



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de création d'un forage d'irrigation
à Duvy (60)**

n°MRAe 2021-5538

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts de France s'est réunie le 10 août 2021 en webconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de création d'un forage d'irrigation à Duvy dans le département de l'Oise.

Étaient présents et ont délibéré : MM. Philippe Ducrocq, Philippe Gratadour et Pierre Noualhaguet.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par la ministre de la transition écologique le 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 11 juin 2021, pour avis, à la MRAe.

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 9 juillet 2021 :

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

Après en avoir délibéré, la MRAe rend 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

La société civile d'exploitation agricole de la Ferme d'en Bas souhaite créer un forage sur la commune de Duvy, dans le département de l'Oise, dans le but d'irriguer ses cultures. L'ouvrage, d'une profondeur de 60 mètres, capte la nappe contenue dans la formation des Sables de Cuise. L'objectif est de l'exploiter à un débit maximum de 55 mètres cubes par heure pour un volume annuel prélevé de 113 000 mètres cubes.

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

Ce projet a été soumis à évaluation environnementale par décision du 28 juillet 2020. En effet, la nappe d'eau souterraine captée par le forage constitue localement un enjeu important pour la ressource en eau et les milieux aquatiques qui en dépendent. 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.

Le dossier ne permet pas de connaître les impacts sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Les calculs de rayon maximal d'influence sont à reprendre et la détermination de l'aire d'alimentation du captage à effectuer. La capacité de recharge et la pression de prélèvement doivent être évaluées. La caractérisation des nappes d'eau souterraine et des milieux aquatiques superficiels, ainsi que les relations qu'ils entretiennent, demandent à être étudiées tel que préconisé. Les incidences doivent être réévaluées en conséquence.

En l'état du dossier, l'autorité environnementale ne peut pas se prononcer sur les impacts du forage, même s'il est probable que le prélèvement envisagé impactera le captage communal destiné à la consommation humaine ainsi que les milieux aquatiques les plus proches.

Il est nécessaire de la solliciter à nouveau sur un dossier complété pour avis.

Par ailleurs, les effets cumulés, notamment avec les autres projets de forages ne sont pas étudiés, alors qu'il s'agit d'un enjeu important. De même la compatibilité du projet avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (Seine-Normandie) et le SAGE de l'Automne n'est pas démontrée.

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.

