

**Forages de  
reconnaissance et de  
réinjection de  
1000-2000 m  
« Géothermie moyenne  
profondeur Neischmelz »**

**Evaluation des incidences sur l'environnement :  
vérification préliminaire (screening)**

- suivant la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement
- et suivant l'annexe IV (n°65) du RGD du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement

## Client

### FONDS DU LOGEMENT

52, Boulevard Marcel Cahen  
L-1311 LUXEMBOURG  
Tél. : (+352) 26 26 44 1  
Fax : (+352) 22 31 31



## Bureaux d'études

### Luxplan S.A.

85-87, Parc d'Activités Capellen  
L-8303 CAPELLEN  
Tél. : (+352) 26 390 1  
Fax : (+352) 30 56 09



### Géoconseils SA

2-4, Parc d'Activités Capellen  
L-8303 CAPELLEN  
Tél. : (+352) 30 57 99 1  
Fax : (+352) 30 56 09



<b>N° de référence</b>	<b>20200097-SC-ENV-EIE</b>	
<b>Suivi/Assurance qualité</b>	<i>Nom et qualité</i>	<i>Date</i>
<b>Rédigé par</b>	Vincent DEBBAUT Tél. : 30 57 99 - 476	03/07/2020
<b>Vérifié par</b>	Carine KOLBER Tél. : 30 61 61 - 250	03/07/2020

## Résumé et modifications

<i>Indice</i>	<i>Description</i>	<i>Date</i>

R:\2020\20200097\_LP\_ENV\_Forages\_Neischmelz\C\_Documents\C2\_Docs\_de\_Luxplan\20200097\_20200703\_EIE-Screening  
Neischmelz-ver5.docx



LUXPLAN S.A.

# Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	<b>I</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>III</b>
<b>Tableaux</b> .....	<b>IV</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>V</b>
<b>Abréviations</b> .....	<b>V</b>
<b>1 Contexte</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Caractéristiques du projet</b> .....	<b>7</b>
2.1 Localisation du projet.....	7
2.2 Topographie .....	8
2.3 Parcelles cadastrales .....	8
2.4 Situation de la parcelle d’implantation du forage dans le PAG de la commune de Dudelange .....	8
2.5 Objectifs et description du projet .....	8
2.5.1 Objectifs .....	8
2.5.2 Caractéristiques du chantier de forage.....	9
2.5.3 Pompages.....	10
2.6 Cumul avec d’autres projets .....	10
2.7 Production de déchets .....	10
2.8 Pollutions et nuisances.....	11
2.8.1 Risques de pollution.....	11
2.8.2 Bruit.....	11
2.8.3 Poussières .....	11
2.8.4 Qualité de l’air.....	11
2.8.5 Radioactivité .....	12
2.9 Risques d’accidents .....	12
2.9.1 Incidents de forage .....	12
2.9.2 Risque sismique.....	12
2.9.3 Risque de soulèvement ou d’abaissement de la surface du sol.....	12
2.9.4 Risque de fuite à partir d’une canalisation ou d’un réservoir contenant les eaux fortement minéralisées de l’aquifère exploité. ....	13
<b>3 Informations disponibles</b> .....	<b>14</b>
3.1 Informations générales et transversales.....	15
3.1.1 Aspects de la planification de l’État .....	15
3.1.2 Plan d’aménagement général (PAG) .....	17
3.1.3 Stratégie de développement de la commune .....	18
3.1.4 Evaluation environnementale stratégique (EES).....	19
3.2 Informations spécifiques sur les biens à protéger .....	24



3.2.1	L'homme .....	24
3.2.2	Plantes, animaux, biodiversité .....	29
3.2.3	Cadre géologique et hydrogéologique .....	31
3.2.4	Sol .....	34
3.2.5	L'Eau .....	37
3.2.6	Air et climat .....	40
3.2.7	Paysage .....	41
3.2.8	Biens culturels et matériels .....	41
3.3	Autres .....	42
3.3.1	Sismicité .....	42
<b>4</b>	<b>Evaluation de la protection des biens à protéger .....</b>	<b>45</b>
4.1	L'homme .....	45
4.2	Plantes, animaux, biodiversité .....	46
4.3	Sol .....	46
4.4	Eau .....	46
4.5	Air et le climat .....	47
4.6	Paysage .....	47
4.7	Biens culturels et matériels .....	47
4.8	Divers .....	47
4.9	Evaluation globale .....	51
<b>5</b>	<b>Résumé et conclusion .....</b>	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>Littérature utilisée .....</b>	<b>53</b>

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de la zone retenue pour la réalisation du forage d’essai avec les noms de rue (Source : Géoportail 2020).....	7
Figure 2 : Orthophoto 2019 - Localisation de la zone retenue pour la réalisation du forage d’essai (Source : Géoportail 2020).....	7
Figure 3 : Extrait du projet plan directeur sectoriel « Logement » (PSL) – Zone prioritaire d’habitation (ZPH) Dudelage (Source : Géoportail 2019). ....	16
Figure 4 : Extrait du projet plan directeur sectoriel « Transport » (PST) - Projet d’infrastructure Dudelage (Source : Géoportail 2019).....	16
Figure 5 : Extrait de la partie graphique du PAG (Source : Ville de Dudelage). ....	17
Figure 6 : Extrait de la partie graphique de la modification ponctuelle du PAG version 2018 (Source : Ville de Dudelage).....	18
Figure 7 : Extrait de la SUP pour le Plan Directeur Sectoriel Logement (PSL), annexe 3 : cartes « SUP Plan Sectoriel Logement Dudelage Neischmelz », avril 2018 avec base de vie du chantier située en bleu (Source : MDDI-DAT).....	23
Figure 8 : Extrait de la carte du bruit environnemental de jour - Axes ferroviaires (source : Geoportail.lu). .	24
Figure 9 : Extrait de la carte du bruit environnemental de jour- Axes routiers (source : Geoportail.lu). ....	25
Figure 10 : Extrait de la carte du bruit environnemental de nuit - Axes ferroviaires (source : Geoportail.lu). ....	25
Figure 11 : Extrait de la carte du bruit environnemental de nuit - Axes routiers (source : Geoportail.lu). ....	25
Figure 12 : Rose des bruits - Appareil de forage MR 7500.....	28
Figure 13 : Zones protégées nationales (en vert : zones protégées déclarées, avec référence spatiale à la zone considérée (rouge) (source : Géoportail 2020). ....	29
Figure 14 : Zones d’habitats Natura2000, avec référence spatiale à la zone considérée (rouge) (source : Géoportail 2020).....	30
Figure 15 : Zones de protection oiseaux Natura2000, avec référence spatiale à la zone considérée (rouge) (source : Géoportail 2020). ....	30
Figure 16 : Carte géologique, d’après la carte [10]. Le rond rouge donne la localisation prévue pour le forage.....	31
Figure 17 : Coupe géologique d’après Schintgen et Förster [3], les hauteurs sont exagérées 5 fois, les traits rouges Hayange Hettange Mondorf fault ; le rectangle bleu donne la position prévue pour le forage de reconnaissance .....	32
Figure 18 : Extrait de la carte des sols 1 : 25.000 de 2014 (Source : ASTA 2014). ....	34
Figure 19 : Extrait de l’Occupation Biophysique du Sol (OBS) Luxembourg 2015 (Source : Géoportail 2020).35	

Figure 20 : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués (Source : AEV 2020) .....	35
Figure 21 : Localisation du site (en rouge) par rapport aux eaux de surface (Source : Géoportail 2020).....	37
Figure 22 : Réseau de canaux et galerie d'eau et d'électricité à proximité et sous la parcelle d'implantation du forage (Source : Schroeder et Associés). .....	38
Figure 23 : Localisation du site par rapport à l'aquifère (à gauche) et interdiction pour la réalisation de pompes à chaleur (à droite) (Source : Géoportail 2020). .....	39
Figure 24 : Localisation du site par rapport aux zones de protection de l'eau potable en cours de procédure (à gauche) et provisoire (à droite) (Source : Géoportail 2020). .....	39
Figure 25 : Carte des épïcêtres de séismes en France et dans les régions frontalières, période 1962-2009 (Source : <a href="http://www.franceseisme.fr/sismicite.html">http://www.franceseisme.fr/sismicite.html</a> ). .....	42
Figure 26 : Détail de la Carte des épïcêtres de séismes en France et dans les régions frontalières, période 1962-2009. Localisation du projet de forage de reconnaissance de Dudelange (1), du forage-captage de Mondorf (2) et du forage-captage de Amnéville (3) (Source : <a href="http://www.franceseisme.fr/sismicite.html">http://www.franceseisme.fr/sismicite.html</a> ) .....	43
Figure 27 : Zonage sismique en France (Source : <a href="https://www.georisques.gouv.fr/articles/zonage-sismique-de-la-france">https://www.georisques.gouv.fr/articles/zonage-sismique-de-la-france</a> , consultée en avril 2020) .....	44

## Tableaux

Tableau I : Situation cadastrale du projet de forage de reconnaissance .....	8
Tableau II : Vue d'ensemble des informations de base utilisées pour préparer le présent dossier (dans un ordre informel). .....	14
Tableau III : Extrait de la SUP pour le Plan Directeur Sectoriel Logement (PSL), annexe 2 : « Steckbriefe SUP Plan Sectoriel Logement Dudelange Neischmelz », avril 2018 (Source : MDDI-DAT).....	19
Tableau IV : Tableau récapitulatif du bruit généré par l'appareil de forage MR 7500.....	28
Tableau V : Composition chimique des eaux thermales de la source « Michel Lucius » à Mondorf d'après <a href="http://www.geology.lu">http://www.geology.lu</a> .....	33
Tableau VI : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués - description des surfaces SCA (Source : AEV 2020). .....	36
Tableau VII : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués - description des surfaces SPC (Source : AEV 2020). .....	36
Tableau VIII : Forages identifiés dans un rayon de 1 km.....	40
Tableau IX : Résultats synthétiques de l'évaluation préalable des biens à protéger .....	51

## Annexes

Annexe 1	Parcelles cadastrales
Annexe 2	Arrêté de cessation d'activité du 22/8/2016
Annexe 3	Avis du CASIPO du 13/4/2020
Annexe 4	Avis du CNRA du 20/4/2020
Annexe 5	Avis du SEDAL du 14/4/2020
Annexe 6	Plan avec les différentes implantations envisagées

## Abréviations

AEV	Administration de l'Environnement
ASTA	Administration des services techniques de l'agriculture
BEP	Bâtiments et Equipements Publics
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CASIPO	Cadastre des Sites Potentiellement Pollués
CNRA	Centre National de l'Archéologique
EES	Evaluation Environnementale Stratégique
EIE	Évaluation des Incidences sur l'Environnement / Etude d'Impact Environnemental
MDDI-DE	Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, Dept. Environnement
MDDI-DAT	Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, Dept. Aménagement du territoire
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable (avant MDDI-DE)
OBS	Occupation Biophysique du Sol
PN	Protection de la nature
OBS	Occupation Biophysique du Sol
PAG	Plan d'Aménagement General
PAP-NQ	Plan d'Aménagement Particulier "Nouveau Quartier"
PDAT	Programme Directeur d'Aménagement du Territoire
PNDD	Plan National pour un Développement Durable
PSL	Plan Directeur Sectoriel – Logement
PST	Plan Directeur Sectoriel – Transport
REC	Zone de récréation (zone de sports et de loisirs)
RGD	Règlement Grand-Ducal
SCA	Sites Contaminés ou Assainis
SEDAL	Service de Déminage de l'Armée Luxembourgeoise
SPC	Sites Potentiellement Pollués

# 1 Contexte

Le Fonds du Logement a mis en chantier le projet de réaffectation de la friche industrielle Neischmelz à Dudelange. Un des objectifs assignés au projet est de concevoir un quartier neutre en CO<sub>2</sub>. La géothermie est une des sources d'énergie envisagée pour atteindre cet objectif. Des études récentes ont en effet identifié la zone de Dudelange comme un des sites offrant les meilleures potentialités pour de la géothermie moyenne profondeur [1] [2] [3]. En fonction des données disponibles actuellement, le sous-sol de Dudelange pourrait renfermer des ressources aquifères entre 1000 et 2000 m de profondeur, à des températures comprises entre 40 et 60 °C.

Un forage de reconnaissance est prévu pour vérifier les hypothèses relatives à la présence d'un gisement géothermique exploitable dans le sous-sol de Dudelange. Si le résultat est positif, l'ouvrage sera transformé en forage d'exploitation, et un second puits, destiné à la réinjection de l'eau après prélèvement des calories, sera foré pour constituer le doublet d'exploitation géothermique.

Suivant le RGD du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, la réalisation de forages géothermiques en profondeur, sur un site, d'une puissance d'absorption thermique supérieure à 30 kW tombe sous le point 78 de l'annexe IV du règlement grand-ducal précité et nécessite d'introduire un dossier de vérification préliminaire (screening).

Par conséquent, en référence à l'article 2, paragraphe 3, point c) de la loi EIE du 15 mai 2018, la mise en œuvre d'une EIE doit d'abord être examinée au cas par cas (EIE-screening) pour savoir si une évaluation s'impose. Ce dossier rassemble donc les informations pertinentes pour le processus de l'EIE-screening conformément à l'annexe II de la loi EIE pour le forage de reconnaissance 1000-2000 m « Géothermie moyenne profondeur Neischmelz ». En outre, une estimation préliminaire est faite pour savoir si la mise en œuvre du projet est susceptible d'avoir un impact significatif sur l'environnement.

## 2 Caractéristiques du projet

### 2.1 Localisation du projet

La zone considérée est située au sud de la Ville de Dudelange, près de la frontière française. La parcelle choisie pour l'implantation du forage de reconnaissance se situe dans la partie sud de l'ancien site sidérurgique, entre le CR184 et la frontière française.



Figure 1 : Localisation de la zone retenue pour la réalisation du forage d'essai avec les noms de rue (Source : Géoportail 2020).



Figure 2 : Orthophoto 2019 - Localisation de la zone retenue pour la réalisation du forage d'essai (Source : Géoportail 2020).

## 2.2 Topographie

La friche industrielle du laminoir de Dudelange est située en fond de la vallée du ruisseau Didelengerbaach. Dans l'enceinte de l'ancienne usine, l'altitude reste relativement stable sur la partie sud du terrain, avec une moyenne de 297 m. Au sud de la route de Thionville, un autre plateau est situé à environ 303 m d'altitude, où serait implanté le forage. Les versants de la vallée sont assez abrupts. Le profil de la vallée est dissymétrique, avec du côté ouest une pente régulière qui rejoint le plateau à des altitudes de 400-420 m, et du côté est un replat vers 350-360 m d'altitude, puis un plateau vers 420 m d'altitude.

## 2.3 Parcelles cadastrales

Tableau I : Situation cadastrale du projet de doublet forages

Commune	Section	Utilisation	N° cadastral
Dudelange	C de Dudelange	Implantation du forage	3062/8934
Dudelange	C de Dudelange	Base de vie et stockage pendant la durée du chantier	3062/9172

L'annexe 1 présente l'aperçu des parcelles cadastrales touchées par le projet.

## 2.4 Situation de la parcelle d'implantation du doublet de forages dans le PAG de la commune de Dudelange

La parcelle 3062/8934 où le forage doit être réalisé est située dans une zone « BEP éq », zone d'équipements publics du PAG de la commune de Dudelange. Des installations annexes seront installées temporairement pour la durée du chantier dans une partie de la parcelle 3062/9172 située en zone REC.

## 2.5 Objectifs et description du projet

### 2.5.1 Objectifs

L'objectif du forage de reconnaissance est de vérifier les hypothèses formulées dans les études récentes sur la configuration géologique du sous-sol de la région de Dudelange [3] [1] [2], et de vérifier la faisabilité de la fourniture d'énergie calorifique pour l'aménagement du site Neischmelz sur base d'une extraction d'eau chaude à partir d'un aquifère présent à des profondeurs comprises entre 1000 et 2000 m. Cette profondeur doit être précisée sur base des résultats d'une campagne de prospection sismique à réaliser en 2021.

Les informations qui doivent être acquises sont :

- Des précisions sur la configuration géologique et hydrogéologique du sous-sol du site Neischmelz (à l'aide notamment de la description des cuttings de forage et des diagraphies réalisées régulièrement durant la foration),
- La mesure du profil de température depuis la surface jusqu'à la profondeur du forage,
- La mesure des propriétés hydrodynamiques de l'aquifère visé, à obtenir par la réalisation d'essais de pompage,
- La mesure de la qualité de l'eau exploitable en profondeur.

En cas de résultats positifs, le forage pourra être intégré dans les installations de production de chaleur, avec un fonctionnement en doublet : un forage-captage pour pomper l'eau chaude, un autre forage pour réinjecter l'eau après le prélèvement des calories.

Il est à noter que le Fonds du logement est le porteur du projet, et sera opérateur de l'installation géothermique si elle aboutit, mais que la communauté en général, et l'état luxembourgeois en particulier, bénéficieront également des connaissances acquises lors de la réalisation du forage de reconnaissance. Ce dernier apportera une quantité importante d'informations sur la géologie et l'hydrogéologie de la région et sur la faisabilité technico-économique d'installations géothermiques profondes.

## 2.5.2 Caractéristiques du chantier de forage

La réalisation de forages de cette profondeur implique un temps de forage conséquent. La réalisation d'une installation complète (forage de production, forage de réinjection, avec les tests nécessaires, dure de 4 mois à 1 an, selon la profondeur et la complexité des forages [5]). Ici, il s'agit dans un premier temps de la réalisation d'un forage de reconnaissance, transformable en forage de production si les résultats sont concluants. L'installation de chantier se faisant en environ 1 mois. Les opérations de foration, en travail 24h/24, 7j/7, devraient durer de l'ordre de 2 mois, suivies de tests sur plusieurs semaines. Le second forage, s'il est réalisé, nécessiterait une durée comparable pour les travaux (4 à 6 mois).

L'emprise au sol pour la machine et les installations, les bassins de décantation, les stocks de tiges de forage, de tubages, d'additif pour les boues, de matériaux de remplissage de l'espace annulaire (ciment, bentonite, graviers calibrés) etc. peut se situer entre 4000 et 6000 m<sup>2</sup> [5]. Le mat de la machine de forage fait entre 30 et 50 m de haut.

Les premières dizaines de mètres, tubées en grand diamètres, sont forées par havage (forage à l'aide d'un grapin). Le reste du forage est réalisé au tricône, avec une circulation de boue pour refroidir l'outil, évacuer les débris de roche et stabiliser les parois. La densité de la boue est adaptée aux conditions de pression rencontrées dans les aquifères traversés.

Les débris de roches (cuttings) générés par le forage doivent être décantés, stockés temporairement puis être évacués. Pour ceux provenant des premiers mètres sous la surface, il y a un risque qu'ils

soient contaminés du fait de l'affectation ancienne du site. Le mode forage par havage pour ces terrains superficiels facilite la gestion des débris extrait, sans dilution par les boues de forages et avec des risques de dissémination de contaminants réduits.

Des bassins sont installés et servent à la préparation et à la décantation des boues de forage, et ultérieurement pour le stockage temporaire des eaux pompées durant les phases de développement et de pompage d'essai.

### 2.5.3 Pompages

Après réalisation du forage, il y aura des phases de pompage, d'abord pour nettoyer et développer l'ouvrage, ensuite pour tester la productivité et les propriétés hydrodynamiques des niveaux aquifères sollicités et analyser la qualité de l'eau souterraine. Cela représentera plusieurs jours de pompage, à un débit de quelques dizaines de m<sup>3</sup> par heure. L'eau pompée serait dirigée vers un bassin de stockage temporaire, et réinjectée en fin de test.

Si le projet abouti à une exploitation géothermique cette eau sera réinjectée en profondeur via un second forage après le prélèvement des calories.

## 2.6 Cumul avec d'autres projets

Ce forage de reconnaissance de ressource géothermique fait partie du projet général de réaffectation des friches industrielle du laminoir de Dudelange, qui fait l'objet d'un grand nombre d'études et qui doit aboutir à l'aménagement d'un nouveau quartier.

Les terrains visés par le forage peuvent fournir de l'eau pour les installations géothermiques. Les niveaux plus proches de la surface contiennent également des ressources aquifères qui peuvent servir à la production d'eau potable ou d'eau destinées à des activités industrielles, agricoles ou de refroidissement d'installation techniques. Le projet ne doit pas hypothéquer ces autres utilisations. Il n'y a cependant pas conflit entre les deux types de valorisation de ces ressources aquifères, le projet de géothermie ayant pour cible un aquifère profond, avec des eaux chaudes, et dont la qualité n'est pas compatible avec les autres usages évoqués ci-dessus.

## 2.7 Production de déchets

Les débris de roches extraits lors du forage (cuttings) doivent être évacués. Les premiers mètres, avec probablement des remblais, risquent de contenir des substances polluantes résultant des activités anciennes sur le site.

Un forage de 2000 m avec un diamètre de 350 mm, nécessite d'extraire 165 m<sup>3</sup> de roche.

## 2.8 Pollutions et nuisances

### 2.8.1 Risques de pollution

Le chantier de forage est comparable à un chantier de construction. Les machines utilisent des carburants de type diesel. Le stockage et la manipulation de ce carburant comportent un risque de pollution du sol, des eaux de surface et des eaux souterraines.

Des additifs de boue de forage sont utilisés dans certaines conditions. Leur utilisation normale ne pose pas de problème, mais leur stockage et leur manipulation doivent être contrôlés. Des opérations de développement peuvent nécessiter la mise en œuvre de réactifs, notamment des acides. La protection des tubages nécessite l'utilisation d'inhibiteurs de corrosion.

Durant les pompages, l'eau extraite doit être gérée. Sur base des données disponibles sur des forages-captages dans les formations aquifères du Buntsandstein et du Rotliegend, l'eau contiendra probablement des sulfates, des chlorures, du sodium et du calcium en quantités importantes. Des teneurs élevées en fer et en manganèse sont également fort probables. Certains éléments en trace sont susceptibles d'être observés à des concentrations importantes, notamment arsenic, sélénium, baryum, brome, etc. Le rejet de cette eau peut avoir un impact sur le milieu récepteur, de par leur salinité élevée, de par la présence d'éléments en trace présentant une certaine toxicité et de par l'impact sur les teneurs en oxygène (absence d'oxygène dans le flux d'eau rejeté et augmentation de la température qui entraîne une baisse de solubilité de l'oxygène).

### 2.8.2 Bruit

Un chantier de forage nécessite l'utilisation de différentes machines dont les moteurs génèrent du bruit, et qui sont équipées de bip de recul. La manipulation de tiges de forage et de tubes métalliques peut également provoquer du bruit lorsque des pièces métalliques s'entrechoquent. La nécessité de travailler par poses, 24h/24, 7j/7, implique d'évaluer correctement cet impact.

### 2.8.3 Poussières

Le forage par havage pour les premiers mètres, puis au tricône, avec un fluide de circulation (eau ou boue) ne génère pas de poussières.

### 2.8.4 Qualité de l'air

Mis à part l'échappement des moteurs des machines, un chantier de forage n'a pas d'impact sur la qualité de l'air.

En cas de présence de gaz dissouts en grande quantité dans l'eau du réservoir géothermique, il peut se produire un dégazage, particulièrement durant le stockage temporaire en surface des eaux



pompées. Les gaz susceptibles d'être rejetés sont : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, N<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> et H<sub>2</sub>. D'après les données sur des chantiers similaires [5] le seul qui pose parfois problème est le H<sub>2</sub>S, du fait de sa toxicité, et de son odeur nauséabonde.

## 2.8.5 Radioactivité

Dans certains sites de géothermie, des éléments radioactifs, radon et radium, sont également présents dans l'eau produite. L'eau pompée est gérée sur le site, stockée temporairement et réinjectée en phase d'essai, réinjectée après échange de chaleur si le projet évolue vers une exploitation. Les isotopes radioactifs suivent le même schéma, à part s'il y a du radon qui peut s'échapper sous forme gazeuse.

## 2.9 Risques d'accidents

### 2.9.1 Incidents de forage

Plusieurs problèmes peuvent survenir durant un forage de ce type :

- Mise en contact de différents niveaux aquifères qui normalement doivent rester isolés les uns des autres, en cas de mauvaise cimentation par exemple, ou suite à la dégradation de tubage dus à la corrosion.
- Bris de matériel, entraînant la perte du forage, à la profondeur atteinte.

### 2.9.2 Risque sismique

Dans de nombreux cas, des travaux qui font varier la pression sur les roches du sous-sol (excavation importantes, carrières, mines) ou la pression à l'intérieur de formations rocheuses (pompages d'eau, extraction de pétrole ou de gaz) ont été considérés comme des éléments pouvant induire des événements sismiques [5]. C'est particulièrement le cas dans les régions qui sont connues pour une sismicité plus importante.

Les forages pour la géothermie profonde ont à plusieurs reprises été mis en cause dans la survenance de petits tremblements de terre (événements de magnitude supérieure à 2, ressentis par la population). Cela concerne principalement la géothermie profonde (4000-5000 m), avec mise en œuvre de la technique de fracturation hydraulique, et à priori les zones avec une sismicité naturelle importante.

### 2.9.3 Risque de soulèvement ou d'abaissement de la surface du sol

Plusieurs cas de mouvements de la surface du sol autour de sites d'exploitation géothermiques profonds ont été rapportés. Plusieurs processus sont mis en cause pour expliquer ces mouvements [5] :



- Soulèvement : intrusion d'eau dans une formation susceptible de gonfler (argile ou anhydrite) suite à un défaut d'étanchéité des tubages et des cimentations du forage, à une pression de réinjection trop forte ;
- Abaissement : dissolution de roches fortement solubles, entrainement de particules fines par le pompage, réduction de la pression dans l'aquifère si l'eau n'est pas réinjectée.

#### 2.9.4 Risque de fuite à partir d'une canalisation ou d'un réservoir contenant les eaux fortement minéralisées de l'aquifère exploité.

Une telle fuite amènerait à rejeter dans un milieu récepteur des eaux fortement minéralisées, contenant éventuellement des éléments toxiques, et caractérisées par une température élevée.

### 3 Informations disponibles

Pour que la vérification préliminaire soit effectuée dans le cadre de l'analyse environnementale du projet actuel visant à déterminer si les biens protégés sont dégradés, il est nécessaire de fusionner et de fournir un grand nombre d'informations de base pertinentes pour le projet.

Le tableau II donne un aperçu des informations prises en considération pour la présente évaluation. Si les informations contenues dans ces documents sont jugées pertinentes pour cette évaluation, elles sont décrites dans les sous-chapitres suivants.

Tableau II : Vue d'ensemble des informations de base utilisées pour préparer le présent dossier (dans un ordre informel).

Informations de base utilisées
<b>Bases de la planification de l'Etat</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT, 2003) [6]</li> <li>• Plan National pour un Développement Durable (PNDD, 2010) [7]</li> </ul>
<b>Informations de base relatives à la ville de Dudelange</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partie écrite et partie graphique du Plan d'Aménagement Général de la ville de Dudelange (février 2015)</li> <li>• Partie écrite et partie graphique de la modification ponctuelle du Plan d'Aménagement Général « quartier Neischmelz » de la Ville de Dudelange (30 mars 2018)</li> <li>• Cadastre des Sites Potentiellement Pollués, CASIPO (mars 2020)</li> </ul>
<b>Informations supplémentaires</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage 2 von STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG (Umweltbericht) FÜR DEN PLAN DIRECTEUR SECTORIEL „LOGEMENT“ (PSL) », (Ministère du développement durable et des infrastructures / Département de l'aménagement du territoire, Avril 2018) [8]</li> <li>• Anlage 3 von STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG (Umweltbericht) FÜR DEN PLAN DIRECTEUR SECTORIEL „LOGEMENT“ (PSL) », (Ministère du développement durable et des infrastructures / Département de l'aménagement du territoire, Avril 2018) [8]</li> <li>• Avis article 6.3, Plan Aménagement Général de la Ville de Dudelange - Loi modifiée 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement</li> </ul>

## 3.1 Informations générales et transversales

Comme évoqué ci-dessus, les informations de base disponibles jugées pertinentes pour le projet sont présentées et décrites dans ce chapitre.

### 3.1.1 Aspects de la planification de l'État

#### Programmes nationaux

##### - Programme Directeur d'Aménagement du Territoire

Le Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT) du Luxembourg a défini parmi ses mesures prioritaires la reconversion des friches industrielles, la réduction de la consommation d'énergie ainsi que la promotion d'une meilleure efficacité énergétique en développant des structures urbaines respectueuses, ceci notamment par la valorisation des énergies renouvelables et l'utilisation des procédés de production combinée chaleur-électricité.

