

## NSPA Bâtiments New Admin1 & 2

### Forages géothermiques en profondeur à Capellen



## DOSSIER DE PRESENTATION POUR L'ANALYSE DU BESOIN EVENTUEL D'UNE EVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

## **TABLES DES MATIERES**

I.	CARACTÉRISTIQUES DU PROJET .....	4
1.	Informations générales sur le projet.....	4
1.1	Identification des établissements.....	4
1.2	Personnes de contact .....	4
1.3	Nature de l'exploitation.....	5
1.4	Emplacement des établissements .....	5
2.	Dimension du projet.....	7
2.1	Implantation générale .....	7
2.2	Description générale et caractéristiques physiques de l'exploitation .....	9
2.3	Chantier .....	10
3.	Utilisation des ressources (naturelles et culturelles) .....	11
4.	Production des déchets .....	11
5.	Pollutions et nuisances potentielles .....	12
5.1	Émissions atmosphériques .....	12
5.2	Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau .....	12
5.3	Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol .....	13
5.4	Émissions acoustiques et vibrations.....	13
5.5	Rayonnement non ionisant.....	13
6.	Risques d'accidents, notamment par les substances et technologies mises en œuvre.....	14
6.1	Risques relatifs à la sécurité.....	14
6.2	Risques environnementaux .....	14
II.	SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE DU PROJET .....	15
1.	Nuisances sonores en phase de chantier.....	15
2.	Biotopes et habitats .....	16
3.	Géologie et Hydrogéologie .....	16
III.	CARACTÉRISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL.....	17
1.	Étendue de l'impact.....	17
2.	Nature transfrontalière de l'impact.....	17
3.	Ampleur, complexité et probabilité de l'impact .....	17
4.	La durée, la fréquence et la réversibilité de l'impact .....	17
IV.	RÉCAPITULATIF .....	18
V.	ANNEXES .....	19

## PRÉAMBULE

Dans le cadre de la construction et de l'exploitation de deux immeubles administratifs à Capellen, nommé New Admin 1 et New Admin 2, la production de chaleur et de froid de chaque bâtiment est prévue par une pompe à chaleur géothermique réversible eau/sol dont la puissance d'absorption thermique totale des sondes est supérieure à 30 kW.

Les deux immeubles sont des bureaux. Chaque bâtiment sera constitué de 4 niveaux hors sol et 1 niveau en sous-sol.

Dans le cadre de ce projet, 24 forages géothermiques par bâtiment d'une profondeur de 129 mètres seront prévus afin d'assurer l'alimentation énergétique de chaque bâtiment. La puissance d'absorption thermique des sondes sera d'environ 155 kW, soit un total de 310 kW pour les deux bâtiments.

Un forage préliminaire est prévu « **Geothermal Response Test** » sur la parcelle et servira de base afin de confirmer les hypothèses de conception de l'installation. (Implantations suivant plan de géothermie en annexe 5)

Les forages géothermiques en profondeur d'une puissance d'absorption thermique totale des sondes supérieures à 30 kW sont concernés par la rubrique 78 de l'Annexe IV : Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences du règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

Dès lors le projet tombe sous les dispositions de l'Article 4 de la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement dans le cadre duquel une vérification préliminaire est à effectuer par l'autorité compétente (membre du Gouvernement ayant l'Environnement dans ses attributions) pour décider si un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) avec enquête publique est requis.

Le présent 'dossier Screening' présente ainsi le projet selon les exigences de l'Article 4 et les critères de l'Annexe II : Informations à fournir dans le cadre de la vérification préliminaire de la loi du 15 mai 2018, afin de permettre à l'autorité compétente, de statuer si le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et de requérir, le cas échéant, la réalisation d'une EIE, ou si ceci n'est pas le cas de statuer qu'une EIE n'est pas requise (décision de détermination de l'autorité compétente). Le 'dossier Screening' tient également compte du contenu de l'Annexe I : Critères de sélection visés à l'Article 3 de la loi du 15 mai 2018.

