



## **PREFET DE LA REUNION**

Saint-Denis, le 19 mai 2017

# **AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE RELATIF A L'AUTORISATION D'EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES DU FORAGE TRINITE II DESTINE A LA CONSOMMATION HUMAINE ET D'INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION SANITAIRE SUR LA COMMUNE DE SAINT DENIS**

## **A. Portée et cadre réglementaire du présent avis**

Le présent avis porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet de forage Trinité II à Saint Denis. La commune de Saint Denis est maître d'ouvrage de ce projet.

Le cadre réglementaire est constitué des articles L.122-1 à L.122-3, R.122-1 à R.122-15 du code de l'environnement. Au titre de l'article R. 122-2, le projet entre dans la catégorie d'aménagement classée de la rubrique 14° relative aux prélèvements permanents issus d'un forage.

Cet avis comporte une analyse du contexte du projet, de la qualité de l'étude d'impact et du caractère approprié des informations qu'elle contient, ainsi qu'une évaluation de la prise en compte de l'environnement, en particulier de la pertinence des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts. Cet avis n'a pas vocation à se prononcer sur l'opportunité du projet en lui-même.

Le dossier d'étude d'impact examiné est le rapport de la société Hydrétudes d'avril 2016 complété en février 2017 suite aux observations de la police de l'eau formulées en date du 22 septembre 2016. Le dossier est déposé au titre de la procédure d'autorisation unique, sous le numéro 2016-110, au titre du code de l'environnement et de l'autorisation d'exploitation et de mise en place des périmètres de protection au titre du code de la santé publique.

L'Autorité Environnementale (AE) rappelle que cet avis ainsi que les éléments de réponse éventuellement apportés par le maître d'ouvrage à cet avis devront être joints au dossier d'enquête publique unique.

## **B. Présentation du projet**

En 2010, le schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) de la ville de Saint Denis a mis en évidence la possibilité de solliciter la nappe souterraine sur le secteur de la Trinité en vue de mobiliser de nouvelles ressources pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Les perspectives d'évolution de la population communale retenues dans le cadre du SDAEP s'établissaient comme suit :

- Court terme (2015) : 155 650 habitants
- Moyen terme (2025) : 173 620 habitants

L'évolution des besoins en eau est estimée proportionnelle à l'évolution de la population.

Les ressources en eau de la commune de Saint Denis proviennent à 60 % des ressources superficielles (12 captages) et à 40 % des ressources souterraines (7 captages).

La production d'eau potable sur la commune est de l'ordre de 25 000 000 m<sup>3</sup> par an, soit environ 70 000 m<sup>3</sup>/j.

Ainsi, le SDAEP a évalué que les besoins futurs en eau peuvent être estimés comme suit :

- 74 200 m<sup>3</sup>/j en 2015
- 81 900 m<sup>3</sup>/j en 2025

L'analyse du SDAEP conclut que le maintien du bilan besoins/ressources de la commune après 2015 passe par :

- l'amélioration des rendements des réseaux à court terme ;
- le renforcement de l'alimentation en eau potable à moyen terme, par la réalisation de nouveaux forages ou le remplacement de forages existants (forage du Cerf de 250 m<sup>3</sup>/h) ;
- le développement des interconnexions entre les secteurs.

L'analyse des ressources potentielles a révélé que le secteur de la Trinité était favorable à la création d'un nouvel ouvrage et à l'augmentation de la capacité de production du forage existant. Le secteur de la Trinité se trouve dans le secteur desservant les quartiers de Saint-François/Montgaillard.

La commune de Saint Denis a donc réalisé un nouveau forage afin de sécuriser son approvisionnement en eau potable, avec une capacité de basculement d'une ressource à l'autre en cas d'arrêt de prélèvement sur une ressource. Le forage Trinité II n'est pas encore exploité. Conformément au code de la santé publique, la commune s'est engagée dans une procédure de régularisation de son captage avant de l'utiliser dans son réseau d'adduction en eau potable.

