

**Forages de reconnaissance et essais hydrogéologiques en vue de l'assainissement du captage de source Tunnel 1 (SCC-205-15) sur la commune de Habscht (Localité de Hobscheid)**

**Demande d'autorisation**

Demande suivant la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement

**Vérification préliminaire**

N° de référence	20191877-GC-GEO-400	
Suivi	Nom	Date
Rédigé par	Laëtitia SEHAD	12/03/2020
Vérifié par	Laurence PLÈNECASSAGNE	12/03/2020
Modifications		
Indice	Description	Date

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation générale .....</b>	<b>4</b>
1.1	Présentation du projet et formulaires de demande d'autorisation .....	4
1.2	Contexte de la demande .....	5
<b>2</b>	<b>Localisation et description du site .....</b>	<b>6</b>
2.1	Emplacement de l'ouvrage de captage actuel et des forages projetés .....	6
2.1.1	Suivant la carte topographique .....	6
2.1.2	Suivant la situation cadastrale .....	7
2.1.3	Suivant le Plan d'Aménagement Général (PAG) .....	7
2.2	Situation géologique et hydrogéologique .....	8
2.3	Eaux de surface et risque d'inondation .....	9
2.4	Éléments biologiques et écologiques .....	10
2.4.1	Biotopes et Habitats d'Espèces Protégées (Article 17 de la Loi du 18 juillet 2018) .....	10
2.4.2	Espèces animales faisant l'objet d'une protection spéciale (Article 21 de la Loi du 18 juillet 2018) .....	11
2.4.3	Zone Natura 2000 (Article 32 de la Loi du 18 juillet 2018) .....	11
<b>3</b>	<b>Situation actuelle et description des zones avoisinantes .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Description détaillée des forages .....</b>	<b>12</b>
4.1	Géologue conseils .....	13
4.2	Entreprise exécutant les investigations .....	13
4.3	Description générale des forages et piézomètres .....	13
4.4	Durée du chantier .....	14
4.5	Utilisation de l'eau .....	14
4.6	Mode de prélèvement .....	14
4.7	Traitement de l'eau .....	14
4.8	Plans .....	14

<b>5</b>	<b>Evaluation des incidences sur l’environnement .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Conclusion et remarques finales .....</b>	<b>17</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1.</b>	<b>Extrait de la carte géologique de Luxembourg (feuille n°7 de Redange) au 1 : 25 000, Service géologique de Luxembourg (2003). ....</b>	<b>9</b>
<b>Figure 2.</b>	<b>Communautés forestières, vert clair = <i>Melico-Fagetum</i> (ANF, <a href="http://www.geoportail.lu">www.geoportail.lu</a>, 28/10/2019). ....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 3.</b>	<b>Extrait de la carte Natura 2000 LU0001018 « Vallée de la Mamer et de l’Eisch ». ....</b>	<b>12</b>
<b>Figure 4.</b>	<b>Exemple d'un système de fermeture par taque hydrant.....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 5.</b>	<b>Exemple d'un système de fermeture par tube inox dépassant. ....</b>	<b>14</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1.</b>	<b>Coordonnées de l’ouvrage de captage actuel dans le système de coordonnées national (LUREF).6</b>
<b>Tableau 2.</b>	<b>Localisation des forages de reconnaissance dans le système de coordonnées national (LUREF).. 6</b>
<b>Tableau 3.</b>	<b>Localisation cadastrale de l’ouvrages de captage actuel et par les forages projetés..... 7</b>
<b>Tableau 4.</b>	<b>Description des principaux faciès lithologiques rencontrés dans le secteur d’étude. .... 8</b>

## 1 Présentation générale

### 1.1 Présentation du projet et formulaires de demande d'autorisation

Demandeur, propriétaire et exploitant :	<b>Administration Communale de Habscht – Localité de Hobscheid</b>  33A, Grand-Rue L-8372 Hobscheid Tél. : 390 133 1 Fax : 390 133 229 
Objet principal de la demande :	Forages de reconnaissance pour l'assainissement de l'ouvrage de captage Tunnel 1 (SCC-205-15).
Emplacements des installations :	Commune de Habscht / Hobscheid Section HA de Hobscheid
Code national des sources :	SCC-205-15
Législation concernée :	Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (point b) du paragraphe 3 de l'article 2).
Auteur de la demande :	<b>Géococonseils S.A.</b>  2-4, Parc d'Activités Capellen B.P. 168 L-8303 Capellen Tél. : 30 57 99 – 450 Fax : 30 57 99 - 500  <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <small>Géologie</small>  <small>Géotechnique</small>  <small>Hydrogéologie</small>  <small>Environnement</small> </div>
Vue d'ensemble de l'établissement et activités projetées sur le site :	Réalisation de 5 forages de reconnaissance dans la zone d'alimentation du captage Tunnel 1, exploité pour la localité de Hobscheid, comme de Habscht. Ces forages seront équipés en piézomètres et certains seront utilisés pour des essais de pompage et/ou échantillonnage.