## I. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

### 1. Informations générales sur le projet

#### 1.1 Identification des établissements

Nom : NSPA Bâtiments New Admin1 & 2  
Forages géothermiques en profondeur

Commune : MAMER (localité de Capellen)  
Site de la NSPA  
11 Rue de la Gare, 8325 Capellen Mamer

#### 1.2 Personnes de contact

Maître de l'Ouvrage : Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg  
Ministère de la Mobilité et des Travaux publics  
Administration des bâtiments publics  
10, rue du St. Esprit  
L-1475 Luxembourg  
Tél. : (+352) 46 19 19-1  
E-Mail : info@abp.public.lu

Demandeur : SOLUDEC S.A.  
(et correspondance) M. Laurent GORINI  
Parc d'activité Gadderscheier  
L-4570 DIFFERDANGE  
Tél. : (+352) 661 599 430  
E-Mail : laurent.gorini@soludec.lu

Accord du Maître de l'Ouvrage sur le contenu du présent dossier de présentation :

Luxembourg 17 MAI 2024

(lieu et date)



(signature)

### 1.3 Nature de l'exploitation

Le présent dossier se rapporte à la mise en œuvre de forages géothermiques en profondeur dont la puissance d'absorption thermique totale des sondes est supérieure à 30 kW dans le cadre du projet de construction de deux immeubles administratifs à Capellen.

De plus amples informations sont fournies en partie I § 2.

### 1.4 Emplacement des établissements

Les forages en profondeur, objets de ce dossier, seront réalisés sur la parcelle située à l'adresse suivante :

11, rue de la Gare  
L-8325 CAPELLEN

Ce terrain est actuellement enregistré à l'Administration du Cadastre et de la Topographie (**annexe 2**) sous le numéro suivant :

Commune	Section	N° parcelle	Contenance
MAMER	E de CAPELLEN	255/806	25ha78a51ca

Les coordonnées LUREF du projet sont les suivantes :

LUREF Est	LUREF Nord	LUREF H
66908	78570	303.25

La Ville de Luxembourg se trouve à une distance minimale à vol d'oiseau inférieure à 11 km du site du projet.

La distance par rapport à la frontière la plus proche (Belgique) est d'environ 6 kilomètres.

Le site du projet n'est concerné ni par une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (zones spéciales de conservation ('Habitats')), ni par une zone de protection spéciale ('zones de protection des oiseaux'). (**annexes 6G et 6H**)

Le site du projet ne se situe pas dans une zone de protection d'eau potable. (**annexe 6D**)

