

# DÉPARTEMENT DU VAL D'OISE

## SIAEP DE NORD ECOUEN

### FORAGE FM3

## DEMANDE D'AUTORISATION D'UTILISATION D'EAU PRELEVEE DANS LE MILIEU NATUREL EN VUE DE SA CONSOMMATION HUMAINE.

DOSSIER : 15-003	DATE : 30/07/2019	DRESSE PAR : DIANA DA MOTA DUARTE  LE : 26/06/2019
MODIFICATIONS : VERSION 7.0		VU ET APPROUVE PAR : CHRISTOPHE MACHARD  LE : 01/07/2019

**Entité Adjudicatrice :** SIAEP NORD ECOUEN  
1, route de Marly  
95380 PUISEUX EN FRANCE  
Téléphone / Fax: 01 34 72 29 90  
E-mail : [siaepne@gmail.com](mailto:siaepne@gmail.com)



**Maître d'Œuvre :** INTEGRALE ENVIRONNEMENT  
34 rue Lucien GIRARD BOISSEAU  
95 380 PUISEUX EN FRANCE  
Tél. : 01.34.68.32.48  
Fax : 01.34.68.27.76  
E-Mail : [contact@integrale-environnement.fr](mailto:contact@integrale-environnement.fr)



## Table des matières

1	Contexte Réglementaire.....	5
2	Nature de l'enquête .....	5
3	Fiche récapitulative.....	6
3.1	Nom et adresse du demandeur .....	6
3.2	Emplacement du forage .....	6
3.3	Caractéristiques du prélèvement.....	6
3.4	Rubrique applicable de la nomenclature .....	6
4	Nature des travaux objets de la présente demande d'autorisation.....	7
4.1	Contexte du projet .....	7
4.2	Description des travaux .....	8
4.3	Choix du site.....	8
4.4	Nomenclature « Loi sur l'Eau » .....	8
5	Incidences de l'ouvrage.....	10
5.1	Incidence du forage sur la ressource souterraine.....	10
5.2	Incidence du forage sur les ressources superficielles .....	10
5.3	Sur chacun des éléments cités à l'article L 211-1 du Code de l'Environnement 10	
5.4	Incidence du forage sur le milieu en cas de rejet .....	11
5.5	Mesures compensatoires éventuelles .....	11
5.6	Incidence du forage sur les autres forages.....	11
6	Moyens de surveillance et de sécurité.....	12
6.1	Surveillance en exploitation.....	12
6.2	Sécurité et protection.....	12
7	Qualité de l'eau de la ressource .....	13
8	Evaluation des risques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau .....	14
8.1	Inventaire des forages existants .....	14
8.2	Sources de pollution éventuelles .....	15
8.3	Existence de zones de protection.....	17
9	Contexte Géologique et Hydrogéologique, vulnérabilité de la ressource et mesures de Protection.....	18
9.1	Caractérisation de la ressource .....	18
9.1.1	Situation géographique de l'ouvrage.....	18
9.2	Provenance de l'eau prélevée .....	18
9.3	Appréciation de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource.....	19
9.4	Mesures de protection proposées .....	21
9.4.1	Protection du captage .....	21

9.4.2	Protection de la zone de captage.....	21
9.4.3	Mesures de surveillance et d’alerte.....	22
10	Etude relative au choix des produits et procédés de traitement .....	22
11	Eléments descriptifs du système de production et de distribution .....	22
11.1	Communes alimentées et besoins en eau .....	22
11.2	Evolution de la population .....	24
11.2.1	Commune de Belloy en France .....	24
11.2.2	Commune de Bouqueval .....	24
11.2.3	Commune de Chatenay en France.....	24
11.2.4	Commune d’Epinay Champlatreux .....	25
11.2.5	Commune de Fontenay en Parisis.....	25
11.2.6	Commune de Jagny sous Bois .....	25
11.2.7	Commune de Le Mesnil Aubry .....	25
11.2.8	Commune de Le Plessis Gassot .....	25
11.2.9	Commune de Mareil en France .....	25
11.2.10	Commune de Puiseux en France .....	25
11.2.11	Commune de Villaines sous Bois .....	26
11.2.12	Commune de Villiers le Sec.....	26
11.3	Ressources en service .....	26
11.4	Ressources de secours.....	27
11.5	Alimentation autre .....	27
11.6	Fonctionnement de la distribution par les forages FM1 et FM2.....	27
11.7	Fonctionnement futur, mise en service du forage FM3 .....	28
11.8	Fonctionnement de l’interconnexion.....	28
12	Dispositions prévues pour assurer la surveillance de la qualité de l’eau produite et le bon fonctionnement de l’installation .....	28
13	Sensibilité .....	29
14	Liste des Annexes	
14.1	Annexe 1 _ Délibération	
14.2	Annexe 2 _ Localisation	
14.3	Annexe 3 _ Récépissé de déclaration	
14.4	Annexe 4 – 5 – 6 _ Analyses	
14.5	Annexe 7 _ Etude Environnementale FM3	
14.6	Annexe 8 _ Inventaire des captages	
14.7	Annexe 9 – DUP forages existants	
14.8	Annexe 10 _ Forages périmètres de protection non arrêté	

- 14.9 Annexe 11 \_ Bornage poste de transformation
- 14.10 Annexe 12 \_ ERDF Données
- 14.11 Annexe 13 \_ Convention mise à disposition terrain ERDF
- 14.12 Annexe 14 \_ Cartographie Corine Land Cover
- 14.13 Annexe 15 \_ Fontenay réseau EP – EU
- 14.14 Annexe 16 \_ Cartographie épandage boue
- 14.15 Annexe 17 \_ Fiches et cartes BASIAS
- 14.16 Annexe 18 \_ Cartographie sources de pollution
- 14.17 Annexe 19 \_ Fiche BASOL
- 14.18 Annexe 20 \_ Carte géologique
- 14.19 Annexe 21 \_ Coupe N-S et O-E
- 14.20 Annexe 22 \_ Rapport final de forage
- 14.21 Annexe 23 \_ Décarbonatation
- 14.22 Annexe 24 \_ Communes adhérentes
- 14.23 Annexe 25 \_ RAD\_Nord Ecouen\_2018
- 14.24 Annexe 26 \_ Synoptique du SIAEP
- 14.25 Annexe 27 \_ Plan des réseaux

Le présent document a vocation à synthétiser les éléments du dossier d'enquête publique.

## 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La production, l'exploitation et la distribution, par une collectivité publique, d'eau destinée à la consommation humaine est soumise à plusieurs réglementations. Ainsi, le présent dossier a pour objet d'obtenir :

- La déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux (article L 215-13 du code de l'environnement) ;
- L'instauration de périmètres de protection et de servitudes d'utilité publique après enquêtes parcellaire (article L. 1321.-2 du code de la santé publique) ;
- L'autorisation au titre de l'article R.214-1 du code de l'environnement (rubrique 1.1.2.0) : prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant supérieur ou égale à 200 000 m<sup>3</sup>/an
- L'autorisation sanitaire d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine au titre des articles R 1321-1 et suivants du code de la santé publique.
- Réalisation d'une étude d'impact, étude en cours de réalisation.

**Le SIAEP de Nord Ecouen a confirmé la mise en œuvre de la procédure d'instauration des périmètres de protection du captage d'eau potable, faisant suite à la délibération du 05 septembre 2012 (Annexe 1) lançant le démarrage des travaux de reconnaissance.**

## 2 NATURE DE L'ENQUETE

L'enquête publique porte notamment sur la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage au titre du code de la santé publique (article L 1321-2) et de la dérivation des eaux au titre du code de l'Environnement (article L.215-13). Elle est également nécessaire dans le cadre du dossier d'autorisation de prélèvement (L. 214-4 du code de l'environnement).

En outre, une enquête parcellaire au titre du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique doit être réalisée afin de connaître, les propriétaires des parcelles propriétaires des parcelles susceptibles d'être grevées par des servitudes administratives (NB : il s'agit des parcelles situées dans le périmètre de protection rapprochée où des interdictions et des réglementations sont mise en œuvre).

### 3 FICHE RECAPITULATIVE

#### 3.1 Nom et adresse du demandeur

SIAEP du NORD ECOUEN  
1, route de Marly  
95380 PUISEUX EN FRANCE

Représenté par son Président, Monsieur Francis MALLARD  
Téléphone / Télécopie : 01 34 72 29 90  
E-Mail : [siaepne@gmail.com](mailto:siaepne@gmail.com)

Maître d'œuvre : INTEGRALE ENVIRONNEMENT  
E-Mail : [diana.damotaduarte@integrale-environnement.fr](mailto:diana.damotaduarte@integrale-environnement.fr)

#### 3.2 Emplacement du forage

Commune de Fontenay en Parisis, au lieu-dit « le Plant Queney », 60 m au sud-ouest de la D47 joignant Mareil-en-France à Fontenay-en-Parisis à Mareil-en-France.  
Référence cadastrale du point de prélèvement : ZN 172

Coordonnées Lambert II étendu du point de prélèvement :  
X = 607 501  
Y = 2 450 972  
Z = +112 m EPD

Coordonnées Lambert 93 du point de prélèvement :  
X = 659 000  
Y = 6 884 244

Numéro BSS : 0153-4X-0102  
Code de masse d'eau : 3104  
Entité hydrogéologique : Eocène du Valois

Le SIAEP du NORD ECOUEN est propriétaire du terrain.  
L'Annexe 2 illustre la localisation de ce captage.