##### - Plan national intégré en matière d'énergies et de climat

Le Luxembourg a répondu à l'accord de Paris du 12 décembre 2015 dans le domaine de la protection du climat en mettant en avant un projet de « plan national intégré climat et énergie » ambitieux et en phase avec l'urgence climatique. L'amélioration de l'efficacité énergétique et la promotion des sources d'énergies renouvelables constituent les fondements de la politique climatique luxembourgeoise et de la transition énergétique.

Parmi les objectifs principaux, il est possible de retenir :

- La part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute définie entre 23% et 25%. Hormis le développement des éoliennes, il est souhaité que de nouvelles pistes comme la géothermie soient explorées.
- L'amélioration de l'efficacité énergétique notamment par la mise en œuvre d'un nouveau cadre pour la rénovation énergétique à la fois des bâtiments d'habitation et des bâtiments fonctionnels, et le recours renforcé à la géothermie.

Ainsi, le concept énergétique du nouveau quartier « Neischmelz », notamment par la géothermie de grande profondeur, est en cohérence avec les considérations formulées par le PDAT et le Plan national intégré en matière d'énergies et de climat.

#### Projet Plan Directeur Sectoriel « Logement »

Selon le projet de Plan directeur sectoriel « Logement » (PSL 2019), la parcelle 3062/8934 concernant le projet de géothermie n'est pas identifiée comme Zone Prioritaire d'Habitation (Figure 3)

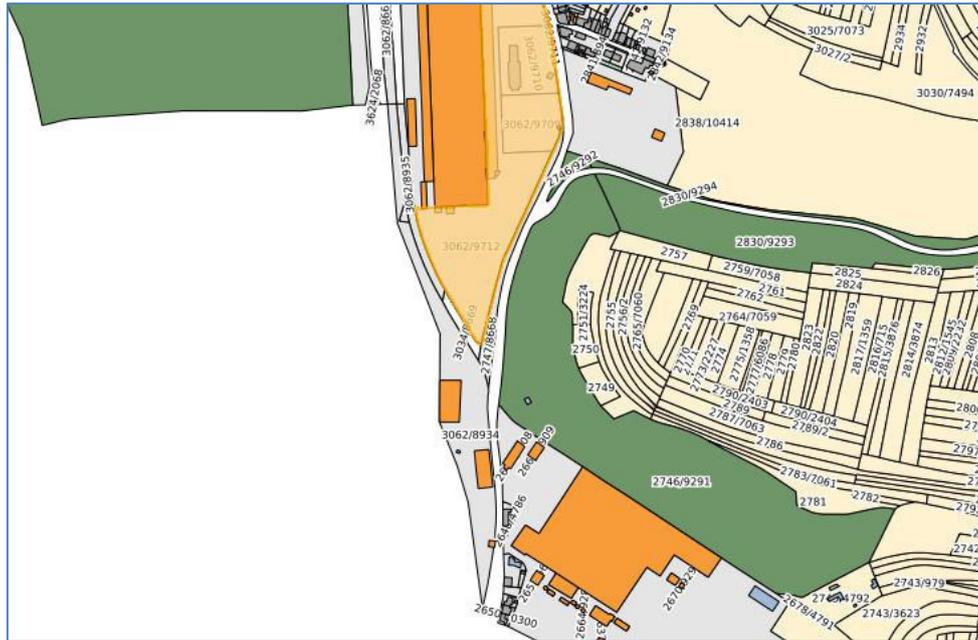


Figure 3 : Extrait du projet plan directeur sectoriel « Logement » (PSL) – Zone prioritaire d’habitation (ZPH) Dudelange (Source : Géoportail 2019).

### Projet Plan Directeur Sectoriel « Transport »

Le Plan Directeur Sectoriel « Transport » (PST, 2018) [9] définit le projet d’infrastructure suivant qui concerne le Nord du projet nouveau quartier « Neischmelz » de la Ville de Dudelange :

- Projet : Bus à haut niveau de service « est-ouest » dans la région Sud  
N° Projet : 3.1 de type routier, Priorité : 2

La parcelle 3062/8934 n’est pas concernée par ce projet d’infrastructure (Figure 4)



Figure 4 : Extrait du projet plan directeur sectoriel « Transport » (PST) - Projet d’infrastructure Dudelange (Source : Géoportail 2019).

### 3.1.2 Plan d'aménagement général (PAG)

#### Plan en vigueur

Comme indiqué sur la figure 5, la zone considérée est désignée comme une « Zone d'activités commerciales, artisanales et de services ». Selon le plan directeur sectoriel logement (Projet PSL, 2019), la zone considérée n'est pas destinée en priorité à la réalisation de projets de construction de logements (Figure 5).

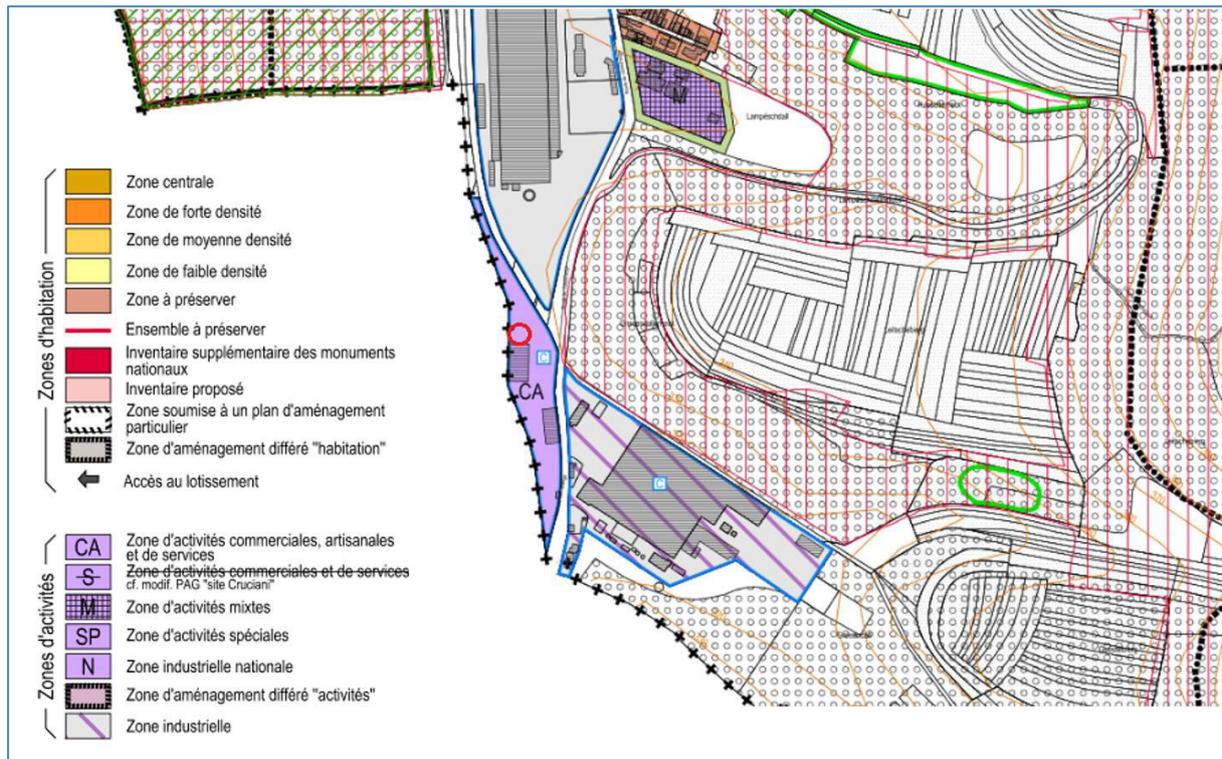


Figure 5 : Extrait de la partie graphique du PAG (Source : Ville de Dudelange).

#### Modification ponctuelle du PAG

Un dossier de « Modification du PAG » a été introduit par la commune de Dudelange et a été approuvé par le conseil communal le 01 Octobre 2019 concernant le lieu-dit « Quartier Neischmelz ».

La modification ponctuelle du PAG prévoit que les terrains actuellement classés notamment en « Zone d'activités commerciales, artisanales et de services » soient reclassés en zone « Zones de bâtiments et d'équipements publics de type éq » (Figure 6).

Le projet de modification du PAG de Dudelange précise dans son article 4 que « la zone de bâtiments et d'équipements publics « BEP eq » autorise le maintien et l'entretien « des bâtiments existants. Les nouveaux bâtiments ne sont pas autorisés, sauf sur la parcelle n° 3062/8934 de la section C de Dudelange, au lieu-dit route de Volmerange, où un réservoir de stockage d'énergie renouvelable et un nouveau château d'eau sont autorisés. La hauteur des constructions est de 17,00 mètres au maximum. Le réservoir de stockage d'énergie renouvelable peut avoir un diamètre de 60,00 mètres. »



Figure 6 : Extrait de la partie graphique de la modification ponctuelle du PAG version 2018 (Source : Ville de Dudelange).

### 3.1.3 Stratégie de développement de la commune

Afin de se conformer et d'adapter ses documents urbanistiques à la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain, la commune de Dudelange a entamé la refonte complète de son PAG. L'objectif principal de cette modification est de créer et de maintenir une ville dynamique, attractive et compétitive dans un contexte de développement durable.

La reconversion de cette friche industrielle permet d'une part d'assurer une réaffectation du sol, et ainsi d'agir face à l'urbanisation des terres agricoles et d'autre part, de participer au renforcement et à l'attractivité de la Ville de Dudelange. Au vu du potentiel de développement de la commune et de ce fait de l'augmentation de sa population, la commune souhaite ainsi modifier son PAG.

L'urbanisation de ce secteur s'inspire des résultats du concours « Räumliches Strukturkonzept Schmelz Diddeléng » lancé en 2009 au niveau national et européen, suite à l'arrêt de la production et de l'activité du site. Le raisonnement a ensuite été complété par de nombreuses discussions au niveau communal notamment sur le thème de l'économie circulaire, et donc du développement durable.

En raison de la situation et de l'activité passée du site, le développement de ce projet dépend des études environnementales réalisées, ou encore en cours, ainsi que de la dépollution du site.

### 3.1.4 Evaluation environnementale stratégique (EES)

Dans le cadre des projets de Plan Directeur Sectoriel Logement, une évaluation environnementale stratégique de chacun de ces projets a été effectuée afin de déterminer leur impact environnemental pertinent sur les biens à protéger (êtres humains, animaux, plantes et la biodiversité, air, climat, sol, eau, paysage, biens culturels et matériels) et afin que les conséquences critiques pour l'environnement puissent être identifiées et éventuellement évitées, réduites ou compensées.

L'EES relative au nouveau quartier « Neischmelz » concerne principalement le PAP - Nouveau Quartier dont le projet a pour vocation le développement de nouveaux logements. La parcelle 3062/8934 n'est pas comprise dans le PAP en lui-même, mais elle jouxte directement la zone d'étude ce qui nous permet indirectement d'évaluer le risque potentiel sur la faune et la flore constituant cet environnement.

Le tableau III reprend un extrait de la synthèse de l'évaluation des biens protégés correspondant au projet PAP-NQ « Neischmelz » ainsi que les mesures potentielles de compensation de modifications de l'habitat :

Tableau III : Extrait de la SUP pour le Plan Directeur Sectoriel Logement (PSL), annexe 2 : « Steckbriefe SUP Plan Sectoriel Logement Dudelange Neischmelz », avril 2018 (Source : MDDI-DAT)

Schutzgutspezifische Bewertung			
Schutzgut	voraussichtliche Umweltauswirkungen *	Empfehlungen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen	Bewertung
Mensch	<p>Es handelt sich um eine Schwerindustriebraiche mit mehreren Altlasten. Ein Sanierungskonzept ist vorhanden.</p> <p>Es besteht ein Konfliktpotenzial mit bestehenden Infrastrukturen. Die Fläche liegt im Wirkungsbereich von Eisenbahn und C.R. 184. Es sind Beeinträchtigungen durch Lärm zu erwarten.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung der Altlastverdachtsflächen und Umsetzung des Sanierungskonzepts</li> <li>Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung der Nutzungskonflikte mit Infrastrukturen Straßen und Eisenbahnlinie (Sichtschutz, Lärmschutz, Gebäudeanordnung, Erschließung)</li> <li>Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung des MIV</li> </ul>	-

	<p><i>LDEN Straßen</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>LDEN</b></p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> 55-60dB(A)</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF4500; border: 1px solid black;"></span> 60-65dB(A)</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8B0000; border: 1px solid black;"></span> 65-70dB(A)</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #800080; border: 1px solid black;"></span> 70-75dB(A)</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black;"></span> &gt;75dB(A)</p> </div> <p>Bei einer baulichen Nutzung der Fläche ist in den umliegenden Wohngebieten mit zusätzlichem Verkehr zu rechnen.</p>		
<p><b>Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt</b></p>	<p>Die geplante Nutzung der Fläche hat möglicherweise den Verlust von mehreren Art. 17-Biotopen zur Folge.</p> <p>Von einem Verlust bedroht sind auch die Lebensräume von Zauneidechse, Wasserfrosch und Ödlandschrecke.</p> <p>Die Fläche hat nur eine geringe Bedeutung als essenzieller Nahrungsraum oder als Leitlinie für Fledermäuse, aber bei Abriss von Gebäuden droht ein Verlust von potenziellen Quartieren.</p> <p>Die Fläche hat bedingt durch die Nähe zu mehreren europäischen Schutzgebieten eine gewisse FFH-Relevanz. Es wurde ein FFH-Screening durchgeführt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz von wertvollen Biotopen durch Ausgliederung aus der Fläche oder durch Überlagerung von Servitudes urbanisation</li> <li>Dazu zählen             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Südliche Spitze mit Korridorfunktion für Fledermäuse</li> <li>➢ Bereich des Düdelingerbaches und der Wasserflächen im Norden</li> </ul> </li> <li>• Markierung der Gesamtfläche als Art. 17-relevant (Fledermäuse)</li> <li>• Markierung der Gesamtfläche als Art. 20-CEF-relevant (Ödlandschrecke, Wasserfrosch, Fledermäuse bei Bedarf)</li> <li>• Bei Rodung von Gehölzen Quartierpotenzialanalyse für Fledermäuse</li> <li>• Bei Abriss von Gebäuden Quartierpotenzialanalyse für Fledermäuse</li> <li>• Einhaltung der Bauzeitenregelungen</li> <li>• Ausarbeitung eines Handbuchs zur ökologischen Gestaltung</li> </ul>	<p style="text-align: center;">-</p>
<p><b>Boden</b></p>	<p>Es kommt nicht zum Verbrauch von bisher unbebautem Boden, da es sich um eine Nachnutzung einer Industriebrache handelt. Aufgrund der früheren Nutzung (Schwerindustrie) sind mehrere Altlasten im Altlastenkataster vermerkt. Es ist aber bereits ein Sanierungskonzept vorhanden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfung der Altlastverdachtsflächen und Umsetzung des Sanierungskonzepts</li> <li>• Beschränkung des Versiegelungsgrads auf das Minimum</li> </ul>	<p style="text-align: center;">-</p>

<b>Wasser</b>	<p>Es sind keine Überschwemmungs- oder Trinkwasserschutzzonen betroffen.</p> <p>Mitten durch die Fläche führt der Düdelingerbach. Dieser ist fast komplett verrohrt. Erst auf der nördlich angrenzenden Fläche ist er wieder offen.</p> <p>Durch die geplante Bebauung sind Beeinträchtigungen des Baches, von Teichen und mehreren Wasserentnahmestellen möglich.</p> <p>Die Fläche entwässert in die Kläranlage des STEP in Bettemburg/Peppange, die ausreichend Kapazitäten aufweist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des offenen Verlaufs des Düdelingerbachs im Norden</li> <li>• Offenlegung des Baches im mittleren und südlichen Teil und Integration in das Gestaltungskonzept</li> <li>• Erhalt der Wasserflächen im Norden</li> <li>• Schutz der Trinkwasserentnahmestellen</li> <li>• Reduzierung des Versiegelungsgrads soweit wie möglich (bis auf die aufgrund der Altlastproblematik erforderliche Abdeckung)</li> <li>• Sicherstellung einer ausreichenden Trinkwasserversorgung</li> </ul>	-
<b>Klima/Luft</b>	<p>Es handelt sich um ein Frischluftabflussgebiet in einem Tal. Durch die geplante Umnutzung und eine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Durchgrünungsgrad zur Verbesserung der allgemeinen lufthygienischen Situation</li> </ul>	0
	<p>begleitende Grüngestaltung ist evtl. eine Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand möglich.</p> <p>Trotzdem kommt es zum Verlust von Kaltluftammel- und -transportgebieten in den Talauen.</p>		
<b>Landschaft</b>	<p>Da es sich um die Nachnutzung einer Industriebrache handelt, sind keine negativen Auswirkungen auf das Landschafts- und Stadtbild zu erwarten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausarbeitung eines Handbuchs zur ökologischen Gestaltung und landschaftlichen Integration</li> </ul>	0
<b>Kultur-/Sachgüter</b>	<p>Das Plangebiet fällt in die Kategorie „Fläche mit sehr geringem archäologischem Potential“. Mit erhaltenen archäologischen Fundstellen ist nicht zu rechnen.</p> <p>Ein Gebäude (Wasserturm) ist in der nationalen Denkmalliste eingetragen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung des Wasserturms</li> </ul>	-

**\*Legende Bewertung**

++	sehr positive Umweltauswirkungen / besonders positiver Beitrag zur Erreichung der schutzgutspezifischen Umweltziele
+	positive Umweltauswirkungen / positiver Beitrag zur Erreichung der schutzgutspezifischen Umweltziele
0	keine erheblichen Umweltauswirkungen
-	negative Umweltauswirkungen / negativer Beitrag zur Erreichung der schutzgutspezifischen Umweltziele
--	sehr negative Umweltauswirkungen / besonders negativer Beitrag zur Erreichung der schutzgutspezifischen Umweltziele



La zone de planification, ainsi que la parcelle 3062/8934, se situent à proximité de grandes zones paysagères qui sont également des zones du réseau écologique (zones prioritaires et zones de corridors écologiques). L'étude met en évidence la présence d'espèces sensibles et protégées sur le site dont :

- La chauve-souris, qui a pu utiliser comme quartier potentiel les anciens bâtiments du site sidérurgique ou encore certains vieux arbres à feuilles caduques ;
- Différentes espèces de lézards dont le lézard des sables ou lézard des murailles ;
- Une espèce particulière de criquets (grillon des buissons, *Oedipoda spec.*) ;
- La grenouille d'eau.

Il est également mentionné la probable présence de certains oiseaux sensibles tel que le Pic vert ou encore le Rougequeue à front blanc.

La construction du nouveau quartier « Neischmelz » apportera d'importantes modifications du site qui pourraient entraîner la perte de plusieurs biotopes, notamment pour les lézards et les insectes, mais aussi d'un habitat pour les chauves-souris et les oiseaux. Le projet de forage géothermique, qui est de moindre envergure, n'est cependant pas critique en soi vis-à-vis de la protection des espèces.

En effet, aucun habitat de la chauve-souris, ou des oiseaux, ne sera démoli. De plus, la technologie d'énergie géothermique envisagée n'excèdera pas une hauteur de 2 mètres, ce qui ne gênera pas la trajectoire de vol des chiroptères.

En revanche, les espèces de lézards et de criquets risquent de voir leur habitat modifié par les engins de chantier ainsi que par l'installation de la base de vie du chantier. Les lézards ainsi que les criquets sont des animaux qui se déplacent très rapidement, notamment lorsqu'ils sont effrayés. L'emploi de ces engins de travaux associé à leur niveau sonore effrayera ces espèces qui fuiront par instinct de survie, ce qui réduit le risque d'extinction de cette faune sur la parcelle. Par précaution, il est recommandé de consulter un expert en reptiles avant le début des travaux (installation sur site). Grâce à cette mesure, une intervention au sens de l'article 21 de la loi PN 2018 peut être évitée.

A noter que la base de vie du chantier pourrait être installée au sud du bâtiment du laminoir qui constitue une zone de protection des espèces notamment concernant le lézard. Celle-ci est matérialisée dans la figure 7 ci-dessous par les pointillés jaunes avec indication de la base de vie par un cercle bleu. Pour cette raison également, l'intervention d'un expert en reptiles est recommandée afin de déterminer avec précision les risques et conséquences de ce projet vis-à-vis de l'espèce.

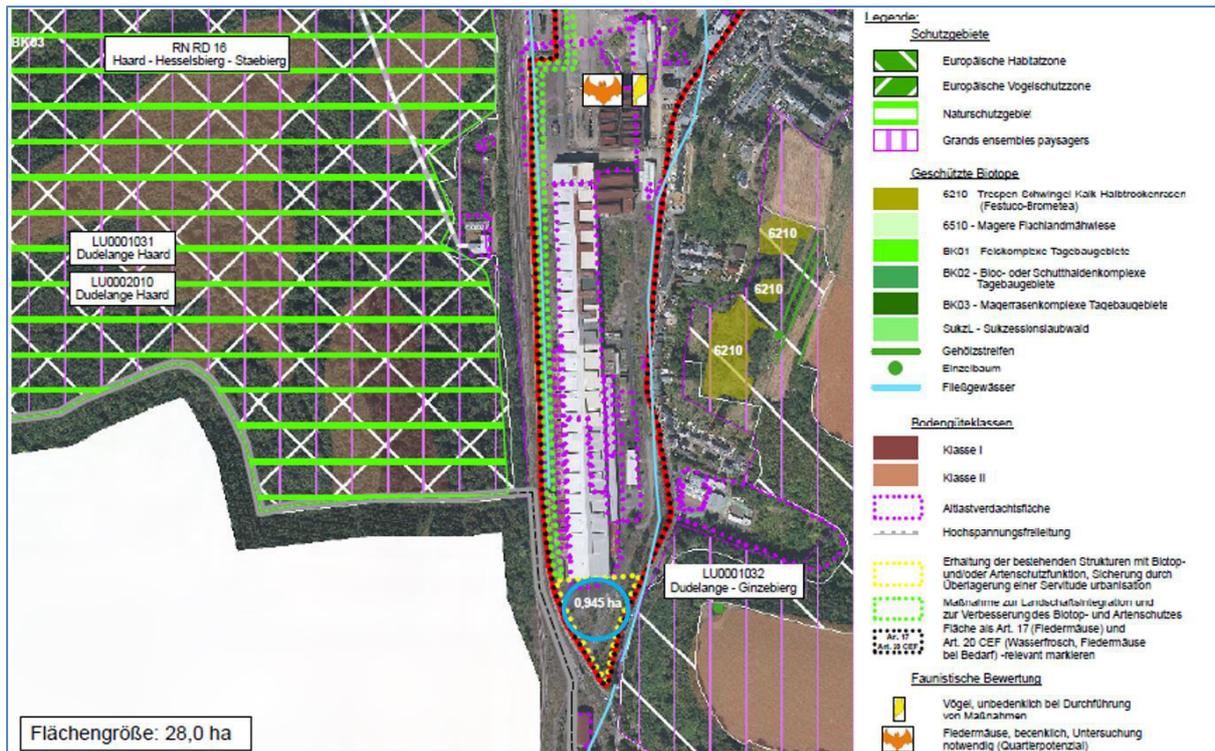


Figure 7 : Extrait de la SUP pour le Plan Directeur Sectoriel Logement (PSL), annexe 3 : cartes « SUP Plan Sectoriel Logement Dudelange Neischmelz », avril 2018 avec base de vie du chantier située en bleu (Source : MDDI-DAT)

Dans son ensemble, le projet de forage pour la mise en place d'une installation géothermique n'entraînera pas de dégradations significatives des biens à protéger. Il en est de même en ce qui concerne la base de vie du chantier.

La zone est directement limitrophe du territoire français. Toutefois, sur la base des données issues de l'EES et compte tenu des mesures d'atténuation envisagées (par exemple, le recours à un expert en reptiles), aucun impact transfrontalier n'est prévu.





Figure 9 : Extrait de la carte du bruit environnemental de jour - Axes routiers (source : Geoportail.lu).

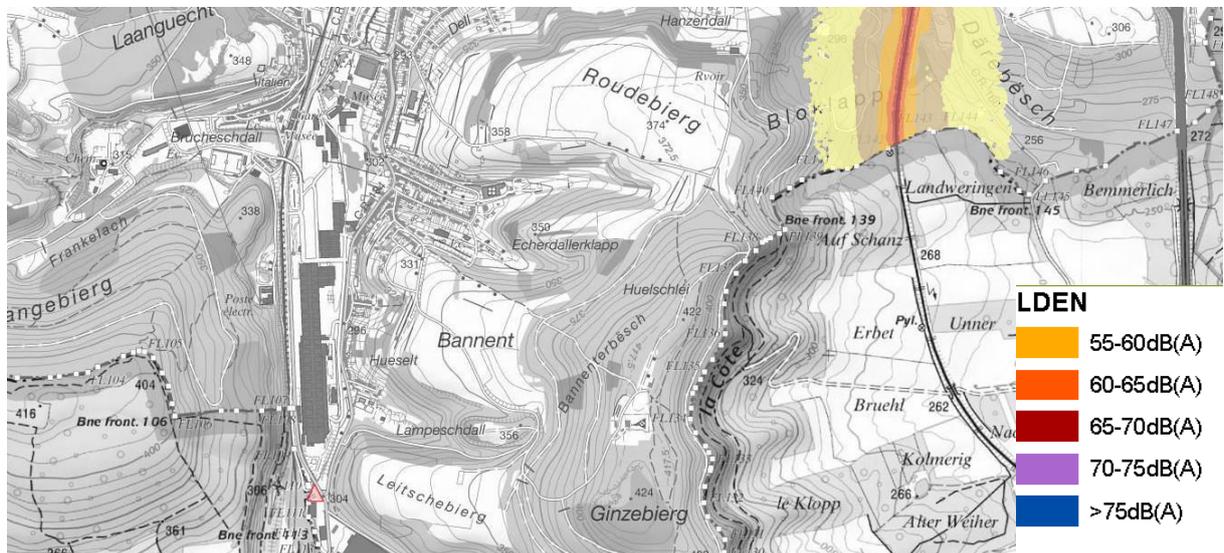


Figure 10 : Extrait de la carte du bruit environnemental de nuit - Axes ferroviaires (source : Geoportail.lu).

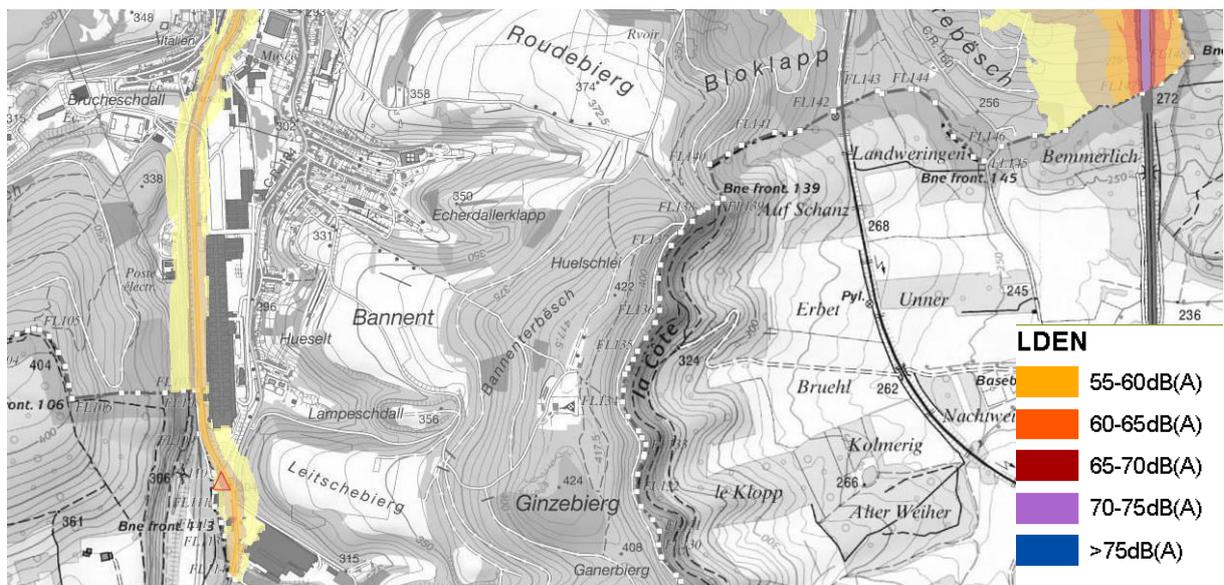


Figure 11 : Extrait de la carte du bruit environnemental de nuit - Axes routiers (source : Geoportail.lu).

Le bruit de fond de la zone d'étude est fortement influencé, de jour comme de nuit, par le trafic sur les axes routiers à proximité.