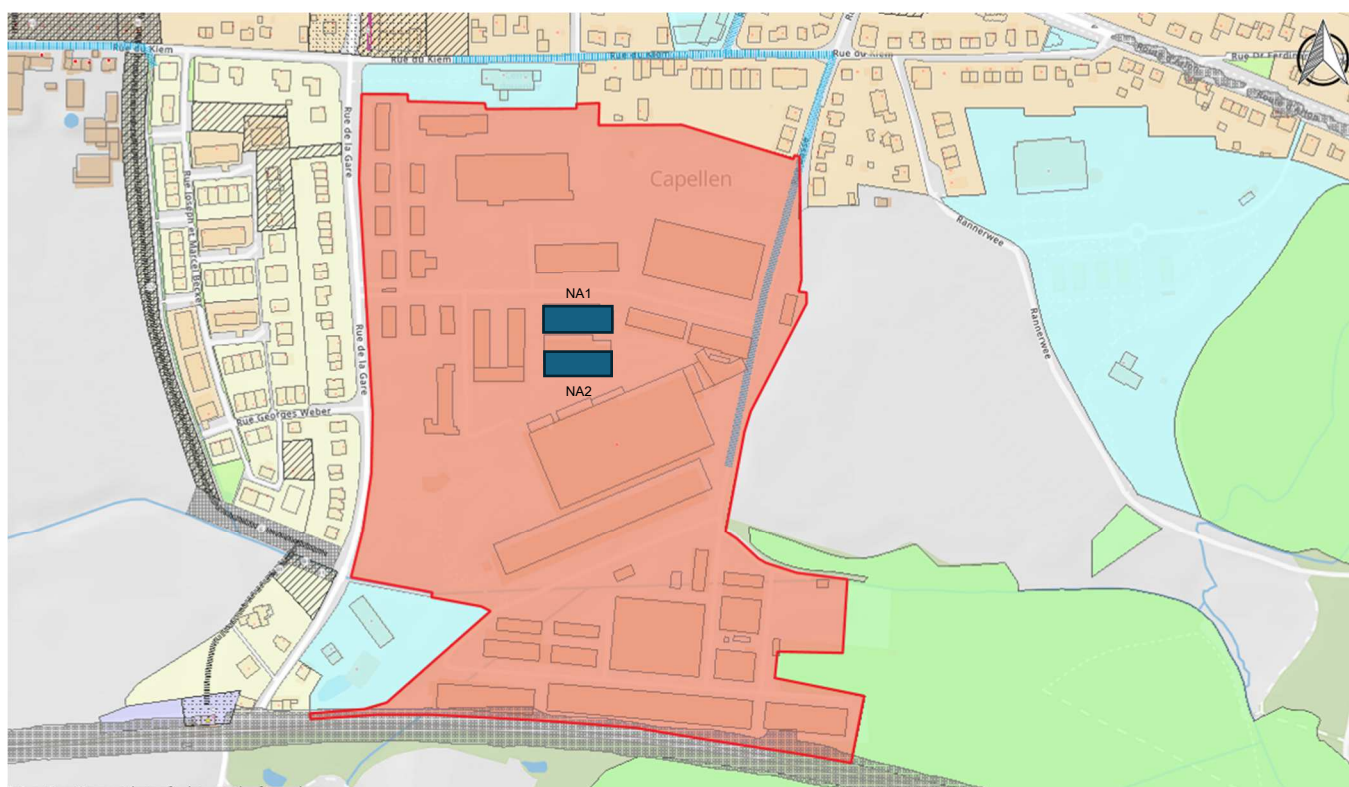


Figure 1 : Extrait du PAG à l'endroit du projet ([www.geoportail.lu](http://www.geoportail.lu))

D'après le projet de plan d'aménagement général (PAG) de la Commune de MAMER, les terrains prévus pour les forages géothermiques sont situés en « zone mixte urbaine ».

Le site jouxte une zone de verdure à l'est et il est proche d'une zone forestière.

Un extrait du PAG est joint en **annexe 3**.



## 2. Dimension du projet

### 2.1 Implantation générale

L'implantation des forages géothermiques objet de ce dossier est reprise sur les plans joints en **annexe 5**.

Les forages seront réalisés sur un terrain vierge de toute construction.

L'extrait de la carte topographique ci-dessous précise la situation du projet :

