

Rapport préalable

27301-01

SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure

**Etude préalable à la DUP du forage de « La Neuville des Vaux »
(0150-8X-0132) associé à l'étude du volet hydrogéologique du BAC**

Phase 1 : Etude préalable à l'établissement des périmètres de protection

Version B définitive du 8 janvier 2015

DÉPARTEMENT DE
L'EURE





explor-e

SARL au capital de 40 000 euros - RCS Le Havre - Siret : 510 864 226 00020 - APE : 7112B

Bureaux : 908-3, route de Veules-les-Roses – 76760 Yerville

Mail : contact@explor-e.fr

Site internet : www.explor-e.fr

 N°Vert 0 800 00 28 12

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Rédacteur : Laure Thomasset

Responsable de la mission : Jean Christophe Servy

Sommaire général

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION	1
Contexte général	1
Contenu réglementaire	2
CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	3
Article R. 1321-55 du code de la santé publique	3
Arrêté du 20 juin 2007	3
Circulaire du 25 novembre 2004	4
1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	5
1.1 Identification du maître d'ouvrage et de l'exploitant	5
1.2 Situation administrative du forage	5
2 ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU	9
2.1 Distribution	9
2.1.1 <i>Population</i>	9
2.1.2 <i>Population sensible</i>	10
2.1.3 <i>Estimation et justification des besoins en consommation et en production</i>	10
2.2 Données géographiques relatives au forage	11
2.3 Renseignements techniques sur l'ouvrage	14
2.3.1 <i>Réalisation du forage</i>	14
2.3.2 <i>Coupe technique et géologique du forage</i>	15
2.3.3 <i>Tête de puits</i>	17
2.3.4 <i>Etat actuel du forage</i>	18
2.4 Données d'exploitation	19
2.4.1 <i>Essai de pompage</i>	19
2.4.2 <i>Équipement</i>	19

2.4.3	<i>Volumes captés par le forage</i>	20
2.5	Réseau de distribution	22
2.5.1	<i>Organisation générale</i>	22
2.5.2	<i>Architecture du réseau</i>	22
2.5.3	<i>Rendements des réseaux</i>	24
2.5.4	<i>Nombre de branchements</i>	25
2.6	Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours	26
3	ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE LA RESSOURCE	27
3.1	Analyse de référence	27
3.2	Évolution de la qualité de l'eau	28
3.2.1	<i>Nitrates</i>	29
3.2.2	<i>Chlorures</i>	31
3.2.3	<i>Conductivité</i>	32
3.2.4	<i>Turbidité</i>	33
3.2.5	<i>Produits phytopharmaceutiques</i>	34
3.2.6	<i>Marqueurs de pollutions par les eaux usées</i>	34
3.2.7	<i>Métaux</i>	35
4	ETUDE PRÉALABLE	37
4.1	Etude géologique	37
4.1.1	<i>Coupe géologique du captage</i>	37
4.1.2	<i>Cadre géologique environnant</i>	37
4.1.3	<i>Pédologie</i>	45
4.1.4	<i>Karstification</i>	48
4.2	Etude hydrogéologique	50
4.2.1	<i>Cadre hydrogéologique</i>	50
4.2.2	<i>Paramètres hydrodynamiques du captage</i>	64
5	ÉVALUATION DES RISQUES DE DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RESSOURCE UTILISÉE - ETUDE D'ENVIRONNEMENT	75

5.1 Environnement immédiat	75
5.2 Environnement rapproché à lointain	79
5.2.1 <i>Cadre physique</i>	80
5.2.2 <i>Occupation des sols</i>	94
5.2.3 <i>Installations présentant une activité à risque</i>	100
5.2.4 <i>Zones d'épandage des boues industrielles ou issues des stations d'épuration</i>	111
5.2.5 <i>Assainissement</i>	114
5.2.6 <i>Stockages d'hydrocarbures, d'engrais, de produits polluants ou dangereux et de déchets</i>	119
5.2.7 <i>Eaux de surface</i>	119
5.2.8 <i>Voirie (route, autoroutes, voies ferrées, réseaux)</i>	119
5.2.9 <i>Ouvrages souterrains</i>	120
5.3 Propositions de mesures de protection, coûts	123
5.3.1 <i>Interventions proposées sur le forage</i>	123
5.3.2 <i>Interventions proposées à l'échelle de l'environnement immédiat</i>	123
5.3.3 <i>Interventions proposées à l'échelle de l'environnement rapproché</i>	123
5.4 Etude relative au choix des produits et procédés de traitement	123
5.4.1 <i>Caractérisation des principaux problèmes de pollution sur la ressource</i>	123
5.4.2 <i>Étude qualitative (corrosivité/agressivité)</i>	124
5.4.3 <i>Risque de formation de produits de dégradation de la désinfection</i>	129
5.4.4 <i>Conclusion</i>	130
5.5 Éléments descriptifs de la surveillance à mettre en œuvre	131
5.5.1 <i>Auto-surveillance du gestionnaire des installations</i>	131
5.5.2 <i>Moyens de protection vis-à-vis des actes de malveillance</i>	131
5.5.3 <i>Procédure en cas de dégradation de l'eau</i>	131

Sommaire des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1	Distribution du nombre d'abonnés par communes alimentées (Source : rapport Annuel du délégataire – SAUR – 2013)	9
Tableau 2	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) Coupe géologique (Source Infoterre)	15
Tableau 3	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) Caractéristiques techniques de l'ouvrage (Source Infoterre)	15
Tableau 4	Volumes produits et mis en distribution (Source : rapport annuel du délégataire – SAUR – 2007 à 2013)	20
Tableau 5	Volumes vendus (Source : rapport annuel du SAEPPD du Plateau de Saint-André-de-L'eure – 2009 à 2013)	21
Tableau 6	Qualification du réseau en fonction de l'indice linéaire de consommation	24
Tableau 7	Appréciation de la performance du réseau en fonction de sa catégorie et de son Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP)	24
Tableau 8	Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) - (Source : Rapport annuel de SAEPPD du Plateau de Saint-André de l'Eure, 2009, 2011)	24
Tableau 9	Nombre de branchement sur le SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure - (Source : rapport annuel du délégataire – La Saur – 2010, 2011 et 2013)	25
Tableau 10	Analyse de référence effectuée en 2012 dans le cadre de la révision de la DUP sur le forage de La Neuville des Vaux	28
Tableau 11	Résultats des traçages hydrogéologiques réalisés dans le secteur d'étude	53
Tableau 12	Prélèvements annuels moyens des différents ouvrages	59
Tableau 13	Forage de La Neuville des Vaux Résultats de l'essai de pompage par paliers réalisé les 14 octobre 2013	66
Tableau 14	Isochrones de temps de transferts – Méthode de Wyssling	73
Tableau 15	Population de la commune du Plessis-Hébert en 1990, 1999 et 2009 (Source INSEE)	115
Tableau 16	Typologie des logements sur la commune du Plessis-Hébert (Source INSEE)	115
Tableau 17	Présentation de la STEP de Miserey (Source : SATESE)	117

Liste des Schémas

Schéma 1	: Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) - Projet de périmètres de protection proposés en décembre 1983 Jaune : PPE Orange : PPR Rouge : PPE	6
Schéma 2	: Forage du Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) - Périmètres de protection proposés en octobre 2014 Bleu : PPR Orangee : PPE	7
Schéma 3	: Localisation du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond IGN – Carte au 1/25 000	12
Schéma 4	: Localisation du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond cadastral - (Source : cadastre.gouv.fr)	13
Schéma 5	: Forage du Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) - Coupe géologique et technique (Source Infoterre)	16
Schéma 6	: Schéma de principe du réseau du SAEPPD du Plateau de Saint André de l'Eure (Source : SAUR)	23
Schéma 7	: Contexte géologique (Sources : cartes géologiques BRGM – 1/50 000)	37
Schéma 8	: Localisation des coupes géologiques (Fond : cartes géologiques BRGM – 1/50 000)	40
Schéma 9	: Coupe géologique A	41
Schéma 10.....	: Coupe géologique B	42
Schéma 11.....	: Structure tectonique de l'Eure 1/2 (Source : Atlas hydrogéologiques de l'Eure – 1989)	43
Schéma 12.....	: Structure tectonique de l'Eure 2/2 (Source : Atlas hydrogéologiques de l'Eure – 2004)	44
Schéma 13.....	: Nature des sols (source : Atlas des sols de Haute-Normandie)	45
Schéma 14.....	: Cartographie des formations superficielles (Source : BRGM – carte d'entrée dans le cadre de l'établissement de la cartographie régionale de l'aléa ruissellement)	46
Schéma 15.....	: Optimisation de la précision de la carte des sols par croisement de la carte pédologique 1/200 000 avec la carte des formations superficielles 1/50 000 (sources : Atlas des sols de Haute-Normandie / Cartographie des formations superficielles BRGM)	47
Schéma 16.....	: Schéma d'évolution-approfondissement d'une racine d'altération proposé par Rodet (La craie et ses karsts – 1992)	49
Schémas 17	: Carte piézométrique (Source : Atlas hydrogéologique de la l'Eure 2012)	51

Schéma 18.....	: Résultats des traçages hydrogéologiques réalisés sur la zone d'étude ou aux alentours	52
Schémas 19	: Extension du BAC en fonction de la piézométrie et des résultats des traçages – Fond IGN 100	54
Schéma 20.....	: Localisation des piézomètres de Moisville et Cierrey	55
Schéma 21.....	: Fiche d'identification de la station de suivi piézométrique de Moisville	55
Schéma 22.....	: Comparaison des limites du BAC du captage de La Neuville des Vaux proposées au bassin versant hydrologique – Fond IGN 100	57
Schéma 23.....	: Épaisseur des formations superficielles - Discrétisation en classes d'isovulnérabilité	60
Schéma 24.....	: Zone non saturée de l'aquifère – épaisseur de craie sèche – Discrétisation en classes d'isovulnérabilité	61
Schéma 25.....	: Carte validée de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du BAC du forage de La Neuville des Vaux– comportement matriciel - Répartition en 3 classes homogènes à l'échelle du BAC – Report sur fond IGN Scan 100 ©	62
Schéma 26.....	: Carte validée de la vulnérabilité karstique de l'aquifère au droit de la zone d'étude du forage de La Neuville des Vaux– Report sur fond IGN Scan 100 ©	63
Schéma 27.....	: Gradient hydraulique au niveau du forage de La Neuville des Vaux	70
Schéma 28.....	: Détermination des isochrones – Méthode de Wyssling (Source : Périmètres de protection des captages d'eau souterraine BRGM)	71
Schéma 29.....	: Isochrones au niveau du forage de La Neuville des Vaux – Méthode de Wyssling	73
Schéma 30.....	: Localisation du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond cadastral et IGN	76
Schéma 31.....	: Délimitation de l'environnement rapproché et lointain du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond IGN	79
Schéma 32.....	: Contexte hydrologique du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond IGN 250	80
Schéma 33.....	: Extrait de la carte de la base de données du SIGES et fiche d'identification – Inventaire des bétoires-traçages-exutoires de Hte-Normandie (www.sigessn.brgm)	81
Schéma 34.....	: Recensement bibliographique des bétoires sur le BAC hydrogéologique + extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – Source : SIGESSN - fond IGN scan 100	81
Schéma 35.....	: Recensement terrain des points d'engouffrement sur la zone d'étude – fond IGN scan 100	82

Schéma 36.....	: Cavités souterraines identifiées ou présumées dans le secteur de l'environnement rapproché du forage- Source : DDTM27 - Report sur fond IGN Scan250© - Le forage de La Neuville des Vaux est localisé au niveau de la pointe de la flèche	93
Schéma 37.....	: Occupation des sols – vue du forage de La Neuville des Vaux dans son contexte général Report sur fond orthophoto Bing Aerial © 2010	95
Schéma 38.....	: Occupation des sols à l'échelle de l'environnement rapproché - Report sur fond IGN Scan 250©	96
Schéma 39.....	: Occupation des sols au niveau du BAC et des extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux - Report sur fond IGN Scan 100©	97
Schéma 40.....	: Localisation des activités potentiellement polluantes identifiées sur le BAC et ses extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux	100
Schéma 41.....	: Localisation des activités potentiellement polluantes identifiées sur le BAC + ses extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux– Zoom secteur nord	101
Schéma 42.....	: Localisation des activités potentiellement polluantes identifiées sur le BAC + ses extensions hydrologiques du forage de La Neuville des Vaux– Zoom secteur sud	102
Schéma 43.....	: Localisation des activités potentiellement polluantes identifiées au niveau de l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux	105
Schéma 44.....	: Localisation des sites BASIAS et ICPE (Source : Données BASIAS, ICPE)	110
Schéma 45.....	: Plan d'épandage des boues sur la zone d'étude du forage de La Neuville des Vaux - fond IGN 100 (Source : MIRSPAA – 2013)	113
Schéma 46.....	: Zonage d'assainissement sur la zone d'étude	114
Schéma 47.....	: Localisation des points d'eau recensés en BSS (Source : www.infoterre.fr)	121
Schéma 48.....	: Localisation des points d'eau recensés en BSS ainsi que le nouveau piézomètre – Environnement rapproché (Source : www.infoterre.fr)	122

