

Préfecture de la Mayenne  
s/c de la DREAL Pays de la Loire  
5, rue Françoise Giroud  
CS 16326  
44263 NANTES Cedex 2

Objet : Dossier AR/DAOTM Carrefour Laval

Affaire suivie par : Mme Laure Martineau  
Bureau des procédures environnementales et foncières

V/Réf DREAL : SRNT/2022-0517 - Mme Amel Mellouk

Contact Aïden : jean-jacques.graff@lithiumdefrance.com

Boulogne-Billancourt, le 01 février 2023,

Monsieur le préfet,

Nous accusons réception au 26 janvier 2023 du courrier daté du 24 janvier 2023 relatif à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Pays de la Loire au dossier « Projet de recherche et d'ouverture de travaux pour la réalisation d'une installation géothermique sur le site d'un centre commercial Carrefour, Société AÏDEN sur la commune de Laval (53) ».

Dans la perspective de l'enquête publique à réaliser, vous trouverez ci-dessous les réponses aux différentes recommandations apportées par la MRAe.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le préfet, l'expression de nos salutations les meilleures.

Pierre Trémolières

Président de Aïden SAS



## Réponses aux recommandations de l'avis de la MRAe :

### 1. Objet et contexte

**« Le dossier gagnerait à préciser quelles sont ces installations susceptibles d'être déposées et le cas échéant celles qui seront en tout ou partie conservées. »**

**Réponse :** Tous les équipements fonctionnant au gaz sont supprimés (seulement une chaudière gaz est installée en chaufferie pour servir d'appoint de calories à la boucle en cas d'extrême besoin représentant 7 MWh par an sur les 2932 prévus). Tous les équipements de type thermodynamique (rooftop, VRV, PAC et groupe froid) sont remplacés par des équipements de puissance similaire mais dont l'échangeur externe sera la boucle d'eau tempérée et non l'air extérieur.

### 4.1. Sol et sous-sol, eaux souterraines et eaux superficielles

**« La MRAe recommande de déterminer des moyens de suivi de la décantation des eaux d'exhaure avant leur évacuation du site du chantier, de justifier des termes d'un accord avec le gestionnaire du réseau intercommunal susceptible de les traiter ou à défaut d'une solution alternative, afin de mieux garantir la prise en compte de rejets potentiels au milieu naturel. »**

**Réponse :** La décantation des eaux d'exhaure sera réalisée via une ou plusieurs bennes avec le pompage de l'une à l'autre si nécessaire. Aïden est en contact avec le gestionnaire du réseau intercommunal pour un accord concernant l'évacuation des eaux dans le réseau. Dans le cas d'un retour défavorable du gestionnaire du réseau intercommunal, il est prévu de mettre en place des bennes étanches de 30m<sup>3</sup> et de faire intervenir des camions de pompes.

### 4.2. Nuisances (bruits, gaz, poussières, odeurs)

**« La MRAe recommande de réaliser des mesures de contrôle acoustique en phase d'exploitation, en compléments à celles prévues avant le démarrage des travaux, puis pendant la campagne de réalisation des forages. »**

**Réponse :** Aïden s'engage, en plus des mesures acoustiques qui ont été réalisées avant le démarrage des travaux, de réaliser des mesures de contrôle acoustique pendant la phase chantier, lors de la réalisation des forages, mais également pendant la phase d'exploitation.

### 4.4. Sobriété énergétique, développement des EnR, limitation des émissions de GES

**« La MRAe recommande de mieux expliciter les moyens de production de chaleur et de froid qui seront mobilisés au regard des estimations de besoins supérieures à celles de la production assurée par le système géothermique. »**

**Réponse :** Les différents chiffres présentés mélangent des consommations, des besoins et des prélèvements dans le sous-sol, il faut être attentif en les comparant :

- Les consommations électriques (actuelles de 2372 MWh/an et projetées de 1182 MWh/an) sont les énergies facturées par le fournisseur d'énergie (électrique en l'occurrence, une partie des besoins actuels - 200 MWh - est couverte par des chaudières au gaz). Cela représente un flux d'électrons (électricité) et de gaz qui passe à travers le compteur.
- Les besoins thermiques du bâtiment (2932 MWh/an en chaud, 2038 MWh/an en froid) qui représentent les calories/frigoriques qu'il faut apporter au bâtiment et aux usagers pour

atteindre les objectifs de confort et de processus et combattre les déperditions thermiques (aux façades, à travers les fenêtres, avec la ventilation), les apports solaires, les apports internes (usagers, ordinateur, éclairage, ...). Cela représente le flux thermique (calorie/frigorie) qui est fourni par la chaufferie au bâtiment. Le lien entre les besoins thermiques et la consommation énergétique est le rendement de l'installation. Un rendement est par définition le rapport entre l'énergie utile (besoins du bâtiment) et l'énergie nécessaire pour le procédé (consommations énergétiques).

- L'énergie extraite/injectée dans le sous-sol représente l'énergie gratuite extraite du sous-sol qui permet aux machines frigorifiques de fournir les calories/frigories au bâtiment avec un si bon rendement.
- Pour compléter l'équation, il faut ajouter l'énergie dite de Thermo-Frigo-Pompe (TFP) qui représente les calories qui sont directement échangées entre deux points d'usage sur le bâtiment sans solliciter l'échangeur géothermique. C'est le cas en hiver quand le groupe froid génère du froid pour les réfrigérateurs/congélateur du magasin, il envoie alors son chaud dans la boucle tempérée en même temps que les équipements de confort envoient du froid dans la boucle (et du chaud dans l'air ambiant du bâtiment).