## 1.2 Contexte de la demande

Le captage de sources Tunnel 1 (SCC-205-15) a été construit en 1992. La croissance démographique de la commune de Habscht, localité de Hobscheid, entraîne une augmentation de la consommation d'eau. Ainsi, pour répondre aux besoins en eau de la population, le renouvellement des ouvrages permettrait notamment d'augmenter le débit d'exploitation. D'autre part, la vétusté de l'ouvrage actuel et les problèmes bactériologiques notés rendent nécessaire leur réhabilitation. Cela permettrait ainsi de protéger au mieux les eaux de la source de potentielles infiltrations directes depuis la surface.

À ce titre, une étude hydrogéologique s'avère nécessaire pour définir avec précision le contexte hydrogéologique dans lequel évolue la source. Ainsi, des forages de reconnaissance et des essais hydrogéologiques sont prévus.

Le projet est soumis au cas par cas à une évaluation des incidences selon Annexe IV du Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 portant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement :

N° courant	Catégorie de projet
85	Forages de reconnaissance réalisés dans le cadre des études de délimitation des zones de protection conformément à la loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau et des forages de reconnaissance réalisés sans le cadre de la surveillance de l'eau souterraine conformément à la directive cadre 2000/60/CE

Des demandes d'autorisation ont déjà été introduites en mars 2020 :

- suivant la **loi modifiée du 19 décembre 2008** concernant la protection et la gestion de l'eau auprès de l'Administration de la Gestion de l'Eau.
- suivant la **loi du 18 juillet 2018** relative à la protection de la nature et des ressources naturelles auprès du Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable.

## 2 Localisation et description du site

### 2.1 Emplacement de l'ouvrage de captage actuel et des forages projetés

#### 2.1.1 Suivant la carte topographique

Un extrait de la carte topographique, à l'échelle 1 : 5 000, permettant la localisation des ouvrages de captages et des sondages prévus sur la commune de Habscht, est disponible en Annexe 001.

Le Tableau 1 ci-après présente les coordonnées du captage actuel dans le système de coordonnées national (LUREF). Ces coordonnées et les altitudes associées, ont été obtenues grâce aux dossiers de délimitation des zones de protection (rapport Géoconseils S.A. n°20091326-GC03-3006 du 25/10/2015).

**Tableau 1. Coordonnées de l'ouvrage de captage actuel dans le système de coordonnées national (LUREF).**

Source	ID National	X (m)	Y (m)	Z (fil d'eau moyen) (m NN)
Tunnel 1	SCC-205-15	60 855	85 061	315,10

La source Tunnel 1 est située sur le territoire de la commune de Habscht, au nord-ouest de la localité de Hobscheid. Cette source est localisée à l'entrée sud de l'ancien tunnel ferroviaire (côté Eischen).

Les forages de reconnaissance envisagés sont situés pour partie en amont de la source étudiée et pour partie en aval. Le Tableau 2 ci-après présente les coordonnées des sondages projetés dans le système de coordonnées national (LUREF).

**Tableau 2. Localisation des forages de reconnaissance dans le système de coordonnées national (LUREF).**

Nom	Profondeur estimée (m)	X (m)	Y (m)
FCT1	25	60 841	85 051
FCT2	20	60 880	85 020
FCT3	15	60 857	85 012
FCT4	10	60 890	84 954
FCT5	30	60 852	84 941

La position exacte des sondages est susceptible d'évoluer légèrement en fonction des conditions réelles au moment de la réalisation des investigations.

### 2.1.2 Suivant la situation cadastrale

Les terrains concernés par le captage Tunnel 1 actuel et par les forages envisagés sont détaillés dans le Tableau 3 ci-après.

**Tableau 3. Localisation cadastrale de l'ouvrages de captage actuel et par les forages projetés.**

Nom	ID National	N° Parcelle	Section	Commune	Propriétaire
Tunnel 1	SCC-205-15	2262/4565	Section HA de Hobscheid	Habscht, Localité de Hoscheid	Commune de Habscht
FCT1	-	2262/2632			
FCT2	-	2262/4565			
FCT3	-	2262/2632			
FCT4	-	2262/4565			
FCT5	-	2262/2632			

L'ouvrage de captage actuel et les 5 sondages prévus sont localisés sur la Section A de Hobscheid de la commune de Habscht. La totalité des terrains concernée par la présente demande appartiennent à la commune de Habscht. Un extrait du plan cadastral et un relevé parcellaire sont joints en Annexe 002.

