



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de régularisation de deux forages agricoles
à Oulchy-le-Château (02)**

n°MRAe 2021-5863

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts de France a été saisie pour avis le 8 novembre 2021 sur le projet de régularisation de deux forages agricoles à Oulchy-le-Château, dans le département de l'Aisne.

* *

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 24 novembre 2021 :

- le préfet du département de l'Aisne ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 30 novembre 2021, Patricia Corrèze-Lénée, présidente de la MRAe, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Synthèse de l'avis

L'exploitation agricole à responsabilité limitée de l'Ourcq a créé deux forages sur la commune d'Oulchy-le-Château, dans le département de l'Aisne, dans le but d'irriguer des cultures fourragères et d'abreuver des animaux.

Les deux forages, distants d'environ 28 mètres, d'une profondeur de 80 mètres chacun, captent la nappe contenue dans la formation des sables de Cuise. Le débit maximal d'exploitation envisagé pour le forage destiné à l'irrigation est de 45 mètres cubes par heure pour un volume annuel maximal prélevé de 24 000 mètres cubes. Pour le forage destiné à l'abreuvement, le débit maximal est de 15 mètres cubes par heure pour un volume annuel de 15 000 mètres cubes. Le prélèvement annuel total s'élève ainsi à 39 000 mètres cubes.

Le secteur des forages présente une sensibilité importante vis-à-vis de la ressource en eau qui est l'enjeu principal, mais également pour les milieux aquatiques superficiels qui lui sont liés.

Ce projet a été soumis à évaluation environnementale par décision du 24 juin 2020. En effet, la nappe d'eau souterraine captée par les forages constitue localement un enjeu important pour la ressource en eau et les milieux aquatiques qui en dépendent. Elle présente des difficultés de recharge, dans une conjoncture d'accroissement de la pression de prélèvement avec la création de nombreux forages ces dernières années et une multiplication des projets de prélèvements. Dans le contexte du changement climatique et de ses conséquences à venir, le cumul de prélèvements d'eau accentue les effets sur la disponibilité de la ressource en eau. L'enjeu principal ici ne réside pas tant dans le prélèvement opéré, somme toute assez modeste, mais dans ce contexte auquel il vient s'ajouter.

L'étude nécessite d'être améliorée sur plusieurs points notamment pour mieux estimer le niveau d'impact. Les calculs doivent être revus notamment par rapport au temps de pompage pris en compte et au gradient hydraulique de la nappe pour ne pas sous-estimer les impacts. La caractérisation des nappes d'eau souterraine et des milieux aquatiques superficiels, ainsi que les relations qu'ils entretiennent, demande à être approfondie. Les incidences doivent être réévaluées en conséquence. L'aire d'alimentation des forages doit être délimitée, ses capacités de recharge évaluées et la pression de prélèvement qui s'y exerce quantifiée, permettant ainsi d'en qualifier l'état d'équilibre. Les perspectives liées au changement climatique doivent également être prises en considération.

La compatibilité du projet avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands n'est pas complètement démontrée sur certaines orientations.

Enfin, il est admis que la nappe de l'Yprésien supérieur, qui connaît un accroissement continu des projets de prélèvements, présente déjà des signes de tension quantitative dans certains secteurs, appelés à s'accroître au vu des perspectives annoncées du changement climatique. L'étude d'impact se limite aux incidences des deux forages sans prendre en compte les effets cumulés avec les autres prélèvements dans l'aire d'alimentation, qui ne sont pas étudiés. Une vision plus globale de la situation de celle-ci et de ses perspectives apparaît nécessaire.

Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

Avis détaillé

I. Le projet de régularisation de deux forages agricoles à Oulchy-le-Château

Dans le cadre de son activité d'élevage de bovins et de cultures agricoles, afin de subvenir à ses besoins en eau, l'exploitation agricole à responsabilité limitée de l'Ourcq a souhaité créer deux points de prélèvement d'eau souterraine, l'un pour l'irrigation de cultures fourragères, l'autre pour l'abreuvement des animaux. Deux forages ont ainsi été creusés en novembre 2019.

