



Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

**FORAGE DE « RECONNAISSANCE »
POUR ETUDE DE FAISABILITE DE
FORAGES GEOTHERMIQUES POUR LE
FUTUR CISP A COLPACH-BAS**

- Description succincte basée sur l'annexe II
de la « Loi du 15 mai 2018 relative à
l'évaluation des incidences sur
l'environnement (...) » -

P. GROSSE
P23-098

février 2023



Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

Objet de la demande

**DESCRIPTION SUCCINCTE BASEE SUR L'ANNEXE II DE LA « LOI DU
15 MAI 2018 RELATIVE A L'EVALUATION DES INCIDENCES SUR
L'ENVIRONNEMENT (...) »**

**MISE EN ŒUVRE D'UN FORAGE DE RECONNAISSANCE EN PROFONDEUR
-
COLPACH-BAS**

Signature et cachet du maître d'ouvrage ou, le cas échéant, de son mandataire :

CROIX-ROUGE LUXEMBOURGEOISE

M. Robert OE, Directeur
44, Boulevard Joseph II
L – 1840 LUXEMBOURG
Tel. : 27.55.20.00
Courriel : robert.oe@croix-rouge.lu


croix-rouge
Luxembourg
Société Générale
Robert OE
Directeur

Lieu, Date

Luxembourg, le **12/02/2024**



Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

Table des matières

I) Description du projet	4
1 Informations générales sur l'établissement	4
2 Caractéristiques physiques du projet	7
3 Description de la localisation du projet et de la sensibilité environnementale des zones géographiques susceptibles d'être affectées.	9
II) Description des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	12
1 Utilisation des ressources naturelles	12
2 Pollution et nuisances	13
3 Risque d'accidents	14
III) Description des effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	15
1 Etendue de l'impact	15
2 Nature transfrontalière de l'impact	15
3 Ampleur et complexité de l'impact	15
4 Probabilité de l'impact	16
5 Durée, fréquence et réversibilité de l'impact	16
6 Mesures de protection	16
7 Conclusions	17
IV) ANNEXES	18



I) DESCRIPTION DU PROJET

1 Informations générales sur l'établissement

1.1 Nom de l'établissement

FORAGE DE RECONNAISSANCE EN PROFONDEUR
POUR ETUDE DE FAISABILITE DE FORAGES GEOTHERMIQUES POUR
LE FUTUR CISP A COLPACH-BAS

1.2 Personnes de contact

MAITRE DE L'OUVRAGE : **CROIX-ROUGE LUXEMBOURGEOISE**
M. Robert OE, Directeur
B.P. 404
L – 2014 LUXEMBOURG
Tel: 27 55 20 00
courriel : robert.oe@croix-rouge.lu

GENIE TECHNIQUE : **JEAN SCHMIT ENGINEERING**
Mme Sabine BODE
13, Avenue Gaston Diderich
L – 1420 LUXEMBOURG
Tel : 44 89 70
courriel : sabine.bode@jse.lu

GENIE TECHNIQUE : **BEISSEL & RUPPERT ENGINEERING SARL**
Mme Fanny ARENDT
34-38, Avenue de la Liberté
L – 1930 LUXEMBOURG
Tel : 28 83 07 1
courriel : farendt@brec.lu

DEMANDE D'AUTORISATION: GOBLET LAVANDIER&ASSOCIES
(Adresse de correspondance) *M. Philippe GROSSE*
B.P. 52
L – 6905 NIEDERANVEN
Tel: 43 66 76 – 334
courriel : philippe.grosse@golav.lu

1.3 Nature de l'exploitation

Afin de statuer sur la possibilité de réaliser des forages géothermiques en profondeur sur le terrain destiné à accueillir le projet du CISP (Centre d'Insertion Socio-Professionnelle) à Colpach-Bas, l'Administration de la Gestion de l'Eau a requis la réalisation d'un forage de reconnaissance.



Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

La réalisation de ce forage de reconnaissance tombe sous le numéro 85 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* :

Eaux de surface et souterraines

n°85 : Forages de reconnaissance réalisés dans le cadre de la surveillance de l'eau souterraine conformément à la directive cadre 2000/60/CE.

