

5 Résumé non technique de l'étude d'impact

La Direction Régionale des Finances Publiques de la région Auvergne Rhône-Alpes et du département du Rhône a décidé la rénovation énergétique de son bâtiment situé au 3 rue de la Charité à Lyon.

Cette rénovation énergétique se traduit notamment par la substitution d'une énergie renouvelable à une énergie fossile. L'énergie renouvelable privilégiée est la géothermie.

Le projet a pour but la rénovation énergétique du bâti ainsi que des anciens équipements thermiques fonctionnant au gaz naturel de l'Hôtel des Finances de Lyon intégrant un projet de chauffage et de rafraîchissement **par pompe à chaleur sur eau de nappe** nécessitant la réalisation d'un doublet de forages captage/rejet pour le pompage et le rejet de l'eau dans la nappe phréatique. Toutefois la chaufferie existante sera conservée avec diminution de la puissance afin d'assurer la production de l'Eau Chaude Sanitaire et d'assurer un secours en production de chaleur. De même le groupe froid existant de la partie Ex-TG sera conservé afin d'assurer la production de l'eau glacée en secours pour cette partie du bâtiment.

La durée d'exploitation prévue est de 10 ans.

Dans cette optique et dans le respect du Code Minier, un dossier réglementaire comprenant une demande de permis d'exploitation d'un gîte géothermique basse température (article L134-4 du Code Minier) et une demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de gîte géothermique (articles L164-1 et 162-3 du Code Minier) sur la commune de Lyon 2^oarrondissement est déposée par le Maître d'ouvrage en préfecture et auprès des administrations concernées.

Ces deux demandes font l'objet d'un dossier unique (article 9 du décret 78-498).

Conformément à la réglementation, ces demandes sont accompagnées d'une étude d'impact environnemental du projet concernant la phase des travaux et la phase d'exploitation dont le résumé non technique est donné ci-après.

Le projet est localisé dans le 2^{ème} arrondissement de Lyon, entre Saône et Rhône, dans le quartier de la Presqu'île, en partie ouest de la plaine alluviale de Lyon à proximité immédiate des berges du Rhône.

La demande d'ouverture de travaux présentée dans le chapitre 3 comprend un exposé des caractéristiques principales des travaux et des méthodes de forage envisagées.

La technique de forage utilisée est la technique BENOTO, méthode particulièrement adaptée au milieu urbain et aux milieux alluvionnaires.

Le prélèvement se fera dans la nappe alluviale du Rhône. L'intégralité du volume prélevé sera réinjecté dans la nappe.

Le prélèvement annuel en nappe sera situé **entre 723 000 et 890 000 m³**.

Le débit maximum d'exploitation (en pompage et en rejet) ne dépassera pas **261 m³/h en Hiver et 220 m³/h en Eté** pour un débit moyen annuel de l'ordre de **102 m³/h**.

Le prélèvement et le rejet en nappe se feront à une profondeur de **-20 m/TN**.

Les ouvrages de captage et de rejet seront **distants d'environ 115 m**.

- Situation des forages

Les deux puits sont situés sur le domaine public :

- Puits de captage situé à l'angle de la rue Charles Bienner avec la rue de la Charité
Coordonnées Lambert 93 : X = 842473 ; Y = 6518937 ; Z = 166
- Puits de rejet situé sur le trottoir public à proximité d'un square situé à l'angle de la rue SALA avec la rue Auguste Comte
Coordonnées Lambert 93 : X = 842 363 ; Y = 6 518 920 ; Z = 167

La puissance thermique maximale récupérée en mode chaud sera de **1514 kW et de 1275 kW** en mode froid.

L'écart thermique maximal en mode chaud comme en mode froid sera de **+/- 5°C**.

Le débit prélevé dans le puits de captage est régulé pour être proportionnel au débit de l'eau expédié vers l'immeuble.

Les échangeurs sont des échangeurs à plaque démontables. L'intégralité des échangeurs et des tuyauteries sont calorifugées au minimum avec un isolant 19mm type Armaflex ou coquille de laine de roche de performances au moins équivalentes.

Il est prévu un fonctionnement sur 8 mois en hiver et 3 mois en période estivale 7j/7, 24h/24.

ETAT INITIAL

L'étude de l'état initial du secteur impacté par le projet montre :

Selon le zonage du Plan Local d'Urbanisme du Grand Lyon, l'emprise du chantier est situé en zone UA correspondant à une zone urbaine, dense et multifonctionnelle.

Le secteur est concerné par :

- les servitudes AC1 et AC2 correspondants aux servitudes de protection des monuments historiques et des sites et monuments naturels,
- et par la servitude lié au Plan de Prévention des Risques Naturels inondation zone bleue B2 zone inondable en cas de crue exceptionnelle au-delà du champs d'expansion de la crue centennale du Rhône.

Le risque d'inondation par remontée de nappe est également présent au droit du forage de captage.

