

BLUEGOLD INGENIERIE

EARL NUYTTENS

Création d'un forage pour alimenter en eau une exploitation agricole

Projet : Irrigation à Rocquemont (60)

**DEMANDE DE CREATION D'UN
FORAGE D'IRRIGATION
Dossier 100023356**

**REPONSE A LA DELIBERATION
MRAE N°2023-7306**



BlueGold
ingenierie

**23-BGI-307-IRR-R1-1223-MRAe
Décembre 2023**

REPONSE A L'AVIS DELIBERE MRAE N°2023-7306

Vous avez émis un certain nombre de remarques nécessitant d'être approfondies pour permettre d'émettre un avis circonstancié sur ce projet (**annexe 1**).

Vous trouverez ci-après un retour des éléments actuellement à disposition suivant l'avancement du projet et en accord avec vos demandes :

- **Point 1 :** *l'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence les pièces du dossier et de compléter l'étude d'impact conformément au contenu exigé par l'article R.122-5 du code de l'environnement, notamment en joignant un résumé non technique :*

Le dossier présente déjà un « résumé non technique » qui est consigné de nouveau en **annexe 2**. En parallèle de quoi une « note de présentation non technique » est également fournie dans le cadre de cette instruction.

- **Point 2 :** *[...] comme développé au paragraphe II.4 du présent avis, des impacts en lien avec les conditions de pompage sont possibles sur les milieux aquatiques superficiels les plus proches. La compatibilité n'est pas démontrée. Il en va de même pour l'analyse et les justifications apportées concernant la disposition D1.2.5 « limiter les prélèvements dans les nappes et les rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides ». L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la compatibilité du projet de forage avec l'ensemble des dispositions et orientations du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 pouvant être concernés, par une démonstration argumentée pour chacune d'elles, et le cas échéant de faire le projet pour assurer la compatibilité avec le SDAGE :*

Comme déjà argumenté dans l'étude d'impact et le résumé non technique, la lithologie des terrains est composée des calcaires grossiers du Lutétien en tête et des sables yprésiens sous-jacent, et sont séparés par les argiles de Laon sur tout ce plateau. Si bien que, la piézométrie des deux nappes présente une différence altimétrique au repos de l'ordre de 6 m. Bien que l'on parle de la « nappe du Soissonnais » à l'échelle de la masse d'eau, il y a bien deux nappes distinctes sur tout le secteur et totalement indépendante.

Au niveau des fonds de vallée comme c'est le cas au niveau du Baybelle, l'alimentation de ce cours d'eau ne se fait que par résurgence (et ruissellement) de la nappe superficielle des calcaires du Lutétien au profit de la présence, justement, des argiles de Laon qui tapisse ce fond de vallée et permettent la résurgence de la nappe des calcaires du Lutétien.

Il s'agit bien là d'un profil typique d'hydrogéologie avec :

- Une nappe libre, dite phréatique (1^{ère} nappe rencontrée) dans le calcaire Lutétien, dont elle seule vient réalimenter le milieu superficiel (sur tout ce plateau) ; cette organisation est complètement en lien avec la piézométrie de cette nappe dont les cours d'eau la draine (cf figure suivante) ;
- Une nappe captive sous l'argile de Laon, représentée par les sables yprésien. La présence de l'argile de Laon sur secteur permet de bien individualiser la nappe avec le milieu superficiel, ce qui se traduit dans la piézométrie par l'absence de drainage des cours d'eau et fond de vallée (cf seconde figure suivante).

Afin de certifier le profil hydrogéologique de la zone, il est rappelé que l'EARL prévoit dans tous les cas la mise en place d'un suivi du ru Baybelle à l'aide d'une échelle limnimétrique et d'une sonde enregistreuse le temps de travaux et notamment des essais de pompage pour démontrer l'absence d'impact.

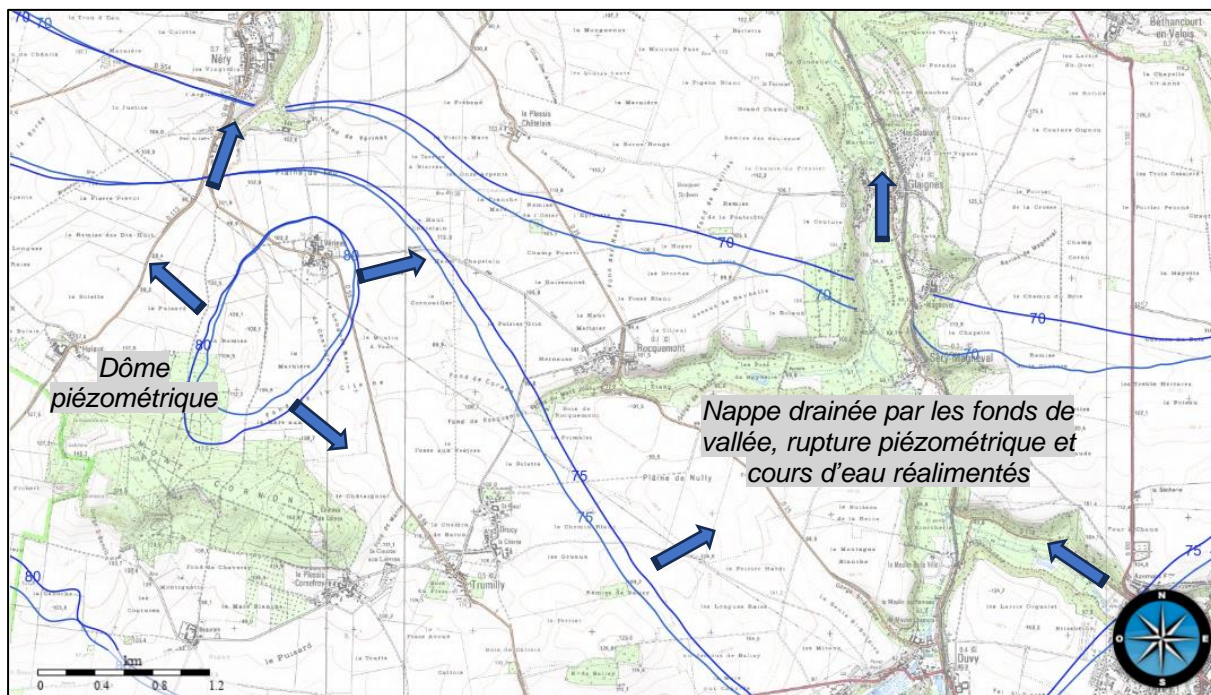


Figure 1 : Carte piézométrique de la nappe du Lutétien

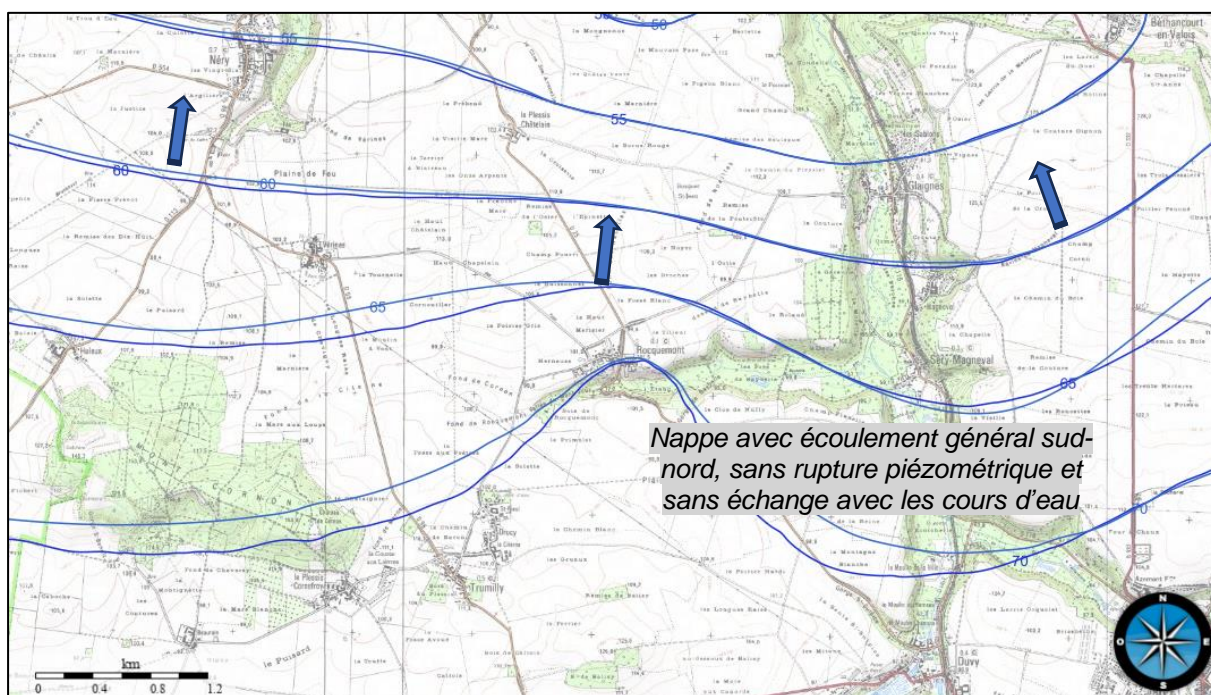


Figure 2 : Carte piézométrique de la nappe de l'Yprésien

Aussi l'ensemble des éléments apportés dans l'étude d'impact permet de justifier de la compatibilité avec le SDAGE 2022-2027.

- **Point 3 :** [...] *Cependant, il est fait référence au SAGE de 2003 (étant mentionné qu'il est entré en révision en juillet 2020), alors que le SAGE actuellement en vigueur a été approuvé par arrêté préfectoral du 10 mars 2016. Il convient de mettre à jour les références au document en vigueur. Pour autant, l'analyse proposée prend en compte les enjeux du SAGE actuel. A l'instar de l'analyse conduite pour le SDAGE et pour les mêmes motifs, la compatibilité du projet de forage avec le SAGE reste à démontrer, en particulier pour les enjeux n°1 et n°3, les justifications apportées étant insuffisantes :*

L'étude d'impact précise effectivement que le SAGE approuvé en 2003 a fait l'objet d'une révision depuis juillet 2010. Précisons faite, la révision a été approuvée par arrêté inter-préfectoral en date du 10 mars 2016.

Concernant la demande de compléments de la MRAe, et pour les mêmes motifs précisés ci-dessus pour le SDAGE, la compatibilité du projet de forage avec le SAGE est démontrée. On rappelle là aussi que la réalisation du forage se fera dans les règles de l'art avec une isolation du milieu naturel superficiel et de la nappe du calcaire du Lutétien, et que le suivi sur le ru Baybelle pourra certifier l'absence d'impact.

- **Point 4 :** *Impacts cumulés avec les autres projets connus : [...] Pourtant ce sujet constituait un des motifs de la soumission à étude d'impact. 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 la commune de Rocquemont (décision n°2021-5821) et également ceux de Nanteuil-le-Haudouin (décisions n°2021-5220 et 2021-5221) et Versigny (décision n°2020-4746) qui font partie de l'aire d'alimentation du projet de forage :*

Le projet de forage n°2021-5821 porté par l'EARL Des Merisiers prévoyait la réalisation d'un à deux forages répartis sur les communes de Rocquemont et de Glaignes. A date de réalisation de la note ce projet n'a pas abouti à la réalisation de forage. Quand bien même, l'implantation prévisionnelle la plus proche se situe à 1 km au nord-est du projet de l'EARL Nuyttens et bien en dehors de son rayon d'action et à l'aval hydrogéologique.

Concernant les projets de forages n°2021-5220 et n°2021-5221 à Nanteuil-le-Haudouin, portés par les SCEA des Hautes Mers et SCEA du Parc, ils concernent le bassin de la Nonette, dont le site et le projet de l'EARL Nuyttens n'en font pas partis.

Concernant le dernier projet à Versigny (décision n°2020-476), il fait là aussi parti du bassin de la Nonette qui n'intéresse pas le projet.

A date de réalisation de la note ces projets de forage n'ont toujours pas abouti et aucunes autorisations n'ont été formulées par la Police de l'eau sur ces 3 projets.

A la demande de la MRAe si l'on devait inclure tous les projets de forages qui sont situés dans les mêmes bassins versants, cela revient à considérer la masse d'eau HG104 Eocène du Valois dans son ensemble, soit près de 2 959 km² de surface. Ce qui n'est pas envisageable, ni pertinent.

L'identification des ouvrages en présence a été réalisé dans l'étude d'impact et sont bien pris en compte les ouvrages captant la nappe de l'yprésien dans le bassin d'alimentation du futur captage (dont la recherche la plus exhaustive possible a été réalisé, notamment en consultant les services administratifs). Les éléments apportés dans l'étude d'impact ne sont donc pas modifiés.