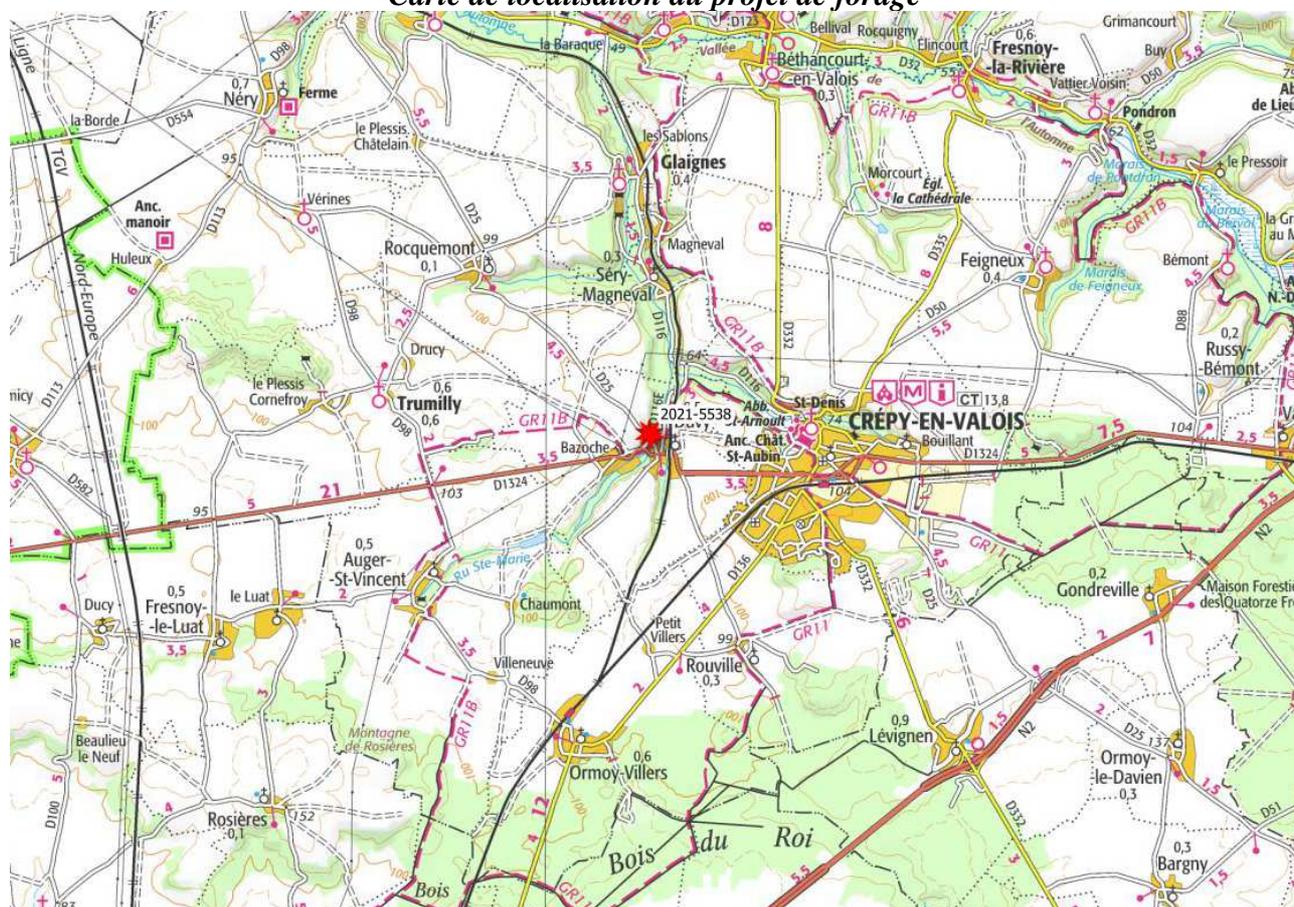
Avis détaillé

I. Le projet de création d'un forage d'irrigation à Duvy

La société civile d'exploitation agricole de la Ferme d'en Bas envisage de créer un forage sur la commune de Duvy, dans le département de l'Oise, afin de pouvoir irriguer une superficie de 64,12 hectares de cultures de betteraves et de pommes de terre, sur les 136 hectares de surface totale de l'exploitation.

La nappe d'eau souterraine captée est celle contenue dans les formations géologiques d'âge tertiaire dite des Sables de Cuise. La profondeur prévisionnelle de l'ouvrage est de 60 mètres. Le débit maximal attendu est de 55 mètres cubes par heure pour un volume annuel prélevé de 113 000 mètres cubes.

Carte de localisation du projet de forage



Source : DREAL Hauts-de-France

Le projet de forage a été soumis à évaluation environnementale par décision du 28 juillet 2020¹, après examen au cas par cas.

¹ [Décision n° 2020-4617](https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Consultation-des-avis-examens-au-cas-par-cas-et-decisions-) : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Consultation-des-avis-examens-au-cas-par-cas-et-decisions->

Les motivations étaient les suivantes :

- la nappe des Sables de Cuise qui sera captée par le futur forage fait déjà l'objet de nombreux prélèvements, la création d'autres forages dans le secteur portant sur la même ressource est prévue, leurs incidences cumulées doivent être étudiées et enfin, il convient d'étudier les caractéristiques de cette nappe, notamment son comportement hydraulique et ses capacités de recharges, en prenant en compte le changement climatique ;
- la nappe des Sables de Cuise rencontre actuellement des problèmes de recharge, entraînant une tension pour alimenter les forages pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine ;
- des cours d'eau et des zones humides sont présents à moins de 50 mètres du futur forage et seront concernés par le rayon d'action² de ce dernier ;
- les milieux aquatiques précités sont directement liés à la masse d'eau souterraine qui sera l'objet du prélèvement, il est nécessaire de démontrer l'absence d'impact sur les étiages des cours d'eau et l'assèchement des zones humides et ce, non pas en dynamique, mais eu égard aux volumes annuels prélevés cumulés du secteur.

