Communauté de Communes Caux Vallée
de Seine (CVS)

Dossier d'enquête publique
Forages d'Angerville-Bailleul 00752X0038/F
et de Saint-Maclou la Brière 00752X0003/F

RAPPORT
(INV 13012-IN- DUP-V6)

18/05/2017

E/CLI/ICF/02 – rev5

Groupe IRH Environnement

Groupe IRH Environnement

I. FICHE SIGNALETIQUE

CLIENT :

- Raison Sociale : Communauté de Communes de Caux Vallée de Seine
- Coordonnées : Maison de l'Intercommunalité
BP 20062
76170 Lillebonne
- Coordonnées juridiques :
- Interlocuteur : Loïc Battement
  - Téléphone / Fax : 02 32 84 41 39 / 02 32 84 53 68
  - Mail : l.battement@cauxseine.fr

SITE D'INTERVENTION :

- Raison Sociale :
- Coordonnées :
- Coordonnées juridiques :
- Interlocuteur : Nom
  - Téléphone / Fax
  - Mail

DOCUMENT :

- Type : Rapport
- Référence : INV 13 012 IN - DUP –V6
- Code prestation ICF : IN : Etude hydrogéologique
- Code prestation selon NF X 31-620 (cf. Annexe A de la norme) :

REVISION DU RAPPORT :

Numéro de révision	Date	Observations / Modifications
VP1	**04/04/14**	Rapport provisoire
VP2	**08/01/15**	Intégration des éléments manquants
VP3	**13/04/15**	Intégration des remarques
VP4	**31/08/15**	Intégrations des modifications du PPR
V5	**07/07/16**	Intégration des remarques des services
V6	**18/05/17**	Intégration des remarques de l'ARS sur le plan parcellaire

SIGNATAIRES :

	Nom	Fonction	Visa/Date
Rédacteur	**Marine ELMELIK**	Ingénieur de projets	**18/05/17**
Vérificateur	**Alexandre CHEVALIER**	Chef de projet	**18/05/17**
Approbateur	**Nathalie HEBRARD**	Chef de service	**18/05/17**

Communauté de communes Caux Vallée de Seine (CVS)

Dossier d'enquête publique
Forages d'Angerville-Bailleul 00752X0038/F
et de Saint-Maclou la Brière 00752X0003/F

L'opération vise à autoriser l'exploitation des forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière, à instituer les nouveaux périmètres de protection, et à autoriser le prélèvement des eaux et la distribution d'eau potable au titre :

- De l'article L215-13 du Code de l'Environnement (déclarer d'utilité publique les ouvrages) ;
- Des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement (autoriser le prélèvement) ;
- De l'article L215-13 du Code de l'Environnement (déclarer d'utilité publique les périmètres de protection) ;
- Des articles L1321-1 à 3 du Code de la Santé Publique ;
- Des articles R. 1321-7, R. 1321-17, R. 1321-38 à R. 1321-42 du Code de la Santé Publique.

Le dossier global comprend trois rapports :

1. le dossier de mise en enquête publique (présent document) au titre des articles L1321-1 à L1321-3 du code de la santé publique (instauration des périmètres de protection), L215-13 du code de l'environnement (DUP de l'ouvrage), et R1321-6 du code de la santé publique (autorisation de distribuer).
2. Le dossier de demande d'autorisation au titre de l'article L214,1 à L214-6 du code de l'environnement (prélèvement d'eau souterraine soumis à autorisation),
3. Le plan et l'état parcellaire.