Les valeurs limites retenues pour le Grand-Duché du Luxembourg tiennent compte des répercussions du bruit sur la santé. Les seuils limites fixés sont le :

- Lden en décibels (dB) qui est un indicateur de bruit moyen représentatif pour une journée de 24 heures, évalué sur une année complète et pour lequel la soirée est pénalisée de 5 dB(A) et la période de nuit est pénalisée de 10 dB(A) ; et le
- Lnight en décibels (dB) qui est un indicateur du niveau de bruit représentatif pour une nuit de 8 heures, évalué sur une année complète et associé aux perturbations du sommeil.

Ces indicateurs sont utilisés pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. On distingue :

- un seuil dont le dépassement engendre d'office l'élaboration d'un premier plan d'action : Lden  $\geq$  70 dB(A) et Lnight  $\geq$  60 dB(A),
- et le seuil à viser à long terme et dont le dépassement peut engendrer la mise en œuvre de mesures de réduction de bruit dans le cadre des plans d'action : Lden  $\geq$  65 dB(A) et Lnight  $\geq$  55 dB(A).

En outre, pour les zones prioritaires, le plan d'action prend également en compte le nombre de personnes exposées. En ce qui concerne la ligne ferroviaire à l'Ouest du site, la circulation des trains est peu fréquente et se fait à faible vitesse, ce qui limite les nuisances sonores.

#### - **Situation du projet phase chantier**

Le projet se situe dans une zone de bâtiments publics d'après le PAG. Les premières habitations Luxembourgeoises se situent à environ 195 m au Sud et 390 m au Nord-Est, du centre du projet.

Les habitations Françaises les plus proches se situent à environ 350 m du projet. Conformément au règlement grand-ducal du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers, les points d'immission se situent en zone IV « Quartier urbain avec quelques usines ou entreprises, circulation moyenne ». Ainsi, le bruit ne doit pas excéder 60dB(A) entre 7h et 22h et 45 dB(A) entre 22h et 7h.

En géothermie, les nuisances sonores et vibrations associées sont essentiellement produites pendant les phases de foration, d'essais et de construction des installations [5].

Ces nuisances sont susceptibles de se produire sur toute la durée d'un chantier de géothermie profonde qui est de l'ordre de 2 ans pour une opération complète, soit environ 6 mois à 1 an pour réaliser les forages et les tests, et environ 1 an pour construire la centrale en surface. Dans le cas du forage de reconnaissance faisant l'objet de cette étude, il faut prévoir 1,5 mois de travaux préparatoires (de jour), deux semaines d'installation de chantier (de jour), deux mois de forage (7j/7, 24h/24), et quelques semaines de test (prestations de jour). Pendant la phase de foration, le chantier fonctionne en permanence, c'est-à-dire 24h/24 et 7j/7 : même s'il reste généralement moyen et acceptable, le niveau de bruit peut donc finir par apparaître lancinant, surtout en période sensible (nuit, jours de repos).

Ce bruit est principalement dû au fonctionnement de la machine de forage, à la circulation des engins (notamment des camions d'approvisionnement) et à certaines opérations (cimentation, stimulation hydraulique, venting...) [5]. La nuisance sonore générée par le chantier sera également liée à l'utilisation de moteurs et de compresseurs qui fonctionneront en continu. La mise en œuvre de tiges et de tubes dans une structure elle-même métallique (mât) engendrera également des bruits de chocs lors du « gerbage » et « dégerbage » des tiges dans le mât. La rotation de l'outil et des tiges dans l'ouvrage pourra également générer occasionnellement des grincements et des bruits de frottement.

Pour réduire les nuisances sonores les engins de chantier répondront aux normes antibruit en vigueur.

Afin de respecter les valeurs seuils, des mesures d'atténuation du bruit pourront être mises en place comme des murs anti-bruit, appareils de forage peu bruyants, planification des opérations les plus bruyantes en dehors des périodes sensibles, etc. La possibilité de disposer d'une alimentation électrique suffisante permet d'éviter l'utilisation de groupes électrogènes sur le chantier, et d'utiliser des machines avec des moteurs électriques moins bruyants que les moteurs thermiques.

La population concernée par les nuisances sonores comprend :

- le personnel travaillant sur le chantier de forage, exposé en permanence au bruit qui disposera de moyens de protection spécifiques : casques antibruit, bouchons d'oreilles notamment ;
- les visiteurs occasionnels ainsi que les piétons ;
- les personnes travaillant à proximité.

Les nuisances sonores seront fortement réduites à l'intérieur des bâtiments.

Les figures ci-dessous, extraites de l'étude d'un projet en région parisienne [13], représentent la rose des bruits générés par un appareil de forage du type de celui qui réalisera les travaux, selon trois circonférences : sur la plate-forme, à 150 mètres, à 300 mètres.

Ces mesures représentent les pics atteints lors des mesures dans un contexte qui n'est toutefois pas celui du site et qui ne prend pas en compte les conditions ambiantes du site (météorologie, topographie, circulation urbaine...). La principale gêne devrait être liée, de jour comme de nuit, aux chocs des tiges métalliques et au bip de recul des engins de chantier.

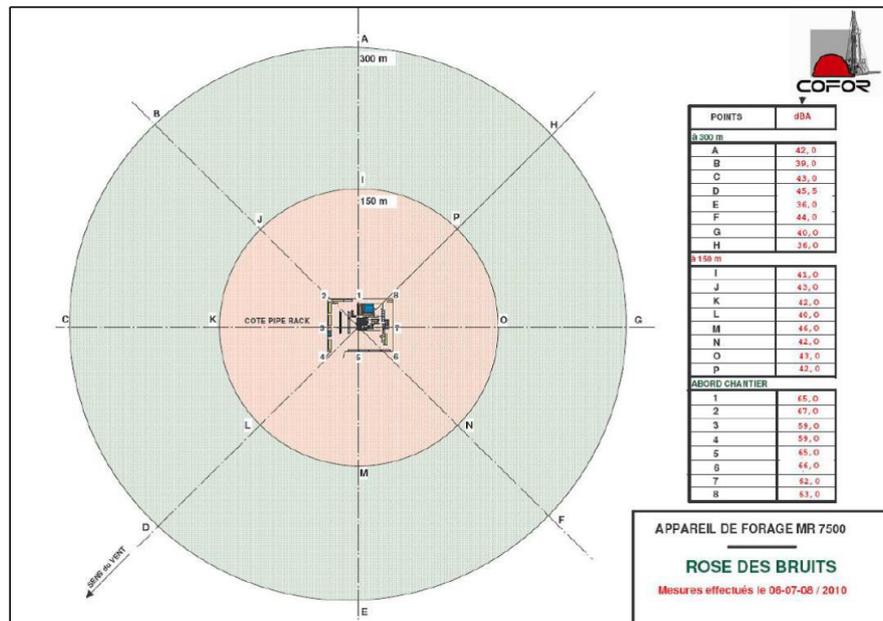


Figure 12 : Rose des bruits - Appareil de forage MR 7500.

Tableau IV : Tableau récapitulatif du bruit généré par l'appareil de forage MR 7500

Repère Abord chantier	1	2	3	4	5	6	7	8
dB(A)	65	67	59	59	65	66	62	63
Repère 150 m	I	J	K	L	M	N	O	P
dB(A)	41	43	42	40	46	42	43	42
Repère 300 m	A	B	C	D	E	F	G	H
dB(A)	42	39	43	45,5	36	44	40	36

Le projet se situe dans une zone de bâtiments publics d’après le PAG. Les premières habitations Luxembourgeoises se situent à environ 195 m au Sud et 390 m au Nord-Est, du centre du projet et les habitations françaises les plus proches se situent à environ 350 m.

L’analyse des résultats montre que les niveaux sonores, aux abords des chantiers, sont compris entre 59 et 67 dB(A). Concernant les points d’immission les plus proches, le bruit ne devrait pas dépasser les valeur seuils imposées par le règlement grand-ducal du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers.

Ainsi, nous pouvons en conclure que le projet n’aura pas d’impact sonore significatif sur le voisinage en période de chantier.

## - Situation du projet phase exploitation

Les nuisances sonores en phase d'exploitation d'une centrale géothermique sont moindres par rapport à la phase de foration et d'essais. En revanche, elles peuvent être produites en continu pendant 20 à 40 ans.

Cependant, étant donné la distance du projet par rapport aux premières habitations et le bruit de fond ambiant de la zone, lié à la circulation routière, la centrale ne devrait pas générer de nuisances sonores perceptibles ou gênantes lors de son exploitation.

### Munitions de guerre non-explosées

Étant donné que les usines sidérurgiques luxembourgeoises étaient la cible de bombardements aériens durant la Première et Seconde Guerre Mondiale, on ne peut exclure le fait que des munitions non explosées ne se trouvent pas dans la zone du chantier.

Pour cette raison, un avis spécifique du Service de développement de l'armée luxembourgeoise (SEDAL) a été demandé pour la description et l'évaluation des éventuels effets sur la propriété humaine (annexe 5). Il recommande le recours à une entreprise spécialisée en détection. Un avis sera demandé par l'entreprise exécutante au SEDAL et les mesures seront déjà prises au moment de l'assainissement du sol.

## 3.2.2 Plantes, animaux, biodiversité

### Les aires protégées

La zone protégée nationale la plus proche est à 0,3 km (Haard - Hesselsbiert - Staebiert). On ne s'attend pas à ce qu'il y ait la possibilité d'une atteinte à la protection des espèces car il n'y a pas de lien fonctionnel entre la zone considérée et la zone protégée.

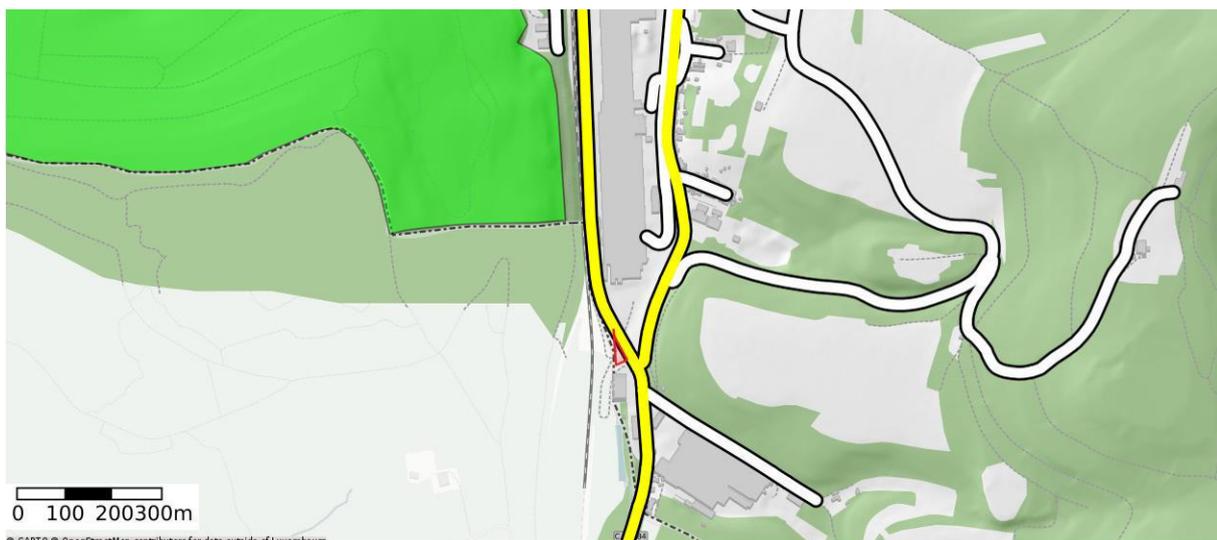


Figure 13 : Zones protégées nationales (en vert : zones protégées déclarées, avec référence spatiale à la zone considérée (rouge) (source : Géoportail 2020).



Figure 14 : Zones d’habitats Natura2000, avec référence spatiale à la zone considérée (rouge) (source : Géoportail 2020).



Figure 15 : Zones de protection oiseaux Natura2000, avec référence spatiale à la zone considérée (rouge) (source : Géoportail 2020).

### Protection des espèces floristiques (Art. 20 loi PN)

Voir chapitre 3.1.

### Protection des espèces faunistiques (Art. 21 loi PN)

Voir chapitre 3.1.



## Biotope

Voir chapitre 3.1.

### 3.2.3 Cadre géologique et hydrogéologique

L'extrait de la carte géologique donné à la figure 16 montre la disposition des différentes formations géologiques en surface.

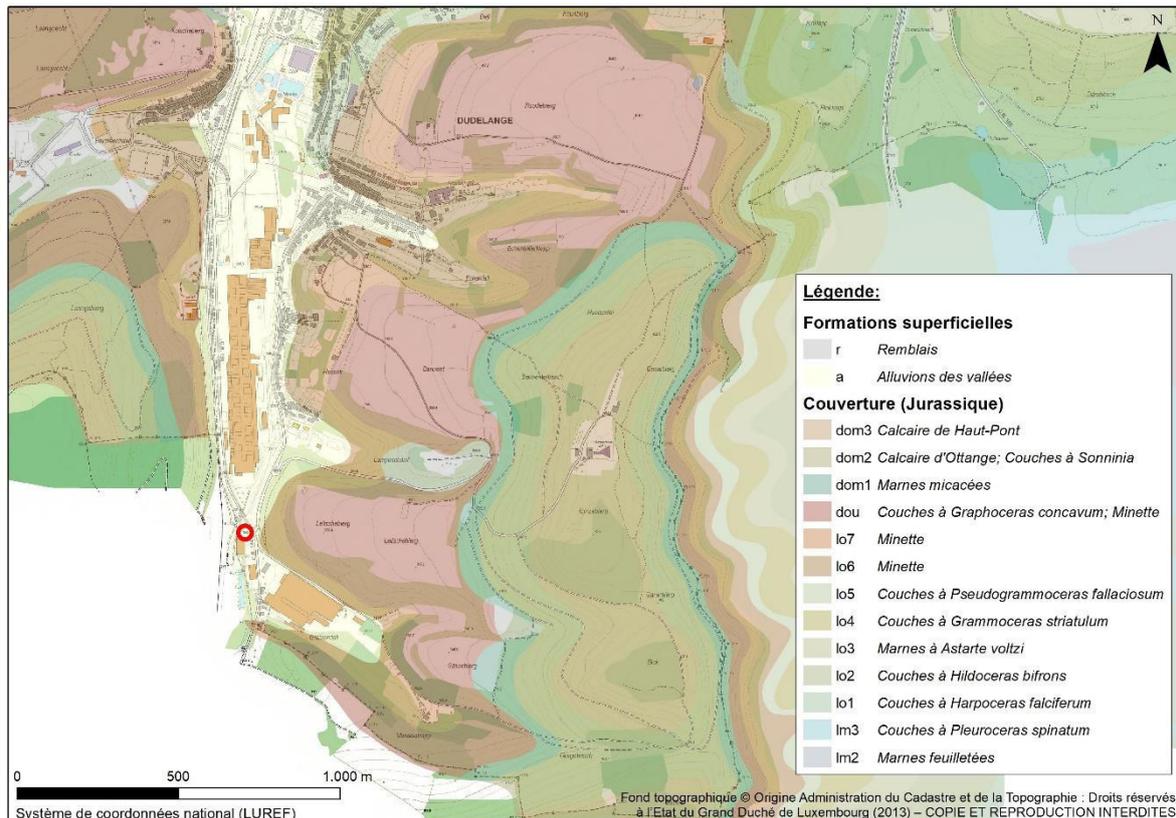


Figure 16 : Carte géologique, d'après la carte [10]. Le rond rouge donne la localisation prévue pour le forage.

Le fond de la vallée du Didelengerbaach est occupé par des alluvions modernes sur quelques mètres d'épaisseur. Sous ces alluvions, et à la base des versants de la vallée affleurent les marnes du Toarcien (Lm2 à Lo5). Elles sont surmontées par la minette (lo6 à dou), minerais à l'origine de l'industrie de la région, puis par des marnes (dom1) et enfin au sommet par des calcaires (dom2 et dom3).

Le sol naturel de la parcelle où le forage doit être réalisé comporte à faible profondeur des alluvions reposant sur les marnes du Toarcien. Pour expliciter la succession de formations qui sera traversée par le forage, la figure 17, extraite de [3], donne la disposition des couches attendue dans le sous-sol de Dudelange.

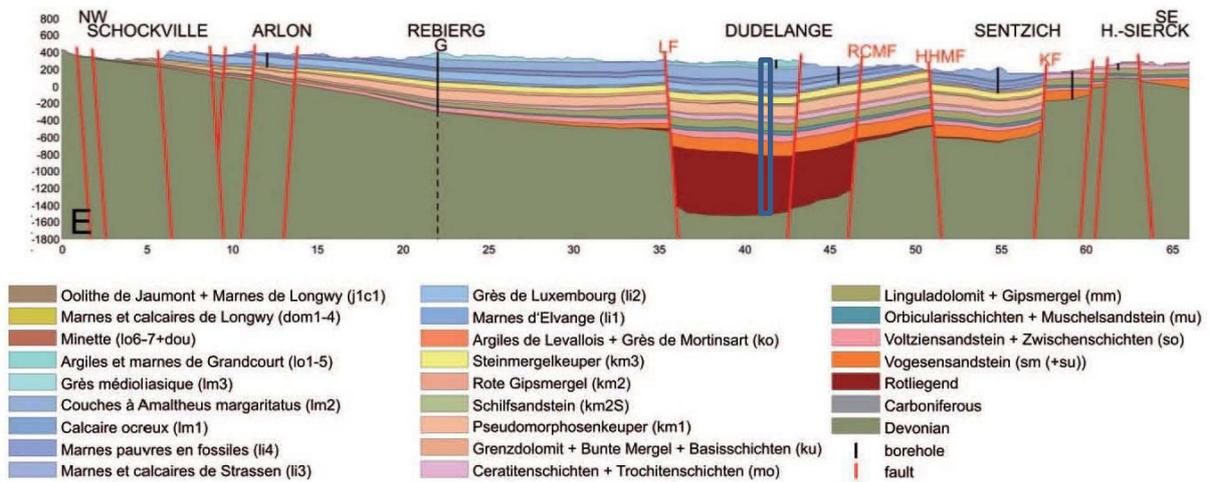


Figure 17 : Coupe géologique d'après Schintgen et Förster [3], les hauteurs sont exagérées 5 fois, les traits rouges Hayange Hettange Mondorf fault ; le rectangle bleu donne la position prévue pour le forage de reconnaissance

Le sous-sol du site prévu pour les forages est situé dans un graben, compris entre les failles de Luxembourg (LF sur la figure 17) et Roussy-le-Village Canach Machtum (RCMF sur la figure 17). Le fonctionnement de ces failles a été synsédimentaire, ce qui explique l'augmentation d'épaisseur des dépôts dans le graben par rapport à ce qui est observé à l'est et à l'ouest. Cette hypothèse de surépaisseur des couches dans le graben, basée au départ sur une carte d'anomalies gravimétriques [3] a été confirmée par les résultats du sondage carotté de reconnaissance Neischmelz1, réalisé à Dudelage [11] : il était prévu avec une profondeur de 400 m suite à une estimation basée sur les connaissances de la géologie régionale, et il devait atteindre le Grès de Luxembourg (Li2). Il a été poussé à 429 m de profondeur, sans atteindre le toit du Li2, ce qui confirme l'augmentation d'épaisseur des dépôts du Jurassique dans la zone de Dudelage.

Parmi les couches recoupées par les forages projetés, certaines sont considérées comme pouvant être aquifères. Depuis la surface, Schintgen (figure 6 dans [1]) identifie les couches potentiellement aquifères qui ne sont pas la cible du projet, que le forage devra traverser et qui devront être isolées :

- Le grès médioliasique (Lm<sub>3</sub>, 135 à 210 m de profondeur [11]). Cette formation a été recoupée par le forage Neischmelz1 [7] et s'est avérée non aquifère dans le sous-sol de Dudelage,
- Le Grès de Luxembourg (Li<sub>2</sub>, profondeur attendue de 430 à 510 m), aquifère le plus exploité au Luxembourg, mais dont les caractéristiques (perméabilité, productivité, qualité) ne sont pas connues dans le sous-sol de Dudelage, où il ne fait pas l'objet d'exploitation pour la production d'eau potable,
- Le Grès à roseaux (km<sub>2s</sub>, profondeur à préciser sur base de la prospection sismique à venir), dont les caractéristiques (perméabilité, productivité, qualité) ne sont pas connues dans le sous-sol de Dudelage, où il ne fait pas l'objet d'exploitation pour la production d'eau potable,
- Les dolomies du Muschelkalk (Couches à cératites et couches à entroques, m<sub>o</sub>, profondeur à préciser sur base de la prospection sismique à venir), dont les caractéristiques (perméabilité, productivité, qualité) ne sont pas connues dans le sous-sol de Dudelage, où il ne fait pas l'objet d'exploitation pour la production d'eau potable.

Les forages atteindront ensuite les couches profondes ciblées, où sont attendues des températures intéressantes pour le projet de géothermie. Elles appartiennent au Buntsanstein (so, sm et su sur la coupe de la figure 17) et au Permien (Rotliegend sur la coupe de la figure 17).

En ce qui concerne la productivité de ces formations, Schintgen [1] cite des débits pouvant être pompés dans l'aquifère du Buntsanstein (so, sm et su) compris entre 20 à 50 m<sup>3</sup>/h, pouvant même atteindre 150 m<sup>3</sup>/h dans les zones fortement fissurées. Pour les couches du Rotliegend par contre, il n'y a pas de données permettant d'estimer un débit de production, par manque de forages profonds dans des contextes comparables, et du fait de l'hétérogénéité lithologique de ces dépôts qui rend les estimations aléatoires.

Les eaux contenues dans ces formations sont probablement fort minéralisées. Schintgen [1] rapporte les salinités suivantes pour le Buntsanstein, sur base d'analyse d'eaux prélevée dans des forages profonds et de sources au Luxembourg : 12 à 16 g/l et 23 g/l en France, au forage de Bois-Château. Pour le Rotliegend, sur base de données relatives à la dépression de Wittlich, il considère les eaux comme fortement minéralisées. A titre d'exemple, le tableau V donne la composition des eaux thermales de Mondorf (aquifère du Buntsandstein, profondeur 800 m), qui ont une température de 25°C.

Tableau V : Composition chimique des eaux thermales de la source « Michel Lucius » à Mondorf d'après <http://www.geology.lu>

<b>Cations (mg/kg)</b>		<b>Anions (mg/kg)</b>	
Sodium (Na+)	3 440,00	Fluorure (F-)	1,52
Potassium (K+)	109,60	Chlorure (Cl-)	7 707,00
Magnésium (Mg2+)	119,50	Bromure (Br-)	125,90
Ammoniaque (NH4+)	0,10	Iodure (I-)	1,34
Calcium (Ca2+)	1 634,00	Sulfate (SO42-)	1 141,00
Strontium (Sr2+)	52,40	Hydrogéo-phosphate (HPO42-)	0,17
Manganèse (Mn2+)	0,30	Hydrogéo-carbonate (HCO3-)	156,20
Fer (Fe2+(3+))	10,00	Hydrogéo-arsenate (HAsO42-)	0,12
<b>Total:</b>	<b>5 365,90</b>	<b>Total:</b>	<b>9 133,25</b>
<b>Substances associées (mg/kg)</b>			
Acide métasilicilique (H2SiO3)	12,90		
<b>Substances gazeuses (mg/kg)</b>			
Dioxyde de carbone dissous	43,00		
<b>Minéralisation totale (mg/kg)</b>	<b>14 555,05</b>		

### 3.2.4 Sol

#### Etat du sol / étanchéité

Suivant la carte pédologique du Luxembourg (Figure 18), le site d'étude est implanté sur des couches alluvionnaires argilo-limoneuses à graveleuses surmontant le substratum constitué d'argilites marneuses feuilletées grises et concrétions calcaires. Ledit substratum est une couche de barrage à l'infiltration verticale des eaux de la nappe et par conséquent, un écran d'écoulement des eaux souterraines.

Les versants abrupts sont caractérisés par des sols limoneux à charge calcareuse (Gbbk), les replats sur le versant oriental par des sols sablo-limoneux (Lba, LDa). Les sols des sommets des pentes et les plateaux sont argileux (Eba, Ebd).

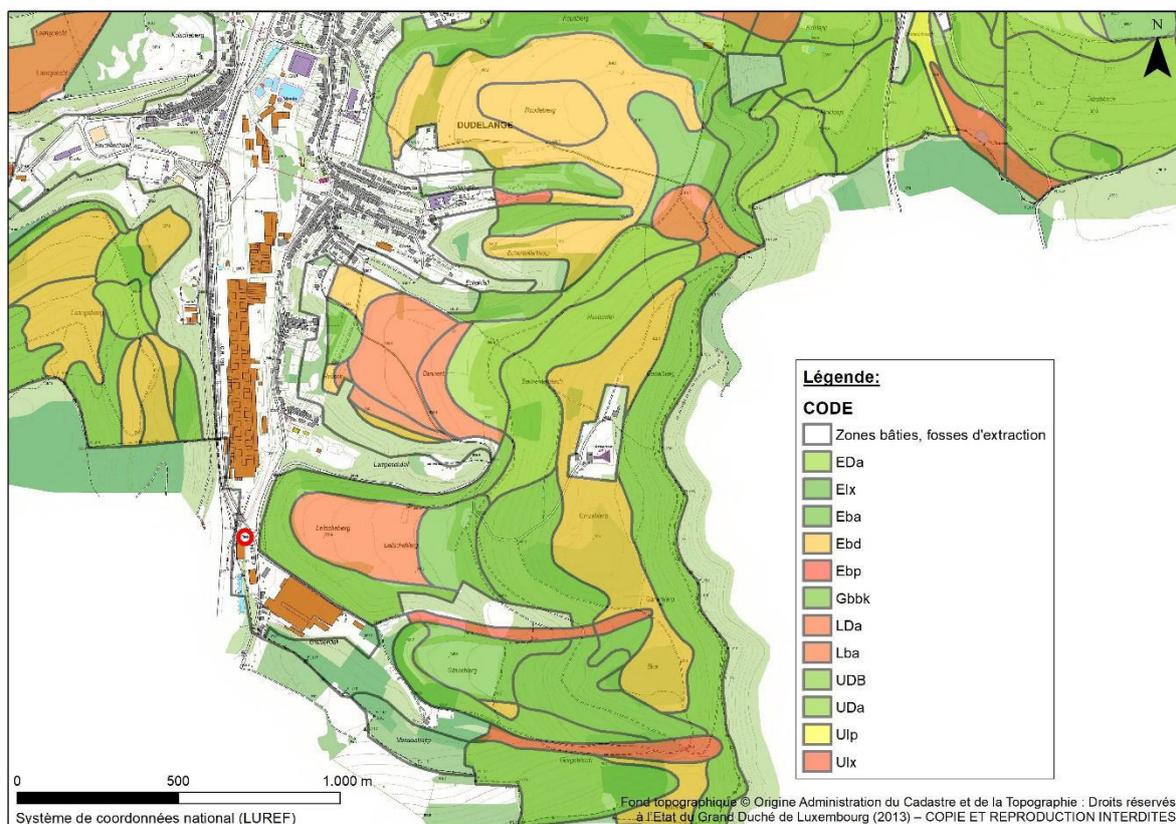


Figure 18 : Extrait de la carte des sols 1 : 25.000 de 2014 (Source : ASTA 2014).

En ce qui concerne les sols qui se développent dans les zones fortement anthropisées comme le centre-ville ou les friches industrielles, les informations de base sont très rares car les cartes des sols actuelles ne couvrent pas ces zones (Figure 18). Le site prévu pour le projet de forage géothermique est situé dans une zone cartographiée comme Zone bâtie.