Liste des graphiques

Graphique 1	: Évolution des indices Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) / Rendement réseau (Source : Rapport annuel de SAEPPD du Plateau de Saint-André de l'Eure, 2009, 2011)	25
Graphique 2	: Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132): variation des concentrations en nitrates (Source : données DDASS /ARS)	29
Graphique 3	: Comparaison de l'évolution des nitrates sur le forage de La Neuville des Vaux à la piézométrie (Pz de référence de Moisville)	30

Graphique 4	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation des concentrations en chlorures (Source : données DDASS/ARS)	31
Graphique 5	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la conductivité (Source : données DDASS/ARS)	32
Graphique 6	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la turbidité (Source : données DDASS/ARS)	33
Graphique 7	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la concentration en nitrites (Source : données DDASS/ARS)	34
Graphique 8	Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la concentration en phosphore total (Source : données DDASS/ARS)	35
Graphique 9	Piézomètre de Moisville 01805X0036/S1 - évolution de la piézométrie entre 1982 et 2012	56
Graphique 10.....	Variations piézométriques enregistrées sur l'ouvrage de La Neuville des Vaux- Source : SAUR	64
Graphique 11.....	Forage de La Neuville des Vaux Débits interprétés à partir des résultats des mesures de vitesses au micromoulinet	65
Graphique 12.....	Forage de La Neuville des Vaux - Résultats de l'essai de pompage par paliers réalisé le 14 octobre 2013 – courbe caractéristique	66
Graphique 13.....	Forage de La Neuville des Vaux Variations du rabattement à partir du début du pompage longue durée – échelle des temps logarithmique	67
Graphique 14.....	Forage de La Neuville des Vaux Variations du rabattement à partir de la remontée – échelle des temps logarithmique	68
Graphique 15.....	Forage de La Neuville des Vaux Variations du rabattement sur le piézomètre à partir du début du pompage longue durée – échelle des temps logarithmique	69
Graphique 16.....	Répartition de l'occupation des sols sur le bassin d'alimentation du forage de La Neuville des Vaux + extensions hydrologiques	98
Graphique 17.....	Répartition de l'occupation des sols sur l'environnement rapproché du forage de La Neuville des Vaux	99
Graphique 18.....	Recensement des activités sur le BAC du forage de La Neuville des Vaux – Répartition par catégorie	103
Graphique 19.....	Recensement des activités sur la zone d'étude totale du forage de La Neuville des Vaux – Répartition par catégorie	104
Graphique 20.....	Forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) : variation des concentrations en pH - (Source : données DDASS/ARS)	125

Contexte et objectifs de la mission

Contexte général

Le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable du Plateau de Saint André de l'Eure, regroupe aujourd'hui 19 communes. Il assure les compétences « Production et Distribution » d'eau potable sur son territoire. La SAUR exploite le réseau en tant que prestataire de service.

Le SAEP du Plateau de Saint-André de l'Eure possède un important réseau composé d'environ 210 km de canalisations, de 9 réservoirs et de 5 forages dont **le captage de « La Neuville des Vaux »** situé sur la commune du Plessis-Hebert (27).

Le captage de La Neuville des Vaux (indice BRGM 0150-8X-0132) possède un arrêté de DUP datant de 1993, mais le débit journalier autorisé (60 m³/h) est trop faible en comparaison au débit aujourd'hui exploité (115 m³/h). Cet ouvrage est classé comme captage prioritaire de SDAGE 2.

Cet ouvrage présente des concentrations en nitrate de l'ordre de 30 mg/l.

Le Syndicat a décidé d'engager, en vue d'assurer la protection de sa ressource contre les pollutions, la régularisation administrative de ce forage avec la relance de la procédure DUP et la mise en place des périmètres de protection, l'obtention de l'autorisation de distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine à un débit de 105 m³/h, l'obtention de l'autorisation loi sur l'eau ainsi que la définition des travaux à entreprendre pour y parvenir.

La présente mission comprend :

- **La relance de la procédure de révision de la DUP du forage de La Neuville des Vaux ainsi que la définition du potentiel de pompage ;**
- **La réalisation simultanée de l'étude BAC, afin d'apporter des éléments complémentaires pour la délimitation des périmètres rapproché et éloigné et de permettre un arbitrage entre les prescriptions du ressort du BAC (protection globale environnementale, lutte contre les pollutions diffuses) de celles de la DUP (protection du forage contre les risques accidentels).**

Dans le cas présent, l'approche générale de l'étude préalable sera enrichie en intégrant une approche type « BAC » (Bassin d'Alimentation de Captage) destinée à étudier en parallèle la vulnérabilité de la nappe captée par le forage au regard des pollutions diffuses et tout particulièrement les teneurs en pesticides détectées sur l'ouvrage.

Le présent document correspond à la Phase 1 « Etude d'environnement préalable à la DUP », qui permettra, à terme, d'engager une nouvelle procédure de déclaration d'utilité publique sur cet ouvrage.

Contenu réglementaire

Le contenu de l'étude préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé est basé sur l'arrêté du 20 juin 2007 qui stipule que le dossier d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine mentionnée à l'article R. 1321-6 du code de la santé publique doit comporter les éléments suivants :

- ✓ La désignation des personnes responsables de la production ou de la distribution d'eau et, lorsque les installations de production et de distribution d'eau ne sont pas gérées par la même entité, les pièces prouvant l'existence de relations contractuelles entre les structures gérant les différentes installations ;
- ✓ Les informations relatives à la qualité de l'eau de la ressource utilisée ;
- ✓ L'évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau de la ressource utilisée ;
- ✓ Lorsque le débit maximal de prélèvement est supérieur à 8 m³/heure, une étude portant sur :
 - ↳ *les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère concerné ou, pour les eaux superficielles, sur les caractéristiques hydrologiques du bassin versant concerné ;*
 - ↳ *la vulnérabilité de la ressource ;*
 - ↳ *les mesures de protection du captage à mettre en place.*
- ✓ L'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné par le préfet pour l'étude du dossier, portant sur :
 - ↳ *les disponibilités en eau et le débit d'exploitation ;*
 - ↳ *les mesures de protection à mettre en œuvre ;*
 - ↳ *les propositions de périmètres de protection du captage ainsi que d'interdictions et de réglementations associées concernant les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages et aménagements ou occupation des sols à l'intérieur de ceux-ci.*
- ✓ La justification des traitements mis en œuvre et l'indication des mesures prévues pour maîtriser les dangers identifiés.
- ✓ La description des installations de production et de distribution d'eau.
- ✓ La description de la surveillance de la qualité de l'eau à mettre en œuvre.

Le présent document a été établi sur la base du cahier des charges appliqué au département de l'Eure.

Contexte réglementaire

Le présent complément a été établi pour répondre aux prescriptions de :

- L'article R.1321-55 du code de la santé publique ;
- L'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique ;
- La circulaire du 25 novembre 2004.

Article R. 1321-55 du code de la santé publique

Les installations de distribution d'eau mentionnées à l'article R. 1321-43 (NDR : « ... Les dispositions de la présente sous-section s'appliquent aux installations, publiques ou privées, qui servent à la production, à la distribution et au conditionnement des eaux destinées à la consommation humaine... ») doivent être conçues, réalisées et entretenues de manière à empêcher l'introduction ou l'accumulation de micro-organismes, de parasites ou de substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ou susceptibles d'être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine distribuée, telle qu'il ne soit plus satisfait aux exigences fixées aux articles R. 1321-2 et R. 1321-3.

À l'issue du traitement, l'eau distribuée ne doit pas être agressive, corrosive ou gêner la désinfection.

Arrêté du 20 juin 2007

L'Arrêté du 20 juin 2007 est relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique.

Extrait de l'article 1

Le contenu du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine mentionné à l'article R. 1321-6, pour les eaux distribuées par un réseau et pour les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires non raccordées à une distribution publique, comprend :
(...)

6. La justification des traitements mis en œuvre et l'indication des mesures prévues pour maîtriser les dangers identifiés et s'assurer du respect des dispositions mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3 et R. 1321-44. L'annexe IV du présent arrêté définit le contenu de l'étude relative au choix des produits et procédés de traitement des eaux ;

(...)

Extrait de l'annexe IV : étude relative au choix des produits et procédés de traitement

Cette étude comporte :

(...)

- l'indication des mesures permettant de respecter les dispositions de l'article R. 1321-44, en particulier celles prises pour réduire l'agressivité et la corrosivité des eaux distribuées ;

(...)

Circulaire du 25 novembre 2004

La circulaire n° 2004-557 DGS/SD 7 A du 25 novembre 2004 relative aux mesures correctives à mettre en œuvre pour réduire la dissolution du plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine a pour but :

- ✓ D'indiquer les objectifs de qualité de l'eau à atteindre au point de mise en distribution pour réduire la dissolution du plomb dans l'eau ;
- ✓ De préciser les mesures correctives et les modalités de suivi de la qualité de l'eau à mettre en œuvre ;
- ✓ De définir la procédure d'instruction des demandes d'autorisation d'utiliser un traitement filmogène ;
- ✓ De diffuser le bilan de l'enquête relative au recensement des branchements publics en plomb réalisée en 2003.

I - Objectifs de qualité des eaux au point de distribution

« Conformément aux dispositions du code de la santé publique, les eaux ne doivent pas être agressives. Cette référence de qualité, qui constitue l'objectif de qualité à atteindre, implique de distribuer les eaux à l'équilibre calco-carbonique voire de manière légèrement incrustante.

En effet, dans son avis du 9 décembre 2003 complété le 9 novembre 2004, le CSHPF estime que lorsque du plomb est en contact avec de l'eau, tant dans le réseau public que dans les réseaux intérieurs, la mise à l'équilibre calco-carbonique de cette eau permet de réduire le risque de non-respect de la limite de qualité du plomb fixée à 25µg/l (cf. annexe I). La mise à l'équilibre des eaux distribuées permet également de limiter la corrosion de l'eau vis-à-vis des autres métaux (cuivre, zinc...) et l'agressivité de l'eau vis-à-vis des ciments sans réduire l'efficacité de la désinfection de l'eau. »

(...).

1

Renseignements généraux

1.1 Identification du maître d'ouvrage et de l'exploitant

Maître d'ouvrage	SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure 8 rue des Epinoches 27220 Saint-André-de-l'Eure Tél. : 02.32.32.29.96
Exploitant	La Saur Secteur Ile de France Ouest 6 rue du Petit Clos 78490 Galluis Tél. : 01.30.46.48.16

1.2 Situation administrative du forage

Le forage de « La Neuville des Vaux » dispose actuellement :