Le forage de la Trinité II se trouve dans le parc urbain de la Trinité à Sainte-Clotilde. Ce parc offre un grand espace vert fréquenté par de nombreux joggeurs et promeneurs et où l'on trouve des jeux pour enfants. Il borde le boulevard Sud, les rues de Madagascar et des Poivriers.

Les volumes potentiellement sollicités sur ce nouvel ouvrage sont les suivants :

- débit horaire maximal : 250 m<sup>3</sup>/h
- débit maximum journalier : 6 000 m<sup>3</sup>/j, pour un pompage journalier de 24 heures par jour
- débit maximal annuel : 2,19 millions de m<sup>3</sup>/an

Ce prélèvement viendra s'ajouter à celui du forage Trinité I, qui est de 5 700 m<sup>3</sup>/j.

L'AE note cependant une «incohérence» dans le dossier d'étude d'impact concernant la demande de prélèvement ; en effet les durées d'exploitation journalières varient dans les documents suivants :



- l'étude d'impact initiale fait part d'un prélèvement de 250 m<sup>3</sup>/h sur une durée de 24 h par jour ;
- l'avis N° BSS 1226-4X-0534 de l'hydrogéologue agréé évoque un débit et volume journalier maximum autorisés de 250 m<sup>3</sup>/h pendant 12h ;
- l'avis de l'ARS n° 1948 du 13 octobre 2016 demande en complément le rapport de l'hydrogéologue agréé prenant en compte une demande de prélèvement sur 19h pour pouvoir statuer ;
- les conclusions de l'avis N° BSS 1226-4X-0535 de l'hydrogéologue agréé ne font plus état de limiter le débit de captage à 12h ;
- l'avis de l'ARS n° 795 en date du 16 mars 2017 fait part d'un avis favorable.

L'AE estime qu'il conviendrait de préciser la durée d'exploitation continue maximale journalière.

Les caractéristiques hydrogéologiques sont les suivantes :

- le forage Trinité I ne capte que les eaux de la zone aquifère supérieure (62 m) ;
  - le forage Trinité II captera pour une faible partie (20%) les eaux de la zone aquifère supérieure et pour une grande partie (80%) les eaux de la zone aquifère profonde (112 m).
- Les eaux du forage Trinité II présentent des teneurs 2,5 fois plus faibles en nitrates et 1,9 fois plus faibles en chlorures que le forage I.

Par conséquent, la création du forage permet de couvrir une partie des besoins en production prévus par le SDAEP.

Les travaux consistent en :

- l'installation de la colonne d'exhaure et du groupe de pompage immergé ;
- la construction des bâtiments techniques et superstructures ;
- la mise en place et la programmation des équipements électromagnétiques, électriques et du système de télégestion ;
- l'aménagement de la parcelle et de ses accès, les travaux de clôture du site ;
- l'insertion paysagère dans le milieu urbain environnant («cœur vert familial» à proximité).

La durée des travaux est estimée entre 4 et 6 mois.

La qualité de l'étude d'impact (EI) est satisfaisante et l'EI comporte les éléments listés à l'article R 122-5 du code de l'environnement.

L'AE s'attache essentiellement à l'analyse du milieu physique relatif aux eaux de surface et souterraines, les autres enjeux et impacts environnementaux étant négligeables à faibles pour la mise en service de ce forage et ses périmètres de protection réglementaires.

## **I. Compatibilité du projet avec les documents d'orientation**

### **1) COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME**

Le projet de forage Trinité II se situe en espace urbanisé à densifier au schéma d'aménagement régional (SAR) approuvé le 22 novembre 2011.

Il est également situé en zone U au plan local d'urbanisme (PLU) de Saint Denis approuvé le 26 octobre 2013 qui n'entre dans aucune des catégories d'interdiction de ces zones et est entièrement compatible avec les objectifs du SCoT de la CINOR approuvé le 18 décembre 2013.