SOMMAIRE

I. FICHE SIGNALETIQUE 2

I. DELIBERATION DES COLLECTIVITES SOLLICITANT LA POURSUITE DE L'INSTRUCTION DU DOSSIER DE DECLARATION 9

II. NOTICE EXPLICATIVE 17

II.1 OBJET DE L'ETUDE 18
II.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 20
II.3 DESCRIPTION SIMPLIFIEE DE LA PROCEDURE 24
II.4 EMPRISE DE L'ENQUETE PUBLIQUE 25
II.5 PRESENTATION DES PERIMETRES DE PROTECTION 25
II.6 SYSTEME DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU 29
II.7 EVALUATION DE LA PRODUCTION 29
II.8 CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES DU SECTEUR AQUIFERE CONCERNE 29
II.9 QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU 30
II.10 DESCRIPTIF DES FORAGES 31
II.11 EVALUATION DES RISQUES DE DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'EAU 31
II.12 EVALUATION ECONOMIQUE 32

III. ETUDE D'ENVIRONNEMENT 34

III.1 DESCRIPTION DES CAPTAGES ETUDIES 35
III.1.1 Le forage d'Angerville-Bailleul 35
III.1.2 Le forage de Saint-Maclou la Brière 43
III.2 SYSTEME DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE L'EAU 48
III.2.1 Population desservies par l'unité de production d'Angerville-Bailleul 48
III.2.2 Population desservies par l'unité de production de Saint-Maclou la Brière 53
III.2.3 Population totale desservie par les deux ouvrages 58
III.2.4 Description des unités de production - Captage d'Angerville-Bailleul 59
III.2.5 Description des unités de production - Captage de Saint-Maclou la Brière 62
III.3 ETUDE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SECTEUR AQUIFERE CONCERNE 67
III.3.1 Contexte géologique 67
III.3.2 Aspects hydrogéologiques 70
III.3.3 Appréciation de la vulnérabilité de la ressource 74
III.4 INFORMATIONS NECESSAIRES POUR EVALUER LA QUALITE DES EAUX PRELEVEES ET LE RISQUE DE LEUR ALTERATION 74
III.4.1 Type d'analyses 74
III.4.2 Qualité des eaux brutes 75
III.4.3 Historique de la qualité des eaux brutes 105
III.5 EVALUATION DES RISQUES SUSCEPTIBLES D'ALTERER LA QUALITE DE L'EAU 111
III.5.1 Environnement du captage d'Angerville-Bailleul 111
III.5.2 Environnement du captage de Saint-Maclou la Brière 112
III.5.3 Occupation des sols 114
III.5.4 Inventaire des sources de pollution potentielle 117
III.6 INDICATION DES MESURES DESTINEES A DISTRIBUER UNE EAU CONFORME 137
III.6.1 Justification de la méthode de traitement en fonction de la qualité de l'eau prélevée 137
III.6.2 Mesures prises pour limiter les risques liés au traitement et à la nature des canalisations 138
III.6.3 Surveillance du fonctionnement des installations et de la qualité de l'eau produite .. 138

IV. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREEE 140

V. INDICATIONS DES MESURES PRISES POUR LIMITER LES RISQUES – EVALUATION ECONOMIQUE 172

V.1 MODALITES DE PROTECTION 173
V.1.1 Règlementation générale 173
V.1.2 Règlementation des périmètres de protection 173
V.1.3 Travaux à engager sur chaque périmètre 178
V.2 ESTIMATION DES COUTS INHERENTS A LA PROTECTION 179
V.3 ESTIMATION DES COUTS DES MESURES NON OBLIGATOIRES 181
VI. PLANS DE SITUATION 183
VII. PLAN PARCELLAIRE 188