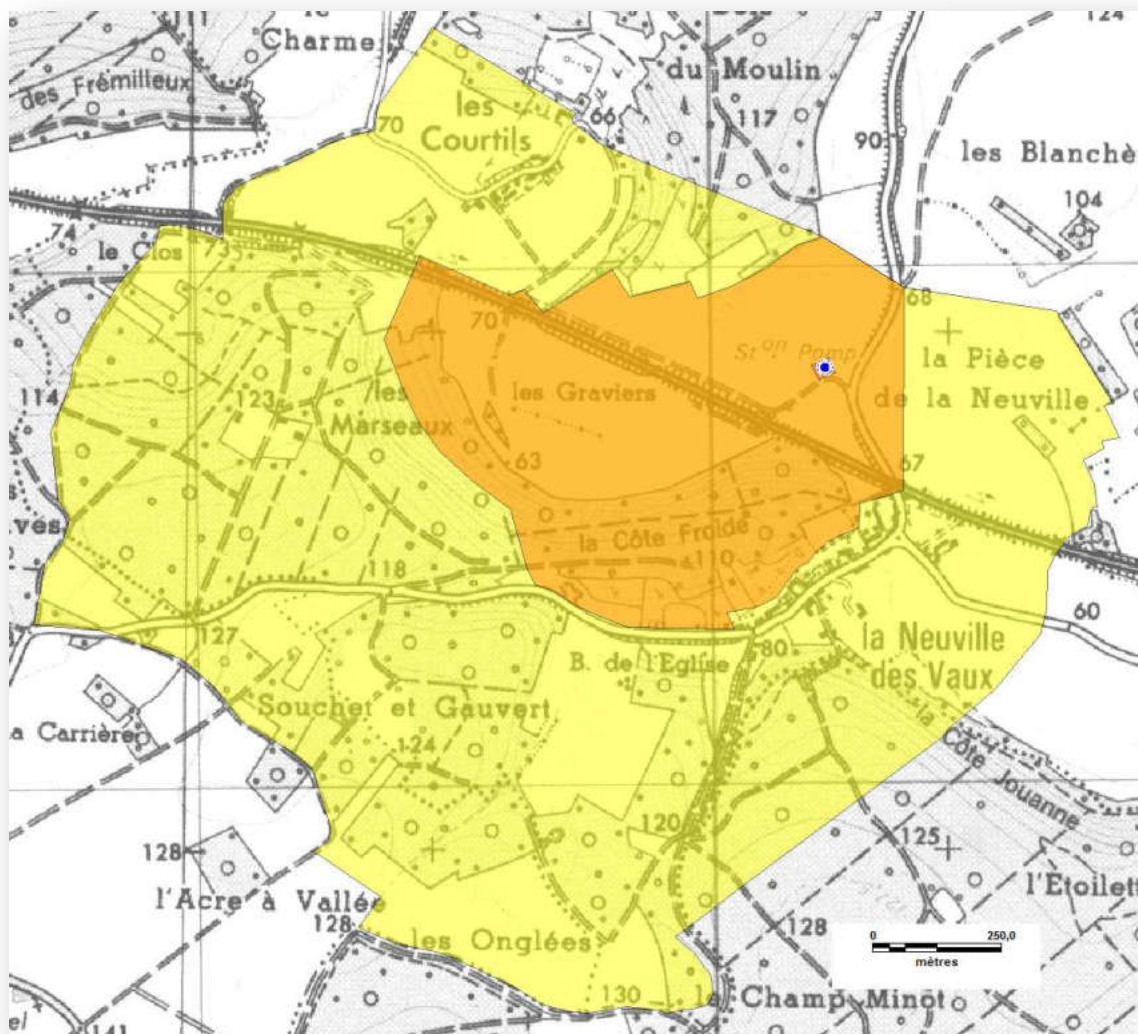
- d'un ancien avis de l'hydrogéologue agréé R. Panel datant de décembre 1983 (83/GA/91) ;
- d'un arrêté de déclaration d'utilité publique datant du 7 mai 1993 ;
Cependant le débit journalier autorisé (60 m³/h) par la DUP est trop faible en comparaison au débit aujourd'hui exploité (115 m³/h).
- d'un avis de l'hydrogéologue agréé B. Khammari datant d'octobre 2014.

Les périmètres de protection définis par l'hydrogéologue agréé en 1983 Vaux sont les suivants :

- ✓ Périmètre Immédiat : Il se situe sur la commune du Plessis-Hebert, parcelle cadastrale ZE n°64 et 66, pour une superficie de 973 m² ;
- ✓ Périmètre Rapproché : Il est situé uniquement sur la commune du Plessis-Hebert, sur une superficie de 53 hectares.
- ✓ Périmètre Eloigné : Il s'étend sur les communes du Plessis-Hebert, de Boisset-les-Prévanches et Mery sur une superficie de 239 hectares.

On se référera au schéma ci-dessous.

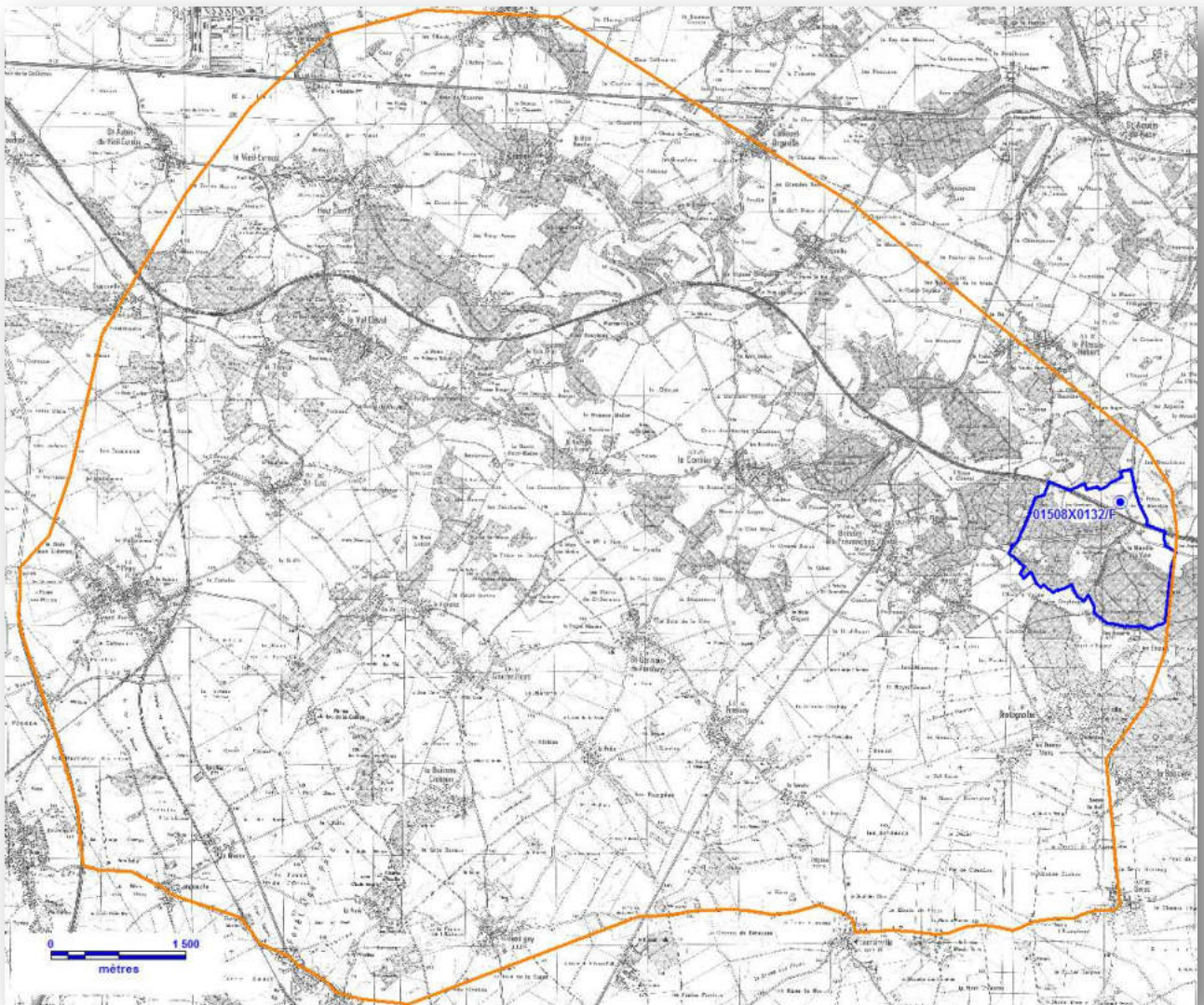
Schéma 1 : Forage de Plessis Hébert « La Neuville des Vaux » (0150 8X 0132) Projet de périmètres de protection proposés en décembre 1983
 Jaune : PPE
 Orange : PPR
 Rouge : PPE



Le récent avis de l'hydrogéologue agréé M. Khammari modifie les périmètres vus ci-avant, suite à l'étude BAC réalisée par explor-e. Le débit maximal autorisé est de 105 m³/h pour 2 100 m³/j.

Les nouveaux périmètres de protections sont présentés ci-dessous :

Schéma 2 : Forage du Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) - Périmètres de protection proposés en octobre 2014
Bleu : PPR
Orange : PPF



Le PPI reste identique au précédent. Aucun PPIS n'a été proposé.

Le PPR est élargi à 197 hectares et comprend les parcelles suivantes :

Commune du Plessis-Hébert :

- Section ZE : 21, 20, 18, 17, 19, 16, 67, 12, 59, 57, 80, 72, 79, 81, 65, 66 (PPI), 64 (PPI), 74, 73, 8a, 63
- Section AE : 73 (en partie), 235 (en partie), 236 (en partie), 238, 195, 193, 192, 191, 194, 190, 189, 188, 187, 185, 186, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 86, 93, 94, 198, 210, 212, 211, 137, 213, 144, 145, 135, 134, 146, 147, 133, 148, 231a, 130, 131, 119, 118, 117, 214, 220, 225, 230, 229, 114, 215, 25, 276, 278, 252, 218, 277, 227, 224, 112, 200, 204, 129, 128, 232, 243, 244, 149, 111, 201, 109, 268, 267, 266, 283, 282, 279, 280, 98, 281, 97, 96, 184, 183, 182, 181, 180, 179, 177, 175, 176, 174, 163, 162, 171, 172, 173, 169, 168, 167, 166, 164, 161, 160, 221, 222, 223, 196, 157, 156, 155, 153, 152, 151a, 126, 127, 249, 245, 247, 248a, 250, 246, 242, 241, 106, 104, 274, 273, 272, 270, 262, 261, 258, 259, 256, 260, 255, 254, 253, 257.
- Section ZD : 97, 103, 87, 102, 100, 98a, 99, 101, 84, 83, 96 (en partie), 89, 115, 116, 117, 24, 114 (en partie), 107 (en partie), 15 (en partie).

Commune de Merrey :

- Section OC 1 : 71, 1, 6 (en partie).

Commune de Boisset-les-Prévanches :

- Section ZB : 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 67,66, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 106, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124

Le PPE est également élargi à une surface de 9 910 hectares.

2

Éléments descriptifs de l'installation de production et de distribution d'eau

2.1 Distribution

Le service du SAEP du Plateau de Saint-André de l'Eure a été délégué dans le cadre d'un contrat type « Prestation de service » en date du 1^{er} janvier 2007 à la société SAUR et ce pour une durée de 7 ans. Celui-ci a été récemment reconduit dans le cadre d'un contrat type « Marché Public » jusqu'au 31/12/2018.

2.1.1 Population

5 074 abonnés sont recensés (estimation 2013 à partir du nombre de compteur) répartis sur les 19 communes du SAEP du Plateau de Saint-André de l'Eure.

Tableau 1 : Distribution du nombre d'abonnés par communes alimentées (Source : rapport Annuel du délégataire – SAUR – 2013)

Commune de rattachement	Nbre compteurs
BRETAGNOLLES	105
CHAMPIGNY LA FUTELAYE	131
CHAVIGNY BAILLEUL	251
COUDRES	276
EPIEDS	196
FOUCRAINVILLE	44
FRESNEY	143
GARENCIERES	248
GROSSOEUVRE	518
JUMELLES	130
LA FORET DU PARC	238
LES AUTHIEUX	138
LIGNEROLLES	167
MARCILLY LA CAMPAGNE	501
MOISVILLE	123
QUESSIGNY	52
SEREZ	67
ST ANDRE DE L'EURE	1655
ST GERMAIN DE FRESNEY	91
Total	5074

Ces données correspondent à l'ensemble des ressources alimentant le syndicat et non à l'ouvrage de La Neuville des Vaux seul. La Saur ne dispose pas du détail par ouvrage de captage.

La consommation moyenne par abonnement domestique était de 112 m³ en 2008, 114 m³ en 2009, 116 m³ en 2010 et 135 m³ en 2011. Sur la période 2012-2013, 342 abonnés avaient une consommation supérieure à 200 m³.

2.1.2 **Population sensible**

Un seul établissement sensible est alimenté en eau par le SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure.

Il s'agit d'une maison de retraite située sur la commune de Saint-André-de-l'Eure.

2.1.3 **Estimation et justification des besoins en consommation et en production**

Une étude est en cours sur les besoins en eau futurs du syndicat dans le cadre de la mise en place d'une interconnexion avec le SIAEVE. Les premières conclusions de cette étude réalisée par le SA2E Ingénieurs Conseils sont présentées brièvement ci-après. Le rapport n'étant pas définitif, les informations sont données à titre indicatif, mais pourront être modifiées.

- L'observation de pointe récurrente des dimanches pourra être solutionnée et/ou lissée avec les lundis et avec la capacité de 2 000 m³ du château d'eau du Buisson Fallu ;
- Une augmentation de la consommation en eau va être observée sur le syndicat, en particulier dû au développement du secteur de Saint-André-de-l'Eure. Dans les prochaines années, l'amélioration du rendement du réseau qui était, en 2013, estimé à environ 65 %, ainsi que potentiellement la diminution de la consommation par abonné, devrait compenser la hausse des besoins en eau du SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure ;
- Une interconnexion avec le SIAEVE permettra l'apport d'un volume d'eau de secours.