- **Point 5 :** *l'autorité environnementale recommande dans la justification des choix du projet, de ne retenir et étudier que des scénarios réalistes. De vérifier les mentions aux cultures qu'il est envisagé d'irriguer et de détailler et d'évaluer quantitativement les économies d'eau attendues sur la ressource en eau en fonction du choix techniques culturales envisagées :*

A l'échelle de la France, les sols sont de plus en plus secs, avec des conséquences multiples sur les espaces naturels et les activités humaines. Un constat qui se retrouve dans les statistiques de Météo France. En comparant l'humidité du sol de l'Hexagone entre deux périodes, 1961-1990 et 1981-2010, Météo France constate « un assèchement moyen de l'ordre de 4% sur l'année, réparti principalement entre février et septembre ». L'origine du phénomène, n'est toutefois pas à chercher dans l'évolution

des précipitations qui de façon globale n'ont que peu varié ces dernières années. Il en est tout autrement des températures. Observé depuis 1900, le réchauffement en France métropolitaine a connu « une augmentation particulièrement marquée depuis les années 80. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ +0,3°C par décennie ».

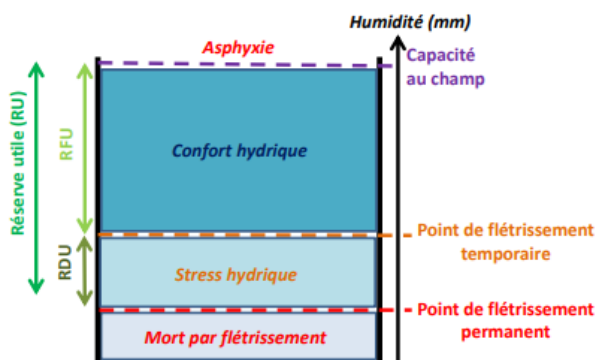
C'est donc l'augmentation moyenne des températures qui explique principalement l'assèchement des sols. Elle va favoriser les phénomènes d'évaporation de l'eau. En conséquence, une proportion moins importante des pluies tombées parviendra à pénétrer dans ces mêmes sols.

Des techniques pour favoriser la rétention de l'eau dans le sol existent mais sont encore trop récentes. On parle notamment des hydrorétenteurs de synthèse. Sous forme de petits grains, ces polymères ont la propriété de gonfler en présence d'eau, de plusieurs centaines de fois leur poids. Mélangés à de la terre, ils pourraient en augmenter la réserve utile en permettant au sol de retenir une plus grande quantité d'eau. Ces produits sont déjà utilisés pour certaines cultures à haute valeur ajoutée, comme en horticulture. Toutefois en grandes cultures, il faudrait apporter d'énormes quantités pour que cela ait un impact significatif sur la réserve utile du sol. Ce qui est difficilement applicable ici sans une grande consommation et des coûts trop importants (à titre d'exemple, il faudrait 10 kg/ha de produit à raison de 40€/kg et à renouveler tous les 3 à 5 ans).

Dans le sol, l'eau peut être répartie en 3 états :

- L'eau de gravité ou de saturation contenue dans les espaces lacunaires (entre les agrégats) qui s'écoule par gravité vers la nappe. Le point de ressuyage correspond à la fin d'écoulement de l'eau par gravité.
- La Réserve Utile (RU), c'est l'eau utilisable par la plante qui est retenue sous forme de films assez épais autour des particules de terre ou dans les fins capillaires. Lorsque la RU est épuisée, on est au point de flétrissement permanent. La RU peut être divisée en 2 parties : le RFU (Réserve Facilement Utilisable) ou confort hydrique et la RDU (Réserve Difficilement Utilisable) qui engendre du stress hydrique.
- L'eau inutilisable, l'eau retenue très énergétiquement sous forme de fils très minces autour des particules de terre et inutilisable par les plantes.

La capacité de rétention ou capacité du champ correspond à la réserve utile + l'eau inutilisable. La réserve utile varie selon les types de sol de 1/3 (en sol sableux) à 2/3 (en sol argileux) de la capacité de rétention.



Au niveau du sol, trois forces font agir sur l'eau : les films d'eau autour des éléments solides sont d'épaisseurs variables, la force qu'exerce le sol est d'autant plus intense que la molécule d'eau est proche des particules de sol. Au-delà d'une certaine gravité, la force d'attraction étant plus faible que la pesanteur, l'eau s'écoule par gravité. Quand ces 2 forces se neutralisent, le point de ressuyage ou capacité au champ est atteint. L'utilisation de l'eau par les plantes est possible tant que la force de succion des racines est supérieure à celle exercée par le sol. Quand la force exercée par le sol devient supérieure à celle des racines, le point de flétrissement est atteint, les racines n'arrivent plus à absorber l'eau. On parle de point de flétrissement temporaire quand la plante flétrit la journée suite à une évaporation dépassant la vitesse d'absorption de l'eau par les racines et redevient turgescence la nuit. Au point de flétrissement permanent, la plante souffre de sécheresse et se fane.

La réserve utile peut être calculée à partir de la texture des sols.

A titre indicatif, elle est de :

- 0,9 à 1,2 mm/cm de sol pour un sable
- 1,3 à 1,6 mm/cm de sol pour un limon argileux
- 1,8 à 2 mm/cm de sol pour un sol argileux, argilo limoneux, argilo sableux

Plusieurs facteurs peuvent faire varier la Réserve Utile du sol :

- L'enracinement des plantes, plus il sera important, plus la plante pourra utiliser l'eau présente en profondeur. Par exemple, en sol de limon sablo argileux, augmenter de 30 cm la profondeur d'enracinement c'est gagner 45 mm de RU ;
- La structure du sol qui va influencer la circulation de l'eau, l'infiltration de l'eau, la remontée capillaire et la qualité d'enracinement de la culture ;
- Le taux de matière organique, l'humus a un pouvoir de rétention en eau important, il peut retenir jusqu'à 5 à 6 fois son poids en eau. Le taux de matière organique contribue aussi à améliorer la stabilité structurale du sol, à limiter la formation de croûte de battance obstacle à l'infiltration.
- Le % d'éléments grossiers, graviers, cailloux. Tout espace occupé par ces éléments, c'est du volume en moins pour l'eau. Dans le calcul de la RU, le % de cailloux est à prendre en compte.

Dans le cadre de son exploitation agricole, Mr Nuyttens possède des terres avec des sols limono-sableux puis davantage calcaire en fond de vallée (Luvisols 83% et Calcosols 30%), qui présentent de base une RU intéressante. Il a déjà optimisé ses plantations, mis en place des roulements sur son parcellaire afin de ne pas appauvrir les terres et garantir un taux de matière organique satisfaisant et est attentif aux facteurs listés précédemment.

Pour ce projet, Mr Nuyttens le fait également de manière réfléchie et non abusive.

Malgré les efforts de réduction déjà mis en œuvre pour garantir de bonnes pousses sur ses cultures, l'intégration des légumières nécessitent un appoint en eau qui ne pourra être apporté autrement. Le projet situé en haut de plateau ne permet pas la mise en œuvre d'un bassin collinaire : d'une part le volume a créé prendrait une emprise au sol importante, et d'autre part il n'y aurait pas de bassin versant pour le remplir ; l'utilisation des hydrorétenteurs ne peut être appliqué (coût sur le long terme trop important).

Afin de réduire les ruissellements sur les parcelles et favoriser au maximum l'infiltration de l'eau, les cultures sont plantées perpendiculairement à la pente.

En dernier point, le choix des variétés est directement lié aux contrats avec les industriels et conditionnés par leurs demandes pour lesquels les agriculteurs sont dépendants. Des variétés sans doute plus résistantes ne rentrent pas forcément dans leur cahier des charges au moment des signatures et dans sa demande, Mr Nuyttens doit prendre en compte cette impossibilité.

En termes d'exploitation et d'irrigation, ce projet ne participera pas à l'augmentation d'une quelconque dégradation du milieu superficiel. L'ilot concerné est actuellement cultivé en grandes cultures classiques (blé, betterave, colza). Ces pratiques agricoles ont vocation à évoluer et ne pourront être mises en œuvre qu'à la condition d'avoir un point d'eau à disposition. La commune présente des difficultés d'autonomie et l'approvisionnement en eau potable pour les futurs administrés pourraient ne pas être garantie.

Enfin comme précisé dans les différents documents du dossier, l'EARL met en place des pratiques spécifiques pour réduire son besoin en eau, améliorer la qualité de ses terres et promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement. A ce titre elle apporte des écumes de sucrerie, du compost type Humocal, du fumier de chevaux et de bovins afin de conserver des taux de matières organiques satisfaisants au sein de son exploitation.

Elle met en œuvre également une limitation du travail du sol et prévoit l'utilisation, pour l'irrigation, de rampe d'aspersion et de la micro-irrigation. Les pomme de terre à chair ferme permette également une diminution des besoins en eau sur cette surface puisqu'elles sont défanées vers le 14 juillet. Pour toutes ces solutions apportées, la demande initiale des besoins en eau fixé à 99 500 m³ (décision n°2021-5862) a pu être abaissé à 65 000 m³ pour la présente demande. L'économie en eau est donc de 35% par rapport à ce qu'elle pourrait être.

- **Point 6 :** [...] Le projet prévoit de capter le niveau aquifère contenu dans les formations géologiques du calcaire grossier du Lutétien et des sables de Cuise de l'Yprésien, dit nappe du Soissonnais, qui constitue une des nappes d'eau souterraines superposées de la masse d'eau précitée. [...] Des cours d'eau permanents sont présents dans le secteur, notamment, pour le plus proche, le ruisseau de Baybelle [...]. Des informations relatives à la géologie, ceux-ci sont en lien avec l'aquifère des Sables de Cuise, les émergences identifiées et fonds de vallées étant au contact de cette formation [...] :

Comme justement justifié dans l'étude d'impact et repris en début de cette note, la couche géologique présente en fond de vallée est composée des argiles de Laon ; si bien que c'est cette couche imperméable permet la création de cours d'eau de Baybelle par résurgence de la nappe des calcaires grossiers. En parallèle et comme déjà présenté, sur tout ce plateau, la nappe des sables Yprésien est en pression sous les argiles de Laon, et la nappe des calcaires grossiers libre et drainé par les cours d'eau superficiels. Les différences piézométriques étant marquées et de l'ordre de 6 m au niveau du projet. La nappe des sables Yprésien n'a donc pas d'échange avec le milieu superficiel et le forage ne prévoit de ne capter que cette formation ; les calcaires étant occultés.

- **Point 7 :** Le tableau 6 présenté en page 41 de l'étude d'impact donne une incidence prévisionnelle du rayon d'action de 183 m pour un temps de pompage de neuf heures et de 228 mètres pour 12 heures. Cependant, les conditions prises pour le calcul ne concernent que la situation du pompage d'essai. Le volume en jeu et temps de pompage étant bien inférieurs aux conditions d'exploitation en irrigation, le rayon d'action est donc sous-évalué. Cette situation en condition d'irrigation à venir n'est pas abordée dans le dossier, or celle-ci nécessite d'être prise en compte. L'autorité environnementale recommande d'évaluer la zone d'influence du projet de forage en condition d'exploitation, la zone d'appel du projet de forage en fonction du calcul du rayon d'action :

Comme expliqué dans le dossier, l'irrigation ne sera effective que la nuit afin de limiter tout phénomène d'évaporation dû aux fortes chaleurs en journée. Le temps de pompage journalier maximum est donc bien de 12h en pointe avec une exploitation moyenne de 9h par jour ; soit pour 4 mois d'irrigation, un volume consommé de 65 000 m³. L'évaluation du rayon d'action n'est donc aucunement remise en cause et les estimations faites sont conservées. On précise que ce laps de temps permet également à la nappe de retrouver son niveau statique (pompage temporaire) et qu'en cas de condition pluviométrique, l'irrigation n'est pas nécessaire.

- **Point 8 :** l'autorité environnementale recommande de revoir les volumes prélevés sur la commune d'Auger-Saint-Vincent, comprise dans l'aire d'alimentation du projet de forage, de réévaluer la pression de prélèvement en conséquence et de 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 BEQESO de 15% vis-à-vis de la ressource pour les aquifères sédimentaires. D'autre part, il est à remarquer que des volumes sont déclarés dans d'autres communes de l'aire d'alimentation, comme Rocquemont pour un usage d'irrigation, mais n'ont pas été pris en compte. L'autorité environnementale recommande de prendre en compte l'ensemble des prélèvements existants dans la nappe concernée, pour toutes les communes de l'aire d'alimentation :

D'une manière générale, au même titre que ce qui est appliqué pour l'établissement des bassins d'alimentation de captage en eau potable, l'on définit au préalable le bassin versant superficiel auquel on rajoute la portion de nappe alimentant le dit forage. La superposition de ces deux limites dont le périmètre le plus large est retenue permet de définir le BAC. Une fois ce BAC (=AAC) définie on s'intéresse aux ouvrages existants dans cette enveloppe et pour lesquels il y a une exploitation. Bien que le périmètre traverse une commune lambda, il ne faut pas considérer tous les forages de ladite commune mais bien uniquement les ouvrages de la commune inclus à l'intérieur de l'AAC défini. Si bien que les forages n'en faisant pas partis ont logiquement été écartés dans cette analyse. En dernier point, on spécifie que dans le cadre de ce projet et par rapport à l'aquifère des calcaires grossiers, les volumes ne sont pas considérés pour toutes les justifications apportées précédemment. A l'échelle de la masse d'eau il y a vraisemblablement des échanges plus ou moins marqués entre les calcaires lutétien et les sables yprésien, mais pour notre projet et d'après l'ensemble des ouvrages de l'AAC et en complément

des cartes piézométriques de la nappe du Lutétien et de la nappe de l'Yprésien, on peut raisonnablement considérer que les deux nappes sont individualisées.