#### 3.3 Caractéristiques du prélèvement

Débit recherché :	55 m <sup>3</sup> /h
Volume prélevé maximum journalier prévisionnel :	1 200 m <sup>3</sup>
Volume prélevé maximum mensuel prévisionnel :	36 000 m <sup>3</sup>
Volume prélevé maximum annuel prévisionnel :	432 000 m <sup>3</sup>
Profondeur de l'aquifère :	55 à 99 mètres à ± 4 mètres.

#### 3.4 Rubrique applicable de la nomenclature

**Ce forage a fait l'objet d'un récépissé en date du 03 Juillet 2012 pour la réalisation d'un forage de reconnaissance, conformément à la rubrique 1.1.1.0 (Annexe 3).**

**Dans le cadre de ce dossier administratif, ce projet relève de la procédure d'autorisation au titre du code de l'environnement (rubrique 1.1.2.0).**

**Le forage FM3 est situé dans le périmètre de protection éloignée (PPE) du forage FM2 (153-4X-0087), au titre de l'article 5.3.2. de l'arrêté préfectoral en date du 14/04/2009), portant déclaration d'utilité publique, ce dossier d'autorisation relatif au forage FM3 doit comporter l'avis de l'hydrogéologue agréé.**

*Une note d'incidence, note jointe au dossier concernant ce forage a été rédigé en mars 2012 par M. Vathaire, hydrogéologue. Ce document semblait suiffant et c'est pourquoi le syndicat n'a pas pensé à prendre contact auprès de l'ARS afin de demander un avis sur l'implantation de ce nouveau forage.*

Le forage achevé, les essais de débit réalisés et interprétés, les analyses réglementaires effectuées, le SIAEP de Nord Ecoeu demande l'autorisation de prélèvement relevant de la rubrique 1.1.2.0. concernant les prélèvements temporaires ou permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant supérieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an, ce dossier est soumis à autorisation, l'instruction étant menée conjointement par la DDT-95 et par l'ARS-95.

#### **4 NATURE DES TRAVAUX OBJETS DE LA PRESENTE DEMANDE D'AUTORISATION**

La présente autorisation porte sur l'exploitation du forage FM3 captant dans l'aquifère des sables de Cuise et du Soissonais, d'âge Yprésien, à la vue d'une production d'eau potable destinée à l'alimentation humaine.

##### **4.1 Contexte du projet**

Le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en eau potable de la région du Nord Ecoeu a réalisé un troisième forage afin d'assurer l'alimentation des communes de Belloy-en-France, Bouqueval, Châtenay-en-France, Epinay Champlatreux, Fontenay-en-Parisis, Jagny-sous-Bois, Mareil-en-France, Le Mesnil Aubry, Puiseux-en-France, Le Plessis-Gassot, Villaines-sous-Bois, et Villiers-en-France.

En 2016, le Syndicat regroupe près de 4 220 abonnés, soit 10 743 habitants pour une distribution moyenne de 1 500 m<sup>3</sup>/j qui monte à 2 450 m<sup>3</sup>/j en pointe.

La CEG (Compagnie pour l'environnement et la gestion de l'eau) est délégataire du service de la distribution de l'eau sur le territoire des communs composants le Syndicat Intercommunal d'alimentation en Eau Potable de la Région de Nord Ecoeu.

Deux forages ont déjà été réalisés, captant les sables de Cuise (Yprésien), le premier, FM1 (153-3X-0093), réalisé en 2003 sur le territoire de la commune de Mareil-en-France, le second, FM2 (153-4X-0087), réalisé en 2006 sur le territoire de la commune de Fontenay-en-Parisis.

## 4.2 Description des travaux

Les travaux réalisés ont consisté à :

- L'équipement du puits par la pompe et ses accessoires pour la production d'eau potable ;
- La réalisation d'un regard contenant l'appareillage hydraulique (vanne, clapet anti-retour, anti-bélier, comptage et débitmètre, sondes de niveau et de pression), la sécurisation de l'accès (trappes verrouillées avec contacteur), la prise d'échantillon ;
- Réalisation d'une armoire électrique de commande de l'appareillage ;
- La pose des canalisations de raccordement aux réseaux (eaux brutes, point de livraison ERDF, ...)
- Clôture et portail, tous deux de 2 mètres de haut, ont été posée autour de l'emprise (périmètre de protection immédiat du puits).

## 4.3 Choix du site

Compte tenu de la morphologie du réseau de distribution existant sur le syndicat (capacité de transport de l'eau et lieux de consommation), de la topographie, des contraintes environnementales et des disponibilités foncières, ce forage est situé sur la commune de Fontenay-en-Parisis.

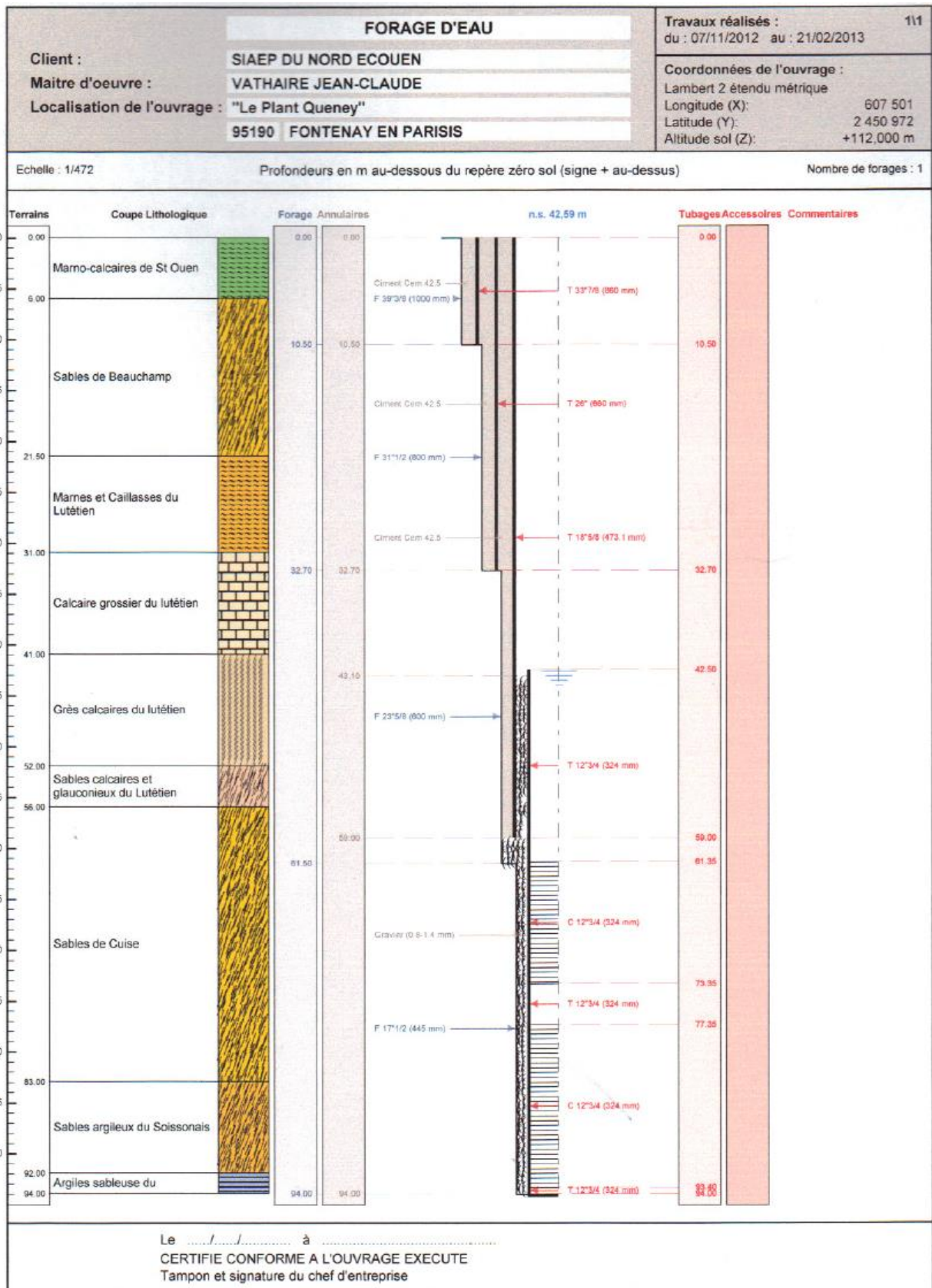
## 4.4 Nomenclature « Loi sur l'Eau »

Le volume d'exploitation demandé étant supérieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an, la nomenclature dans laquelle doit être rangé le forage, au titre du code de l'environnement R214-1 est la suivante :

1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :  
Supérieur ou égal à 200 000 m<sup>3</sup>/an



La coupe technique et géologique de l'ouvrage objet de la présente demande d'autorisation est la suivante :



## 5 INCIDENCES DE L'OUVRAGE

### 5.1 Incidence du forage sur la ressource souterraine

L'essai de pompage de longue durée a été exécuté du 18/03 à 14 H 30 au 21/03/12 à 19 H 50 : durant cet essai de pompage qui a duré au total 77 H 20, le débit de pompage moyen a été de 56 m<sup>3</sup>/h.