Dans le cadre du projet d'interconnexion, les besoins seront de :

- 1 700 m³/j environ ;
- 2 060 m³/j en juillet environ.

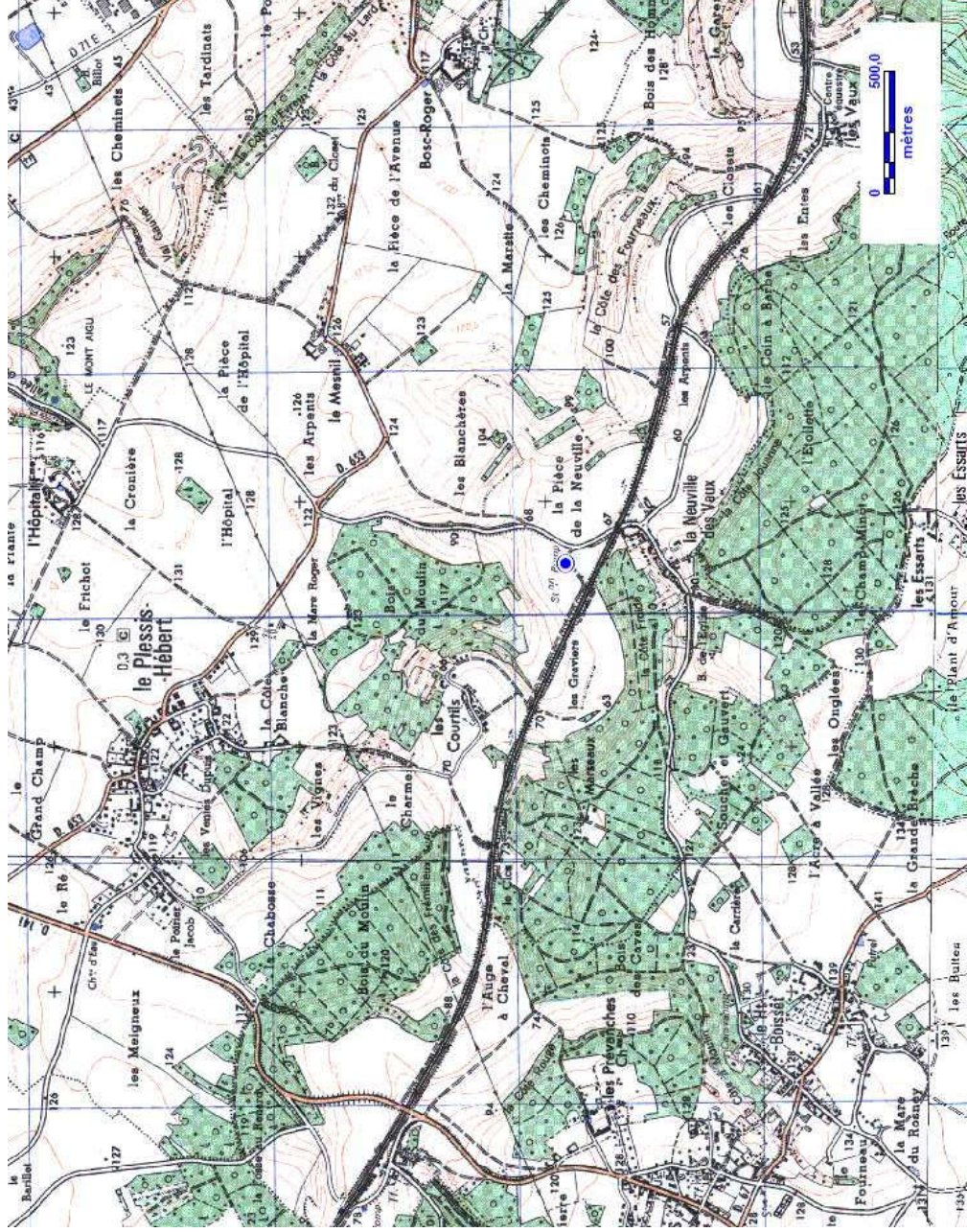
La station de surpression à créer sur le SIAEVE devra être dimensionnée pour alimenter le SAEP à hauteur maximale de 100 m³/h sur 20 heures.

2.2 Données géographiques relatives au forage

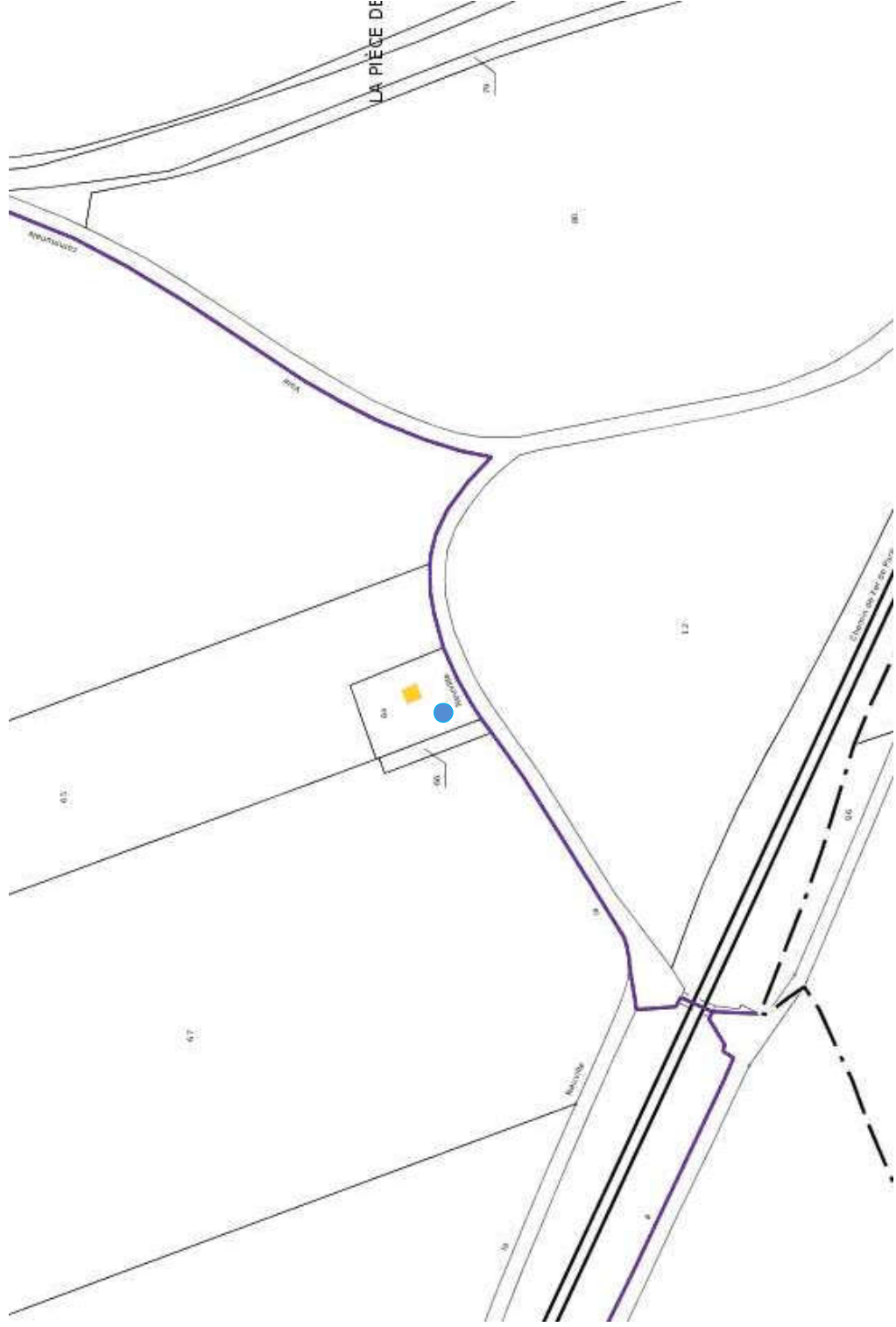
Département	Eure (27)
Commune	Plessis-Hébert (Code INSEE : 27465)
Lieu-dit	La Neuville des Vaux
Indice national de classement BSS	0150-8X-0132
Code de la masse d'eau	Masse d'eau souterraine de niveau 01 à dominante sédimentaire : 3211 Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André
Code de l'entité hydrogéologique	EU Code : FRHG211
Coordonnées cartographiques	Lambert II étendu : X : 528 696 m Y : 2 442 146 m Lambert 93 : X : 580 174 m Y : 6 876 083 m
Altitude du sol	64 m NGF
Cadastre	Section ZE, parcelle 64 et 66. Propriété du SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure.

Le forage est situé au sud de la commune de Plessis-Hébert, en fond de vallée de la Neuville des Vaux. On se référera aux plans de localisation pages suivantes.

Schema 3 : Localisation du forage de La Neuville des Vaux (0150 8X 0132) – fond IGN – Carte au 1/25 000



Schema 4 : Localisation du forage de La Neuville des Vaux (0150-8X-0132) – fond cadastral - (Source : cadaastre.gouv.fr)



2.3 Renseignements techniques sur l'ouvrage

L'ouvrage de captage est un forage.

2.3.1 Réalisation du forage

En 1978, le Syndicat d'Eau du Plateau de Saint André de l'Eure a lancé une « Etude de renforcement général de l'alimentation en eau potable » effectuée par la société TECHNIA. Cette étude avait pour but :

- L'étude de l'évolution des besoins en eau des populations des collectivités locales du Plateau de Saint André de l'Eure ;
- Le diagnostic sur les mesures à prendre en vue de leur satisfaction, compte tenu des ressources existantes ;
- Des propositions pour renforcer les ressources en eau, les installations d'adduction et de distribution.

Ce rapport concluait, entre autres, en un renforcement souhaité de certains ouvrages du SI du Plessis-Hébert.

En 1981, la préfecture donnait l'ordre de réaliser 4 forages définitifs situés sur les communes de Saint-Aubin de Scellon, La Vieille Lyre, Bouafles et Le Plessis-Hébert.

L'ouvrage de la Neuville des Vaux fut exécuté entre le 2 et le 26 février 1982.

Le forage de La Neuville des Vaux a été réalisé par l'Entreprise Renard Félix, pour le compte du Syndicat d'AEP du Plateau de Saint André de l'Eure (maître d'ouvrage), sous maîtrise d'œuvre de la DDA de l'Eure.

Maître d'Ouvrage	SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure
Maître d'Œuvre	DDA de l'Eure
Entreprise	Renard Félix
Mode d'exécution des travaux	Forage au trépan

2.3.2 Coupe technique et géologique du forage

La coupe technique et géologique originale de l'ouvrage est présentée ci-après.