Ces deux forages, distants d'environ 28 mètres l'un de l'autre, se situent sur la commune d'Oulchy-le-Château, dans le département de l'Aisne. Dans les deux cas, la nappe d'eau souterraine captée est celle contenue dans les formations géologiques d'âge tertiaire dite des Sables de Cuise. La profondeur des deux ouvrages atteint 80 mètres. Le débit maximal envisagé au forage F1, destiné à l'irrigation, est de 45 mètres cubes par heure pour un volume annuel maximal prélevé de 24 000 mètres cubes et au forage F2, destiné à l'abreuvement, le débit maximal est de 15 mètres cubes par heure pour un volume annuel de 15 000 mètres cubes. Le prélèvement annuel total s'élève ainsi à 39 000 mètres cubes.

Cartes de localisation

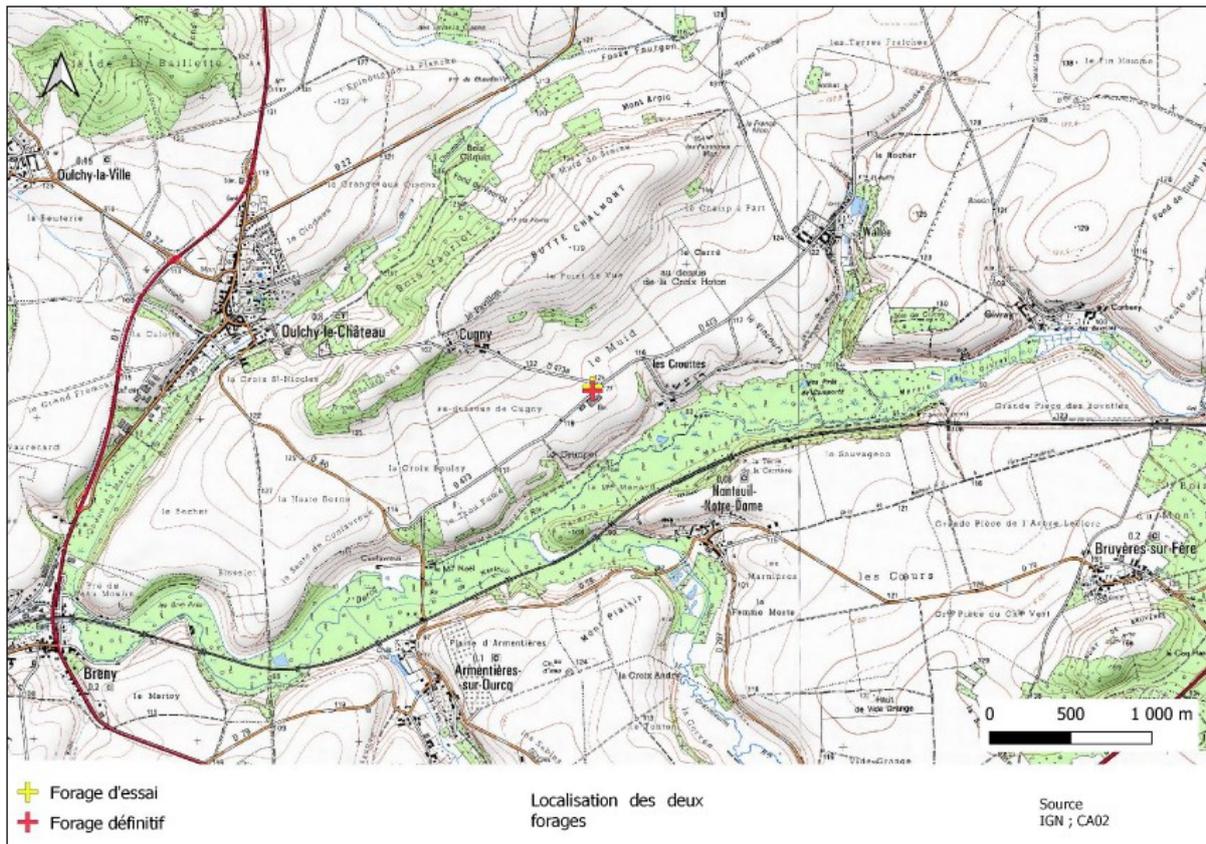


Figure 2 : Localisation des deux forages (échelle : 1/25 000)