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Données de localisation du forage d'Angerville-Bailleul (source : Infoterre) 35
Tableau 2 : Caractérisation du forage d'Angerville-Bailleul 36
Tableau 3 : Coupe géologique du forage d'Angerville-Bailleul, 00752X0038/F (source : InfoTerre) 36
Tableau 4 : Rendement du forage en fonction du débit 40
Tableau 5 : Données de localisation du forage d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière (source : Infoterre) 43
Tableau 6 : Caractérisation du forage de Saint-Maclou la Brière 44
Tableau 7 : Coupe géologique du 2ème forage de Saint-Maclou la Brière, 00752X0069/F2 (source : Infoterre) 46
Tableau 8 : Communes desservies par le forage d'Angerville-Bailleul et besoins annuels (Véolia Eau) 48
Tableau 9 : Evolution des abonnés de 2002 à 2011 (Véolia Eau) 49
Tableau 10 : Volumes produits et facturés (en m^3) (Véolia Eau) 50
Tableau 11 : Répartition des prélèvements en m³/an (Véolia Eau) 50
Tableau 12 : Variations mensuelles des prélèvements sur 2013 (Véolia Eau) 51
Tableau 13 : Rendement du réseau entre 2002 et 2012 (Véolia Eau) 52
Tableau 14 : Communes desservies par le forage de Saint-Maclou la Brière et besoins annuels (Véolia Eau) 53
Tableau 15 : Evolution des abonnés de 2002 à 2012 (données Véolia Eau) 53
Tableau 16 : Volumes produits et distribués (en m^3) (Véolia Eau) 55
Tableau 17 : Répartition des prélèvements en m³/an (Véolia Eau) 56
Tableau 18 : Variations mensuelles des prélèvements sur 2013 (Véolia Eau) 57
Tableau 19 : Rendement du réseau entre 2002 et 2011 (Véolia Eau) 57
Tableau 20 : Population totale desservie par les ouvrages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou-la-Brière 58
Tableau 21 : Caractéristiques des réservoirs alimentés par le forage d'Angerville-Bailleul (Véolia Eau) 60
Tableau 22 : Linéaire de canalisations par commune (Véolia Eau) 62
Tableau 23 : Linéaire de canalisations par matériau (Véolia Eau) 62

Tableau 24 : Linéaire de canalisation par classe de diamètre (Véolia Eau) 62
Tableau 25 : Caractéristiques des réservoirs alimentés par le forage de Saint-Maclou la Brière (Véolia Eau) 64
Tableau 26 : Linéaire de canalisations par commune (Véolia Eau) 66
Tableau 27 : Linéaire de canalisations par matériau (Véolia Eau) 66
Tableau 28 : Linéaire de canalisation par classe de diamètre (Véolia Eau) 66
Tableau 29 : Extrait de l'annexe I de l'arrêté du 26 juillet 2002 74
Tableau 30 : Résultats de l'analyse d'eau du 30/07/2014 90
Tableau 31 : Résultats de l'analyse d'eau du 06/11/2014 105
Tableau 32 : Etat de l'assainissement non collectif (source : Etude BAC SAFEGE, 2009) . 120
Tableau 33 : Trafic routier sur le périmètre de protection éloignée (source : Etude BAC SAFEGE, 2009) 127
Tableau 34 : Présence et caractéristiques des cuves à fioul dans le périmètre de protection rapprochée, communes d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière 128
Tableau 35 : Points d'eau situés dans le périmètre de protection éloignée (source : InfoTerre) 131
Tableau 36 : Synthèse par bâti 136
Tableau 37 : Estimation des coûts inhérents à la protection des captages 180
Tableau 38 : Estimation des coûts des mesures non obligatoires 181

Figure 1 : Localisation des forages 19
Figure 2 : Emprise du périmètre de protection rapprochée en Haute-Normandie (Source : Géoportail) 26
Figure 3 : Périmètre de protection rapprochée 27
Figure 4 : Emprise de l'enquête publique - Périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière (Avis hydrogéologique, I. Asselin, 2011, et avis complémentaire, 2015) 28
Figure 5 : Vue du local de captage d'Angerville-Bailleul 35
Figure 6 : Coupe technique de l'ouvrage d'Angerville-Bailleul (SADE) 37
Figure 7 : Vue du local de captage de Saint-Maclou la Brière 43
Figure 8 : Coupe géologique et technique de l'ouvrage 00752X0069/F2 (ANTEA, 1997) 45
Figure 9 : Coupe technique de l'ouvrage 00752X003/F de Saint-Maclou la Brière (Etude BAC SAFEGE, 2009) 47
Figure 10 : Vues du forage d'Angerville-Bailleul 59
Figure 11 : Synoptique du réseau desservi par le forage d'Angerville-Bailleul (00752X0038/F) 61
Figure 12 : Vue du forage de Saint-Maclou la Brière 63
Figure 13 : Synoptique du réseau desservi par le forage de Saint-Maclou la Brière (00752X0003/F) 65
Figure 14 : Extrait de la carte géologique de Bolbec (BRGM n°75) 68
Figure 15 : Schéma structural du Pays de Caux (source : Etude BAC SAFEGE, 2009). 69
Figure 16 : Piézométrie hautes et basses eaux de la nappe de la craie (source : CGG, 1997) . 72