## **2) COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE**

Le projet de mobilisation de la ressource en eau du secteur Trinité s'inscrit pleinement dans le cadre de l'orientation fondamentale n°2 du SDAGE «assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité» et son point 3 «sécuriser l'approvisionnement quantitatif et qualitatif en eau potable».

L'AE note que le SDAGE fixe pour cette masse d'eau un objectif global de bon état d'ici 2021.

## **3) COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE PGRI**

Le projet est concerné indirectement par l'objectif 3 «réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations», son principe 3.7 «surveillance et intervention sur les cours d'eau» et sa disposition 3.7.1 «surveillance et gestion des embâcles (SDAGE)». Il s'ensuit que le projet de forage Trinité II est compatible au PGRI.

# **II. Analyse de l'état initial, des impacts et des mesures envisagées**

## **1) SUR LA GÉOLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE**

Le forage de la Trinité II exploitera les eaux souterraines du complexe aquifère littoral de Saint Denis.

L'aquifère exploité se trouve sous une épaisseur de plus de 50 m de terrains volcaniques qui recouvrent une épaisseur de 4 m d'une formation argilisée de cendres rubéfiées. L'horizon argilisé constitue une barrière naturelle aux sources de pollutions potentielles susceptibles d'atteindre l'aquifère depuis la surface. Cela confère localement une bonne protection de l'aquifère qui peut être considérée comme peu vulnérable. En remontant sur la planèze, l'épaisseur de terrain non saturé augmente ce qui renforce la protection naturelle de l'aquifère.

L'AE rappelle que le site de la Trinité est une ancienne «décharge», il convient donc d'éviter de mettre en relation les eaux souterraines avec les déchets stockés en surface.

Les principales sources de pollution sont liées aux fuites possibles sur le réseau de collecte des eaux usées, au réseau de collecte des eaux pluviales, à l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts (en particulier le terrain de football, le collège Montgaillard et l'espace boisé situé au-dessus de l'hôtel Créolia), aux pollutions accidentelles liées aux engins destinés au curage de la fosse à sédiments du canal bétonné et aux déchets sauvages observés dans le canal Patates à Durand et dans la rivière Laverdure.

Un traitement au chlore gazeux, adapté à ce type d'eau, devra être mis en œuvre par la collectivité avant de pouvoir l'intégrer au réseau de distribution d'eau potable.

L'AE considère que l'impact de l'exploitation du forage sur les conditions hydrogéologiques est négligeable à faible.

Néanmoins, les parties aval des bassins versants des ravines Patates à Durand et Laverdure doivent être considérées comme les zones où l'aquifère est moins bien protégée car à une échelle plus grande ces ravines constituent des zones privilégiées d'infiltration.

La mise en exploitation du forage va donc doubler le prélèvement sur le secteur de la Trinité et entraîner une baisse des niveaux piézométriques de l'ordre de 0,50 m pour un débit de 250 m³/h. L'exploitation de Trinité II aura un impact très limité sur les horizons aquifères superficiels littoraux.

Afin de prévenir tout risque de salinisation de l'aquifère de la Trinité, même si ce risque est considéré comme faible -mais non quantifiable- au vu des données connues aujourd'hui, l'AE estime qu'un suivi de la qualité (conductivité et teneur en chlorures) de la ressource est nécessaire dans un tel contexte côtier. L'AE recommande aussi que les nitrates fassent l'objet d'un suivi régulier.



Compte tenu du lien existant entre les travaux (installation de la colonne, construction des bâtiments) et la nappe, l'AE recommande que toutes les précautions soient prises sur le chantier pour supprimer le risque pollution résultant des travaux.

Le projet devra bénéficier également de mesures d'accompagnement en rapport avec l'instauration des périmètres de protection.

L'AE recommande que ces mesures (surveillance, ...) soient compatibles ou inscrites tant dans le cadre de la prochaine révision du PLU que dans le cadre des mesures de suivi du projet.

L'eau est bactériologiquement saine : absence d'*Entérocoques* et d'*Escherichia coli* ; les eaux du forage Trinité I sont également saines. Les analyses complètes effectuées sur les eaux des forages Trinité I et II n'ont pas détecté de traces de micropolluants.