Source : dossier du pétitionnaire – étude d'impact page 9



Figure 3: Localisation des deux forages sur le cadastre

Source : dossier du pétitionnaire – étude d’impact page 10

Le projet de régularisation des deux forages a été soumis après examen au cas par cas à évaluation environnementale par décision n° 2020-4562 du 24 juin 2020¹, maintenue après recours gracieux du 7 août 2020. Les motivations étaient les suivantes :

- la nappe des Sables de Cuise captée par les forages fait déjà l’objet de nombreux prélèvements, la création d’autres forages dans le secteur portant sur la même ressource sont prévus, leurs incidences cumulées doivent être étudiées et il convient d’étudier les caractéristiques de cette nappe, notamment son comportement hydraulique et ses capacités de recharge ;
- les futurs forages sont localisés dans un secteur où la ressource en eau destinée à la consommation humaine est en tension, notamment en période estivale ;
- des assècs récurrents sont constatés depuis 2013 par l’observatoire national des étiages dans la partie amont du bassin versant où les forages vont s’implanter, signes d’un déséquilibre quantitatif sur la ressource en eau dans ce bassin versant.

¹ Décision n° 2020-4562 : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2020-4562-decision.pdf>

Le présent avis fait suite à une demande d'autorisation environnementale venant en régularisation puisque les forages ont déjà été créés.

Il est à noter que l'activité d'élevage du pétitionnaire relève de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. A ce titre elle a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'enregistrement en date du 5 juillet 2018.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs à la ressource en eau, aux milieux aquatiques et humides qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique fait l'objet d'un fascicule séparé de sept pages, également mentionné dans le corps de l'étude d'impact, au chapitre 9.1, en page 17.

Si le document comporte des illustrations de nature à localiser précisément les deux forages et à fournir des informations sur leur contexte géologique et technique (coupe géologique et technique), aucune illustration ne figure les zones d'influence des ouvrages et les différents enjeux tels que les captages d'eau potable, les cours d'eau, sources, zones humides et autres forages les plus proches.

Après complément de l'étude d'impact, ce résumé non technique devra par ailleurs être actualisé.

L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique par une représentation iconographique détaillée des enjeux relatifs à la ressource en eau et aux milieux aquatiques présents autour du projet de forage et de l'actualiser après complément de l'étude d'impact.

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

Articulation avec les plans-programmes :

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et l'analyse de la compatibilité des forages avec celui-ci sont abordés en pages 49 et 51 de l'étude d'impact.

La compatibilité est analysée sous l'angle de plusieurs défis, orientations et dispositions pour lesquels il a été jugé qu'ils concernaient l'irrigation et plus généralement l'agriculture.

Le défi 6, qui vise à protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides, est abordé au travers des dispositions 84 (préserver la fonctionnalité des zones humides) et 85 (limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide) de l'orientation 19 qui vise la fin de la disparition et la dégradation des zones humides et la préservation de leurs fonctionnalités. La démonstration de compatibilité est basée sur l'argument que le projet du pétitionnaire n'aura pas d'impact sur les zones humides au motif que la nappe captée et le milieu superficiel n'entretiennent pas de relations hydrauliques et qu'il est situé à bonne distance des cours d'eau, sa zone d'influence n'interceptant pas ces milieux. Or, il apparaît que l'impact semble sous-estimé et que la zone d'influence des ouvrages pourrait potentiellement atteindre des secteurs de zones humides et de cours d'eau, comme expliqué au paragraphe II.4. L'analyse de la compatibilité avec le SDAGE est donc à reprendre sur ce point.

Concernant l'orientation 23 « anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine » en lien avec la disposition 111 « adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés », la compatibilité est justifiée par le fait que la nappe est déconnectée du cours d'eau. Or, cet argument ne paraît pas satisfaisant comme indiqué au paragraphe II.4.