Aussi l'indice BEQESO (qui ne reste qu'un calcul très général sans prise en compte des caractéristiques hydrodynamiques, notamment sans prise en compte de la porosité) évalué à 7,2% reste pertinent.

L'indice BEQESO est un indicateur intégrateur des ouvrages existants et futurs situés dans un périmètre pertinent (il est considéré que le bon état quantitatif des eaux souterraines entre recharge et prélèvement doit être de 15% vis-à-vis de la ressource pour les aquifères sédimentaires). Cet indicateur vise à préserver sur le long terme l'alimentation des eaux superficielles par les eaux souterraines : remarque préalable vis-à-vis de cet indicateur, il est rappelé que la nappe de l'Yprésien n'est pas en relation avec les eaux superficielles sur le plateau. Cet indicateur n'a donc ici qu'une valeur de lecture et non indiciel sur un impact mesurable en surface.

- **Point 9** : La note cite les ouvrages références de Cuvergnon, Authueil-en-Valois et Boursonne comme étant présents dans l'aire d'alimentation du forage, ce qui n'est pas le cas :

C'est effectivement un « coquille ». Cette phrase n'est pas à considérer ici ;

- **Point 10** : 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 la période d'irrigation, il est bien entendu prévu que celle-ci sera réalisée la nuit afin d'être la plus efficace possible. L'arrosage en journée sur des périodes chaudes n'apporte aucun intérêt pour les plantes à cause de l'évaporation et du risque de « brûlure » de la plante.

Le temps d'arrosage est bien celui présenté dans le dossier initial, à savoir 9h/jrs avec des pointes possibles sur 12 h. Il est également précisé que le volume de 65 000 m³ annuel constitue un maximum en considérant une pluviométrie quasi inexistante sur 4 mois et correspond au besoin des plantes. Ainsi suivant la pluviométrie le prélèvement pourra être diminué de 10 à 15%.

En parallèle l'étude *Explore 2070* qui trace une simulation de l'évolution des précipitations et de l'ETP sur une échelle de 60 ans ; l'étude tend à confirmer une augmentation de 10 à 25% de l'ETP et une augmentation de 1,5 à 3°C à l'horizon 2050, avec comme conséquence une diminution de la recharge des nappes souterraines.

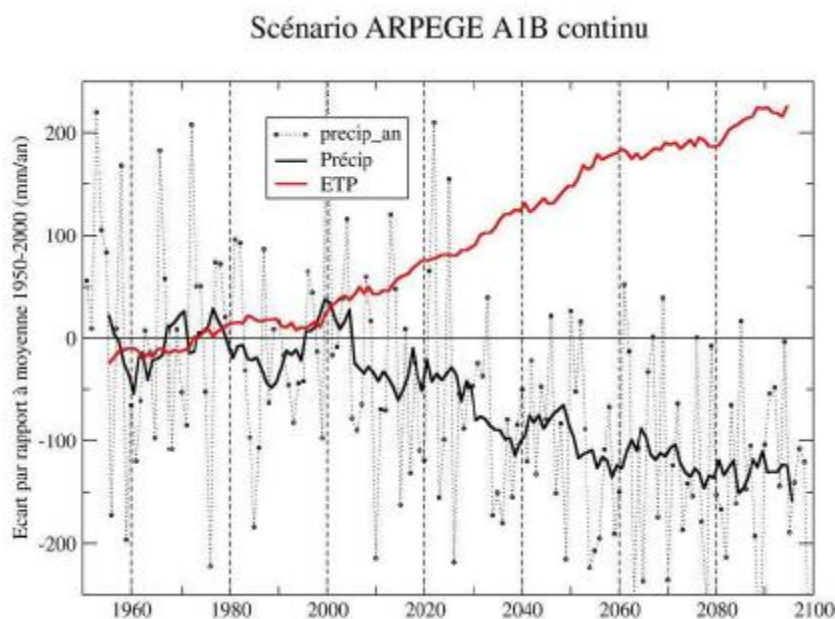


Figure 3 : Evolution des précipitations et de l'ETP entre 1950 et 2100 selon le modèle ARPEGE sous scénario A1B et désaggrégation par la méthode des régimes de temps

Cette figure présente la tendance d'évolution sur la période 1950-2100 de la moyenne annuelle des précipitations et de l'évaporation potentielle (ETP) simulées par le modèle ARPEGE Continu sous scénario d'émission A1B. Il est constaté une augmentation assez régulière de la moyenne glissante sur 10 ans de l'ETP alors que l'évolution des précipitations, qui tend à diminuer, est plus régulière et s'accompagne de fortes variations interannuelles (courbes en pointillés).

Des difficultés sur l'interprétation des précipitations est toutefois soulignées pour définir cette évolution.

D'après cette même étude, 7 scénarii ont été réalisés avec en moyenne comparative une évolution du niveau moyen pour chacune des formations aquifères du bassin parisien. Dans le cadre du projet, il s'agit de la masse d'eau Lutétien/Yprésien.

La figure suivante présente donc l'évolution du niveau moyen de la formation du Lutétien/Yprésien (moyenne des sept modèles de climat) :

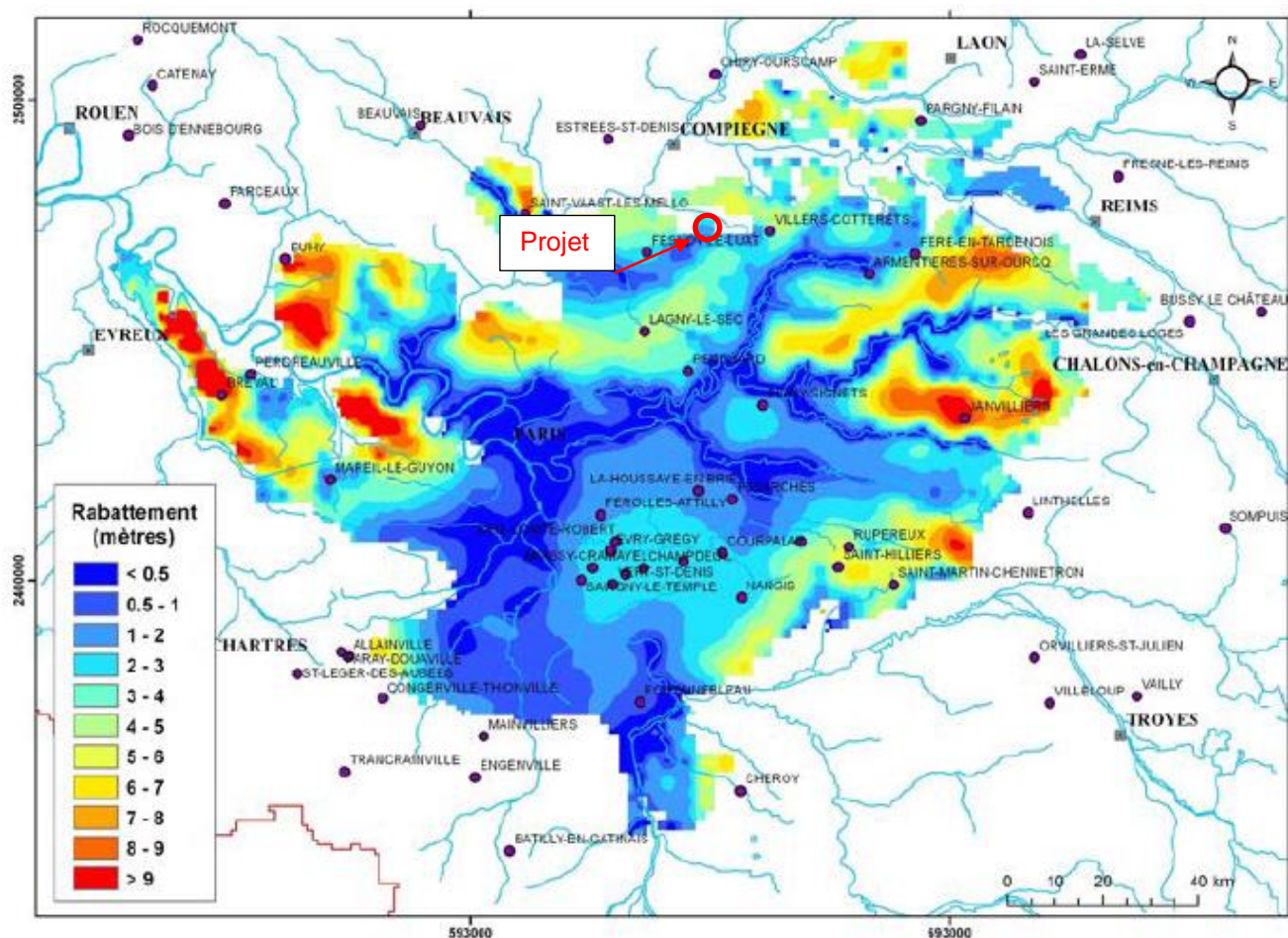


Figure 4 : Evolution du niveau moyen de la formation aquifère des formations du Lutétien/Yprésien (moyenne des sept modèles de climat)

Sur la précédente figure, le projet se situe dans une zone moins impactée avec une diminution théorique de la nappe de l'ordre de 1 à 2 m par rapport à l'existant. Sur l'amont de l'aire d'alimentation, la nappe devrait accuser un déficit plus important avec un impact de -3-4 m.

Dans le même esprit, et pour corroborer cette évolution, l'étude Explore2070 fait une simulation de la piézométrie de la nappe du Lutétien/Yprésien au niveau du piézomètre de Lagny-le-Sec (BSS000LMDY) et de Fresnoy-le-Luat (BSS000JYPY). Ces derniers sont intéressants dans cette analyse car situés globalement en amont hydrogéologique du projet ou dans le même contexte.

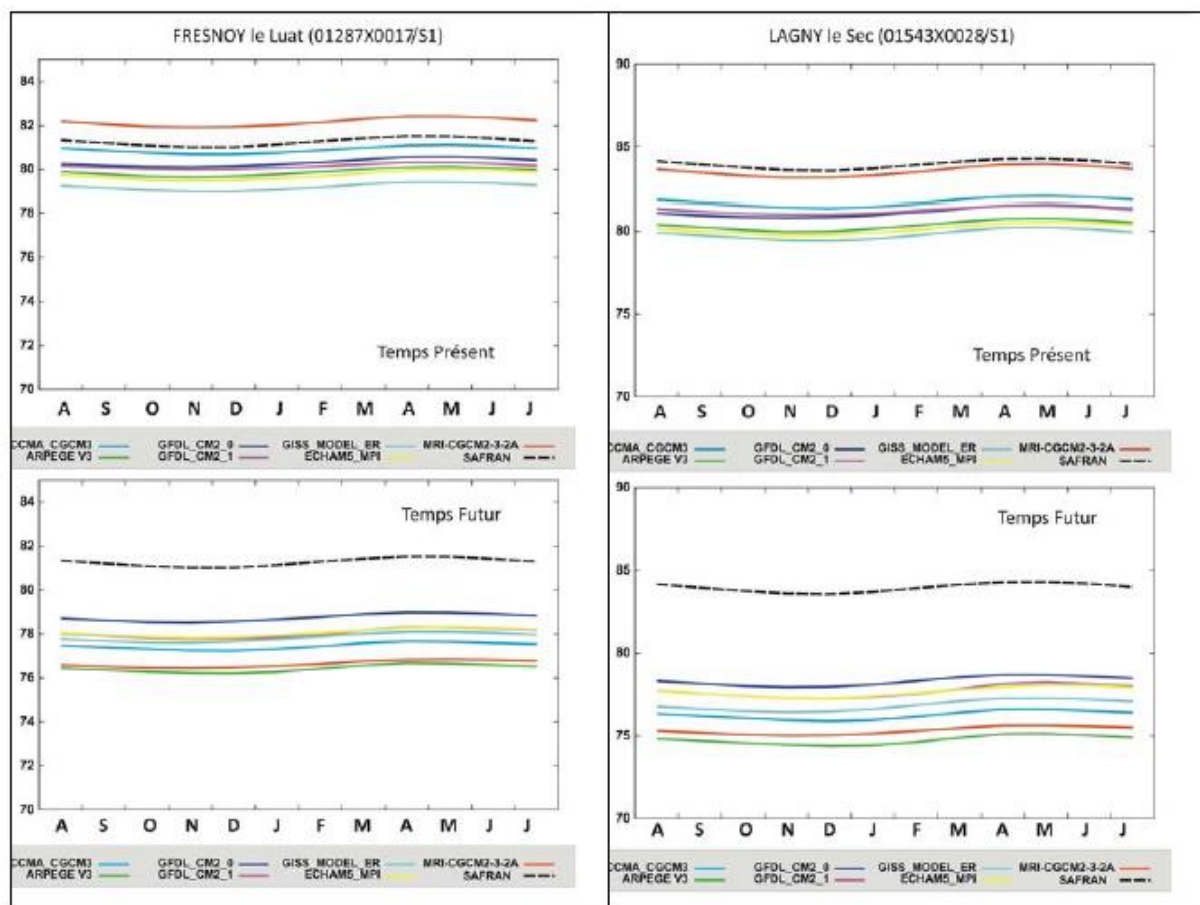


Figure 5 : Piézomètres de Fresnoy-le-Luat et de Lagny-le-Sec, nappe du Lutétien/Yprésien : évolution moyenne mensuelle de la piézométrie calculée en temps présent (2012) et futur selon les sept modèles de climat

Sur la base de cette simulation, les niveaux piézométriques devraient tendre à baisser dans le futur de manière régulière pour diminuer dans le cas le plus défavorable jusqu'à 10 m. Ce qui se traduit par une baisse moyenne d'environ 1 m tous les 10 ans

Or, avec le recul actuel, puisque cette étude date du début des années 2010, il est possible d'avoir une tendance de cette évolution en observant la piézométrie de ces mêmes piézomètres jusqu'à fin 2023.