Globalement, l'analyse d'eau réalisée en période de hautes eaux a révélé une eau de bonne qualité. Les teneurs en nitrates et en sulfates sont faibles, et significatives d'un bon impact anthropique modéré probablement issu d'activités agricoles ou lié aux zones urbanisées. Les tendances d'évolution de ces paramètres devront être suivies sur le long terme. L'analyse a montré l'absence d'agents microbiologiques et de micropolluants.

## **2) SUR L'HYDROLOGIE ET LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE**

Le forage Trinité II est situé entre les ravines Patates à Durand et Laverdure.

Les travaux d'équipement du forage et de construction des locaux techniques seront réalisés hors des axes d'écoulement des eaux, aussi la qualité des eaux est peu susceptible d'être altérée.

L'AE recommande qu'une zone adaptée (surface imperméable...) pour le stationnement et l'entretien des engins soit installée sur le site.

Le parking situé juste en amont du forage devra être aménagé d'un muret de protection.

Aucun rejet (des eaux de toiture des locaux techniques, issues du ruissellement sur les surfaces carrossables imperméabilisées et du chemin d'accès) ne se fera dans le milieu naturel ; les eaux seront collectées puis traitées au niveau d'un séparateur à hydrocarbures équipé d'un système de surveillance du niveau et qui sera vidangé périodiquement par l'exploitant du réseau AEP. Ainsi, l'impact sur le long terme sur la qualité des eaux superficielles dans la zone du projet est considéré comme négligeable.

Compte tenu de la proximité des ouvrages, l'AE partage le fait que l'emprise de la zone de surveillance renforcée (ZSR) du forage Trinité 2 doit être la même que celle du forage Trinité 1.

## **3) SUR LA FAUNE ET LA FLORE**

Le site se situe dans le «Cœur Vert» de la ville, soit un espace vert planté en milieu urbain.

Les enjeux pour le projet se situent au niveau des arbres autour de la zone, qui ont un rôle d'abri notamment lors de la reproduction (nidification des oiseaux potentielle) ainsi que dans l'alimentation des espèces.

Étant donné la nature des travaux, aucun abattage d'arbre n'est nécessaire.

Au regard de la nature et du volume des travaux, l'AE considère que les impacts de la phase travaux et que la phase exploitation ne génèrent pas de nuisances significatives sur les espèces environnantes et sur les habitats naturels.

## **4) SUR LES RISQUES NATURELS**

La zone du projet se situe en aléa faible à modéré mouvement de terrain.

L'AE considère que l'impact du projet sur la zone est considéré comme négligeable.

## 5) CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Le forage Trinité II est localisé dans le «Cœur Vert familial» qui s'étend sur une zone allant du littoral jusqu'au parc de la Trinité en passant par Champ Fleuri.

Étant donné la nature des travaux, les nuisances sont limitées dans le temps vis-à-vis des populations.

L'AE considère qu'en phase exploitation les ouvrages ne génèrent pas de nuisances particulières.

## C. Conclusion sur la qualité de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement

L'étude d'impact est proportionnée aux enjeux du territoire et à la nature du projet. Elle s'appuie très logiquement sur le rapport de l'hydrogéologue agréé ayant émis un avis favorable au projet.

Cette première phase constitue une stratégie inhérente qui sera à ajouter à des réseaux interconnectés.

Sur la base de ce rapport, le projet s'accompagne de la mise en place de périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné (zone de surveillance renforcée). Ces éléments, qui sont de nature à sécuriser l'alimentation en eau potable issue du captage, n'appellent pas d'observations particulières.

L'AE rappelle qu'il conviendrait de préciser la bonne durée d'exploitation journalière en fonction des besoins identifiés et des capacités de l'aquifère ainsi que de préciser la périodicité des indicateurs de suivi de relevés de la qualité de l'aquifère.

Le préfet,  
Pour le Préfet, par délégation  
le Secrétaire Général

Maurice BARATE