### 2.1.3 Suivant le Plan d'Aménagement Général (PAG)

La zone à l'étude n'est pas classifiée sur le PAG en vigueur sur la localité de Hobscheid qui date de 1985. Un nouveau document est cependant en cours de validation et ce chapitre et les documents annexés y associés se reporteront à ce projet de PAG. Ainsi, selon les extraits de la partie écrite et de la partie graphique, disponibles sur le site internet de la commune de Habscht (disponibles en Annexe 003), les parcelles concernées par la présente demande sont classées à la fois en tant que « Zone de protection de sources » et à la fois en « Zone forestière ».

## 2.2 Situation géologique et hydrogéologique

D'après la carte géologique (n°7 feuille de Redange), les formations détaillées dans le Tableau 4 sont présentes aux abords du site à l'étude. Un extrait de la carte géologique est disponible en Figure 1.

**Tableau 4. Description des principaux faciès lithologiques rencontrés dans le secteur d'étude.**

				Appellation	Description des faciès	Épaisseur
JURASSIQUE	LIAS Inférieur	HETTANGIEN Supérieur	li <sub>2</sub>	Grès de Luxembourg	Formation homogène à bancs épais, à ciment carbonaté, un grès formé de sables fins à moyens. Ce grès calcaireux est coloré en gris-bleu dans l'état non-altéré, par la présence de pyrite. Sous l'effet de l'altération, le ciment calcaireux se dissout et le grès se change en sable meuble et des concrétions de plusieurs dizaines de centimètres peuvent se former. Le grès altéré est souvent de couleur jaune ou brune. À la transition avec le li <sub>1</sub> les grès sont en revanche plus calcaireux et gris et alternent avec des bancs calcaro-marneux gris.	50-100 m
			li <sub>1</sub>	Couches à Psilocéras planorbe	Alternance de couches de marnes gris sombre et de bancs de calcaires gris.	25 m

La Figure 1 présente un extrait de la carte géologique de Luxembourg et replace les ouvrages actuels dans leur contexte.