Le niveau statique initial était de 41,33 m (cote sol). Au bout de 77 H 20, le niveau dynamique était à 59,56 m (cote sol), soit un rabattement de 18,23 m pour un débit de 57 m<sup>3</sup>/h.

La transmissivité (produit de la perméabilité par l'épaisseur productive de l'aquifère), caractérise l'aptitude de l'aquifère à faire transiter l'eau.

Elle peut être :

- Soit calculée sur la courbe de descente sur les 35 premières heures compte tenu de l'arrêt du pompage au bout de 36 H 30, elle est alors égale à  $4,9.10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s
- Soit calculée sur la courbe de remontée sur les 37 premières heures étant donné la stabilisation du niveau au-delà, elle est alors égale à  $4,9.10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s.

Le niveau dynamique observé au bout de 77 H 20 était de 59,56 m, soit 1,79 m au-dessus de la tête de la crépine située à 61,35 m pour un débit moyen de l'ordre de 56 m<sup>3</sup>/h.

Rappelons qu'une modélisation avait été réalisée préalablement en 2009 afin d'évaluer l'incidence du nouveau forage, qui est situé au SW du centre-ville de Fontenay-en-Parisis, sur les autres forages à proximités.

La modélisation avait été effectuée en régime permanent en ne prenant en compte qu'un même aquifère pour les deux formations du Lutétien et de l'Yprésien.

D'après cette modélisation, les rabattements induits par un forage exploitant l'aquifère selon un débit de 60 m<sup>3</sup>/h à raison de 15 heures par jour, soit un volume journalier de 900 m<sup>3</sup> par jour, seraient théoriquement les suivants :

- FM2 – Fontenay-en-Parisis, distant de 880 m : 0.75 m
- FM1 - Mareil-en-France, distant de 1900 m : 0.25 m
- La Motte Piquet, distant de 2370 m : 0.75 m

Modification de l'écoulement de la nappe : le sens général d'écoulement de la nappe du Lutétien (Nord-Sud) n'est pas affecté.

### 5.2 Incidence du forage sur les ressources superficielles

Le projet de captage étant très éloigné du réseau hydrographique et captant un aquifère profond sans continuité hydraulique avec la surface, n'a aucun impact sur le milieu aquatique.

### 5.3 Sur chacun des éléments cités à l'article L 211-1 du Code de l'Environnement

et en particulier :

- Zones humides : néant ;
- Santé : ce forage est réalisé selon les règles de l'art et notamment cimenté du sol à 57 mètres de profondeur afin d'éviter toute infiltration d'eau superficielle

- éventuellement polluée depuis une nappe superficielle vers les nappes profondes (Lutétien d'une part - Yprésien d'autre part) et leur contamination ;
- Salubrité publique : Lors de la mise en exploitation, le fonctionnement de l'installation est inaudible depuis la surface, le moteur de la pompe étant immergé ;
  - Sécurité civile : Lors de la mise en exploitation, le regard abritant la tête de puits sera semi-enterré, la partie supérieure dépassant du sol d'environ 0,60 mètre. Sa fermeture sera assurée par des tampons métalliques épais, verrouillable, interdisant tout accès à l'installation et évitant tout risque de chute ou de vandalisme ;
  - Protection contre les inondations : sans objet ;
  - Libre écoulement des eaux : le projet ne modifie pas l'écoulement des eaux de ruissellement car l'emprise au sol est limitée et non bétonnée. Il n'y a donc pas d'accroissement du risque d'inondation lié au projet ;
  - Circulation des différents usagers : l'ouvrage est implanté sur un terrain privé hors de toute circulation routière, et à usage agricole.

#### 5.4 Incidence du forage sur le milieu en cas de rejet

En exploitation, l'eau prélevée par le forage sera distribuée à la production raccordée au réseau public du SIAEP de la Région de Nord Ecoen puis, en grande partie rejetée par les utilisateurs dans le réseau d'assainissement public.

#### 5.5 Mesures compensatoires éventuelles

##### Compatibilité du projet avec les schémas d'aménagement des eaux :

La nappe de l'Yprésien (masse d'eau tertiaire 3104) qu'il est prévu de capter est classée comme "aquifère protégée" par le SDAGE 2010 – 2015. Sont autorisés les forages destinés à l'alimentation en eau potable.

#### 5.6 Incidence du forage sur les autres forages

Nous pouvons évaluer les rabattements en fonction de la distance selon la formule suivante :

$$\Delta [t] = 0,183 \frac{Q}{T} \times \log [2,25Tt/Sr^2]$$

Avec :

$\Delta [t]^\circ$  : rabattement au temps t

Q : débit du pompage

T : transmissivité

S : coefficient d'emménagement

R : distance par rapport au forage pompé

Les pompages d'essai ont permis de calculer la transmissivité (T), celle-ci est de  $4,9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Concernant le coefficient d'emménagement, il n'a pu être déterminé en l'absence de piézomètre à proximité du forage pompé, nous retiendrons la valeur de  $2 \cdot 10^{-3}$  (valeur issue des mesures lors des tests sur FM1).

Pour évaluer les impacts piézométriques sur les forages voisins exploitant l'Yprésien, nous supposerons un pompage annuel de  $500\,000 \text{ m}^3$ .

L'application de la formule donne les résultats suivants (en supposant un aquifère homogène et isotrope)

Ouvrage	Distance par rapport à FM3 en m	Rabattement induit après un an de pompage en m
FM2	880	0,57
FM1	1900	0,18
FF1 (Fosse au Duc)	2360	0,07
La Motte Piquet	2370	0,07
La Chapellerie	2250	0,09

### Evaluations du rabattement au droit de FM3 et rayon d'action

En utilisant la même formule et en considérant  $r$  égal au rayon du forage, nous obtenons après un an de pompage un rabattement de 5,64 m.

Le rayon d'action est égal à  $1,5 (T \times t/S)^{1/2}$

Le calcul donne en fin de saison de pompage, un rayon d'action de 13 185 mètres.

## 6 MOYENS DE SURVEILLANCE ET DE SECURITE

### 6.1 Surveillance en exploitation

#### Types de compteur installé :

Compteur volumétrique agréé pendant les essais de pompage permettant le comptage du débit instantané et du volume produit. Pendant l'exploitation, dispositif identique + compteur horaire / armoire de commande. Ces compteurs seront relevés quotidiennement, mise en place de la télégestion sur l'ouvrage, débits, volumes produits, temps de fonctionnement et incidents éventuels étant consignés dans un registre de pompage.

#### Contrôle piézométrique :

Tube piézométrique disposé le long de la colonne d'exhaure permettant une mesure manuelle du niveau de la nappe à l'aide d'une sonde électrique. Cette mesure sera effectuée mensuellement et reportée sur le registre de pompage.

#### Qualité des eaux :

Robinet d'échantillonnage en tête de puits permettant un prélèvement pour une analyse de l'eau brute.

### 6.2 Sécurité et protection

#### Cimentation :

Le contrôle de la cimentation a été effectué par mesure CBL classique. Les résultats sont conformes.

### Regard de tête de puits :

Pour la mise en exploitation, la tête de puits est disposée dans un regard dont le radier sera étanche et équipé d'un puisard pour mise en place d'une pompe vide-cave à fonctionnement automatique. Le raccordement de ce radier au tubage sera jointoyé et raccordé à l'annulaire cimenté. La pente orientant le ruissellement vers l'extérieur.

## **7 QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE**

Une analyse complète type CEE rassemblant les paramètres demandés par la réglementation concernant l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine a été réalisée sur un échantillon prélevé le 21/03/13 à 11 H 15 par SGS à la fin de l'essai de longue durée.

Un nouveau prélèvement a été mis en œuvre le 24 mai 2018 suite à un nouveau pompage de longue durée au débit de 56 m<sup>3</sup>/h.

Un prélèvement complémentaire a été effectué le 26 septembre 2018 après 24h de pompage dans la mesure où certains paramètres n'avaient pas été analysés en mai 2018.

L'eau produite est totalement exempte de sables, sa turbidité est inférieure à 0,3 NTU.

Il s'agit d'une eau de minéralisation accentuée (709 µS/cm), bicarbonatée calcique, dure (32°F), légèrement sulfatée (67 mg/L), légèrement magnésienne.

L'analyse réalisée en mai 2018 a mis en évidence des traces de baryum à raison de 0,11 mg/l (seuil : 0,7 mg/l).

Il faut remarquer l'absence de nitrates, de pesticides et de cyanures.

Sur le plan bactériologique, l'analyse montre l'absence d'entérocoques, de Coliformes totaux et d'Escherichia Coli.

L'eau est conforme pour les analyses radioactives.

Les résultats détaillés des analyses de mars 2013, de mai 2018 ainsi que septembre 2018 sont fournis en **Annexe 4, 5 et 6**.

Cette eau présentait le jour du prélèvement des caractéristiques physicochimiques et bactériologiques conformes aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, définies par l'arrêté du 11/01/2007.

### Remarque :

Avant la mise en service du forage, une nouvelle analyse complète englobant l'ensemble de vos critères sera effectuée.

Pour la réalisation de cette analyse avant la mise en service de l'ouvrage, l'eau du forage sera envoyée directement vers le milieu naturel.