Figure 17 : Diagramme de Schöeller Berkaloff du forage d'Angerville Bailleul, référence 00752X0038/F 87
Figure 18 : Diagramme de Schöeller Berkaloff du forage de Saint-Maclou la Brière, référencé 00752X0003/F 102
Figure 19 : Captage d'Angerville-Bailleul 112
Figure 20 : Vaux de Limard, environnement du captage d'Angerville-Bailleul 112
Figure 21 : Captage de Saint-Maclou la Brière 113
Figure 22 : Environnement du captage de Saint-Maclou la Brière 113
Figure 23 : Dépôt de ferraille à proximité du site de captage de Saint-Maclou la Brière 114
Figure 24 : Vue aérienne de l'occupation des sols dans le périmètre de protection rapprochée (Source : Géoportail) 115
Figure 25 : Occupation des sols dans le périmètre de protection rapprochée 116
Figure 26 : Extrait de la carte communale de Saint-Maclou la Brière (Source : Mairie de Saint-Maclou la Brière) 118
Figure 27 : Résultats des diagnostics d'assainissement non collectif 121
Figure 28 : Zone de ruissellement dans la vallée en aval des captages de Saint-Maclou la Brière, et en amont du forage d'Angerville 122
Figure 29 : Bétoires recensées par le BRGM et le SMBV, et aménagements mis en place par le SMBV Valmont-Ganzeville 123
Figure 30 : Propositions d'aménagements issues du Plan d'Aménagements d'Hydraulique Douce (PAHD) du SMBV Valmont-Ganzeville, février 2016 124
Figure 31 : Localisation de l'ICPE 126
Figure 32 : Localisation des points BSS dans le périmètre de protection rapprochée (source : InfoTerre) 132
Figure 33 : Périmètres de protection immédiate et rapprochée des forages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière, sur fond cadastral 175
Figure 34 : Périmètre de protection rapprochée en Haute-Normandie (Source : Géoportail) 184
Figure 35 : Périmètre de protection rapprochée 185
Figure 36 : Emprise de l'enquête publique - Périmètres de protection rapprochée et éloignée 186
Figure 37 : Périmètres de protection immédiate et rapprochée des forages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière, sur fond cadastral 189

Graphique 1 : Résultats de la mesure au micromoulinet (SADE) 38
Graphique 2 : Niveaux d'eau lors du pompage par paliers (SADE) 39
Graphique 3 : Rabattement en fonction du débit (SADE) 40
Graphique 4 : Comparaison des courbes caractéristiques entre 1972 et 2007 (SADE) 41
Graphique 5 : Evolution de la turbidité et de la conductivité au cours des paliers de pompage (SADE) 41
Graphique 6 : Evolution du niveau dynamique au cours du pompage de longue durée (SADE) 42