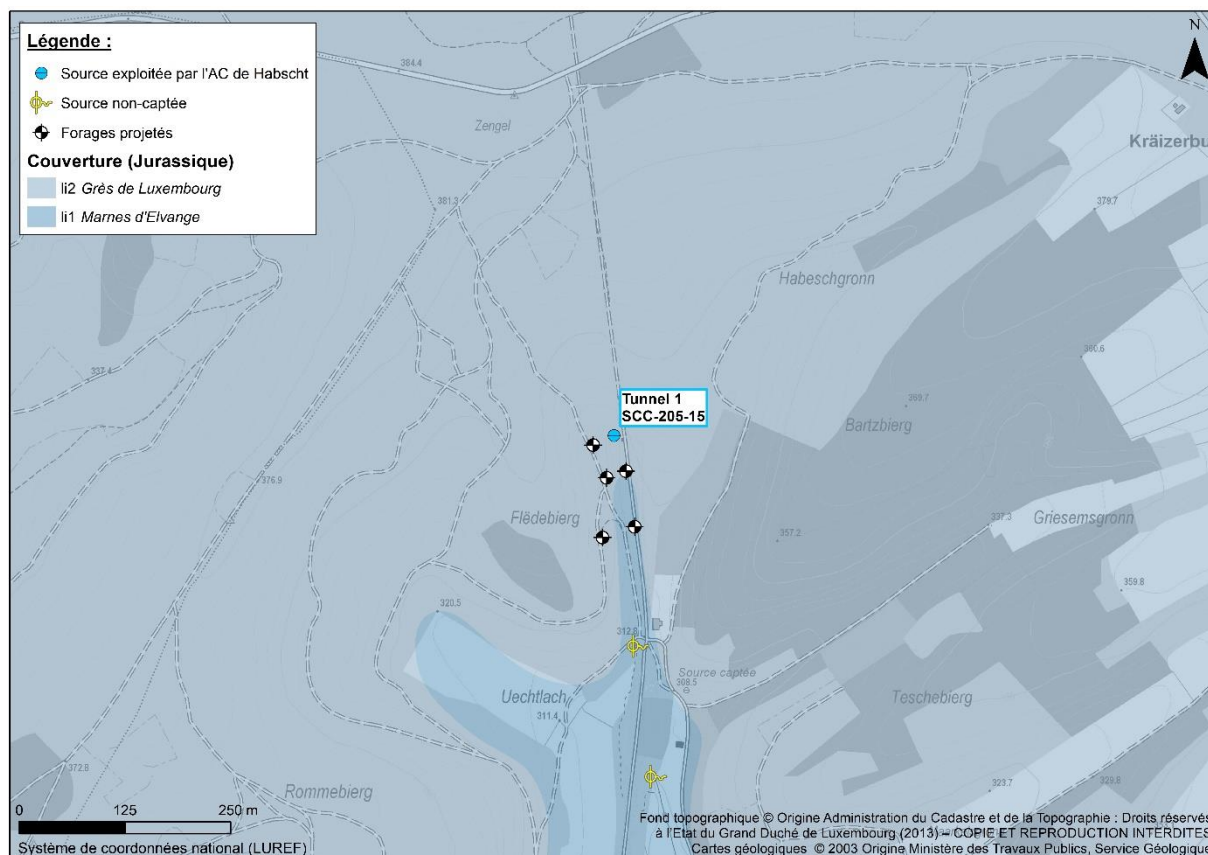


Figure 1. Extrait de la carte géologique de Luxembourg (feuille n°7 de Redange) au 1 : 25 000, Service géologique de Luxembourg (2003).

Le Grès de Luxembourg est un aquifère perméable par porosité et fractures. La capacité de stockage des fractures est cependant relativement faible, en comparaison de celle des pores. La vitesse de déplacement de l'eau dans les zones fortement fissurées est très élevée. Les eaux de la source Tunnel 1 circulent et se déversent à l'interface d'une couche plus perméable (grès) et d'une couche moins perméable (marnes).

### 2.3 Eaux de surface et risque d'inondation

Les zones inondables définies sur la commune de Habscht concernent les abords de la rivière Eisch qui circule à environ 1,5 km en aval hydraulique de l'ouvrage de captage Tunnel 1. Ainsi, malgré la présence d'un cours d'eau, le Haardebaach, à 250 m en aval, la zone étudiée se situe hors de ces zones inondables.

Les eaux éventuellement rejetées lors des essais de pompage seront les eaux brutes de la nappe. Il n'y aura pas de traitement sur place et donc pas de risque de pollution.

## 2.4 Éléments biologiques et écologiques

### 2.4.1 Biotopes et Habitats d'Espèces Protégées (Article 17 de la Loi du 18 juillet 2018)

Selon l'Article 17 de la Loi du 18 juillet 2018, sont définis comme « biotopes » ceux ayant une forte valeur écologique du fait notamment de leur forme, apparence et origine naturelles. Sont par exemple inclus dans cette catégorie les lisières de forêts, les haies vives ainsi que les vergers et les prairies.

Au sens de l'Article 17, aucun biotope n'est recensé dans le cadastre des biotopes de la localité de Habscheid. Comme visible sur le Geoportail (12/03/2020), les zones forestières adjacentes au captage et aux investigations envisagées sont définies comme forêts de hêtres. Plus spécifiquement, il est possible d'observer la définition de ces surfaces sur ce même site internet (rubrique : « Carte simplifiée des forêts naturelles ») en tant qu'habitat n°9130 Hêtraie à Asperule et Mélisque uniflore (*Melico Fagetum*).

En conséquence, une obligation de compensation liée à une potentielle intervention dans la Nature et le Paysage est impliquée. Toutefois, cette obligation n'est pas basée sur l'article 17 de la Loi sur la Protection de la Nature et des Ressources Naturelles mais sur l'article 13 de cette même loi (compensation forestière).

L'objectif des investigations est de préserver les arbres situés à proximité des ouvrages et investigations envisagées et de ne dégager qu'une petite partie de la surface. Aucun arbre ne sera cependant affecté car les sondages envisagés se limitent aux espaces ouverts existants. La réalisation d'un éco-bilan ne s'avère donc pas nécessaire.