Dès validation de l'ensemble des paramètres, l'eau brute sera envoyée au niveau de l'usine de décarbonatation du Syndicat.

## 8 EVALUATION DES RISQUES SUSCEPTIBLES D'ALTERER LA QUALITE DE L'EAU

Les éléments donnés ci-dessous sont complétés par la figure 51 du « dossier technique préalable à la définition des périmètres de protection du captage FM3 » réalisés par G2H conseils présenté en Annexe 7.

### 8.1 Inventaire des forages existants

Sources : BSS / BRGM, DDASS – 95, Atlas des Nappes Aquifères de la Région Parisienne,

#### Inventaire :

L'ensemble des puits, forages et autres sources recensés dans un rayon de 3 km est présenté en **Annexe 8**.

Vous trouverez ci-dessous le listing de cet inventaire

25 forages, puits, piézomètres ou sources ont été recensés dans un rayon d'action de 3000 m autour du forage projeté dont 7 AEP en exploitation captant l'Yprésien :

- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : FM2 (153-4X-00487), au lieu-dit "le Thiercy", commune de Fontenay-en-Parisis et distant à l'ouest de 890 mètres ;
- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : FM1 (153-3X-0093), au lieu-dit "Les Pointinets", commune de Mareil-en-France, distant à l'WNW de 1910 mètres ;
- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : FF1 (153-8X-0059), au lieu-dit "La Fosse au Duc", commune de Fontenay-en-Parisis, distant au SSE de 2360 mètres ;
- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : FF2 (153-8X-0192), au lieu-dit "La Fosse au Duc", commune de Fontenay-en-Parisis, distant au sud de 2800 mètres ;
- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : F2 (153-8X-0142), au lieu-dit "La Motte Piquet", commune de Goussainville, distant au SE de 2370 mètres ;
- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : P2 (153-8X-0104), au lieu-dit "La Chapellerie", commune de Goussainville, distant au SSE de 2250 mètres ;
- 1 AEP exploité captant l'Yprésien : F (153-8X-0079), au lieu-dit "L'Aumône", commune de Goussainville, distant au SSE de 2875 mètres ;
- 1 ancien AEP captant l'Yprésien, abandonné (Fontenay-en-Parisis, 153-4X-0016) ;
- 1 forage agricole captant l'Yprésien, exploitation ? (Jagny-sous-Bois, 1534X-0021) ;
- 2 anciens forages à l'Yprésien, abandonnés (Mareil-en-France, 153-4X0022 / Jumentier, Villiers-le-Sec, 153-3X-0013) ;
- 3 forages domestiques ou agricoles, captant le Lutétien (Fontenay-en-Parisis, 153-4X-0050, Le Mesnil-Aubry, 153-7X-0211, Villiers-le-Sec, 1533X-0014) ;
- 2 forages industriels ou agricoles, captant le Lutétien, abandonnés (Mareil en-France, 153-4X-0003, Le Mesnil-Aubry, 153-7X-0015) ;
- 1 puits domestique captant le Lutétien, abandonné (Le Plessis-Gassot, 153-7X-0071) ;
- 6 forages destinés aux mesures piézométriques ;
- 2 sources de trop-plein des sables de Fontainebleau (g2b).

#### Périmètres de protection existants autour des captages AEP :

Dans le rayon d'action du forage FM3, quatre captages AEP ont été l'objet de déclaration d'utilité publique (DUP), ils sont détaillés ci-dessous. L'ensemble de ces forages sont présentés en **Annexe 9**.

- Les 2 forages FF1 (153-8X-0059) et FF2 (153-8X-0192), situés au lieu-dit "La Fosse au Duc", commune de Fontenay-en-Parisis ;
- Les 2 forages FM1 (153-3X-0093), situé au lieu-dit "Les Pointinets", commune de Mareil-en-France, et FM2 (153-4X-00487), au lieu-dit "le Thiery", commune de Fontenay-en-Parisis.

Toujours dans le rayon d'action du forage FM3, trois captages AEP ont été l'objet d'avis de la part de l'hydrogéologue agréé qui a défini des périmètres de protection sans que ceux-ci aient été ce jour officialisés par arrêté préfectoral (**Annexe 10**). Ils sont détaillés ci-dessous :

- F2 (153-8X-0142), au lieu-dit "La Motte Piquet", commune de Goussainville ;
- P2 (153-8X-0104), au lieu-dit "La Chapellerie, commune de Goussainville, F (153-8X-0079), au lieu-dit "L'Aumône", commune de Goussainville

## 8.2 Sources de pollution éventuelles

Le poste de transformation alimentant le forage FM3 est localisé au bord de la parcelle. Un bornage a été effectué (**Annexe 11**) permettant l'implantation de ce poste.

Concernant les caractéristiques du poste, ils sont joints en **Annexe 12**.

Une convention de mise à disposition d'un terrain a été rédigée entre le SIAEP de Nord Ecoeu et ERDF en date du 28 aout 2014.

La convention de mise à disposition porte sur 25 m<sup>2</sup> de la parcelle B 172/173, propriété du SIAEP de Nord Ecoeu. Le terrain de 25 m<sup>2</sup> sur lequel est installé le poste de transformation ainsi que tous les accessoires alimentant le réseau de distribution publique d'électricité est mis à disposition, par le SIAEP de Nord Ecoeu, à ERDF qui à la charge l'entretien et le renouvellement. La convention de mise à disposition est jointe en **Annexe 13**.

Au niveau de ce poste, le syndicat a pris contact auprès d'ERDF pour récupérer les informations demandées. ERDF, par courriel du 4 février 2019, nous a indiqué que le type de transformateur et la marque sont confidentielles et non communicables.

Sachant que ce poste est récent, il est a pensé qu'il comporte les sécurités nécessaires pour éviter tout risque de contamination.

De plus le forage étant localisé au niveau de l'Yprésien, le risque de pollution lors d'un éventuel incident est très minime voire inexistant.

S'agissant d'un forage destiné à produire de l'eau potable pour le réseau public (SIAEP de Nord Ecoeu) il a été procédé à l'étude environnementale du secteur et à l'inventaire des sources de pollution potentielle préalablement au positionnement de ce nouveau forage.

Une première étude environnementale très complète avait été réalisée en octobre 2002 à la demande de la CEG préalablement à la réalisation du premier forage FM1. Depuis cette date le contexte environnemental a peu changé, seules trois nouvelles données sont à prendre en compte :

- Concernant les infrastructures, la création à l'est de Fontenay-en-Parisis d'une voie routière raccordant la D10 provenant de Puiseux-en-France Le Village, à la Francilienne (D104) ;
- Concernant l'occupation du sol, la création d'une ZAC sur les sites du « Pré Mary, Le Laru, et l'Echelette », au nord du carrefour giratoire situé à l'entrée SW de

Fontenay-en-Parisis. Ce nouveau quartier urbain de 218 logements est conçu en respectant les principes du développement durable ;

- La création d'un centre équestre au sud du carrefour giratoire situé à l'entrée SW de Fontenay-en-Parisis, au lieu-dit « la Couture », distant de 1 km au SE du projet de forage.

L'ensemble de ce secteur est caractérisé par la présence de quatre types d'occupation du sol (cf. cartographie Corine Land Cover en **Annexe 14**) :

- Agricole : celle-ci est largement dominante et recouvre environ 80% de ces secteurs ;
- Urbaine : les 7 agglomérations environnantes (Châtenay-en-France, Epinay-Champlatreux, Fontenay-en-Parisis, Jagny-sous-Bois, le Mesnil-Aubry, Mareil-en-France, et Villiers-le-Sec) sont peu étendues et ont peu d'activités artisanales ou industrielles ;
- Décharges : essentiellement le Centre d'enfouissement technique de la REP au sud du Plessis-Gassot (11 hectares) ;
- Infrastructure : Importantes voies routières, dont principalement la Francilienne, couloir de lignes EDF à haute tension, emprise du Trapil, oléoduc reliant Le Havre à Roissy, réseaux de transport haute pression de Gaz de France.

Les sources potentielles de pollution ont été inventoriées en prenant en compte plus particulièrement :

- Le type d'assainissement : la majorité des habitations des communes de Fontenay-en-Parisis et de Mareil-en-France est raccordée au réseau d'assainissement collectif de type séparatif avec Bonneuil comme station d'épuration. Le plan des réseaux d'assainissement à proximité du forage est joint en **Annexe 15**. Le SIAH du Croult et du Petit Rosne (exploitant des réseaux d'assainissement) fait connaître au syndicat qu'il entretient régulièrement ses réseaux.
- Les diagnostics assainissement ;
- Les réseaux d'eaux pluviales et les bassins d'orage : en particulier, la Francilienne recoupe tout le secteur d'ouest en est. Cet axe est particulièrement sécurisé, les eaux pluviales étant systématiquement canalisées vers des bassins d'orage dont le volume est calculé pour une pluie cinquantennale. Les caractéristiques de ces bassins sont calculées pour assurer la décantation des particules inférieures à 50 microns. Dans ces conditions la plupart des métaux lourds et autres pollutions routières sont piégées dans ces bassins. De plus des séparateurs d'hydrocarbures sont disposés en sortie de chaque bassin. Par ailleurs des ouvrages hydrauliques permettent le rétablissement des écoulements naturels en provenance des différents bassins versants situés à l'amont du tracé de la Francilienne ;
- Au niveau des PLU des communes concernées, le SIAEP transmettra les zones impactées par la mise en place du périmètre de protection dès validation par l'hydrogéologue agréé ;
- Les stations d'épuration et le devenir des boues issues de ces stations (cf. **Annexe 16** - carte 2012 des périmètres d'épandages de boues autorisées dans la Plaine de France) ;
- Les décharges et centres d'enfouissement ;
- Les carrières, remblais et autres dépôts (cf. paragraphes ci-après) ;
- Les entreprises artisanales, industrielles ou agricoles (cf. **Annexe 17** - fiches et cartes de localisation BASIAS pour les communes de Fontenay-en-Parisis et de Mareil-en-France) ;



- Cimetières : le plus proche étant celui de Fontenay-en-Parisis situé 400 mètres à l'est.

