

SESE

REALISATION DE 2 FORAGES DE RECONNAISSANCE DANS LE CADRE DE LA DELIMITATION DES ZONES DE PROTECTION DU FORAGE-CAPTAGE *PLINESBONGERT* (FCS-134-11)

SCHROEDER & ASSOCIÉS

Demande combinée « EIE – Autorisation protection de la nature » pour les forages de petite envergure

Vérification préliminaire selon la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement

Demande d'autorisation suivant la loi du 18 juillet 2018 relative à la protection de la nature et des ressources naturelles (Ministère de l'Environnement, du Climat, et du Développement durable)

MEMOIRE TECHNIQUE



SYNDICAT DES EAUX DU SUD-EST

14.09.2020

BoSa/ft

18/731

Mémoire technique

Table des matières

1. PRESENTATION GENERALE	3
1.1 PRESENTATION	3
1.2 CONTEXTE DE LA DEMANDE	4
1.3 COORDONNEES ET CONTACTS	5
2. DESCRIPTION DU PROJET	6
2.1 DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET	6
2.2 RESERVES NATURELLES	7
2.2.1 ZONES PROTEGEES COMMUNAUTAIRES	7
2.2.2 ZONES PROTÉGÉES D'INTÉRÊT NATIONAL (ZPIN)	7
2.2.3 CADASTRE DES BIOTOPES DES MILIEUX OUVERTS	7
2.3 SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	8
2.4 DESCRIPTION DE L'OUVRAGE ACTUEL	9
2.5 EAUX DE SURFACES ET RISQUE D'INONDATION	9
2.6 METHODE DE FORAGE	9
3. INFLUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	11
3.1 INFLUENCES SUR LE SOL	11
3.2 INFLUENCES SUR LES EAUX DE SURFACES	12
3.3 INFLUENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	12
3.4 INFLUENCES SUR FLORE, FAUNE ET BIODIVERSITE	13
3.5 AIR ET CLIMAT	13
3.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL	13
4. EVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	14
5. MESURES POUR LIMITER L'IMPACT DES TRAVAUX	14
ANNEXES	15

1. PRESENTATION GENERALE

1.1 PRESENTATION

Demandeur, propriétaire et exploitant du forage-captage	SESE 75, Wäistrooss L-5440 Remerschen
Auteur de la demande	Schroeder & Associés Personne de contact : Sarah Bouillon Tel :44 31 31 429 E-Mail : sarah.bouillon@schroeder.lu
Objectif principal de la demande	Réalisation de 2 forages de reconnaissance dans le cadre de la délimitation des zones de protection du nouveau forage-captage <i>Plinesbongert</i> (FCS-134-11), exploité par le SESE
Emplacement	Altwies et Mondorf-les-Bains
Parcelle(s) concernée(s) par le projet	654/5143 section C d'Altwies et 426/5421 section B de Mondorf-les-Bains
Législation concernée	Demande combinée « EIE- Autorisation protection de la nature » pour les forages de petite envergure. Vérification préliminaire selon la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Demande d'autorisation suivant la loi du 18 juillet 2018 relative à la protection de la nature et des ressources naturelles (Ministère du Développement durable et des Infrastructures).
Date de la réalisation des travaux	Février 2021 / mars 2021
Durée des travaux de forages	4 à 5 semaines
Date de la demande	15 septembre 2020
Autres autorisations demandées ou à demander	Demande d'autorisation suivant la loi du 19 décembre 2008 concernant la protection et la gestion de l'eau (Administration de la Gestion de l'Eau), introduite le 15/09/2020
Vue d'ensemble des activités projetées sur le site	Réalisation de deux forages carottés avec mise en place d'un piézomètre PVC 2 pouces. Le but est : <ul style="list-style-type: none"> - d'acquérir une connaissance plus précise de l'aquifère du Grès de Luxembourg, du plancher imperméable et des niveaux d'eaux - d'injecter des traceurs pour déterminer les directions et les vitesses d'écoulement des eaux souterraines et de voir si une recharge rapide de l'aquifère par la rivière Gander est possible - de mesurer l'évolution des niveaux d'eau de la nappe aquifère lors des essais de pompage dans le forage-captage

1.2 **CONTEXTE DE LA DEMANDE**

Le Syndicat des Eaux du Sud-Est est en train de réaliser un nouveau forage-captage sur le site de *Plinesbongert*, en amont de la localité d'Altwies, pour pouvoir approvisionner la commune de Mondorf-les-Bains indépendamment des forages situés dans la vallée de la Moselle.