Pour ce qui est de l'orientation 28 « inciter au bon usage de l'eau » en lien avec la disposition 129 « favoriser et sensibiliser les acteurs concernés au bon usage de l'eau » (optimisation des techniques d'arrosage et d'irrigation ; adaptation des cultures à la ressource disponible), les justifications apportées, en particulier sur la culture de variétés plus adaptées aux conditions de sécheresse sont recevables mais insuffisantes, ce dernier argument n'étant pas développé dans l'étude (les espèces cultivées n'étant pas précisées non plus par ailleurs).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la compatibilité des forages notamment avec les dispositions 19, 23 et 28 du SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015 par une démonstration argumentée, et le cas échéant de faire évoluer le projet pour assurer la compatibilité avec le SDAGE.

Le secteur d'implantation du forage n'est pas couvert par un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Impacts cumulés avec les autres projets connus :

L'étude d'impact ne traite pas des éventuels effets cumulés des impacts avec d'autres projets connus sur le secteur, alors que ce sujet constituait un des motifs de la soumission à étude d'impact et qu'il revêt un enjeu majeur pour cette nappe qui connaît une tension certaine du point de vue quantitatif, en particulier en période estivale.

En effet, plusieurs autres projets de forages captant la même ressource sont connus notamment sur les communes voisines de Cramaille (décision n° 2019-3935), Arcy-Sainte-Restitue (décision n° 2019-3369) et Bruyères-sur-Fère (décision n° 20120-47675), dont les dossiers sont consultables sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France².

² <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Consultation-des-avis-examens-au-cas-par-cas-et-decisions->

L'autorité environnementale recommande de rechercher les projets de forages, notamment ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas, qui seraient situés dans les mêmes bassins versants superficiel et souterrain et d'analyser les effets cumulés ;

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Hormis la phrase en page 11 de l'étude d'impact qui indique que « dans sa réflexion sur le projet,» le pétitionnaire « a écarté le projet de prélever à partir de l'Ourcq afin de limiter les incidences sur cette rivière et surtout pour respecter les exigences sanitaires liées à l'abreuvement des animaux. », le dossier n'aborde pas la recherche d'éventuelles variantes au projet.

Le projet ayant des incidences potentielles sur la ressource en eau et les milieux aquatiques qui restent à préciser (voir paragraphe II.4), la recherche de scénarios allant jusqu'à des mesures techniques alternatives telles que l'agroécologie ou la culture d'espèces et de variétés moins consommatrices en eau et plus résistantes au stress hydrique, doit être réalisée. Les différents scénarios doivent être comparés pour démontrer quel est le meilleur permettant de concilier au mieux enjeux environnementaux et projet agricole..

L'autorité environnementale recommande de rechercher des scénarios alternatifs moins consommateurs d'eau, de les comparer entre eux et avec le projet, et de démontrer quel est le meilleur permettant de concilier au mieux enjeux environnementaux et projet agricole..

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

Ressource en eau et changement climatique

> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La masse d'eau souterraine³ concernée par les forages est celle de l'Eocène du bassin versant de l'Ourcq (FRHG105). Son état quantitatif est évalué comme bon selon les informations renseignées dans la fiche de caractérisation correspondante⁴. Néanmoins, le niveau de confiance de l'évaluation est considéré comme moyen voire faible, notamment pour les eaux de surfaces et écosystèmes terrestres dépendants.

L'état chimique de la masse d'eau est quant à lui considéré comme médiocre avec un niveau de confiance élevé.

3 Une masse d'eau souterraine est un volume distinct et homogène d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre européenne sur l'eau 2000/60/CE.

4 Lien vers la fiche de caractérisation de la masse d'eau :

http://sigessn.brgm.fr/files/FichesMESO/Fiches_completes/Fiche_MESO_FRHG105_Seine-Normandie.pdf

Les deux forages captent le niveau aquifère contenu dans la formation géologique des Sables de Cuise de l'Yprésien qui constitue une des nappes d'eau souterraines superposées de la masse d'eau précitée. Localement, ce niveau aquifère est dénommé nappe du Soissonnais.

Ils se situent dans le bassin versant de surface, ou hydrographique, de la rivière Ourcq.

Des cours d'eau sont présents dans le secteur. Ainsi, l'Ourcq, cours d'eau permanent, au plus proche des forages se situe à environ 400 mètres. Des zones à dominante humide du SDAGE sont également identifiées à environ 400 mètres au sud-est des forages.