1.4 Emplacement

1.4.1 ADRESSE

Le terrain est situé :

Uewerpallenerstrooss
Colpach-Bas

L'extrait de la carte topographique à l'échelle 1/5.000 est joint en annexe 1 du présent dossier.

1.4.2 SITUATION CADASTRALE

Commune	Section	No. Parcelle	Lieudit
Ell	D de COLPACH-BAS	82/991	Im Esselfeld

Un extrait cadastrale relatif à la parcelle ci-dessus est joint en annexe 2.

1.4.3 SITUATION LUREF

LUREF E	LUREF N	LUREF H
55134	92176	298

1.4.4 AUTRES COMMUNES SE SITUANT DANS UN RAYON DE 200 M DE L'ETABLISSEMENT

Aucune autre commune n'est située dans un périmètre de 200 m du forage de reconnaissance.

1.4.5 NATURE DE LA ZONE D'IMPLANTATION SUIVANT LE PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL

Dénomination :	Zone Agricole
Zones avoisinantes :	Zones Agricoles

Le classement du terrain ressort du plan d'aménagement général d'Ell dont un extrait est joint en annexe 3 du présent dossier.



Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

1.4.6 SITUATION GEOLOGIQUE

L'établissement se situe dans une zone de protection de l'eau OUI ☐ NON ☒

L'établissement se situe dans une région à risque élevé d'inondation OUI ☐ NON ☒

L'établissement se situe à moins de 30 mètres d'un cours d'eau OUI ☐ NON ☒

1.4.7 DISTANCE ENTRE LES PARCELLES ET LA ZONE AVOISINANTE LA PLUS PROCHE

Direction	Distances (m)	Genre d'activité sur le terrain voisin ou caractère de la zone
Nord	0	Zone Agricole
Ouest	0	Zone Agricole
Sud	0	Zone Agricole
Est	0	Zone Agricole

1.4.8 PRINCIPALE VOIE D'ACCES

La principale voie d'accès au terrain sera par la Uewerpallenerstrooss.