Au niveau du site *Plinesbongert*, l'aquifère du Grès de Luxembourg est protégé par une couverture marneuse de 18 m d'épaisseur. Cette couverture permet de garantir la présence d'une eau de qualité. Cependant, les conditions anoxiques rencontrées dans cet aquifère sont responsables de la présence de fer dissous dans l'eau qui nécessite une déferrisation préalable.

Le rôle de la rivière *Gander* qui coule à 1 km au sud du forage-captage, dans la recharge de l'aquifère, n'est pas claire. En effet, selon les premières interprétations géologiques, les couches géologiques sont relativement planes avec un pendage général de 1 à 2 ° en direction du Sud-Ouest.

L'objet de la présente demande concerne la réalisation de deux forages de reconnaissance dans le cadre de la délimitation des zones de protection autour du nouveau forage-captage *Plinesbongert* (FCS-134-11). Ces forages ont pour but d'acquérir une connaissance plus précise de l'aquifère du Grès de Luxembourg, du plancher imperméable et des niveaux d'eau. Les forages serviront également de point d'injection pour les traceurs dans le cadre d'un essai de multi-traçage, afin de déterminer les directions et les vitesses d'écoulement des eaux souterraines dans le sous-sol et de voir l'importance de la zone d'appel du forage. Ces forages pourront servir pour mesurer les niveaux d'eau lors des essais de pompage dans le nouveau forage-captage.

Les deux forages de reconnaissance projetés sont des forages carottés, dotés d'un équipement piézométrique en PVC 2 pouces. Il est prévu de réaliser les travaux de forage vers le mois de février/mars 2021. Ceux-ci dureraient entre 4 à 5 semaines.

Conformément à la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement, les projets figurants dans l'annexe III et l'annexe IV du règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement sont soumis à une vérification préliminaire. La vérification préliminaire est à introduire à l'autorité compétente, qui décidera si pour le projet en question, une évaluation des incidences sur l'environnement est nécessaire. Les points relatifs à la réalisation de forages de reconnaissance figurent dans l'annexe IV du règlement mentionné ci-dessous, sous le point de nomenclature :

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 dans le cadre de la surveillance de l'eau souterraine conformément à la directive cadre 2000/60/CE

Ce rapport contient les informations relatives à cette évaluation préliminaire.

De plus, pour les forages de petite envergure, il est possible d'intégrer la demande d'autorisation « Protection de la nature » dans le dossier à soumettre à la vérification préliminaire en vertu de l'article 4 de la loi du 15 mai 2018 (« Screening » - EIE).

Une demande d'autorisation suivant la loi modifiée du 19 décembre 2008 concernant la protection et la gestion de l'eau a également été introduite auprès de l'Administration de la Gestion d'Eau, en date du 15/09/2020.

1.3 **COORDONNEES ET CONTACTS**

Coordonnées du demandeur, exploitant et propriétaire :

SESE- Syndicat des Eaux du Sud-Est

Adresse : 75 Waïstrooss, L-5440 Remerschen

Personne de contact = *Andreas HEIN*

Gsm : 661 44 49 60

E-Mail : Andreas.Hein@schengen.lu

Coordonnées du bureau d'études responsable :

Schroeder & Associés S.A.

13, rue de l'Innovation

L-1896 Kockelscheuer

Personne de contact : *Sarah Bouillon*

Tél. : 44 31 31 – 429

E-Mail : sarah.bouillon@schroeder.lu

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET

Le nouveau forage-captage *Plinesbongert* est exploité par le SESE et se trouve sur le territoire de la commune de Mondorf-les-Bains. L'ouvrage se situe sur une parcelle boisée. L'habitation la plus proche est une ferme qui se situe à 180 mètres au Sud-Est du nouveau forage-captage. Un quartier d'habitation se situe à 350 mètres au Sud-Est.

Le 1^{er} forage (forage « *Virun Eedelfeld* ») serait situé sur le plateau agricole, dans l'alignement en amont du forage *Plinesbongert* (zone du *Waldréisch*), à environ 350 mètres au Nord du forage-captage. La parcelle concernée par ce forage détient le numéro cadastral 654/5143 section C d'Altwies. L'objectif de ce forage est de comprendre le transit de l'eau souterraine au droit du plateau agricole.