Tableau 2 : Forage de Plessis Hébert « La Neuville des Vaux » (0150 8X 0132)
Coupe géologique (Source Infoterre)

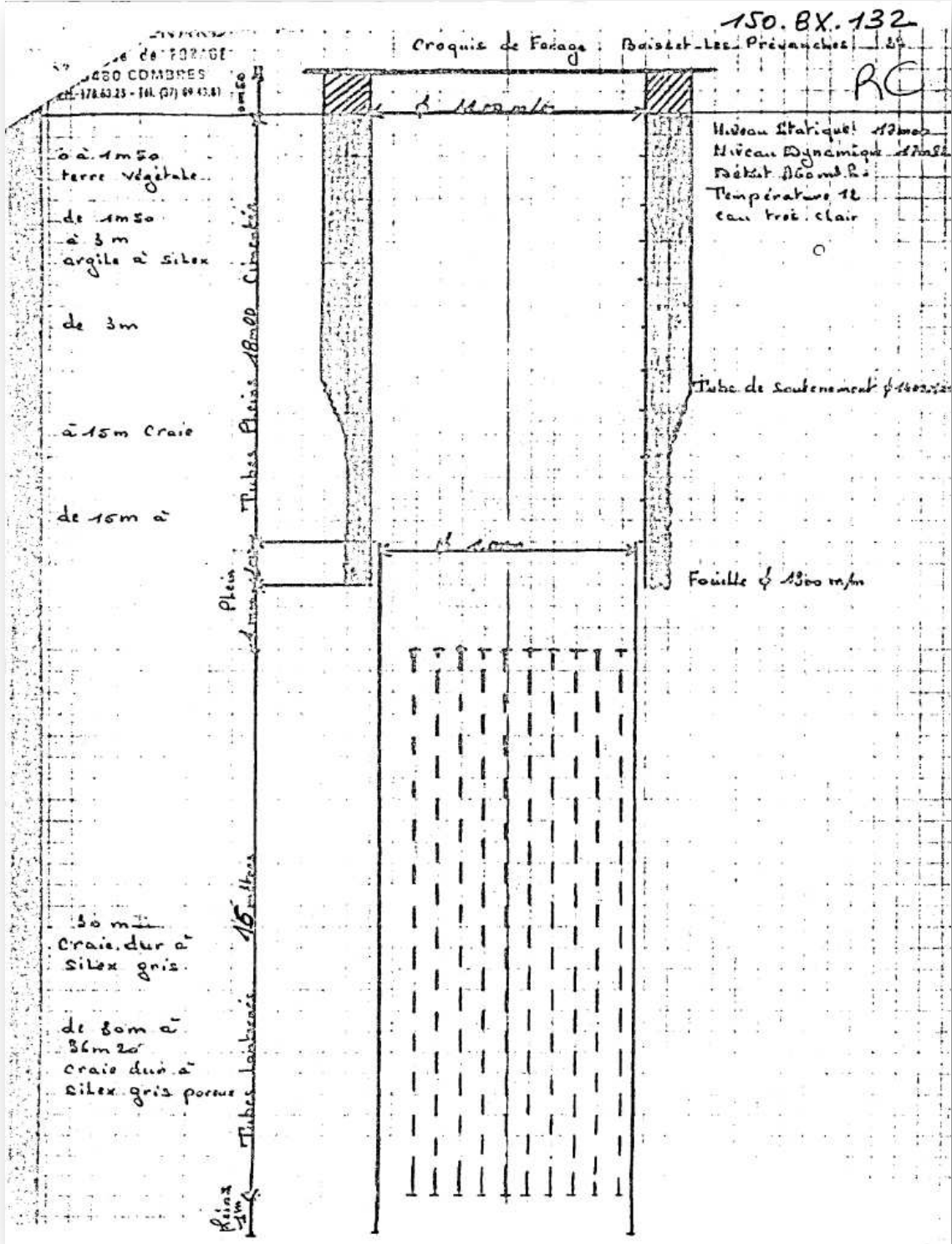
Profondeur	Lithologie
De 0 à 1,5 m	Terre végétale
De 1,5 à 3.0 m	Formation résiduelle à silex
De 3.0 à 36.2 m	Craie plus ou moins dure à silex gris Craie du Sénonien

Tableau 3 : Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132)
Caractéristiques techniques de l'ouvrage (Source Infoterre)

Profondeur	Tubage d'équipement	
0.0 à 18.0 m	1 100 mm	Tubage plein, cimentation annulaire
17.0 à 19.0 m	1 000 mm	Tubage plein
19.0 à 35.0 m	1 000 mm	Tube crépiné
35.0 à 36.0 m	1 000 mm	Tune plein

La profondeur d'origine de l'ouvrage est de 36 m. Le niveau statique a été mesuré à 17 m/TN.

Schéma 5 : Forage du Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) - Coupe géologique et technique (Source InforTerre)



2.3.3 Tête de puits

Le forage est situé à l'extérieur de la station de pompage, sous une protection bétonnée surélevée de 40 cm, et protégé par deux capots métalliques cadénassés, l'un donnant sur le forage et l'autre sur les tuyaux d'exhaures.

Forage du Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) – Photos du site de captage et de la tête du forage (crédit photo : explor-e)



2.3.4 Etat actuel du forage

Des essais de pompages ont été réalisés en octobre 2013 dans le cadre de la procédure DUP. Il s'agissait d'un essai par palier et d'un essai longue durée. Lors de ces essais de pompage, un diagnostic du forage a également été réalisé.

Il s'agissait d'un passage caméra accompagné de diagraphies. Le compte rendu de ce diagnostic est présenté en annexe n°2.

Annexe 2 : Forage de la Neuville des Vaux – Diagnostic du forage – octobre 2013

Les principales conclusions étaient les suivantes :

- Le forage de captage de La Neuville Des Vaux ne présente pas en l'état, et dans les conditions de l'inspection vidéo, de défaut structural majeur apparent. Le forage est constitué d'un tubage lisse sur une hauteur de 18,80 m et d'une partie captante à fentes oblongues de 17 m en 1000 mml de diamètre.
- L'ouvrage se termine par un pot de décantation remblayé sur environ 75%
- La crépine ne présente pas de colmatage apparent d'origine physico-chimique, bactérienne et/ ou mécanique.
- Les ouvertures apparaissent dans leur ensemble dégagées laissant facilement entrevoir la craie à l'extrados, généralement stable.
- L'incrustation observée est « normale » pour un ouvrage en acier ordinaire et compte tenu de la qualité de l'eau.
- Le profil de vitesse au micromoulinet a permis d'observer que l'ouvrage est alimenté par deux niveaux productifs situés entre -22.5 et -25m/R et entre -27.5 et -29 m/R.
- Les logs thermo-conductivité réalisés en régime dynamique n'ont pas mis en évidence de différenciation des eaux captées au niveau de la zone productive (=absence de minéralisation différenciée en fonction de la profondeur). Température des eaux captées # 12.6 / 12.9°C – Conductivité # 480 µS/cm.

2.4 Données d'exploitation

2.4.1 Essai de pompage

L'aquifère capté est celui de la nappe libre de la craie. La profondeur du plan d'eau (niveau statique) figurée sur la coupe géologique initiale est de 17.0 m.

2.4.1.1 Essai de pompage de mars 1982

Suite à la réalisation du forage, un simple pompage à 360 m³/h durant 53.5 heures a été réalisé en mars 1982. Le rabattement constaté était de 0.92 m. En supposant que le niveau dynamique était stabilisé au bout de 53h30, on obtient une transmissivité élevée de 0.1 m²/s.

Aucun essai par palier n'a été réalisé, ce qui ne permet pas de définir les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère.

2.4.1.2 Essai de pompage de 2013

Des essais de pompages ont été réalisés en octobre 2013 dans le cadre de la procédure DUP. Il s'agissait d'un essai par palier et d'un essai longue durée.

Le compte rendu de ces essais de pompage est présenté en annexe n°2.

Annexe 2 : Forage de la Neuville des Vaux – essais de pompage – octobre 2013

Ces essais ont permis notamment de définir :

- Un débit critique situé aux alentours de 105 m³/h ;
- Une transmissivité comprise entre 6,5.10⁻² m²/s et 9,7.10⁻² m²/s.
- Un coefficient d'emménagement de 1,2.10⁻³.

2.4.2 Équipement

Le forage de La Neuville des Vaux est équipé de :

- 2 pompes immergées KSB de 125 m³/h qui fonctionnent toujours en alternance (débit réel : 115 m³/h) ;
- Un compteur hydraulique ;
- Un ballon anti-bélier ;
- Un système de chloration (un surpresseur, un hydro-éjecteur et un inverseur électromagnétique) ;
- Un capteur intrusion sur les deux portes de la station de pompage.

Ce forage n'est équipé d'aucun système de contrôle de la qualité en continu.

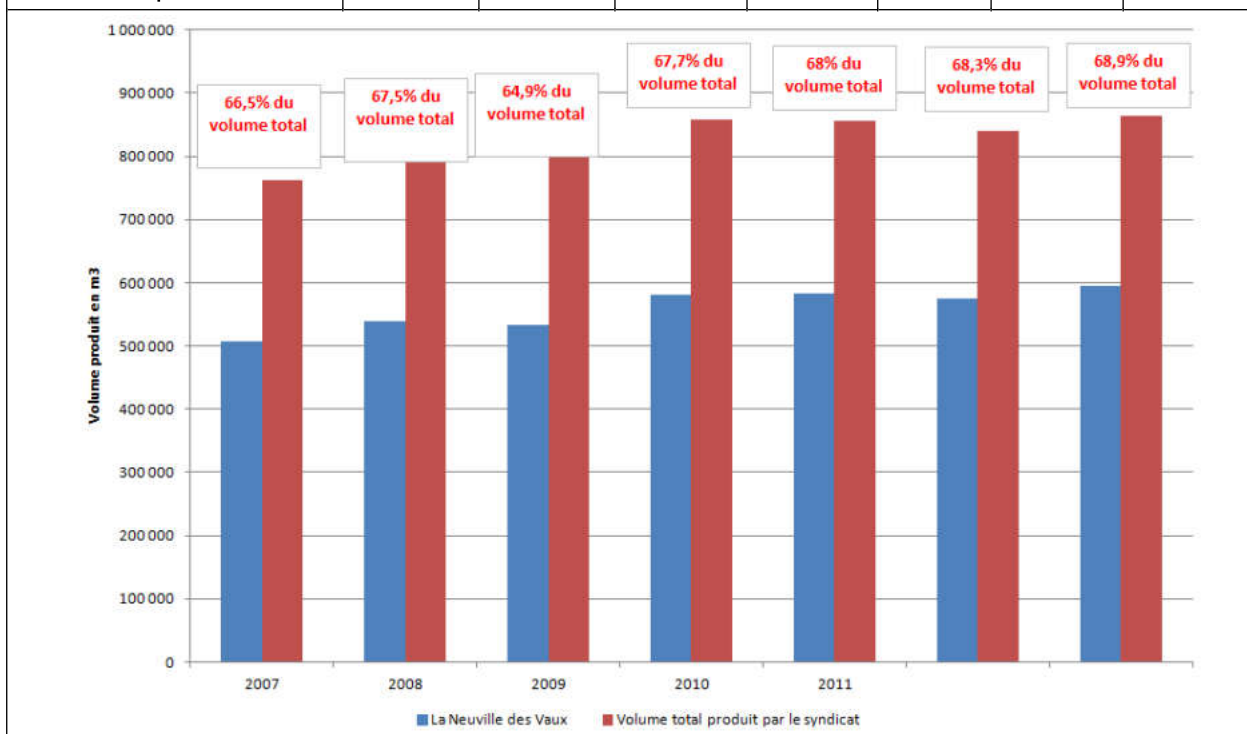
En moyenne le forage pompe 12 à 14 heures par jour.

2.4.3 Volumes captés par le forage

Le tableau ci-dessous précise les volumes produits sur le forage de La Neuville des Vaux ainsi que sur les autres forages du syndicat de 2007 à 2013.

Tableau 4 : Volumes produits et mis en distribution (Source : rapport annuel du délégataire SAUR 2007 à 2013)

Volume produit en m ³	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
La Neuville des Vaux	507 220	539 440	532 500	580 540	582 640	574 550	595 940
Puits Vaubin	195 683	221 909	249 670	242 911	266 631	265 493	268 901
Cissey	27 230	6	6	0	43	669	0
Saint André	33 126	37 662	37 343	34 399	7 291	0	0
Serez	0	0	0	0	0	0	0
Volume produit total	763 259	799 017	819 519	857 850	856 605	840 712	864 841



On constate que la ressource de La Neuville des Vaux constitue une part importante de la production du syndicat. Cette part est en hausse légère, mais constante. En 2013, plus que 2 ressources sur les 5 du SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure sont en fonctionnement, d'où l'importance de sécuriser la ressource principale de La Neuville des Vaux.

Le débit des pompes actuelles est de 115 m³/h, et le débit moyen journalier prélevé d'environ 1 600 m³/j, le fonctionnement de l'ouvrage est d'environ 12 à 14 heures par jour.

Le SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure a pour volonté de maintenir les prélèvements journaliers actuels effectués sur le forage de La Neuville des Vaux.

Le SAEP du Plateau de Saint-André de l'Eure a vendu de l'eau à deux syndicats entre 2009 et 2011. On se réfère au tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Volumes vendus (Source : rapport annuel du SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure – 2009 à 2013)

Volume exporté en m3	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Communauté d'Agglomération des Portes de l'Eure	0	15 059	12 428	18 428	0	0
Grand Evreux Agglomération	0	0	1 517	0	0	0
Total	0	15 059	13 945	18 428	0	0

Aucun volume d'eau n'est importé par le syndicat.

Le forage de La Neuville des Vaux alimente par refoulement les communes du syndicat situées au nord de Saint-André-de-l'Eure. À l'intérieur de ce secteur, on peut distinguer 3 sous-secteurs en relation néanmoins avec le réservoir de tête, à savoir les réservoirs de Buisson-Fallu. Ces secteurs sont :

- Saint-Germain de Fresnay ;
- Grosoeuvre ;
- Serez.

Le remplissage du réservoir du secteur de Saint-Germain de Fresnay peut se faire à partir de l'eau du forage de La Neuville des Vaux au moyen d'un stabilisateur de pression amont à double commande électrique s'ouvrant à faible ou fort débit en fonction du niveau d'eau dans le réservoir de Saint-Germain. En cas d'indisponibilité du réservoir, Buisson Fallu peut alimenter directement le secteur de Saint Germain de Fresney.