Enjeux environnementaux :

Le projet n'est pas concerné par des espaces naturels remarquables recensés aux titres des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) des zones Importantes pour la conservation des Oiseaux (ZICO), des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) et de zones humides.

Il n'est pas situé en zone Natura 2000. La plus proche se trouvant à plus de 2km.

Le site n'est pas inclus dans une zone de répartition des eaux.

Le territoire de la commune de Lyon est classé en zone de sismicité 2 (faible).

Le secteur d'étude comme la grande majorité du territoire de la Métropole de Lyon est concerné par un aléa faible de retrait/gonflement des argiles.

La zone d'étude n'est pas située dans l'emprise du territoire de prescription du Plan Particulier de Risques Technologiques (PPRT) du grand Lyon.

Situé en zone urbaine à forte densité de population le projet n'engendre pas la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers ou maritime.

Le sol du site n'est pas inventorié comme étant pollué.

Aucun captage d'alimentation en eau potable ne se situe à proximité du site d'étude.

Le 2° arrondissement de Lyon possède un patrimoine historique important. Le site s'inscrit au sein du « centre historique de Lyon » classé au patrimoine mondial de l'UNESCO (30 Novembre 1998).

Il n'est pas situé dans une Zone de Protection du Patrimoine de l'Architecture Urbain et Paysager (ZPPAUP). Le site n'est pas situé dans une AVAP (Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine).

Le secteur d'étude est situé en zone de présomption de prescription archéologique, pouvant nécessiter des mesures de prescription préventives.

L'environnement sonore en période diurne aux alentours du site d'implantation des forages est relativement bruyant, bruit essentiellement lié à la circulation routière.

Impacts des travaux :

Horaires de chantier : 8h-18h,

Durée : 1,5 semaine/forage, 1 semaine de pompage

En phase travaux, le chantier est susceptible d'engendrer des nuisances sonores. Afin de limiter l'impact sonore du chantier les forages seront réalisés uniquement de jour, les entreprises intervenants mettent en œuvre des matériaux et engins de chantier conformes à la réglementation sur les objets bruyants (décret n°95-79 du 23/01/1995).

Concernant la circulation routière, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures organisationnelles visant à réduire l'impact des travaux et sécuriser le chantier. Le périmètre des travaux, les cheminements piétons seront entièrement sécurisés. L'accès au chantier sera interdit au public et les entreprises déclareront les travaux et établiront un Plan Particulier de Sécurité, de Prévention et de Santé (P.P.S.P.S).

En ce qui concerne les sols et les eaux de surface, la technique de forage n'utilise pas d'eau, et la machine (louvoyeur) ne nécessite pas d'ajout d'huile ou de lubrifiant. Le chantier ne générera donc pas de rejets aqueux.

Une bâche de propreté sera installée sous la benne preneuse et le louvoyeur.

Les cuttings seront directement mis dans une benne réservée à cet effet et évacués par l'entreprise de foration avec émission d'un bordereau de suivi des déchets. Les autres déchets (DIB) seront triés sur place puis évacués vers les filières de recyclage ou d'élimination conformément à la réglementation en vigueur.

Aucune nuisance olfactive ne sera générée par le projet.

Les principaux rejets sont liés à la dispersion des poussières inhérentes à la circulation des engins et aux gaz d'échappement émis par les moteurs des engins et équipement de chantier (essentiellement du CO₂, NO₂, CO). Toutefois ces rejets peuvent être jugés négligeables au regard des faibles quantités émises par rapport notamment aux émissions générées par la circulation automobile locale et de la bonne dispersion dans l'atmosphère.

Compte tenu des éléments précités et la distance entre les chantiers et les espaces naturels (ZNIEFF, Natura 2000...) il apparaît qu'il n'y aura pas d'impact des travaux sur ces espaces protégés.

A l'issue des travaux, le site retrouvera son aspect visuel d'origine, les installations géothermiques étant souterraine et la PAC installée en sous-sol du bâtiment.

Le projet est compatible avec le P.L.U, le SDAGE et le SRCAE.

Impacts permanents liés au projet d'exploitation du gite géothermique basse température :

L'exploitation de la ressource en eau en circuit fermé, au travers d'une pompe à chaleur eau/eau se fera sans nuisance sonore, la PAC étant située en 2° sous-sol du bâtiment et montée sur des plots antivibratiles. Les connections hydrauliques seront équipées de manchons antivibratiles.

Il n'y aura aucun contact entre le fluide frigorigène et la nappe.

Impact sur la qualité de la nappe

Les moyens de protection prévus par le demandeur (regard de tête étanche, dispositif étanche sur forages, cimentation annulaire, échangeur et circuit secondaire), permettront d'éviter toute infiltration d'eaux potentiellement polluées et/ou contaminées, qui pourraient provenir du ruissellement des eaux météoriques en surface ou d'éventuelles fuites dans le forage et atteindre la nappe.