Le 2^{ème} forage (forage « *Kikeschband* ») serait situé dans une bande forestière, située à environ 220 mètres au Sud-Ouest du forage-captage, dans une zone de dépressions morphologiques qui domine la localité d'Altwies. La parcelle concernée par ce forage détient le numéro cadastral 426/5421 section B de Mondorf-les-Bains. L'objectif de ce forage est de vérifier le rôle de la Gander dans la recharge de l'aquifère et de voir si un écoulement du Sud vers le Nord peut se mettre en place lors du pompage.

Un plan cadastral, ainsi qu'une carte topographique avec les emplacements exacts du nouveau forage-captage et des deux forages de reconnaissance prévus se trouvent en annexe.

2.2 RESERVES NATURELLES

2.2.1 Zones protégées communautaires

Aux alentours immédiats du forage-captage *Plinesbongert* et des deux forages de reconnaissance prévus ne se trouve aucune zone de protection communautaire. Une zone Habitats Natura 2000 se situe à une distance de 4 km environ vers l'Est. Elle s'appelle « Région de la Moselle supérieure », avec le code LU0001029 (voir carte en annexe).

Les forages de reconnaissance ne se trouvent pas dans une zone de protection oiseaux Natura 2000. La zone de protection oiseaux Natura 2000 la plus proche du site des forages se trouve à 4 km au Nord-Ouest. Elle se nomme « Aspelt-Lannebur, Am Kessel » avec le code LU0002011 (voir carte en annexe).

2.2.2 Zones protégées d'intérêt national (ZPIN)

Deux zones protégées d'intérêt national déclarées se trouvent dans les alentours du site prévu pour les forages de reconnaissance :

- A 2,3 km au Nord-Ouest du site : « Filsdorfergrund », code national ZH 93, sous-zone A, date de classement 25/03/2005
- A 2,9 km au Nord-Est du site : « Reckingerhaff-Weiergewan », code national RN ZH 56, sous-zone B, date de classement 24/02/2016

2.2.3 Cadastre des biotopes des milieux ouverts

A 300 mètres au Nord du forage projeté « *Virun Eedelfeld* » se trouve le biotope :

BK_4B5009017 + zone tampon / type de biotope = BK08, Plan d'eau

A environ 350 mètres à l'Ouest du forage projeté « *Virun Eedelfeld* » se trouve le biotope :

BK_4B5009013 / type de biotope = 6430, Mégaphorbiaies des franges nitrophiles et humides des cours d'eau et des forêts

A 600 mètres au Nord-Ouest du forage projeté « *Virun Eedelfeld* » se trouve le biotope :

BK_4B5009009 / type de biotope = BK09, Verger

A 850 mètres à l'Est du forage projeté « *Virun Eedelfeld* » se trouve le biotope :

BK_4B5009001 / type de biotope = BK09, Verger

A 680 mètres au Sud-Ouest du forage projeté « *Virun Eedelfeld* » se trouve les biotopes :

BK_4B5009023 / type de biotope = 6210, Pelouses calcaires sèches semi-naturelles (Festuco-Brometalia)

BK_4B5009022 / type de biotope = 8210, Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires

2.3

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le principal aquifère exploité pour les eaux potables au niveau de la région de Mondorf-les-Bains est le Grès de Luxembourg (li2). Cette formation d'une épaisseur de 70 mètres environ est traversée par des failles de direction NE-SW qui sont liées à la présence d'un graben au niveau de la localité de Mondorf-les-Bains.

Les blocs ainsi délimités ont basculé et présentent un pendage en direction du Sud-Ouest de 4 à 6 degrés. Ces blocs sont souvent découpés par des failles d'importances locales et qui sont associées aux principales structures.

L'écoulement des eaux souterraines est probablement fortement influencé par :

- le pendage des couches géologiques qui oblige les eaux souterraines à s'écouler en direction du Sud-Ouest,
- les failles qui jouent probablement le rôle de drain. Les principales sources de la région sont en effet liées à ces failles (Doilesbour, Wachhaus).

Les eaux souterraines captées dans la région peuvent présenter des caractéristiques chimiques et bactériologiques très différentes en fonction de la nature de l'aquifère et de la présence de cours d'eau temporaires.

L'aquifère au niveau du site *Plinesbongert* est protégé des infiltrations rapides des eaux superficielles par la présence des marnes de Strassen (li3) qui recouvrent l'ensemble des grès. Cependant, en raison de la recharge limitée et du manque d'oxygène dans le sous-sol, les eaux captées dans ce forage peuvent présenter des teneurs en fer très élevées.