L'ouvrage relève de la catégorie de projets n° 27 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : a) Forages pour l'approvisionnement en eau profondeur supérieure ou égale à 50 m. Celui-ci ayant été soumis à étude d'impact par décision de l'autorité en charge de l'examen au cas par cas, il nécessite une autorisation environnementale, avec une enquête publique.

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 à la biodiversité 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 cinq pages. Il reprend de manière très synthétique les principales caractéristiques du projet et son contexte.

Après complément de l'étude d'impact, celui-ci devra être actualisé.

L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique après complément de l'étude d'impact et le cas échéant modification du projet.

² Le rayon d'action à un instant donné est la distance, comptée à partir de l'axe du puits, au-delà de laquelle le rabattement de la surface piézométrique de la nappe est nul.

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

L'analyse de la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie 2010-2015 est abordée en pages 36 et 37 de l'étude d'impact.

Concernant l'orientation 23 du SDAGE (anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine) et sa disposition 111 (adaptation des prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés), la compatibilité du projet est justifiée par le fait que la nappe captée est différente de celle sur laquelle s'écoule le ruisseau, celles-ci étant séparées (déconnectées) par les argiles de Laon.

Or, contrairement à cette affirmation et comme exposé au paragraphe II.4 du présent avis, il apparaît que les milieux aquatiques superficiels du secteur, potentiellement concernés par l'influence du projet de forage, sont en relation avec la nappe des Sables de Cuise qui sera captée. La compatibilité n'est donc pas démontrée.

Concernant l'orientation 25 (protéger les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable future) et sa disposition 118 (modalités de gestion de l'Yprésien de la masse d'eau souterraine 3104 Éocène du Valois) il est précisé que le projet se situant dans le département de l'Oise, il n'est pas concerné par cette disposition qui s'applique en Île-de-France, ce qui est recevable.

Cependant, il serait pertinent de démontrer que le projet de forage, qui doit être envisagé dans le contexte plus global du projet de l'exploitation et de l'évolution de ses pratiques culturales, n'a pas d'incidences indirectes sur la qualité des eaux souterraines, et sa compatibilité avec le défi 5 du SDAGE (protection des captages pour l'alimentation en eau potable actuelle et future) et l'orientation 13 (protection des aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses) et ses dispositions.

Le projet résidant dans le prélèvement d'une ressource en eau, les enjeux portent directement sur les aspects quantitatifs et les possibles incidences sur les milieux liés à la ressource sollicitée.

Il serait nécessaire d'analyser et d'argumenter également la compatibilité avec le défi 6 « protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides » et notamment l'orientation 19 « mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité », et en particulier la disposition 85 « limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide ».

De la même manière, le défi 7 relatif à la gestion de la rareté de la ressource en eau n'est pas analysé. La compatibilité du projet avec le SDAGE nécessiterait d'être démontrée avec ses orientations et dispositions, notamment :

- 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 »,

- 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).

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la compatibilité du projet de forage avec l'ensemble des dispositions et orientations du SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015 pouvant être concernées, par une démonstration argumentée pour chacune d'elles, et le cas échéant de faire évoluer le projet pour assurer la compatibilité avec le SDAGE.

La compatibilité du projet avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Automne est abordée en page 37 de l'étude d'impact. Cependant, il est fait référence au SAGE de 2003, alors que le SAGE actuellement en vigueur a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 10 mars 2016. Il convient donc d'analyser la compatibilité du projet de forage avec ce dernier.

L'autorité environnementale recommande d'analyser la comptabilité du projet de forage avec les dispositions du SAGE de l'Automne approuvé le 10 mars 2016.

Impacts cumulés avec les autres projets connus :

L'évaluation des effets cumulés est abordée en page 47 de l'étude d'impact. Il est indiqué qu'aucun autre projet de forage n'est connu à proximité, sans autre information.

Il est nécessaire de rechercher aussi sur le site de la DREAL Hauts-de-France³ les projets ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas. Ceux-ci sont consultables sur ce site. Plusieurs projets de forages captant la même ressource sont ainsi connus sur plusieurs communes de l'aire d'alimentation du futur forage notamment à Boissy-Fresnoy (dossier 4439), Duvy (dossier 4617), Levignen (dossier 3242), Ormoy-le-Davien (dossier 5299) et Rouville (dossier 3813).