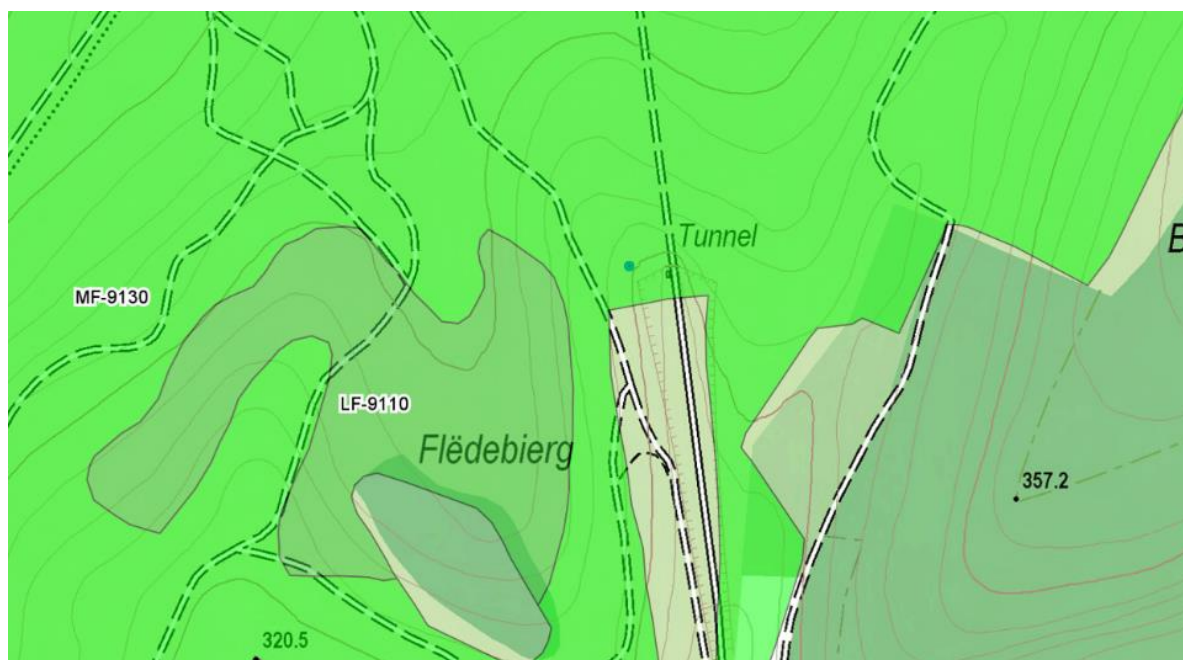


Figure 2. Communautés forestières, vert clair = *Melico-Fagetum* (ANF, [www.geoportail.lu](http://www.geoportail.lu), 28/10/2019).

#### **2.4.2 Espèces animales faisant l'objet d'une protection spéciale (Article 21 de la Loi du 18 juillet 2018)**

En adéquation avec les Directives Européennes et leur application au niveau national, les espèces animales faisant l'objet d'une protection spéciale sont également à prendre en compte. Ainsi, selon l'Article 21 de la Loi du 18 juillet 2018, il est nécessaire de déterminer si les investigations envisagées présentent un impact potentiel au regard des espèces d'Intérêt Communautaire. Ces espèces sont définies dans les Annexes 4 et 5 de la Loi relative à la Protection de la Nature et des Ressources Naturelles de 2018. Les espèces d'oiseaux concernées par cet aspect sont définies dans l'Article 1 de la Directive Oiseaux (2009/147/CE).

Dans le cadre de la protection des espèces, il est nécessaire de prendre des mesures afin d'éviter des dégradations de ces espèces. La nature de ces mesures et les critères qu'elles doivent respecter sont à définir particulièrement dans chaque cas.

En ce qui concerne la zone ici étudiée, aucun impact négatif durable n'est attendu sur les espèces définies dans les Annexes 4 et 5 ni dans celles définies dans l'Article 1 de la Directive Oiseaux. Le site d'intervention est déjà l'objet d'un aménagement anthropique et son emprise peut être qualifiée de faible. Les investigations seront concentrées au niveau des zones déjà affectées par l'activité humaine et/ou seront au niveau des chemins forestiers existants en amont de l'ouvrage de captage actuel. Ainsi, l'impact relatif au couvert forestier alentour est lui aussi négligeable.

#### **2.4.3 Zone Natura 2000 (Article 32 de la Loi du 18 juillet 2018)**

La protection des espèces fait référence aux zones faisant l'objet de protections spéciales, à leurs objectifs de conservation, aux espèces présentes et aux habitats spéciaux. À l'échelle nationale, les sites Faune, Flore et Habitats (FFH) et les habitats d'Oiseaux (UE), comprenant également les espèces cibles et les habitats définis, sont désignés dans le Règlement Grand-Ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation (ZSC) ainsi que dans le règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale (ZPS). Il y a également d'autres types d'espèces et d'habitats à prendre en compte dans les fiches officielles reprenant les données des zones protégées. Les zones de protection classées au niveau national sont également à prendre en considération dans le contexte de la protection des espèces d'un site donné.