2.5 Réseau de distribution

2.5.1 Organisation générale

Le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable du Plateau de Saint André de l'Eure, regroupe aujourd'hui 19 communes. Son Siège se situe 8, rue des Épinoches à Saint-André-de-l'Eure (27220). Il assure les compétences « Production et Distribution » d'eau potable sur son territoire. Ce syndicat possède un important réseau composé d'environ 250 km de canalisations, de 10 ouvrages de stockage et de 5 forages :

(a) Les forages

- ↳ **Forage de La Neuville des Vaux sur la commune du Plessis-Hebert (115 m³/h) ;**
- ↳ Puits Vaubin (48 m³/h) ;
- ↳ Forage de Ciskey sur la commune de Grossoeuvre (28 m³/h)
Nota : Ce forage est actuellement à l'arrêt pour cause de problème de turbidité.
- ↳ Forage de Serez (26 m³/h)
Nota : Ce forage est à l'arrêt pour cause de problèmes bactériologiques.
- ↳ Forage de Saint-André de l'Eure (36 m³/h).
Nota : Ce forage est à l'arrêt depuis 2013 suite à des problèmes de vieillissement.

(b) Les réservoirs

- ↳ Réservoir de Saint-Germain-du-Fresney : 150 m³ ;
- ↳ Réservoir de Marcilly-la-Campagne : 350 m³ ;
- ↳ Réservoir de Serez : 120 m³ ;
Nota : Ce réservoir n'est pas utilisé actuellement pour cause de problèmes bactériologiques.
- ↳ Réservoir de Saint-André : 250 m³ ;
- ↳ Réservoir de Coudres : 200 m³ ;
- ↳ Réservoir du Buisson fallu : 2 000 m³ ;
- ↳ Réservoir de Grossoeuvre : 120 m³ ;
- ↳ Réservoir de Champigny La Futelaye : 150 m³.

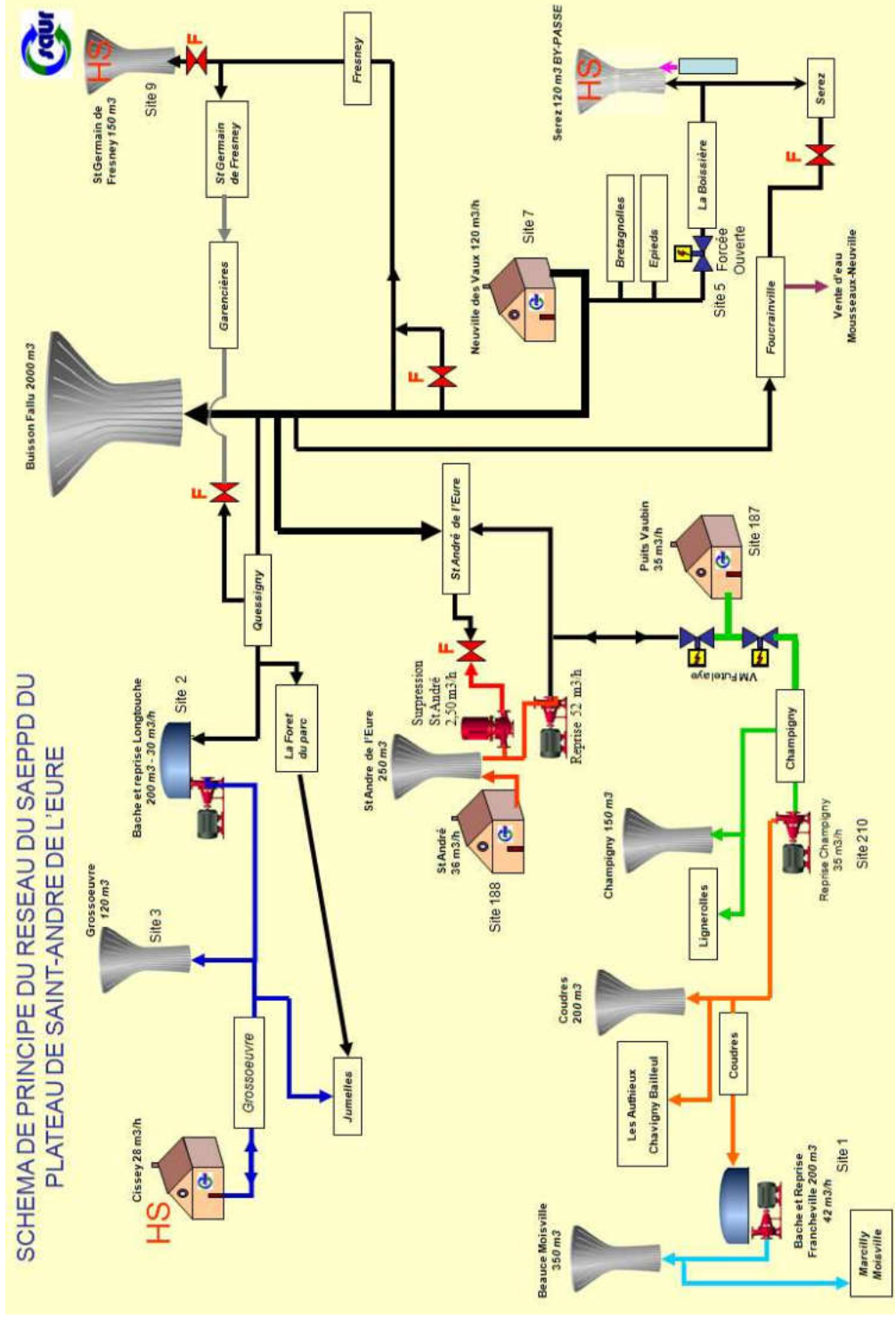
(c) Les stations de surpression et de reprise

- ↳ Reprise de Saint-André vers Buisson Fallu : 53 m³/h ;
- ↳ Surpression de Saint-André : 2 m³/h ;
- ↳ Reprise de Longtouche sur la commune de La Forêt-de-Parc : 42 m³/h
Bâche de Longtouche : 200 m³ ;
- ↳ Reprise de Champigny : 35 m³/h ;
- ↳ Reprise de Francheville sur la commune de Coudres : 42 m³/h
Bâche de Francheville : 200 m³.

2.5.2 Architecture du réseau

On se référera au synoptique général présenté page suivante.

Schema 6 : Schéma de principe du réseau du SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure [Source : SAUR]



2.5.3 Rendements des réseaux

Les rendements des réseaux d'eau potable sont approchés à partir de l'Indice Linéaire des Pertes (ILP) :

$$\text{ILP} = (\text{Vol. produit} - \text{Vol. vendu}) / \text{linéaire de réseau}$$

En complément, l'Agence de l'Eau fixe des objectifs selon la typologie du réseau définie par l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) :

$$\text{ILC} = \text{Vol. vendu} / \text{linéaire de réseau}$$

Les objectifs fixés par l'AESN en fonction des différentes typologies de réseau sont présentés ci-dessous.

Tableau 6 : Qualification du réseau en fonction de l'indice linéaire de consommation

Typologie du réseau	ILC (m ³ /j/km)
Rural	<10
Semi-Urbain	10-30
Urbain	>30

Tableau 7 : Appréciation de la performance du réseau en fonction de sa catégorie et de son Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP)

Catégorie de réseau	Rural	Semi-urbain	Urbain
Bon	<1.5	<3.0	<7.0
Acceptable	1.5 - 2.5	3.0 - 5.0	7.0 - 10.0
Médiocre	2.5 - 4.0	5.0 - 8.0	10.0 - 15.0
Mauvais	> 4.0	> 8.0	> 15.0

Le tableau ci-dessous illustre la situation actuelle au regard de l'ILP sur l'ensemble du SAEP du Plateau de Saint-André-de-L'eure.

Tableau 8 : Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) - (Source : Rapport annuel de SAEP du Plateau de Saint-André de l'Eure, 2009, 2011)

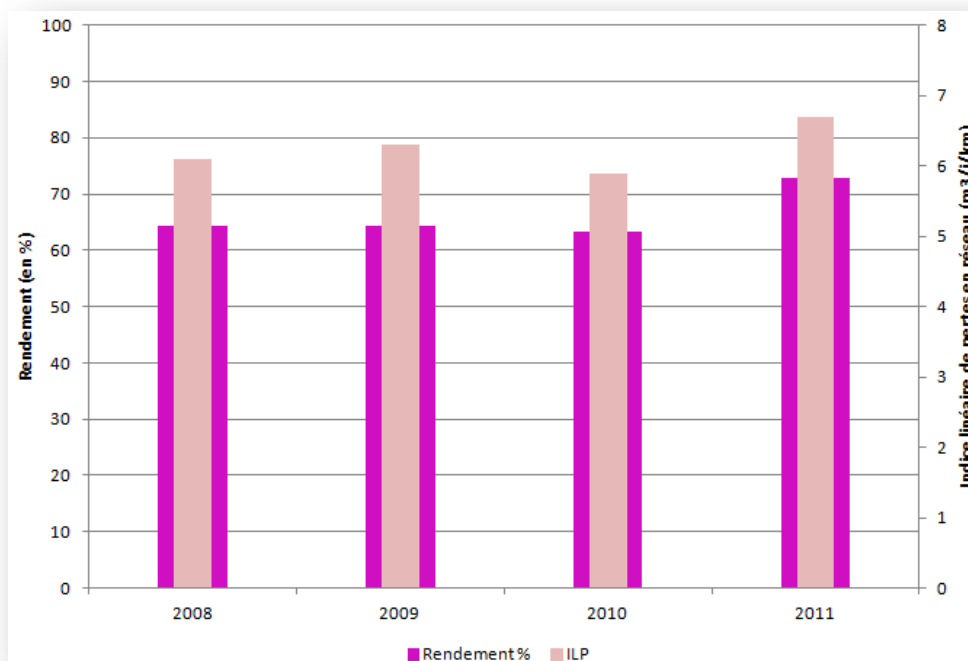
	2008	2009	2010	2011
Volume produit (m ³ /an)	799 017	819 519	857 850	856 605
Volume vendu (m ³ /an)	514 380	528 284	543 880	623 247
Linéaire de réseau (km)	230	230	253	253
Indice Linéaire de Consommation (m ³ /km/l)	3.4	3.5	3.3	2.5
Indice Linéaire de Pertes en réseau (m ³ /km/l)	6.1	6.3	5.9	6.7

En fonction de ces critères, le réseau en 2011 pouvait être qualifié de type rural avec une performance mauvaise.

Nota : Nous ne pouvons pas calculer les indices pour 2012 et 2013 car les volumes vendus n'ont pas été fournis.

Le rendement sur le réseau est compris entre 60 % et 73%. On se référera au graphique présenté ci-dessous.

Graphique 1 : Evolution des indices Indice Linéaire de Pertes en réseau (ILP) / Rendement réseau
(Source : Rapport annuel de SAEPPD du Plateau de Saint-André de l'Eure, 2009, 2011)



2.5.4 Nombre de branchements

En 2013 le nombre de branchements sur le SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure s'élevait à 4 673, situation en hausse par rapport à 2010 et 2011. La Saur n'a pas fourni le descriptif par ouvrage de production ou par commune.

Tableau 9 : Nombre de branchement sur le SAEP du Plateau de Saint André de l'Eure - (Source : rapport annuel du délégué - La Saur - 2010, 2011 et 2013)

Matériaux des branchements	2010	2011	2012	2013
Acier	193	193	193	193
Plomb	42	42	42	22
PEHD	889	889	889	889
PVC	624	624	624	634
Non renseigné	2 498	2 498	2 498	2 935
Total des branchements	4 246	4 246	4 246	4 673

Selon les données de la Saur, le nombre de branchements n'aurait pas changé de 2010 à 2012, ce qui paraît peu probable. Après renseignement auprès de la Saur et du syndicat ces valeurs ne sont pas toutes à jour.

2.6 Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours

Actuellement il n'y a pas d'interconnexions de secours sur le secteur alimenté par le forage de La Neuville des Vaux.

Une étude d'interconnexion du SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure avec le SIAE de la Vallée de l'Eure est en cours. Cette étude est réalisée par SAZE Ingénieurs Conseils, nous avons pu consulter leur rapport provisoire.

La nécessité d'une interconnexion repose sur le fait que l'alimentation de la totalité du SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure dépend de deux ouvrages, 3 des ouvrages du syndicat étant actuellement à l'arrêt. En cas d'arrêt de la production du forage de la Neuville des Vaux, l'alimentation de tous les abonnés ne pourrait plus être assurée.