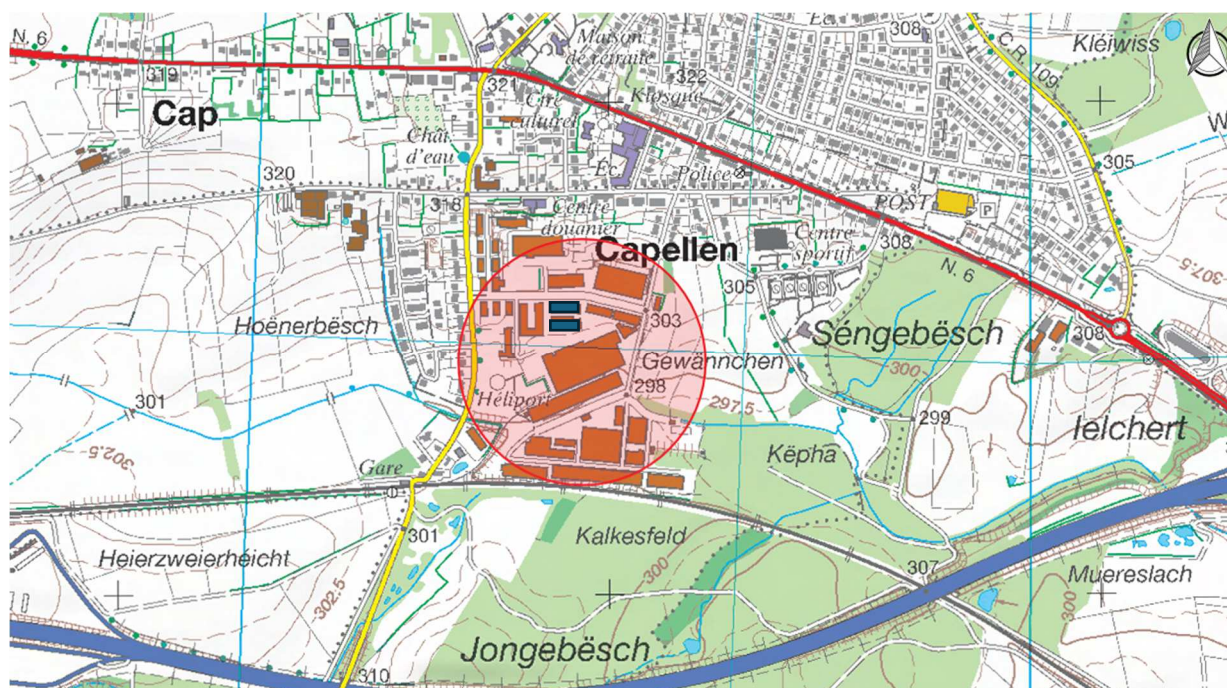


Figure 2 : Extrait de la carte topographique échelle 1 : 10.000 avec rayon 250 m ([www.geoportail.lu](http://www.geoportail.lu))

L'extrait de la carte topographique est joint en **annexe 1**.

L'orthophoto ci-dessous précise l'occupation du sol actuelle (avant le projet) :



Figure 3 : Orthophoto 2023 ([www.geoportail.lu](http://www.geoportail.lu))

En voisinage direct, des zones d'habitations sont présentes au nord et à l'ouest du terrain et des zones de verdure et des zones forestières se trouvent au sud et à l'est.

L'orthophoto est jointe en **annexe 6A**.



## 2.2 Description générale et caractéristiques physiques de l'exploitation

Dans le cadre de la construction de deux bâtiments administratifs, le Maître d'Ouvrage planifie un concept d'approvisionnement de chauffage et refroidissement sur base d'énergies renouvelables.

Les nouvelles constructions seront aménagées et exploitées en ayant recours à la géothermie comme source d'approvisionnement en énergie thermique. Pour chaque bâtiment, 24 forages géothermiques d'une profondeur de 129 mètres seront prévus. La puissance d'absorption thermique totale des sondes sera de 155 kW. Soit un total de 310 kW pour les deux bâtiments.

La localisation précise des forages prévus au niveau de la parcelle concernée est reprise sur le plan de situation joint en **annexe 5**. Les forages seront situés à proximité directe du bâtiment qu'ils approvisionnent.

En ce qui concerne les fonctionnalités techniques, il s'agira notamment de forages géothermiques comprenant des tubes échangeurs de chaleur (sondes) couplés à une pompe à chaleur réversible installée au sein de chaque bâtiment.

Le tableau suivant donne le dimensionnement du réseau de chaleur prévu d'après les estimations actuelles :

Bâtiment du projet	Surface brute	Nombre de forages*	Puissance d'absorption** [kW]
Bâtiment NA1	±7.600 m <sup>2</sup>	24	155
Bâtiment NA2	±7.600 m <sup>2</sup>	24	155

\* Estimation actuelle

\*\* En appliquant un potentiel thermique de 50 W/m

Les sondes géothermiques seront exploitées en fonction du besoin en chaud et en froid du bâtiment.

Un forage géothermique « TRT » de reconnaissance est prévu. Celui-ci permettra de confirmer les hypothèses de conception.

Les forages feront l'objet d'une demande d'autorisation distincte selon la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau.