La figure suivante présente donc l'évolution piézométrique réelle de la nappe sur les 15 ans écoulés :

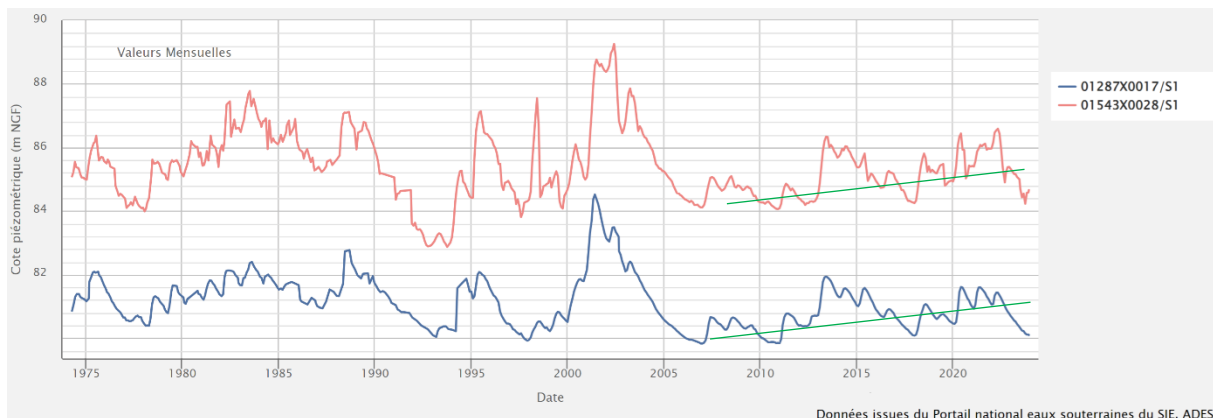


Figure 6 : Evolution de la piézométrie de la nappe du Lutétien/Yprésien sur les ouvrages BSS000LMDY de Lagny-le-Sec et BSS000JYPY de Fresnoy-le-Luat

Comme le présente la précédente figure l'évolution réelle de la nappe du Lutétien/Yprésien sur les 15 dernières années est en évolution positive avec en moyenne glissante de +1 m de charge à disposition par rapport au niveau moyen de référence pris en compte dans l'étude.

On constate donc qu'il est quasiment impossible de définir l'évolution des nappes à des échelles importantes et en simulant les changements climatiques. Cette variable ne peut donc pas être prise en compte pour définir l'incidence des prélèvements sur ce type d'échelle.

En dernier point, est rappelé ci-après la pression globale sur le complexe Lutétien/Yprésien vis-à-vis des prélèvements par rapport à sa recharge (issu de l'étude Explore2070). Les deux figures suivantes permettent de dresser le bilan hydrique moyen des formations aquifères, calculés en régime permanent et avec intégration des pompages. Le régime permanent représente un état moyen du système, invariable dans le temps et donc stabilisé.

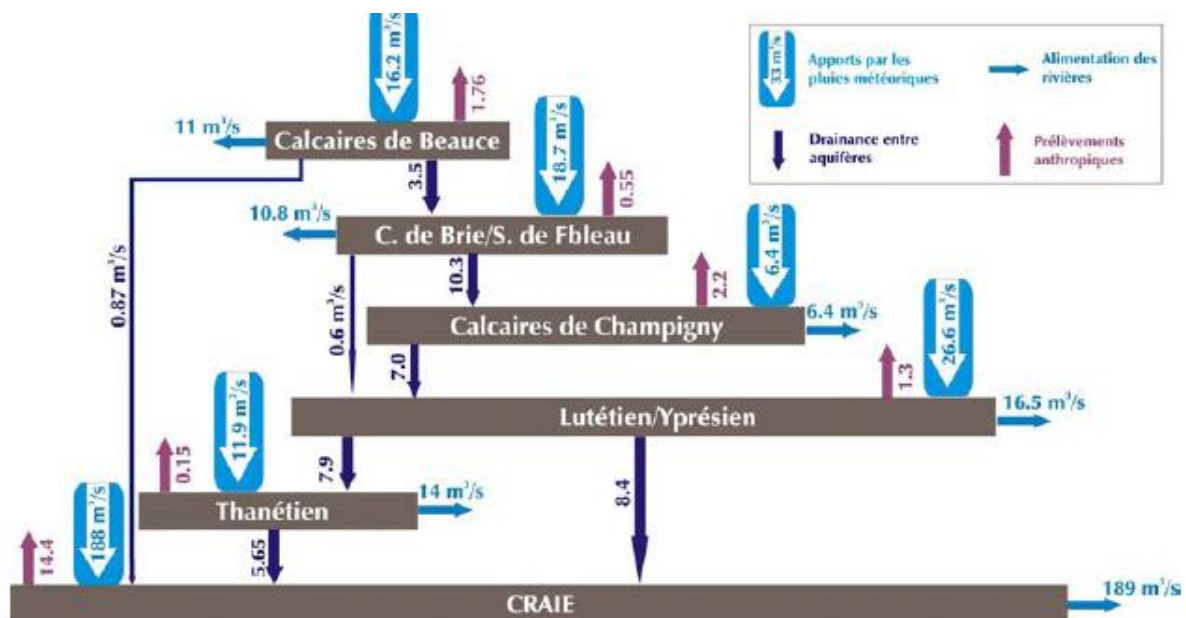


Figure 7 : Bilan hydrique global des formations aquifères en régime permanent (période moyenne 1985-2008) avec prise en compte des prélèvements

Au regard de ce bilan, la pression relative des prélèvements anthropiques (rapport prélèvements/alimentation de la formation aquifère par les pluies et la drainance entre formations) sur la ressource est précisée sur le tableau suivant :

| Formation aquifère | Pression des prélèvements sur la ressource |
|--------------------------------------|--|
| Calcaires de Beauce | 10.9 % |
| Calcaires de Brie / Sables de Fbleau | 2.5 % |
| Calcaires de Champigny | 13.2 % |
| Pression relaLutétien/Yprésien | 3.8 % |
| Thanétien | 0.7 % |
| Craie | 7.1 % |

Figure 8 : Pression relative des prélèvements par aquifère

Ainsi le complexe Lutétien/Yprésien du projet possède dans un ordre de grandeur retenu une pression de 3,8% par rapport à sa ressource globale et à l'échelle de son bassin.

L'EARL Nuyttens est consciente des enjeux de la préservation de la ressource en eau, aussi elle s'applique à mettre en œuvre toutes les solutions viables pour diminuer son besoin en eau qu'elle à d'ores et déjà considéré dans son projet.

- **Point 11 :** *comme pour les eaux souterraines, [...], il n'est pas tenu compte des conditions d'exploitation à venir pour l'irrigation. Or, comme développé précédemment, le rayon d'action pourrait s'étendre jusqu'à 1930 mètres de distance ou au-delà et alors atteindre et avoir un impact sur les milieux aquatiques les plus proches, en particulier le secteur des sources du ruisseau de Baybelle et ses zones humides associées :*

Comme expliqué dans les précédents points, la nappe des sables yprésiens est indépendante du réseau superficiel et n'a pas de relation directe avec celui-ci sur ce plateau et le ru de Baybelle.

La nappe est bien en pression sous les argiles de Laon et les calcaires lutétien au niveau du plateau. Le ru de Baybelle est la conséquence des ruissellements de son bassin versant et des résurgences des eaux à travers les calcaires grossiers du lutétien.

Compte tenu de la charge de la nappe des sables, un changement climatique aurait peu d'interaction sur cette nappe. Et comme vu précédemment, il n'est pas certain qu'à termes les niveaux des nappes captives soient impactés autant que ça.

En dernier point et pour rappel, non le rayon d'action ne sera pas de 1930 m puisque celui-ci n'est considéré que par un pompage permanent, 24h/24h sur 41 jours. Ce qui n'est pas du tout représentatif de l'exploitation prévue. D'autre part on rappelle que la zone d'influence est définie suivant la méthode Wyssling, dont l'impact le plus important est logiquement à l'amont hydrogéologique et l'impact sur l'extension latérale rapidement nul. Le cours d'eau de Baybelle aura un impact négligeable du fait de l'exploitation. Afin de le certifier et comme proposer, le suivi du cours d'eau par une sonde enregistreuse et une échelle limnimétrique, sera mis en œuvre et permettra de le confirmer.

- **Point 6 :** l'autorité environnementale recommande après avoir réévalué le rayon d'action maximal du forage :
 - D'identifier les différents milieux sur lesquels le projet pourrait avoir une incidence ;
 - De reprendre l'analyse des impacts sur les milieux naturels concernées par le forage et en particulier pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques ;
 - De prendre en compte dans l'analyse des impacts les milieux et espèces inféodées à la présence d'eau reconnus pour les ZNIEFF de type I concernées par le rayon d'action ;
 - D'évaluer les impacts du projet de forage sur ces derniers et, le cas échéant, de définir les mesures permettant d'y remédier ;
 - De conduire l'analyse des incidences sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet de forage, en se basant notamment sur les aires d'évaluation spécifiques des espèces et des habitats naturels ayant conduit à leur désignation et en tenant compte de l'aire d'influence du projet en période de fonctionnement dans les conditions les plus défavorables (durée de pompage).

L'autorité environnementale demande que les incidences sur les milieux naturels soient évaluées selon le contexte hydrographique et notamment en lien avec les espèces inféodées.

Il a bien été considéré dans le dossier initial uniquement les milieux naturels impliqués dans le bassin versant ou indirectement son milieu souterrain et appartenant à l'aire d'alimentation du futur captage.

Comme argumenté, le contexte du site (et du plateau dans son ensemble) précise l'absence de communication entre la nappe des sables yprésien et le milieu superficiel. Dès lors, l'approfondissement de l'étude des espèces inféodées n'a plus pertinence.

Comme expliqué dans les paragraphes précédents, le secteur est marqué par la présence de deux systèmes aquifères distincts. Le premier constitué du calcaire de Saint Ouen et des sables de Beauchamp correspond à la nappe phréatique qui possède une relation étroite avec les milieux superficiels et les cours d'eau dont il participe à leur réalimentation et par drainance dans les calcaires lutétien, qui viennent resurgir en fond de vallée et à l'aval.

De l'autre, la nappe des sables yprésiens est en pression sous les argiles de Laon et les calcaires sous les plateaux. Elle n'est rencontrée qu'à partir de 28 m de profondeur au niveau du projet (toit des sables). Son niveau statique (c'est-à-dire en équilibre avec la pression atmosphérique) est de 69 m NGF. Les données de terrain et bibliographique (« Atlas des nappes aquifères dans le bassin parisien », « Atlas de l'Oise », « Thèse LAME », « EXPLORE 2070 », cartes géologiques de Senlis, etc.) sont suffisamment fournis pour appuyer ce principe et valider le fonctionnement global de la nappe de l'Eocène inférieur dans le secteur.

La zone Natura 2000 identifiée dans le dossier initial est implanté à 1,4 km de distance du projet, à l'est et sur le coteau. Ces dernières sont déjà amplement au-delà du rayon d'action du projet (tant en termes de travaux depuis la surface limité à une emprise de 150 m², qu'en termes d'impact souterrain limité à environ 228 m). Par ailleurs elles concernant l'environnement superficiel. La nappe située à plusieurs dizaines de mètres sous la surface topographique, n'a pas de relation avec l'environnement superficiel. Ces environnements sont totalement indépendants l'un de l'autre.

Le projet de forage, les zones d'irrigation et le rayon d'action sur la nappe sont exclus de toutes zones humides, de cours d'eau superficiels et de milieux naturels à protéger. Enfin la nappe est totalement isolée des eaux de surface et ne peut avoir d'incidence sur ce milieu. Les impacts sont donc appréhendables et négligeables sur ce secteur pour envisager la création du forage et de sa mise en exploitation.