Le SIAEVE dispose de plusieurs ouvrages productifs. Les forages concernés par cette future interconnexion sont : le forage d'Ivry-la-Bataille, le forage d'Ezy-sur-Eure et le forage de Croth. La liaison se situera au niveau du réservoir de Malmaison de 1 500 m³/h et pourra fonctionner dans les deux sens.

Les conclusions provisoires de l'avant-projet d'interconnexion sont : « Les besoins définis sont de 1 700 m³/j en moyenne et de 2 100 m³/j en pointe pour le SAEP du Plateau de Saint-André-de-l'Eure. Les installations du SIAEVE dans leur configuration actuelle peuvent juste assurer la demande. Des capacités supplémentaires existent, leur mobilisation impose la mise en place de capacités de pompage supplémentaires ou des confirmations des capacités sur le forage de Roseux. »

La station de surpression à créer sur le SIAEVE devra être dimensionnée pour alimenter le SAEP à hauteur maximale de 100 m³/h sur 20 heures.

Évaluation de la qualité de la ressource

3.1 Analyse de référence

L'ARS a réalisé le 6 juin 2012 un prélèvement sur les eaux brutes du forage de La Neuville des Vaux.

Les analyses complémentaires, réalisées dans le cadre de la révision de la DUP, portaient sur :

- Les paramètres de l'analyse radiologique de référence mentionnée dans l'arrêté du 12 mai 2004 ;
- Les paramètres : zinc, phénols, agents de surface, hydrocarbures dissous ;
- Le paramètre Cryptosporidium pour les eaux souterraines influencées par les eaux de surface.

Les résultats complets sont présentés en annexe n°3.

Annexe 3 : Résultats d'analyses complémentaires de juin 2012 - ARS

Seuls les paramètres activité alpha et bêta globale ont été détectés lors de ces analyses, et ce, en deçà de la limite de qualité.

Les principaux résultats obtenus sont présentés dans le tableau page suivante.

Tableau 10 : Analyse de référence effectuée en 2012 dans le cadre de la révision de la DUP sur le forage de La Neuville des Vaux

Analyse	Résultats	Unité	
Microbiologie			
Oocystes de Cryptosporidium	Absence de détection	/100 litres	
Amibe Giardia	Absence de détection	/100 litres	
Paramètres			Limite de qualité
Phénols (indice phénol C6H6OH)	<0.02	mg/l	0.1
Indice au bleu de méthylène	<50	µg/l	500
Zinc	<0.04	mg/l	5
Hydrocarbure (indice CH2)	<0.2	mg/l	1
Radioactivité			Norme haute
Activité alpha totale	0.09	Bq/l	0.10
Activité bêta totale	0.53	Bq/l	1
Tritium (activité due au)	<6	Bq/l	100

3.2 Évolution de la qualité de l'eau

À l'aide des résultats des analyses du contrôle sanitaire, les paragraphes suivants permettent une présentation synthétique illustrant l'historique sur les dernières années des paramètres principaux.

On notera qu'en ce qui concerne la surveillance des eaux souterraines, le forage de La Neuville des Vaux est inscrit dans les réseaux suivants :

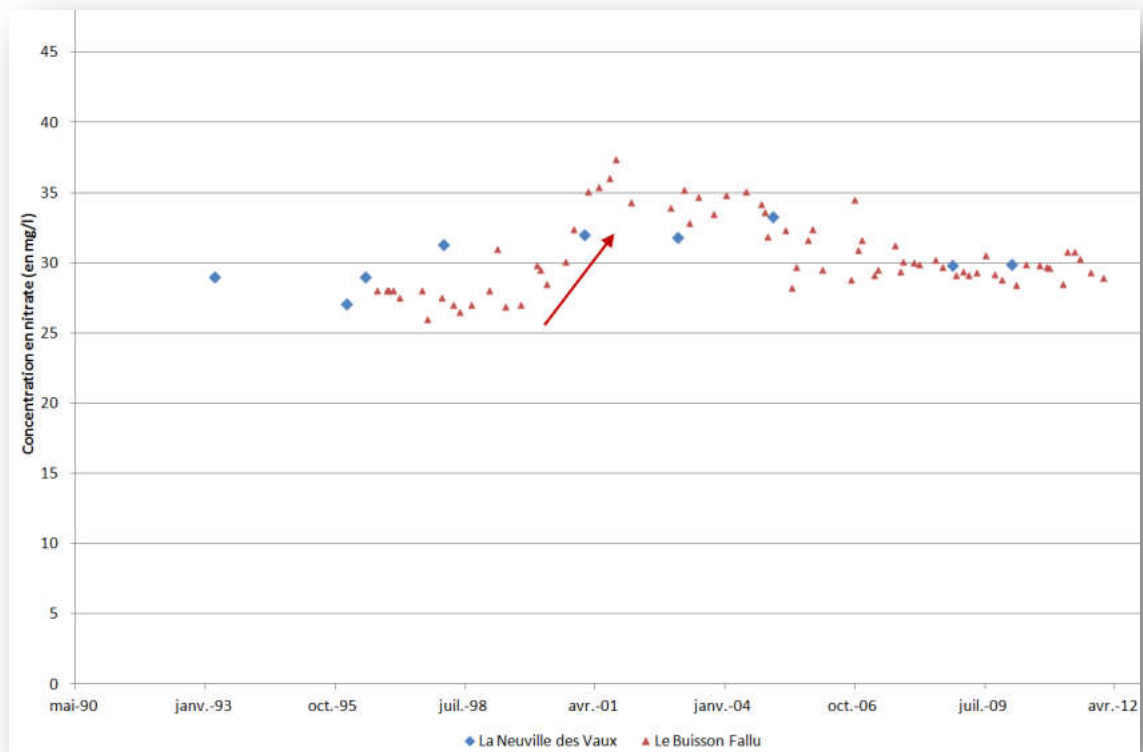
- ✓ Réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable - RNSISEAU – 0000000028.

Les données suivantes sont issues des analyses effectuées par l'ARS depuis 1990, à la fois sur le forage de La Neuville des Vaux, mais également au niveau du réservoir du Buisson Fallu, situé sur la commune de Quesigny, et ne recevant que les eaux du forage de La Neuville des Vaux.

3.2.1 Nitrates

Le graphique suivant illustre les variations de la concentration en nitrate mesurée sur les eaux captées sur l'ouvrage et au niveau du réservoir du Buisson Fallu depuis 1992 (source DDASS/ARS).

Graphique 2 : Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132): variation des concentrations en nitrates (Source : données DDASS/ARS)



Si entre 1992 et 2000, l'évolution de la concentration des nitrates semblait constante (comprise entre 25 et 31 mg/l), elle a brusquement augmenté en 2000 pour atteindre de valeurs de 37 mg/l en septembre 2001. Suite à cette hausse, les concentrations en nitrates ont légèrement diminué pour atteindre à nouveau un régime constant depuis 2006 stabilisé aux alentours de 30 mg/l.

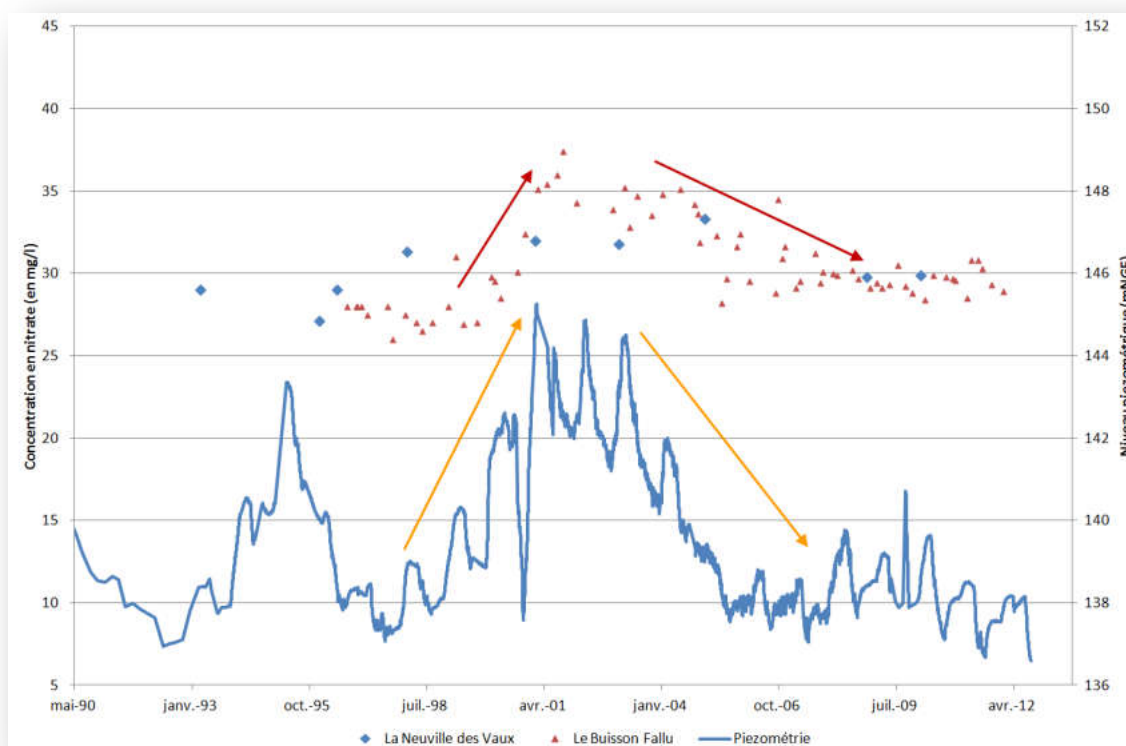
Le seuil des 50 mg/L n'a jamais été franchi.

À ces valeurs nous pouvons ajouter les résultats des analyses de nitrates réalisées dans le cadre des essais de pompage d'octobre 2013. Les prélèvements ont été effectués durant l'essai longue durée du 15/10/2013 au 18/10/2013. Les 9 valeurs mesurées alors étaient comprises entre 30.5 et 31.4 mg/l. Ces valeurs correspondent bien aux valeurs les plus récentes mesurées par l'ARS sur le forage de La Neuville des Vaux.

Si l'on compare ces variations aux variations piézométriques de la nappe de la craie sur la même période (Piézomètre de Moisville – 1.5 km en amont du BAC de La Neuville des Vaux, cf. Délimitation du BAC), il semble que l'on puisse corréler la brusque augmentation des concentrations en nitrate à une hausse du niveau piézométrique assez importante débutant en 1999 et s'étendant jusqu'à 2001. On observe également que la baisse du niveau piézométrique après 2001 correspond à la diminution des concentrations en nitrates.

On se référera au graphique ci-dessous.

Graphique 3 : Comparaison de l'évolution des nitrates sur le forage de La Neuville des Vaux à la piézométrie (Pz de référence de Moisville)



Ainsi, il apparaît clairement que la variation des concentrations en nitrate sur cette ressource est liée au niveau piézométrique de la nappe de la craie. Lorsque l'aquifère ne se trouve pas en période de hautes eaux, les concentrations en nitrate semblent rester constantes.