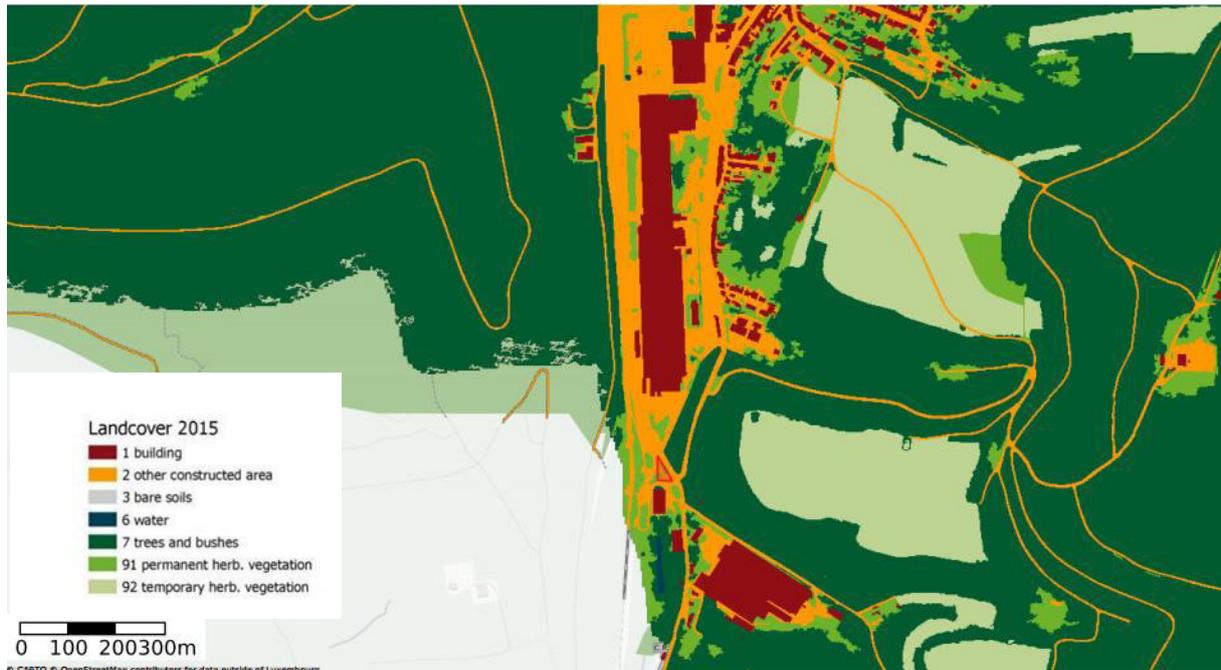


Figure 19 : Extrait de l’Occupation Biophysique du Sol (OBS) Luxembourg 2015 (Source : Géoportail 2020).

D’après la cartographie de l’Occupation biophysique du Sol (Figure 19), le site concerné par les forages est considéré comme « autre zone construite ».

### Sites contaminés

Suivant le cadastre des sites et sols potentiellement pollués, le projet se situe dans une zone concernée par une contamination. La figure ci-dessous résume les informations disponibles.



Figure 20 : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués (Source : AEV 2020)

Tableau VI : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués - description des surfaces SCA (Source : AEV 2020).

Nr.	Description	Adresse	Commentaire	Surface [ha]
SCA/18/0006	Werkstatt	Route de Thionville L-3475 Dudelange	07/06/2012 : rapport investigation (Eneco): pollutions en HCT et HAP dans les remblais	0.8300
SCA/11/2507	Bassin de rétention	Route de Thionville L-3475 Dudelange	Ancien Bassin de rétention (de Greisendahl?) Forages P15 et P16	0.3900

Tableau VII : Extrait du cadastre des sites et sols potentiellement pollués - description des surfaces SPC (Source : AEV 2020).

Nr.	Description	Adresse	Commentaire	Surface [ha]
SPC/02/0014/AV1	Werkstatt	Route de Thionville L-3475 Dudelange	-	0.1300
SPC/12/0047/AV1	Dépôt d'huiles	Route de Thionville L-3475 Dudelange	-	0.1200

La partie nord de la parcelle 3062/8934 où les forages doivent être implantés n'est pas concernée par les contaminations potentielles identifiées. Cette parcelle est concernée par un arrêté de cessation d'activité pris par l'Administration de l'environnement, pour l'ensemble des terrains cédés par Arcelor au Fonds du logement à Dudelange, en date du 22 août 2016 (N° 1/05/0061/B), qui fixe des conditions spécifiques à cette parcelle dans son article 2 : « *Avant tout réaménagement et toute utilisation de la parcelle n°3062/8934, un concept d'utilisation doit être remis à l'Administration de l'Environnement. Les travaux de réaménagement au niveau de la parcelle précitée ne peuvent être entamés que sur base d'un arrêté séparé du ministre ayant dans ses attributions l'environnement qui sera délivré sur base dudit concept d'utilisation* ».

### 3.2.5 L'Eau

Afin de pouvoir assurer la protection de l'eau sur le site, il est nécessaire de comprendre son contexte hydrologique et hydrogéologique. De ce fait, l'identification des eaux souterraines, eaux de surface, inondations ou risques d'inondation ainsi que la protection de l'eau potable sont pertinentes.

#### Eaux superficielles

Le cours d'eau Didelengerbaach prend sa source en France où il s'appelle « ruisseau des quatre moulins ». Il s'écoule du sud vers le nord le long des parcelles faisant partie du projet Neischmelz porté par le Fonds du Logement. Avant la période industrielle, il se divisait en deux chenaux entourant une zone humide en fond de vallée (Carte de Ferraris 1872). Ce schéma a été maintenu, avec de part et d'autre des usines un canal est et un canal ouest, ce dernier ayant été remplacé par un conduit de diamètre 2 m le long de la route de Thionville.

Ce cours d'eau n'est pas considéré comme présentant un risque d'inondation significatif (situation 2019, Géoportail consulté en avril 2020).

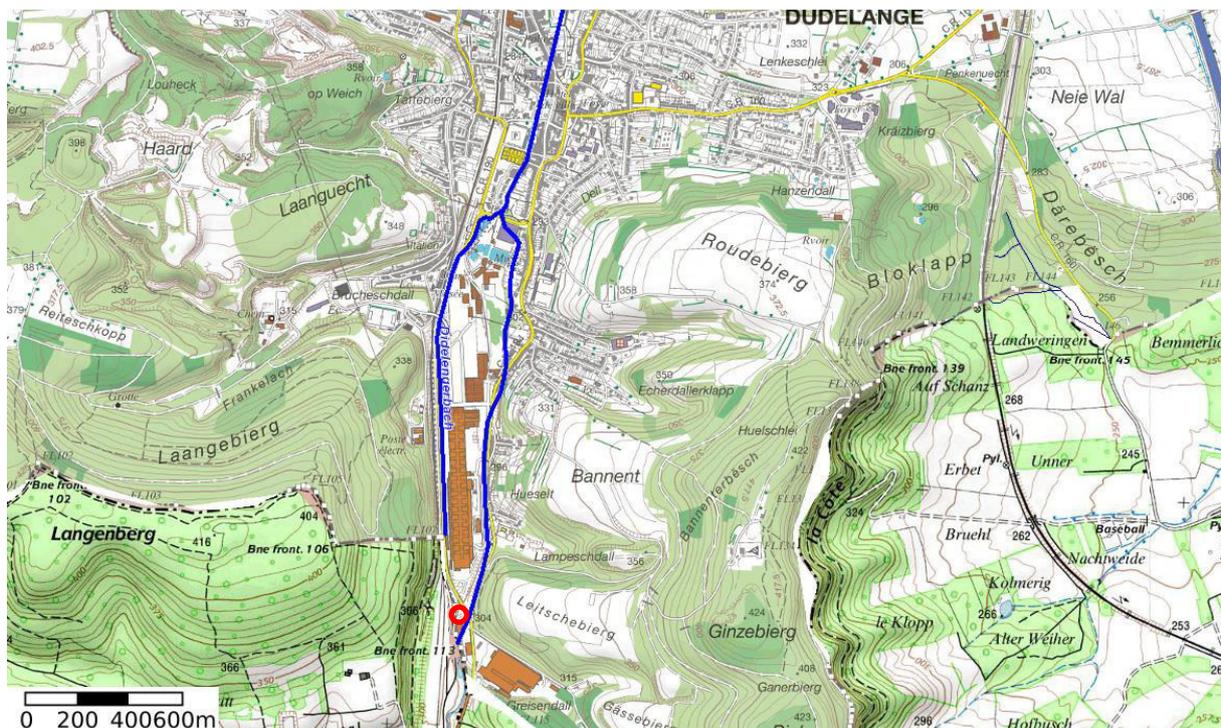


Figure 21 : Localisation du site (en rouge) par rapport aux eaux de surface (Source : Géoportail 2020).

Il appartient à la masse d'eau de surface VI-4.3 dont la situation est résumée dans le document [12], classée comme fortement modifiée du point de vue des pressions hydromorphologiques. Du point de vue des indicateurs biologiques, cette masse d'eau est classée comme étant dans un mauvais état, avec l'indicateur relatif aux poissons qui pénalise l'évaluation globale.

Des mesures de débit du ruisseau au niveau de la frontière sont données dans le document [12] comprises entre 72 l/s (17/12/2018) et 233 l/s (12/3/2019).

## Concept hydrologique du projet Neischmelz

Le PAG de la Ville de Dudelange et les projets détaillés de réaffectation de l'ancien laminoir comportent un volet consacré aux eaux de surface. Le Didelengerbaach va être divisé pour créer un chenal intégré dans les aménagements de l'ancien bâtiment laminoir, dont le débit sera contrôlé. L'excédent de débit continuera à être dirigé vers le conduit de la route de Thionville. Plus au nord, le cours d'eau va être renaturé, et une échelle à poisson construite dans un espace public renaturé.

Les flux du cours d'eau principal et de ses affluents à proximité et sous la parcelle où le forage doit être implanté ont été canalisés, en grande partie dans des conduits enterrés. Le plan de la figure 22 donne le tracé de ces conduits d'après les plans établis par le bureau Schroeder et Associés. Des conduits passent sous la zone où le forage doit être implanté. Ce point sera contrôlé avant l'implantation définitive.

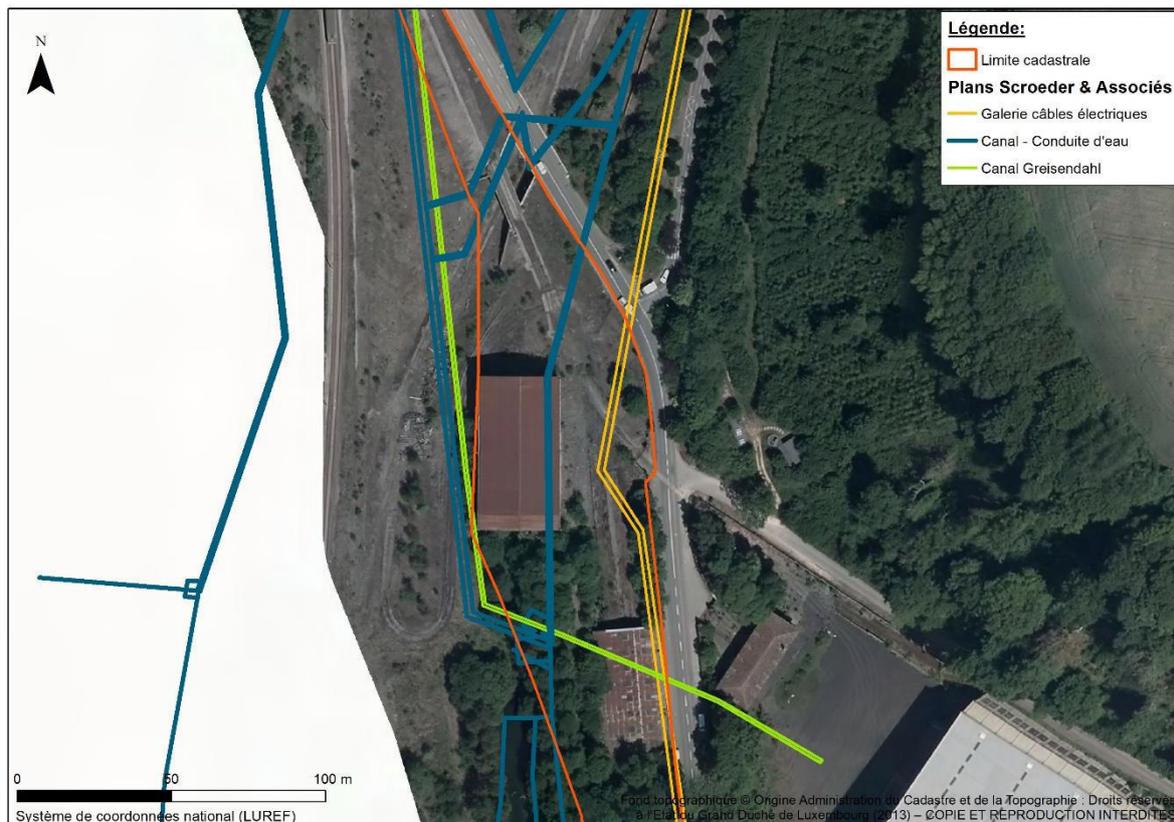


Figure 22 : Réseau de canaux et galerie d'eau et d'électricité à proximité et sous la parcelle d'implantation du forage (Source : Schroeder et Associés).

## Eaux souterraines et eaux potables

### Au Luxembourg

Situé au sud de la Ville de Dudelange, le site du projet n'est pas impacté par la présence d'aquifère où une interdiction générale de forage s'appliquerait automatiquement. De ce fait, en termes de construction aucune restriction à l'utilisation de pompes à chaleur ne s'applique.

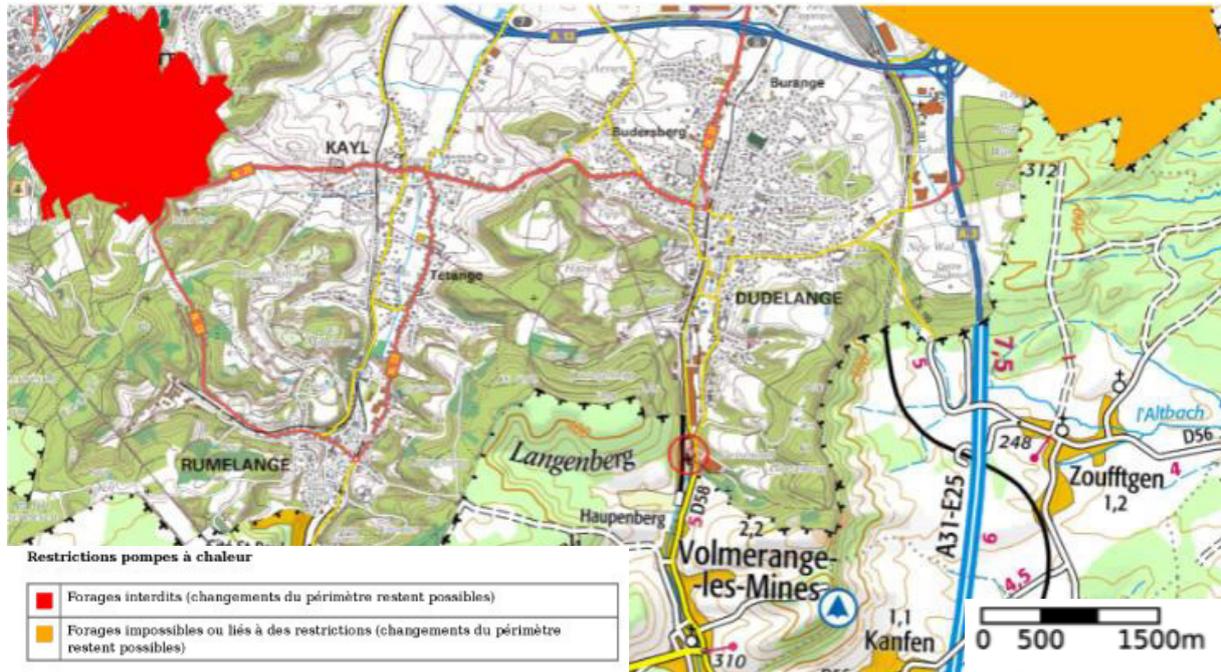


Figure 23 : Localisation du site par rapport à l'aquifère (à gauche) et interdiction pour la réalisation de pompes à chaleur (à droite) (Source : Géoportail 2020).

Aucune zone de protection des eaux potables n'est définie par RGD dans le secteur de Dudelange.

Conformément aux figures ci-dessous, le site ne se trouve pas non plus en zones de protection de l'eau potable provisoire ou en cours de procédure. De ce fait, cette thématique n'est pas à prendre en considération dans l'évaluation du projet de forage.



Figure 24 : Localisation du site par rapport aux zones de protection de l'eau potable en cours de procédure (à gauche) et provisoire (à droite) (Source : Géoportail 2020).

## En France

Le site « Aires d'alimentation des captages : ressources techniques et réseaux d'acteurs » (<https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/carte-des-aac>, consulté en juin 2020) ne donne aucune zone d'alimentation de captage dans un rayon de cinq kilomètres autour de la parcelle retenue pour réaliser le forage de reconnaissance.

## Forages et sources

Plusieurs sources sont identifiées dans les versants de la vallée du Dudelingbach. Etant donné leur altitude, elles ne risquent pas d'être impactées par les travaux de réalisation des forages géothermiques.

La présence de forages d'eau dans un rayon de 1000 m a été recherchée sur le géoportail.lu et sur la base de données du sous-sol accessible sur site infoterre du BRGM pour la partie en France. Le tableau ci-dessous donne la liste des ouvrages identifiés dans un rayon de 1 km.

Tableau VIII : Forages identifiés dans un rayon de 1 km

N°	Pays	Référence	Nom	Type	Profondeur	Utilisation
1	LU	FCP-303-18	Greisendahl	Forage-captage	39,0 m	Industrielle 120 m <sup>3</sup> /jour
2	LU	FRE-303-15	Arbed P12	Forage-captage	19,5 m	Industrielle 48 m <sup>3</sup> /jour
3	LU	FCP-303-19	Bohrung 16	?	?	?
4	FR	BSS000HQWT	GT	Gite minier	?	Ancienne exploitation
5	FR	BSS000HQUZ	VERSUC	puits	29,3 m	Non renseigné

Les deux premiers (N° 1 et 2) sont repris dans un inventaire du Service Géologique relatif aux puits et sources « ARBED Dudelage » de 1991. Ces ouvrages étaient destinés à fournir de l'eau industrielle, de même que la source Romeschbour (située à 1100 m de l'implantation prévue) qui est mentionnée avec un débit de 2000 m<sup>3</sup>/jour (910 m<sup>3</sup> captés par jour). Les cotes du fond de ces deux forages (287 m pour le N°1 et 271 m pour le N°2) font que les couches qui les alimentent doivent être isolées lors de la première partie du forage (partie superficielle tubée après forage par havage).

Le numéro 3 est un ouvrage de surveillance environnementale du site Neischmelz.

Les ouvrages du côté français sont anciens, liés aux prospections et à l'exploitation minière aujourd'hui terminée.

## 3.2.6 Air et climat

### Climat local

La région concernée est caractérisée par un climat tempéré typique du Gutland [4].



## Changement climatique

Comme pour le reste du pays, la région est affectée par les changements climatiques qui affectent l'Europe. Les initiatives pour limiter les causes de ces processus sont favorisées par les politiques nationales d'aménagement du territoire et de gestion des ressources énergétiques [4].

### 3.2.7 Paysage

La parcelle où les forages géothermiques doivent être réalisés est actuellement une friche industrielle. Durant la phase de chantier, les murs anti-bruit seront visibles, de même que le mat de la machine de forage. Si le projet débouche sur une exploitation, les installations visibles en surface seront peu importantes : cave semi-enterrée de 3 X 3 m.

### 3.2.8 Biens culturels et matériels

Un avis a été demandé au CNRA sur la présence éventuelle d'éléments relevant du patrimoine archéologique sur le site prévu pour les forages. La réponse du CNRA est donnée à l'annexe 4. Il y est spécifié qu'en ce qui concerne le site, *« sur base des documents mis à disposition et selon l'état actuel de nos connaissances, il s'avère qu'il ne présente qu'un faible impact sur le patrimoine archéologique. Par conséquent, il ne sera pas nécessaire d'y effectuer une opération d'archéologie préventive. »*

## 3.3 Autres

### 3.3.1 Sismicité

Le Luxembourg est une région à faible risque sismique, même si des petits tremblements de terre de faible magnitude peuvent y être observés. Des informations sur la fréquence des séismes au Luxembourg et dans les régions frontalières sont données sur la carte de la figure 25.

#### Sismicité Instrumentale de l'Hexagone 1962-2009

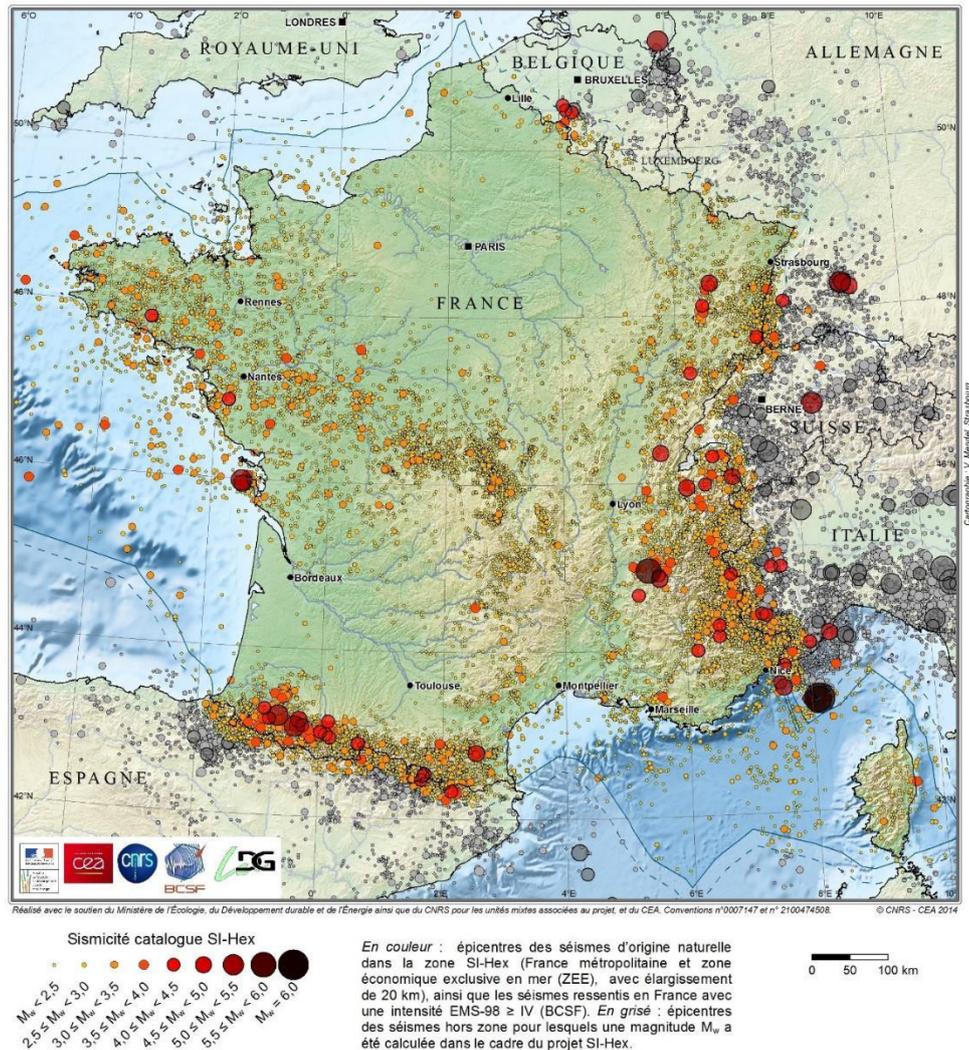


Figure 25 : Carte des épicentres de séismes en France et dans les régions frontalières, période 1962-2009 (Source : <http://www.francesisme.fr/sismicite.html>).

Les environs de Dudelange ne sont pas caractérisés par une fréquence importante d'événements sismiques, et les magnitudes sont faibles (inférieures à 2,5).

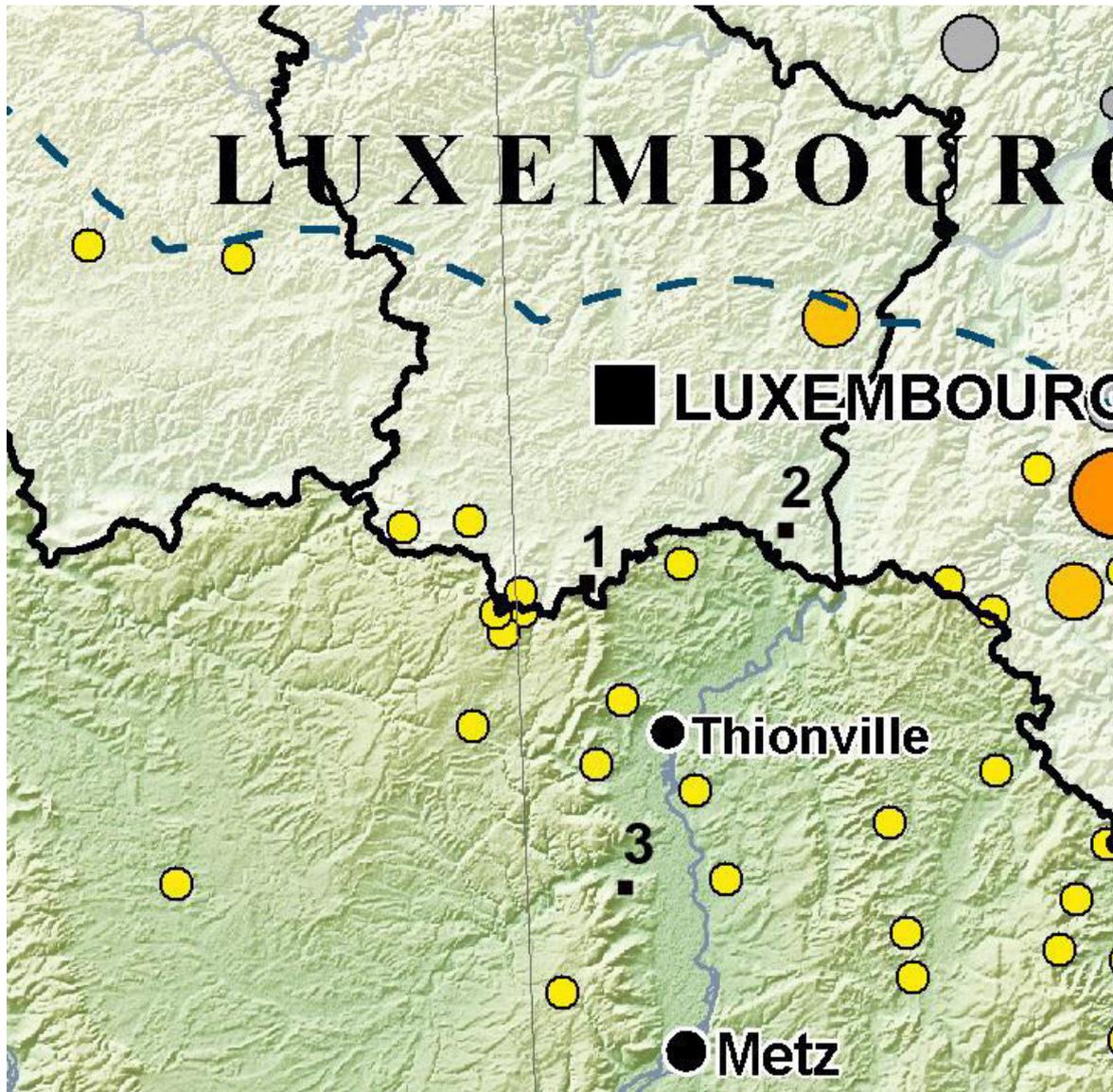


Figure 26 : Détail de la Carte des épicentres de séismes en France et dans les régions frontalières, période 1962-2009. Localisation du projet de forage de reconnaissance de Dudelage (1), du forage-captage de Mondorf (2) et du forage-captage de Amnéville (3) (Source : <http://www.franceseisme.fr/sismicite.html>)

Les environs des forages de Mondorf et de Amnéville, où des pompages dans les niveaux profonds du Bunsanstein sont en service depuis des dizaines d'années ne se marquent pas par une activité sismique plus importante. La législation française définit un zonage sismique du territoire repris sur la carte de la figure 27. Le site de Dudelage, à quelques dizaines de mètres de la frontière, se trouve à proximité d'une zone 1 (sismicité très faible).