Restant à votre disposition,

Bien cordialement

Tassin, le 11 décembre 2022

Florian MATHIEUX
Hydrogéologue - Président

ANNEXE 1

AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de création d'un forage agricole
sur la commune de Rocquemont (60)
Étude d'impact du 13 août 2022 avec compléments de juillet 2023**

n°MRAe 2023-7306

AVIS n° 2023-7306 rendu le 11 septembre 2023 par délégation de
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France a été saisie, pour avis, le 12 juillet 2023 par la direction départementale des territoires (DDT) de l'Oise, sur le projet de création d'un forage agricole à Rocquemont, dans le département de l'Oise.

** **

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 12 juillet 2023 par la DDT de l'Oise, 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 R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 27 juillet 2023 :

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

Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 25 juillet 2023, Jean-Philippe Torterotot, membre 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, auxquels il est destiné.

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

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

L'exploitation agricole à responsabilité limitée Nuyttens souhaite créer un forage sur la commune de Rocquemont, dans le département de l'Oise, dans le but de développer et irriguer des cultures de légumes de plein champ en agriculture biologique. L'ouvrage captera la nappe contenue dans la formation des sables de Cuise de l'Yprésien avec l'objectif de l'exploiter à un débit maximum de 65 mètres cubes par heure pour un volume annuel maximal de 65 000 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 17 mai 2022. En effet, la nappe d'eau souterraine captée 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, mais dans ce contexte auquel il vient s'ajouter.

L'étude d'impact a été réalisée par la société BlueGold ingenierie.

Elle est incomplète et insuffisante. Elle nécessite d'être reprise et complétée sur plusieurs points, les hypothèses prises tendant à minimiser les impacts. L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est également à corriger et compléter.

La zone d'influence du projet de forage doit être revue en fonction du calcul du rayon d'action en condition d'exploitation, non pas sur quelques heures, mais sur l'ensemble de la campagne annuelle d'irrigation.

La pression de prélèvement exercée au sein de l'aire d'alimentation du projet de forage nécessite d'être recalculée en prenant en compte l'ensemble des prélèvements qui s'y exercent actuellement, en particulier ceux du captage d'Auger-Saint-Vincent fortement sous-évalués, tous usages confondus, et les impacts réévalués en conséquence.

Les perspectives liées au changement climatique, en s'appuyant sur les prévisions issues de modèles scientifiques reconnus, doivent également être prises en considération.

L'analyse des impacts sur les milieux aquatiques et naturels, y compris au titre de Natura 2000, présents dans l'ensemble de la zone d'influence maximale doit être approfondie, en considérant les conditions d'exploitation en irrigation les plus défavorables, et les échanges respectifs entre les deux horizons d'aquifère et les milieux superficiels, et les incidences réévaluées en conséquence.

Avis détaillé

I. Présentation du projet de création d'un forage agricole à Rocquemont

L'exploitation agricole à responsabilité limitée Nuyttens envisage de créer un forage sur la commune de Rocquemont, dans le département de l'Oise, afin de pouvoir irriguer des cultures de légumes en agriculture biologique.

Localisation du projet (source : description du projet page 2)



La nappe d'eau souterraine captée est la nappe dite du Soissonnais contenue dans les formations géologiques de l'Eocène moyen et inférieur du calcaire grossier lutétien et des sables de Cuise yprésiens. La profondeur prévisionnelle de l'ouvrage est de 80 mètres. Le débit maximal attendu est de 65 mètres cubes par heure pour un volume annuel maximal prélevé de 65 000 mètres cubes'.

L'objectif du projet est de développer la culture de légumes de plein champ en agriculture biologique (courrier de motivation), en y consacrant 36 hectares de parcelles agricoles actuellement exploitées en grande culture classique, répartis en 16 hectares de haricots, dix hectares de jeunes carottes, cinq hectares de grosses carottes et cinq hectares d'oignons (document « description du projet »).



Localisation du projet (source : description du projet page 2)

Le projet de forage a été soumis à étude d'impact par décision n°2022-6085¹ du 17 mai 2022, après examen au cas par cas sur la base des motivations suivantes :

- la nappe des Sables de Cuise qui sera captée par le projet 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 recharge ;
- la nappe des sables de Cuise rencontre actuellement des problèmes de rechargement, entraînant une tension pour alimenter les forages pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine ;
- l'impact du prélèvement sur les aires d'alimentation de captage au sud et au nord devra être étudié ;
- il est nécessaire d'étudier au préalable et d'évaluer l'incidence des prélèvements projetés sur la nappe, en lien avec sa capacité de rechargement et en prenant en compte le changement climatique ;
- l'étude devra notamment examiner l'impact du prélèvement sur les zones à dominantes humides à l'est et au nord du projet ;
- l'étude devra également justifier, au regard des impacts sur la ressource et les milieux, les choix permettant de limiter les prélèvements d'eau, par exemple par certaines techniques et méthodes d'irrigation, par des techniques culturales, ou par le choix des variétés.

Le projet de forage est soumis à autorisation environnementale, suite à la soumission à étude d'impact.

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.

¹ <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022-6085-decision.pdf>

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

L'étude d'impact a été réalisée par la société BlueGold ingenierie (étude d'impact page 1).

L'autorité environnementale relève que le dossier est incomplet : il ne comprend pas de résumé non technique ni d'analyse représentative des impacts cumulés tels qu'exigés par l'article R.122-5 du code de l'environnement, qui fixe le contenu de l'étude d'impact (cf. points II.1 et II.2 ci-après).

De plus, les pièces du dossier présentent des incohérences entre elles. Pour la plupart, les impacts mentionnés dans la note de présentation non technique ne correspondent pas à ceux étudiés dans l'étude d'impact. C'est notamment le cas pour les impacts sur la santé, les vibrations, le bruit ou encore les déchets.

Ainsi, par exemple, concernant les déchets, l'étude d'impact (page 60) indique que les déblais seront dispersés et aplanis autour du forage, tandis que la note de présentation non technique indique page 2 que l'activité ne génère pas de déchets particuliers en raison de leur nature.

De plus, la note de présentation non technique fait l'objet d'un paragraphe sur l'analyse des dangers liés au projet, inexistant dans l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence les pièces du dossier et de compléter l'étude d'impact conformément au contenu exigé par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

II.1 Résumé non technique

Aucun document du dossier n'est intitulé « résumé non technique ». Toutefois, le fascicule séparé de quatre pages intitulé « note de présentation non technique » s'y apparente partiellement.

Cependant, il ne reflète pas le contenu complet de l'étude d'impact. Si la description du projet est reprise succinctement, seuls les impacts font l'objet d'un développement, les autres informations ayant été omises, comme l'analyse de l'état initial, l'analyse de l'environnement du site ou encore les mesures correctives qui sont pourtant des éléments essentiels du dossier.

De plus, hormis un plan en vue aérienne et une photo du site, ce document ne reprend aucune illustration de l'étude d'impact.

Il convient de présenter un résumé non technique reprenant les différentes informations développées dans l'étude d'impact.

L'autorité environnementale recommande :

- *de joindre un résumé non technique reprenant les différentes informations développées dans l'étude d'impact ;*
- *de le présenter dans un fascicule séparé aisément repérable en le complétant par une représentation iconographique détaillée des enjeux relatifs à la ressource en eau, aux milieux aquatiques et naturels présents autour du projet de forage et susceptibles d'être impactés par celui-ci ;*
- *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 :

L'analyse de la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie 2022-2027 est abordée en pages 45 à 47 de l'étude d'impact.

Les cinq orientations fondamentales du SDAGE sont rappelées, avec, pour chacune, une analyse des orientations et dispositions pouvant être concernées par le projet de forage.

Il est ainsi avancé, pour l'orientation 1.1 « identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues pour assurer la pérennité de leur fonctionnement », que le projet est compatible étant donné que le site d'implantation est exclu de toute zone humide ou naturelle. Pourtant, comme développé au paragraphe II.4 du présent avis, des impacts en lien avec les conditions de pompage sont possibles sur les milieux aquatiques superficiels les plus proches. La compatibilité n'est donc pas démontrée. Il en va de même pour l'analyse et les justifications apportées concernant la disposition D1.2.5 « limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides ».

Concernant l'orientation 4.7 « protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future », il est indiqué que le projet est compatible avec ce défi, étant donné qu'aucun captage d'alimentation en eau potable (AEP) n'est implanté dans le secteur du projet, lequel est également situé à l'extérieur de tout périmètre de protection de captages AEP. Or, la majorité des captages d'eau potable du secteur sont implantés dans la nappe du calcaire lutétien et des sables yprésiens, la même ressource que le projet prévoit d'exploiter également. L'argument n'est donc pas valable.

La justification proposée pour démontrer la compatibilité du projet avec la disposition D4.3.4 « réduire la consommation pour l'irrigation » est insuffisante. En effet, elle met en avant l'utilisation de variété locale, des cultures alimentaires sobres et résilientes et une surface irriguée restreinte à 36 hectares pour quatre exploitants, mais ne fait pas de démonstration chiffrée permettant d'appuyer les économies d'eau réalisées.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la compatibilité du projet de forage avec l'ensemble des dispositions et orientations du SDAGE bassin Seine-Normandie 2022-2027 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 pages 48 à 50 de l'étude d'impact. Cependant, il est fait référence au SAGE de 2003 (étant mentionné qu'il est entré en révision en juillet 2010), alors que le SAGE actuellement en vigueur a été approuvé par arrêté inter-préfectoral du 10 mars 2016.

Il convient donc de mettre à jour les références au document en vigueur.

Pour autant, l'analyse proposée prend en compte les enjeux du SAGE actuel.

À l'instar de l'analyse conduite pour le SDAGE, et pour les mêmes motifs, la compatibilité du projet de forage avec le SAGE reste à démontrer, en particulier pour les enjeux n°1 « maîtriser les

prélèvements pour garantir un bon état quantitatif des ressources souterraines et de surface » et n°3 « développer et préserver le potentiel écologique fort du bassin versant de l'Automne et des milieux associés », les justifications apportées étant insuffisantes.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de la compatibilité du projet de forage avec les enjeux du SAGE de l'Automne.

Impacts cumulés avec les autres projets connus :

Les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus sont évoqués en page 57 de l'étude d'impact, étant indiqué qu'il n'est pas connu d'autre projet dans la zone investiguée, l'ensemble des parcelles du secteur appartenant au pétitionnaire, sans autre précision.

Pourtant ce sujet constituait un des motifs de la soumission à étude d'impact. 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 la commune de Rocquemont (décision n° 2021-5821) et également ceux de Nanteuil-le-Haudouin (décisions n° 2021-5220 et 2021-5221) et Versigny (décision n° 2020-4746) qui font partie de l'aire d'alimentation du projet de forage. Les dossiers correspondants sont consultables sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France². Par ailleurs, des forages non soumis à la procédure d'examen au cas par cas peuvent être également présents.

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

La justification du projet parmi les alternatives est abordée en pages 13 et 14 de l'étude d'impact.

L'étude argumente d'abord sur l'intérêt du choix du forage par rapport à l'utilisation du réseau d'eau potable avec un impact jugé positif du fait de l'absence d'effort de potabilisation, d'une ressource située en dehors de zone de répartition des eaux et d'un changement de ressource d'approvisionnement. Elle cite aussi les capacités du réseau d'eau potable insuffisantes pour fournir le débit demandé.

Concernant l'argument sur le changement de ressource, il est à remarquer que la plupart des captages d'eau potable du secteur dépendent de la nappe du calcaire lutétien et des sables yprésiens, visée par le projet de forage. Il s'agit donc de la même ressource, l'argument n'est pas recevable.

D'autres solutions comme la mise en place d'un bassin de stockage ou la récupération des eaux pluviales, sont ensuite évoquées mais écartées pour des raisons d'impossibilité technique.

Les alternatives proposées n'étant pas réalisables, celles-ci ne peuvent de fait pas constituer un scénario réaliste servant de justification au choix retenu, quand bien même il apparaît utile de les

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

mentionner au titre des motivations du projet. Elles devraient d'emblée être écartées en tant qu'alternatives.

L'autorité environnementale recommande, dans la justification des choix du projet, de ne retenir et étudier que des scénarios réalistes.

Enfin, certaines mesures sont évoquées en réponse aux impacts du projet de forage, comme le respect des règles de l'art pour la réalisation des travaux, l'éloignement des zones à risque, une protection de la tête de puits ou des restrictions d'usage en cas de sécheresse, mais celles-ci relèvent de la réglementation et ne participent pas de la démarche de recherche de solutions alternatives visant à réduire l'impact du projet sur l'environnement.

En réponse au point 2 de la note complémentaire de juillet 2023 (page 7 du document), qui demande de rechercher une véritable stratégie de réduction et d'optimisation de l'eau, des compléments sont apportés sur les aspects techniques qui proposent un travail du sol limité, un arrosage en partie par enrouleur et rampe d'aspersion et en micro-irrigation et un cycle plus court sur la culture de pommes de terre restreignant le besoin en eau. Cependant, l'économie d'eau réalisée sur la ressource n'est pas quantifiée, et par ailleurs les mentions aux cultures envisagées ne sont pas toutes cohérentes dans le dossier.