Les sources de pollution éventuelles qui ont été localisées lors de l'inventaire de 2002 sont inchangées à ce jour (cf. **Annexe 18**). Elles ne présentent pas de risques pour la ressource aquifère de l'Yprésien. Les sites inventoriés sur Fontenay-en-Parisis et Mareil-en-France ont été particulièrement investigués, en particulier :

- Les carrières à Mareil-en-France : une seule a été exploitée de 1826 à 1845, les deux autres sont restées à l'état de projet. Aucun stockage n'y a été mentionné ;
- Les décharges : fermées depuis 25 ans ; tant par leur situation géographique (au nord de Mareil, écoulement potentiel vers le nord) que par leur situation géologique (sur les marnes du Ludien), celles-ci ne peuvent constituer un risque pour les nappes sous-jacentes ;
- Les gazoducs : Le réseau de transport haute pression de Gaz de France comporte dans ce secteur trois conduites :
  - o Une conduite orientée nord-sud passant à l'ouest de Villiers-le-Sec ;
  - o Deux conduites parallèles orientées sud-ouest / nord-est et passant entre Mareil-en-France et Châtenay-en-France en direction du Mesnil-Aubry. De ces conduites, au sud du couloir de lignes EDF, part une adduction secondaire en direction de Goussainville. Ces conduites n'engendrent aucun risque de pollution ;
- L'oléoduc (« Trapil » - Ø 22" - section Vigny - Mitry-Mory) situé au nord à 600 m du forage ; il traverse le secteur d'ouest en est. L'emprise réservée est de 40 mètres de part et d'autre. Des dispositifs de détection de fuites assurent la sécurité :
  - o Comptage amont / aval permanent ;
  - o Bilan matières mensuel ;
  - o Surveillance quotidienne au sol le long de la conduite, surveillance hebdomadaire aérienne ;
  - o Vanne de sectionnement la plus proche : Champagne-sur-Oise. Chennevières-les-Louvres.
- La base de données BASOL consultée, fait état dans le secteur concerné d'un seul site de sol pollué par des hydrocarbures sur la commune du Mesnil Aubry à 2400 m à l'ouest du site du futur forage (cf. fiche BASOL, **Annexe 19**). La contamination résiduelle ne présente pas de risques de migration.

### 8.3 Existence de zones de protection

Il n'existe aucune zone fragile faisant l'objet d'une protection particulière à proximité (arrêté de biotope ou ZNIEFF).

Citons néanmoins pour les ZNIEFF de type 1 :

- Marais du bois de Belle Fontaine (110001791), à 4,8 km au NE,
- Sucrierie de Goussainville (110001797), à 3,7 km au SE.

Citons également dans le cadre de NATURA 2000 :

- Forêts picardes – Massif des 3 forêts et Bois du Roi, à 6,6 km au nord.

## 9 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE, VULNERABILITE DE LA RESSOURCE ET MESURES DE PROTECTION

Les éléments donnés ci-dessous sont complétés par le « dossier technique préalable à la définition des périmètres de protection du captage FM3 » réalisés par G2H conseils présenté en Annexe 7.

### 9.1 Caractérisation de la ressource

#### 9.1.1 Situation géographique de l'ouvrage

L'ouvrage est implanté sur le territoire de la commune de Fontenay-en-Parisis, au lieu-dit « le Plant Queney », 60 m au sud-ouest de la D 47 joignant Mareil-en-France à Fontenay-en-Parisis. L'implantation est faite à la cote +112 m NGF, à environ 1000 m à l'ouest-nord-ouest du centre du village de Fontenay-en-Parisis.

L'annexe 20 indique la cartographie géologique du secteur.

L'annexe 21 illustre une coupe Nord-Sud et Ouest-Est.

### 9.2 Provenance de l'eau prélevée

La coupe des terrains traversés par le forage comprend de haut en bas :

Profondeur	Lithologie
De 0 à 6 m	MARNO-CALCAIRE DE ST OUEN
De 6 à 21.5 m	SABLES DE BEAUCHAMP
De 21.5 à 31 m	MARNES ET CAILLASSE DU LUTÉTIEN
De 31 à 41 m	CALCAIRE GROSSIER DU LUTÉTIEN
De 41 à 56 m	SABLES CALCAIRE ET GLAUCONIEUX DU LUTÉTIEN
De 56 à 83 m	SABLES DE CUISE
De 83 à 92 m	SABLES ARGILEUX DU SOISSONNAIS
De 92 à 94 m	ARGILES SABLEUSES

Ce forage capte la nappe des sables de Cuise et du Soissonais entre 55 et 99 mètres de profondeur, constituée essentiellement de sables fins, plus ou moins grossiers, entrecoupés de lits argileux plus abondants dans les sables du Soissonais.

La perméabilité de l'aquifère, obtenue en divisant la transmissivité par l'épaisseur saturée moyenne des sables de Cuise (environ 20 m), est de l'ordre de  $2.10^{-4}$  m/s.

Le niveau statique initial était de 41.33 m (cote sol). Au bout de 77h20, le niveau dynamique était à 59.56 m (cote sol), soit un rabattement de 18.23 m pour un débit moyen de 56 m<sup>3</sup>/h. L'écoulement de la nappe dans ce secteur est orienté du Nord vers le Sud.

Le pompage longue durée a été effectué à débit moyen de 56 m<sup>3</sup>/h durant 77h20 heures.

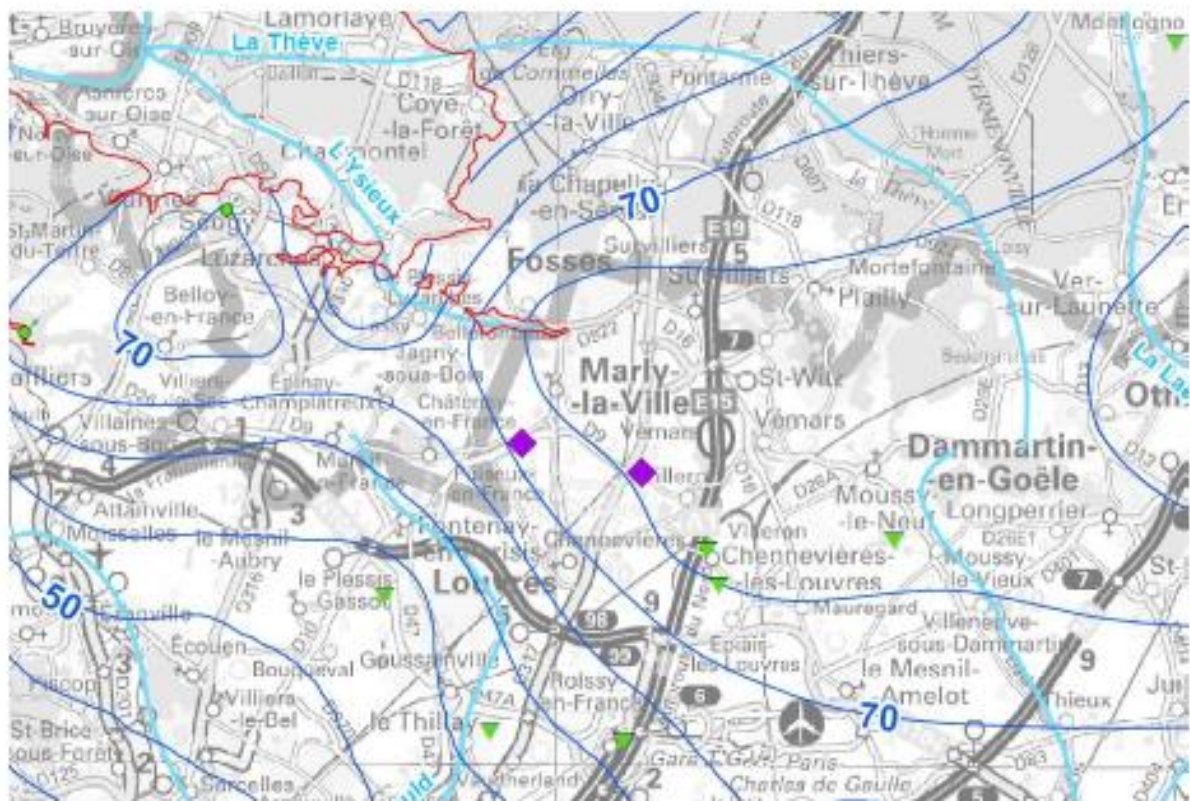
Compte tenu de l'allure de la courbe débit / rabattement, il est recommandé de ne pas dépasser le débit de 57 m<sup>3</sup>/h afin de ne pas dénoyer la crépine.