La délimitation des zones de protection d'eau potable du nouveau forage-captage est en cours d'élaboration et n'a pas encore été créée par règlement grand-ducal.

2.4 DESCRIPTION DE L'OUVRAGE ACTUEL

Le forage-captage *Plinesbongert* a été réalisé en 2020 en remplacement d'un ancien forage qui n'a jamais été mis en exploitation et qui présentait des indices de colmatage.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- De 0 à 38.5 mètres : tube plein inox 250 mm
- De 38.5 à 44.5 : tube crépiné inox 250 mm
- De 44.5 à 47.5 : tube plein inox 250 mm
- De 47.5 à 51.5 : tube crépiné inox 250 mm
- De 51.5 à 52.5 : tube de décantation

L'essai de pompage a montré une capacité de production de l'ordre de 30 m³/h. Mais le débit d'exploitation se situera aux environs de 10 m³/h afin de ne pas surexploiter l'aquifère. Le débit pourra temporairement augmenter si l'approvisionnement de la commune de Mondorf-les-Bains par les forages de la Moselle est temporairement interrompu.

2.5 EAUX DE SURFACES ET RISQUE D'INONDATION

Le forage-captage *Plinesbongert* se situe à environ 1 km au Nord du cours d'eau nommé *Gander* et ne se trouve pas dans une zone à risque d'inondation, ni dans une zone inondable (voir cartes en annexe).

2.6 METHODE DE FORAGE

Un forage de reconnaissance consiste à réaliser un trou dans le sol et en extraire les matériaux pour analyser la nature des roches du sous-sol (grès, marnes, etc.), la fracturation de la roche et la position des principales venues d'eau.

Le 1^{er} forage aura une profondeur d'environ 75 m et le 2^e forage approximativement 60 m. Les deux forages de reconnaissance seront des forages carottés avec installation d'un équipement piézométrique en PVC 2 pouces, afin de mesurer l'évolution des niveaux d'eaux souterraines et de pouvoir y injecter les traceurs. Il est prévu de réaliser les travaux vers le mois de février 2021/mars 2021, les travaux auront une durée approximative de 4 à 5 semaines.

L'accès de la machine de forage vers les points de forages prévus se fera depuis les chemins existants. Aucun aménagement particulier ne devra être mis en place pour acheminer par camion la machine de forage et le matériel nécessaire aux travaux. La machine se rendra sur les points de forage par ses propres moyens depuis les chemins les plus proches des sites de forage.

Le forage par carottage est un type de forage d'exploration dont le but est de prélever un échantillon du sous-sol non perturbé. La tête de forage à couronne diamantée va découper la roche par rotation et l'échantillon sera remonté à la surface par un carottier. L'échantillon ainsi obtenu (carotte) sera représentatif de la structure du sous-sol. Les travaux de forage avec une tête diamantée nécessitent l'utilisation d'eau pour refroidir la tête. La consommation d'eau dépend de la dureté de la roche mais on peut estimer la consommation d'eau à environ 1 m³/mètre de forage. L'eau nécessaire aux travaux de forage sera prélevée sur un hydrant du réseau d'eau potable de la commune et acheminée par une citerne sur un camion vers la zone de forage.

De surcroît, la partie visible d'un forage de reconnaissance est réduite au minimum avec la présence d'un tube métallique de 50 cm de haut. Les seuls impacts envisageables sont liés à la phase de chantier des travaux de forage.

L'espace annulaire (espace restant entre le trou de forage et le tube PVC) est rempli :

- de gravier roulé calibré et nettoyé au niveau des crépines afin de permettre l'entrée des eaux souterraines,
- de bentonite (argile gonflante) au niveau du tube plein pour éviter l'infiltration des eaux superficielles.