L'autorité environnementale recommande :

- de vérifier les mentions aux cultures qu'il est envisagé d'irriguer;
- de détailler et d'évaluer quantitativement les économies d'eau attendues sur la ressource en eau en fonction du choix des techniques culturales envisagées.

Le dossier tel que présenté ne démontre pas l'absence d'impact du projet (voir paragraphe II.4). A l'issue des compléments qui seront apportés à l'étude d'impact, dans l'hypothèse où ceux-ci mettraient en évidence une incidence du projet sur l'environnement, une démarche de recherche de scénarios de moindre impact devra alors être conduite pour réduire celui-ci à un niveau le plus faible possible.

L'autorité environnementale recommande, dans l'hypothèse où les compléments apportés à l'étude d'impact mettraient en évidence une incidence du projet sur l'environnement, de rechercher des scénarios alternatifs permettant de réduire l'impact au niveau le plus faible possible.

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 souterraine³ concernée par le projet de forage est celle de l'Eocène du Valois (FRHG104). Son état quantitatif est évalué comme bon selon les informations renseignées dans la

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.

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 bon avec un niveau de confiance moyen.

Le projet prévoit de capter le niveau aquifère contenu dans les formations géologiques du calcaire grossier du Lutétien et des sables de Cuise de l'Yprésien, dit nappe du Soissonnais, qui constitue une des nappes d'eau souterraines superposées de la masse d'eau précitée. Sur le site du forage, les deux formations sont séparées par des argiles, le forage concernant l'horizon des sables. Plus globalement, les relations hydrauliques entre les horizons respectifs du calcaire grossier et des sables sont complexes et spatialement hétérogènes.

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, en amont des sources de son petit affluent, le ruisseau de Baybelle.

Des cours d'eau permanents sont présents dans le secteur, notamment, pour le plus proche, le ruisseau de Baybelle dont la source se situe à environ un kilomètre du projet de forage. Des zones à dominante humide du SDAGE ainsi que des zones humides du SAGE de l'Automne sont également identifiées à moins d'un kilomètre à l'est du forage.

Selon les informations relatives à la géologie, ceux-ci sont en lien avec l'aquifère⁵ des Sables de Cuise, les émergences identifiées et fonds de vallées étant au contact de cette formation.

- 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 du prélèvement a été estimée selon les paramètres hydrodynamiques⁶ de la nappe, décrits en page 40 de l'étude d'impact. Un graphique présente les rayons d'action calculés en fonction des différentes durées de pompage (figure 16 page 40 de l'étude d'impact).

Le tableau 6 présenté en page 41 de l'étude d'impact donne une incidence prévisionnelle du rayon d'action de 183 mètres pour un temps de pompage de neuf heures et de 228 mètres pour 12 heures.

Cependant, les conditions prises pour le calcul ne concernent que la situation du pompage d'essai. Le volume en jeu et temps de pompage étant bien inférieurs aux conditions d'exploitation en

4 Lien vers les fiches de caractérisation de la masse d'eau souterraine :

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

5 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,...).

6 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.

irrigation, le rayon d'action est donc sous-évalué. Cette situation en condition d'irrigation à venir n'est pas abordée dans le dossier, or celle-ci nécessite d'être prise en compte. En l'occurrence, sans autres précisions au dossier sur les conditions d'exploitation prévues, pour un volume total annuel prélevé de 65 000 mètres cubes, au débit de 65 mètres cubes par heure, à raison de 24 heures de pompage journalier, la durée totale serait de 41 jours, le rayon d'action atteindrait alors 1 930 mètres (2330 mètres en cas de prélèvement de 18 heures par jour pendant 56 jours).

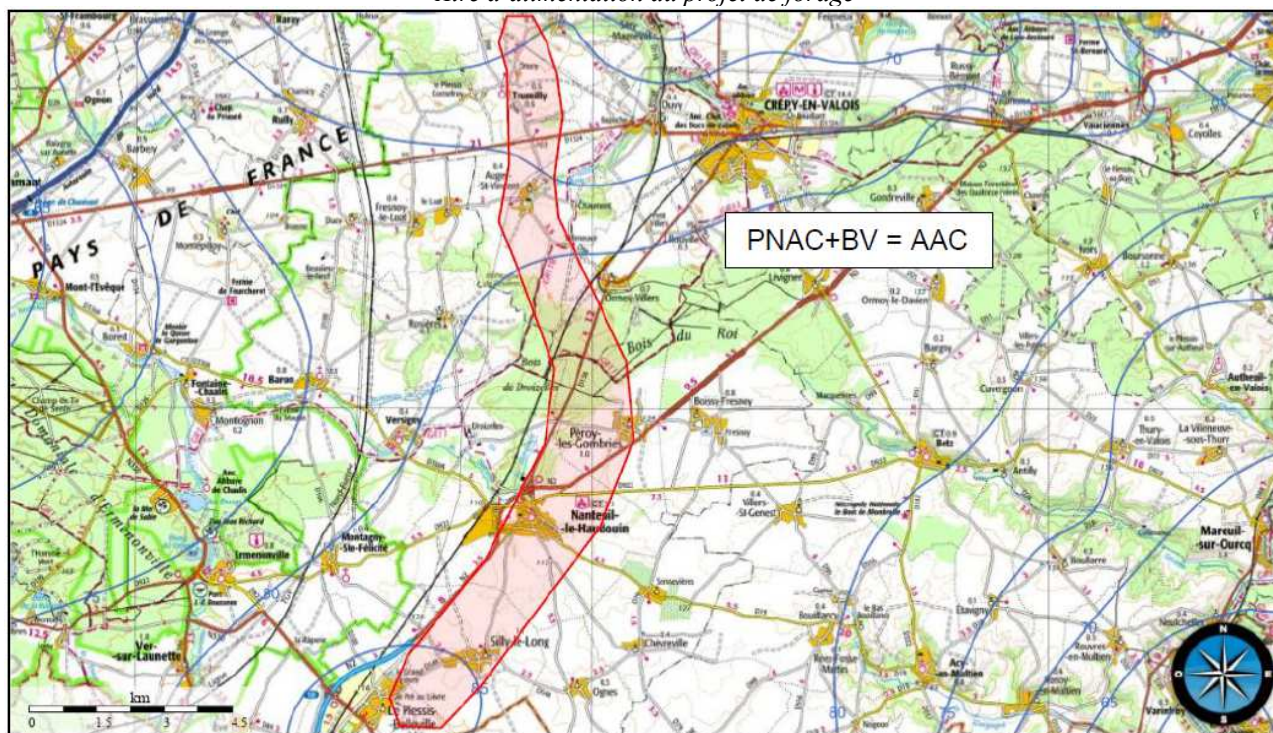
L'autorité environnementale recommande d'évaluer la zone d'influence du projet de forage en condition d'exploitation.

Par ailleurs, la zone d'appel⁷ est également définie à partir du calcul du rayon d'action en condition du pompage d'essai (page 41). De la même manière, celle-ci paraît sous-estimée et nécessite d'être revue en conséquence.

L'autorité environnementale recommande de revoir la zone d'appel du projet de forage en fonction du calcul du rayon d'action en conditions d'exploitation.

L'aire d'alimentation du projet de forage a été déterminée à partir des données de piézométrie de la nappe mesurée en 2013. Sa surface est évaluée à 36 kilomètres carrés (pages 42 et 43 de l'étude d'impact).

Aire d'alimentation du projet de forage



Source : dossier du pétitionnaire – étude d'impact page 43

La recharge annuelle, basée sur la délimitation de l'aire d'alimentation et les données de pluies

⁷ La zone d'appel créée par un pompage dans un forage correspond à la zone dans laquelle l'eau de la nappe se dirige vers le forage.

AVIS n° 2023-7306 rendu le 11 septembre 2023 par délégation de la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

observées à la station météorologique de Roissy, est estimée à 4 906 800 mètres cubes (page 43 de l'étude d'impact).

La pression de prélèvement liée au seul projet de forage a été caractérisée et évaluée à 1,3 %. Il en est déduit que l'incidence sur la nappe et sur les autres usages de la masse d'eau dans cette enveloppe reste compatible (page 43 de l'étude d'impact).

Des compléments sur la caractérisation de la pression de prélèvement sur la ressource sont également apportés dans la note complémentaire de juillet 2023 fournie au dossier.

Ainsi, les prélèvements liés aux captages de Silly-le-Long pour 91 510 mètres cubes et d'Auger-Saint-Vincent pour 198 000 mètres cubes, présents dans l'aire d'alimentation du projet de forage, ont été pris en compte. La pression de prélèvement, tenant compte du projet, est alors de 7,2 % (cf. page 2 de la note complémentaire de juillet 2023).

Cependant, selon la banque nationale des prélèvements d'eau (BNPE)⁸, les volumes déclarés au captage d'Auger-Saint-Vincent en 2021 s'élevaient de 1 123 281 mètres cubes. Si l'on tient compte de ce chiffre, la pression de prélèvement s'élèverait alors à 26 %, au-delà du seuil de bon état quantitatif de 15 % pour les aquifères sédimentaires⁹.

L'autorité environnementale recommande de revoir les volumes prélevés sur la commune d'Auger-Saint-Vincent, comprise dans l'aire d'alimentation du projet de forage, de réévaluer la pression de prélèvement en conséquence et de 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 sédimentaires.

D'autre part, il est à remarquer que des volumes sont déclarés dans d'autres communes de l'aire d'alimentation, comme Rocquemont pour un usage d'irrigation, mais n'ont pourtant pas été pris en compte.

L'autorité environnementale recommande, dans l'évaluation de la pression de prélèvement exercée dans l'aire d'alimentation du projet de forage, de prendre en compte l'ensemble de prélèvements existants dans la nappe concernée, quels que soient les usages, pour toutes les communes de l'aire d'alimentation.

Par ailleurs, il est argumenté pour certains volumes non pris en compte (Peroy-les-Gombries, Nanteuil, Plessis-Belleville), que les captages concernés sont dans le calcaire du Lutétien. Or, le contexte des formations géologiques du secteur présente la particularité d'une superposition de différents niveaux aquifères, en particulier le calcaire du Lutétien et les sables de Cuise. Du fait de leur étagement, ces aquifères, qui entretiennent des relations hydrauliques complexes, ont un impluvium en grande partie commun. Leur recharge est donc partagée et toute modification du régime hydraulique (par pompage par exemple) opérée sur l'un peut potentiellement avoir un impact sur l'autre. Les pompes dans le Lutétien nécessiteraient donc d'être pris en compte.

8 BNPE : <https://bnpe.eaufrance.fr/>

9 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

L'autorité environnementale recommande de prendre également en compte les prélèvements qui affectent la nappe du Lutétien présents dans l'aire d'alimentation du projet de forage.

La note cite les ouvrages référencés de Cuvergnon (AEP, volume de 25 699 mètres cubes en 2019) ; Autheuil-en-Valois (AEP, volume de 36 274 mètres cubes en 2019) et Boursonne (AEP, volume de 25 074 mètres cubes en 2019) comme étant présents dans l'aire d'alimentation du forage, ce qui n'est pas le cas.

L'autorité environnementale recommande de corriger la note complémentaire concernant les communes et ouvrages référencés dans la banque nationale des prélèvements d'eau (BNPE) de l'aire d'alimentation du forage pris en compte.

Enfin, pour ce qui est du changement climatique, celui-ci fait l'objet d'un développement au point 6.7 de l'étude d'impact (pages 53 à 57), repris et complété dans la note de juillet 2023. Se basant sur la simulation réalisée dans le cadre de l'étude Explore 2070¹⁰ de la piézométrie de la nappe du Lutétien/Yprésien au niveau de deux piézomètres et les données réelles observées depuis, il en est déduit qu'il est quasiment impossible de définir l'évolution des nappes à des échelles importantes et en simulant les changements climatiques et conclut que cette variable ne peut donc pas être prise en compte pour définir l'incidence des prélèvements sur ce type d'échelle. Or, comme le prévoit le projet Explore 2070, dont l'objectif est d'évaluer les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à l'échéance 2070, pour anticiper les principaux défis à relever et hiérarchiser les risques, les ressources en eaux souterraines devraient sensiblement diminuer à l'horizon 2070 avec une baisse moyenne de la recharge estimée entre 10 et 20 % par rapport à l'actuel pour le secteur géographique concerné. Les données présentées dans le dossier sur l'évolution à la baisse des précipitations et à la hausse de l'évapotranspiration sont cohérentes avec une baisse effective de l'alimentation générale des aquifères. L'argument avancé ici ne permet pas de s'abstraire de la prise en compte des perspectives du changement climatique 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 eau dans l'évaluation de l'impact du forage.

Concernant les eaux superficielles :

Comme pour les eaux souterraines, mais de manière beaucoup plus succincte, l'analyse des incidences sur les eaux superficielles (page 38 de l'étude d'impact) est envisagée aux seules conditions de la réalisation de l'essai de pompage. Il n'est pas tenu compte des conditions d'exploitation à venir pour l'irrigation.

Or, comme développé précédemment, le rayon d'action pourrait s'étendre jusqu'à 1 930 mètres de distance ou au-delà et alors atteindre et avoir un impact sur les milieux aquatiques les plus proches, en particulier le secteur des sources du ruisseau de Baybelle et ses zones humides associées.