Graphique 7 : Evolution des abonnés de 2002 à 2013 (données Véolia Eau) et projection sur 20 ans 49
Graphique 8 : Répartition des prélèvements en m³/an 51
Graphique 9 : Evolution des abonnés de 2002 à 2013 (données Véolia Eau) et projection sur 20 ans 54
Graphique 10 : Répartition des prélèvements en m³/an 56
Graphique 11 : Variations piézométriques de 1969 à 2013 sur le piézomètre 00753X0030 (source : ADES) 73
Graphique 12 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage d'Angerville-Bailleul entre 1993 et 2014 (ADES) 106
Graphique 13 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage d'Angerville-Bailleul au cours de l'année 2013 (ARS) 106
Graphique 14 : Evolution de la concentration en atrazine, atrazine déisopropyl et atrazine déséthyl entre 2004 et 2013 (ARS) 107
Graphique 15 : Evolution de la concentration en atrazine-déisopropyl-déséthyl dans le forage d'Angerville-Bailleul entre 2012 et 2014 (ADES) 107
Graphique 16 : Evolution de la turbidité au forage d'Angerville-Bailleul entre 1993 et 2014 (ADES) 108
Graphique 17 : Evolution de la turbidité au forage d'Angerville-Bailleul entre janvier et novembre 2014 (Véolia Eau) 108
Graphique 18 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage de Saint-Maclou la Brière entre 1993 et 2014 (ADES) 109
Graphique 19 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage de Saint-Maclou la Brière en 2013 (ARS) 109
Graphique 20 : Evolution de la concentration en atrazine, atrazine déisopropyl et atrazine déséthyl entre 2004 et 2013 (ARS) 110
Graphique 21 : Evolution de la turbidité au forage de Saint-Maclou la Brière entre 1993 et 2014 (ADES) 111
Graphique 22 : Evolution de la turbidité au forage de Saint-Maclou la Brière entre janvier et novembre 2014 (Véolia Eau) 111

I. DELIBERATION DES COLLECTIVITES SOLLICITANT LA POURSUITE DE L'INSTRUCTION DU DOSSIER DE DECLARATION

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU BUREAU

Accusé de réception en préfecture
076-200010700-20120131-Db26_01-12-DE
Date de télétransmission : 01/02/2012
Date de réception préfecture : 01/02/2012

Mardi 31 janvier 2012

Db.26/01-12

POLE ENVIRONNEMENT & AMENAGEMENT

EAUX

Révision de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique des captages d'Angerville Bailleul et de Saint Maclou la Brière Lancement de la procédure de révision

DATE DE CONVOCATION

26/01/12

NOMBRE DE MEMBRES

EN EXERCICE :	16
PRESENTS :	14
VOTANTS :	14

Copies :

La Communauté de communes Caux vallée de Seine s'est réunie en réunion de Bureau le mardi 31 janvier deux mille douze à 16 h 00, à la Salle Rivière du Commerce de la Maison de l'intercommunalité, sous la présidence de Monsieur Jean-Claude WEISS président de la Communauté de communes Caux vallée de Seine.

Membres présents :

1er Vice-président :	Dominique METOT
2ème Vice-président :	Didier FERON
4ème Vice-président :	Nicolas BEAUSSART
6ème Vice-président :	Bastien CORITON
7ème Vice-président :	Joël CLEMENT
8ème Vice-président :	Paul DHAILLE
9ème Vice-président :	Dominique ANNETTA
10ème Vice-président :	Daniel DELAUNE
11ème Vice-président :	Maïté HEDOU
12ème Vice-président :	Annic DESSAUX
13ème Vice-président :	Jean-Claude ROPERS
14ème Vice-président :	Gérard CAPOT
15ème Vice-président :	Hubert LECARPENTIER

formant la majorité des membres en exercice.

Membres absents excusés :

3ème Vice-président :	Marie-Françoise LOISON
5ème Vice-président :	Didier PERALTA

Assistaient également à la séance :

PISCH Stéphane	Directeur Général des Services
RICOUARD Dominique	Directeur Général Adjoint

Caux vallée de Seine communauté de communes

Accusé de réception en préfecture
076-200010700-20120131-Db26_01-12-DE
Date de télétransmission : 01/02/2012
Date de réception préfecture : 01/02/2012

BUREAU

Mardi 31 janvier 2012

Db.26/01-12

POLE ENVIRONNEMENT ET AMENAGEMENT - EAUX

Révision de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique des captages d'Angerville Bailleul et de Saint Maclou la Brière - Lancement de la procédure de révision

Monsieur Didier FERON, Vice-Président de la Communauté de communes Caux vallée de Seine, chargé du Pôle Environnement et Aménagement, expose :

« Le champ captant d'Angerville-Bailleul et de Saint Maclou-la-Brière a été retenu au titre du Grenelle de l'environnement comme prioritaire pour la mise en œuvre de la procédure instaurée par la LEMA du 30 décembre 2006 pour notamment lutter contre les pollutions diffuses d'origine agricole.

