



PREFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Le Préfet,

Orléans, le 3 AVR. 2015

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
Exploitation d'un doublet géothermique sur le site du Crédit Mutuel du Centre,
rue du Faubourg Madeleine à Orléans (45)
Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau

I. Contexte et présentation du projet

La SODEREC (Groupe Crédit Mutuel) projette l'utilisation d'un doublet géothermique pour le chauffage et la climatisation d'un espace de bureaux d'environ 10 000 mètres carrés, situé rue du Faubourg Madeleine à Orléans (45). Le doublet est constitué de deux forages de 29,5 mètres de profondeur, préalablement réalisés, l'un servant au pompage dans l'aquifère des calcaires de Pithiviers, l'autre à la réinjection dans ce même aquifère de la totalité de l'eau prélevée. Le débit maximal pour le prélèvement et la réinjection est de 120 mètres cubes d'eau par heure.

Ce projet relève du régime prévu à l'article R.122-2 du code de l'environnement et doit, à ce titre, faire l'objet d'une étude d'impact.

Pour tous les projets soumis à étude d'impact, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement désignée par la réglementation, dite « *autorité environnementale* », doit donner son avis, qui est mis à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité de l'opération mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Le présent avis est rendu sur la base du dossier de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement (autorisation dite « *loi sur l'eau* ») relatif au projet, réputé complet et définitif, et notamment de l'étude d'impact qu'il comporte.

II. Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale

De par sa nature, les principaux enjeux environnementaux avec lesquels doit composer le projet s'articulent autour de :

- la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- la préservation de la qualité des masses d'eau ;
- la prévention d'éventuelles nuisances sonores vis-à-vis des riverains.

La réflexion menée sur ces enjeux majeurs fait l'objet d'une analyse détaillée dans la suite de l'avis. Les autres problématiques environnementales, moins prégnantes, sont traitées de manière globale.

III. Qualité de l'étude d'impact

Description du projet

L'étude d'impact évoque, de manière concise mais claire, les principales caractéristiques de l'opération : emplacement et profondeur des forages, masse d'eau concernée, volume prélevé, débit de prélèvement, surface de locaux chauffée.

Une présentation plus détaillée du système de chauffage alimenté par le doublet aurait permis une meilleure appréhension par le lecteur des tenants et aboutissants du projet.

Description de l'état initial

Ressource en eau : quantité et qualité

Le contexte géologique et hydrogéologique dans lequel s'inscrit le projet fait l'objet d'une description précise. Les enjeux liés à l'exploitation de l'aquifère des calcaires de Pithiviers sont correctement relevés (qualité dégradée, pression de prélèvement importante justifiant un classement en zone de répartition des eaux).

De manière adaptée, l'étude d'impact procède à l'identification des installations situées à proximité du projet qui, associées à celui-ci, seraient susceptibles de créer un risque de pollution de la ressource. Aucune sensibilité majeure n'est mise en évidence.

Il est noté à juste titre que le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captage et que le captage d'alimentation en eau potable le plus proche, à environ un kilomètre¹, se trouve à l'amont hydraulique du projet et porte sur des aquifères plus profonds.

Nuisances sonores

L'étude d'impact indique que les points de captage et de réinjection sont situés

1 L'étude d'impact cite un captage plus proche, à 700 mètres, sur la commune de Saint-Jean-de-la-Ruelle, mais il n'est plus utilisé pour l'alimentation en eau de consommation humaine. Dans le tableau de la page 19, les informations relatives à la profondeur et aux nappes captées par ce forage ont été interverties avec celles du forage situé à 1 kilomètre.

« dans le sous-sol d'un immeuble de bureaux » (page 15). Il aurait convenu qu'elle mentionne que cet ensemble immobilier accueille également des activités de commerce et de service, ainsi que des logements. Au vu du plan présenté en annexe 2, c'est d'ailleurs dans le sous-sol de la partie Sud du bâtiment, qui est pour l'essentiel dédiée à l'habitat, qu'ont été réalisés les forages.

Autres enjeux environnementaux

L'analyse menée sur les autres enjeux environnementaux est brève, mais peut être considérée comme proportionnée au vu de leur faible interaction avec le projet.

Description des effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs importants et, si possible, y remédier

Ressource en eau : quantité et qualité

Le projet prévoyant la réinjection de la totalité de l'eau prélevée dans son aquifère d'origine, l'étude d'impact note à juste titre qu'il n'aura pas d'incidence quantitative sur la ressource à l'échelle globale.

Le débit de prélèvement/réinjection est relativement important (jusqu'à 120 mètres cubes par heure) et peut par contre avoir une influence, localement, sur le niveau et les propriétés dynamiques de la nappe. De manière appréciable, l'étude d'impact aborde ce phénomène en s'appuyant sur les résultats d'essais de pompage et de réinjection réalisés dans les deux forages qui seront utilisés par le projet. Ces résultats servent de base à une réflexion théorique, à l'aide de la méthode de Theis, dont les limites sont judicieusement mentionnées. L'ensemble ne laisse pas présager d'effets significatifs de rabattement ou de réhausse de la nappe.

L'étude d'impact présente avec un niveau de détail satisfaisant les mesures qui seront prises pour minimiser les risques de pollution. Elle rappelle que l'eau prélevée ne sera pas en contact avec l'atmosphère, ce qui limite fortement les risques de contamination bactérienne lors de sa réinjection dans l'aquifère.