Les investigations envisagées ne se situent pas dans une zone protégée. En effet, la zone Natura 2000 la plus proche (LU0001018 « Vallée de la Mamer et de l'Eisch – cf. Figure 3) se situe à environ 1 km en aval de la zone d'étude sans qu'aucun impact ne soit attendu du fait des investigations projetées. En conséquence, il n'est pas nécessaire d'analyser et définir l'impact potentiel du projet sur la protection d'espèces spécifiques, au sens de l'Article 32 de la Loi du 18 juillet 2018, sous la forme d'un examen préliminaire (Screening-FFH).

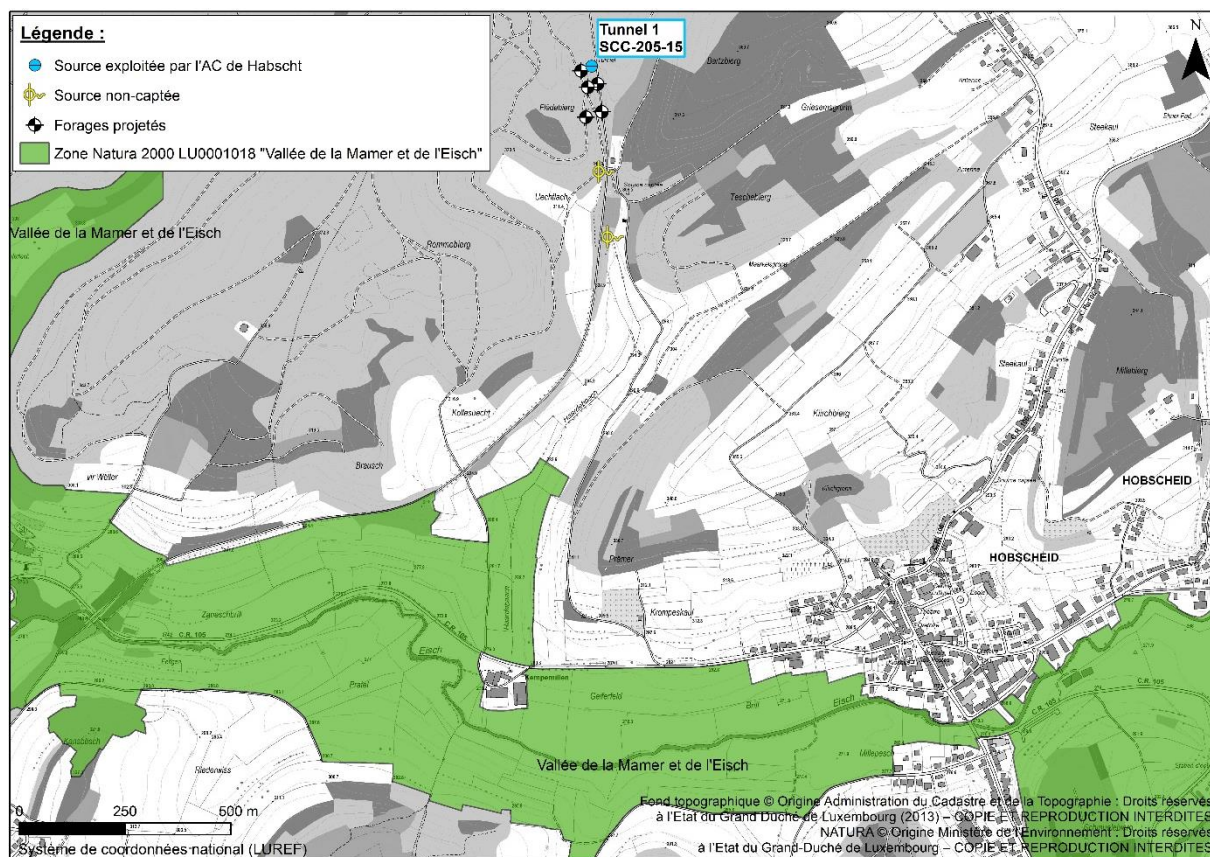


Figure 3. Extrait de la carte Natura 2000 LU0001018 « Vallée de la Mamer et de l'Eisch ».

### 3 Situation actuelle et description des zones avoisinantes

Le captage existant est un système de captage de sources à l'émergence et fonctionne gravitairement. Il est équipé d'un drain mis en place en bordure de l'ancien tunnel de la CFL. Ce drain récolte les eaux de façon gravitaire qui sont alors acheminées vers le captage Tunnel 1 accessible par un regard. Entre le captage et la station de pompage Uechtlach, l'écoulement est également gravitaire. Des photographies de l'ouvrage actuel et des alentours sont consultables en Annexe 004. Afin de d'éviter un quelconque impact sur le couvert forestier, les sondages projetés sont implantés en bordure de chemins forestiers et le déplacement des engins de forage sur le couvert forestier ne sera pas nécessaire.