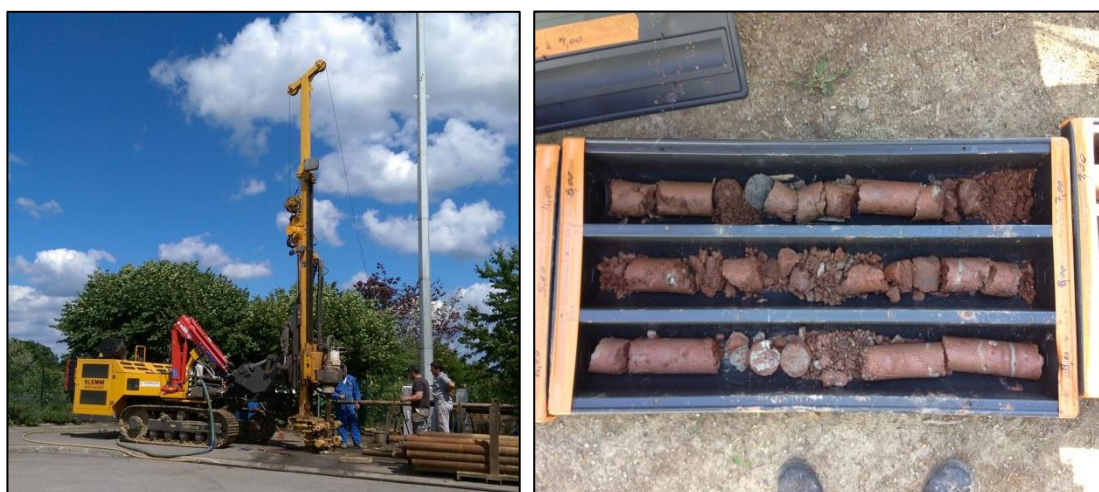


Figure 1 : réalisation d'un forage de reconnaissance carotté avec une machine de forage type Klemm 704

Chaque forage de reconnaissance utilisé comme piézomètre est équipé d'une tête de forage étanche, protégée par un tube métallique. Le tube métallique remonte généralement de 50 cm au-dessus du sol ou, dans certains cas, la tête de forage peut être protégée par une tacle au ras-du-sol (avec le risque que la tête soit recouverte). La tête de forage est sellée dans une dalle en béton de 50 cm².



Figure 2 : forage de reconnaissance protégé par un tube métallique

L'espace nécessaire aux travaux de forage est de l'ordre de 5 à 7 m autour du point de forage, afin de pouvoir placer la machine. Pendant ces travaux, la machine est placée sur un géotextile permettant de récupérer toute fuite d'hydrocarbure ou d'huile du système hydraulique potentielle. Pour l'ensemble des travaux avec les eaux souterraines, les huiles utilisées sont des huiles biodégradables dans un délai de trois mois.

3. INFLUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1 INFLUENCES SUR LE SOL

La machine de forage étant montée sur chenille, aucun aménagement particulier tel que la réalisation d'une piste de chantier ou des terrassements n'est à prévoir pour la mise en place de la machine sur les points de forage. Après les travaux, le site sera remis en état et les ornières seront remblayées.

Les matériaux extraits du forage se composent uniquement de roche saine. Dans le cadre de forages de reconnaissance carottés, les échantillons sont conservés dans des caisses et acheminés en laboratoire pour analyse.

Les seuls risques de pollution du sol sont liés à une éventuelle fuite d'hydrocarbure, soit directement du réservoir de la machine de forage ou lors de l'opération de remplissage du réservoir. Le bon état de la machine de forage doit être garanti par l'entreprise de forage qui doit fournir sur demande les justificatifs d'entretien. Le responsable des travaux peut refuser une machine de forage s'il juge qu'elle présente un risque de fuite. De plus, sur le site, la machine de forage doit être placée sur un géotextile de manière à pouvoir absorber l'ensemble des fuites d'hydrocarbures.

Le forage carotté ne génère aucune vibration dans le sol, étant donné qu'aucune pression n'est mise sur l'outil de forage.

Aucune dégradation du sol n'est à prévoir suite aux travaux de forage prévus.

3.2 **INFLUENCES SUR LES EAUX DE SURFACES**

Le cours d'eau le plus proche des sites de forages est la rivière Gander, située à environ 1 km au Sud du site des forages. Dans le cas d'un forage de reconnaissance carotté à travers un aquifère, l'eau utilisée sert uniquement à refroidir la tête de forage. Par conséquent, aucun additif pour gélifier l'eau n'est utilisé. Les foreurs injectent le minimum d'eau nécessaire dans le forage. De cette manière, la remontée d'eau chargée en particules vers la surface est évitée.

En cas de débordement, les eaux chargées en particules s'écouleraient vers le ruisseau temporaire (alimenté par des drainages) situé le long du chemin et du lieu-dit Kickeschband. Ce ruisseau s'écoule ensuite vers la rivière *Gander*.

La probabilité que les deux forages prévus génèrent de quelconques incidences sur la rivière *Gander* est très faible.

3.3 **INFLUENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

Les travaux de forages seront réalisés de façon à éviter toute pollution des eaux souterraines. Les huiles utilisées pour les travaux sont des huiles biodégradables, qui se dégradent dans un délai de 3 mois. Les autres matériaux utilisés n'interagissent pas avec les eaux souterraines.