### 9.3 Appréciation de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource

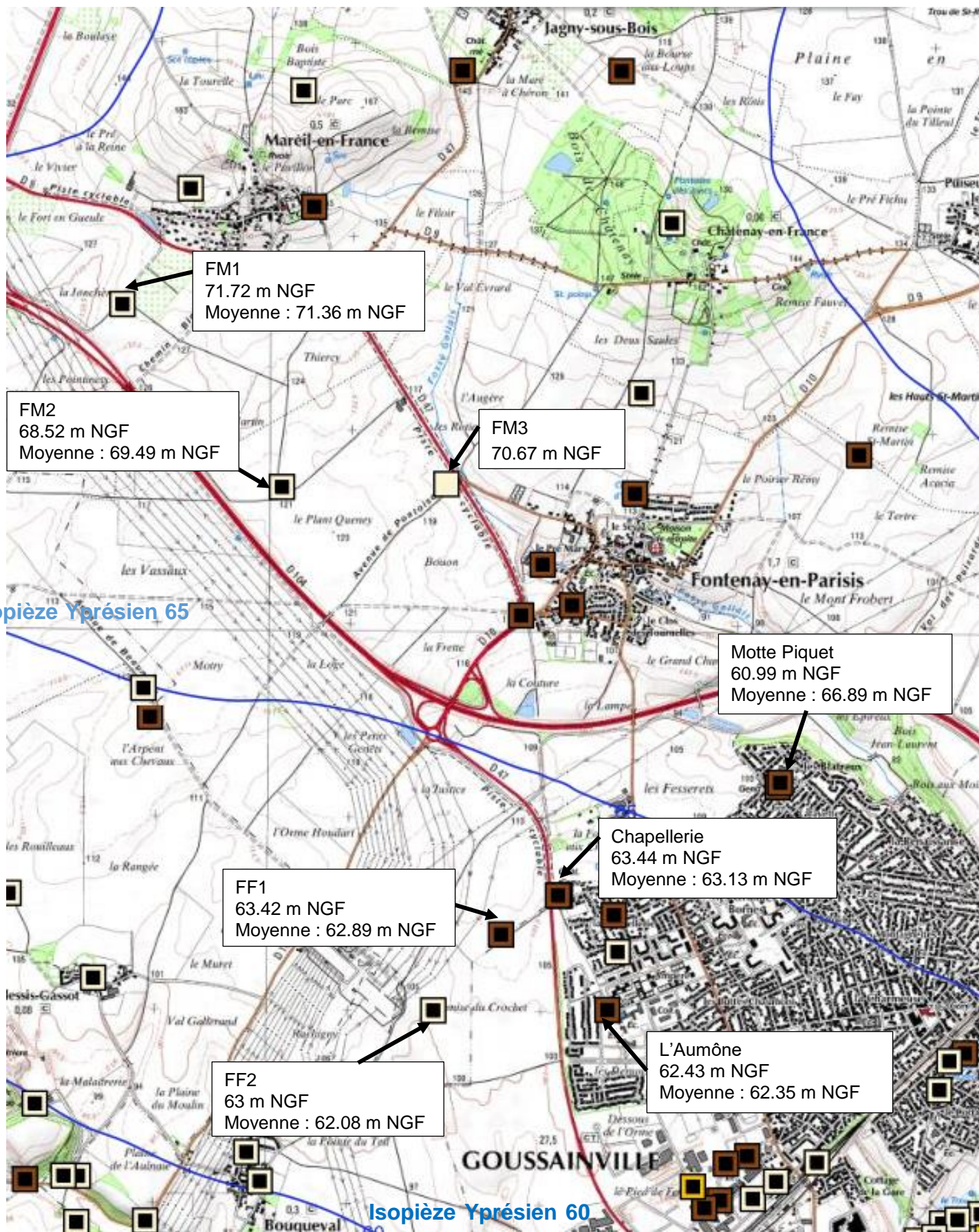
La vulnérabilité intrinsèque de la ressource a été appréciée dans l'étude environnementale réalisée par G<sup>2</sup>H conseils jointe.

Concernant la piézométrie du secteur du forage FM3, les données obtenues par la CEG correspondent à des mesures effectuées au droit de chaque captage avec un temps d'arrêt de pompage variable, ce qui peut expliquer certaines valeurs surprenantes. L'idéal serait que les niveaux soient enregistrés ainsi que les volumes pompés en continu.

#### Piézométrie secteur FM3



#### Piézo Yprésien BRGM



Fond de carte : Données SIGES Seine Normandie

A titre indicatif, nous avons pris le relevé du 8 aout 2017. La moyenne correspond aux données indiquées par l'exploitant du 26/05/2010 au 31/01/2017.

Pour le secteur de Fontenay en Parisis, nous retrouvons bien un écoulement principal Nord – Sud qui se prolonge au droit des forages FF1 et FF2 à Goussainville.

Les données des forages FM1 et FM3 sont au-dessus des isopièzes définis par le BRGM. Pour les autres points, ces données confirment les lignes isopièzes établie par le BRGM.

#### 9.4 Mesures de protection proposées

Un ensemble de mesures doit être mis en œuvre pour conserver les qualités de l'eau captée.

##### 9.4.1 Protection du captage

Le captage a été réalisé de façon à isoler la nappe captée des pollutions superficielles et des nappes sus-jacentes inexploitablement qualitativement (cimentation annulaire sous pression du tubage disposé au toit de la formation aquifère).

Le rapport d'exécution du forage détaillant la méthodologie de mise en œuvre de ces précautions est joint (**Annexe 22 Rapport Final du Forage**)

Par ailleurs, le forage d'exploitation est protégé par une tête de puits verrouillée empêchant l'accès à toutes personnes non autorisée et tout déversement direct dans celui-ci.

##### 9.4.2 Protection de la zone de captage

Conformément à l'article L 1321-2 du code de la santé publique, la protection de la qualité des eaux sera assurée par la mise en place de périmètres de protection autour des points de prélèvement.

Le périmètre de protection immédiat sera établi afin de prévenir toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Les terrains compris dans ce périmètre sont déjà acquis en pleine propriété par le SIAEP de la Région de Nord Ecouen.

Ils sont clôturés et régulièrement entretenus. Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

A l'intérieur du périmètre de protection rapproché seront interdits les activités, les installations et les dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres activités, installations et dépôts feront si besoin l'objet des prescriptions et seront soumis à une surveillance particulière.

L'instauration d'un périmètre éloigné est facultative. Elle doit permettre de renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Le périmètre de protection éloignée correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, et parfois même à l'ensemble du bassin versant.

Ces prescriptions seront précisées dans l'acte déclaratif d'utilité publique.

### 9.4.3 Mesures de surveillance et d'alerte

Après autorisation et mise en exploitation du forage, l'eau extraite fera l'objet d'un contrôle de qualité de la part des autorités sanitaires et de l'exploitant du service des eaux conformément aux prescriptions du code de la Santé publique (Article R1321-5 et 1321-23).

Ce point est détaillé au paragraphe 10 du présent document.

Les résultats de ces contrôles serviront à la détection de toute évolution suspecte de la qualité de l'eau de la ressource.

Lors de l'exploitation, le forage FM3 ne sera pas chloré en sortie. En effet le réseau se connecte directement à l'usine de traitement (unité de décarbonatation). Une chloration est présente en sortie d'usine de traitement.

Une installation de télésurveillance du site sera mise en place. Elle comportera notamment des contacts sur toutes les ouvertures permettant d'accéder aux installations.

## 10 ETUDE RELATIVE AU CHOIX DES PRODUITS ET PROCEDES DE TRAITEMENT

Les eaux brutes issues du forage FM3 transiteront par les mêmes ouvrages de traitement que celle issues des forages FM1 et FM2.

Compte tenu de la proximité des trois captages et de l'homogénéité de l'aquifère capté, les ouvrages ont été dimensionnés pour un traitement commun des eaux issues des trois captages.

Ce traitement est autorisé par l'arrêté préfectoral n°2006-90, relatif au forage dit « FM1 les Pointinets » modifié par l'arrêté préfectoral n°2008-183 du 7 février 2008 autorisant le SIAEP de la région de Nord Ecoeu en à mettre en place un traitement des eaux par décarbonatation au lieu-dit « Les Pointinets » à Mareil-en-France.

Le traitement comporte une décarbonatation à la soude par voie catalytique suivie d'une désinfection finale au chlore gazeux.

Le descriptif du procédé de traitement est joint en **Annexe 23**

Conformément à l'article 18 de l'arrêté préfectoral n°2006-90, le rejet des eaux issues des procédés de traitement a fait l'objet d'un arrêté de raccordement du Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique des Vallées du Croult et du Petit Rosne (numéroté T.07 n°0024). Cet arrêté est annexé à la déclaration de projet de mise en place du traitement de décarbonatation.