Au final, l'équation s'écrit :

$$\text{Energie\_besoins (chaud+froid)} = \text{Energie\_consommation (élec+gaz)} + \text{Energie\_injectée\_géothermie} + \text{Energie\_prélevée\_géothermie} + \text{Energie\_TFP}$$

## 5. Appréciation de l'évaluation environnementale

**« La MRAe recommande de mieux justifier les choix retenus au regard de solutions alternatives envisageables (mobilisation d'autres sources d'énergies renouvelables ou économies d'énergie sur les bâtiments du centre commercial) et d'éventuelles variantes pour la mise en œuvre du projet. »**

**Réponse :** Des travaux d'isolation ont été récemment menés (hiver 2021-2022). Toute la façade sud a été reprise avec une nouvelle isolation thermique par l'extérieur et un nouveau bardage. Ces travaux faisaient suite à un audit énergétique mené par Veritas en 2016. L'audit anticipait une baisse de la consommation de 3,5 % par cette isolation.

La chaufferie bas carbone basée sur la boucle d'eau tempérée à énergie géothermique (BETEG) ambitionne une baisse de la consommation d'énergie finale de 50 %, ce qui est sans commune mesure avec les gestes d'isolation thermique et permettra d'atteindre les objectifs du décret tertiaire 2040 dès la fin des travaux.

Dans un audit énergétique de Tribu Energie en 2019, seule 3 actions avaient des gains estimés à plus de 2% :

- installation de capteurs solaires PV, gain de 9% : déjà prévu par ailleurs
- passage de l'éclairage aux LED, gain de 10% : en cours de déploiement
- outil de gradation, gain de 18% : en cours de planification.

Ainsi, le site de Carrefour Laval a pris en main tous les sujets : production locale d'EnR, réduction des consommations par la maîtrise de la demande (LED et gradation) et réduction des consommations par la production efficace (chaufferie bas carbone sur BETEG).

**« La MRAe recommande de présenter un résumé non technique complet de nature à permettre au lecteur de connaître l'ensemble des volets de l'étude d'impact. »**



**Réponse :** Un résumé non-technique complet regroupant l'ensemble des volets de l'étude d'impact (état initial, les impacts et mesures prises, des illustrations et les mesures de suivis) est joint à cette lettre dans un document à part.

# aïden.

---

## RESUME NON TECHNIQUES DE L'ETUDE D'IMPACT

---





## Table des Matières

1	Généralités.....	5
2	Etat initial et incidence du projet .....	6
3	Conclusion.....	16

## Liste des Figures

Figure 1. Photographie satellite et emprise totale du site de Carrefour Laval .....	5
Figure 2. Bloc-diagramme de l'unité paysagère de l'agglomération lavalloise.....	6
Figure 3. Photos des lieux où seront implanté les champs de sondes.....	6
Figure 4. Exemple de chantier et de foreuse utilisée par DrillHeat .....	7
Figure 5. Vis-à-vis sur le chantier de la zone sud au niveau des habitations les plus proches (photo d forage test).....	7
Figure 6. Localisation des monuments historiques avec périmètre de protection et des sites inscrits .....	8
Figure 7. Localisation des sites patrimoniaux remarquables et zones de présomption de prescription archéologique.....	8
Figure 8. Localisation des ZNIEFF et des zones Natura 2000.....	9
Figure 9. Trames vertes et bleues .....	9
Figure 10. Vue en coupe de l'implantation de sondes géothermiques .....	10
Figure 11. Localisation des zones inondables.....	10
Figure 12. Zonage sismique et carte de l'aléa retrait et gonflement des sols argileux.....	11
Figure 13. Pré-localisation des zones humides .....	11
Figure 14. Carte des sols hydromorphes basée sur les critères pédologiques .....	12
Figure 15. Localisation du projet vis-à-vis du réseau hydrographique .....	12
Figure 16. Carte des risques de remontée de nappe.....	13
Figure 17. Localisation des zones de protection de captages d'eau .....	13
Figure 18. Localisation des sites SEVESO, BASIAS et BASOL.....	14
Figure 19. Cartographie sonore - Impact foreuse en zones nord et sud .....	14
Figure 20. Cartographie sonore - Impact des équipements en phase exploitation.....	15

## Liste des Tableaux

Tableau 1. Etat initial et incidence du projet sur l'environnement.....	6
Tableau 2. Synthèse des incidences résiduelles du projet .....	16

## 1 GENERALITES

Le Projet, porté par la société AÏDEN, consiste à doter le Centre Commercial Carrefour situé au 46 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny à Laval d'un système de production thermique bas carbone incluant un champ de sondes géothermiques installé au droit du site. Le système thermique bas carbone conçu par AÏDEN pour le Projet est composé, outre le champ de sondes géothermiques, d'une boucle d'eau tempérée délivrant les calories et frigorifiques aux Pompes à Chaleur (PAC) et Groupes Froids (GF) des parties prenantes du Centre Commercial.

Le Centre Commercial Carrefour de Laval présente une surface de 18 900 m<sup>2</sup> sur une propriété foncière de 88 451 m<sup>2</sup> (parcelles 53130000DR0101, 53130000DD0003, 53130000DD0002 et 53130000DD0001). Seule une surface de 14 530 m<sup>2</sup> à l'ouest de la parcelle 53130000DR0101 définira le périmètre d'exploration et d'exploitation.

Le champ de sondes géothermiques, dimensionné à 20 000 ml de sondes, sera installé en deux parties sous certaines zones de parking du Centre Commercial. L'emprise au sol totale de ce champ de sondes sera au maximum de 11 680 m<sup>2</sup>, dont 6 940 m<sup>2</sup> au droit du parking sud-ouest et de 4 740 m<sup>2</sup> au droit du parking nord-ouest. Le chantier occupera une surface de l'ordre de 5 000 m<sup>2</sup> sur une durée maximum de 30 semaines. L'emprise au sol du champ de sondes comme la durée des travaux seront réévaluées à la suite des résultats du forage test.



Figure 1. Photographie satellite et emprise totale du site de Carrefour Laval

Ainsi, ce document s'appuie sur l'étude environnementale réalisée dans le cadre de ce projet, ainsi que sur le retour de l'avis de la MRAe.