Le nouveau forage-captage n'est pas encore en service. Il est prévu de réaliser les travaux de forage avant la mise en service du nouveau forage-captage *Plinesbongert*. Par conséquent, une légère augmentation des particules de sable en suspension dans les eaux souterraines en raison des travaux de forage n'aura pas d'impact sur le réseau d'eau potable.

D'autres dégradations de la qualité ou de la quantité des eaux souterraines ne sont pas à prévoir suite aux travaux de forage prévus.

3.4 **INFLUENCES SUR FLORE, FAUNE ET BIODIVERSITE**

Les bruits émis par les machines de forage sont inférieurs à 100 dB et correspondent au bruit émis par un tracteur. La machine de forage fonctionnerait uniquement 8 heures par jour et l'emprise des travaux est très restreinte. Le temps estimé pour réaliser les forages de reconnaissance est de 4 à 5 semaines, et les travaux sont réalisés pendant les jours ouvrables. Les perturbations éventuelles causées par le bruit sur la faune sont limitées dans le temps.

Les forages prévus ne se situent pas dans des zones protégées (voir cartes en annexe). De plus aucune incidence sur la flore, faune ou biodiversité liée aux forages de reconnaissance n'est attendue.

3.5 **AIR ET CLIMAT**

Dans la mesure où les travaux de forage ne nécessitent que l'utilisation d'eau pour refroidir la tête de forage, aucune émanation de poussière due aux travaux n'est à prévoir.

En dehors des émissions liées au fonctionnement du moteur diesel de la machine de forage, correspondant à l'émission d'un petit moteur, aucune autre émission n'est attendue lors des travaux.

3.6 **PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL**

La machine sera acheminée depuis le dépôt vers la zone de forage par camion. Dans la mesure où la machine est autonome, le camion de transport circulera uniquement sur les zones déjà aménagées (route, chemin communal, ...).

Étant donné que la machine de forage est montée sur chenille, aucun aménagement particulier n'est à prévoir pour la mise en place de la machine sur les points de forage et aucun arbre ne devra être coupé pour le passage de la machine.

Après les travaux de forage, le site sera remis en état et les ornières seront remblayées. L'herbe pourra recoloniser la zone de chantier.

Aucun autre impact sur le paysage ou le patrimoine culturel n'est causé.

4. **EVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT**

Suite à la prise en compte de chaque influence possible sur l'environnement potentiellement causée par les travaux de forage sous le point 3 de ce rapport, on peut s'attendre à ce que la réalisation des deux forages de reconnaissance ne cause aucune incidence importante ou à long terme sur l'environnement.

5. **MESURES POUR LIMITER L'IMPACT DES TRAVAUX**

Étant donné que les travaux sont réalisés en zone de protection provisoire et rapprochée des eaux souterraines, les mesures suivantes limitent les impacts possibles :

- Un géotextile doit être mis en place sous la machine de forage,
- Le forage est aménagé afin d'éviter toute infiltration d'eaux superficielles et tout acte de malveillance,
- Aucun produit polluant n'est utilisé pour la réalisation du trou (excepté le carburant de la machine),
- Le personnel travaillant sur le chantier est informé des risques de pollution de l'eau souterraine et est également instruit des mesures de protection ou de prévention à prendre,
- Un stock suffisant de produits fixants ou absorbants (pour absorber les éventuelles pertes de carburant et d'huile) est à mettre en place à proximité du site, dans un endroit visible et facilement accessible,
- Le ravitaillement des engins/équipements de chantier doit se faire sur une aire étanche aux hydrocarbures et permettant de recueillir des fuites ou pertes éventuelles.

ANNEXES

1. Formulaire « Demande d'autorisation dans le cadre de la loi du 18 juillet 2018 concernant la protection e la nature et des ressources naturelles »
2. 18/731 K-P101 Situation topographique
3. 18/731 K-P801 Plan cadastral
4. 18/731 K-P110 Situation géologique
5. 18/731 K-P201 Coupe géologique schématique
6. Plan de situation
7. Carte des sols
8. Occupation du sol Corine Landcover 2006
9. Carte simplifiée des forêts naturelles
10. Habitats Natura 2000
11. Zone de protection oiseaux Natura 2000
12. Cadastre des biotopes des milieux ouverts
13. Zones protégées d'intérêt national
14. Carte des zones inondables 2019
15. Carte des risques d'inondations 2019



SCHROEDER & ASSOCIÉS