Enfin, sur les trois points d'observation du réseau ONDE⁵ appartenant au même bassin versant superficiel que les deux forages, deux présentent des assecs récurrents depuis 2012. Ainsi, le ru des Gorgeats à Saint-Rémy-Blanzy a connu plusieurs mois d'assecs en 2017, 2019 et 2020 et l'Ourcq à Courmont, de manière encore plus sévère et pour chaque année entre 2013 et 2020.

Plusieurs autres ouvrages de prélèvements sont également recensés sur le même secteur.

- Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la ressource en eau souterraine, des eaux superficielles et des milieux aquatiques et humides

Concernant la ressource en eau souterraine :

La zone d'appel des forages en fonction de leur prélèvement a été estimée par calcul de la zone théorique d'appel suivant la méthode de Wyssling (pages 40 et 41 de l'étude d'impact). Les hypothèses retenues, un débit horaire de 60 mètres cubes (correspondant à la somme des débits des deux forages), un volume annuel total de 39 000 mètres cubes, une transmissivité⁶ de 0,00232 mètre carré par seconde, un coefficient d'emmagasinement⁷ de 0,0304 et un gradient hydraulique⁸ de 0,0038, ont permis de déterminer un rayon d'appel de 301 mètres et une largeur de front d'appel⁹ de 1 891 mètres.

Or, si l'on se réfère aux données de piézométrie disponibles pour la nappe de l'Yprésien (espace cartographique du SIGES Seine-Normandie : <https://sigessn.brgm.fr/?page=carto>), le gradient mesuré selon les isopièzes des hautes eaux de 2014 et des basses eaux 2013 donne une pente de cinq mètres pour 2,5 kilomètres, soit un gradient de 0,002.

En prenant en compte cette dernière valeur, les caractéristiques de la zone d'influence selon la même méthode seraient alors les suivantes : un rayon d'appel de 572 mètres, une largeur de front d'appel amont de 3 596 mètres et une largeur de front au niveau du forage de 1 796 mètres.

⁵ <https://onde.eaufrance.fr/acces-aux-donnees>

⁶ La transmissivité représente la capacité d'un aquifère (roche contenant de l'eau que l'on peut extraire) à mobiliser l'eau qu'il contient. Elle se détermine lors de pompages d'essai.

⁷ Le coefficient d'emmagasinement est le rapport du volume d'eau libérée (ou emmagasinée) par unité de surface d'un aquifère pour une perte (ou un gain) de charge hydraulique donnée, c'est-à-dire une baisse (ou une hausse) de pression.

⁸ Le gradient hydraulique est le rapport de différence de niveau de la nappe entre deux points par la distance entre ceux-ci.

⁹ Front (largeur) de la zone d'alimentation, dite zone d'appel

D'autre part, la zone d'influence a été déterminée en utilisant la formule de Theis-Jacob (pages 41 et 42 de l'étude d'impact). Si les paramètres de transmissivité et d'emmagasinement pris en compte sont les mêmes que pour la méthode de Wyssling, le temps de pompage considéré, lui, est de 16 heures, correspondant à un tour d'irrigation. Dans ces conditions, le rayon d'action a été évalué à 100 mètres.

Cependant, il n'est pas tenu compte ici de la période globale de pompage, ni du laps de temps entre 2 tours pendant lequel la nappe est laissée au repos.

Ainsi, si l'on considère les prélèvements annuels totaux :

- au forage F1, pour un volume total annuel de 24 000 mètres cubes, au débit de 45 mètres cubes par heure, à raison de 16 heures de pompage journalier, la durée totale serait de 33 jours et le rayon d'action atteindrait alors 404 mètres ;
- au forage F2, pour un volume total annuel de 15 000 mètres cubes, au débit de 15 mètres cubes par heure répartis de façon uniforme toute l'année avec un prélèvement mensuel de 1 200 à 1 400 mètres cubes, ce qui équivaldrait à une durée journalière de pompage de 3,11 heures, le rayon d'action atteindrait alors 44 mètres.

Au regard des hypothèses de calcul, l'influence des forages, et donc leur impact potentiel, semble sous-estimée.

L'autorité environnementale recommande de reprendre les calculs d'influence du projet de forage dans les conditions d'utilisation les plus défavorables.

