elie BOURDON

52, Boulevard Marcel Cahen

**L-1311 Luxembourg**

Contern, le 05.12.2022

RP/ET/et

**Concerne : Projet de forages géothermiques au droit du site de l'ancien laminoir de Dudelange (Neischmelz)**

Ici : Informations supplémentaires relatives à la procédure EIE

Madame VIT, Monsieur BOURDON,

Dans le cadre du développement du quartier Neischmelz, le Fonds du Logement projette la réalisation de deux forages géothermiques à moyenne profondeur (1.000 - 2.000 m) au Sud de l'ancien laminoir. Dans le cadre de la procédure EIE, un rapport d'évaluation a été émis le 4 mai 2022 à la suite duquel de nouvelles études et prises de position ont été demandées.

Le bureau ENECO Ingénieurs-Conseils S.A. chargé de la mission de suivi des travaux de préaménagement visant la gestion des contraintes environnementales et géotechniques du site a été sollicité par le Fonds du Logement pour répondre au point 3.3 Terre et sol du MECDD et au point 13 de l'AGE de l'avis du 09.08.2022.

**1. Synthèse des contraintes environnementales et géotechniques**

Suite à la cessation d'activité du Laminoir de Dudelange, plusieurs phases d'études relatives à la constatation et la qualification environnementale des différents milieux ont été menées entre 2006 et 2022 par le bureau ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

L'analyse des photographies aériennes historiques et du plan des installations montre que la zone d'étude aurait essentiellement été occupée par des voies ferrées (pas de construction) mais laisse supposer la présence d'anciens canaux d'eaux / eaux usées.

Le sous-sol de la zone est composé en partie d'enrobé, de remblais sidérurgiques de type sable graveleux (scories, béton, briques) à des profondeurs comprises entre 1,8 et 2,2 m

(293,99 à 294,23 m), d'argile limoneuse verte +/- sablo-graveleuse puis de sables et graviers à partir de 4,5 m de profondeur (291,53 m). Les eaux souterraines (P14) sont retrouvées entre 2,2 m (octobre 2005) et 2,87 m (janvier 2006) de profondeur soit 293,16 à 293,83 m.

Les remblais et le sol naturel présents aux environs de la zone d'étude présentent quelques anomalies en arsenic (54 mg/kg), chrome (183 mg/kg), hydrocarbures totaux (112 mg/kg) et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (57 mg/kg)<sup>1</sup>. Si la présence d'arsenic est liée au fond géochimique local, les autres composés résultent plutôt des anciennes activités ou de la qualité intrinsèque des matériaux utilisés en remblai. Aucune trace de composés volatils ni de polychlorobiphényles n'a été relevée dans cette zone.

## 2. Description des travaux préliminaires de préaménagement projetés

Du fait de son passé industriel, le site de l'ancien laminoir nécessite la réalisation de travaux préalables à la viabilisation et l'aménagement pour minimiser les risques pour la stabilité des futures constructions et assurer une couche de distance d'une certaine épaisseur avec des matériaux adaptés à la sensibilité des usages projetés (espaces verts, logements, tertiaire)<sup>2</sup>.

Le concept prévoit plus précisément sur la pointe au Sud du laminoir destinée à accueillir un bassin de rétention des eaux et des espaces verts à terme (total de 8.415 m<sup>2</sup>) :

- Terrassement des sols en place jusqu'à 294,5 m soit environ 2,2 m de profondeur,
- Remblaiement sur 1,3 m d'épaisseur avec des matériaux recyclés du site adapté à la sensibilité de l'usage (espaces verts <0SW2),
- Mise en place d'une couche de terre naturelle de qualité Z0\* selon LAGA M20 (apport extérieur ou recyclé) sur une épaisseur de 70 cm (ultérieure au forage).

Le Fonds du Logement prévoit de démarrer les travaux de préaménagement de la phase 1 du PAP Sud par la pointe Sud vers le printemps / été 2023 pour une durée estimée à environ 3 mois. Ces travaux permettront donc de créer une plateforme avec des remblais de qualité connue et adaptée à un usage sensible avant le démarrage des forages de reconnaissance.

## 3. Description de la méthode de gestion des cuttings de forage

Concernant la gestion des déblais de forage (cuttings), le document screening (20200097-LP-ENV) indique au point 2.5.2 que les cuttings doivent d'abord être décantés puis stockés temporairement avant d'être éliminés ou réutilisés.

Les déblais issus des premiers mètres notamment les remblais potentiellement contaminés par les activités antérieures devront être traités en conséquence (séparation et analyses chimiques préalables).

---

<sup>1</sup> Concentrations moyennes relevées sur l'ensemble des études

<sup>2</sup> Concept d'assainissement / sécurisation du PAP Sud, n° ENECO-220701FOLO2101F-Concept PAP Sud du 01.07.2022



Une réutilisation sur site pourra être envisagée sous réserve de leur consistance et du respect des critères définis :

- Selon les usages dans l'arrêté pour les paramètres liés aux anciennes activités sidérurgiques (ex. HAP, HCT),
- Pour les décharges inertes de type B pour les paramètres liés au fond géochimique naturel (ex. métaux, chlorures, sulfates).

Au point 2.7 du document de screening, on part du principe qu'un forage de 2.000 m avec un diamètre de 350 mm génère environ 165 m<sup>3</sup> de déblais de forage (cuttings). Ce chiffre doit être corrigé à 192 m<sup>3</sup> (= environ 200 m<sup>3</sup>) lors d'un calcul ultérieur.

Dans la note technique (annexe 1) du 25.10.2021 (DCE21299 FDL), il est indiqué que dans le cadre de la gestion des cuttings, un système de contrôle de la radioactivité naturelle dans les déblais de forage sera établi, ce qui concerne surtout les couches géologiques plus profondes.

A condition que le contrôle de la radioactivité naturelle susmentionné ne révèle pas de valeurs élevées, les cuttings doivent généralement être conditionnés avant leur réutilisation ou leur élimination, afin d'obtenir au moins une consistance pelletable, voire rigide.

D'après l'expérience acquise sur des cuttings provenant de l'avancement de projets de construction de canaux, la consistance d'origine est liquide à pâteuse (teneur en eau de 20 à 25% ou plus). L'ajout et l'incorporation de chaux (6 - 10%) ou de mélanges chaux-ciment (par exemple Müller-Mix B avec 70% chaux et 30% ciment) en tant que liant hydraulique ainsi qu'un temps de réaction suffisamment long dans l'entrepôt intermédiaire permettent d'obtenir une consistance prête à la mise en œuvre. Pour ce faire, il convient également de procéder à des essais sur des lots plus petits.

Etant donné que des couches contenant du gypse et/ou des sels seront probablement traversées au cours du ou des forage(s), il faudra surtout tenir compte des paramètres sulfates et chlorures. Les valeurs autorisées pour les décharges luxembourgeoises de déchets inertes pourraient donc être dépassées, de sorte que certains lots de cuttings devront également être éliminés en dehors du Luxembourg.

En restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame VIT, Monsieur BOURDON, l'expression de nos salutations distinguées.



Emmanuelle THILTGES  
Chef de projet - Associée



Rüdiger PHILIPPS  
Chef de service - Associé