2 ETAT INITIAL ET INCIDENCE DU PROJET

Tableau 1. Etat initial et incidence du projet sur l'environnement

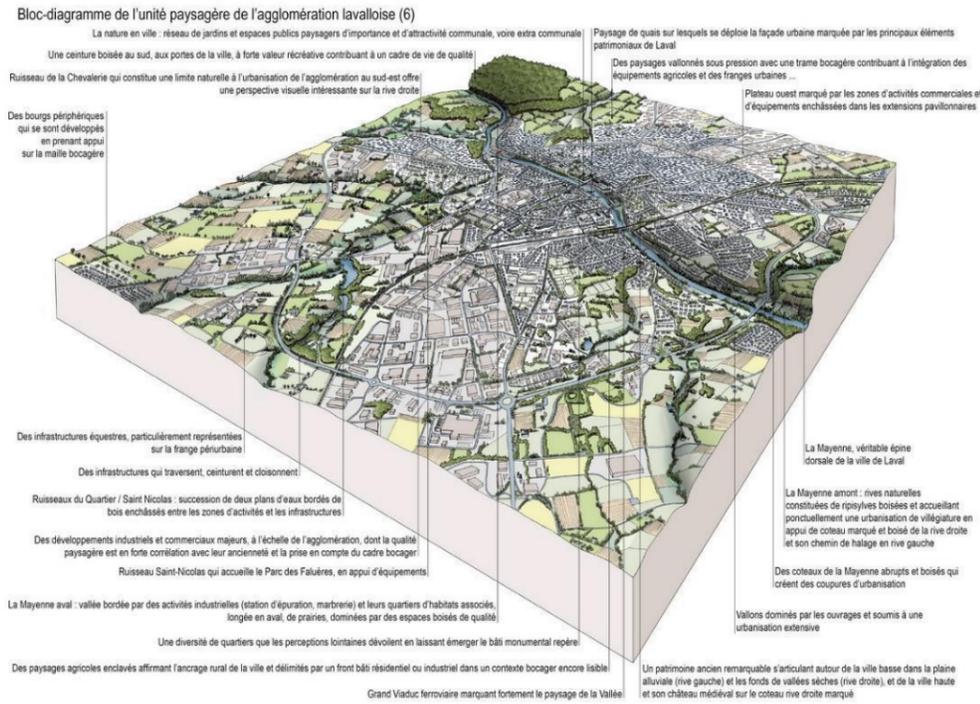
Etat initial du Milieu	Description	Illustration	Impacts et Mesures
<p>Description des milieux paysagers concernés</p>	<p>Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère de l'agglomération lavalloise.</p> <p>Le projet s'insère sur un parking d'une surface commerciale dans une zone urbanisée d'activités commerciales.</p>	 <p>Figure 2. Bloc-diagramme de l'unité paysagère de l'agglomération lavalloise</p>  <p>Figure 3. Photos des lieux où seront implantés les champs de sondes</p>	<p>Le chantier se positionnera sur le parking du centre commercial. L'incidence sur le paysage restera réduite et temporaire et sera uniquement imputable à la présence de la foreuse et autres engins de chantier. Les sondes seront dans le sol sous le bitume et les installations de chauffage/climatisation seront en remplacement d'équipements déjà existants.</p> <p><b>L'impact visuel est donc faible et temporaire en phase chantier et inexistant en phase exploitation.</b></p>



Figure 4. Exemple de chantier et de foreuse utilisée par DrillHeat



Figure 5. Vis-à-vis sur le chantier de la zone sud au niveau des habitations les plus proches (photo d forage test)

Patrimoine culturel et archéologique

Le site est situé en-dehors de tout périmètre de protection de monument historique, site patrimonial remarquable, site classé ou inscrit.



Figure 6. Localisation des monuments historiques avec périmètre de protection et des sites inscrits



Figure 7. Localisation des sites patrimoniaux remarquables et zones de présomption de prescription archéologique

Le site ne fait l'objet d'aucune zone de prescription archéologique. Il est, toutefois, situé à proximité du périmètre du site patrimonial remarquable du secteur de Grenoux.

**L'impact reste néanmoins inexistant.**

Milieux naturels remarquables

Les Zones naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF): la zone d'investigation ne se situe pas au droit d'une ZNIEFF. Les zones ZNIEFF les plus proches sont :

-ZNIEFF de type 1 de la « Grotte de la Coudre » à 1,7 km (enjeux chiroptères)

-ZNIEFF de type 1 de la « Vallée du Vicoin à Saint-Berthevin" à 2,5 km (enjeux entomologique et floristique)

Sites Natura 2000: La zone d'intérêt ne se situe pas au droit d'une Zone Natura 2000 qui est :

-ZSC – Bocage de Montsûrs à la Forêt de Sillé-le-Guillaume à 15 km

La zone d'intérêt est distante de plus de 2 km de corridors écologiques ou de réservoirs de biodiversité définis par la SRCE des Pays de la Loire adopté le 30 octobre 2015.

En termes de consommation d'espaces agricoles et naturels, le site d'intérêt est classé en zone urbaine d'aménagement économique d'intérêt commercial (UEc) du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de l'agglomération de Laval approuvé le 16 décembre 2019.