L'autorité environnementale recommande :

- de rechercher les projets qui seraient situés dans les mêmes bassins versants superficiel et souterrain et d'analyser les effets cumulés ;
- le cas échéant de revoir le projet afin que les impacts de l'ensemble des projets sur la ressource restent négligeables.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Les solutions de substitution sont abordées en page 7 de l'étude d'impact.

L'étude évoque deux solutions de substitution :

- le prélèvement en rivière, en indiquant que jusqu'en 2008, le pétitionnaire pompait directement dans le ru Sainte-Marie mais que, dans le contexte actuel, celui-ci n'est pas assez puissant pour répondre au besoin du projet. Ce prélèvement aurait par ailleurs des effets négatifs sur le milieu naturel et le régime hydraulique du cours d'eau ;

³ <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Consultation-des-avis-examens-au-cas-par-cas-et-decisions->

- une retenue collinaire : elle est écartée, au motif de l'emprise foncière importante, de la pluviométrie et du ruissellement insuffisants pour l'alimenter et du surcoût financier. Des incidences négatives sur le milieu sont également signalées.

Le dossier n'aborde pas d'autres variantes au projet.

Le projet ayant des incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques (voir paragraphe II.4), des scénarios alternatifs moins impactants sur l'environnement envisageant des techniques d'irrigation plus économes, de lutte contre l'assèchement des sols, ou d'augmentation de la réserve en eau du sol allant jusqu'à des mesures techniques alternatives telles que l'agroécologie ou la culture de variétés plus adaptées moins consommatrices en eau et plus résistantes au stress hydrique, doivent être recherchés et comparés.

L'autorité environnementale recommande, après complément de l'étude d'impact, d'étudier et comparer différents scénarios en termes de réduction de la consommation d'eau afin de tendre vers un impact négligeable sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

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

II.4.1 Ressource en eau et changement climatique

> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La masse d'eau souterraine⁴ concernée par le projet de forage est celle de l'Éocène du Valois (FRHG104). Son état quantitatif est évalué comme bon selon les informations renseignées dans la fiche de caractérisation correspondante⁵. Néanmoins, le niveau de confiance de l'évaluation est considéré comme moyen voire faible, notamment pour les eaux de surface et écosystèmes terrestres dépendants.

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

Le projet prévoit de capter 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.

Il se situe dans le bassin versant de surface, ou hydrographique, de la rivière Automne, dans le sous-bassin de son affluent le ru Sainte-Marie.

⁴ 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.

⁵ Lien vers la fiche de caractérisation de la masse d'eau :

http://sigessn.brgm.fr/files/FichesMESO/Fiches_completes/Fiche_MESO_FRHG104_Seine-Normandie.pdf

Des cours d'eau permanents sont présents dans le secteur, notamment, pour le plus proche, le ru Sainte-Marie qui se situe à environ 110 mètres du projet de forage. Des zones à dominante humide du SDAGE sont également identifiées à moins de 40 mètres ainsi que des zones humides du SAGE de l'Automne à un peu plus de 100 mètres à l'est du forage. Selon les informations relatives à la géologie, ceux-ci sont en lien avec l'aquifère⁶ des Sables de Cuise, les émergences identifiées et fonds de vallées étant au contact de cette formation.

Enfin, la zone de captage pour l'alimentation en eau potable d'Auger-Saint-Vincent, dont l'aire d'alimentation a été définie, est présente à environ deux kilomètres au sud-ouest. 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 et des eaux superficielles

Concernant la ressource en eau souterraine :

L'influence des prélèvements a été estimée selon plusieurs valeurs de paramètres hydrodynamiques⁷ (page 45 de l'étude d'impact) qui, selon l'étude d'impact, auraient été appréciées à l'aide des données issues de pompage d'essais réalisés dans des ouvrages voisins pour la transmissivité (page 19 de l'étude d'impact), la référence indiquée renvoyant à la banque des données du sous-sol du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr/>), sans plus de précision.