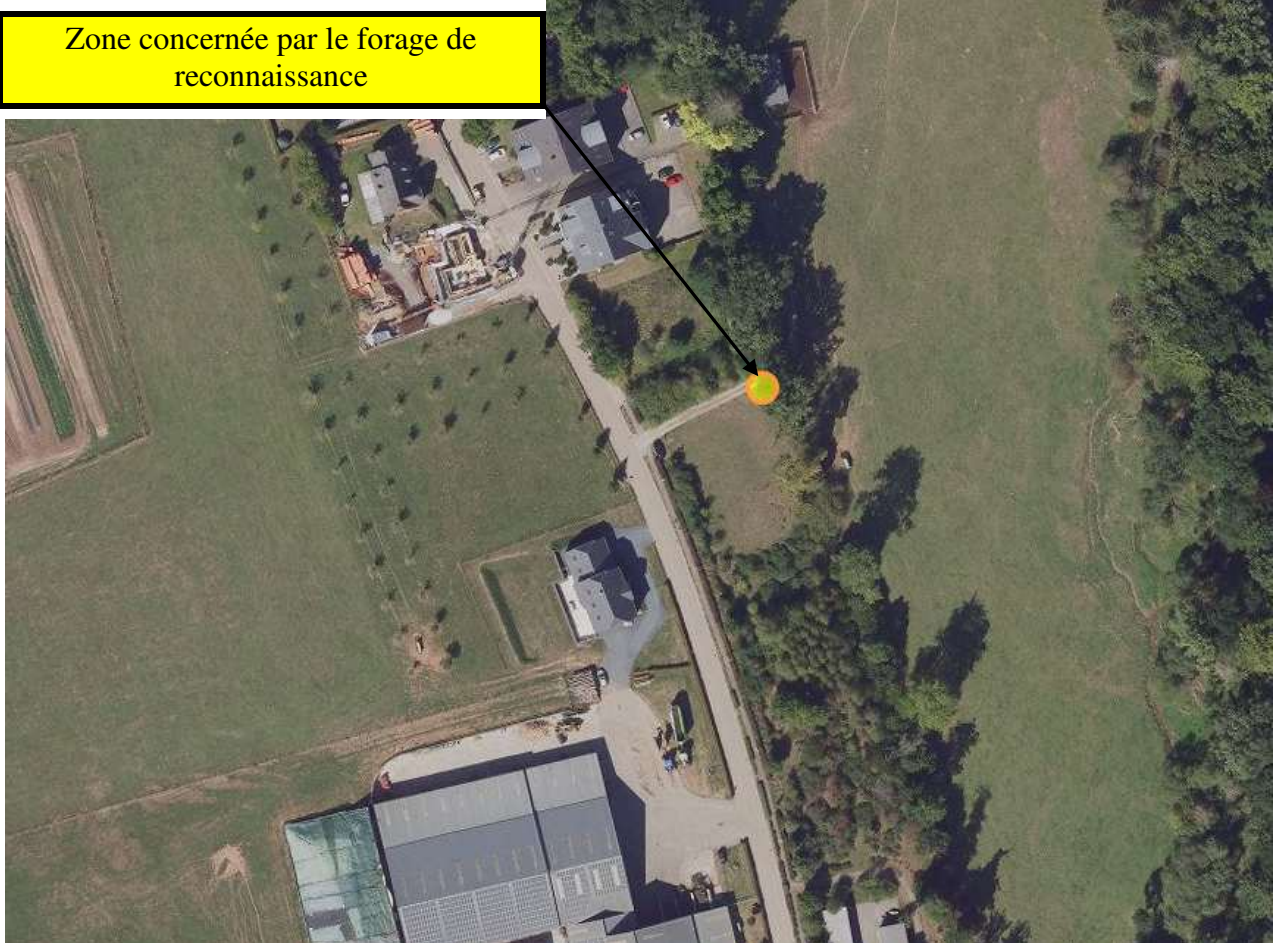


2 Caractéristiques physiques du projet

2.1 Description des travaux de chantier

Description succincte (non technique) des travaux à réaliser :

Zone concernée par le forage de reconnaissance



Les plans joints en annexe 4 du présent dossier montrent l'emplacement approximatif du forage de reconnaissance.

La quantité à déblayer lors de la réalisation du forage de reconnaissance sera d'environ 0,8 à 1,2 m³.

Le forage de reconnaissance sera réalisé à l'aide d'une foreuse à chenilles du type Klemm 802-3. Le maître d'œuvre sera chargé de fournir l'eau nécessaire via les hydrants avoisinants ou via une citerne d'eau d'environ 1.000 litres (l'eau proviendra du réseau d'eau de la commune d'Ell).

La foreuse accèdera au point de forage par les routes existantes, puis sur les chenilles de la machine de forage pour la traversée du terrain agricole pour accéder à la zone de forage.

Le maître d'œuvre sera chargé de la remise en état de la zone de travail y compris la plateforme de forages ainsi que les traces de boue éventuelles liées au déplacement de la foreuse.

Indication du géologue conseil

Le forage de reconnaissance sera suivi et documenté par un géologue durant toute les opérations.



Indication de l'entreprise exécutant les travaux de forage

A ce stade la société qui sera en charge des travaux de forages n'est pas encore connue.

Durée du chantier

Avec la mise en œuvre de la foreuse, la réalisation du forage de reconnaissance durera au maximum 15 jours ouvrables.

2.2 Caractéristiques techniques du projet

2.2.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE DE RECONNAISSANCE

Le forage sera réalisé par carottage, avec pour but de :

- décrire la succession et l'épaisseur des différentes couches géologiques rencontrées jusqu'au schiste dévonien ;
- détecter d'éventuelles présence d'eau et caractériser la qualité de l'eau souterraine en vue de la caractérisation de la nappe phréatique.