3.2.2 Chlorures

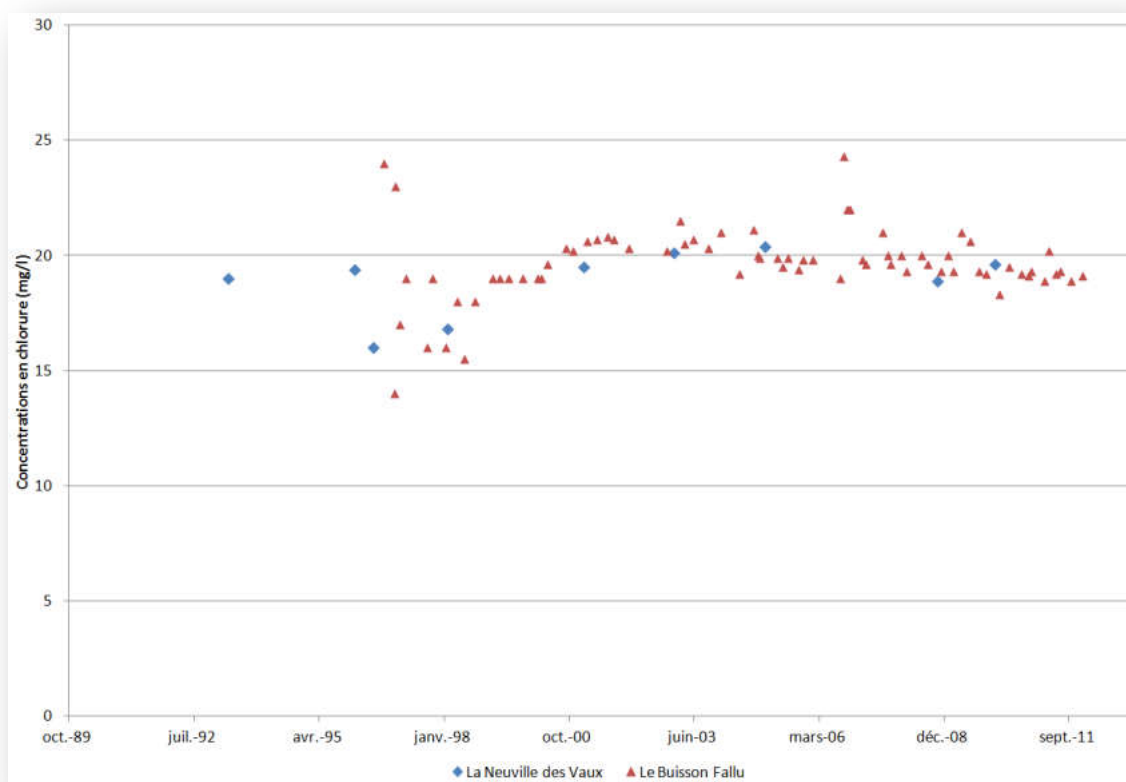
Indépendamment de la nature de la formation géologique à travers lesquelles les eaux météoriques ont percolé pour atteindre la zone saturée, la présence de chlorures dans les eaux naturelles peut également être rattachée à plusieurs sources de pollution potentielles :

- ✓ Lessivage des chaussées suite aux salages hivernaux ;
- ✓ Rejets d'effluents de l'industrie chimique ou de lixiviats de décharge ;
- ✓ Rejets d'eaux usées ;
- ✓ Drainage, irrigation...

On se référera au graphique présenté ci-dessous.

Dans le cas présent, les concentrations en chlorures mesurées sur les eaux sont tout à fait conformes avec les seuils de potabilité et restent constantes depuis 2000 aux alentours de 20 mg/l.

Graphique 4 : Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation des concentrations en chlorures (Source : données DDASS/ARS)

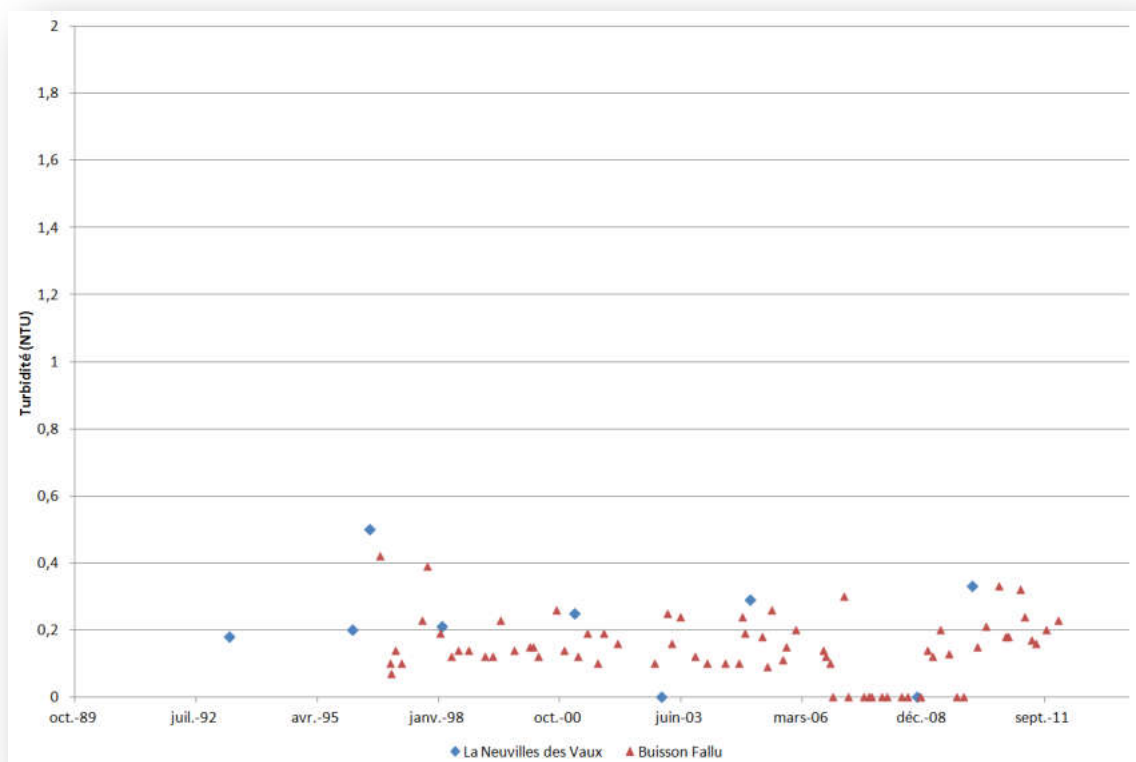


3.2.4 Turbidité

Comme nous l'avons vu précédemment, la turbidité ne fait pas l'objet d'un suivi en continu sur l'ouvrage de La Neuville des Vaux, nous ne disposons de ce fait que de données ponctuelles issues du suivi de la DDASS/ARS.

Depuis 1992, l'ouvrage n'a jamais connu d'épisodes de turbidité (toujours inférieur à 0.6 NTU).

Graphique 6 : Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la turbidité (Source : données DDASS/ARS)



Il s'agissait d'une turbidité « blanche », les particules calcaires colorant les eaux pompées soulignent le « nettoyage » de circulations dans la craie à priori peu utilisées.

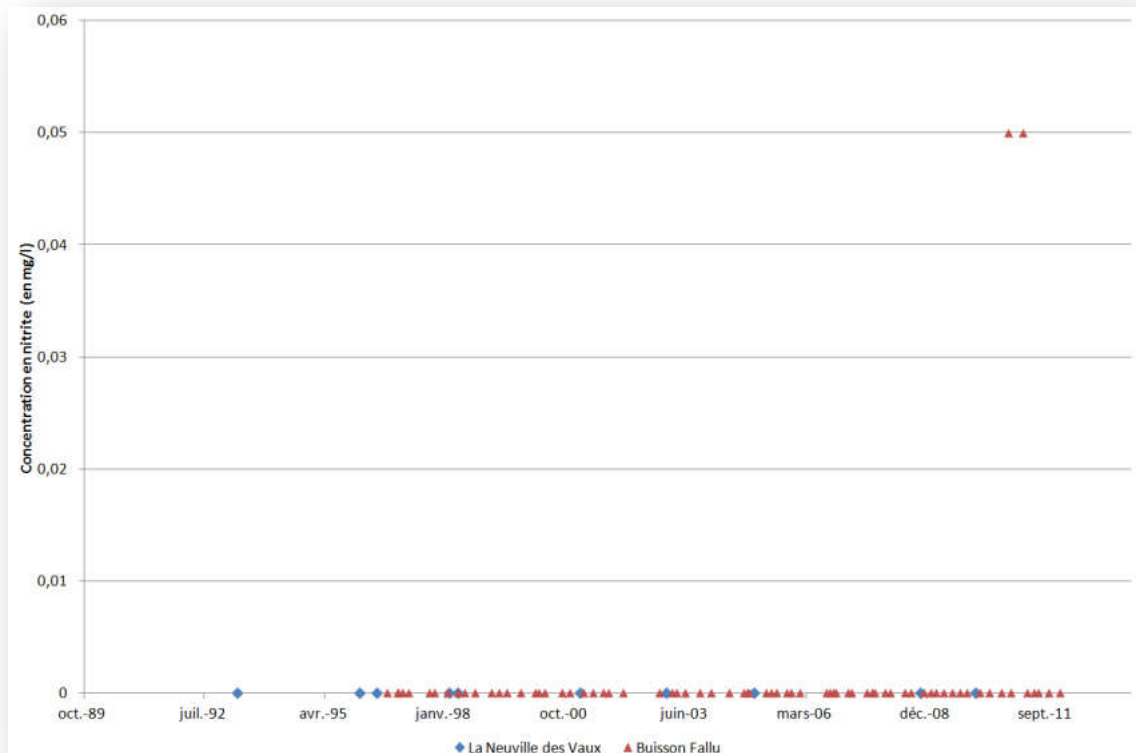
3.2.5 Produits phytopharmaceutiques

Les produits phytopharmaceutiques n'ont jamais été retrouvés sur ce captage.

3.2.6 Marqueurs de pollutions par les eaux usées

Les nitrites ont été retrouvés à 2 reprises sur les eaux du réservoir du Buisson Fallu.

Graphique 7 : Forage de Plessis Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la concentration en nitrites (Source : données DDASS/ARS)



L'ammonium n'a été retrouvé qu'exceptionnellement 1 fois le 30 janvier 2001 sur le forage de La Neuville des Vaux à une concentration de 0.13 mg/L.

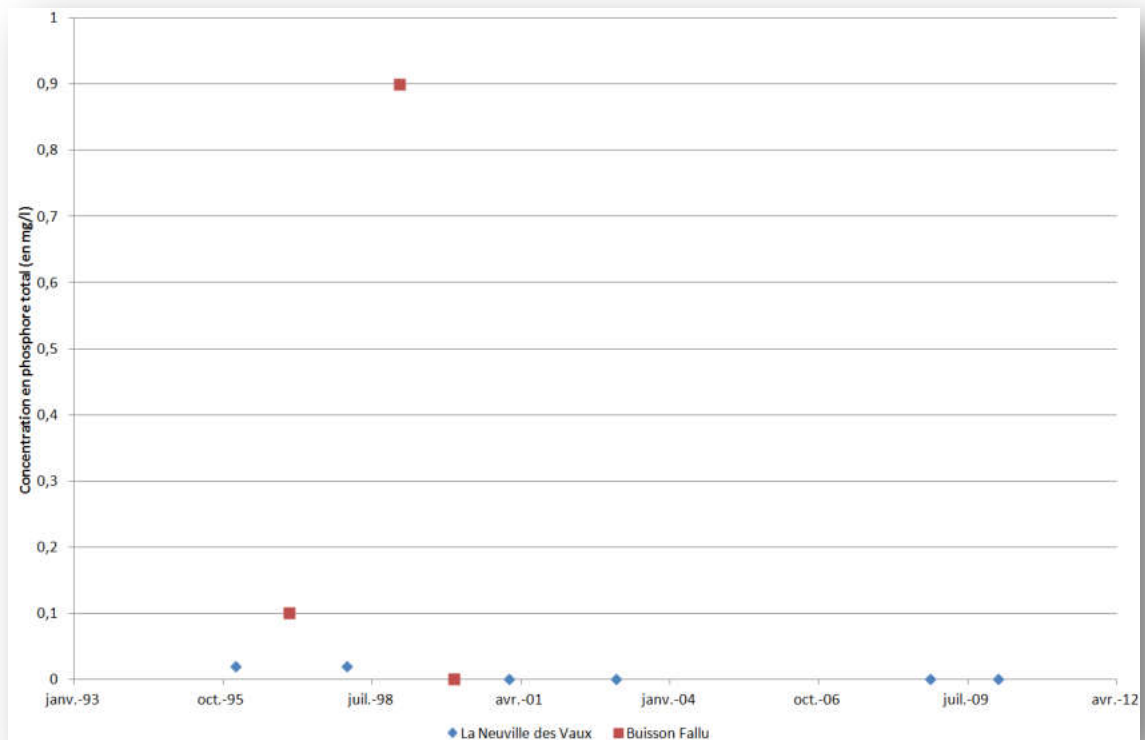
Le bore n'a jamais été retrouvé.

À l'inverse, le phosphore total est retrouvé à 4 reprises entre 1995 et 1998 dont 2 à des concentrations supérieures ou égales à 0.1 mg/l.

Etude préalable à la DUP du forage de « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) associé à l'étude du volet hydrogéologique du BAC

Phase 1 : Etude préalable à l'établissement des périmètres de protection

Graphique 8 : Forage de Plessis-Hébert « La Neuville des Vaux » (0150-8X-0132) : variation de la concentration en phosphore total
(Source : données DDASS/ARS)



3.2.7 Métaux

Sur le suivi de l'ARS portant sur les métaux principaux à savoir, arsenic, chrome, mercure, nickel, plomb, antimoine, sélénium et zinc seul le zinc a été retrouvé à 2 reprises dans le cadre du suivi analytique réalisé :

- Le 22/01/1996 sur le forage à une concentration de 0.01 mg/l ;
- Le 05/02/1999 sur le forage à une concentration de 0.01 mg/l.