## 11 ELEMENTS DESCRIPTIFS DU SYSTEME DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION

### 11.1 Communes alimentées et besoins en eau

Le SIAEP de la région Nord Ecoeu en dessert douze communes urbaines ou rurales du nord est du Val d'Oise. Les communes adhérentes au SIAEP sont décrites dans le tableau ci-dessous

Commune	Abonnés 2017
Belloy-en-France	812
Bouqueval	124

Châtenay-en-France	24
Epinay Champlatreux	23
Fontenay-en-Parisis	752
Jagny-sous-Bois	121
Le Mesnil Aubry	345
Le Plessis Gassot	38
Mareil-en-France	265
Puiseux-en-France	1 353
Villaines-sous-Bois	318
Villiers-le-Sec	95
<b>TOTAL</b>	<b>4 270</b>

Les communes adhérentes au SIAEP sont représentées en **Annexe 24**

En 2017, le Syndicat regroupe près de 4 270 abonnés, soit 10 837 habitants environ pour une distribution moyenne de 1 500 m<sup>3</sup>/j qui monte à 2 450 m<sup>3</sup>/j en pointe.

Le tableau ci-dessous regroupe les informations concernant les consommations du syndicat (productions, achats, ventes) ainsi que les rendements du SIAEP.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Evolution
<i>Nombre d'abonné</i>	4 053	4 123	4 157	4 220	4 270	4 312	1,00%
<i>Nombre de branchements</i>	4 106	4 148	4 186	4 242	4 295	4 339	1,02%
<i>Volume produit (m3)</i>	533 228	535 784	541 161	554 634	433 565	340 345	-21,50%
<i>Volume importé (m3)</i>	13 142	13 402	7 562	1 809	99 733	216 958	118,00%
<i>Volume exporté (m3)</i>	0	0	0	0	0	0	0,00%
<i>Volume mis en distribution (m3)</i>	546 370	549 186	548 753	556 443	533 298	557 303	4,50%
<i>Volume consommé (52 semaines)</i>	442018	429925	454008	452489	454 856	445 515	-2,10%
<i>Volume de service</i>	2168	4230	1806	5633	5026	6 246	24,30%
<i>Volume consommé autorisé</i>	444 186	434 155	455 814	458 122	459 882	456 231	-0,80%
<i>Longueur du réseau (ml)</i>	101 534	101 384	101 540	101 907	102 363	106 546	4,10%
<i>Rendement primaire</i>	80,90 %	78,28%	82,73%	81,32%	85,29%	80,74%	-5,30%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Evolution
<i>Rendement réseau</i>	81,30 %	79,05%	83,07%	82,33%	86,23%	81,86%	-5,10%
<i>ILC</i>	11,99	11,73	12,30	12,32	11,98	11,73	-2,08%
<i>ILNC</i>	2,82	3,22	2,56	2,79	2,04	2,76	35,30%
<i>ILP</i>	2,76	3,11	2,51	2,64	1,91	2,60	36,10%

Les informations concernant l'alimentation du syndicat sont jointes (RAD 2018) en **Annexe 25**.

## 11.2 Evolution de la population

### 11.2.1 Commune de Belloy en France

Au PLU, approuvé au 1 février 2018, la commune de Belloy en France prévoit une augmentation de la population de 500 habitants à l'horizon 2030, correspondant à la création de 200 logements. Pour cela, 5 programmes d'aménagement, répartis sur la commune, sont indiqués.

Les aménagements sont les suivants :

- « Le Clos de Lortier » situé au centre de l'ilot urbain, prévoit la création de 30 logements »
- « Le Clos de la Couture » situé en entrée sud-est du village, prévoit la création de 20 logements
- « Le Clos du Pré Vert » situé en entrée nord-ouest du village, prévoit la création de 20 logements
- « Le Clos des Carreaux » situé au centre du village, réalisé en 2 tranches dont l'ouverture à l'urbanisation de la tranche 2 est conditionnée par la réalisation de la tranche 1. Il est prévu 30 logements en tranche 1.
- Extension de la ZAC de l'Orme de 6,6 hectares sur la commune avec l'implantation de PME-PMI et artisans

### 11.2.2 Commune de Bouqueval

Sur la commune de Bouqueval, peu d'aménagement sont prévus au PLU, approuvé le 12 janvier 2017. En effet seul le site de la ferme situé au centre du village est concerné.

Le projet d'aménagement permettra la création de 3 logements, de bureau et d'activité artisanale ainsi que l'entreposage et l'activité agricole.

### 11.2.3 Commune de Chatenay en France

Le PLU de la commune de Chatenay en France a été approuvé le 14 septembre 2007. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de la commune ne fait pas mention de création de logement ni d'augmentation de la population.



#### *11.2.4 Commune d'Epinay Champlatreux*

Sur la commune d'Epinay Champlatreux, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique. La commune ne prévoit pas d'augmentation significative de sa population.

#### *11.2.5 Commune de Fontenay en Parisis*

La commune de Fontenay en Parisis a ouvert à l'urbanisation un site de 11,5 hectares qui accueillera 252 logements, construits par l'OPAC de l'Oise. Les constructions seront réparties sur les 3 secteurs du Pré Mary, du Laru et de l'Echelette.

#### *11.2.6 Commune de Jagny sous Bois*

La commune de Jagny sous Bois prévoit peu d'évolution de sa population. En effet, elle se base sur le taux de variation annuelle enregistré entre 1968 et 2011, soit 0,6% d'évolution.

Pour cela, les orientations inscrites au PLU sont les suivantes :

- Construction dans le centre ancien et les parties actuellement urbanisées (dents creuses)
- Utilisation ou réemploi du bâti existant
- Limiter l'étalement urbain

#### *11.2.7 Commune de Le Mesnil Aubry*

Le PLU de la commune du Mesnil Aubry a été approuvé le 17 décembre 2017. Les Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) met en évidence 3 secteurs d'urbanisations :

- Le secteur Nord, situé à l'entrée nord de la commune, prévoit une part de logement de logements privés accessibles à la propriété et 20% de logements locatifs intermédiaires
- Le secteur de la place des fêtes prévoit le comblement des dents creuses, l'ouverture à l'urbanisation à destination d'habitat individuel et/ou d'activité économique et des travaux de dépollution de site industriel
- Le secteur de la place de la mairie prévoit la démolition et la reconstruction ou la réhabilitation de bâti existant pour la création de logements.

#### *11.2.8 Commune de Le Plessis Gassot*

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la commune indique 2 parcelles à réhabiliter ainsi qu'un secteur de renouvellement urbain.

#### *11.2.9 Commune de Mareil en France*

La commune de Mareil en France souhaite limiter sa croissance démographique à 0,55% par an. Cela se traduit, avec le desserrement des ménages à un besoin de 3,8 logements supplémentaires par an d'ici 2030.

La zone d'urbanisation privilégiée est le centre bourg.

#### *11.2.10 Commune de Puiseux en France*

La commune de Puiseux en France ouvre à l'urbanisation de nouveaux espaces d'environ 25 hectares situés à l'Est du Bois du Coudray, pour la construction d'un écoquartier. Celui-ci regrouperait 450 nouveaux logements constitués de maisons individuelles, de maisons accolées et de petits collectifs.

De plus, la commune initie une zone d'activité sur environ 2,4 hectares, dans la continuité de la commune de Louvres, pour accueillir des entreprises et offrir de l'emploi.

#### 11.2.11 Commune de Villaines sous Bois

Sur la commune de Villaines sous Bois, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique. La commune ne prévoit pas d'augmentation significative de sa population.

#### 11.2.12 Commune de Villiers le Sec

Sur la commune de Villiers le Sec, c'est le règlement national d'urbanisme qui s'applique. La commune ne prévoit pas d'augmentation significative de sa population.

Les communes alimentées sont pour certaines en fort développement et les besoins sont estimés à 2 000 m<sup>3</sup>/j moyen et 3000 m<sup>3</sup>/j en pointes à l'horizon 2020

Dans le cadre des projets d'aménagement des communes, le SIAEP n'est pas informé du nombre d'abonné supplémentaire. La nécessité d'un forage FM3 avait été mise en avant lors du schéma directeur d'AEP. De plus ce forage FM3 permettra la mise en place d'un alterna au niveau de la ressource permettant le maintien de l'ensemble des ressources.

### 11.3 Ressources en service

L'**Annexe 26** illustre un synoptique du réseau du SIAEP de la Région de Nord Ecoeu.

Le SIAEP de la Région de Nord Ecoeu est alimenté par 2 forages (FM1 et FM2). Ces deux forages sont raccordés directement à l'usine de décarbonatation avant distribution à l'ensemble des abonnés.

Le forage FM1 (n°0153-3X-0093) est localisé sur la commune de Mareil-en-France, il est localisé sur la même parcelle que l'usine de décarbonatation. Ce forage dispose d'un périmètre de protection déterminé par l'arrêté préfectoral du 26 mars 2006 modificatif en date du 7 février 2008.

Le forage FM2 (n°0153-4X-0087) est localisé sur la commune de Fontenay-en-Parisis, ce forage est raccordé à l'usine de décarbonatation. Ce forage dispose d'un périmètre de protection déterminé par l'arrêté préfectoral du 17 avril 2009.

Les débits d'exploitation des forages FM1 et FM2 sont présentés ci-dessous :

	Année réalisation	Indice national du BRGM	2015	2016	2017
<b>Forage FM1</b>	2003	0153-3X-0093	229 091	232 585	277 191
<b>Forage FM2</b>	2006	0153-4X-0087	341 498	339 209	196 841

Volume total			570 589	571 794	474 032
--------------	--	--	---------	---------	---------

La diminution progressive de la productivité des forages déjà constatée en 2016 a continué d'évoluer, notamment sur le forage FM2. Cela se traduit par un abaissement trop important du niveau d'eau dans les puits lors du fonctionnement des pompes.