Figure 8. Localisation des ZNIEFF et des zones Natura 2000

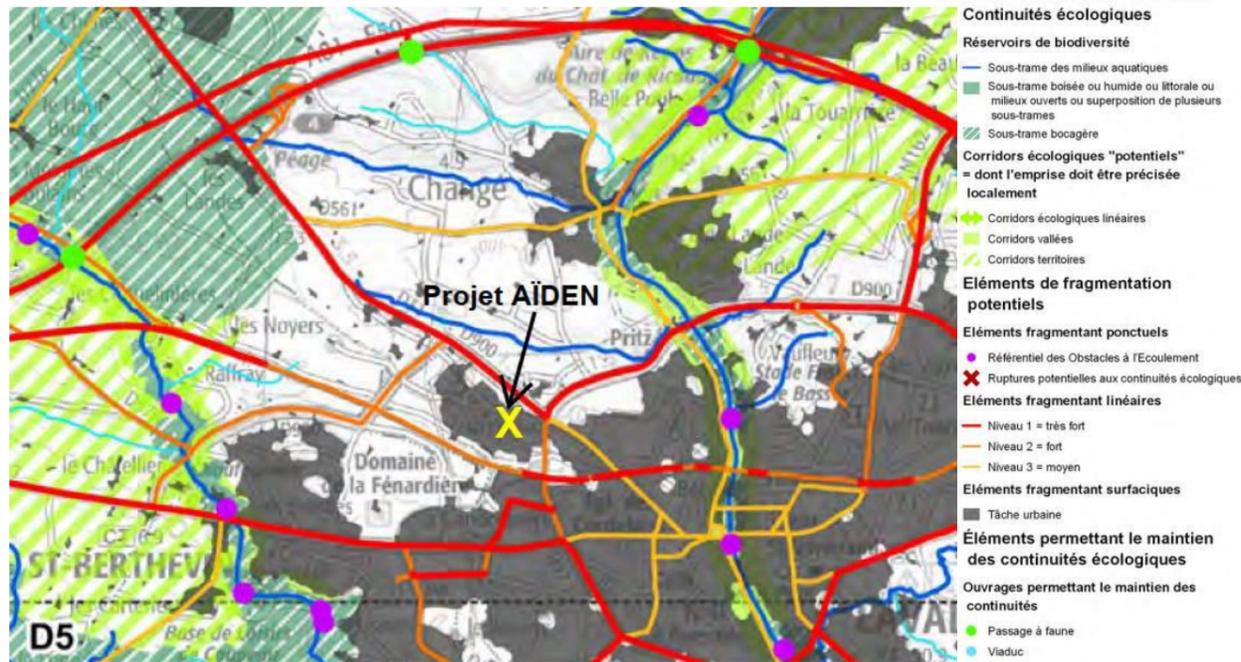
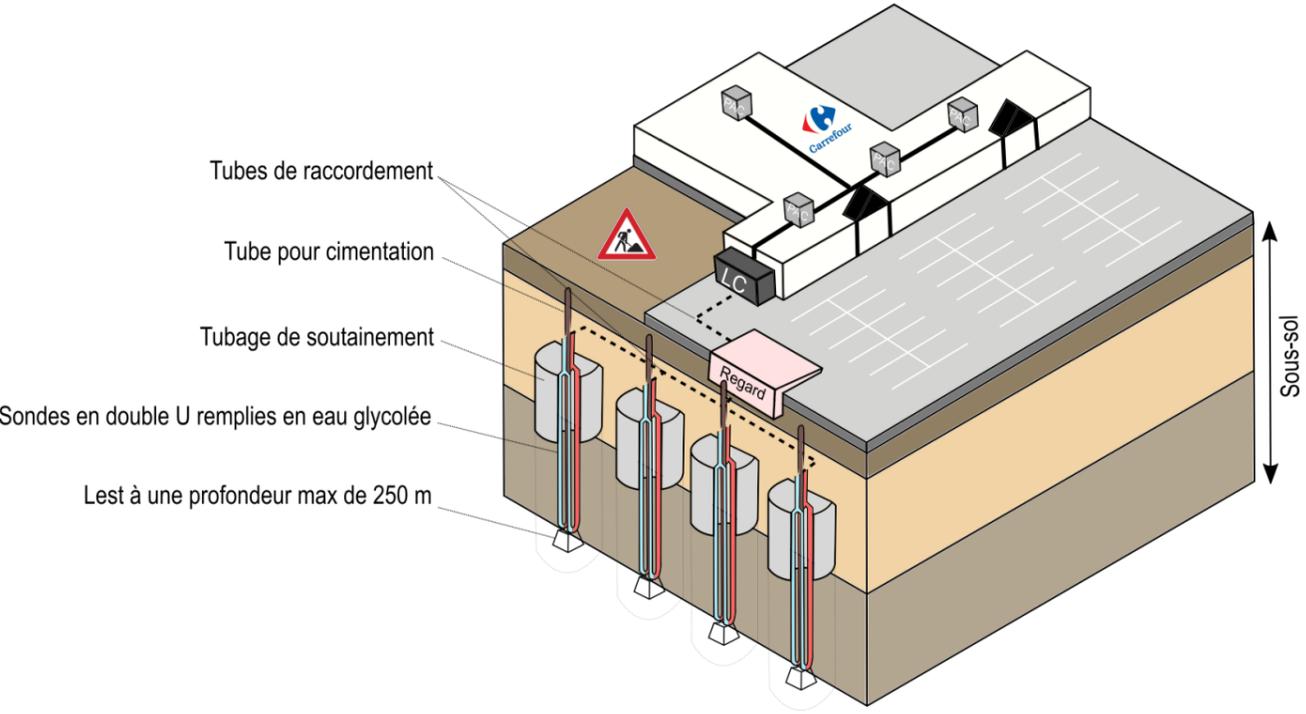
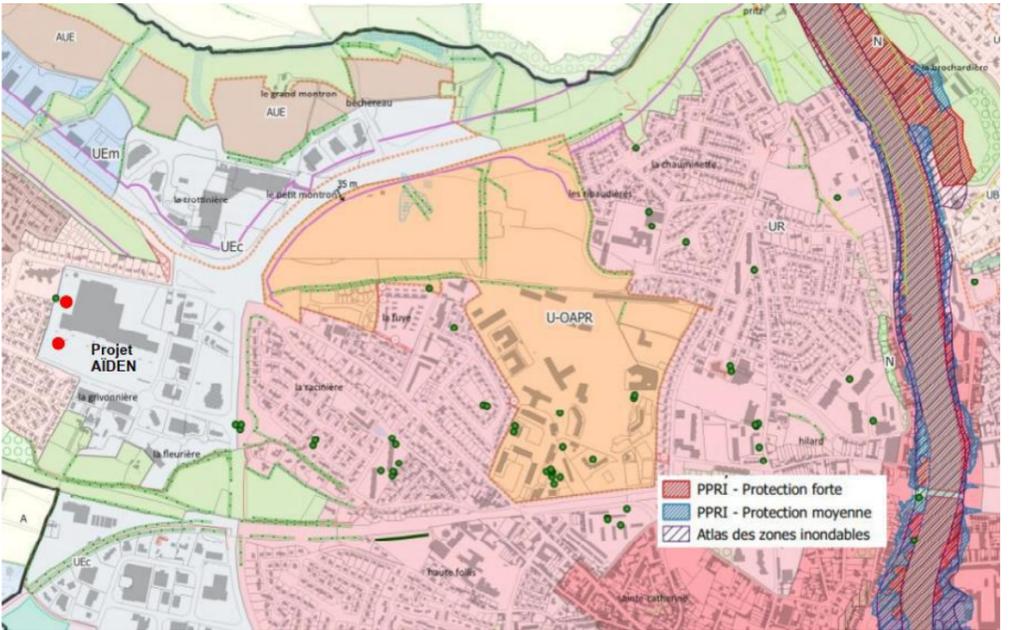