## 2.3 Chantier

Les travaux de forage seront réalisés après la phase de gros œuvres et avant le début des aménagements extérieurs. « Planifiés courant 1<sup>er</sup> trimestre 2025 »

Les travaux pour la mise en œuvre des forages géothermiques ainsi que la mise en place des installations de distribution s'étaleront sur une durée maximale de 60 jours de travail. Une foreuse sera utilisée pour la réalisation de ces travaux.

La méthodologie qui sera utilisée est décrite par l'entreprise de forage comme suit :

*"Procédé de forage à la boue :*

*Dans le procédé de forage à la boue, l'utilisation d'une pompe à haute pression permet de créer un courant de boue à partir d'eau potable dans le forage. Celui-ci sert à faire remonter à la surface les matériaux de forage dissous par le trépan. Les éventuelles eaux souterraines se mélangent au courant de rinçage et sont également remontées à la surface. Les couches meubles sont consolidées par le courant de rinçage ou par un tubage auxiliaire temporaire.*

*Remplissage de l'espace annulaire :*

*Le remplissage de l'espace annulaire s'effectue selon la norme VDI 4640, sauf exigence contraire dans l'arrêté d'autorisation, avec du liant de remplissage L-Hs. En cas de fissures ou de roches contenant des sulfates, la suspension est enrichie par des argiles à gonflement rapide ou du sable de quartz.*

*Élimination des matériaux de forage :*

*En principe, on essaie de laisser les déblais de forage s'infiltrer dans un trou de boue spécialement aménagé à cet effet sur le terrain. Si cela n'est pas possible en raison de la situation architecturale, on s'efforce alternativement d'évacuer les déblais de forage au moyen de conteneurs de décantation. L'eau de forage excédentaire est également tentée de s'infiltrer sur le terrain. Si cela n'est pas possible ou suffisant, le maître d'ouvrage doit obtenir une autorisation de rejet auprès du service d'assainissement compétent. "*

### 3. Utilisation des ressources (naturelles et culturelles)

Les ressources naturelles utilisées ou concernées par le projet de géothermie sont essentiellement le sous-sol et les eaux souterraines de façon indirecte, au travers de leur capacité de stockage et d'extraction thermique.

Les forages seront réalisés entre les deux bâtiments (voir plan géothermie en **annexe 5**).

La réalisation des forages géothermiques en soi ne provoque pas la destruction de biotopes et d'habitats protégés. De plus amples informations relatives à cet aspect sont données sous II.2 Biotopes et habitats.

Notons que les forages n'ont aucun impact visuel, comme ils se situent dans le sol.

Il est supposé que les terrains ne disposent pas d'une potentialité archéologique. Afin d'exclure toute éventualité, une demande d'évaluation des incidences sur le patrimoine archéologique a été transmise à l'INRA. Une levée de contrainte archéologique a été accordée en date du 06 janvier 2023 sous la référence 0108-C/22.4607. Une copie du courrier y relatif est jointe en **annexe 7**.

### 4. Production des déchets

La mise en place des sondes verticales génère essentiellement des déchets inertes. L'exploitation des sondes géothermiques ne générera pas de déchets.

Le volume de terre à éliminer est estimé à environ 1.3 m<sup>3</sup> par forage d'une profondeur de 129 m. Une élimination adéquate sera assurée par l'entreprise de forage mandatée.

La parcelle du projet est inventoriée dans le cadastre des sites potentiellement contaminés. (**annexe 4**)

Les études de sol réalisées par GRUNDBAULABOR (Rapport 91891-1 du 18 octobre 2019 pour le bâtiment 1 et le rapport 21292-1 du 09 novembre 2022 pour le bâtiment 2) démontrent que les sols ne sont pas ou plus pollués.

Ces études sont jointes en **annexe 9**.