Captée dans la nappe à approximativement 12°C, l'eau mobilisée par le système sera rejetée à environ 8°C si elle a été utilisée pour le chauffage et 16°C pour la climatisation. L'étude d'impact évalue opportunément les répercussions au sein de l'aquifère de ce différentiel de température à l'aide d'une modélisation de l'état thermique de la nappe à moyen et long terme (jusqu'à 20 ans de fonctionnement de la pompe à chaleur).

L'étude d'impact n'aborde les éventuels impacts cumulés (notamment sur l'aspect thermique) avec d'autres doublets géothermiques que pour noter l'absence d'ouvrage de ce type « à l'aval du projet dans la zone impactée par le projet ». L'analyse aurait paru plus convaincante si cette « zone impactée » avait été cartographiée, sa délimitation expliquée, et si la possibilité que le projet accentue l'incidence d'installations situées à l'amont avait été soulevée.

La compatibilité du projet avec les documents de planification en vigueur, et en premier lieu avec les prescriptions relatives à la géothermie du schéma

d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Nappe de Beauce, est précisément argumentée. Il peut néanmoins être relevé que, bien que l'étude d'impact indique que le projet respectera la norme AFNOR NX 10-999 d'avril 2007 (ainsi que le demande le SAGE Nappe de Beauce), elle ne fait pas explicitement mention de la mise en œuvre du dispositif de suivi visé par celle-ci.

Il serait opportun que les dispositions prévues par le porteur de projet pour surveiller le bon fonctionnement des forages (suivi des niveaux de nappe, de la productivité des forages, de la capacité de réinjection, de la qualité de l'eau, inspection des forages...) soient décrites.

Nuisances sonores

Il peut être lu, à la page 29 de l'étude d'impact et sans plus d'explication, que « *le voisinage ne subira aucune nuisance en phase d'exploitation du forage* ». Cette affirmation aurait mérité d'être étayée par des éléments relatifs aux émissions sonores de l'installation (pompes des forages, pompe à chaleur...) et à l'isolation acoustique des locaux. *A minima*, il serait opportun que le porteur de projet prévoie de la confirmer par la réalisation de mesures des niveaux de bruit dans les parties habitées du bâtiment avant et après la mise en service du dispositif.

Autres enjeux environnementaux

L'étude d'impact examine les incidences potentielles du projet vis-à-vis de l'ensemble des autres aspects environnementaux. Elle montre que l'opération n'est pas de nature à les affecter notablement.

IV. Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

L'étude d'impact apporte au lecteur quelques éléments pour apprécier la logique selon laquelle a été conçu le projet. Si certains sont purement techniques, d'autres témoignent de la manière dont ont été intégrées certaines considérations environnementales :

- l'étude d'impact indique que les emplacements des forages ont été choisis de manière à ce que ceux-ci soient aussi éloignés que possible des canalisations d'eaux usées, afin de réduire les risques de contamination de la nappe en cas de rupture de canalisation ;
- elle explique que l'aquifère des calcaires de Pithiviers a été retenu parce qu'il présente une productivité suffisante et n'est pas réservé à l'alimentation en eau potable (au contraire, notamment, de l'aquifère des calcaires d'Étampes) ;
- elle justifie rapidement le choix du débit de prélèvement maximal, présenté comme le débit nécessaire pour faire fonctionner la pompe à chaleur à pleine puissance. Il n'est pas précisé sur quelles bases la puissance de la pompe a été arrêtée ;
- elle montre comment a été déterminé le volume maximal pouvant être prélevé sur un an (180 250 mètres cubes), à partir d'un calcul théorique fondé sur une estimation des besoins en énergie pour le chauffage et la climatisation. Pour

plus de clarté, l'origine de cette estimation, ainsi que les hypothèses sous-entendues par les calculs, auraient gagné à être explicitées.

Afin de mieux mettre en valeur la plus-value du projet en matière de développement des énergies renouvelables, il aurait par ailleurs été intéressant de produire un bilan énergétique global, qui souligne les bénéfices du système géothermique, et notamment, s'il y a lieu, la baisse attendue de la consommation d'énergie fossile et/ou nucléaire. Il peut être noté que les informations disséminées dans l'étude d'impact permettent d'ores-et-déjà, pour peu d'être réunies, de vérifier la rentabilité énergétique de l'installation – à savoir que l'énergie nécessaire au fonctionnement des forages et à l'activation de la pompe à chaleur devrait être largement inférieure à l'énergie valorisable *in fine* pour le chauffage et la climatisation.

V. Résumé non technique

Clair et accessible, le résumé non technique constitue une bonne synthèse de l'étude d'impact.

VI. Conclusion

L'étude d'impact du projet d'exploitation d'un doublet géothermique sur le site du Crédit Mutuel du Centre, rue du Faubourg Madeleine à Orléans, témoigne globalement d'une bonne prise en compte des enjeux liés à l'exploitation des eaux souterraines.

Afin d'assurer qu'il n'y ait pas impact sonore sur les logements situés dans l'immeuble, l'autorité environnementale recommande la réalisation de mesures des niveaux de bruit avant et après l'activation de l'installation et, selon les résultats, la mise en œuvre d'actions adaptées. Dans l'hypothèse où la demande d'autorisation du projet trouverait une issue favorable, elle suggère que l'arrêté d'autorisation prescrive ces campagnes de mesures et précise les conditions dans lesquelles des dispositions devront être prises pour réduire la contribution sonore du projet.



Michel JAU