Lorsque l'on consulte la banque des données du sous-sol pour les indices des ouvrages référencés, il apparaît que les valeurs annoncées ne sont pas réellement issues d'essais de débit, mais de mesures ponctuelles de rabattement en fonction d'une valeur de débit, c'est notamment le cas pour les ouvrages 01284X0010 et 01291X0097. Les valeurs de transmissivité ainsi déduites correspondent à un simple rapport du débit par le rabattement. Un tel procédé ne constitue en rien une méthode de calcul conventionnelle et valide, à l'instar de la formule d'approximation de la méthode de Jacob, présentée en page 44 de l'étude d'impact et qui n'a pourtant pas été appliquée dans le cas présent. Une analyse des courbes de mesure du rabattement en fonction du temps aurait été nécessaire pour cela.

Les valeurs de 8.10^{-4} mètre carré par seconde pour la transmissivité et 0,02 pour le coefficient d'emmagasinement ainsi déduites ont été utilisées pour déterminer un rayon d'action théorique de 813 mètres pour un pompage d'une durée de trois mois au débit de 55 mètres cubes par heure et de 1190 mètres pour un pompage d'une durée de six mois au débit de 26 mètres cubes par heure (page 45 de l'étude d'impact).

6 Un aquifère est une formation géologique contenant de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuses ou fissurées) et capable de la restituer naturellement ou par exploitation (drainage, pompage,...).

7 Les paramètres hydrodynamiques sont des paramètres physiques définissant quantitativement le comportement de l'écoulement des eaux souterraines, auxquels appartiennent la transmissivité et le coefficient d'emmagasinement. 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. 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.

Cependant, ces valeurs paraissent sensiblement différentes des valeurs de référence pour l'aquifère des Sables de Cuise. Ainsi, le système d'information pour la gestion des eaux souterraines (SIGES) en Seine-Normandie donne les valeurs suivantes pour la nappe de l'Yprésien : 9.10^{-3} mètre carré par seconde pour la transmissivité et 0,0096 pour le coefficient d'emmagasinement. Ces données correspondent à la moyenne des valeurs disponibles observées en Picardie⁸.

Si l'on considère ces valeurs de paramètres dans les calculs d'influence dans les conditions prévisionnelles du pompage, pour un volume total annuel de 113 000 mètres cubes, au débit de 55 mètres cubes par heure, à raison de 24 heures de pompage journalier, la durée totale serait de 86 jours, le rayon d'action atteindrait alors 3 959 mètres. Dans l'hypothèse d'un débit réduit à 26 mètres cube par heure, la durée serait de 181 jours et le rayon d'action atteindrait 5 743 mètres.

Dans le cas présenté au dossier avec des valeurs de calcul sensiblement différentes de valeurs de référence, l'influence du projet de forage paraît sous-estimée.

L'autorité environnementale recommande de reprendre les calculs d'influence du projet de forage en appliquant une formule d'approximation adaptée et des valeurs de paramètres hydrodynamiques en rapport avec la nappe concernée, dans les conditions d'utilisation les plus défavorables.

Bien qu'un rayon d'action ait été estimé pour le projet de forage, en dépit des écueils précités, son aire d'alimentation 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 du forage sur son environnement. La méconnaissance de cette aire et de sa surface, qui correspond dans le cas présent, à l'impluvium⁹, interdit tout calcul de la recharge de la nappe et de ses capacités à alimenter le forage. 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...).

Par ailleurs, la pression sur la ressource n'a pas été caractérisée, les différents prélèvements opérés dans le secteur du projet de forage n'ayant pas été recherchés. Ainsi, 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.

Sans ces éléments, les incidences du forage ne peuvent pas être évaluées.

De plus, l'affirmation que les ouvrages les plus proches (dans le rayon d'action) captent les alluvions ou le Lutétien et non les Sables du Cuisien, comme le forage projeté (page 45 de l'étude d'impact), est erronée. En effet, au moins un ouvrage, le BSS000JXTC, d'une profondeur de 26,5 mètres, est implanté, à partir de trois mètres de profondeur sous une épaisseur de calcaire, dans une couche de sable fin argileux correspondant aux Sables de Cuise, selon les informations fournies par la banque des données du sous-sol. Par ailleurs, il est à remarquer, au vu de la carte géologique, que cette même formation du Cuisien est affleurante précisément à l'endroit de l'implantation du projet de forage.