Figure 9. Trames vertes et bleues

Le site d'intérêt étant éloigné des ZNIEFF et des sites Natura 2000, **le projet n'aura pas d'incidence sur ces zones.**

Le caractère anthropisé du site permet de conclure à **l'absence d'habitat naturel, de flore et de faune particulière.**

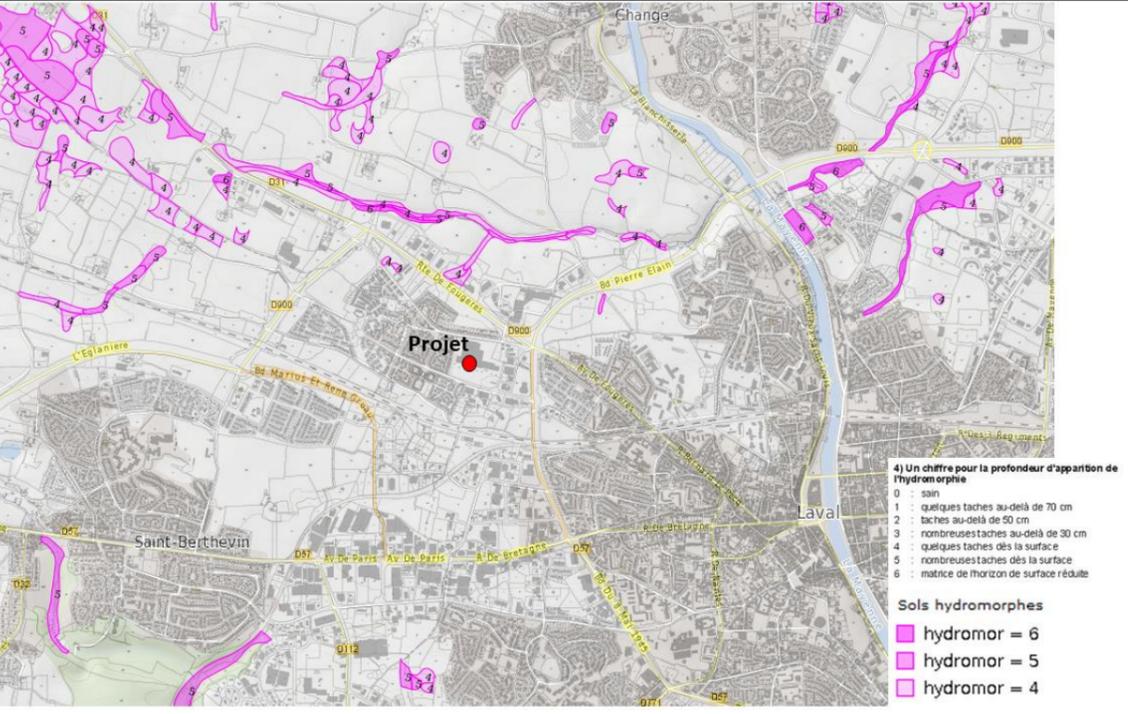
**Le projet ne générera pas non plus de consommation de surface au sol supplémentaire.**