### 4 Description détaillée des forages

Ces forages seront réalisés dans le cadre de l'étude hydrogéologique relative à l'assainissement de l'ouvrage de captage Tunnel 1. Les forages en question seront équipés dans les parties aquifères du Grès de Luxembourg ou à la transition entre le  $li_1$  et le  $li_2$  afin de pouvoir servir au monitoring de la nappe.



#### **4.1 Géologue conseils**

Ces forages seront réalisés sous la direction d'un géologue conseils du bureau d'études :

##### **Géoconseils S.A.**

2-4, Parc d'Activités Capellen, B.P. 168

L-8303 Capellen

Tél. : 30 57 99 - 1

Fax : 30 57 99 - 500

#### **4.2 Entreprise exécutant les investigations**

L'entreprise mandatée pour réaliser les forages de reconnaissance est Gewatec S.A..

#### **4.3 Description générale des forages et piézomètres**

Justification des forages	Étude hydrogéologique dans le cadre de l'assainissement du captage de source Tunnel 1 exploité pour la consommation en eau potable par la localité de Hobscheid, commune de Habscht.
Nombre de forages	5
Profondeur des forages :	Entre 10 et 30 mètres.
Diamètre intérieur du forage :	Environ 116 mm.
Quantité d'eau prélevée :	Le débit du pompage sera fonction des caractéristiques de l'aquifère et des performances de la pompe.
Equipement :	4"
Engins utilisés :	Le forage sera réalisé à l'aide d'une foreuse sur chenille. Le transport d'eau pour les besoins des forages sera réalisé avec un tracteur et une citerne d'eau.

Les forages de reconnaissance seront équipés en piézomètres et resteront en place après la fin des travaux, pour une durée indéterminée afin d'assurer le monitoring de la nappe d'eau souterraine. Il sera donc recommandé aux autorités compétentes effectuant des travaux ou investigations ultérieures de porter une attention particulière aux ouvrages créés.

Ceux aux abords directs des chemins forestiers ou de la piste cyclable seront munis d'un système de fermeture par taque hydrant dont l'altitude sera quasiment identique à celle du chemin concerné afin de ne pas gêner la circulation d'engins (cf. Figure 4).



**Figure 4. Exemple d'un système de fermeture par taque hydrant.**



**Figure 5. Exemple d'un système de fermeture par tube inox dépassant.**

Ceux situés sur les flancs de colline seront munis d'un système de fermeture par un tube inox dépassant (d'une hauteur comprise entre 0,5 et 1 m depuis la surface) (cf. Figure 5).

#### **4.4 Durée du chantier**

La durée prévisible des travaux (forages et équipements en piézomètres) est d'environ 15 jours ouvrables.

#### **4.5 Utilisation de l'eau**

L'eau souterraine prélevée ne le sera que dans le cas des essais de pompage et de la prise d'échantillons relative à l'étude hydrogéologique.

#### **4.6 Mode de prélèvement**

En cas de pompage, la prise d'échantillons se fera à l'aide d'une pompe immergée dans les piézomètres. Dans le cas d'échantillonnage de la source exploitée par la localité de Hobscheid, les prélèvements seront effectués manuellement à l'aide de flacons spéciaux.

#### **4.7 Traitement de l'eau**

Aucun traitement d'eau n'est prévu.

#### **4.8 Plans**

Le plan d'implantation des forages est joint en Annexe 001.

## 5 Evaluation des incidences sur l'environnement

Les effets notables directs ou indirects sur l'environnement sont identifiés et décrits dans la mesure des informations actuellement disponibles. La liste de ces facteurs est reprise ci-dessous :

Facteurs	Incidences notables directes ou indirectes
Population et santé humaine	<p>Le projet est réalisé selon les dernières technologies et en termes de durabilité. Les directives générales en relation avec la sécurité et la santé sur chantier seront respectées. Il n'y aura pas d'émissions ni de dépôts de matériaux contaminés sur le site.</p> <p>Les travaux de forages et les essais hydrogéologiques ne présentent aucune modification par rapport à la situation actuelle et permettront d'appréhender au mieux le contexte géologique et hydrogéologique dans lequel évolue les sources.</p> <p>→ Des incidences notables directes ou indirectes ne sont pas prévues.</p>
Flore, Faune et Biodiversité	<p>Les investigations envisagées, au travers des travaux de forages et des essais hydrogéologiques, n'entraînent pas de restriction d'utilisation des structures de la zone forestière (ni élagage de racines, ni abattage d'arbre, ni travaux de terrassement ne sont prévus).</p> <p>Des effets significatifs ne sont donc pas attendus.</p> <p>Le site à l'étude ne se trouve pas en zone Natura 2000 et aucun biotope ou habitat n'est situé à proximité immédiate des investigations projetées.</p> <p>Les travaux de forage et les essais hydrogéologiques aux alentours du captage entraîneront temporairement une augmentation des nuisances sonores. Le site d'intervention est déjà l'objet d'un aménagement anthropique et son emprise peut être qualifiée de faible. Au niveau du couvert forestier alentour, le périmètre concerné par les piézomètres est lui aussi négligeable. La totalité des forages et piézomètres sera réalisée dans les chemins forestiers déjà aménagés.</p> <p>→ Des incidences notables directes ou indirectes et permanentes ne sont pas attendues.</p>