Par ailleurs, sur les cartes présentées en figures 27, 28 et 29 (pages 42, 43 et 44 de l'étude d'impact) les dimensions de la zone d'influence ne semblent pas en rapport avec les valeurs déterminées par les calculs, de même que la position des ellipses dont le grand axe est orienté perpendiculairement au sens d'écoulement de la nappe paraît en contradiction avec le schéma de la figure 26 (page 41).

L'autorité environnementale recommande de reprendre les cartographies de la zone d'influence en explicitant le positionnement et les dimensions.

L'aire d'alimentation des deux forages n'a en revanche pas été délimitée. Il s'agit pourtant d'un élément essentiel à la caractérisation de la ressource captée, de son comportement et des incidences des forages sur leur environnement. La méconnaissance de cette aire et de sa surface, qui correspond dans le cas présent, à l'impluvium¹⁰, interdit tout calcul de la recharge de la nappe et de ses capacités à alimenter les forages. Son extension n'étant pas connue, il n'est pas non plus possible d'identifier les enjeux qui en dépendent (autres ouvrages de prélèvements, cours d'eau, milieux humides...).

En outre, bien que les ouvrages existants soient recensés dans un rayon de cinq kilomètres autour des forages (pages 26 à 28 de l'étude d'impact), les investigations de l'impact cumulé n'ont pas été suffisamment poussées. Par ailleurs, si une évaluation des prélèvements et ressources en eau est

¹⁰ L'impluvium d'une nappe désigne un territoire où les précipitations tombant dessus rejoignent, par infiltration, la même nappe souterraine. Pour les cours d'eau on parle de bassin versant.

bien présentée en pages 30 à 36 de l'étude d'impact, celle-ci a été effectuée à l'échelle globale de l'unité homogène de ressource en eau (UHRE) de l'Ourcq, issue du schéma directeur d'irrigation de l'Aisne, sans rapport avec l'échelle beaucoup plus réduite de l'aire d'alimentation des deux forages. De plus, concernant ce schéma directeur, qui conclut à un potentiel de développement de l'irrigation avec un volume global de 1262 millions de mètres cubes pour l'unité considérée, celui-ci ne peut être valablement pris en référence eu égard au fait que ses hypothèses d'élaboration font l'impasse sur la nature et les caractéristiques des ressources à solliciter et ne considère aucunement la part des volumes qui revient au fonctionnement des cours d'eau et autres milieux dépendants. Il ne tient pas non plus compte des caractéristiques saisonnières de la recharge et des écoulements.

Ainsi, la pression sur la ressource n'a pas été caractérisée à la bonne échelle, les différents prélèvements opérés dans l'aire d'alimentation n'ayant pas été recherchés ni quantifiés. L'équilibre entre les volumes prélevés et les capacités de recharge, en prenant en compte la préservation des fonctionnalités des autres enjeux dépendant de la même ressource (cours, d'eau, zones humides...), n'a pas été établi.

L'enjeu principal ici ne réside pas tant dans le prélèvement opéré de 39 000 mètres cubes annuels, somme toute assez modeste, mais dans le contexte auquel il vient s'ajouter, de la nappe des sables de Cuise qui présente des difficultés de recharge, dans une conjoncture d'accroissement de la pression de prélèvement avec la création de nombreux forages ces dernières années et une multiplication des projets de prélèvements, aggravée par les conséquences du changement climatique.

Sans la prise en compte de ces éléments, les incidences du forage ne peuvent pas être évaluées convenablement.

L'autorité environnementale recommande de :

- *délimiter l'aire d'alimentation des deux forages à partir de la piézométrie connue de la nappe et de son influence maximale déterminée par les calculs d'influence des prélèvements ;*
- *calculer la recharge de la nappe dans l'aire d'alimentation ainsi délimitée ;*
- *recenser tous les prélèvements effectués dans l'aire d'alimentation et de caractériser la pression ainsi exercée, en tenant compte de la situation des deux forages ;*
- *à l'issue de ces travaux de caractérisation, déterminer si, dans les conditions actuelles de recharge et de sollicitation, l'équilibre quantitatif de la nappe est respecté, notamment en référence au seuil de bon état quantitatif de 15 % de prélèvements vis-à-vis de la ressource pour les aquifères sédimentaires¹¹.*

Par ailleurs, il n'est pas tenu compte des conséquences attendues du changement climatique sur la ressource en eau concernée par les forages et des impacts à en résulter.