Le respect des recommandations d'exploitation et l'entretien courant des installations devraient permettre de préserver la qualité des eaux souterraines.

La réalisation des forages, par une entreprise spécialisée et référencées (Titulaire de Charte de Qualité des forages d'eau) possédant du matériel en bon état en entretenu (absence de fuites d'huile permettra de limiter tout risque de pollution vers le milieu extérieur.

Les forages seront exécutés de telle sorte qu'il n'y a aucune mise en communication des nappes de surface avec les nappes profondes.

Les moyens de surveillance suivants seront mis en place :

Les conditions de réalisation et d'équipement du forage permettront de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sondes piézo électriques (avec tube guide sonde).

En complément, l'installation sera dotée de moyens de surveillance et d'intervention adaptés aux risques et conformes aux normes en vigueur : instrument de contrôle des débits d'eau (régulé par un variateur en fonction des besoins), sondes de températures en entrée et en sortie, sondes des pressions, chaque forage sera équipé d'une sonde de niveau d'eau, sondes de conductivité en entrée et en sortie.

Un piquage inox équipé d'une vanne de prélèvement stérilisable à la flamme sera installée sur la colonne de pompage et de rejet afin de procéder aux prélèvements d'eau réglementaires (surveillance bactériologique) mais également aux différentes mesures physico-chimiques.

L'ensemble de ces paramètres seront suivis par télésurveillance par une gestion technique centralisée.

La maintenance des installations sera réalisée par une entreprise habilitée et spécialisée.

D'autre part, toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de contamination de la nappe, à savoir :

- Prévenir tous risques de colmatage des crépines ou des échangeurs dus éventuellement au développement des bactéries et algues filamenteuses avec un entretien soigné et régulier du dispositif :
 - Un passage caméra annuel dans les deux forages,
 - Un relevé annuel de la côte du fond des deux forages,
 - Le suivi trimestriel des courbes de rabattement et des courbes de dispersion,
 - Un suivi visuel d'encrassement des filtres.

- S'assurer du bon fonctionnement et de l'étanchéité des forages :
 - Analyse corrélative entre la courbe de suivi des débits de pompage et la courbe de suivi piézométrique au droit des deux forages,
 - Analyse corrélative avec la courbe de suivi des températures des eaux pompées,
 - Vérification annuelle des caractéristiques hydrodynamiques du forage de captage (essai de pompage à prévoir au moment des interventions de nettoyage du forage),

Vérification annuelle des caractéristiques hydrodynamiques du forage de rejet (essai de pompage à prévoir au moment des interventions de nettoyage du forage),
Vérification tri annuelle de la qualité de la cimentation des ouvrages avec un outil type CBL-VBL

- Pollution de la nappe par une pollution d'origine extérieure :

En cas de détection de pompage d'une eau contaminée par une pollution extérieure, il sera nécessaire de stopper le fonctionnement du dispositif géothermique (mise en route des installations de secours existantes) le temps que la qualité de l'eau de la nappe au droit du forage de captage revienne à la normale.

Un suivi analytique sera alors mis en place en relation étroite avec le gestionnaire de crise responsable de l'étude et de l'analyse de la pollution.

La présence de ces nouveaux forages ne devrait pas avoir d'influence négative sur la qualité des eaux de nappe.

Impact sur les autres gites géothermiques : effets cumulés

La modélisation hydrodynamique et thermique réalisée a permis de positionner les puits de captage et de rejet afin de minimiser tout effet sur les ouvrages en place.

Aucune nuisance olfactive, ni rejet atmosphérique n'est généré par l'exploitation géothermique.

Les installations géothermales étant souterraines, elles ne seront pas visibles depuis l'extérieur.

Au niveau du local technique abritant la PAC, un contrôle d'étanchéité sera réalisé lors de la mise en service, puis, la quantité de fluide frigorigène présente étant supérieure à 50 TeqCO₂ mais inférieure à 500 TeqCO₂, en l'absence de système de détection de fuite, tous les 6 mois par une personne certifiée (réglementation CE 517/2014).

En fin d'exploitation, l'enlèvement du fluide caloporteur de la PAC sera réalisé par une société certifiée conformément à la réglementation en vigueur (règlement n°1088/2013 du 04/11/13).

Les opérations de maintenance n'engendreront pas ou peu d'impact sur la circulation routière.

Les aspects relatifs à la sécurité et à la santé pendant la période de travaux et en cours d'exploitation sont décrits dans le chapitre 6.

L'utilisation de la géothermie associée à la rénovation du bâti limite la consommation d'énergie primaire (gaz et électricité) et permet de réaliser une économie d'énergie de 57% par rapport à la situation actuelle et de réduire de 66% l'émission de GES.

La solution de géothermie aura donc une **incidence positive de façon durable** sur la qualité de l'air et le climat.