Terres et sol	<p>Aucun travaux de terrassement n'est envisagé dans le cadre des investigations géologiques et hydrogéologiques.</p> <p>La perte permanente de sol due à la fermeture des piézomètres est minime et peut être estimée à moins de 0,16 m<sup>2</sup>. Cela correspond à une superficie totale d'environ 0,8 m<sup>2</sup>. La perte de sol sera très ponctuelle. Par rapport à la superficie totale de la forêt, cela est classé comme faible. Il est à noter que la majorité des piézomètres sera réalisée aux abords des chemins forestiers et que la surface concernée par la protection des piézomètres n'impactera qu'une zone déjà objet d'aménagement anthropique.</p> <p>La mise en place des piézomètres induit un impact minimal, car les horizons d'origine du sol sont perturbés à ce stade. Toutefois, cela n'a aucun impact négatif sur l'utilisation des terres.</p> <p>→ Il n'y aura donc pas d'incidences notables pour les facteurs terres et sol.</p>
Eau	<p>Le cours d'eau n'est pas modifié ni impacté par les investigations envisagées. Un rabattement des eaux souterraines par pompage n'est pas possible, car les essais hydrogéologiques seront de très courtes durées et aucun impact significatif à moyen ou long terme n'est attendu.</p> <p>Malgré la présence de la vallée de la Mamer à environ 1,5 km en aval hydraulique du site à l'étude, les investigations projetées ne porteront pas atteinte à cette zone d'importance écologique, puisque la qualité des eaux rejetées vers le milieu naturel lors des pompages correspondra à la qualité naturelle des eaux souterraines.</p> <p>L'introduction de polluants pendant les investigations doit être évitée et n'est pas attendue. Une entreprise spécialisée travaillant dans les règles de l'Art sera mandatée. La qualité des eaux telle que présente <i>in situ</i> est à analyser ce qui garantit une attention particulière en ce qui concerne les infiltrations en direction de la nappe. La préservation de la qualité des eaux est dans l'intérêt du porteur de projet.</p> <p>Une autorisation a été déjà demandée à l'Administration de la gestion de l'eau.</p> <p>→ Des incidences notables directes ou indirectes ne sont pas attendues.</p>
Air et climat	Pas d'incidences



Paysage	<p>La totalité des forages envisagés se situe aux abords de chemin forestiers existants. Aucun impact sur le paysage n'est donc attendu.</p> <p>→ Il n'y a pas de dégradation significative du paysage.</p>
Patrimoine culturel	Pas d'incidences

## 6 Conclusion et remarques finales

Dans le cadre de l'assainissement du captage Tunnel 1, les forages visent à déterminer les paramètres nécessaires à l'élaboration de nouveaux ouvrages. Les forages seront équipés dans les niveaux aquifères soit dans le Grès de Luxembourg, soit à la limite des formations  $li_1$  et  $li_2$  en fonction des arrivées d'eau repérées lors des investigations. Les profondeurs estimées des forages varient entre 10 et 30 mètres. Les têtes des forages seront équipées de façon à éviter les infiltrations de surface vers le sous-sol.

Les investigations seront suivies par un géologue agréé qui veillera à ce qu'elles soient réalisées dans les règles de l'art (zone crépinée, étanchéification des niveaux non crépinés, bouchon de fond, etc.).

Les forages en question seront effectués en veillant à ne mettre en danger ni la ressource souterraine ni les zones de surface (faune, flore et zones habitats associées). Le site nécessitera éventuellement un débroussaillage et les travaux entrepris seront réalisés en concertation avec le garde forestier en charge de la zone concernée.

D'après la vérification préliminaire, et compte tenu de l'envergure des investigations envisagées, des incidences notables directes ou indirectes sur les facteurs environnementaux mentionnés ci-dessus peuvent être exclus. Une Evaluation des Incidences sur l'Environnement (EIE) n'est donc pas nécessaire.

Capellen, le 12.03.2020