⁸ <http://sigessn.brgm.fr/spip.php?article344#4>

⁹ 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.

La conclusion de l'étude d'impact qui indique que l'incidence sur ces ouvrages devrait être relativement limitée et ne pas remettre en cause leur exploitation (page 46) n'est pas démontrée.

L'autorité environnementale recommande de :

- *délimiter l'aire d'alimentation du forage à partir de la piézométrie connue de la nappe et de son influence maximale déterminée par le calcul du rayon d'action ;*
- *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 du projet de forage ;*
- *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.*

Il est précisé, page 22 de l'étude d'impact, que la prise d'eau pour l'alimentation en eau potable capte les calcaires du Lutétien alors que le projet vise à solliciter les sables sous-jacents déconnectés de la surface et de la nappe du Lutétien, étant ainsi sous-entendu que le projet n'aura pas d'incidence sur celle-ci. Or, après consultation de la banque des données du sous-sol, il apparaît que les trois ouvrages concernés, référencés 01288X0099, 01288X0101 et 01288X0104, captent la nappe des sables de Cuise. Par ailleurs, il est à signaler que des essais de pompage ont été réalisés sur ces ouvrages et que des valeurs de paramètres hydrodynamiques sont disponibles. Il aurait été judicieux de s'en inspirer dans les calculs d'influence du projet. Par ailleurs, il n'est pas tenu compte de l'influence maximale du forage qui pourrait dépasser les cinq kilomètres, en prenant en compte des valeurs de paramètres hydrodynamiques plus vraisemblables, et, de fait, avoir un impact sur le captage.

L'autorité environnementale recommande de caractériser l'impact du forage pour le captage d'alimentation en eau potable d'Auger-Saint-Vincent concerné par son rayon d'action maximal.

Concernant l'absence d'impact du forage sur la qualité de la nappe (page 43 de l'étude d'impact), les indications qui sont invoquées sur l'implantation et les modalités de protection de l'ouvrage sont recevables. Cependant, l'étude d'impact ne traite que des effets directs sur la qualité de la nappe. Or, le projet de forage s'inscrit dans le cadre d'un projet d'évolution de l'exploitation agricole, ce dernier n'étant pas décrit dans le dossier. Néanmoins, cette évolution pourrait avoir des effets indirects qu'il est nécessaire de prendre en compte. Ainsi, il est à considérer l'impact de l'éventuelle modification des cultures sur celle de l'usage des parcelles concernées, comme le retournement de prairie pour remise en culture ou encore la nature et l'intensification de la fertilisation et des traitements phytosanitaires, qui auront nécessairement des incidences sur la qualité de la ressource en eau. À noter, pour illustration, que le nombre de doses unitaires de produits phytosanitaires est en Hauts-de-France de 16,5 sur pommes de terre contre quatre pour les betteraves et cinq pour le blé tendre (source statistiques agricoles : <https://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/L-IFT-moyen-herbicide-et-non>).

L'autorité environnementale recommande de prendre en compte les autres éléments du projet, en particulier les changements de pratiques agricoles, pouvant avoir des incidences indirectes sur la qualité de la ressource en eau.

Par ailleurs, 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 territoires. Si on se réfère aux prévisions issues du projet Explore 2070¹⁰ 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 apparaît indispensable de prendre en compte ces perspectives dans le cadre de l'exploitation du forage.

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 du forage.

Concernant les eaux de superficielles :

Les incidences du projet sur les eaux superficielles sont abordées en page 47 de l'étude d'impact. Sa situation dans le bassin versant du ru Sainte-Marie est rappelée, étant précisé que ce dernier s'écoule dans les alluvions reposant sur la formation du Lutétien. L'absence d'impact de l'exploitation du forage sur le réseau superficiel est motivée par une déconnexion naturelle et technique entre la formation du Cuisien et la surface. Il est également indiqué, en page 23, que le projet de forage est situé hors zone humide de par sa position en zone d'habitation. Or, au vu des informations relatives à la géologie locale, la formation des Sables de Cuise est directement affleurante dans le fond de vallée, à partir de la zone du forage et dans tout le secteur aval au sud, les eaux superficielles étant visiblement en connexion directe avec le niveau aquifère qu'ils contiennent.