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>).

L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts du projet de forage dans les conditions d'exploitation en irrigation les plus défavorables sur les milieux aquatiques présents dans l'ensemble de la zone d'influence maximale et, le cas échéant, envisager les mesures correctives afin d'y remédier.

II.4.2 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Sept zones Natura 2000 sont inventoriées dans un rayon de 20 kilomètres :

- les zones spéciales de conservation (directive « habitats ») FR2200566 « Côteaux de la vallée de l'Automne » à environ 1,3 kilomètre, FR2200382 « Massif forestier de Compiègne » à environ 5,7 kilomètres, FR2200380 « Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » à environ 10,5 kilomètres, FR2200398 « Massif forestier de Retz » à environ 13,4 kilomètres et FR2200378 « Marais de Sacy-le-Grand » à environ 17 kilomètres ;
- les zones de protection spéciale (directive « Oiseaux ») FR2212001 « Forêts Picardes : Compiègne-Laigue-Ourscamps » à environ 5,7 kilomètres et FR2212005 « Forêts Picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » à environ 6,9 kilomètres.

Quatre zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et une de type II sont également présentes à moins de cinq kilomètres, dont les plus proches, la ZNIEFF de type 1 n°220013839 « Haute vallée du ru Sainte-Marie, de Glaignes à Auger-Saint-Vincent » et les ZNIEFF de type 2 n°220013835 « Mont Cornon » et « Vallée de l'Automne » sont concernées par le rayon d'action du projet de forage.

Plusieurs corridors écologiques de types « multitrames aquatiques » et « arborés » sont également concernés par les rayons d'action du projet.

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

L'étude d'impact présente en pages 31 et 32 les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel et paysager les plus proches étant précisé que le projet est exclu de toute zone de protection réglementaire et zone humide. L'analyse des incidences sur le milieu biotique en phases chantier et définitive est abordée en pages 43 et 44 mais peu développée. S'il est entendu que la phase chantier du projet n'aura que peu d'impacts sur les espèces et les milieux environnants comme indiqué, en revanche, la phase d'exploitation soulève davantage de questions. Si l'étude évoque les éventuelles destructions mécaniques liées à l'entretien aux abords des ouvrages, elle fait l'impasse des incidences du pompage sur les espèces et habitats inféodés à la présence d'eau (milieux humides et aquatiques). Le forage peut avoir des impacts non négligeables sur le niveau des eaux en surface et donc les habitats et espèces associés.

À titre d'exemple, la ZNIEFF « Haute vallée du ru Sainte-Marie, de Glaignes à Auger-Saint-Martin, qui est la plus proche du projet et directement concernée par le rayon d'action maximal du forage, est en partie constituée d'habitats inféodés à la présence d'eau. Elle comporte des espèces faunistiques (notamment piscicoles) et floristiques protégées sensibles à l'assèchement du milieu.

Aucune indication sur les potentiels impacts de la phase exploitation sur les habitats et les espèces présentes dans cette ZNIEFF n'est pourtant fournie.

L'étude d'impact nécessite également d'être complétée sur la partie relative à la biodiversité afin de mieux cerner les enjeux écologiques, analyser les impacts de la phase d'exploitation et envisager les mesures correctives adaptées.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'identifier les différents milieux naturels sur lesquels le projet pourrait avoir une incidence, en particulier à l'intérieur du rayon d'action du forage et de conduire les investigations utiles à leur caractérisation, en particulier pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques ;*
- *de prendre en compte dans l'analyse des impacts les milieux et espèces inféodés à la présence d'eau reconnus pour les ZNIEFF de type I concernées par le rayon d'action ;*
- *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 incidences sur le site Natura 2000 sont abordées en page 44 de l'étude d'impact et en annexe 2 (formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000).

Il est simplement indiqué que le projet n'a pas d'influence significative compte tenu de l'éloignement, avec un renvoi vers le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 présenté en annexe 2, mais l'évaluation simplifiée présente des erreurs.

Ainsi, page 2, il est indiqué que le projet ne relève d'aucune liste soumettant le projet à évaluation des incidences au titre de Natura 2000, alors qu'il relève de la liste nationale (article R.414-19 du code de l'environnement, item I, 2°) et que le formulaire recommande de prendre l'attache des animateurs ou opérateurs des sites Natura 2000 concernés.

De même, page 5, il est indiqué que l'aire d'influence du projet est limitée à l'emprise du projet (entre 100 et 1000 m²), ce qui ne tient pas compte du rayon d'action du prélèvement en période de fonctionnement (rayon d'action de 183 à 228 mètres en période d'essai, qui pourrait atteindre 1 930 mètres en cas de prélèvement journalier de 24 heures sur 24 pendant 41 jours, 2330 en cas de prélèvement de 18 heures par jour pendant 56 jours).

Or, la zone Natura 2000 FR2200566 « Côteaux de la vallée de l'Automne » citée en page 31 de l'étude d'impact, est située à 1 400 mètres environ du projet et présente de forts enjeux en termes d'habitats humides et aquatiques, abritant un cortège important d'espèces protégées.

L'impact sur ces espèces et sur les autres sites présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet n'est pas étudié.

L'étude d'incidences au titre de Natura 2000 est donc très incomplète et ne démontre pas l'absence d'impact. Il est notamment attendu une description des espèces et habitats ayant permis la désignation des sites puis une analyse des impacts et des mesures associées en cas d'impact. L'exploitation des documents d'objectifs serait également utile pour disposer des informations à jour.

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 projet de forage, en se basant notamment sur les aires d'évaluation spécifiques¹¹ des espèces et des habitats naturels ayant conduit à leur désignation et en tenant compte de l'aire d'influence du projet en période de fonctionnement dans les conditions les plus défavorables (durée de pompage).

11 aire d'évaluation de chaque espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000 : cette aire comprend les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais peut comprendre également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action des espèces et les tailles des domaines vitaux.

AVIS n° 2023-7306 rendu le 11 septembre 2023 par délégation de
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

ANNEXE 2

RESUME NON TECHNIQUE

RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'une exploitation agricole à Rocquemont (60), l'EARL Nuytens est actuellement gérée par 3 associés dont un Jeune Agriculteur. Afin de concrétiser l'installation d'un second Jeune Agriculteur, la société souhaite se lancer dans le légume de plein champ en agriculture biologique. Pour se faire elle envisage la création d'un forage pour pouvoir irriguer une partie de ses parcelles (36 ha) à l'aide d'un enrouleur.

Le projet prévoit un assolement de type haricots (16 ha), jeunes carottes (10 ha), grosses carottes (5 ha) et oignons (5 ha).

Une première phase d'étude réalisée par AMODIAG ENVIRONNEMENT a défini la nécessité de réaliser un forage de 80 m de profondeur dans les sables cuisiens, pour couvrir les besoins en eau de 65 m³/h pour alimenter un enrouleur et un volume annuel de 65 000 m³.

La lithologie des terrains est composée des calcaires grossiers du Lutétien en tête et des sables Yprésien sous-jacent. Entre ces deux formations subsistent les argiles de Laon (écran imperméable) qui permettent de différencier les deux formations aquifères ; ce qui se retrouve dans la piézométrie des deux nappes avec une différence altimétrique au repos de l'ordre de 6 m.

Le secteur est donc marqué par deux nappes distinctes. Dans le cadre de cette future exploitation seule la ressource exploitable dans la nappe du Soissonnais (appelé aussi nappe de l'éocène inférieur qui intéresse les sables de l'Yprésien) pourrait couvrir les besoins ; en effet la nappe du Lutétien est fortement dépendante du degré de sa fracturation, notamment au niveau de la base du calcaire grossier glauconieux, et de sa hauteur d'eau saturée qui est ici limitée (environ 5 m) – le calcaire Lutétien ne présente ici pas d'intérêt. On précise que la nappe du Soissonnais n'est pas incluse dans une Zone de Répartition des Eaux (ZRE).



Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage, le projet a fait l'objet d'une demande au cas par cas vis-à-vis de la catégorie 27a (*forage pour l'approvisionnement en eau d'une profondeur supérieure ou égale à 50 m*), laquelle soumet le projet à étude d'impact en application de l'article R122-3 du code de l'environnement (décision n°2022-6085).

Il a été considéré par le service de la DREAL que :

- considérant la profondeur du forage de 80 m,
- considérant que la demande porte sur un volume annuel de 65 000 m³,
- considérant que le projet occasionne un prélèvement supplémentaire sur les nappes de Cuise qui constitue une ressource en eau déjà fortement sollicitée par la présence de nombreux autres points de captage,
- considérant que la nappe des sables de Cuise qui sera captée par le projet fait l'objet de nombreux prélèvements, que la création d'autres forages dans le secteur portant sur la même ressource sont prévus dont les incidences doivent être étudiées et qu'il convient d'étudier les caractéristiques de cette nappe notamment son comportement hydraulique et ses capacités de recharge,
- considérant que la nappe des sables de Cuise rencontre actuellement des problèmes de rechargements entraînant une tension pour alimenter les forages, pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine ;
- considérant qu'il est nécessaire de faire réaliser au préalable une étude afin d'évaluer l'incidence des prélèvements projetés sur la nappe, en lien avec sa capacité de rechargement et en prenant compte le changement climatique ;
- considérant que l'étude devra notamment examiner l'impact du prélèvement sur les zones à dominantes humides à l'est et au nord du projet ;
- considérant que l'étude devra notamment justifier, au regard des impacts sur la ressource et les milieux, les choix permettant de limiter les prélèvements d'eau, par exemple par certaines techniques et méthodes d'irrigation, ou par le choix des cultures ;
- concluant qu'au vu de l'ensemble des informations fournies, des éléments évoqués ci-avant et des connaissances disponibles à la date de la présente décision, le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine, qu'il est nécessaire d'étudier.

Afin de s'assurer de l'absence d'incidence notable sur la ressource, la présente évaluation environnementale est réalisée à ce titre.

Au droit du site il est retenu :

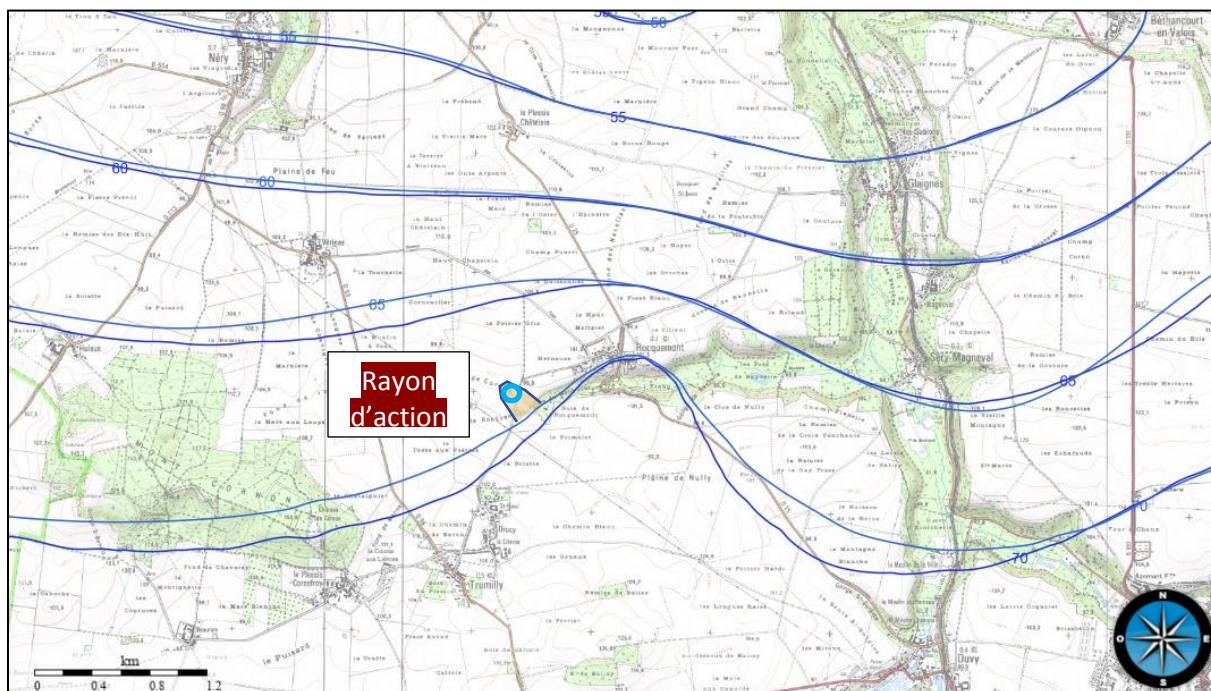
- Un niveau de nappe **semi-captif** sous les argiles de Laon,
- Un niveau d'eau moyen à **+69 m NGF**,
- Une **remontée de la nappe de l'Eocène inférieur dans le calcaire grossier qui vient résurger en fond de vallées dans les rus (ru Baybelle, ru de Sainte-Marie)** ;
- Le forage équipé Ø255x280 mm (en INOX ou PVC) captera la nappe de l'éocène inférieur entre 28 et 80 m/TN. Les horizons lithologiques du calcaire du Lutétien et des argiles de Laon seront occultés par un tube plein acier Ø457 mm cimenté à l'extrados.