Ainsi, il est aujourd'hui acquis que le changement climatique va induire à long terme une diminution notable de la recharge de la ressource en eau, plus ou moins importante selon les

11 Guide d'évaluation du bon état des eaux souterraines 2019 :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/guide_d_evaluation_etat_des_eaux_souterraines.pdf

territoires. Si on se réfère aux prévisions issues du projet Explore 2070¹² en la matière, la baisse moyenne de la recharge à l'horizon d'une cinquantaine d'années est estimée entre 10 et 20 % par rapport à l'actuel pour le secteur géographique concerné. Il conviendrait de prendre en compte ces perspectives dans le cadre de l'exploitation des deux forages.

L'autorité environnementale recommande de prendre en compte les perspectives du changement climatique et ses conséquences attendues sur la ressource en eau dans l'évaluation de l'impact des deux forages.

A l'issue des compléments d'études mentionnés précédemment, l'autorité environnementale recommande le cas échéant de définir des mesures permettant d'aboutir à un impact négligeable sur le bon état quantitatif des eaux.

Concernant l'impact du forage sur la qualité des eaux de la nappe (page 47 de l'étude d'impact), les indications sur les modalités de création et de protection des ouvrages, permettant d'éviter d'altérer la qualité des eaux souterraines n'appellent pas d'observation.

Concernant les eaux superficielles et les milieux aquatiques et humides:

Les incidences du prélèvement sur les cours d'eau et zones à dominante humide sont abordées en pages 45 de l'étude d'impact.

L'absence d'impact sur les zones humides et la rivière de l'Ourcq est justifiée par le fait qu'il n'y a pas de connexion entre le réseau superficiel et la nappe captée. A cet égard, il est notamment mis en avant que les écoulements du réseau superficiel interfèrent avec la nappe du Lutétien (en lien avec la surface) et non avec la nappe du Cuisien exploitée par les forages. Cela est argumenté par une analyse des formes des courbes piézométriques et la présence d'une couche d'argile entre les calcaires du Lutétien et le Cuisien.

Or, selon les informations relatives à la géologie, dans ce secteur l'Ourcq et ses petits affluents sont implantés pour partie directement dans la formation des sables de Cuise ou dans celle sus-jacente des calcaires du Lutétien. Contrairement à ce qui est affirmé dans l'étude d'impact, ces deux formations sont localement en relation hydraulique majoritairement continue, comme tendent à le montrer les différentes coupes géologiques des sondages disponibles autour des deux forages (ouvrages BSS000KCFB, BSS000KBYD, BSS000KBZK ou BSS000KBYA, consultables sur le site infoterre du BRGM¹³) qui mettent en évidence l'absence du niveau semi-imperméable des argiles de Laon formant l'éponte¹⁴ supérieure de la nappe des Sables de Cuise. La nappe sus-jacente du Lutétien est ici en continuité avec celle des Sables.

12 Projet « Explore 2070 » : projet du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie qui s'est déroulé de juin 2010 à octobre 2012 visant à élaborer et évaluer des stratégies d'adaptation au changement climatique face à l'évolution des hydrosystèmes et des milieux côtiers à l'horizon 2050-2070 (<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/44>).

13 Base de données du BRGM : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

14 Éponte : niveau imperméable formant la base de la nappe d'eau souterraine, et le sommet en cas de nappe captive.

L'autorité environnementale recommande, après définition de l'aire d'alimentation des deux forages :

- de reconsidérer le contexte géologique local, en particulier le fait que la formation des Sables de Cuise soit en partie affleurante dans le fond de vallée du l'Ourcq et que le niveau imperméable des argiles de Laon entre la formation des sables de Cuise et celle du Lutétien soit absent, et de réévaluer les impacts sur le cours d'eau et les milieux humides qui sont en connexion avec la nappe contenue dans ces deux formations, en prenant en compte les perspectives du changement climatique et ses conséquences sur le débit des cours d'eau ;*
- le cas échéant de définir des mesures permettant d'aboutir à un impact négligeable du projet sur les milieux aquatiques.*