Les caractéristiques du forage prévu sont les suivantes :

Nombre de forages à réaliser	1
Profondeur du forage [m]	Max. 70 m
Diamètre intérieur du forage [mm]	116 ou 146 mm
Matériau par lequel le colmatage du forage sera réalisé	Coulis ciment-bentonite

2.2.2 DEROULEMENT DU FORAGE DE RECONNAISSANCE

En premier lieu, la terre meuble sera forée (sans amenée d'eau pour refroidir la tête de la tarière) et une analyse d'eau sera réalisée dans la zone profonde du sol meuble si de l'eau est rencontrée.

Ensuite, lors du forage dans la roche dure sous-jacente, de l'eau sera injectée au niveau de la tête de la tarière afin de la refroidir.

Dès qu'un aquifère est rencontré, le forage est stoppé et une analyse d'eau est effectuée. Cette procédure se répète jusqu'à atteindre le schiste dévonien (environ 70 m).

Cette procédure a été acceptée par l'Administration de la Gestion de l'Eau.

A la fin des travaux, le forage de reconnaissance sera complètement rebouché par de la bentonite pour prévenir toute connexion continue entre les différents aquifères rencontrés.



3 Description de la localisation du projet et de la sensibilité environnementale des zones géographiques susceptibles d'être affectées.

3.1 Occupation des sols existants

La partie du terrain destiné à accueillir le forage de reconnaissance en profondeur est un terrain agricole qui n'est pas repris dans le cadastre des sites potentiellement pollués (voir en annexe 5).

3.2 Richesse relative, qualité et capacité de régénération des ressources naturelles de la zone

3.2.1 SITUATION OROGRAPHIQUE ET MORPHOLOGIQUE

L'altitude générale du terrain est d'environ 298 m, sur toute la surface.

Le cours d'eau le plus proche est situé à une distance d'environ 97 m. Il s'agit du Koulbich.

Référence : Geoportail, couche « cours d'eau » (voir en annexe 4).

3.2.2 SITUATION GEOLOGIQUE

La parcelle cadastrale sur laquelle le forage de reconnaissance sera réalisé sera situé sur les couches géologiques suivantes :

- « S-M » correspondant à des « Couches Muschelkalk et Buntsandstein indifférenciés »;

Référence : Geoportail, couche « Carte géologique harmonisée découverte » (voir annexe 4).

3.2.3 SITUATION HYDROGEOLOGIQUE

Le terrain concerné par le forage de reconnaissance est situé sur un aquifère « Trias faciès de bordure ».

La profondeur du forage de reconnaissance a été limitée à 70 m par l'Administration de la gestion de l'eau (voir avis préalable défavorable et rapport de réunion référence R230905_V1 respectivement en annexes 6 et 7).

Référence : Geoportail, couche « Aquifère » (voir annexe 4).

3.2.4 SITUATION HYDROLOGIQUE

Le bassin versant concerné est celui de l'Alzette.

D'après le site Geoportail, le forage le plus proche se trouve à une distance d'environ 715 m du forage de reconnaissance prévu. Quant au forage qui exploite des eaux souterraines le plus proche, il est situé à environ 328 m.

Référence : Geoportail, couche « Forages hydrogéologiques » (voir plan en annexe 4).



3.2.5 SITUATION DE LA ZONE VIS-A-VIS D'INONDATIONS

Le terrain ne se situe pas dans une zone à risque d'inondation.

Référence : Geoportail.

3.2.6 SITUATION CLIMATOLOGIQUE

La situation climatologique du Grand-Duché du Luxembourg ne sera pas affectée par la mise en œuvre du forage de reconnaissance.

3.2.7 SITUATION DE LA QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air du Grand-Duché du Luxembourg ne sera pas affectée par la mise en œuvre du forage de reconnaissance.

Le projet ne sera pas non plus affecté par la qualité de l'air ambiante.