## 5. Pollutions et nuisances potentielles

Le projet de mise en place et d'exploitation de sondes géothermiques peut présenter des risques de pollution et de nuisance suivants sur les facteurs environnementaux :

- Émissions atmosphériques et odeurs (rejets dans l'air), notamment par les gaz d'échappement des engins de chantier lors des forages et par rejets indirects liés à la consommation électrique ;
- Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau ;
- Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol par un déversement/écoulement de fluide caloporteur circulant dans les sondes ;
- Émissions acoustiques et vibratoires ;
- Rayonnement non ionisant.

Les différents facteurs sont analysés ci-après.

### 5.1 Émissions atmosphériques

Les principales émissions dans l'air en phase chantier se limiteront au gaz d'échappement des engins de chantier lors des forages verticaux.

En phase d'exploitation, les principales émissions dans l'air seront liées à la consommation électrique de la pompe à chaleur à laquelle les sondes géothermiques seront couplées.

Des émissions atmosphériques significatives en relation avec le projet ne sont pas susceptibles de se produire. Au contraire, l'utilisation de la géothermie supprime le recours à l'utilisation d'énergies fossiles.

### 5.2 Rejets dans l'eau et risques de pollution de l'eau

Les risques de pollution de l'eau en phase chantier seront essentiellement liés à d'éventuelles déperditions d'huiles et d'hydrocarbures des engins et des équipements de chantier intervenant sur le site.

Si un stockage d'hydrocarbures s'avérait nécessaire lors des travaux (pour les engins et équipements de chantier), il serait effectué sur une aire comportant un sol étanche et muni d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel. En outre, il sera demandé aux entreprises exécutantes de prendre



toutes leurs dispositions pour éviter des déperditions d'huiles, d'essences et autres hydrocarbures provenant directement de leurs engins/équipements.

En phase exploitation, le fluide caloporteur utilisé sera de l'eau donc aucun risque de pollution des sols.

### **5.3 Rejets dans le sol et risques de pollution du sol et du sous-sol**

Les risques de pollution du sol et du sous-sol en phase chantier seront essentiellement liés à d'éventuelles déperditions d'huiles et d'hydrocarbures des engins et des équipements de chantier intervenant sur le site.

Si un stockage d'hydrocarbures s'avérait nécessaire lors des travaux (pour les engins et équipements de chantier), il serait effectué sur une aire comportant un sol étanche et muni d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel. En outre, il sera demandé aux entreprises exécutantes de prendre toutes leurs dispositions pour éviter des déperditions d'huiles, d'essences et autres hydrocarbures provenant directement de leurs engins/équipements.

En phase exploitation, le fluide caloporteur utilisé sera de l'eau donc aucun risque de pollution des sols.

### **5.4 Émissions acoustiques et vibrations**

Les sources de bruit et de vibrations en phase chantier seront liées aux engins et équipements de chantier intervenant lors des forages.

Les forages se feront sans percussion. Des incidences significatives au niveau des constructions existantes dans le voisinage, dues à des vibrations, ne sont pas à craindre.

L'exploitation des sondes géothermiques en elles-mêmes ne générera ni source de bruit ni source de vibration. Un impact acoustique et/ou vibratoire en phase exploitation n'est pas à craindre.

### **5.5 Rayonnement non ionisant**

En phase chantier, aucune source à l'origine d'un rayonnement non ionisant significatif ne sera utilisée durant les travaux de cette phase.

En phase exploitation, les sondes géothermiques, en elles-mêmes, ne génèrent pas de rayonnement.

## **6. Risques d'accidents, notamment par les substances et technologies mises en œuvre**

### **6.1 Risques relatifs à la sécurité**

En comparaison avec un chantier classique, aucun risque spécifique supplémentaire n'est à envisager.

### **6.2 Risques environnementaux**

En phase exploitation, le fluide caloporteur utilisé sera de l'eau donc aucun risque de pollution des sols.

En cas de présence de couches d'anhydrites, ces dernières s'étendent en cas de contact avec les eaux souterraines, ce qui peut, au pire des cas, provoquer des élévations potentielles des terrains.

## II. SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Le présent chapitre situe la sensibilité environnementale des zones géographiques et ressources naturelles susceptibles d'être affectées par les forages géothermiques en profondeur à l'endroit du projet de construction de deux bâtiments administratifs à Capellen.