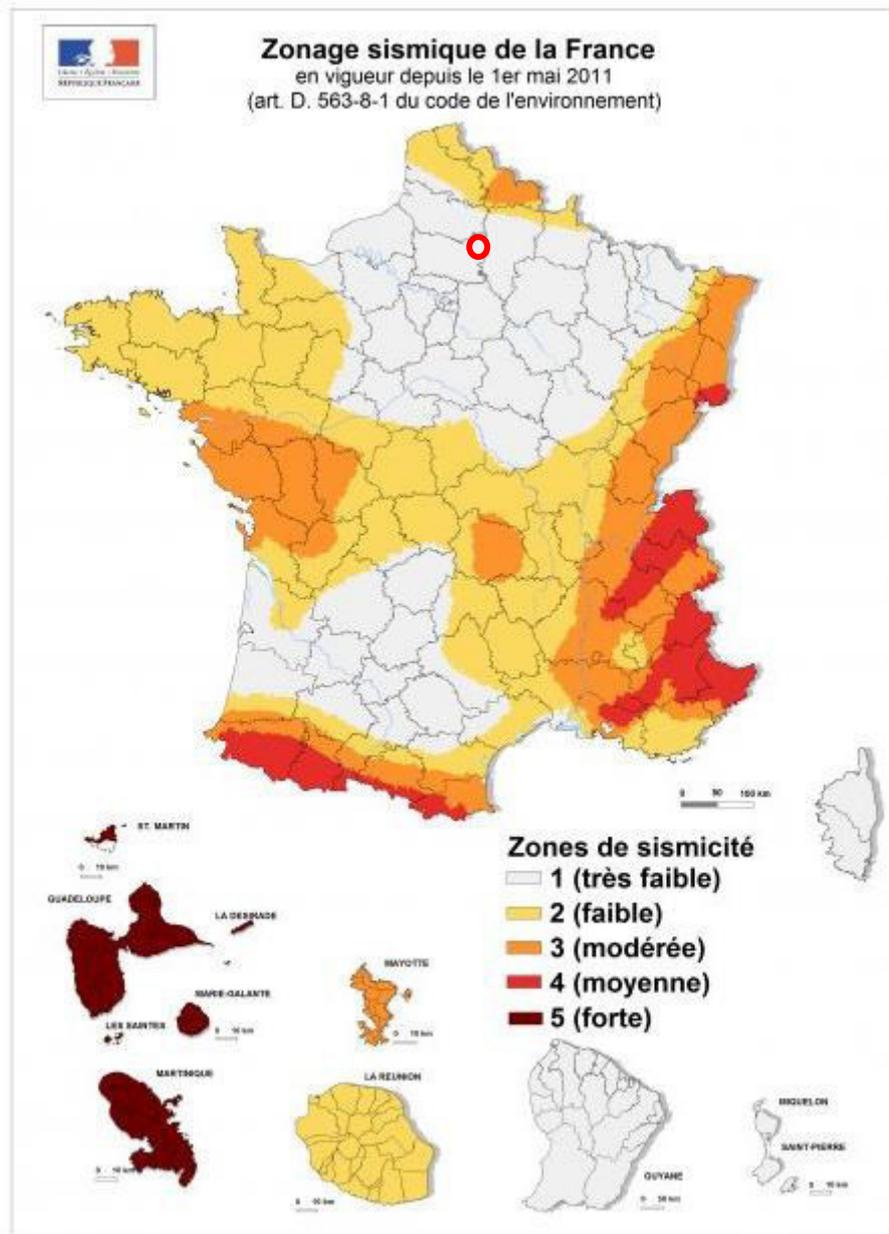


Figure 27 : Zonage sismique en France (Source : <https://www.georisques.gouv.fr/articles/zonage-sismique-de-la-france>, consultée en avril 2020)

La présente compilation d’informations de base repose sur des données librement accessibles ainsi que sur des informations fournies au bureau d’études par le client ou connues d’autres projets. Il n’y a aucune prétention à la complétude. Si, du point de vue du MECDD, dans le contexte de l’évaluation dans la procédure EIE ultérieure, des informations nécessaires essentielles sont manquantes ou à prendre en compte, le MECDD ou chaque autre autorité compétente est invité à le préciser dans le contexte de l’avis de concertation.

À ce stade, il convient à nouveau de rappeler que les informations de base qui ne contribuent pas de manière significative à l’évaluation dans le cadre du processus d’EIE ont été délibérément ignorées.

## 4 Evaluation de la protection des biens à protéger

Le but de ce document est de fournir une vérification préliminaire au sens de l'article 4 de la loi EIE, afin de déterminer si le projet peut avoir un impact significatif sur l'environnement et nécessite donc une évaluation de l'impact sur l'environnement au titre de l'article 6 de la loi EIE.

En conséquence, vous trouverez ci-après une estimation de l'impact du projet sur l'environnement. Cependant, le pré-examen, qui est effectué dans les sous-chapitres suivants, ne peut pas anticiper l'EIE ni servir à rendre le projet éligible à l'approbation au moyen de propositions conditionnelles.

### 4.1 L'homme

#### Bruit

Le chantier de réalisation d'un forage géothermique profond comporte un risque d'impact sonore, d'autant que la partie forage implique un travail 24h/24, 7j/7. La situation des habitations les plus proches doit être prise en compte. Les estimations préalables, sur base du bruit généré par un atelier de forage similaire, indiquent un niveau de bruit acceptable pour les habitations les plus proches. Cela doit cependant être vérifié pour la configuration locale et pour les machines qui seront effectivement mises en œuvre. Les bruits les plus gênants sont ceux liés aux chocs de tiges métalliques et aux bips de recul des engins de chantier.

De toutes manières, les mesures protectives doivent être prévues :

- Au niveau du matériel, choix des machines les moins bruyantes possibles, notamment par l'utilisation de moteurs électriques plutôt que des moteurs thermiques.
- Organisation du chantier : ne prévoir certaines opérations bruyantes que durant la journée et en semaine.
- Mise en place de mesures d'atténuation, comme des murs anti-bruit.
- Un programme de monitoring du bruit doit permettre de vérifier le respect des normes en vigueur.

#### ⇒ Risque d'atteinte significative à contrôler

Impact prévisible sur le bien protégé. Nécessité de mettre en place des mesures préventive matérielles et organisationnelles

#### Munitions anciennes

L'historique du site implique également la présence d'éventuels munitions datant des guerres mondiales du vingtième siècle. Un avis sera demandé au SEDAL par l'entreprise exécutante et sera respecté.

#### ⇒ Aucune atteinte significative attendue

Pas d'impact sur le bien protégé.

## 4.2 Plantes, animaux, biodiversité

Les données collectées montrent que la parcelle concernée par le projet de forages géothermiques ne se trouve pas dans une zone de protection nationale ou Natura 2000. Le projet de forages géothermiques n'est pas critique en soi vis-à-vis de la protection des espèces, notamment en ce qui concerne les biotopes des lézards et l'habitat des chauves-souris et oiseaux.

Par précaution, il est cependant recommandé de consulter un expert en reptiles avant le début des travaux (installation sur site). Grâce à cette mesure, une intervention au sens de l'article 21 de la loi PN 2018 peut être évitée.

⇒ **Aucune atteinte significative attendue**

Présence d'un expert en reptiles avant le début des travaux

## 4.3 Sol

Les parcelles prévues pour la réalisation des forages (3062/8934) et pour l'établissement de la base de vie du chantier, des zones de stockages et des bassins (parcelle 3062/9712) ont fait l'objet d'un arrêté de cessation d'activités N°1/05/0061/B daté du 22 août 2016

Un avis a été demandé au CASIPO (voir annexe 3). La parcelle où les forages doivent être implantés est en partie classée dans les « SPC - sites potentiellement contaminés » ou « SCA - sites contaminés ou assainis ». La partie de la parcelle où le forage doit être réalisé n'est pas incluse dans ces sites, et pour le reste, les SCA sont classées comme « sans restrictions ».

Un contrôle sera effectué sur les matériaux extraits lors du forage des remblais.

⇒ **Aucune atteinte significative attendue**

Si les mesures préventives pour éviter les fuites d'hydrocarbures et d'eau minéralisées sont prises et contrôlées

## 4.4 Eau de surface

La gestion de l'eau et des boues de forage durant le chantier présente un risque pour le cours d'eau en cas de rejet accidentel.

Le rejet des eaux probablement fortement minéralisées durant la phase de pompage d'essai présente un risque par rapport à la vie dans le milieu récepteur, le Dudelingbaach (salinité, température-teneur en oxygène, éléments pouvant présenter une toxicité).

L'organisation correcte du travail, basée sur des prescriptions claires dans le cahier des charges, le choix d'une entreprise ayant des références pour des chantiers similaires et un suivi par le maître d'ouvrage doit permettre de limiter ces risques.

⇒ **Risque d'atteinte significative à contrôler**

Si les mesures de prévention sont prises et contrôlées, ce risque est maîtrisé

## 4.5 Air et le climat

Le projet n'émettra que les gaz à effet de serre liés au fonctionnement des machines de chantier durant la foration.

Pendant les essais de pompage, d'éventuels gaz dissouts dans l'eau pompée peuvent être libérés dans l'atmosphère. Les données disponibles sur d'autres sites ne font pas état de situations où ces émissions ont causé des nuisances dans l'environnement des chantiers. Le risque à éventuellement contrôler est présent si le dégazage se fait dans un milieu confiné, où l'absence d'oxygène ou la toxicité du H<sub>2</sub>S peuvent être problématiques.

De plus, le but est de trouver une ressource d'énergie qui permettra d'éviter des émissions de CO<sub>2</sub>, et la réalisation d'un quartier « zéro carbone ».

### ⇒ Aucune atteinte significative attendue

Très faible impact sur le bien protégé. Compte tenu de son objectif, le projet est nettement positif pour le bien protégé.

## 4.6 Paysage

Le mat de 30 à 50 m de la machine de forage et cloisons anti-bruit seront visibles pendant la durée du chantier. Compte tenu l'historique du site et de son évolution dans les années à venir, les chantiers sont nécessaires, et concourent à terme à un environnement visuel de plus de valeur.

### ⇒ Aucune atteinte significative attendue

Très faible impact sur le bien protégé.

## 4.7 Biens culturels et matériels

L'avis du CNRA ne fait pas état de bien archéologiques à protéger sur le site des forages.

### ⇒ Aucune atteinte significative attendue

Pas d'impact sur le bien protégé.

## 4.8 Divers

### Incidents de forage – mise en contact de différents aquifères hydraulique

Les risques de dommage aux ressources aquifères du sous-sol qui peuvent résulter d'incidents comme le bris de matériel, entraînant la perte du forage, à la profondeur atteinte, ou la mise en contact de différents niveaux aquifères qui normalement doivent rester isolés les uns des autres, en cas de mauvaise cimentation doivent être limité par des mesures liées :

- à la **conception technique du forage** : nombre de tubages concentriques assurant l'étanchéité entre les différents aquifères, type de tubage, épaisseur des tubages, composition des ciments à mettre en œuvre, etc.

- à l'**organisation du chantier** : prescriptions claires dans le cahier des charges, choix d'une entreprise ayant des références pour des chantiers similaires et un suivi régulier par un organisme spécialisé désigné le maître d'ouvrage. Les contrôles réguliers, notamment par diagraphies, sont un outil important pour assurer le suivi du forage et vérifier que les objectifs de protection des ressources aquifères sont atteints.
- à l'**exploitation**, notamment dans la gestion de la corrosion par l'ajout d'additifs spécifiques, des diagraphies régulières de l'état des tubages.

#### ⇒ **Risque d'atteinte significative à contrôler**

Si les mesures de prévention sont prises et contrôlées, ce risque est maîtrisé

### Risque de variation du niveau du sol (soulèvement ou affaissement)

La connaissance de la nature des roches en profondeur ne permet pas à ce stade d'évaluer précisément ce risque. La présence de couches d'anhydrite est possible dans le sous-sol de Dudelange. Il y aura lieu d'être attentif à cet aspect lors du forage. La qualité de la réalisation du forage, qui doit offrir la garantie que les terrains sus-jacents à l'aquifère ciblé soient correctement isolés par les tubages et les cimentations, constitue la prévention principale de ce risque. En exploitation, le suivi de la protection contre la corrosion est aussi indispensable pour assurer la pérennité de la barrière que constituent les tubages.

Le fait de réinjecter les eaux après prélèvement des calories si le projet débouche sur une exploitation limite le risque de variation du niveau du sol. La conception adaptée, la qualité de la réalisation et le contrôle par un surveillant compétent sont indispensables.

#### ⇒ **Risque d'atteinte significative à contrôler**

Si les mesures de prévention sont prises et contrôlées, ce risque est maîtrisé

### Risque sismique

L'examen des données de la région montre que les événements sismiques sont rares. Les sites où des exploitations de ressources aquifères profondes similaires sont en service depuis des décennies ne montrent pas d'activité anormale. De plus, en cas de mise en exploitation, le système fonctionnerait en doublet, avec en conséquence un impact très faible sur la pression dans le réservoir sollicité.

Le classement de la zone frontalière française comme zone 1, correspondant à la catégorie de risque sismique la plus faible, n'impose pas de prescriptions particulières pour le projet de forage de Neischmelz.

#### ⇒ **Aucune atteinte significative attendue**

Pas d'impact sur le bien protégé.

## Radioactivité

La présence d'isotopes radioactifs dans les eaux qui seraient pompées en cas de mise en exploitation d'une exploitation géothermique est possible. Durant les essais, cet aspect doit être surveillé pour ne pas exposer le personnel du chantier à des doses trop fortes. L'exploitation se faisant avec réinjection, sans contact avec l'atmosphère et avec une circulation dans des installations pouvant atténuer le rayonnement, le risque est contrôlé.

⇒ **Aucune atteinte significative attendue**

Pas d'impact sur le bien protégé.

## Aspects cumulatifs

Quelques forages existants sont identifiés à proximité du lieu prévu pour le forage de reconnaissance. Il s'agit de piézomètres destinés à contrôler le niveau de pollution dans le site Neischmelz en voie de réaffectation, d'anciens ouvrages liés à l'exploitation minière en France, et de forages peu profonds destinés à produire de l'eau à usage industriel. Vu l'usage, la position et les profondeurs faibles, ces ouvrages ne risquent pas d'impact négatif liés à la réalisation du projet.

## Influence transfrontalière

Le site est situé juste à la frontière française.

Le projet reste cependant sur le territoire luxembourgeois, tant pour les installations de surface que pour la position en profondeur du forage de reconnaissance après déviation (et du forage de réinjection si le projet est complété pour faire une centrale géothermique).

L'emprise du chantier est scindée en deux et répartie sur deux parcelles. Le passage de l'une à l'autre peut être fait en restant au Luxembourg, en passant sur la route de Volmerange, avec des dérangements pour le trafic, des délais pour les véhicules de chantier et des risques d'accident qui résultent d'une telle situation. En alternative, l'utilisation d'un chemin empierré passant sous la grande route, par le territoire français est envisagée. Le chemin en question, qui ne devrait pas être modifié, se trouve sur une parcelle appartenant à Arcelor-France, qui devrait marquer son accord.

## Vulnérabilité du projet en cas d'accident majeur ou de catastrophe

Les risques liés à une fuite d'eau fortement minéralisée ont été abordés au point relatif à l'eau.

Les risques sismiques et liés aux variations du niveau du sol ont également été discutés plus haut.

## Réversibilité

En cas de non mise en exploitation, ou en fin d'exploitation (après environ 30 ans), le forage doit être comblé selon les règles de l'art, pour isoler définitivement les différents niveaux aquifères atteints.

## Variante zéro

Si le projet n'est pas réalisé, d'autres sources d'énergie devront être mobilisées.

## Analyses alternatives

Pour maintenir le critère zéro émissions de CO2, les possibilités suivantes existent :

- Collecte de l'énergie solaire sur les toitures des bâtiments du site Neischmelz.
- Utilisation d'énergie géothermique basse enthalpie (moins profond, température de la ressource plus basse) nécessitant l'utilisation de pompes à chaleur. L'énergie pour actionner ces pompes à chaleur pourrait être d'origine photovoltaïque.
- L'utilisation de la géothermie moyenne profondeur

Cette dernière option a été retenue comme la plus intéressante. Les études géologiques récentes positionnent Dudelange au centre de la zone la plus prometteuse au Luxembourg pour cette source d'énergie qui répond aux critères retenus pour la réalisation d'un quartier « zéro carbone ».

Les critères relatifs aux caractéristiques géologiques du sous-sol sont peu variables dans le fond de vallée à Dudelange.

La localisation du point de forage a été choisie en tenant compte du souhait d'être sur une parcelle du site du Fonds du Logement.

Avant le réaménagement, plusieurs endroits auraient permis la réalisation de forages profonds et ont été envisagés. Le plan de l'annexe 6 reprend ces différentes implantations.

La possibilité de devoir un jour procéder à une opération technique importante, comme par exemple refaire un forage qui poserait des problèmes, exclu toute implantation dans la zone à urbaniser. Le choix s'est en conséquence porté sur la parcelle 3062/8934, à la limite sud du domaine du Fonds du logement, le long de la frontière avec la France.

## 4.9 Evaluation globale

Le Tableau IX résume les résultats de l'examen préliminaire sur la protection des biens protégés, qui ont été déterminés spécifiquement pour le site. Pour les impacts environnementaux importants du projet qui ne peuvent être déterminés dans le cadre du présent examen, le projet est donc considéré comme responsable.

Toutefois, en ce qui concerne la conception et la réalisation du forage, il est fait référence à l'exigence de qualité, à contrôler par un organisme spécialisé.

Tableau IX : Résultats synthétiques de l'évaluation préalable des biens à protéger

Etude	Evaluation	Caractéristiques pertinentes ou considérées
Homme	●	Trafic, bruit, communications mobiles, sites contaminés, mise en danger par des munitions, qualité de l'air, loisir, champs électromagnétiques ⇒ <u>Mesures prévention, réduction et compensation prévues pour le bruit, pour les sites contaminés et les munitions</u>
Plantes, animaux, biodiversité	●	Biotopes, groupe d'espèces faunistiques, habitats, zones protégées
Sol	●	État du sol, sites contaminés, travaux de terrassement
Eau	●	Eaux de surface, eaux souterraines et potables, eaux d'égout et drainage
Air et climat	●	Climat, hygiène de l'air et changement climatique
Paysage	●	Aménagement paysager respectivement paysage urbain
Biens culturels et matériels	●	Sites et monuments historiques et archéologie
Divers	●	Influence transfrontalière minimale
	●	Risque de mise en contact de formations aquifères distinctes
	●	Risque sismique
	●	Risques de mouvements du sol
<b>Légende :</b> ● = Impacts attendus relativement ou très peu en contradiction avec les critères correspondants ● = Les impacts devraient être relativement faibles ou peu conflictuels avec les critères correspondants ● = Les impacts devraient être comparativement modérés ou en conflit moyen avec les critères correspondants ● = Impacts attendus à une échelle relativement grande ou en conflit avec les critères correspondants		

## 5 Résumé et conclusion

Le Fonds du Logement prévoit la réalisation d'un forage de reconnaissance, suivi d'un forage de réinjection en cas de résultat positif, à une profondeur comprise entre 1000 et 2000 m sur l'ancien site sidérurgique Laminoir de Dudelange d'ArcelorMittal.

Le projet répond aux critères de la RGD du 15 mai 2018, annexe IV (liste des projets soumis à une évaluation des incidences) avec un la réalisation d'un forage de reconnaissance profond destiné à évaluer la possibilité d'une exploitation géothermique.

Ce dossier rassemble les informations pertinentes pour le processus EIE-screening conformément à l'annexe II de la loi sur les EIE (chapitres 2 et 3). En outre, une évaluation préliminaire est réalisée pour déterminer si la mise en œuvre du projet est susceptible d'avoir un impact significatif sur l'environnement (chapitre 4).

Afin de pas devoir réaliser une procédure EIE, aucun effet néfaste ne doit être identifié pour les biens à protéger. Néanmoins, suivant le screening EIE réalisé, certains aspects doivent encore être clarifiés en détail dans le cadre des études ultérieures du projet.

## 6 Littérature utilisée

- [1] T. Schintgen, « Exploration for deep geothermal reservoirs in Luxembourg and the surroundings - perspectives of geothermal energy use » Geothermal Energy - Springer, 2015.
- [2] T. Schintgen, A. Förster, H.-J. Förster et B. Norden, « Surfaceheatflow and lithosphere thermal structure of the Rhenohercynian Zone in the greater Luxembourg region » Geothermics - Elsevier, 2015.
- [3] S. Tom et F. Andrea, « Geology and basin structure of the Trier-Luxembourg Basin – implications for the existence of a buried Rotliegend graben » Z. Dt. Ges. Geowiss. (German J. Geosci.) Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 2013.
- [4] Ministère du Développement durable et des infrastructures, Département de l'Environnement, Stratégie et plan d'action pour l'adaptation aux effets du changement climatique au Luxembourg, Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg, 2018.
- [5] INERIS, « Etat des connaissances sur les risques, impacts et nuisances potentiels liés à la géothermie profonde INERIS DRS-16-157477-00515A » INERIS, Verneuil-en-Halatte, 2017.
- [6] Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, « PNDD Luxembourg - Ein nachhaltiges Luxemburg für mehr Lebensqualität. Luxemburg », 2010.
- [7] Ministère de l'Intérieur - Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, « Programme directeur d'aménagement du territoire (PDAT) », 2003.
- [8] Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'aménagement du territoire, Ministère du Logement, « Plan sectoriel logement (PSL) », 2018 et « SUP du Plan sectoriel logement », Oeko-Bureau, 2018.
- [9] Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'aménagement du territoire, « Plan Sectoriel Transports (PST) », 2018.
- [10] Service Géologique Luxembourgeois, « Carte géologique détaillée, Nouvelle Edition, Feuille n° 12/Esch/Alzette » Luxembourg, 1988.
- [11] Bureau Conseil en Géologie, « Projet Neischmelz Dudelage - Luxembourg Rapport de synthèse des opérations de forage et potentiel de géothermie profonde », Rapport pour le Fonds du Logement, Luxembourg, 2019.
- [12] Latz+Partner - Schoeder&Associés - Limnofisch - CBA ARCHITECTS, « Dudelage-Neischmelz. Leitfaden für den Neuen Düdelinger Bach. Manuel Bio-Aquatique », 2019.
- [13] Semhach et cfg services, « Réalisation d'une opération de géothermie au Dogger Villejuif - Demande d'autorisation » <http://semhach.fr/ressdoc/60507F9C-5056-9C00-41B43D033B54F23C.pdf>, Chevilly-Larue, 2013.

## Autres sources et bases de données

<http://www.geoportail.lu> (mars 2020)

<http://www.franceseisme.fr/sismicite.html>

<https://www.georisques.gouv.fr/articles/zonage-sismique-de-la-france>

<http://www.geology.lu>

*Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.*

*Loi du 15 mai 2018 relative à évaluation des incidences sur l'environnement.*

*Loi du 28 juillet 2011 portant modification de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain.*

*Règlement grand-ducal du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers.*

*Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.*

*Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement - Déclaration de la Commission au sein du comité de conciliation concernant la directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant*

**Annexe 20200097\_ EIE pour le forage de reconnaissance Neischmelz**  
**Screening-Dossier-001**  
**Parcelles cadastrales**



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Administration du cadastre  
et de la topographie

# EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Émis par: Tiago Alexandre Soares De Almeida  
Date d'émission: 14/04/2020

COMMUNE: Dudelange  
SECTION: C de Dudelange

Échelle approximative:  
1:2500



Autre commune/section représentée

Dudelange

A de Budersberg





LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Administration du cadastre  
et de la topographie

## EXTRAIT CADASTRAL

Date d'émission : 14 avril 2020

Responsable : Tiago Alexandre SOARES DE ALMEIDA

Commune : **DUDELANGE**  
Section : **C de DUDELANGE**  
No cadastral : **3062 / 8934**  
Contenance : **1ha49a49ca**

Lieudit : Route de Volmerange  
Revenu bâti : **9200**  
Mesurage(s) : **2434, 3785**

	Nature	Occupation(s)	R non-bâti	R bâti	Contenance
1	place (occupée)	bâtiment industriel ou artisanal construction spéciale	142.01	9200	1ha49a49ca

Propriétaire	Quote-part	Usufruitier	Quote-part
Fonds du Logement			



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Administration du cadastre  
et de la topographie

# EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Émis par: Jean Thibo  
Date d'émission: 11/05/2020

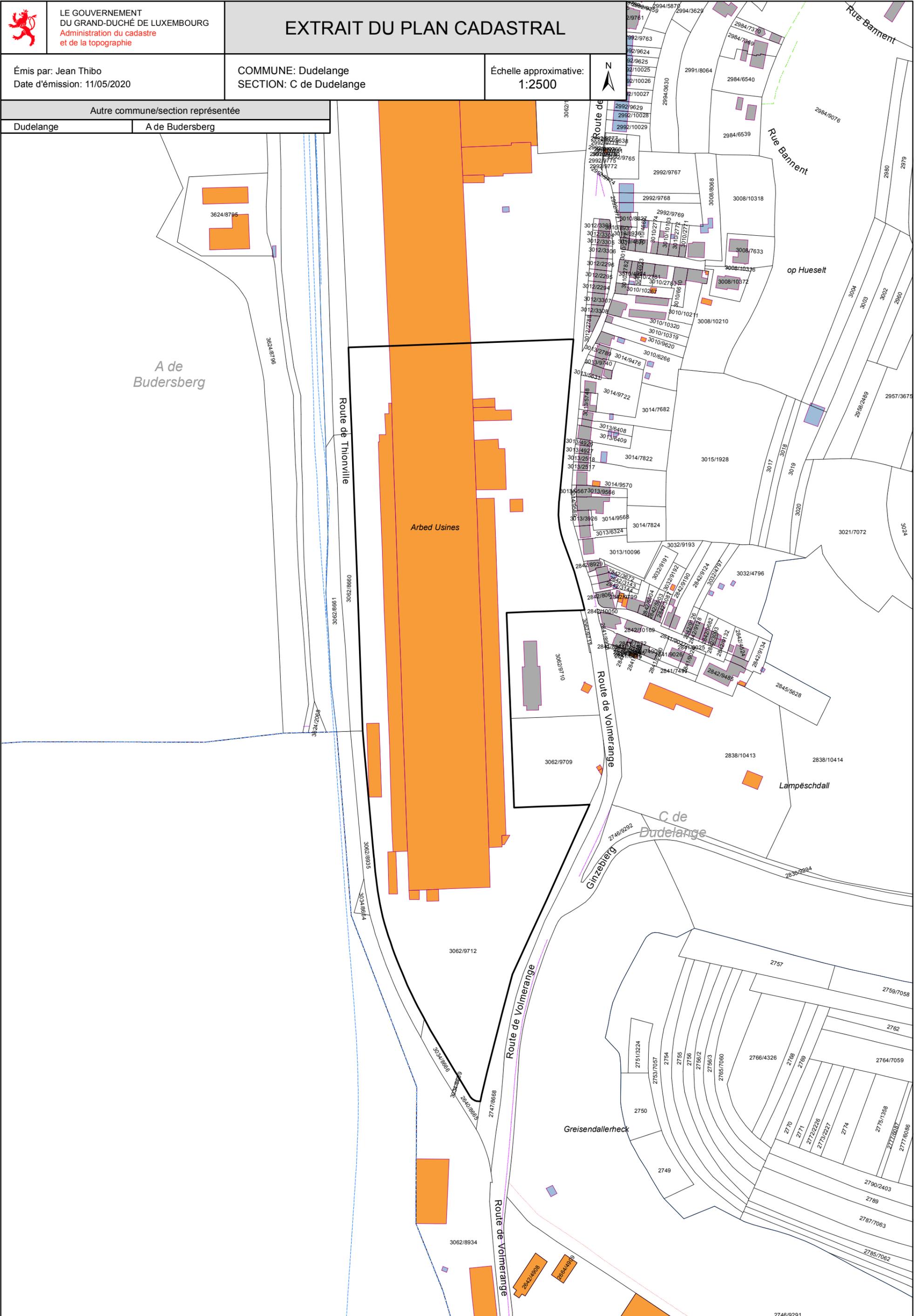
COMMUNE: Dudelange  
SECTION: C de Dudelange

Échelle approximative:  
1:2500



Autre commune/section représentée

Dudelange      A de Budersberg





LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Administration du cadastre  
et de la topographie

## EXTRAIT CADASTRAL

Date d'émission : 11 mai 2020

Responsable : Jean THIBO

Commune : **DUDELANGE**  
Section : **C de DUDELANGE**  
No cadastral : **3062 / 9712**  
Contenance : **7ha07a42ca**

Lieudit : DUDELANGE-USINE  
Revenu bâti : **400000**  
Mesurage(s) : **3011**

	Nature	Occupation(s)	R non-bâti	R bâti	Contenance
1	place (occupée)	bâtiment industriel ou artisanal	672.04	400000	7ha07a42ca

Propriétaire	Quote-part	Usufruitier	Quote-part
Fonds du Logement			

**Annexe 20200097\_ EIE pour le forage de reconnaissance Neischmelz**

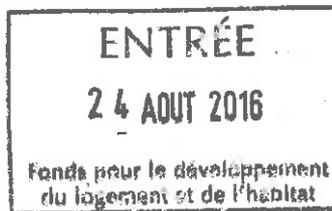
**Screening-Dossier-002**

**Arrêté de cessation d'activité du Ministère du Développement durable et  
des infrastructures du 22 août 2016**

Copie à NSCH le 24/8 05



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures  
Administration de l'environnement



Esch-sur-Alzette, le 22/08/2016

RECOMMANDÉE avec  
avis de RECEPTION

ArcelorMittal Luxembourg  
Service du Patrimoine Immobilier  
RUE DE LUXEMBOURG 66  
L-4221 ESCH-SUR-ALZETTE