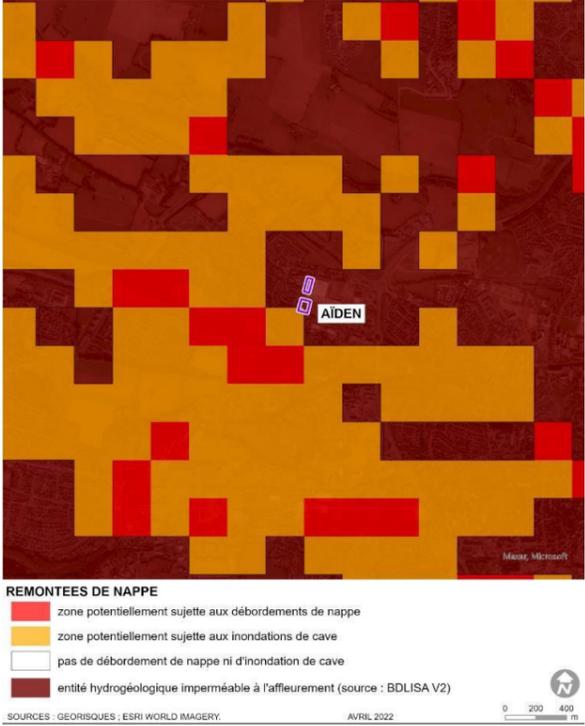
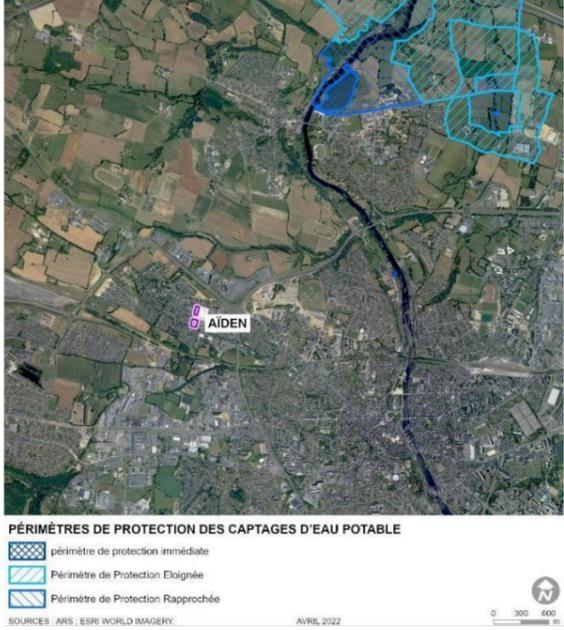
<p>Sol et sous-sol</p>	<p>La présence de foreuses, d'engins motorisés, ainsi que l'implantation de sondes dans le sol présentent un risque de pollution du sol et sous-sol.</p>	 <p>Figure 10. Vue en coupe de l'implantation de sondes géothermiques</p>	<p>Impact en phase chantier imputable aux risques d'écoulement accidentel de produits liquides. <b>Pour prévenir tout risque de pollution, les produits seront stockés dans des réservoirs double enveloppe, des équipements et systèmes de rétention seront mis en œuvre lors des travaux et des maintenances et des kits antipollution seront présent sur site.</b></p> <p>Impact des sondes implantées dans le sous-sol (pollution du sol). Le champ de sondes consiste en un circuit fermé, sans échange de matière avec l'extérieur, le fluide caloporteur dans les sondes est un mono-propylène glycol de qualité sanitaire (classé non dangereux) et le ciment solidarissant les sondes à la roche consiste en un matériau inerte. <b>Le champ de sondes n'est pas susceptible d'émettre des produits polluants vers le sous-sol et les eaux souterraines.</b></p>
<p>Risques naturels</p>	<p>La zone d'intérêt n'est pas concernée par le plan de zonage annexé au PPRN inondation.</p> <p>La région de Laval est localisée en zone de sismicité 2, qui correspond à une sismicité faible.</p> <p>La zone d'intérêt se trouve dans une zone à faible aléa de retrait et gonflement d'argile.</p>	 <p>Figure 11. Localisation des zones inondables</p>	<p>Le site n'est pas concerné par le PPRI de l'agglomération de Laval et n'est pas situé en zone inondable. <b>Les champs de sondes n'auront aucune incidence sur l'écoulement des eaux superficielles.</b></p>

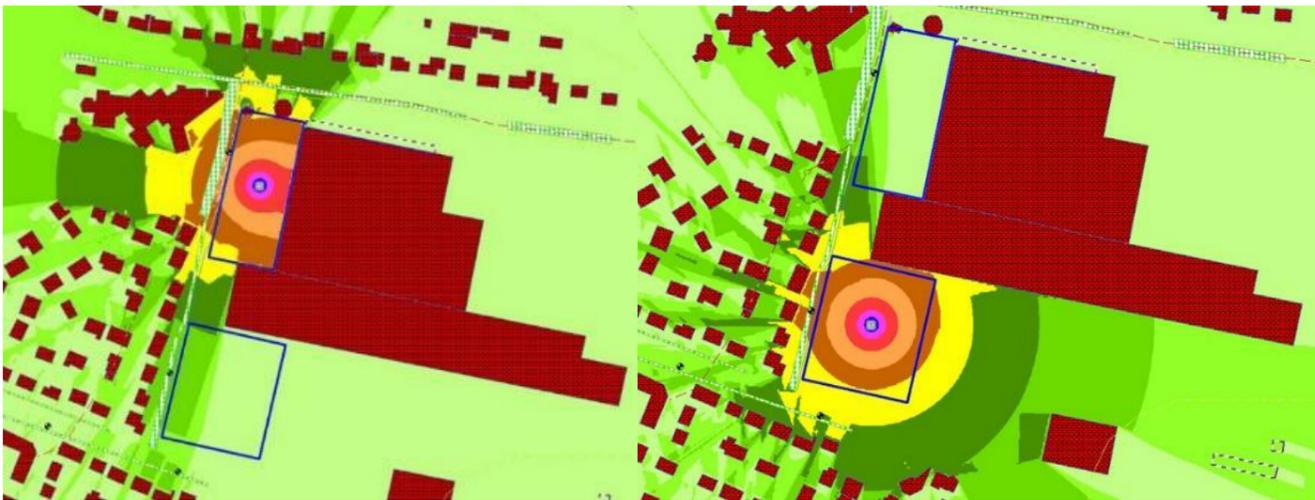
			<p>La sismicité de la zone étant faible, les champs de sondes ne présenteront <b>pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis du risque sismique.</b></p> <p>Le site se trouvant sur une zone avec un faible aléa de retrait et gonflement d'argile, <b>le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis du retrait et gonflement d'argiles.</b></p> <p>Le site étant à l'écart des zones concernées par les mouvements de terrains, il ne présente <b>pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis du risque de mouvement de terrain.</b></p>
<p>Zones humides</p>	<p>Les zones humides identifiées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Au Nord à environ 600 m du site</li> <li>-A l'Ouest à environ 1,7 km</li> <li>-Au Sud-Ouest à environ 1,2 km</li> <li>-A l'Est le long de la Mayenne à environ 2 km</li> </ul>		<p>Le projet étant situé sur une zone artificialisée et urbanisée, loin des zones humides et n'étant pas implanté sur un sol hydromorphe, <b>il n'aura donc aucune incidence sur les zones humides.</b></p>