3.3 Capacité de charge de l'environnement

Environnement considéré	Présence à proximité	Référence utilisée
Zones humides, rives, estuaires	Non	/
Zones côtières et environnement marin	Non	/
Zones de montagne et de forêt	A environ 98 m à l'est du forage de reconnaissance se situent des forêts alluviales résiduelles – Alnion glutinoso-incanae (BK_202235369).	Site internet « map.geoportail.lu » (voir plan en annexe 4)
Réserves et parcs naturels	Non	/
Zones protégées d'intérêt communautaire 2000 désignées en vertu de la loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles	Un habitat Natura 2000 (LU0001013 – Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange) se situe à proximité directe du lieu du forage La zone de protection oiseaux Natura 2000 la plus proche se situe à environ 680 m (Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbaach)	Site internet « map.geoportail.lu » (voir plan en annexe 4)
Zones ne respectant pas ou considérées comme ne respectant pas les normes de qualité environnementale fixées par la réglementation en la matière	Informations non disponibles	/
Zones à forte densité de population	Le site se trouve à l'heure actuelle dans une zone agricole	Site internet « map.geoportail.lu » (voir PAG actuel en annexe 3)



Goblet Lavandier & Associés
Ingénieurs-Conseils S.A.

Environnement considéré	Présence à proximité	Référence utilisée
Paysages et sites importants du point de vue historique, culturel et archéologique	/	Voir échange email en annexe 8 du présent dossier pour information

3.4 Cumul avec d'autres projets

Le forage de reconnaissance sera réalisé avant les travaux d'aménagement pour le site en question. Le forage se fera dans une « Zone Agricole » selon le PAG de la Commune d'Ell actuellement en vigueur (voir en annexe 3 du présent dossier).
Est également disponible en annexe 3 le PAG en modification pour le CISP de Colpach-Bas.

PRESENCE	INSTALLATION	DISTANCE [M]
/	Fosse septique	/
Exploitation agricole	Dépôt de gasoil	100
Exploitation agricole	Dépôt de purin/lisier	100
Exploitation agricole	Aire de fumier	100
Exploitation agricole	Etable, porcherie	100
Exploitation agricole	Silo à fourrages verts	100
Exploitation agricole	Engrais chimiques liquides et solides	100
/	Autre(s) à préciser:	/



II) DESCRIPTION DES ELEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

1 Utilisation des ressources naturelles

1.1.1 UTILISATION DE L'AIR

Néant

1.1.2 UTILISATION DE L'EAU

Phase chantier :

De l'eau potable sera utilisée pour la réalisation du forage de reconnaissance (env. 2 m³/jour) et servira au refroidissement, à la lubrification et à l'évacuation des déblais du forage.

Phase exploitation :

Néant, le forage sera colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

1.1.3 UTILISATION DE L'ENERGIE

Phase chantier

Les engins de chantier utilisés lors de la réalisation du forage de reconnaissance fonctionneront au diesel.

Phase exploitation

Néant, le forage sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

1.1.4 UTILISATION DU SOL

Phase chantier

Il est prévu de réaliser, moyennant une foreuse, un forage de reconnaissance d'une profondeur maximale de 70 m ayant un diamètre intérieur d'environ 116 ou 146 mm.

Les quantités à déblayer seront minimales (env. 0,8 ou 1,2 m³ au total).

Phase exploitation

Néant, le forage sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).



2 Pollution et nuisances

2.1 Pollution de l'air

Phase chantier

En phase chantier, les seuls rejets dans l'air seront les gaz d'échappement des engins associés aux travaux de chantier.

Phase exploitation

Néant, le forage sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

2.2 Pollution des eaux

Phase chantier

Les travaux de forage seront de préférence réalisés par temps sec. L'eau utilisée pour la réalisation du forage de reconnaissance (env. 2 m³/jour) servira au refroidissement, à la lubrification et à l'évacuation des déblais du forage.

Etant donné que les travaux pour le forage de reconnaissance seront surveillés, toutes les dispositions afin d'éviter des pertes d'hydrocarbures provenant directement d'engins ou d'équipements de chantier et afin d'éviter une pollution des eaux de surfaces seront prises. Le risque d'une pollution du sol et des eaux de surfaces par les travaux de forage sera donc réduit à un minimum.

Le forage de reconnaissance sera réalisé dans une zone qui n'est pas classée en tant que « zone de protection des eaux ». Le risque de pollution des eaux souterraines est donc quasiment nul.