Fonds du Logement  
Direction  
MÜHLENWEG 74  
L-2155 LUXEMBOURG

**N° du dossier : 1/05/0061**

à indiquer lors de toute correspondance s.v.p.  
Dossier suivi par : Mme Carmen NICKELS

**Établissement :** Laminoir de Dudelage S.A.

**Objet :** cessation d'activités

**Emplacement :** ROUTE DE THIONVILLE  
DUDELANGE

**Concerne :** Notification d'une décision du Ministre ayant dans ses attributions l'environnement conformément à l'article 16 de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

Madame, Monsieur,

Par la présente, j'ai l'honneur de vous faire parvenir en annexe l'arrêté ministériel 1/05/0061/B délivré par le Ministre ayant dans ses attributions l'environnement, relatif à la demande précitée, ceci d'après les dispositions de l'article 16 de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

Conformément aux dispositions de l'article précité de la loi modifiée du 10 juin 1999, une copie de l'arrêté est notifiée à l'Administration communale de DUDELANGE.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Carmen NICKELS  
Chargée d'études

Copie: Inspection du travail et des mines



Esch-sur-Alzette, le 22 AOUT 2016

Arrêté N° : 1/05/0061/B

## LA MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,

Vu l'arrêté modifié n° 1/05/0061 du 17/07/2005 délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions à la société Laminoir de Dudelange S.A. relatif à la cessation d'activité définitive du laminoir de Dudelange, situé à L-3475 Dudelange, route de Thionville, sur un terrain enregistré auprès de la commune de Dudelange sous les numéros 3246/7196, 3287/7257, 3624/8795 et 3624/8796 (section A de Budersberg) et 3034/8664, 3062/8651, 3062/8659, 3062/8661, 3062/9709, 3062/9710, 3062/9711, 3062/9712, 3062/8934 et 3062/9452 (section C de Dudelange); qu'en particulier, cet arrêté fixe les conditions pour un chantier de démontage et de nettoyage ainsi que pour l'élaboration d'études d'impact concernant la détection et la quantification de pollutions éventuelles dans le sol, le sous-sol, les eaux souterraines ainsi que les constructions;

Vu l'arrêté modifié n° 1/11/0129/A et 1/11/0464 du 01/08/2012 délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions à la société Arcelor Mittal Luxembourg, Real Estate Luxembourg & Germany, Service du Patrimoine Immobilier, autorisant l'assainissement du sol et sous-sol par excavation partielle d'un volume estimatif total de 2.555 m<sup>3</sup> de matériaux pollués au niveau des zones respectives « SF XIV », « ancienne station-service » et « SF VII » sur l'ancien site du laminoir à Dudelange;

Vu l'arrêté n° 1/15/0512 du 22/08/2016 délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions à la société Arcelor Mittal Luxembourg, Service du Patrimoine Immobilier, autorisant de laisser en place des pollutions au niveau des zones « SF VII » et « SF XIV » dont les teneurs en polluants sont supérieures à oPW3;

Vu la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés;

Vu le règlement grand-ducal modifié du 10 mai 2012 portant nouvelles nomenclature et classification des établissements classés;

Vu la loi du 25 novembre 2005 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement;



Vu le plan directeur Neischmelz du 30/11/2012 élaboré par les sociétés Christian Bauer & Associés architectes, Latz + Partner Landschaftsarchitekten et R+T Topp Huber-Erler Hagedorn Ingenieure für Verkehrsplanung;

Vu le document n° ENECO-150203FOLO1301D-Nutzungskonzept du 03/02/2015 et intitulé « Städtebauliche Entwicklung des Quartiers „Neischmelz“ auf dem Standort des ehem. LDD-Areals in Dudelange – Weiterentwicklung eines genehmigungsfähigen altlastentechnischen Nutzungskonzeptes auf Basis des „Plan directeur Neischmelz“ », élaboré par la société ENECO S.A., ainsi que les documents révisés (page 20 et les plans en annexes PIII, PIV et PV) remis en date du 25/11/2015, document dénommé par la suite « **concept d'utilisation** »;

Vu le rapport n° ENECO-120607ARPI1105F-Rapport d'investigation du 07/06/2012, intitulé « Rapport d'investigation – Investigation orientée du sol, du sous-sol et des eaux souterraines en tant qu'organisme agréé sur la parcelle n° 3062/8934 localisée au sud du Laminoir de Dudelange – Cessation d'activité du Laminoir de Dudelange », élaboré par l'organisme agréé ENECO S.A. ;

Vu le document n° ENECO-151023ARPI1302F-monitoring\_RF du 23/10/2015 et intitulé « Rapport final – Monitoring des eaux souterraines – Août 2015 – Laminoir de Dudelange », élaboré par l'organisme agréé ENECO S.A. ;

Considérant qu'il ressort du rapport précité que la continuation du monitoring des eaux souterraines est recommandée ;

Considérant qu'il ressort du concept d'utilisation du 03/02/2015 que:

- certaines parcelles concernées par la cessation d'activité ne sont pas reprises dans le plan directeur « Neischmelz » ;
- les études ayant servi comme base pour l'élaboration du concept d'utilisation sont référencées aux pages 7 et 8 du concept d'utilisation ; qu'en particulier, le rapport n° ENECO-120607ARPI1105F-Rapport d'investigation du 07/06/2012 n'en fait pas partie ;
- sur base des études de sol et des eaux souterraines réalisées, le site de l'ancien laminoir a été divisé en différentes zones d'utilisation ;
- les pollutions présentes dans les remblais se caractérisent par des teneurs élevées en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 1-16 s. EPA) et en hydrocarbures d'huiles minérales (HCT), et localement en chrome et en arsenic ; que par conséquent, le contact entre les remblais et l'homme doit être évité, ceci moyennant l'aménagement de revêtements étanches comme par exemple une dalle de béton d'un bâtiment ou des revêtements imperméables au niveau des routes, des places publiques et des chemins et/ou pour les surfaces destinées à des plantations, la mise en place d'une couche de matériaux propres d'une épaisseur d'au moins un mètre ;



- dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz », le degré d'imperméabilisation sera supérieur à celui de la situation actuelle ; que par conséquent, le risque de mobilisation de polluants est moins élevé ;
- les réseaux d'eaux usées et de pluies existants seront maintenus en service tandis que les anciens canaux à câbles seront remblayés ;
- le volume estimé des déblais générés s'élève à 222.000 m<sup>3</sup>, dont 65.000 m<sup>3</sup> dans le cadre de l'aménagement des infrastructures, 18.000 m<sup>3</sup> dans le cadre de la plantation des arbres et 139.000 m<sup>3</sup> dans le cadre de l'aménagement des routes, chemins, places, etc. ;
- concernant les remblais à mettre en œuvre sur le site, les données suivantes sont fournies :
  - o le volume estimé de remblais nécessaires dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz » s'élève à 132.000 m<sup>3</sup>, dont 20.000 m<sup>3</sup> seront nécessaires pour remblayer les caves et canaux en-dessous du hall du laminoir ;
  - o le volume estimé de remblais excavés sur le site même et pouvant être réutilisés sur le site s'élève à 93.000 m<sup>3</sup> ;
  - o le volume estimé de matériaux propres à amener sur le site s'élève à 39.000 m<sup>3</sup> ;

Vu les contraintes d'utilisation définies dans le tableau 9 du concept d'utilisation du 03/02/2015 ;

Considérant que pour certaines contraintes d'utilisation, des dérogations sont prévues, notamment concernant :

- l'interdiction de l'aménagement de niveaux souterrains qui ne vaut pas pour la partie « Nord » du nouveau quartier « Neischmelz » ;
- l'interdiction de plantation à enracinement profond qui ne vaut pas pour les arbres prévues au niveau de la surface située entre l'ancien hall du laminoir et la route de Thionville ;
- l'interdiction d'infiltration des eaux de pluie/surface qui ne vaut pas pour les zones de plantation d'arbres dont question ci-devant ;

Vu la classification des utilisations futures présentée au tableau 10 du concept d'utilisation du 03/02/2015, ainsi que dans le plan n° FOLO1301-501 joint en annexe PII du concept d'utilisation ;

Considérant que la zone « Nord » n'est pas reprise dans le plan n° FOLO1301-501, mais que les mesures à respecter dans le cadre de l'aménagement de cette zone sont décrites au chapitre 8.3 du concept d'utilisation ;

Vu le tableau 11 du concept d'utilisation du 03/02/2015 présentant les contraintes spécifiques des futures zones d'habitat ; qu'en particulier, ces contraintes concernent la majorité de ces zones d'habitat ;



Considérant que les travaux d'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz » s'étendent sur une période de plusieurs années ; qu'en particulier, aucun échéancier précis n'est disponible à ce stade ; par conséquent, l'élaboration de rapports annuels devient nécessaire ;

Considérant qu'à l'heure actuelle le plan d'aménagement général est soumis à une révision ;

Considérant qu'il résulte du concept d'utilisation que le site en question fait l'objet de plans d'aménagement particulier élaborés en connaissance de l'état du site ;

Considérant que les conditions fixées par le présent arrêté tiennent compte de la vocation future du site, telle que précisée par le concept d'utilisation ; qu'en particulier, ce concept d'utilisation est basé sur le plan directeur « Neischmelz » du 30/11/2012 ;

Vu le document n° ENECO RI 1/05/0061 ARPI0504, Rev. 00 du 17/10/2006, intitulé « Untersuchungsbericht zur orientierenden Untersuchung auf verunreinigte Gebäudesubstanzen auf dem Standort der Laminoir de Dudelange S.A. », élaboré par la société ENECO S.A. ;

Considérant qu'il ressort du rapport précité que des pollutions ont été détectées au niveau des constructions bâties ;

Considérant qu'il ressort des plans joints en annexe du concept d'utilisation, plans basés sur le plan directeur « Neischmelz » du 30/11/2012, que certaines constructions existantes seront démolies dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz » et que certaines constructions existantes seront maintenues en place ;

Vu le courrier électronique du 12/04/2016 envoyé par l'organisme agréé Geoconseils S.A. relatif à son rapport n° 20120637-GC05B du 26/05/2014, intitulé « Certification – Laminoir de Dudelange à Dudelange (LDD) – Travaux d'assainissement des hot-spots SF XIV et SF VII » ;

Considérant qu'il ressort du courrier précité que l'échantillon « BP7 » pour lequel des teneurs élevées en hydrocarbures d'huiles minérales et en hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été mesurées, a été prélevé au niveau de la paroi de la fouille « SF XIV » à une profondeur de 0,5 m à 1,0 m ; qu'en particulier, il a été prélevé en-dessous des voies ferrées à proximité d'un tuyau ;

Considérant que les conditions imposées dans le cadre du présent arrêté sont de nature à limiter les nuisances sur l'environnement à un minimum;

Considérant qu'il y a lieu de fixer des conditions pour assurer la sauvegarde et la restauration du site, tel que prévu à l'article 13, point 8 de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés,



# ARRÊTE:

**Article 1<sup>er</sup>:** Conditions fixées en vue de la sauvegarde et de la restauration des parcelles n° 3624/8795 et 3624/8796 (section A de Budersberg, numéros parcellaires au 30/01/2012) situées à l'extérieur de l'emprise du plan directeur « Neischmelz » et à l'extérieur des limites du concept d'utilisation :

1) Avant tout réaménagement et toute utilisation des parcelles n° 3624/8795 et 3624/8796, un concept d'utilisation doit être remis à l'Administration de l'environnement. Les travaux de réaménagement au niveau des parcelles précitées ne peuvent être entamés que sur base d'un arrêté séparé du ministre ayant dans ses attributions l'environnement qui sera délivré sur base dudit concept d'utilisation.

**Article 2:** Conditions fixées en vue de la sauvegarde et de la restauration de la parcelle n° 3062/8934 (section C de Dudelange, numéro parcellaire au 30/01/2012) située dans l'emprise du plan directeur « Neischmelz », mais située à l'extérieur des limites du concept d'utilisation :

1) Avant tout réaménagement et toute utilisation de la parcelle n° 3062/8934, un concept d'utilisation doit être remis à l'Administration de l'environnement. Les travaux de réaménagement au niveau de la parcelle précitée ne peuvent être entamés que sur base d'un arrêté séparé du ministre ayant dans ses attributions l'environnement qui sera délivré sur base dudit concept d'utilisation.

**Article 3:** Conditions fixées en vue de la sauvegarde et de la restauration des parcelles situées dans l'emprise du plan directeur « Neischmelz » et dans l'emprise du concept d'utilisation :

## I) Éléments autorisés:

### *Concernant l'emplacement:*

1) Les éléments concernés par le présent arrêté doivent être aménagés et exploités à L-3475 Dudelange, route de Thionville, sur un terrain inscrit au cadastre de la commune de Dudelange sous les numéros 3246/7196, 3287/7257 (section A de Budersberg) et 3034/8664, 3062/8651, 3062/8659, 3062/8661, 3062/9709, 3062/9710, 3062/9711, 3062/9712 et 3062/9452 (section C de Dudelange) (numéros parcellaires au 30/01/2012).

### *Concernant les différents éléments autorisés:*

2) Sont autorisés les éléments suivants:



Désignation de l'activité Volume/Capacité de l'équipement/l'installation
<p>Le concept d'utilisation du 03/02/2015 présenté par la société ENECO S.A., comprenant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ un chantier d'excavation de matériaux pollués dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz » à Dudelange ;</li> <li>◆ des mesures de confinement ;</li> <li>◆ des contraintes d'utilisation ;</li> </ul>

## II) Modalités d'application

### *Conditions de base:*

1) Les travaux doivent être réalisés conformément au document n° ENECO-150203FOLO1301D-Nutzungskonzept du 03/02/2015 et intitulé « Städtebauliche Entwicklung des Quartiers „Neischmelz“ auf dem Standort des ehem. LDD-Areals in Dudelange – Weiterentwicklung eines genehmigungsfähigen altlastentechnischen Nutzungskonzeptes auf Basis des „Plan directeur Neischmelz“ », élaboré par la société ENECO S.A. (dénommé par la suite « **concept d'utilisation** »), ainsi qu'aux documents révisés (page 20 et les plans en annexes PIII, PIV et PV) remis en date du 25/11/2015. Ainsi le concept d'utilisation fait partie intégrante du présent arrêté. L'original du concept d'utilisation, qui vu sa nature et sa taille, n'est pas joint au présent arrêté, peut être consulté par tout intéressé au siège de l'Administration de l'environnement, sans déplacement.

2) Lors d'un contrôle d'inspection, le destinataire du présent arrêté doit mettre à la disposition des autorités de contrôle compétentes une copie du présent arrêté d'exploitation ainsi que les résultats des contrôles imposés en relation avec la protection de l'environnement. Ces résultats des contrôles doivent être tenus à disposition sur le site d'exploitation.

### *Concernant l'horaire de fonctionnement du chantier:*

3) Les travaux de chantier ne sont autorisés que pendant les jours ouvrables entre 7<sup>00</sup> heures et 19<sup>00</sup> heures.

### *Concernant le début des travaux:*

4) Les travaux couverts par le présent arrêté doivent débuter dans un délai de 12 mois à compter de la date du présent arrêté.



5) Un relevé **semestriel** relatif à la nature des travaux prévus dans les six mois à venir doit être remis à l'Administration de l'environnement. En outre, ces relevés doivent être accompagnés d'un plan indiquant la localisation des travaux en question.

6) Le destinataire du présent arrêté doit communiquer préalablement à l'Administration de l'environnement la date de début des travaux couverts par le présent arrêté. En même temps, le destinataire doit remettre le premier relevé semestriel dont question à la condition 5) ci-devant.

De même, il doit communiquer la liste détaillée des intervenants impliqués à l'exécution des travaux visés par le présent arrêté et certifier qu'il a fait parvenir une copie du présent arrêté à ces intervenants avant le début de leurs travaux respectifs.

### III) Les conditions relatives aux travaux

#### 3.1. Conditions de base:

1) Le destinataire du présent arrêté doit veiller dans le cadre des travaux de sauvegarde et de restauration du site respectivement de l'aménagement du nouveau quartier, tant au niveau des zones extérieures qu'au niveau des constructions existantes, à ce qu'il soit procédé à l'enlèvement et l'évacuation:

- des éléments/matériaux contenant de l'amiante ;
- des éléments ayant servis au stockage et/ou transport (réservoirs, canalisations, pompes, circuits d'huiles, etc.) de produits dangereux. Pour le cas où cela n'est techniquement pas réalisable, les éléments en question doivent au moins être vidangés et nettoyés préalablement à la démolition de la (des) construction(s) existante(s).
- de tout dépôt de produits dangereux ;
- de tout équipement technique ;
- de tout dépôt de déchets (bois, tuyaux, ferraille, plâtres, plastiques, etc.);

2) Tous les travaux doivent être effectués par une (des) entreprise(s) spécialisée(s) en la matière.

3) Les travaux comprennent également la mise en place des équipements requis ainsi que l'entrestockage, l'évacuation et l'élimination des déchets.

4) Lors des travaux toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter des contaminations nouvelles ainsi que toute extension et / ou exportation de la contamination.

5) Le destinataire du présent arrêté doit charger une personne spécialisée en la matière de réaliser des levés topographiques en coordonnées LUREF. Ces levés sont à faire : - avant le début de toute mesure d'excavation du sol, afin d'avoir le niveau de référence initial ;



- suite aux travaux d'excavation, afin de connaître l'altitude du bord inférieur de la couche de confinement ;
  - après la mise en œuvre des remblais, afin de connaître l'altitude du bord supérieur de la couche de confinement ;
- Les données obtenues sont à indiquer sur un(des) plan(s). Deux exemplaires de chaque plan élaboré sur base des données des levés topographiques doivent être remis à l'Administration de l'environnement.
- L'ensemble des plans sera archivé par le destinataire du présent arrêté, consultable en cas de besoin.

## 3.2. Concernant les travaux d'excavation:

### 3.2.1 Conditions générales

1) Les travaux doivent comprendre l'excavation des remblais visés par le document « concept d'utilisation » du 03/02/2015 élaboré par la société ENECO S.A.. Ces travaux d'excavation concernent notamment les remblais excavés dans le cadre de l'aménagement

- des infrastructures (p.ex. nouveaux réseaux souterrains, radiers des nouveaux bâtiments),
- des zones destinées à accueillir des arbres (à l'extérieur de l'ancien hall du laminoir),
- des voies de circulation, des chemins, des places publiques, des aires de stationnement ;

2) En outre, les matériaux impactés au niveau de l'endroit caractérisé par l'échantillon « BP7 », prélevé à une profondeur de 0,5 m et 1 m en-dessous du niveau du terrain dans le cadre de la certification de la zone « SF XIV », doivent également être excavés. La localisation dudit échantillon ressort du rapport n° 20120637-GC05B du 26/05/2014, intitulé « Certification – Laminoir de Dudelange à Dudelange (LDD) – Travaux d'assainissement des hot-spots SF XIV et SF VII », élaboré par la société Geoconseils S.A..

3) Dans le cas où d'autres remblais seront excavés (p.ex. dans le cadre de la mise en œuvre de fondations profondes), l'Administration de l'environnement doit en être averti dans les meilleurs délais.

### 3.2.2. Surveillance des travaux d'excavation

1) Tous les travaux d'excavation, y inclus le cas échéant les travaux de forage en vue de réaliser les fondations profondes des futures constructions, réalisés au niveau des parcelles telles que reprises à la condition 1) du chapitre I) « Eléments autorisés » du présent article, ainsi que l'évacuation respectivement la réutilisation des déchets en résultant, doivent être surveillés par un organisme agréé par le ministre ayant dans ses attributions l'environnement, dans le domaine de compétence F3 « Supervisions et certifications de travaux d'assainissement de charges polluantes anciennes », dans le cadre de la loi du 21 avril 1993 relative à l'agrément de personnes physiques ou morales privées



ou publiques, autres que l'Etat pour l'accomplissement de tâches techniques, d'études et de vérification dans le domaine de l'environnement.

2) L'organisme agréé en question devra établir un rapport final concernant la surveillance des travaux d'excavation et la gestion des matériaux excavés, y inclus la réutilisation des matériaux sur le site. Au moins les données suivantes sont à mentionner dans le rapport final:

- une description des travaux réalisés ;
- un plan montrant les dimensions réelles des zones excavées, le cas échéant, la localisation des structures enterrées restées en place ; en particulier, ce plan doit être cohérent avec le plan dont question à la condition 5) du sous-chapitre 3.1. ci-dessus ;
- un plan montrant l'emplacement des matériaux réutilisés respectivement entreposés en vue d'une réutilisation ultérieure;
- un bilan des quantités [en m<sup>3</sup> ou Mg] :
  - o de matériaux excavés et évacués du site,
  - o de matériaux excavés et réutilisés sur le site même dans le cadre du remblayage,
  - o le cas échéant, de matériaux excavés et entreposés sur le site en vue d'une réutilisation ultérieure.
- les résultats analytiques obtenus dans le cadre de la gestion des déblais ;
- les résultats analytiques concernant les eaux de fouille, ainsi que toute autre donnée relative au traitement de ces eaux;
- les événements particuliers lors des travaux dont notamment des incidents quelconques avec indication des causes probables et des mesures prises.

Au plus tard un mois après la fin d'une phase d'excavation, le rapport final en question doit être transmis à l'Administration de l'environnement.

Par dérogation à l'alinéa précédent, des rapports intermédiaires annuels sont à fournir pour chaque phase d'excavation dont la durée est supérieure à un an. Dans ce cas, le premier rapport intermédiaire doit être présenté 13 mois après le début d'une phase d'excavation.

3) Des rapports intermédiaires renseignant sur l'état d'avancement des travaux d'assainissement, peuvent être demandés par l'Administration de l'environnement.

Ces rapports sont à dresser par l'organisme agréé chargé de surveiller les travaux d'assainissement.

4) Si au cours des travaux d'excavation, d'autres éléments que ceux mentionnés dans les études antérieures se révèlent être pollués, l'Administration de l'environnement doit en être informée sans délai et les travaux d'excavation doivent, le cas échéant, être interrompus, le temps de déterminer, ceci en concertation avec l'administration précitée, les mesures à prendre.



5) Si l'on peut conclure, par quelque moyen ou méthode que ce soit, à la présence d'autres contaminations (polluants et / ou zones polluées) que celles mentionnées dans les études antérieures, l'envergure de ces contaminations doit être déterminée. L'Administration de l'environnement doit en être informée sans délai. Le cas échéant, les travaux d'excavation doivent être interrompus, le temps de déterminer, ceci en concertation avec l'administration précitée, les mesures à prendre.

### 3.3. Concernant les ouvrages souterrains :

1) Les anciens canaux souterrains et tout autre ouvrage souterrain qui seront retirés respectivement qui seront maintenus en place doivent être entièrement nettoyés.

2) Le destinataire du présent arrêté doit charger un organisme agréé de réaliser un contrôle visuel au niveau des anciens canaux et tout autre ouvrage souterrain qui seront maintenus en place, suite aux mesures de nettoyage, ceci en vue de définir l'état desdits ouvrages.

Au plus tard le 1<sup>er</sup> mars de chaque année, l'organisme agréé en question devra remettre à l'Administration de l'environnement un rapport concernant le(s) contrôle(s) visuel(s) effectué(s) l'année précédente.

3) Dans un délai de 6 mois après achèvement de l'aménagement global du nouveau quartier « Neischmelz », un rapport final de synthèse de tous les rapports annuels établis conformément à la condition ci-dessus doit être remis à l'Administration de l'environnement.

4) Au plus tard le 1<sup>er</sup> mars de chaque année, le destinataire du présent arrêté doit établir un plan portant sur l'année précédente et sur lequel sont à indiquer les éléments suivants :

- les tronçons des anciens réseaux souterrains mis à jour, maintenus et remblayés entièrement ;
- les tronçons des anciens réseaux souterrains mis à jour, maintenus et réutilisés pour les nouveaux réseaux souterrains ;
- les tronçons des anciens réseaux souterrains mis à jour et détruits entièrement ;
- les tronçons des anciens réseaux souterrains non mis à jour, mais dont la présence est connue. Ainsi, il doit être tenu compte des données disponibles en ce qui concerne les anciens réseaux souterrains (p.ex. le plan n° FOLO1301-501 et les plans élaborés dans le cadre de la modélisation du sens d'écoulement des eaux).

Ce plan est à adresser à l'Administration de l'environnement.

5) Dans un délai de 6 mois après achèvement de l'aménagement global du nouveau quartier « Neischmelz », un plan de synthèse de tous les plans établis conformément à la condition ci-dessus doit être remis à l'Administration de l'environnement.

6) Tous les plans élaborés sur base des conditions 4) et 5) ci-dessus doivent être cohérents avec le plan dont question à la condition 2) du sous-chapitre 3.2.2 ci-dessus.



7) L'ensemble des plans dont question aux conditions 4) et 5) ci-dessus sera archivé par le destinataire du présent arrêté, consultable en cas de besoin.

### 3.4. Concernant les travaux relatifs aux éléments de construction:

1) Tous les éléments de construction contaminés par les activités de l'ancien établissement doivent être évacués du site.

2) Les travaux d'assainissement, ainsi que l'évacuation des déchets en résultant, doivent être surveillés par un organisme spécialisé en la matière. Ce dernier doit se baser sur le document n° ENECO RI 1/05/0061 ARPI0504, Rev. 00 du 17/10/2006, intitulé « Untersuchungsbericht zur orientierenden Untersuchung auf verunreinigte Gebäudesubstanzen auf dem Standort der Laminoir de Dudelange S.A. », élaboré par la société ENECO S.A..

3) L'organisme spécialisé doit établir un rapport final concernant la surveillance des travaux en question ainsi que la gestion des matériaux enlevés. Au moins les données suivantes sont à mentionner dans le rapport final :

- une description des travaux réalisés ;
- un plan avec l'emplacement de toute contamination rencontrée et traitée ;
- un tableau récapitulatif des quantités [en m<sup>3</sup> ou Mg] de matières ou déchets contaminés/produits dangereux ou contenant des produits dangereux évacués vers un (des) établissement(s) de traitement spécifique(s) ;
- les événements particuliers lors des travaux dont notamment des incidents quelconques avec indication des causes probables et des mesures prises.

Au plus tard un mois après la fin des travaux en question, le rapport final en question doit être transmis à l'Administration de l'environnement.

Par dérogation à l'alinéa précédent, des rapports intermédiaires annuels sont à fournir pour chaque phase d'assainissement dont la durée est supérieure à un an. Dans ce cas, le premier rapport intermédiaire doit être présenté 13 mois après le début d'une phase d'assainissement.

4) Par dérogation à la condition 1) du présent sous-chapitre, les pollutions détectées au niveau de la dalle de béton du hall du laminoir sont à confiner suivant les dispositions telles que reprises au sous-chapitre « 3.6. Concernant les mesures de confinement » ci-après.

5) Le destinataire du présent arrêté doit veiller à ce que préalablement à la mise en exploitation des constructions conservées, il soit procédé au nettoyage des éléments de construction en vue d'enlever les poussières.

6) La démolition de toute construction doit se faire de manière sélective.



### 3.5. Concernant les travaux relatifs aux équipements techniques:

1) Préalablement à l'enlèvement des installations et/ou équipements ayant servi au stockage de produits potentiellement dangereux pour l'environnement ou contenant de tels produits, y inclus les tuyauteries et canalisations y raccordées, ceux-ci doivent être entièrement vidangés, nettoyés et dégazés.

2) Tous les raccords, bouches de remplissage et tuyauteries mis hors service et ayant servi au transport de produits potentiellement dangereux pour l'environnement doivent être démontés et détruits afin de rendre leur réutilisation impossible.

### 3.6. Concernant les mesures de confinement :

1) Les mesures de confinement comprennent les mesures suivantes :

a) mesures liées aux structures existantes :

- le remblayage des canaux situés en-dessous de l'ancien hall du laminoir et l'étanchement de la dalle de béton existante au niveau de l'ancien hall du laminoir;
- l'étanchement définitif de la zone dénommée « zone ZS » ;

b) mesures liées aux constructions futures :

- mise en place d'une couche de protection superficielle d'une épaisseur d'un mètre et composée par des matériaux propres au niveau des surfaces « libres » (« Freiflächen ») ;
- mise en oeuvre de revêtements imperméables à l'eau au niveau des zones extérieures (routes, chemins, parkings, etc.);

2) Les mesures de confinement doivent être exécutées de manière à rendre définitivement impossible toute exportation de contamination ainsi que tout contact avec les sols contaminés lors des utilisations futures.

3) La mise en œuvre de toutes les mesures de confinement doit être surveillée par un organisme agréé par le ministre ayant dans ses attributions l'environnement, dans le domaine de compétence F3 « Supervisions et certifications de travaux d'assainissement de charges polluantes anciennes », dans le cadre de la loi du 21 avril 1993 relative à l'agrément de personnes physiques ou morales privées ou publiques, autres que l'Etat pour l'accomplissement de tâches techniques, d'études et de vérification dans le domaine de l'environnement.