Dans ce cadre, il a été décidé de réviser les arrêtés de déclaration d'utilité publique (DUP) de protection des captages datant de novembre 1975 pour Angerville Bailleul et d'avril 2001 pour les forages F1 et F2 de Saint Maclou-la-Brière.

La Communauté de communes souhaite, pour des raisons techniques et financières, engager cette révision de DUP avec le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de la Région de Bretteville Saint Maclou en application de l'article 8 du Code des Marchés Publics qui fixe les règles applicables en cas de groupement de commandes.

La coordination du groupement de l'étude sera confiée à la Communauté de communes Caux vallée de Seine.

L'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique prescrit l'établissement, autour des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines de trois périmètres de protection (immédiat, rapproché, éloigné) à l'intérieur desquels sont interdites ou réglementées les activités pouvant nuire à la qualité de l'eau.

Une étude hydrogéologique a été réalisée en 2009 afin de définir l'aire d'alimentation du captage et déterminer les zones les plus vulnérables aux pollutions diffuses. Dans le cadre de cette étude, un hydrogéologue agréé a été nommé afin d'étudier les périmètres de protection des deux captages. Ce dernier a rendu son avis le 23 décembre 2011 prescrivant la modification des périmètres de protection de ces captages.

Dans ce rapport, l'hydrogéologue agréé autorise un prélèvement maximal de 120 m3/h et 2 300 m3/jour pour le captage d'Angerville Bailleul.

La partie administrative de la procédure de DUP peut être engagée. Elle comprend :

- La réalisation des dossiers de consultation des services ;
- La réalisation des dossiers d'enquête publique et parcellaire ;
- la tenue de l'enquête publique et parcellaire. L'information des propriétaires des périmètres de protection immédiats et rapprochés de la tenue de l'enquête ;
- la notification à tous les propriétaires concernés des servitudes grevant les parcelles situées sur les périmètres immédiats et rapprochés (notification avant enquête, après la prise de l'arrêté préfectoral) ;
- la publicité de l'acte aux Hypothèques.

Caux vallée de Seine communauté de communes

Accusé de réception en préfecture
076-200010700-20120131-Db26_01-12-DE
Date de télétransmission : 01/02/2012
Date de réception préfecture : 01/02/2012

BUREAU
Mardi 31 janvier 2012

Db.26/01-12

L'instruction du dossier sera suivie par la Direction Régionale et Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. La procédure de révision de l'arrêté de DUP des captages est estimée à 30 000 euros HT et est susceptible de faire l'objet d'aides financières de la part de l'Agence de l'Eau et du Département ».

Si cette proposition recueille votre accord, je vous propose d'adopter la délibération suivante :
Le Bureau

Vu le Code général des collectivités territoriales,
Vu le code des marchés publics,
Vu l'article 8-1-7 des statuts de la Communauté de communes Caux vallée de Seine,

Considérant le rapport de présentation exposé ci-dessus,

Après en avoir délibéré, décide :