En période d'étiage, le niveau d'eau moyen mesuré est donc de +72 m NGF au droit du projet (niveau qui est bien supérieur au toit de l'aquifère sableux à +62 m NGF, corroborant le caractère captif de l'aquifère).

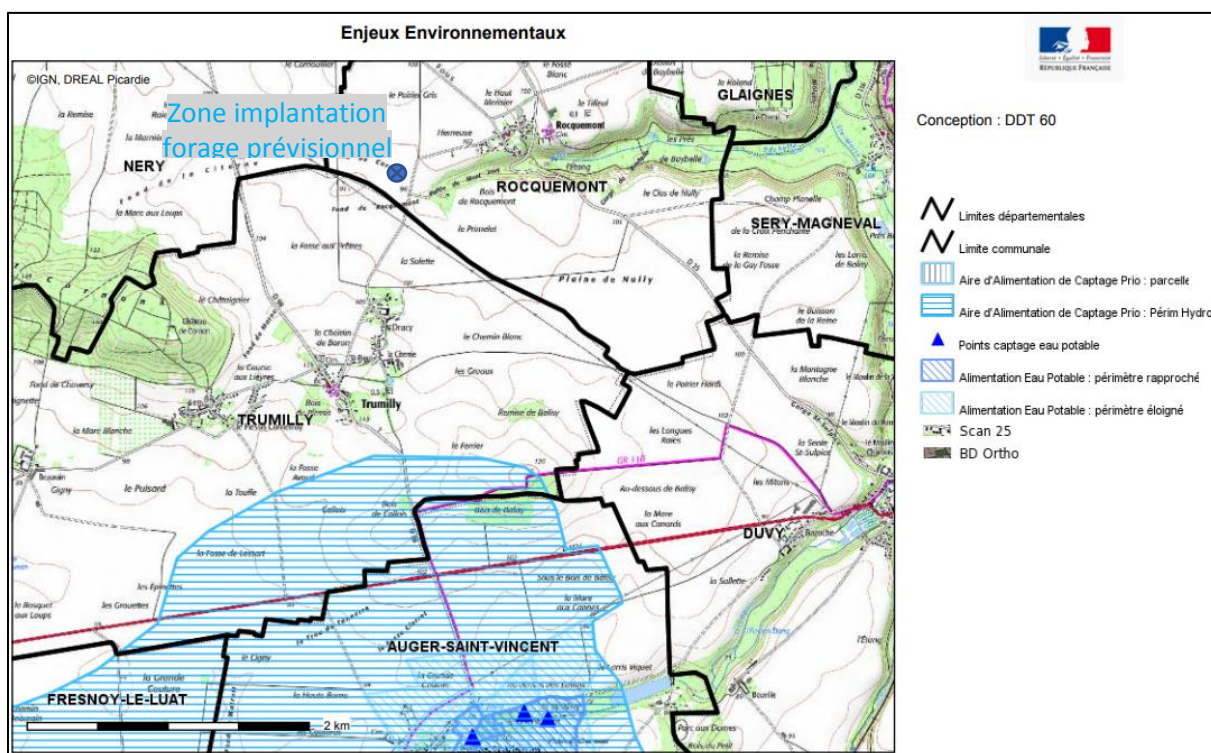
Selon l'ouvrage « hydrogéologie du centre du bassin de Paris » BRGM, et l'analyse des points d'eau BSS, avec des données de pompage, qui capte l'Yprésien dans le secteur d'étude permet de retenir les caractéristiques hydrodynamiques suivantes :

- Transmissivité : $2,3 \cdot 10^{-3}$ m²/s
- Perméabilité : $1 \cdot 10^{-4}$ m/s
- Coefficient d'emménagement : 0,5%

La zone d'appel du forage peut être approchée. Elle est tracée sur la figure suivante et est dépendante du sens d'écoulement de la nappe (du sud-est vers le nord) et du gradient de l'ordre de 0,5%



Les forages AEP les plus proches se situent à plus de 3,7 km en amont du projet de forage, et donc totalement en dehors de la zone d'appel. Le projet est situé en dehors des périmètres de protection des captages. Le projet en est bien en dehors et les rayons d'action indiquent l'absence direct d'incidence sur celui-ci.

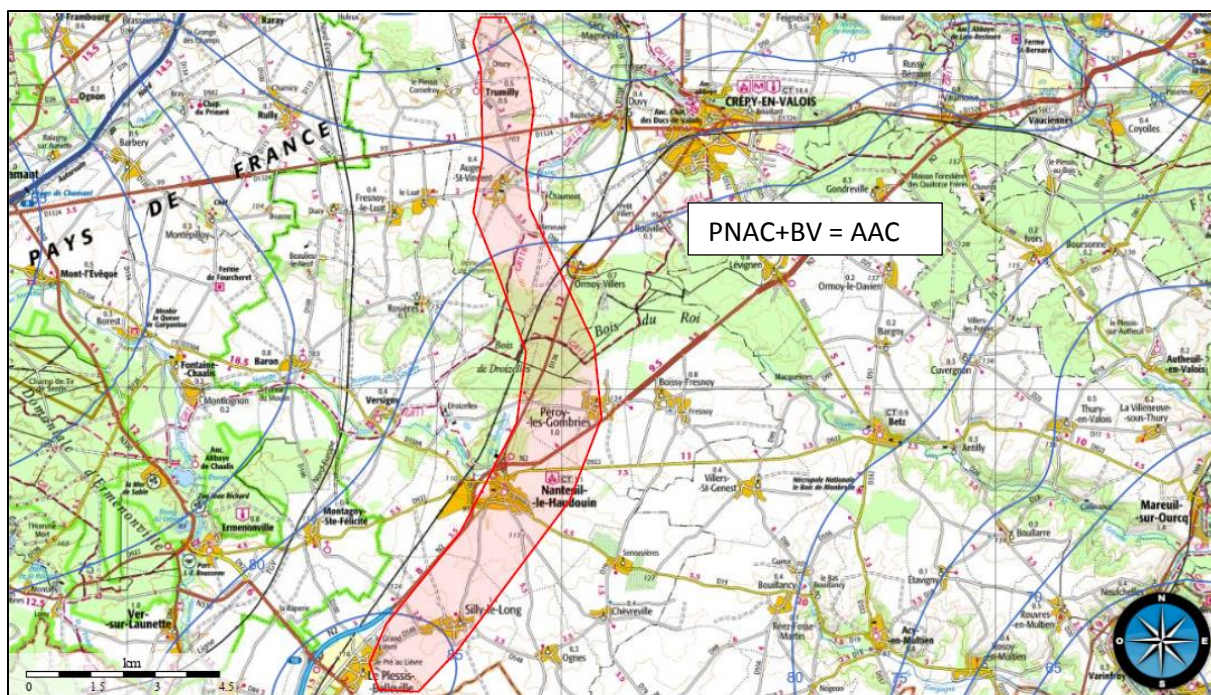


Également, la zone d'appel permet de démontrer l'absence d'impact au niveau des rus, qui, nous le rappelons sont de toute façon déconnectés de la nappe de l'Eocène inférieur. L'incidence du pompage se faisant que dans les sables yprésiens, les incidences attendus sont principalement volumétriques par rapport à la masse d'eau dans son ensemble.

En complément du paragraphe précédent, il est précisé qu'en fonction de la surface topographique (bassin versant) et la Portion de Nappe Alimentant le Captage (PNAC) il est possible d'approcher l'aire d'alimentation d'un prélèvement pour le forage envisagé de l'EARL.

La figure suivante se base sur l'aire la plus « critique » en considérant un niveau de nappe en basses eaux (carte piézométrique de 2013). Le sens d'écoulement Sud-ouest vers le Nord-est permet de définir l'enveloppe globale en combinant le bassin versant + la PNAC.

La surface de 36 km² figure sur la carte suivante.



Les données météorologiques du secteur sont fournies par la station de Roissy (données statistique 1981-2010) pour laquelle les données d'hauteur de précipitations (en mm) et d'Evapotranspiration (ETP Penman en mm) permettent de faire une estimation du volume de recharge au droit de l'aire d'alimentation, avec une RFU de 50 mm (pour tenir compte des sols et d'une exploitation de type céréale).

La part de recharge (infiltration) est de 136,3 mm, ce qui représente à l'échelle de l'aire estimée de 36 km² un volume annuel mobilisable d'environ 4 906 800 m³.

L'exploitation désirée pour l'EARL Nuyttens étant de 65 000 m³, elle représente 1,3% de ce volume infiltré.

D'après les relevés de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) sur la commune de Rocquemont, il n'y a qu'un seul prélèvement déclaré de 56 760 m³ et situé à l'aval hydrogéologique du projet, à plus de 2,2 km au nord.

L'EARL NUYTTENS sollicite la société BLUEGOLD INGENIERIE d'établir le dossier réglementaire relatif à la création et à l'exploitation de ce dispositif

En effet, la création de forage, le prélèvement dans une nappe d'eau souterraine est réglementé par le Code de l'Environnement (articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 à R.214-60) au titre des rubriques :

- 1.1.1.0 : création d'ouvrage souterrain ;
- 1.1.2.0 : prélèvement hors zone de répartition des eaux et hors nappe d'accompagnement

En sus des rubriques énoncées précédemment, ce projet résulte de l'application des textes réglementaires suivants :

- Article L 215-13 du Code de l'environnement concernant la dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines.
- Article R214-1 à R214-60 du Code de l'Environnement qui reprend la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application 93-742, 93-743 du 29 mars 1993, 2001-1206 du 12 décembre 2001 et 2003-869 du 11 septembre 2003 concernant la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration.
- Articles L1321-1 et L1321-3, R1321-1 à R1321-68 du Code de la Santé Publique.
- Décret 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

De plus, au titre de la réforme de l'enquête publique (article R213-8), il convient d'apporter les informations suivantes :

- ✓ le projet ne présente pas d'avis préalable
- ✓ le projet a fait l'objet d'une demande de cas par cas à l'autorité environnementale laquelle demande une évaluation environnementale

Après création du forage, une première phase de pompage par palier à débits croissants (4 paliers de 2 heures chacun – débit de 20, 40, 60 et 80 m³/h, soit un volume maximal de 400 m³) sera réalisée afin de déterminer la courbe caractéristique de l'ouvrage et le débit critique.

Un essai de productivité d'une durée minimum de 48 heures sera effectué au débit maximum d'exploitation déterminé lors du pompage par paliers (le volume maximal pompé lors de cette phase sera de l'ordre de 2 880 m³). Lors de cet essai, des mesures de niveau d'eau et de débit seront régulièrement effectuées. Une sonde enregistreuse pourra être mise en place pour un suivi précis du niveau d'eau.

Lors des pompages, le volume total prélevé sera au maximum de 3 280 m³.

L'ensemble de ces eaux lors des essais de pompage seront rejetés vers le milieu naturel au niveau des parcelles agricoles appartenant à l'EARL au moyen d'un système d'arrosage ou autre et dans tous les cas avec toutes les précautions d'usage pour éviter tous phénomènes de ruissellement et permettre un étalement de ces eaux.

Le projet aura une incidence quantitative faible sur les ouvrages voisins, en raison de leur éloignement et des caractéristiques hydrodynamiques attendues sur le secteur d'étude. Compte tenu de l'implantation prévisionnelle du projet et des niveaux de la nappe, il apparaît qu'il n'y aura pas d'incidence sur les écoulements superficiels type cours d'eau. La nappe des sables yprésiens est semi-captive sous l'argile de Laon et le Lutétien. C'est ce dernier étage qui est en relation avec les cours d'eau. L'EARL prévoit néanmoins de mettre en place un suivi sur le ru Baybelle à l'aide d'une échelle limnimétrique et d'une sonde enregistreuse le temps de travaux et notamment des essais de pompage pour démontrer l'absence d'impact.

Le traitement des rejets (décantation), leur neutralisation éventuelle à l'hydroxyde de sodium suite à l'acidification et le contrôle de la qualité des eaux avant évacuation au niveau des champs assureront l'innocuité des eaux de nettoyage et de pompage sur l'environnement.

Après création du forage et validation de sa productivité, il sera raccordé au réseau électrique EDF. Compte tenu de l'implantation du forage au niveau des parcelles devant recevoir l'irrigation étant situées à proximité immédiate, le forage alimentera directement en sortie d'exhaure l'enrouleur. Le forage de reconnaissance disposera après sa réalisation d'une plaque d'identification mentionnant les références du récépissé de déclaration de l'ouvrage, qui sera scellée dans la dalle de propreté en béton.

L'observation des diverses prescriptions abordées dans la présente étude d'impact permet de préserver l'équilibre naturel actuel.

La compatibilité du projet avec les protections réglementaires de la ressource en eau a été vérifiée.

Ainsi, il apparaît que le projet de forage respecte les préconisations des différents textes et ne va pas à l'encontre des objectifs annoncés.

En vue des différents éléments énoncés dans ce rapport, le projet n'impactera pas significativement les milieux naturels, aucun site sensible n'étant à proximité immédiate du projet.