Phase exploitation

Néant, le forage sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

2.3 Pollution du sol

Phase chantier

Les risques de pollution du sol seront essentiellement liés à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins et équipements de chantier.

Si le stockage d'hydrocarbures s'avérait nécessaire lors des travaux, il serait effectué sur une aire comportant du sol étanche munie d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel.

En outre, les entreprises exécutantes prendront toutes les dispositions afin d'éviter des pertes d'hydrocarbures provenant directement d'engins ou d'équipements de chantier.

Phase exploitation

Néant, le forage sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).



2.4 Production des déchets

Phase chantier

La production de déchets lors de la réalisation du forage de reconnaissance est peu importante. Il s'agit essentiellement des terres excavées issues du forage. Celles-ci seront traitées selon les dispositions légales en vigueur.

Phase exploitation

Néant.

2.5 Nuisances sonores

Phase chantier

Les principales sources de bruit proviendront de l'utilisation de la foreuse.

D'après la réglementation en vigueur, les instruments de travail doivent être équipés d'atténuateurs de son pour réduire les émissions de bruit.

Les travaux de chantier devraient se dérouler, pendant les jours ouvrables entre 7:00 et 19:00, sur une durée d'environ 15 jours ouvrables.

Des travaux susceptibles de provoquer des secousses mécaniques, comme l'enfoncement de palplanches, le dynamitage, etc., ne sont pas prévus.

Les émissions de bruit se situeront donc dans les limites d'un chantier « normal ». Des émissions et impacts extraordinaires dues aux travaux de forage ne sont pas à envisager.

Phase exploitation

Néant, le forage sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

2.6 Nuisances olfactives

Phase chantier

Néant.

Phase exploitation

Néant.

3 Risque d'accidents

Les risques d'accidents relatifs notamment aux substances ou aux technologies mises en œuvre, peuvent se résumer comme suit :

- infiltration d'eau superficielle contaminée ou susceptible d'être contaminée via le puits de forage ;
- utilisation d'eau contaminée pour la réalisation du forage ;
- fuites d'hydrocarbures provenant directement d'engins ou d'équipements de chantier.



III) DESCRIPTION DES EFFETS NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

1 Etendue de l'impact

1.1 Phase chantier

Toute pollution des eaux ou du sol, issue des travaux de forage de reconnaissance n'aura qu'un impact géographique restreint, et même local, sur l'environnement. Le forage de reconnaissance ne sera pas réalisé dans une « zone de protection des eaux ».

1.2 Phase exploitation

Néant, le forage de reconnaissance sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

2 Nature transfrontalière de l'impact

2.1 Phase exploitation

Néant.

3 Ampleur et complexité de l'impact

3.1 Phase chantier

L'impact considéré est celui d'une contamination superficielle du sol due à une fuite d'hydrocarbures de la machine mise en œuvre lors de la réalisation des travaux.

Une fuite d'hydrocarbures, pourrait engendrer une pollution superficielle du sol et par conséquent des eaux superficielles.

Une infiltration d'eau de surface contaminée ou susceptible d'être contaminée, dans le sol, via le puits de forage, serait à exclure étant donné que l'étanchéisation du puits de forage se fera quasiment instantanément après achèvement du forage.

3.2 Phase exploitation

Néant, le forage de reconnaissance sera entièrement colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).



4 Probabilité de l'impact

4.1 Phase chantier

La probabilité d'une pollution superficielle du sol et des eaux de surface est très réduite étant donné que les travaux de chantier seront supervisés et que toutes les mesures nécessaires seront prises pour éviter une fuite d'hydrocarbures.

4.2 Phase exploitation

Néant, le forage de reconnaissance entièrement sera colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

5 Durée, fréquence et réversibilité de l'impact

5.1 Phase chantier

La durée de l'impact se limiterait au temps nécessaire pour l'enlèvement des terres contaminées dans le cadre d'une pollution du sol par des hydrocarbures. Considérant les mesures qui seront mises en œuvre pour éviter une pollution du sol et des eaux de surface, la fréquence de l'impact devrait être quasiment nulle. L'impact sera de nature réversible étant donné qu'il sera possible de faire enlever les terres contaminées.