Le site du projet n'est concerné ni par une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (zones spéciales de conservation ('Habitats'), zones de protection spéciales ('zones de protection des oiseaux')) ou par une zone de protection d'intérêt national (ZPIN) et ni par une zone de protection d'eau potable (provisoire). (**annexes 6C, 6D, 6F, 6G et 6H**)

Comme les terrains se situent à environ 220 m d'un cours d'eau, ils ne sont en outre pas concernés par un risque de crue.

La description des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable et les mesures y relatives se limiteront aux aspects retenus sous la partie I, §§ 3 à 7.

### 1. Nuisances sonores en phase de chantier

Aux alentours directs se situent principalement des zones d'habitation.

Les niveaux de bruit du règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers sont à respecter.

Tous les engins utilisés devront répondre au règlement grand-ducal modifié du 21 décembre 2001 portant application de la directive 2000/14/CE du Parlement Européen et du Conseil du 8 mai 2000 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Un respect très strict des heures de travail devrait être opéré, les limitant clairement en journée de 7h00 à 19h00, les jours ouvrables.

Sur base des mesures précitées, aucun impact n'est à envisager de manière significative.

## 2. Biotopes et habitats

Selon les informations disponibles sur le site [geoportail.lu](http://geoportail.lu), le site du projet d'implantation des sondes géothermiques n'est pas listé dans le cadastre des biotopes des milieux ouverts.

Également, selon les informations disponibles sur le site [geoportail.lu](http://geoportail.lu), le site d'implantation des sondes géothermiques du projet n'est pas non plus situé dans une zone protégée d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (zones spéciales de conservation 'Habitats'/zones de protection spéciales 'zones de protection des oiseaux').

La zone Natura 2000 la plus proche est la zone LU0001018 Vallée de la Mamer et de l'Eisch, qui se situe à une distance d'environ 1,1 km au nord-est. La zone de protection oiseau du réseau Natura 2000 la plus proche est la zone LU0002017 Région du Lias moyen, qui se situe à une distance d'environ 1,7 km au sud-ouest.

En ce qui concerne les zones protégées d'intérêt national, la zone RFI24 A Engelsratt/Werwelslach est située à une distance à vol d'oiseau d'environ 1,1 km au nord-est des terrains concernés.

Les extraits des cartes précisant la position du projet de géothermie objet de ce dossier par rapport aux biotopes et habitats susmentionnés sont joints en **annexes 6F, 6G, 6H**.

La réalisation des forages géothermiques ne nécessite pas un abattage d'arbres ou une destruction de biotopes protégés. Par conséquent, aucun impact significatif n'est à envisager sur les biotopes et habitats.

## 3. Géologie et Hydrogéologie

D'après la carte géologique en **annexe 6B**, le site se situe en zone li4 « Marnes pauvres en fossiles – Marnes argileuses, silteuses, grises ; concrétions de calcaire argileux, gris-bleu ».

Les terrains concernés par le projet de géothermie se situent dans une zone pour laquelle des restrictions pour des forages géothermiques de faible profondeur existent (**annexe 6E**).

Une concertation par courriel relative au projet de forages géothermiques en profondeur a eu lieu avec l'Administration de la gestion de l'eau. Dans ce contexte, l'Administration de la gestion de l'eau a informé que des forages géothermiques en profondeur peuvent être autorisés pour une profondeur maximale de 130m dans le cadre de ce projet. Le courriel de concertation est joint en **annexe 8**.



### **III. CARACTÉRISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL**

Le présent chapitre considère les incidences notables que le projet pourrait avoir, notamment par rapport aux aspects suivants :

- 1) l'étendue de l'impact (zone géographique et importance de la population affectée),
- 2) la nature transfrontalière de l'impact,
- 3) l'ampleur et la complexité de l'impact,
- 4) la probabilité de l'impact,
- 5) la durée, la fréquence et la réversibilité de l'impact.