- sollicite la déclaration d'utilité publique, de la dérivation des eaux du forage d'Angerville Bailleul conformément aux articles L 214 -1 à L 214 -10 et L 215-13 du Code de l'Environnement, et des périmètres de protection conformément à l'article L 1321 - 2 du Code de la Santé Publique, et du code de l'expropriation,
- d'indemniser les usiniers et tous les ayants droits des terrains inclus dans les périmètres rapprochés des dommages prouvés qu'ils auraient subis du fait du captage, de la dérivation des eaux ou simplement des servitudes qui leur seront imposées dans ces périmètres,
- d'accepter la constitution d'un groupement de commande avec le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de la Région de Bretteville Saint Maclou,
- d'autoriser Monsieur le président à Signer la convention constitutive du dit groupement de commandes,
- d'accepter que la Communauté de communes Caux vallée de Seine en assure la coordination,
- de désigner M. Marcel VAUTIER, titulaire et M. Daniel DELAUNE suppléant, eux-mêmes membres de la commission d'appel d'offres de la collectivité, pour siéger à la commission d'appel d'offres ad hoc constituée pour attribuer des marchés issus des mises en concurrence organisées dans le cadre du groupement de commandes,
- d'autoriser Monsieur le Président à garantir la mise en œuvre de l'ensemble des missions décrites dans la convention constitutive et à lancer toutes les consultations nécessaires à la passation des marchés portant sur la procédure de révision de l'arrêté de déclaration d'utilité publique du captage d'Angerville Bailleul conformément au code des marchés publics,
- de solliciter les aides financières, pouvant être accordées, auprès de l'Agence de l'Eau et du Département,
- de solliciter le prélèvement d'eau pour des débits de 120 m3/h et 2 300 m3/jour pour le captage d'Angerville Bailleul,
- d'autoriser le Président à poursuivre toutes démarches utiles l'autorisant en particulier à signer toutes les pièces nécessaires au règlement de cette affaire,
- d'imputer la dépense correspondante sur le crédit inscrit au budget 2012 Eau potable (rubrique 811 - nature 2315).

Caux vallée de Seine communauté de communes

Accusé de réception en préfecture
076-200010700-20120131-Db26_01-12-DE
Date de télétransmission : 01/02/2012
Date de réception préfecture : 01/02/2012

BUREAU
Mardi 31 janvier 2012

Db.26/01-12

Rapport adopté à l'unanimité

Délibéré en séance, les jours, mois et an susdits
Et ont, les membres présents, signé au registre après lecture.

Pour extrait conforme
Le Président

Jean-Claude WEISS

La présente délibération peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Tribunal Administratif dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat.

DÉPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT BRETTEVILLE-SAINT-MACLOU

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU COMITE SYNDICAL

L'an deux mil douze, le vingt trois Janvier à 18h, le Comité Syndical, légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie de BREAUTE en séance publique, sous la présidence de Mr A.P. BLONDEL, Président.

Date de convocation
10 janvier 2012

Etaient présents : MM. BARIAU, LACHEVRE, IZABELLE, DONNET, BENOIST-LUCAS, LEMESLE, MABIRE, DUPARC, DEMARE, DRIEU, BLONDEL, LECAVELIER des ETANGS, BEIGLE, FAUVEL, MALO, ADELINE, ROUJOLLE, REMOND, DECHAMPS, POREE, REUBEUZE, NOBECOURT, NIEPCERON, LIOT, MMES MOREL, ST MARTIN.

Absents Excusés : M. GOUPIL, LEROUX.

Absents : MM. CLEMENT GRANDCOURT, DELEU, FOUBERT.

Objet de la délibération : Révision de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique des captages d'Angerville Bailleul et de Saint Maclou la Brière – Lancement de la procédure de révision

Monsieur BLONDEL A.P., Président du SIAEPA BRETTEVILLE ST Maclou, expose :

« Le champ captant d'Angerville-Bailleul et de Saint Maclou-la-Brière a été retenu au titre du Grenelle de l'environnement comme prioritaire pour la mise en œuvre de la procédure instaurée par la LEMA du 30 décembre 2006 pour notamment lutter contre les pollutions diffuses d'origine agricole.

Dans ce cadre, il a été décidé de réviser les arrêtés de déclaration d'utilité publique (DUP) de protection des captages datant de novembre 1975 pour Angerville Bailleul et d'avril 2001 pour les forages F1 et F2 de Saint Maclou-la-Brière. le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de la Région de Bretteville Saint Maclou souhaite, pour des raisons techniques et financières, engager cette révision de DUP avec la CCVS (article 8 du Code des Marchés Publics qui fixe les règles applicables en cas de groupement de commandes). La coordination du groupement de l'étude sera confiée à la Communauté de communes Caux vallée de Seine.

L'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique prescrit l'établissement, autour des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines de trois périmètres de protection (immédiat, rapproché, éloigné) à l'intérieur desquels sont interdites ou réglementées les activités pouvant nuire à la qualité de l'eau.