De plus, l'influence du pompage ayant été sous-estimée, le rayon d'action maximal concerne en grande partie le cours d'eau du ru Sainte-Marie et son cortège de zones humides de fond de vallée, identifiées par le SDAGE ainsi que le SAGE de l'Automne, qui sont présents à moins de 50 mètres pour les plus proches. Des impacts sont donc à attendre sur ceux-ci, il est nécessaire de les évaluer.

L'autorité environnementale recommande de reconsidérer le contexte géologique local, en particulier le fait que la formation des Sables de Cuise soit affleurante au niveau du projet de forage et dans toute la partie sud du fond de vallée du ru Sainte-Marie, et de réévaluer les impacts sur le cours d'eau et les milieux humides qui sont en connexion avec la nappe contenue dans cette formation, en prenant en compte les perspectives du changement climatique et ses conséquences sur le débit des cours d'eau.

Enfin, dans le cadre de mesures prévues pour compenser ou éviter les effets notables (page 48 de l'étude d'impact), il est envisagé de réaliser une mesure hebdomadaire du niveau d'eau de la rivière, de mars à octobre 2021, dans l'objectif d'établir un état initial. Celle-ci ne constitue en rien une mesure au sens de la séquence visant à éviter, réduire puis compenser les impacts d'un projet (ERC). En effet, le suivi du niveau du cours d'eau ne permet pas de corriger les effets du forage et de son prélèvement. Par ailleurs, un tel suivi aurait dû être mis en place dès le démarrage de l'étude d'impact et ce, durant au moins une année avant la mise en service du forage, afin de caractériser le

¹⁰ 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>).

régime hydraulique du cours d'eau dans son état initial. Cette surveillance aurait ensuite vocation à être poursuivie pendant la phase travaux, en particulier durant les essais de pompage, avec une surveillance accrue, et enfin pendant la phase d'exploitation, au moins durant une saison complète d'irrigation, afin de caractériser tout éventuel impact du forage sur le cours d'eau.

II.4.2 Milieux naturels

> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Des enjeux sont présents dans le secteur du projet de forage. Ainsi, six zones Natura 2000 sont inventoriées dans un rayon de 20 kilomètres : les zones spéciales de conservation des Coteaux de la Vallée de l'Automne (FR2200566) à environ 2,3 kilomètres, du massif forestier de Compiègne (FR2200382) à environ 8,9 kilomètres, du massif forestier de Retz (FR2200398) à environ 11,2 kilomètres et des massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville (FR2200380) à environ 13,5 kilomètres ; les zones de protection spéciale des Forêts Picardes : massif des trois forêts et bois du Roi (FR2212005) à environ 4,1 kilomètres et des Forêts Picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps (FR2212001) à environ 7,4 kilomètres.

Cinq zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I sont également présentes à moins de cinq kilomètres : haute vallée du ru Sainte-Marie, de Glaignes à Auger-Saint-Vincent (220013839) à environ 30 mètres, massif forestier du Roi (220013836) à environ 3,75 kilomètres, vallon de Morcourt (220220027) à environ 4,15 kilomètres, Mont Cornon (220013835) à environ 4,6 kilomètres et massif forestier de Retz (220005037) à environ 4,7 kilomètres ; ainsi qu'une ZNIEFF de type 2 : Vallée de l'Automne, au sein de laquelle se trouve le projet.

Plusieurs corridors écologiques de type « multitrames aquatiques » sont potentiellement concernés par le rayon d'action du projet de forage.

> Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels

Concernant les ZNIEFF, à l'exception d'un extrait de carte (page 26 de l'étude d'impact), sans légende, aucune d'entre elles n'est clairement identifiée ni nommée. L'impact du projet de forage sur ces milieux est jugé nul du fait qu'il est situé en dehors. Les impacts liés à la phase travaux de création de l'ouvrage sont également évoqués mais les incidences liées au prélèvement d'eau sont quant à elles complètement occultées.