4) L'organisme agréé en question devra établir un rapport final pour chaque mesure de confinement. Au moins les données suivantes sont à mentionner dans le rapport final:

- une description des travaux réalisés ;
- un bilan des quantités [en m<sup>3</sup> ou Mg] de matériaux de remblayage mis en œuvre, en précisant l'origine respective des matériaux (matériaux en provenance du site même ou matériaux amenés de l'extérieur) ;



- un plan renseignant sur les parties du site dont l'étanchement respectivement le remblayage a été réalisé; ce plan doit être cohérent avec le plan dont question à la condition 2) du sous-chapitre 3.2.2 ci-dessus ;
- les événements particuliers lors des travaux dont notamment des incidents quelconques avec indication des causes probables et des mesures prises.

Au plus tard un mois après la fin d'une mesure spécifique de confinement, le rapport final en question doit être transmis à l'Administration de l'environnement.

Par dérogation à l'alinéa précédent, des rapports intermédiaires annuels sont à fournir pour chaque mesure de confinement dont la durée de la mise en œuvre est supérieure à un an. Dans ce cas, le premier rapport intermédiaire doit être présenté 13 mois après le début de la mise en œuvre de la mesure de confinement.

5) Des rapports intermédiaires renseignant sur l'état d'avancement des travaux de confinement, peuvent être demandés par l'Administration de l'environnement.

Ces rapports sont à dresser par l'organisme agréé chargé du suivi des mesures de confinement.

### 3.7. Concernant la réutilisation des matériaux excavés sur le site :

1) Afin de pouvoir être réutilisés dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz », les matériaux excavés sur le site même doivent respecter les critères suivants :

- les valeurs « oPW3 » pour les matériaux utilisés dans le cadre du remblayage des canaux souterrains situés en-dessous de l'ancien hall du laminoir ;
- les valeurs « oSW3 » pour les matériaux utilisés dans le cadre de l'aménagement de la couche de soubassement en-dessous des futurs bâtiments;
- les valeurs « oSW2 » pour les matériaux utilisés dans le cadre de l'aménagement de la couche de soubassement en-dessous de la couche de protection superficielle au niveau des surfaces « libres » (« Freiflächen ») ;

2) Les scories excavées sur le site, à l'exception de la fraction fine des scories, peuvent être réutilisées dans le cadre de l'aménagement de la couche de soubassement en-dessous des voies de circulation.

La fraction fine des scories ne peut pas être réutilisée dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier et doit être éliminée.

3) Les conditions relatives au contrôle et à la documentation des matériaux réutilisés découlent des conditions 3.2.2 1), 3.2.2 2), 3.6. 3) et 3.6. 4) ci-dessus.



### 3.8. Concernant le contrôle de la qualité des eaux souterraines :

1) Un contrôle régulier des eaux souterraines doit être mis en œuvre. À cette fin, le destinataire du présent arrêté doit charger un organisme agréé avec la mission précitée.

2) L'organisme agréé en question doit réaliser des contrôles semestriels de la qualité des eaux souterraines, ceci pendant les travaux d'aménagement du nouveau quartier « Neischmelz » et sur une période de trois ans suite à la fin de l'aménagement du nouveau quartier. Le premier contrôle doit être réalisé un mois après le début des travaux couverts par le présent arrêté.

3) Les contrôles doivent être réalisés en période estivale et hivernale, et ce au niveau des piézomètres existants situés en aval du site, à savoir les piézomètres dénommés Br1, Br2, Br3, Br4 et Br5, ainsi qu'au niveau du piézomètre existant dénommé Br10 et situé en aval de la zone SF « VII ».

L'emplacement des piézomètres précités ressort du plan n° ARPI1302-117 joint en annexe du document n° ENECO-151023ARPI1302F-monitoring\_RF du 23/10/2015 et intitulé « Rapport final – Monitoring des eaux souterraines – Août 2015 – Laminoir de Dudelange », élaboré par l'organisme agréé ENECO S.A..

Les analyses en matière des eaux souterraines devront porter sur les paramètres hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 1-16 s. EPA) et hydrocarbures d'huiles minérales (C<sub>10</sub> à C<sub>40</sub>).

Les résultats des analyses sont à mettre en relation avec les valeurs «oSW» de la version la plus récente du document «Altablagerungen und Altstandorte Merkblatt Alex 02» émis par le «Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht» du Land de Rhénanie-Palatinat (D).

Après chaque contrôle semestriel, l'organisme agréé doit envoyer sans délai une copie du rapport d'analyses à l'Administration de l'environnement. Ce rapport sera assorti de commentaires détaillés sur l'évolution éventuelle des teneurs de certains paramètres et devra justifier toute anomalie constatée.

A la fin de la période de contrôle, un rapport final doit être envoyé à l'Administration de l'environnement.

4) L'exploitation et l'entretien des piézomètres doivent se faire selon les règles de l'art, et de façon à prévenir toute contamination directe ou indirecte, volontaire ou involontaire de la nappe phréatique.

5) L'accès aux piézomètres doit être possible à tout moment et en toute sécurité.

### 3.9. Concernant l'aménagement des nouveaux réseaux souterrains:

1) Les nouveaux réseaux souterrains doivent être installés dans des canaux étanches, afin d'éviter tout contact avec les remblais en place et afin d'éviter toute gestion de déblais pollués dans le cadre de futurs travaux de maintenance.

2) Préalablement à la mise en place de tout nouveau réseau au niveau des anciens canaux, les conditions du sous-chapitre 3.3. « Concernant les ouvrages souterrains » du présent arrêté doivent être respectées.

### 3.10. Conditions spécifiques pour garantir le respect du concept d'utilisation :

1) L'affectation future du site doit se faire selon les indications reprises dans le concept d'utilisation du 03/02/2015 élaboré par la société ENECO S.A.. Le détail de la classification des utilisations futures ressort du tableau 10 du concept d'utilisation du 03/02/2015 ainsi que du plan n° FOLO1301-501 joint en annexe PII du concept d'utilisation.

2) Les contraintes générales à appliquer au niveau du quartier « Neischmelz » telles que décrites au tableau 9 du chapitre 7.2 du concept d'utilisation sont à respecter. Il s'agit notamment des contraintes suivantes :

- a) concernant l'ensemble du site « Quartier Neischmelz », à l'exception de la zone dénommée « zone Nord » : interdiction de construire des niveaux souterrains (caves, garages, etc.) ;
- b) concernant les espaces verts : interdiction d'aménager des jardins potagers ; toutefois des potagers surélevés peuvent être aménagés ;
- c) concernant les plantations : interdiction des plantations à enracinement profond ; par dérogation à la condition précédente, des arbres non fruitiers peuvent être plantés au niveau des zones telles que prévues par le concept d'utilisation ;
- d) concernant les eaux de pluie et de surface : pas d'infiltration ni des eaux de pluie ni des eaux de surface, à l'exception des zones comprenant des arbres ;
- e) concernant les eaux souterraines : interdiction de prélever des eaux souterraines ;
- f) concernant le réseau de canalisation des eaux : si maintien de l'ancien réseau de canalisation des eaux, l'accès à celui-ci doit être garanti ;
- g) concernant l'aménagement de parking(s), route(s), cours de service : interdiction de mettre en place des stabilisations perméables ;

3) Toutes les contraintes générales dont question à la condition 2) ci-devant, doivent être reprises dans les plans d'aménagements communaux et dans les contrats de vente respectifs.

Il en est de même pour les mesures de confinement liées aux constructions futures telles que décrites à la condition 1) du sous-chapitre 3.6. « Concernant les mesures de confinement » du présent arrêté.

4) L'Administration de l'environnement doit être averti pour tous futurs travaux dans le sol non prévus par le concept d'utilisation.

5) Le destinataire du présent arrêté a l'obligation d'informer chaque entreprise/propriétaire/locataire sollicitant s'implanter sur le site ainsi que tout utilisateur du site des contraintes existantes pour le site ainsi que des mesures de confinement mises en œuvre. A ces fins, l'ensemble des données pertinentes relatives aux contraintes et mesures de confinement sera regroupé par le destinataire du présent arrêté, p.ex. moyennant un système d'information de gestion.

Avant le début des travaux couverts par le présent arrêté, ledit destinataire doit communiquer à l'Administration de l'environnement la procédure prévue à mettre en place afin de garantir le transfert desdites informations pertinentes aux concernés.

### *3.11. Concernant le contrôle de la mise en œuvre du concept d'utilisation :*

1) Au plus tard le 1<sup>er</sup> mars de chaque année, le destinataire du présent arrêté doit présenter à l'Administration de l'environnement un relevé des mesures de confinement réalisées au cours de l'année précédente. Ce relevé doit être établi par un organisme spécialisé en la matière et doit tenir compte des rapports élaborés conformément aux conditions 3.2.2 2) et 3.6. 4) du présent article.

Le relevé en question doit comprendre une partie écrite et une partie graphique et doit renseigner sur les mesures de confinement réalisées et sur les contraintes relatives à l'utilisation future. La partie graphique doit être cohérente avec le plan dont question à la condition 5) du sous-chapitre 3.1. du présent article.

En outre, ce relevé doit contenir une vérification des catégories d'utilisation. A cette fin, il doit être vérifié si les catégories d'utilisation du concept d'utilisation sont respectées.

2) A la fin de l'aménagement global du nouveau quartier « Neischmelz », le destinataire du présent arrêté doit présenter à l'Administration de l'environnement un relevé final comprenant les éléments dont question à la condition 1) ci-devant et concernant l'ensemble du nouveau quartier « Neischmelz ».

3) L'ensemble des données relatives aux relevés dont question aux conditions 1) et 2) ci-dessus sera archivé par le destinataire du présent arrêté, consultable en cas de besoin.



#### IV) Conditions relatives à l'impact environnemental résultant des travaux de chantier:

*concernant la protection de l'air:*

condition de base:

1) L'évacuation des émissions de gaz et de poussières doit se faire de la sorte à ne pas incommoder les voisins par des mauvaises odeurs, ni constituer un risque pour leur santé.

concernant les groupes électrogènes:

2) Les groupes électrogènes utilisés pour la production d'énergie électrique, ayant une puissance inférieure à 200 kW doivent satisfaire aux critères de l'état actuel de la technologie et être réglés de façon à ce que les rejets de polluants soient limités à un minimum.

les exigences en matière de réduction des émissions de poussières résultant des travaux de chantier:

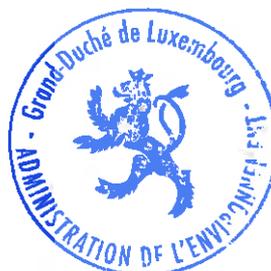
3) Afin de réduire la formation et l'envol de poussières à un minimum lors des travaux de chantier, des mesures appropriées telles que la pulvérisation d'eau sont à prendre, le cas échéant.

4) Les voies de circulation, les aires de manœuvre et de stockage doivent être entretenues de manière à limiter la formation et l'envol de poussières à un minimum. Le cas échéant, les voies de circulation et les aires de manœuvre doivent être humidifiées de manière appropriée.

5) Les stockages au sol de matières pulvérulentes doivent, le cas échéant, être stabilisés de manière à éviter les envois de poussières à un minimum. A cette fin des mesures tel que l'humidification du stockage sont à mettre en œuvre, le cas échéant.

6) Des mesures appropriées telles que le nettoyage des roues sont à mettre en œuvre, afin de limiter à un minimum les souillures de la voie publique.

En cas de souillure de la voie publique le(s) responsable(s) du chantier doi(ven)t veiller à ce que la chaussée soit nettoyée dans les meilleurs délais.



## *concernant la protection des eaux:*

### conditions de base:

7) Il est interdit de déverser dans le milieu ambiant ou dans la canalisation publique des eaux et/ou des substances pouvant provoquer, dans le cours d'eau récepteur, une pollution ayant des conséquences de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources vivantes et au système écologique aquatique, à porter atteinte aux agréments ou à gêner d'autres utilisations légitimes des eaux ainsi que compromettre leur conservation et leur écoulement.

8) Sans préjudice des autres dispositions du présent arrêté, le déversement des eaux usées en provenance de l'(des) installation(s) de nettoyage de pneus, des eaux sanitaires, de l'installation de recyclage de bentonite et/ou des eaux de fouilles dans la canalisation publique se fera de manière appropriée. Il est interdit d'évacuer les eaux en question par déversement sur la voie publique.

### concernant les eaux de fouille:

9) Sous réserve que les eaux de fouilles ne soient pas contaminées, l'évacuation de ces eaux peut se faire soit vers la canalisation publique soit vers le cours d'eau se situant à proximité du site. Le rejet se fait sous réserve que la concentration de matières en suspension soit inférieure à 100 mg/l. Le cas échéant, ces eaux doivent être raccordées préalablement à leur rejet à un bassin de décantation dimensionné de façon à garantir le respect de la valeur limite précitée.

10) En cas d'évacuation vers la canalisation publique et si le réseau d'égout est du type séparatif, les eaux de fouille sont à déverser dans la canalisation pour eaux pluviales, ceci sans préjudice des dispositions du règlement communal sur la canalisation.

11) En cas d'évacuation vers le cours d'eau se situant à proximité du site, le point de rejet dans le cours d'eau récepteur ainsi que le débit de rejet doivent être choisis de façon à éviter au mieux l'érosion des berges et la perturbation hydraulique dudit cours d'eau.

12) En cas de contamination des eaux de fouille par rapport aux valeurs de la version la plus récente du document « ALEX Merkblatt 02 - Orientierungswerte für die abfall und wasserwirtschaftliche Beurteilung » émis par le « Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht » du Land de Rhénanie-Palatinat (D), ces eaux doivent soit être décontaminées sur place avant leur rejet dans le réseau d'égout, soit être éliminées en tant que déchets dangereux.

Ledit rejet doit se faire de façon à ce que la pollution résiduelle ne dépasse pas la valeur « oEL » du document ALEX précité.



conditions spécifiques concernant l'installation de nettoyage de pneus:

13) L'installation de nettoyage de pneus doit fonctionner en circuit fermé. Elle ne sera pas à l'origine de rejets d'eaux usées.

14) Toute infiltration d'eaux en provenance de l'installation de nettoyage de pneus dans le sol et sous-sol est interdite.

15) L'installation de nettoyage de pneus doit être entretenue en parfait état de fonctionnement.

16) Les boues retenues sont à considérer comme des déchets dangereux dans la mesure où elles sont contaminées. Sont considérés comme déchets dangereux les produits, substances et matériaux contenant ou contaminés par des produits ou substances qui, considérés tout seul seraient classés comme déchets dangereux.

17) L'élimination des boues en question doit se faire conformément aux dispositions du sous chapitre « concernant la prévention et la gestion des déchets » du présent chapitre.

concernant les eaux usées sanitaires:

18) Durant la phase chantier, des toilettes en nombre suffisant doivent être mises à la disposition des personnes occupées sur le chantier. Les eaux usées sanitaires en provenance de toilettes et autres installations sanitaires doivent être évacuées, soit vers le réseau d'égout public pour eaux usées, conformément au règlement communal sur la canalisation, soit être recueillies dans une (des) citerne(s) étanche(s), dépourvue(s) d'un trop-plein.

Les eaux usées de toilettes chimiques doivent obligatoirement être recueillies dans une (des) citerne(s) étanche(s), dépourvue(s) d'un trop-plein.

Les produits chimiques utilisés dans des toilettes chimiques ne doivent pas contenir des substances difficilement biodégradables, telles que le formaldéhyde ou des détergents cationiques.

Les citernes prémentionnées doivent être vidangées régulièrement et chaque fois qu'il y a nécessité par une entreprise autorisée à cet effet.

*concernant la protection du sol et du sous-sol:*

condition de base:

19) Les responsables du chantier prendront toutes les mesures afin d'éviter les pertes d'huiles, d'essences et autres hydrocarbures.



les exigences en matière du stockage d'hydrocarbures:

20) Le stockage des hydrocarbures nécessaires aux engins/équipements doit être effectué sur une aire comportant un sol étanche munie d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel.

D'une façon générale, les réservoirs doivent être placés dans une cuve étanche aux produits pétroliers et à l'eau.

Cette cuve doit avoir une capacité égale ou supérieure

- à la moitié de la capacité totale des réservoirs qu'elle contient;
- à la capacité du plus grand réservoir augmenté de 10 % de la capacité totale des autres réservoirs contenus dans la cuve.

Dans le cas d'un seul réservoir, la cuve aura une contenance au moins égale à la capacité du stockage.

N'est (Ne sont) pas couvert(s) par le présent arrêté, le (ou les) réservoir(s) servant à stocker des hydrocarbures (gas-oil, huiles usées, etc..) et ayant une capacité totale supérieure ou égale à 300 litres.

En ce qui concerne plus particulièrement les tonneaux qui contiennent des hydrocarbures, ceux-ci doivent être placés à l'intérieur ou au-dessus d'une cuve. Cette cuve doit être imperméable aux produits pétroliers et à l'eau et doit avoir une capacité d'au moins la moitié de la capacité totale des tonneaux qu'elle peut contenir (p. ex. conteneur à étagères, Regalcontainer für wassergefährdende Stoffe). En-dessous des bouches de soutirage des tonneaux, des cuves ou des matériaux absorbants doivent être aménagés afin de recueillir ou d'absorber d'éventuelles pertes lors des opérations de transvasement. Les matières absorbantes ainsi imprégnées doivent être éliminées en tant que déchets dangereux.

les exigences en matière de ravitaillement des engins/équipements:

21) Le ravitaillement des engins/équipements de chantier doit se faire sans entraîner de fuite ou de perte de carburant.

Les opérations de transvasement doivent être surveillées visuellement par une personne.

22) Le ravitaillement des engins/équipements de chantier doit se faire sur une (des) aire(s) étanche(s) aux hydrocarbures et permettant de recueillir des fuites ou pertes éventuelles.

23) Toute perte d'hydrocarbures doit être immédiatement recueillie.

24) La société en charge des travaux doit prévoir la mise en place d'un certain stock de produits fixants ou de produits absorbants appropriés permettant de retenir ou de neutraliser les carburants accidentellement répandus. Ces produits doivent être stockés sur l' (les) aire(s) de ravitaillement en des endroits visibles et facilement accessibles, et avec les moyens nécessaires à leur mise en œuvre. En outre, la société en question doit prévoir au



moins un conteneur spécial pour la collecte et l'entreposage des produits absorbants usagés.

conditions spécifique concernant l'installation de nettoyage de pneus:

25) L'installation de nettoyage de pneus, y inclus le système de recyclage des eaux et toutes les conduites doivent présenter toutes les garanties d'étanchéité à l'eau. Pendant toute la durée d'exploitation, elle doit être maintenue en parfait état d'étanchéité.

*concernant la lutte contre le bruit :*

26) A la limite des propriétés les plus proches bâties dans lesquelles séjournent à quelque titre que ce soit des personnes soit de façon continue, soit à des intervalles réguliers ou rapprochés, les niveaux de bruit équivalents en provenance du chantier ne doivent pas dépasser:

- o la valeur de 70 dB(A) causée par les activités de l'ensemble du chantier ;
- o la valeur de 55 dB(A)Leq, causée par des sources de bruit émettant des niveaux constants tels que les groupes électrogènes et les compresseurs.

27) En cas de besoin, l'autorité compétente pourra demander un contrôle de l'impact sonore résultant travaux de chantier.

28) Les mesures du bruit sont à exécuter conformément à l'annexe du règlement grand-ducal du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers.

29) Dans le cas où le spectre de bruit est dominé par une tonalité précise perceptible dans les alentours immédiats du chantier, le niveau de bruit déterminé est à majorer de 5 dB(A).

30) Dans le cas où des bruits impulsifs répétés se superposent au niveau sonore de base et dépassent ce niveau de 10 dB(A), le Leq déterminé est à majorer de 5 dB(A).

*concernant la prévention et la gestion des déchets:*

*conditions de base:*

31) Tous les déchets doivent dans toute la mesure du possible être prioritairement valorisés en vue de leur réintroduction dans le circuit économique. Les déchets qui se prêtent à une valorisation doivent être collectés, triés et traités de façon notamment à récupérer un maximum de matières premières secondaires.



32) L'abandon, le rejet ou la gestion incontrôlée de déchets, dont l'incinération et tout enfouissement de déchets, sont interdits.

33) Toutes les mesures doivent être prises afin d'éviter les pertes d'huiles, d'essences et autres hydrocarbures.

34) La valorisation ou l'élimination des déchets doit être conforme à tous niveaux à la législation applicable en la matière. Cette responsabilité joue même lorsqu'il y a recours à un tiers pour s'assurer de cette tâche.

#### *la prévention des déchets (choix des matériaux de construction):*

35) Dans toute la mesure du possible, le choix des matériaux de construction doit se faire de façon à respecter les principes suivants :

- les matériaux doivent être exempts de substances dangereuses et ne pas être constitués de plusieurs matériaux composites;
- les matériaux doivent être produits selon des technologies respectant au mieux l'environnement et en protégeant au mieux les ressources naturelles;
- les matériaux sont fabriqués à partir de matières premières secondaires;
- les matériaux doivent être facilement valorisables.

36) Dans toute la mesure du possible, l' (les) entreprise(s) chargée(s) des travaux doi(ven)t se procurer les produits ou substances dont elle(s) a (ont) besoin dans des récipients, emballages, conteneurs ou autres à usage multiple. L'utilisation d'emballages à usage unique doit pouvoir être raisonnablement motivée à tout moment.

#### *les déchets généraux résultant des travaux de chantier:*

37) La collecte des déchets en question doit se faire de façon à :

- ne pas ajouter aux déchets de l'eau ou toute autre substance;
- ne pas mélanger les différents déchets dans la mesure où le traitement séparé est requis pour les besoins de la valorisation ou de l'élimination;
- séparer les différents déchets dont la collecte sélective s'avère impossible.

#### *les déchets inertes non-contaminés résultant des travaux de chantier:*

38) Les matériaux d'excavation seront utilisés de préférence au lieu même du chantier en respectant les conditions fixées au sous-chapitre 3.7 du chapitre III) « Les conditions relatives aux travaux ». Ces déchets doivent dans toute la mesure du possible être prioritairement valorisés en vue de leur réintroduction dans le circuit économique. Les transports afférents se feront en limitant les souillures de la voie publique.

39) Les déchets inertes résultant des travaux de chantier ne peuvent être mis en décharge que dans la mesure où



- la société en charge des travaux de chantier fait preuve que ces déchets ne peuvent plus être valorisés ou recyclés et ne présentent pas de contaminations susceptibles de nuire à la santé de l'homme ou à l'environnement de quelque façon que ce soit;
- les déchets inertes respectent les critères d'acceptation applicables aux décharges pour matières inertes.

40) La mise en décharge devra se faire dans une décharge autorisée pour déchets inertes.

#### *les déchets contaminés résultant des travaux de chantier:*

41) Les déchets provenant des travaux de chantier sont à considérer comme des déchets dangereux dans la mesure où ils sont contaminés. Sont considérés comme déchets dangereux les produits, substances et matériaux contenant ou contaminés par des produits ou substances qui, considérés tout seuls seraient classés comme déchets dangereux.

42) Les déchets/résidus contaminés doivent être remis à un collecteur privé ou public ou à une entreprise qui exécute les opérations d'élimination à condition que ceux-ci soient titulaires d'une autorisation requise à cet effet.

43) Tout transfert de déchets contaminés doit respecter la législation relative aux transferts de déchets.

44) Au cas où les matières polluées ne peuvent pas être immédiatement évacuées, la société en charge des travaux de chantier doit procéder à leur entreposage dans des conditions à éviter tout écoulement ou entraînement des matériaux entreposés ainsi que toute pollution du sous-sol et des eaux. Ce stockage doit également se faire à l'abri des intempéries et des eaux de ruissellement. Des précautions doivent être prises afin de ne pas mélanger les matières polluées avec des terres non polluées.

### V) Contrôle de l'impact environnemental résultant des travaux de chantier

1) L'Administration de l'environnement pourra procéder ou faire procéder à tout moment à des contrôles du chantier (p. ex. contrôle de la situation acoustique, etc.) sans que le destinataire du présent arrêté ne puisse s'y opposer.

2) Les contrôles requis dans le cadre du présent arrêté doivent, sauf indication contraire dans le cadre du présent arrêté, être effectués que par un organisme agréé par le Ministre ayant dans ses attributions l'environnement, dans le cadre de la loi du 21 avril 1993 relative à l'agrément de personnes physiques ou morales privées ou publiques, autres que l'Etat pour l'accomplissement de tâches techniques, d'études et de vérification dans le domaine de l'environnement.



3) Une copie de chaque rapport de contrôle doit être envoyée directement par l'organisme agréé ou, le cas échéant, par l'organisme de contrôle spécialisé à l'Administration de l'environnement. Simultanément chaque rapport est à envoyer au destinataire du présent arrêté.

4) En outre, l'organisme agréé ou, le cas échéant, l'organisme de contrôle spécialisé est tenu lors des contrôles de signaler sans délai à l'Administration de l'environnement tout défaut, toute nuisance ainsi que toute situation qui constitue ou est susceptible de constituer une atteinte à l'environnement, ceci pour l'ensemble du chantier.

5) Sans préjudice de l'obligation de respecter les conditions du présent arrêté, et pour le cas où un des rapports prémentionnés fait ressortir des points à incriminer (non-conformités, modifications, etc.), le destinataire du présent arrêté est tenu d'établir une prise de position détaillée relative aux conclusions et recommandations de l'organisme agréé. Sauf indication contraire dans le cadre du présent arrêté, la prise de position, accompagnée d'une copie du rapport en question, est à envoyer à l'Administration de l'environnement dans un délai de trente jours à compter de la date de la lettre d'accompagnement certifiant l'envoi du rapport spécifique aux parties concernées.

6) Les frais des contrôles prévus dans le cadre du présent arrêté devront être supportés par le destinataire du présent arrêté.

7) Afin de permettre que les contrôles soient réalisés conformément aux exigences requises, le destinataire du présent arrêté doit mettre à la disposition de l'organisme agréé ou, le cas échéant, de l'organisme de contrôle spécialisé le présent arrêté ainsi que toute autre document nécessaire.

## VI) Mesures en cas d'incident grave ou d'accident:

- 1) L'autorité compétente pourra, dans le cadre d'un sinistre
- faire procéder à des analyses spécifiques;
  - faire développer un plan d'assainissement et d'élimination des déchets dangereux pour l'environnement;
  - charger une entreprise de travaux visant à limiter et éviter les risques pour l'environnement.

Le coût de ces opérations est à charge du destinataire du présent arrêté.

2) Si, suite à un sinistre, le sol, le sous-sol, les eaux de surface et/ou les eaux souterraines sont pollués par des produits/substances dangereux pour l'environnement, le destinataire du présent arrêté doit sans délai

- prendre toutes les dispositions nécessaires pour faire cesser le trouble constaté;
- faire appel à l'Administration des services de secours (tél.: 112);
- procéder à la décontamination du site ainsi pollué.



En outre, le destinataire du présent arrêté doit avertir dans les plus brefs délais l'Administration de l'environnement. Il doit fournir à cette dernière, sous quinzaine, un rapport circonstancié sur les origines, les causes du phénomène, ses conséquences, les mesures prises pour pallier à ces dernières et celles prises pour éviter qu'elles ne se reproduisent.

Au cas où les matières polluées ne peuvent pas être immédiatement évacuées, le destinataire du présent arrêté doit procéder à leur entreposage dans des conditions à éviter tout écoulement ou toute évaporation des substances polluantes. Ce stockage doit également se faire à l'abri des intempéries.

Sur demande motivée de l'autorité compétente, le destinataire du présent arrêté doit faire établir par un organisme agréé un programme analytique détaillé et précis en vue de la détection et de la quantification d'une pollution éventuelle.

## VII) Désignation d'une personne de contact chargée des questions d'environnement

Le destinataire du présent arrêté doit désigner une personne de contact chargée des questions d'environnement et un remplaçant de ce dernier qui devront à tout moment pouvoir fournir les renseignements demandés par les autorités compétentes. Les noms de la personne de contact et du remplaçant sont à communiquer par écrit à l'Administration de l'environnement.

**Article 4 :** Toute mise en exploitation sur le site en question ne peut être effectuée qu'après la réception du relevé dont question à la condition 1) du sous-chapitre 3.11. « Concernant le contrôle de la mise en œuvre du concept d'utilisation » de l'article 3.

**Article 5:** Tout changement par rapport aux utilisations telles que prévues par le concept d'utilisation, incluant le plan directeur « Neischmelz », doit être signalé à l'Administration de l'environnement.