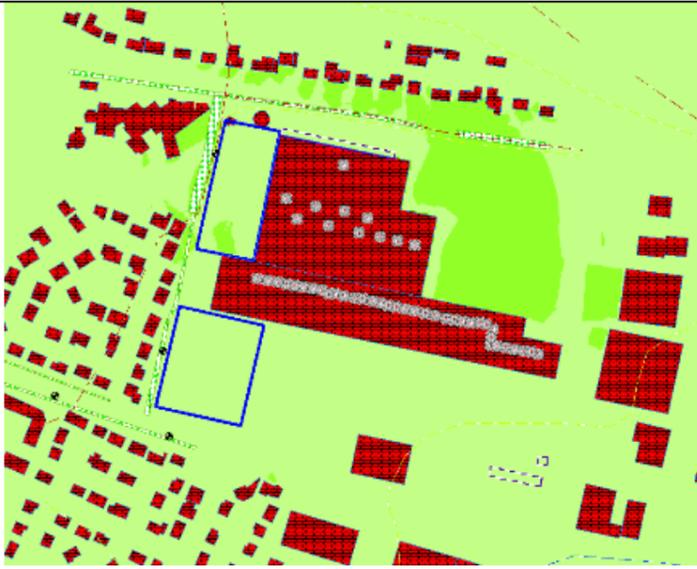
Figure 12. Zonage sismique et carte de l'aléa retrait et gonflement des sols argileux

Figure 13. Pré-localisation des zones humides

		 <p>4) Un chiffre pour la profondeur d'apparition de l'hydromorphie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 : sain</li> <li>1 : quelques taches au-delà de 70 cm</li> <li>2 : taches au-delà de 50 cm</li> <li>3 : nombreuses taches au-delà de 30 cm</li> <li>4 : quelques taches dès la surface</li> <li>5 : nombreuses taches dès la surface</li> <li>6 : matrice de horizon de surface réduite</li> </ul> <p>Sols hydromorphes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hydromor = 6</li> <li>hydromor = 5</li> <li>hydromor = 4</li> </ul>	
<p>Hydrologie</p>	<p>Le projet est situé dans le bassin versant de la Mayenne. La Mayenne s'écoule à environ 2 km à l'Est du site.</p> <p>Les caractéristiques hydrologiques de la Mayenne sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-QMNA 1/2 : 4,36 m3/s</li> <li>-QMNA 1/5 : 1,1 m3/s</li> </ul> <p>La qualité de l'eau est caractérisée de moyenne d'un point de vue biologique et de bon, sans les substances ubiquistes, et mauvais avec ces substances, d'un point de vue chimique.</p>	 <p>RESEAU HYDROGRAPHIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cours d'eau permanent</li> <li>cours d'eau intermittent</li> <li>surface en eau</li> </ul> <p>SOURCES : BD TOPAGE® ; BD ORTHO 2019; IGN. AVRIL 2022</p>	<p><b>Le projet n'induit aucune modification de la qualité des eaux superficielles</b> par la présence de kit antipollution sur site et de la mise en place de protections adaptées aux systèmes de rétentions d'eau et du fonctionnement en boucle fermée du champ de sondes.</p> <p>La décantation des eaux d'exhaure sera réalisée via une ou plusieurs bennes avec le pompage de l'une à l'autre si nécessaire. Aïden est en contact avec le gestionnaire du réseau intercommunal pour un accord concernant l'évacuation des eaux dans le réseau. Dans le cas d'un retour défavorable du gestionnaire du réseau intercommunal, il est prévu de mettre en place des bennes étanches de 30m<sup>3</sup> et de faire intervenir des camions de pompes.</p> <p>De plus, l'exploitation ne conduira à aucun prélèvement ni rejet vers les eaux superficielles. <b>Le projet a ainsi un impact négligeable d'un point de vue quantitatif.</b></p>

<p>Hydrogéologie</p>	<p>La masse d'eau souterraine concernée est celle du « bassin versant de la Mayenne » (FRG018), classée en bon état chimique et quantitatif selon l'état des lieux de 2019.</p> <p>La profondeur de cette masse d'eau au droit du projet est estimée à 20 m mais n'est pas soumise à un risque de remontée de nappe. Il s'agit d'une masse d'eau de type socle. En effet, les terrains qui composent cette masse d'eau souterraine correspondent aux formations du Massif armoricain.</p> <p>L'eau de l'aquifère n'est pas utilisé pour l'alimentation en eau potable.</p>	 <p>Figure 16. Carte des risques de remontée de nappe</p>	<p>La méthode de forage « tubage à l'avancement » permet d'isoler le forage de l'éventuelle nappe présente. Puis, c'est la cimentation qui servira d'isolant pour toute la durée de l'exploitation. <b>Le projet n'aura aucune incidence sur la qualité et la quantité de la masse d'eau.</b></p>
<p>Captage des eaux</p>	<p>Le site d'intérêt est situé à 2,5 km au Sud-Ouest du périmètre de protection des captages d'eau potable.</p>	 <p>Figure 17. Localisation des zones de protection de captages d'eau</p>	<p>Du fait de l'éloignement du site vis-à-vis des zones de protection de captages d'eau potable, <b>aucune incidence ne sera à noter sur ces dernières.</b></p>

<p>Risques technologiques</p>	<p>Le site du projet n'est pas concerné par un plan PPRT ni par la proximité d'un site SEVESO.</p> <p>Des anciens sites BASIAS et BASOL ont été recensés au niveau du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la station-service du centre commercial, situé à environ 200 m du périmètre d'implantation des champs de sondes</li> <li>-l'entreprise Larivière, située à 250 m du périmètre d'implantation des champs de sondes</li> </ul>	 <p>Figure 18. Localisation des sites SEVESO, BASIAS et BASOL</p>	<p>Les différents sites ont été dépollués entre 2014 et 2016. De plus, compte tenu de la distance avec le périmètre d'implantation des sondes en amont hydraulique des deux établissements, de l'absence d'eau souterraine, <b>l'impact est considéré comme négligeable sur le périmètre d'intervention.</b></p> <p><b>Une entreprise externe de géodétection sera mandatée pour localiser les différents réseaux enterrés (eau, électricité, gaz, télécommunication) au droit de l'emprise du projet afin de réagencer la position des différentes sondes et de sécuriser les travaux.</b></p>
<p>Nuisances et santé publique</p>	<p>Aucune nuisance sonore, sensoriel ou olfactive n'est à relever à l'état initial.</p>	 <p>Figure 19. Cartographie sonore - Impact foreuse en zones nord et sud</p>	<p>Les niveaux sonores de la foreuse sont une source de nuisance pour le voisinage lors de la phase chantier. <b>Afin d'atteindre le niveau sonore le plus bas lors de la phase chantier, les dispositions suivantes seront mises en place :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Choix de foreuses de dernière génération, de niveau de pression inférieur à celui pris en hypothèse de simulation</li> <li>-Les foreuses ne seront utilisées qu'en période diurne</li> <li>-Des mesures de contrôle acoustique seront réalisées</li> </ul> <p><b>Les nuisances sonores en phase chantier correspondent à une situation temporaire.</b></p> <p>En phase chantier, les foreuses peuvent induire de légères vibrations. <b>La foreuse sera stabilisée et donc immobilisée, limitant ainsi les vibrations du sol aux 2-3 premiers mètres autour de la foreuse.</b></p>