Or, au vu des cinq ZNIEFF de type I présentes à moins de cinq kilomètres, potentiellement concernées par l'influence maximale du forage, certaines comportent également des milieux inféodés à la présence d'eau. Ainsi, des milieux de types « zone à truites », « phragmitaies », « communautés à grandes Laîches » et « bordures à Calamagrostis des eaux courantes » pour la ZNIEFF de la haute vallée du ru Sainte-Marie, de Glaignes à Auger-Saint-Vincent toute proche ; de types « landes humides » et « eaux douces stagnantes » pour la ZNIEFF du massif forestier du Roi ; de type « eaux courantes » pour la ZNIEFF du Vallon de Morcourt ; de types « eaux douces », « lits

de rivières », « forêts riveraines, forêts et fourrés très humides », « forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères », « phragmitaies » et « sources » pour la ZNIEFF du massif forestier de Retz sont recensés. Il convient donc de les prendre en compte dans l'analyse des impacts du projet de forage.

L'autorité environnementale recommande de prendre en compte dans l'analyse des impacts toutes les ZNIEFF de type I concernées par le rayon d'action maximal du forage et pour lesquelles des milieux ou espèces inféodés à la présence d'eau ont été reconnus.

De la même manière, l'étude d'impact ne présente aucun inventaire faunistique et floristique dont la réalisation serait pourtant justifiée, eu égard à la présence des milieux à enjeux précités, dans l'ensemble de la zone concernée par le rayon d'action maximal du forage.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'identifier les différents milieux naturels sur lesquels le projet pourrait avoir une incidence, en particulier dans la zone d'influence du projet de forage, de conduire les investigations utiles à leur caractérisation, notamment pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques ;*
- *d'évaluer les impacts du projet de forage sur ces derniers et, le cas échéant, de définir les mesures permettant d'y remédier.*

➤ Prise en compte des sites Natura 2000

Les zones Natura 2000 ont été recherchées jusqu'à 20 kilomètres de distance du projet (pages 23 et 24 de l'étude d'impact), étant précisé que celui-ci est situé à plusieurs kilomètres de tout site. L'étude d'impact suggère qu'il n'y aura pas d'incidence du projet du fait que la construction du forage n'engendre aucune destruction ou altération d'habitat, qu'il n'y aura pas d'introduction d'espèces exogènes, que les futures parcelles irriguées sont déjà cultivées et hors zone Natura 2000 et que le forage, réalisé dans les règles de l'art, n'engendrera pas de pollution des eaux ni nuisances sonores ou lumineuses. L'aire d'influence est assimilée à la structure du forage lui-même. Encore une fois, il n'a pas été tenu compte de l'impact du prélèvement en eau.

Une analyse de compatibilité avec les zones techniques et réglementaires, correspondant aux zones Natura 2000, est présentée en page 38 de l'étude d'impact. Il est indiqué que le secteur d'étude se situe en dehors de toute zone Natura 2000 et que la réalisation du forage n'entraînera aucun impact direct ou indirect sur les habitats et les espèces d'intérêts communautaires, sans que cela soit démontré.

Enfin, en pages 53 et suivantes de l'étude d'impact, un formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000 est annexé. Mais là encore celui-ci ne reflète pas les incidences liées au pompage.

Or, si l'on consulte le formulaire standard de données pour le site le plus proche susceptible d'être concerné par le rayon d'action maximal, la zone spéciale de conservation des Coteaux de la Vallée de l'Automne (FR2200566), plusieurs des habitats recensés sont liés à la présence d'eau : « lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition », « mégaphorbiaies

hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin », « tourbières basses alcalines » et « forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ». De plus, l'extension de la zone est en grande partie concernée par la formation des Sables de Cuise.

L'absence d'incidence du projet sur les sites Natura 2000 n'est pas démontrée.

L'autorité environnementale recommande de conduire l'analyse des incidences sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du forage et de compléter celle-ci à l'aune des milieux naturels qui auront été identifiés et des inventaires faunistique et floristique conduits sur ceux-ci dans la zone d'influence maximale du forage et qui sont en relation avec la nappe.