**Article 6:** Le présent arrêté est transmis en original à la société Arcelor Mittal Luxembourg et au Fonds du Logement pour leur servir de titre, et en copie:

- à l'administration communale de Dudelange aux fins déterminées par l'article 16 de la loi modifiée du 10 juin 1999.

**Article 7:** Contre la présente décision, un recours peut être interjeté auprès du Tribunal Administratif statuant comme juge du fond. Ce recours doit être introduit sous peine de déchéance dans un délai de 40 jours à partir de la notification de la présente décision par requête signée d'un avocat à la Cour.

Pour la Ministre de l'Environnement



  
Monsieur Robert SCHMIT  
Directeur de l'Administration de l'environnement



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère du Développement durable  
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Esch-sur-Alzette, le 22/08/2016

RECOMMANDEE avec  
avis de RECEPTION

ARCELOR MITTAL Luxembourg  
Service du Patrimoine Immobilier  
RUE DE LUXEMBOURG, 66  
L-4221 ESCH-SUR-ALZETTE

**N° du dossier : 1/15/0512**

à indiquer lors de toute correspondance s.v.p.  
Dossier suivi par : Mme Carmen NICKELS

RECEU  
24 AOÛT 2016  
XV  
CO  
P. Clab  
Htc

**Établissement :** ARCELOR MITTAL Luxembourg

**Objet :** modification (arrêté n° 1/11/0129/A et 1/11/0464)

**Emplacement :** ROUTE DE THIONVILLE  
DUDELANGE

**Concerne :** Notification d'une décision du Ministre ayant dans ses attributions l'environnement conformément à l'article 16 de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

Madame, Monsieur,

Par la présente, j'ai l'honneur de vous faire parvenir en annexe l'arrêté ministériel 1/15/0512 délivré par le Ministre ayant dans ses attributions l'environnement, relatif à la demande précitée, ceci d'après les dispositions de l'article 16 de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

Conformément aux dispositions de l'article précité de la loi modifiée du 10 juin 1999, une copie de l'arrêté est notifiée à l'Administration communale de DUDELANGE.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Carmen NICKELS  
Chargée d'études

Copie: Inspection du travail et des mines



Arrêté N° : 1/15/0512

## LA MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,

Vu l'arrêté modifié n° 1/05/0061 du 17/07/2005 délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions à la société Laminoir de Dudelange S.A. relatif à la cessation d'activité définitive du laminoir de Dudelange, situé à L-3475 Dudelange, route de Thionville, sur un terrain enregistré auprès de la commune de Dudelange sous les numéros 3246/7196, 3287/7257, 3624/8795 et 3624/8796 (section A de Budersberg) et 3034/8664, 3062/8651, 3062/8659, 3062/8661, 3062/9709, 3062/9710, 3062/9711, 3062/9712, 3062/8934 et 3062/9452 (section C de Dudelange); qu'en particulier, cet arrêté fixe les conditions pour un chantier de démontage et de nettoyage ainsi que pour l'élaboration d'études d'impact concernant la détection et la quantification de pollutions éventuelles dans le sol, le sous-sol, les eaux souterraines ainsi que des constructions;

Vu l'arrêté modifié n° 1/11/0129/A et 1/11/0464 du 01/08/2012 délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions à la société Arcelor Mittal Luxembourg, Real Estate Luxembourg & Germany, Service du Patrimoine Immobilier, autorisant l'assainissement du sol et sous-sol par excavation partielle d'un volume estimatif total de 2.555 m<sup>3</sup> de matériaux pollués au niveau des zones respectives « SF XIV », « ancienne station-service » et « SF VII » sur l'ancien site du laminoir à Dudelange;

Vu l'arrêté n° 1/05/0061/B du 22/08/2016 délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions à la société Arcelor Mittal Luxembourg et au Fonds du Logement, relatif à la cessation d'activité définitive du laminoir de Dudelange, situé à L-3475 Dudelange, route de Thionville, qu'en particulier, cet arrêté fixe les conditions relatives à l'utilisation future des terrains concernés par la cessation d'activité;

Vu la demande de modification du 18/09/2015, présentée par la société ArcelorMittal Luxembourg, aux fins d'obtenir l'autorisation de laisser en place des pollutions résiduelles ne pouvant pas être assainies par excavation;

Vu la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés;

Vu le règlement grand-ducal modifié du 10 mai 2012 portant nouvelles nomenclature et classification des établissements classés;

Vu la loi du 25 novembre 2005 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement;



Vu le rapport n° 20120637-GC05B du 26/05/2014, intitulé « Certification – Laminoir de Dudelange à Dudelange (LDD) – Travaux d'assainissement des hot-spots SF XIV et SF VII », élaboré par l'organisme agréé Geoconseils S.A. ;

Considérant qu'il ressort du rapport précité que des pollutions persistent au niveau des zones SF XIV et SF VII suite à l'assainissement par excavation ; qu'en particulier, il s'agit de pollution en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 1-16 s. EPA) et/ou hydrocarbures d'huiles minérales dont les teneurs sont supérieures aux valeurs seuils oPW3 ;

Vu le rapport n° ENECO-140701ARPI1004F-Rapport final du 01/07/2014, intitulé « Rapport final – Assainissement des hot-spots SF VII (bassin à goudron) et SF XIV (réservoir huile hydraulique) au droit de l'ancien laminoir de Dudelange – Supervision des travaux d'assainissement », élaboré par l'organisme agréé ENECO S.A. ;

Considérant qu'il ressort du rapport précité que :

- la quantité des matériaux pollués excavés s'élève à :
  - o 1.230 tonnes pour la zone SF VII ;
  - o 1.400 tonnes pour la zone SF XIV ;
- la profondeur de terrassement s'élève à :
  - o 3,5 m pour la zone SF VII ;
  - o 4,5 m pour la zone SF XIV ;
- les sols naturels ont été atteints seulement au niveau de la zone SF VII ;
- l'ensemble des matériaux excavés au niveau de la zone SF VII et une partie des matériaux excavés au niveau de la zone SF XIV ont été évacués du site et ont été éliminés ;
- des briques concassées ont été utilisées pour le remblayage de la fouille d'assainissement SF VII ;
- la fraction non impactée des matériaux excavés au niveau de la zone SF XIV ainsi que des scories ont été utilisées pour le remblayage de la fouille d'assainissement SF XIV;

Considérant que l'excavation des pollutions restantes n'est techniquement pas réalisable ;

Vu le rapport n° ENECO-150610ARPI1004F-Rapport final SS du 10/06/2015, intitulé « Rapport final – Assainissement des sols dans la zone de l'ancienne station-service située sur le site du laminoir de Dudelange – Supervision des travaux d'assainissement », élaboré par l'organisme agréé ENECO S.A. ;

Considérant qu'il ressort du rapport précité que :

- la quantité des matériaux pollués excavés s'élève à 93 tonnes ;
- la profondeur de terrassement s'élève à 4 m ;
- les valeurs seuils d'assainissement ont été respectées ;



Considérant que le projet ne constitue pas une modification substantielle au sens de la prédite loi modifiée du 10 juin 1999; que conformément à l'article 6 de cette même loi, l'autorité compétente est tenue d'actualiser l'autorisation d'exploitation;

Que partant il y a lieu d'accorder l'autorisation sollicitée et de procéder à l'actualisation de l'arrêté modifié n° 1/11/0129/A et 1/11/0464 du 01/08/2012, délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions,

## ARRÊTE:

**Article 1<sup>er</sup>:** L'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté modifié n° 1/11/0129/A et 1/11/0464 du 01/08/2012, délivré par le ministre ayant l'environnement dans ses attributions est modifié et complété comme suit:

A) La condition 11) du chapitre VI) « Conditions supplémentaires concernant les travaux d'assainissement » de l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté précité est complétée par l'alinéa suivant :

*« Par dérogation à l'alinéa précédent, les pollutions résiduelles dont les concentrations sont supérieures aux valeurs « oPW3 » peuvent rester en place pour le cas où la mise en œuvre des mesures d'assainissement n'est techniquement pas réalisable et sous condition que les conditions spécifiques fixées par l'arrêté n° 1/05/0061/B du 22/08/2016 soient respectées. »*

**Article 2:** Le présent arrêté est transmis en original à la société ArcelorMittal Luxembourg pour lui servir de titre, et en copie:

- à l'administration communale de Dudelange aux fins déterminées par l'article 16 de la loi modifiée du 10 juin 1999.



**Article 3:** Contre la présente décision, un recours peut être interjeté auprès du Tribunal Administratif statuant comme juge du fond. Ce recours doit être introduit sous peine de déchéance dans un délai de 40 jours à partir de la notification de la présente décision par requête signée d'un avocat à la Cour.

Pour la Ministre de l'Environnement

Monsieur Robert SCHMIT  
Directeur de l'Administration de l'environnement



**Annexe 20200097\_ EIE pour le forage de reconnaissance Neischmelz**  
**Screening-Dossier-003**  
**Avis du CASIPO du 13/4/2020**

# Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

## Parcelle recherchée

Dudelange, Dudelange(C), 3062 / 8934



### Légende:

#### SPC

-  Autre
-  Décharge
-  Remblai
-  Réservoir à Mazout

#### SCA

-  En cours d'assainissement
  -  Nécessitant une intervention
  -  Restriction
  -  Sans restriction
-  site recherche
-  Communes

# Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

## La base de données CASIPO

La base de données CASIPO fait la distinction entre les surfaces SPC (sites potentiellement contaminés) et les surfaces SCA (sites contaminés ou assainis).

### Le cadastre des sites potentiellement contaminés (SPC)

Sites pour lesquels l'Administration de l'environnement dispose d'informations relatives à une utilisation historique du site suite à laquelle une contamination du sol ne peut pas être exclue. Une entrée comme SPC ne veut pas nécessairement dire que le site est pollué. Les sites qui sont repris dans la base CASIPO restent dans la base même si une étude analytique prouve l'absence de contamination. Dans certains cas, une étude historique réalisée par un organisme agréé peut suffire pour prouver que le site n'est pas contaminé.

Dès qu'une étude analytique est à disposition de l'Administration de l'environnement, le site est également repris dans le cadastre des sites contaminés ou assainis.

### Le cadastre des sites contaminés ou assainis (SCA)

Ce cadastre reprend tous les sites pour lesquels l'Administration de l'environnement dispose d'une étude analytique qui définit les concentrations en polluants dans le sol. Il informe donc sur le réel état de contamination (ou non-contamination du site) et contient également des informations en relation avec d'éventuels assainissements qui ont eu lieu sur le site.

La classification des sites SCA se fait selon la matrice suivante:

- **sans restriction**: Site sur lequel l'étude historique a écarté tout risque de pollution du sol et sous-sol ou site sur lequel l'étude de sol n'a pas mis en évidence des concentrations en polluants > oSW1 (seuil ALEX02),
- **à restriction**: Site sur lequel l'étude de sol a mis en évidence des concentrations en polluants > oSW1 (seuil ALEX02), mais où l'affectation ne requiert pas d'assainissement. Il est recommandé de réaliser une étude supplémentaire dans le cas où la documentation existante n'est pas suffisante et où des excavations sont prévues ou dans le cas où l'affectation devient plus sensible,
- **nécessitant une intervention**: Site sur lequel l'étude de sol a mis en évidence des concentrations en polluants > oSW1 (seuil ALEX02) et pour lequel les futures démarches seront à évaluer au cas par cas,
- **en cours d'assainissement**: Site sur lequel des travaux d'assainissement sont en cours.

## Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

### Sites potentiellement contaminés concernés

(1): SPC/02/1014/AV1

Surface	SPC/02/1014/AV1
Adresse	RTE. DE THIONVILLE L-3475 DUDELANGE
Type	Autre
Site(s) lié(s)	SCA/18/0006
Surface (ha)	0.13
Description	Werkstatt
Dossiers SSC	SC/XX/0177
Dossiers DEC	-
Historique	1926 - 1984: 18-Atelier de réparation, rechapage de pneus 1984 - inconnu: 12-Dépôt, Entrepôt, Circuit de test, Commerce de charbon 1886 - inconnu: 24-Siderurgie
Commentaire	-

(2): SPC/12/0047/AV1

Surface	SPC/12/0047/AV1
Adresse	-
Type	Autre
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	0.12
Description	Dépôt d'huiles
Dossiers SSC	-
Dossiers DEC	-
Historique	1951 - 2006: 12-Dépôt, Entrepôt, Circuit de test, Commerce de charbon 1951 - 2006: 24-Siderurgie
Commentaire	-

## Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

### Sites potentiellement contaminés pouvant avoir une influence sur la parcelle

(0): SPC/02/1508/AV1

Surface	SPC/02/1508/AV1
Adresse	, RTE. DE THIONVILLE 3475 DUDELANGE
Type	Autre
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	0.07
Description	Säureaufbereitung und Werkstatt
Dossiers SSC	SC/XX/0177
Dossiers DEC	-
Historique	1886 - inconnu: 24-Siderurgie 1950 - 1984: 18-Atelier de réparation, rechapage de pneus 1984 - inconnu: 12-Dépôt, Entrepôt, Circuit de test, Commerce de charbon 1950 - 1984: 24-Siderurgie 2002 - inconnu: 18-Atelier de réparation, rechapage de pneus
Commentaire	-

# Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

## Sites contaminés assainis concernés

(3): SCA/18/0006

Adresse	RTE. DE THIONVILLE L-3475 DUDELANGE
Type	Restriction
Site(s) lié(s)	SPC/02/1014/AV1
Surface (ha)	0.83
Description	Werkstatt
Niveau ass.	-
Méthode	-
Contamination résiduelle	Oui
Dossiers SSC	SC/XX/0177
Dossiers DEC	-
Commentaire	- 07/06/2012: rapport investigation (Eneco): pollutions en HCT et HAP dans les remblais;

## Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

### Sites contaminés assainis pouvant avoir une influence sur la parcelle

(4): SCA/11/2507

Adresse	RTE. DE THIONVILLE
Type	Restriction
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	0.39
Description	Bassin de rétention
Niveau ass.	Autre
Méthode	Autre
Contamination résiduelle	-
Dossiers SSC	SC/XX/0177
Dossiers DEC	1/11/0129 1/05/0061
Commentaire	Ancien Bassin de rétention (de Greisendahl?) Forages P15 et P16

Pour de plus amples informations, veuillez contacter l'Administration de l'environnement via [caddech@aev.etat.lu](mailto:caddech@aev.etat.lu)

**Annexe 20200097\_ EIE pour le forage de reconnaissance Neischmelz**  
**Screening-Dossier-004**  
**Avis du CNRA du 20/4/2020**



Madame Carine KOLBER  
Simon-Christiansen & Associés  
85-87, Parc d'activités Capellen  
L-8303 CAPELLEN

**Objet : Etude préliminaire EIE d'un forage de reconnaissance sur le PAP « Neischmelz », sis Dudelange, au lieu-dit « Route de Volmerange » (n° parcelle cadastrale : 3062 / 8934)**

**Concerne : Avis du CNRA**

Madame Kolber,

J'ai l'honneur d'accuser réception du dossier référencé en objet, reçu le 14 avril 2020.

Après avoir évalué le projet susmentionné sur base des documents mis à disposition et selon l'état actuel de nos connaissances, il s'avère qu'il ne présente qu'un faible impact sur le patrimoine archéologique. Par conséquent, il ne sera pas nécessaire d'y effectuer une opération d'archéologie préventive.

Toutefois, comme aucune investigation scientifique de ce terrain n'a eu lieu, l'existence de sites archéologiques ne peut pas être entièrement exclue. Pour ces raisons, il est rappelé qu'en cas de découverte fortuite (structures bâties, objets, monnaies...) pendant les travaux de terrain, le CNRA, et notamment son Service du suivi archéologique de l'aménagement du territoire doit être contacté immédiatement conformément à l'article 30 de la loi du 18 juillet 1983 concernant la conservation et la protection des sites et monuments nationaux. Cette loi prévoit que toute découverte d'éléments pouvant intéresser l'archéologie doit immédiatement être signalée au bourgmestre de la commune, qui en assure la conservation provisoire et en informe d'urgence le CNRA.

Je vous prie d'agréer, Madame Kolber, l'expression de mes salutations distinguées.

Foni Le Brun-Ricalens  
chargé de direction  
CNRA

**Pour toute information supplémentaire, veuillez contacter  
le Service du suivi archéologique de l'aménagement du territoire du CNRA  
Tél: 260 281 53 - [amenagement@cnra.etat.lu](mailto:amenagement@cnra.etat.lu)  
[www.cnra.lu](http://www.cnra.lu)**

**C/C : Administration communale de Dudelange**

**Annexe 20200097\_ EIE pour le forage de reconnaissance Neischmelz**  
**Screening-Dossier-005**  
**Avis du SEDAL du 14/4/2020**

## Carine Kolber

---

**De:** Remy Eiffes <remy.eiffes@armee.etat.lu>  
**Envoyé:** 14 April 2020 14:57  
**À:** Carine Kolber  
**Objet:** RE: Géothermie moyenne profondeur Neischmelz – demande sur munitions de guerre non-explosées

Pardon,

Mais voilà...

## Firmes Detection / Sondierung

### LUXDETECT

RELLES, Mario

6, Marbuengerstrooss

L-9764 MARNACH

+352 621 619 300

[LUXDETECT@gmail.com](mailto:LUXDETECT@gmail.com)

---

Telefon: +49-(0) 8221 /96495-10

### **TERRASOND** KAMPFMITTELRÄUMUNG

GmbH

Kötzer Weg 33

D-89312 Günzburg

DEUTSCHLAND

Telefax: +49-(0) 8221 /96495-20

eMail: [info@terrasondeod.de](mailto:info@terrasondeod.de)

Internet: [www.terrasondeod.de](http://www.terrasondeod.de)

---

### BOMB BE

Ref Web: <http://www.bom-be.com>

Mail: [info@bom-be.be](mailto:info@bom-be.be)

Bom-Be

Researchpark Haasrode 1820

Interleuvenlaan 62

B-3001 Leuven, Belgium

T: +32 (0)16 39 47 28

F: +32 (0)16 39 47 26

---

**From:** Carine Kolber <[carine.kolber@simon-christiansen.lu](mailto:carine.kolber@simon-christiansen.lu)>

**Sent:** Tuesday, April 14, 2020 13:37

**To:** Remy Eiffes <[remy.eiffes@armee.etat.lu](mailto:remy.eiffes@armee.etat.lu)>; ARMEE Service de déminage <[eod@armee.etat.lu](mailto:eod@armee.etat.lu)>

**Subject:** RE: Géothermie moyenne profondeur Neischmelz – demande sur munitions de guerre non-explosées

Bonjour,

Je vous remercie pour ce retour détaillé. Il n'y avait par contre pas de pièce jointe à votre mail. Pouvez-vous encore me transmettre le nom des trois firmes de détection ?

Bien cordialement,



**Simon-Christiansen  
& Associés**

**Carine Kolber**  
Associée | QSE2

[carine.kolber@simon-christiansen.lu](mailto:carine.kolber@simon-christiansen.lu)

Tél. : +352 306161250

GSM : +352 691704637

Parc d'Activités Capellen 85-87 | L-8308 Capellen



[www.simon-christiansen.lu](http://www.simon-christiansen.lu)

**COVID-19** : afin de ralentir la propagation du Coronavirus, toutes nos réunions physiques sont annulées. Nous restons à votre disposition par email, par téléphone ou par vidéoconférence. Pour plus d'informations sur le coronavirus consultez

[www.gouvernement.lu/coronavirus](http://www.gouvernement.lu/coronavirus)

**COVID-19**: Um die Ausbreitung des Coronavirus zu verlangsamen, werden alle unsere physischen Treffen abgesagt. Wir stehen Ihnen per E-Mail, Telefon oder Videokonferenz zur Verfügung. Weitere Informationen über das Coronavirus finden Sie unter

[www.gouvernement.lu/coronavirus](http://www.gouvernement.lu/coronavirus)

---

Ce courriel et toutes ses pièces jointes peuvent contenir de l'information de nature confidentielle ou privilégiée. Toute diffusion, utilisation ou copie de ce message ou des renseignements qu'il contient par une personne autre que les destinataires désignés est interdite. Si vous avez reçu ce courriel par erreur, veuillez avertir immédiatement l'expéditeur et supprimer le message dans son intégralité.

Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten Sie diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail ist nicht gestattet.

---

**De :** Remy Eiffes <[remy.eiffes@armee.etat.lu](mailto:remy.eiffes@armee.etat.lu)>

**Envoyé :** 14 April 2020 11:42

À : ARMEE Service de déminage <[eod@armee.etat.lu](mailto:eod@armee.etat.lu)>; Carine Kolber <[carine.kolber@simon-christiansen.lu](mailto:carine.kolber@simon-christiansen.lu)>  
Objet : RE: Géothermie moyenne profondeur Neischmelz – demande sur munitions de guerre non-explosées

Bonjour Mme Kolber,

Selon nos informations, il s'agit d'un ancien terrain de l'ARBED (Arceolor-Mittal). Dans cette région, il y a peu de risque de trouver des Munitions.

Le terrain est sûrement recouvert de Scories de haut fourneau, qui gênent fortement les détections en métal.

A ce moment, il faudrait enlever la première couche afin de pouvoir garantir une détection adéquate.

Néanmoins je vous donne les adresses de 3 firmes de détection (annexe) , qui travaillent régulièrement au Luxembourg.

En cas de trouvailles, ceux-ci nous contacteront pour une éventuelle évacuation/destruction.

En cas ou vous tombez sur des engins suspect lors de vos travaux, n'hésitez pas à nous contacter pour une intervention.

En cas de questions, n'hésitez pas à nous contacter.

Bien à vous

L'équipe du SEDAL



LËTZEBUERGER ARMÉE

**Remy EIFFES**

Adj-Maj (OR-9)

Team Leader EOD

**Armée luxembourgeoise**

Sv Log /EOD

Adr:

Camp Major Jules Dominique  
L-2712 WALDHOF

LUXEMBOURG

Tel: (+352) 26332227 - 9041

Mail: [remy.eiffes@armee.etat.lu](mailto:remy.eiffes@armee.etat.lu)

W. [www.armee.lu](http://www.armee.lu)

---

**From:** ARMEE Service de déminage

**Sent:** Tuesday, April 14, 2020 7:49

**To:** Remy Eiffes <[remy.eiffes@armee.etat.lu](mailto:remy.eiffes@armee.etat.lu)>

**Subject:** FW: Géothermie moyenne profondeur Neischmelz – demande sur munitions de guerre non-explosées

---

**From:** François Utter

**Sent:** 14 April 2020 07:49:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna

**To:** ARMEE Service de déminage

**Subject:** FW: Géothermie moyenne profondeur Neischmelz – demande sur munitions de guerre non-explosées

Salut,

Hei nach eng Unfro fir en Chantier.Huet een Infoen iwwert déi Zone?

Merci

Fränz

---

**From:** Carine Kolber <[carine.kolber@simon-christiansen.lu](mailto:carine.kolber@simon-christiansen.lu)>

**Sent:** Tuesday, April 14, 2020 7:38

**To:** François Utter <[Francois.Utter@armee.etat.lu](mailto:Francois.Utter@armee.etat.lu)>

**Subject:** Géothermie moyenne profondeur Neischmelz – demande sur munitions de guerre non-explosées

Bonjour Monsieur Utter,

Notre bureau a été désigné de réaliser une étude préliminaire EIE (procédure d'évaluation des incidences sur l'environnement) d'un forage de reconnaissance 1000-2000 m - « Géothermie moyenne profondeur » sur le PAP Neischmelz à Dudelange.

L'emplacement du forage est repris sur l'image ci-dessous : localisé sur la parcelle 3062/8934 qui longe la frontière française.



Dans le cadre de la vérification préliminaire EIE, toutes les informations pertinentes disponibles sur le terrain sont à rassembler afin de réaliser une première évaluation de l'impact du projet sur l'environnement.

Dans ce contexte, pourriez-vous nous donner un avis sur la présence éventuelle de munitions de guerre non-explosées sur ce site ? Nous serions très reconnaissants de recevoir de votre part un avis spécifique du SEDAL.

Nous vous remercions de l'attention que vous portez à la présente demande et nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



**Simon-Christiansen  
& Associés**

**Carine Kolber**  
Associée | QSE2

[carine.kolber@simon-christiansen.lu](mailto:carine.kolber@simon-christiansen.lu)

Tél. : +352 306161250  
GSM : +352 691704637  
Parc d'Activités Capellen 85-87 | L-8308 Capellen



[www.simon-christiansen.lu](http://www.simon-christiansen.lu)

---

Luxembourg Armed Forces - Email disclaimer

This message is intended only for the use of the person(s) ('the intended recipient(s)') to whom it is addressed. It

may contain information which is privileged and confidential within the meaning of applicable law. If you are not the intended recipient, please contact the sender as soon as possible. The views expressed in this communication may not necessarily be the views held by Luxembourg Armed Forces.

---

**Luxembourg Armed Forces - Email disclaimer**

This message is intended only for the use of the person(s) ('the intended recipient(s)') to whom it is addressed. It may contain information which is privileged and confidential within the meaning of applicable law. If you are not the intended recipient, please contact the sender as soon as possible. The views expressed in this communication may not necessarily be the views held by Luxembourg Armed Forces.

---

**Luxembourg Armed Forces - Email disclaimer**

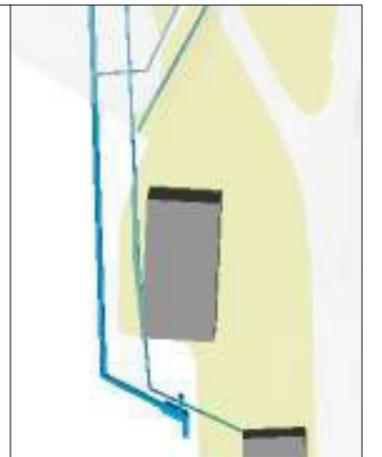
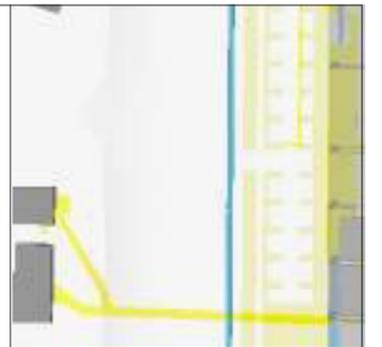
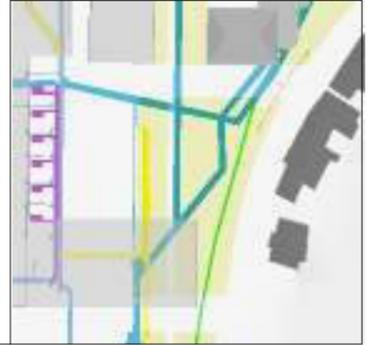
This message is intended only for the use of the person(s) ('the intended recipient(s)') to whom it is addressed. It may contain information which is privileged and confidential within the meaning of applicable law. If you are not the intended recipient, please contact the sender as soon as possible. The views expressed in this communication may not necessarily be the views held by Luxembourg Armed Forces.

**Annexe 20200097\_ EIE pour le forage de reconnaissance Neischmelz**  
**Screening-Dossier-006**  
**Plan avec les différentes implantations envisagées**



position optionelle  
du forage définitif  
avec surface

Extrait d'étude  
"Modélisation 3D des galeries  
souterraines"  
(Schroeder & Ass.)  
pour les terrains concernants



2.922m<sup>2</sup>

2.952m<sup>2</sup>

2.289m<sup>2</sup>

4.474m<sup>2</sup>

4.632m<sup>2</sup>

MAÎTRE D'OUVRAGE

FONDS DU LOGEMENT

74, Mühlenweg  
L-2155 Luxembourg  
T 00352 26 26 44 1  
F 00352 22 21 91  
reception@flcm.lu

COMMUNE

ADMINISTRATION DE LA VILLE DE DUDELANGE

Place de l'Hôtel de Ville  
L-3590  
T 00352 51 61 21 1  
F 00352 51 61 21 299  
www.dudelange.lu

ARCHITECTE

CHRISTIAN BAUER & ASSOCIÉS ARCHITECTES

107, rue de Hollerich  
L-1741 Luxembourg  
T 00352 33 03 67 1  
F 00352 33 26 23  
cba@cbs.lu

LATZ+PARTNER

LATZ UND PARTNER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN UND STADTPLANER

Amperthausen 6  
D-85402 Kratzberg  
T 0049 8166 67850  
F 0049 8166 678533  
post@latzundpartner.de

PROJET

PLAN DIRECTEUR NEISCHMELZ

L-3401 DUDELANGE

PLAN

Position forage définitif

DESSIN

VERIFICATION

VALIDATION

ECHELLE

CBE / 09.06.20

CBE / 09.06.20

1/7500

IMPRIME

FORMAT

NUMERO DE PLAN

INDEX

09.06.20

297 x 420 MM

09\_08\_2\_PD\_FOR\_EN\_02

1:7500