		 <p>Figure 20. Cartographie sonore - Impact des équipements en phase exploitation</p>	<p>La phase d'exploitation, les niveaux sonores n'engendreront aucune nuisance supplémentaire en comparaison à celle existante actuellement. Cependant, des mesures de contrôle acoustique seront tout de même réalisées.</p> <p>Vis-à-vis de la qualité de l'air, la circulation d'engins, le fonctionnement de la foreuse et l'évacuation des résidus de forage peuvent impacter celle-ci. <b>Les résidus (cuttings) seront mélangés à de l'eau et canalisés vers des bennes, évitant l'émission de poussière. Peu d'engins seront en circulation ou en fonctionnement et de manière temporaire. Le projet n'a pas non plus d'incidence sur la santé humaine, du fait de ne rejeter aucun polluant ni dans l'air, ni dans l'eau.</b></p> <p><b>Aucune émission odorante ne sera à noter.</b></p>
<p>Déchets</p>	<p>Des analyses de pollution du sol et sous-sol seront réalisées avant le début du chantier. Les résidus de forages seront d'abord stockés dans des bennes de décantations, puis envoyés dans un centre de traitement de type ISDI selon l'Arrêté du 12/12/2014 après analyse. Si le moindre impact sur le sol et/ou les eaux souterraines, ces déblais respecteraient seront gérés selon les prescriptions de la norme NFX 31-620 et des recommandations du BRGM.</p> <p>L'eau surnageante sera soit évacuée dans le réseau d'eaux pluvial, soit pour partie directement vers l'exutoire de la Mayenne en cas de saturation du réseau. La décantation des eaux d'exhaure sera réalisée via une ou plusieurs bennes avec le pompage de l'une à l'autre si nécessaire. Aïden est en contact avec le gestionnaire du réseau intercommunal pour un accord concernant l'évacuation des eaux dans le réseau. Dans le cas d'un retour défavorable du gestionnaire du réseau intercommunal, il est prévu de mettre en place des bennes étanches de 30m<sup>3</sup> et de faire intervenir des camions de pompages.</p>		
<p>Energie-Climat</p>	<p><b>Le projet vise l'utilisation de l'énergie renouvelable via sondes géothermiques. Le projet prévoit en exploitation : une réduction de 55% des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport aux conditions d'activité actuelle (soit 79 tonnes par an d'émission en moins) ; une réduction de 50% de la consommation d'électricité actuelle et une réduction de 93% de la consommation de gaz actuelle.</b></p>		

### 3 CONCLUSION

Une synthèse des incidences résiduelles après mise en place des mesures est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous.

Tableau 2. Synthèse des incidences résiduelles du projet

	<b>NOTABLE</b>		<b>MOYENNE</b>		<b>FAIBLE</b>		<b>AMELIORATION</b>		<b>AUCUNE</b>
--	----------------	--	----------------	--	---------------	--	---------------------	--	---------------

Facteur environnemental		Incidence potentielle du projet vulnérabilité vis-à-vis des risques		Mesures	Incidence résiduelle
Population et santé humaine	Bruit	Temporaire Direct Négatif	Notable uniquement en phase chantier	Choix de foreuses de dernière génération, équipées de moteurs STAGE V : le niveau de pression acoustique des foreuses à 1 mètre sera inférieur à celui pris en hypothèse pour l'étude acoustique, Adaptation des horaires de forage, afin de ne pas induire de nuisances dans le voisinage en période nocturne. Les foreuses seront utilisées en période diurne uniquement. Une politique de communication sera mise en œuvre auprès du voisinage, afin de le tenir informé. Des mesures de contrôle acoustique seront engagées avant le démarrage, ainsi que pendant la campagne de réalisation des forages.	Moyenne uniquement en phase chantier
	Odeur		Sans incidence		
	Trafic	Temporaire Indirect Négatif	Faible uniquement en phase chantier		Faible uniquement en phase chantier
	Santé publique		Sans incidence		
Milieux naturels	Natura 2000		Sans incidence		
	Continuité écologique biodiversité		Sans incidence		
	Habitat faune flore		Sans incidence		
	Zone humide		Sans incidence		
Géologie			Sans incidence		
Eaux souterraines		Temporaire Direct Négatif	Moyenne uniquement en phase chantier	Respect des règles de l'art Tubage à l'avancement Cimentation	Sans incidence
Eaux superficielles		Temporaire Indirect Négatif	Moyenne uniquement en phase chantier	Décantation Rejet débit limité	Faible uniquement en phase chantier
Facteurs climatiques			Sans incidence		
Qualité de l'air Emissions de GES		Permanent Direct Positif	Amélioration	Le projet en lui même	Amélioration
Patrimoine culturel et archéologique			Sans incidence		
Paysage		Temporaire Indirect Négatif	Faible uniquement en phase chantier		Faible uniquement en phase chantier
Biens matériels	Agriculture		Sans incidence		
	Forêt		Sans incidence		
	Industries Lotissement		Sans incidence		
	Voies communication		Sans incidence		
Risques	Sismique		Sans incidence		
	Inondation		Sans incidence		
	Retrait gonflement d'argile		Sans incidence		
	Mouvement de terrain		Sans incidence		
	Risques technologiques		Sans incidence		