#### **1. Étendue de l'impact**

À l'exception des nuisances sonores durant la phase de chantier et la propagation de fluide caloriporteur en cas de fuite, la zone potentiellement affectée (notamment le sol et le sous-sol et l'eau du sol) est limitée aux alentours proches des sondes.

#### **2. Nature transfrontalière de l'impact**

Néant.

#### **3. Ampleur, complexité et probabilité de l'impact**

Il s'agit d'un chantier à court terme. Le chantier en lui-même n'est pas complexe. Une seule foreuse sera présente sur le site. Des nuisances sonores temporaires seront inévitables.

#### **4. La durée, la fréquence et la réversibilité de l'impact**

Le chantier pour la réalisation des forages se limitera à un maximum de 60 jours de travail. Durant la phase d'exploitation, il n'y aura pas de nuisances sonores liées aux sondes géothermiques.

## IV. RÉCAPITULATIF

Dans l'ensemble, le projet de géothermie dans le cadre du projet de construction de deux bâtiments administratifs n'est pas susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement pour les raisons suivantes :

- Les travaux de chantier sont limités dans le temps.
- L'emprise du sol (aérien) est quasi nulle. Les terrains concernés par le projet de géothermie seront aménagés dans tous les cas dans le cadre du projet de construction de l'immeuble.
- Le projet a été concerté au préalable avec la Division des eaux souterraines et des eaux potables de l'Administration de la gestion de l'eau.
- Le site ne représente aucune sensibilité hydrogéologique et/ou géologique spécifique.
- Les travaux de forages seront effectués par une entreprise spécialisée et expérimentée en la matière.

Au contraire, l'utilisation de la géothermie pour la production de chaleur en tant qu'énergie renouvelable réduit nettement les émissions locales par rapport à d'autres systèmes de chauffage (e.g. chaudières à gaz, mazout, etc.).

Vue qu'elle sert également d'installation de refroidissement, elle supprime la nécessité de prévoir des systèmes de refroidissement bruyant.

## V. ANNEXES

- 1) Extrait de la carte topographique avec indication de l'emplacement du projet (éch. 1 : 10.000) ;
- 2) Extrait du plan cadastral (éch. 1 : 2.500) ;
- 3) Extrait du projet de plan d'Aménagement Général (PAG) de la commune de MAMER : partie graphique et partie écrite ;
- 4) Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués ;
- 5) Plan de localisation des forages :

N°	Indice	Dénomination	Date (indice)	Echelle
5037-9001	-	HVAC-Implantation géothermie	-	1/125

- 6) Plans, cartes et schémas (géoportail) :

N°	Dénomination	Date	Échelle
A	Orthophoto échelle 1:5.000 zone d'implantation du projet	Mai 2024	1:5.000
B	Extrait de la carte géologique générale (avec légende)	Mai 2024	1:25.000
C	Implantation du projet par rapport aux aquifères (avec légende)	Mai 2024	1:50.000
D	Implantation du projet par rapport aux zones de protection eaux potables (avec légende)	Mai 2024	1:80.000
E	Implantation de projet par rapport aux zones d'admissibilité pour forages de faible profondeur (avec légende)	Mai 2024	1:50.000
F	Implantation du projet par rapport aux zones protégées d'intérêt national	Mai 2024	1:50.000
G	Implantation du projet par rapport aux zones spéciales de conservation du réseau NATURA 2000 (Habitats)	Mai 2024	1:25.000
H	Implantation du projet par rapport aux zones de protection des oiseaux du réseau NATURA 2000	Mai 2024	1:50.000

- 7) Courrier de levée de contrainte archéologique dans le cadre du projet de forages géothermiques réf. 0108-C/22.4607 (ministère de la Culture, 06.01.2023)
- 8) Courriels de concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau
- 9) Rapport d'étude géotechnique NA1 « N° 91891-1 » (GRUNDBAULABOR, 18.10.2019) et Rapport d'étude géotechnique NA2 « N° 21292-1 » (GRUNDBAULABOR, 09.11.2022)