5.2 Phase exploitation

Néant, le forage de reconnaissance sera colmaté après l'étude (Coulis ciment-bentonite).

6 Mesures de protection

6.1 Mesures de sécurité en relation avec le forage

Les mesures de sécurité mises en œuvre lors du forage de reconnaissance sont les suivantes :

- le forage de reconnaissance sera réalisé dans une zone qui n'est pas classée en tant que « zone de protection des eaux » et pour laquelle l'Administration de la Gestion de l'Eau a émis un avis défavorable à la date du 16/08/2023 (voir copie du mail reçu de l'Administration de la gestion de l'eau en annexe 6) ;
Suite à cet avis défavorable, une réunion de concertation avec l'autorité compétente a eu lieu le 05/09/2023. Il a été convenu qu'avant de pouvoir réaliser un forage test et des forages supplémentaires il y aura lieu de réaliser un forage de reconnaissance sous certaines conditions qui ont été discutées lors de la réunion. En fonction des résultats, l'Administration de la Gestion de l'Eau autorisera ou non les forages géothermiques. Un rapport de réunion référencé R230905_V1 avec les conditions à remplir est joint en annexe 7 pour information ;
- les travaux de forage seront de préférence réalisés par temps sec ;
- l'eau utilisée pour la réalisation du forage, servant au refroidissement, à la lubrification et à l'évacuation des déblais du forage, sera prélevée dans le réseau d'eau potable de la commune d'Ell ;



- les travaux pour ce forage de reconnaissance seront exécutés et surveillés par du personnel qualifié ;
- si le stockage d'hydrocarbures s'avérait nécessaire lors des travaux, il serait effectué sur une aire comportant du sol étanche munie d'une rétention suffisante pour contenir tout déversement accidentel ;
- les entreprises exécutantes prendront toutes les dispositions afin d'éviter des pertes d'hydrocarbures provenant directement des engins ou des équipements de chantier ;
- directement après la mise en œuvre du forage de reconnaissance, le colmatage du forage sera réalisé avec un coulis ciment-bentonite.
- réalisation d'analyses chimiques à chaque aquifère rencontré ;
- le coulis ciment-bentonite sera incorporé dans le puits immédiatement pour colmatage après la fin du forage de reconnaissance.

7 Conclusions

La probabilité, l'ampleur et l'étendue spatiale des éventuelles incidences sur l'environnement de la mise en œuvre de ce forage de reconnaissance sont faibles.

Au vu des éléments présents ci-dessus, le bureau d'études Goblet Lavandier & Associés est d'avis qu'un rapport des incidences sur l'environnement n'est pas nécessaire.



IV) ANNEXES

1	Extrait de la carte topographique (échelle 1 :5.000)
2	Extrait cadastral (échelle 1 :2.500)
3	Extraits (partie graphique, légende) du PAG de la Ville d'Ell
4	Plans :

N° plan	Dénomination	Date	Echelle
2006-02_JCA-APD-01-01-PS-500	Plan de situation (modifié par Goblet Lavandier & Associés le 19.09.2023)	17/03/2023	1/500
22013_HK_23_H	Plan de masse Géothermie	05/12/2023	1/100
/	Cours d'eau	/	1/1.000
/	Extrait de la carte géologique harmonisée découverte	/	1/5.000
/	Aquifère	/	1/5.000
/	Forages ou puits pour exploiter les eaux souterraines et forage de reconnaissance	/	1/5.000 1/10.000
/	Biotopes forestiers	/	1/2.500
/	Zone de protection oiseaux Natura 2000	/	1/5.000 1/10.000

5	Extrait du CASIPO
6	Avis préliminaire défavorable de l'Administration de la Gestion de l'Eau, par courriel du 16.08.2023, concernant la faisabilité de réaliser des forages géothermiques.
7	Rapport de réunion référence R230905_V1, Goblet Lavandier & Associés, 13.09.2023
8	Email du 10.11.2023 concernant la faisabilité du forage vis-à-vis des contraintes archéologiques.