Le problème a contraint l'exploitant à limiter le débit du forage FM2 à 36 m<sup>3</sup>/h en décembre 2016 puis à 18 m<sup>3</sup>/h en 2017 (capacité de pompage autorisé : 80 m<sup>3</sup>/h).

Le débit du forage FM1 a également été réduit à 36 m<sup>3</sup>/h (capacité de pompage autorisée : 60 m<sup>3</sup>/h).

Des investigations ont été menées, en novembre 2017, pour définir l'origine de la perte de production. Les investigations ont montré que l'intégrité des forages n'est pas remise en cause et que les niveaux piézométriques de la nappe de l'Yprésien ne semblent pas expliquer les baisses de production. La baisse de production proviendrait d'un encrassement des crépines lié à des dépôts bactériens.

A la suite des investigations, un plan d'action a été mené pour la régénération des forages FM1 et FM2. La régénération du forage FM2 est en cours de réalisation et devrait être terminée pour fin juin 2019. La régénération du forage FM1 sera réalisée à la suite du forage FM2.

La demande d'autorisation présentée ne porte que sur le troisième forage FM3.

#### 11.4 Ressources de secours

Le syndicat dispose par ailleurs de ressources d'alimentation de secours. Il s'agit d'une interconnexion avec les communes de Marly-la-Ville et de Louvres sur le secteur Est du syndicat.

La ressource employée pour ces deux secours est l'eau de la Marne, unité de traitement d'Annette sur Marne.

Concernant l'interconnexion entre la commune de Marly et le SIAEP, il s'agit essentiellement d'achat d'eau de la part du SIAEP.

Le SIAEP de Nord Ecoen et le SIAEP de Montsault vont débiter des travaux d'interconnexion localisée au niveau des communes de Belloy en France et Saint Martin du Tertre.

#### 11.5 Alimentation autre

Quelques lotissements du syndicat sont alimentés par le syndicat de Montsault via des raccordements sur une conduite de ce syndicat, cette alimentation ne peut être considérée comme une interconnexion.

Enfin, une liaison existe avec le SEDIF dans le Sud du syndicat mais ne constitue pas une interconnexion compte tenu du faible diamètre de la conduite, de la faible capacité de transport et de l'absence d'équipement adéquat pour permettre une bonne répartition des pressions.

#### 11.6 Fonctionnement de la distribution par les forages FM1 et FM2

Les deux forages FM1 et FM2 alimentent l'usine de décarbonatation de Mareil-en-France. Les pompes d'exhaure de la station alimente le réservoir de Mareil-en-France via une canalisation DN 300 / DN 200. La distribution sur les collectivités se fait ensuite gravitairement.

### 11.7 Fonctionnement futur, mise en service du forage FM3

Le forage FM3, ce dernier objet de la présente demande d'autorisation, sera raccordé à la conduite au départ du forage FM2. Les 3 forages arriveront à l'usine de décarbonatation de Mareil-en-France. Les pompes d'exhaure de la station alimente le réservoir de Mareil-en-France via une canalisation DN 300 / DN 200. La distribution sur les collectivités se fait ensuite gravitairement.

En fonction de la demande du réservoir de Mareil, les 3 forages pourront fonctionner en simultanée.

L'**Annexe 27** illustre l'ensemble du réseau du Syndicat.

### 11.8 Fonctionnement de l'interconnexion

L'interconnexion de secours de l'Est du Val d'Oise dans le cadre de la convention du 07/10/1998 dispose physiquement de deux points de raccordement au niveau du réseau du SIAEP de la région de Nord Ecouen, c'est-à-dire au pied du réservoir de Marly-la-Ville et à l'entrée de Puiseux-en-France.

L'alimentation se fait par l'intermédiaire du réservoir de Marly-la-Ville, puis par deux canalisations DN 150 vers Puiseux-en-France Ville et une canalisation DN 150 vers Puiseux-en-France Village. Cette dernière canalisation se poursuit jusqu'au réservoir de Mareil-en-France.

## **12 DISPOSITIONS PREVUES POUR ASSURER LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU PRODUITE ET LE BON FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION**

Pour s'assurer du bon fonctionnement de l'installation et de la qualité de l'eau produite, des contrôles seront mis en place :

Contrôle permanent à l'aide de capteurs et d'alarmes télétransmises :

- Pression entrée station (mesure analogique) ;
- Débit d'air process (contact TOR) ;
- Potentiel Rédox eau sortie filtre (mesure analogique) ;
- Concentration en chlore résiduel sortie réservoir (mesure analogique) ;
- Température du local (mesure analogique) ;
- Intrusion station (contact TOR) ;
- Bouteille de chlore vide (contact TOR).

Contrôle périodique des sites de production « tournée qualité » :

Les points suivants seront contrôlés :

- Chaque semaine :
  - o Index compteur entrée et sortie de station ;
  - o Concentration fer total entrée et sortie traitement ;
  - o Concentration de chlore résiduel (ré étalonnage analyseur si nécessaire) ;
  - o Concentration oxygène dissous dans eau traitée ;
  - o Aspect général installation (fuites, bruit suspect, ...).
- Chaque mois :
  - o Etat du compresseur (filtre à air et purge) ;
  - o Etat surpresseur (filtre à air, niveau d'huile) ;
  - o Etat cellule de mesure analyseur chlore (sable, électrolyte, ...)

- Concentration ammoniacale entrée et sortie traitement ;
- Relevé date épreuve bouteille chlore et validité masque à gaz ;
- Réalisation d'un lavage manuel.
- Chaque année :
  - Contrôle de l'ensemble des capteurs et alarmes ;
  - Vérification de l'état du massif filtrant.

#### Contrôle de la qualité de l'eau (autocontrôle du distributeur) :

En plus des points contrôlés listés ci-dessus, les analyses suivantes seront effectuées dans le cadre du programme d'autocontrôle :

- Sur l'eau des forages (FM1, FM2 et FM3) :  
Une analyse de type RP par an (au sens de l'article 1321-15 du code de la santé publique) ;
- Sur l'eau en sortie de station :  
Une analyse de type P1c tous les deux mois (au sens de l'article 1321-15 du Code de la Santé Publique).

#### Clapets anti-retours :

Impossibilité de retour de l'eau pompée vers la nappe. Clapets disposés en tête de la pompe immergée + clapet anti-retour en tête de puits en phase d'exploitation.

#### Alarmes de niveau :

Pour l'exploitation, mise en place de sondes piézomètre stoppant l'installation en cas de niveau trop bas.

#### Fonctionnement :

En exploitation : automatique, régulation en fonction du niveau du bassin de reprise ; sécurités rupture de conduite et surpression dangereuse.

#### Protection électrique :

Mise en place d'une installation conforme aux réglementations en vigueur (sécurité des travailleurs, prise de terre, armoire IP 55, etc.)

#### Protection contre les actes de malveillance :

Les trappes de fermeture seront protégées par des détecteurs de présence (contacteurs) qui, raccordés à un système d'alarme, permettront de prévenir les agents d'astreinte en cas d'effraction.

En cas de déclenchement de l'alarme, la pompe du forage s'arrête immédiatement.

### **13 SENSIBILITE**

La nappe de l'Yprésien est globalement peu vulnérable du fait de la protection des terrains sus-jacents (puissance supérieure à 60 ml) et la captivité de la nappe.

L'environnement proche du captage du forage FM3 est composé de parcelles agricoles. Les aires urbaines et industrielles sont plus éloignées du captage.

## **14 LISTE DES ANNEXES**

- 14.1 Annexe 1 \_ Délibération
- 14.2 Annexe 2 \_ Localisation
- 14.3 Annexe 3 \_ Récépissé de déclaration
- 14.4 Annexe 4 – 5 – 6 \_ Analyses
- 14.5 Annexe 7 \_ Etude Environnementale FM3
- 14.6 Annexe 8 \_ Inventaire des captages
- 14.7 Annexe 9 – DUP forages existants
- 14.8 Annexe 10 \_ Forages périmètres de protection non arrêté
- 14.9 Annexe 11 \_ Bornage poste de transformation
- 14.10 Annexe 12 \_ ERDF Données
- 14.11 Annexe 13 \_ Convention mise à disposition terrain ERDF
- 14.12 Annexe 14 \_ Cartographie Corine Land Cover
- 14.13 Annexe 15 \_ Fontenay réseau EP – EU
- 14.14 Annexe 16 \_ Cartographie épandage boue
- 14.15 Annexe 17 \_ Fiches et cartes BASIAS
- 14.16 Annexe 18 \_ Cartographie sources de pollution
- 14.17 Annexe 19 \_ Fiche BASOL
- 14.18 Annexe 20 \_ Carte géologique
- 14.19 Annexe 21 \_ Coupe N-S et O-E
- 14.20 Annexe 22 \_ Rapport final de forage
- 14.21 Annexe 23 \_ Décarbonatation
- 14.22 Annexe 24 \_ Communes adhérentes
- 14.23 Annexe 25 \_ RAD\_Nord Ecouen\_2018
- 14.24 Annexe 26 \_ Synoptique du SIAEP
- 14.25 Annexe 27 \_ Plan des réseaux