Une étude hydrogéologique a été réalisée en 2009 afin de définir l'aire d'alimentation du captage et déterminer les zones les plus vulnérables aux pollutions diffuses. Dans le cadre de cette étude, un hydrogéologue agréé a été nommé afin d'étudier les périmètres de protection des deux captages. Ce dernier a rendu son avis le 23 décembre 2011 prescrivant la modification des périmètres de protection de ces captages.

Dans ce rapport, l'hydrogéologue agréé autorise un prélèvement maximal de 75 m³/h et 1 800 m³/jour pour le captage de Saint Maclou la Brière.

La partie administrative de la procédure de DUP peut être engagée. Elle comprend :

BRETTEVILLE SAINT-MACLOU

EXEMPLAIRE ORIGINAL REÇU
A LA S/PREFECTURE DU HAVRE
LE : 3 FEV. 2012
POUR COPIE CERTIFIEE CONFORME

Correspondance : Monsieur le Président 12, Place de l'Eglise
76110 BRETTEVILLE-DU-GRAND-CAUX
Téléphone et Télécopie : 02 35 10 50 66 - courriel : siaepa-brettevillestmaclou@wanadoo.fr

- .. Réalisation des dossiers de consultation des services ;
- .. Réalisation des dossiers d'enquête publique et parcellaire ;
- .. La tenue de l'enquête publique et parcellaire. L'information des propriétaires des périmètres de protection immédiats et rapprochés de la tenue de l'enquête ;
- .. La notification à tous les propriétaires concernés des servitudes grevant les parcelles situées sur les périmètres immédiats et rapprochés (notification avant enquête, après la prise de l'arrêté préfectoral) ;

La publicité de l'acte aux Hypothèques.

L'instruction du dossier sera suivie par la Direction Régionale et Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. La procédure de révision de l'arrêté de DUP des captages est estimée à 30 000 euros HT et est susceptible de faire l'objet d'aides financières de la part de l'Agence de l'Eau et du Département.

Si cette proposition recueille votre accord, je vous propose d'adopter la délibération suivante :

Le Comité Syndical

Vu le Code général des collectivités territoriales,

Considérant le rapport de présentation exposé ci-dessus,

Après en avoir délibéré, décide :

- **sollicite la déclaration d'utilité publique, de la dérivation des eaux des forages de Saint-Maclou-la-Brière F1et F2 conformément aux articles L 214 -1 à L 214 - 10 et L 215-13 du Code de l'Environnement, et des périmètres de protection conformément à l'article L 1321 - 2 du Code de la Santé Publique, et du code de l'expropriation,**
- **d'indemniser les usiniers et tous les ayants droits des terrains inclus dans les périmètres rapprochés des dommages prouvés qu'ils auraient subis du fait du captage, de la dérivation des eaux ou simplement des servitudes qui leur seront imposées dans ces périmètres,**
- **d'autoriser Monsieur le Président à lancer la consultation pour la passation des marchés portant sur la procédure de révision de l'arrêté de déclaration d'utilité publique du captage de Saint Maclou la Brière conformément au Code des Marchés Publics,**
- **de solliciter les aides financières auprès de l'Agence de l'Eau et du Département,**
- **de solliciter le prélèvement d'eau pour des débits de 75 m3/h et 1 800 m3/jour pour le captage de Saint Maclou la Brière,**
- **d'autoriser le Président à poursuivre toutes démarches utiles l'autorisant en particulier à signer toutes les pièces nécessaires au règlement de cette affaire.**

d'imputer la dépense correspondante sur le crédit inscrit au budget 2012 Eau potable.

Fait et délibéré, les jour, mois et an ci-dessus,
Pour copie conforme au registre,
Le Président, A.P. BLONDEL

II. NOTICE EXPLICATIVE

II.1 Objet de l'étude

Figure 1 : Localisation des forages

La Communauté de Communes Caux Vallée de Seine et le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de la Région de Bretteville Saint Maclou souhaitent poursuivre les procédures de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection des captages d'eau potable d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière, et d'autorisation de prélèvement.

Le dossier a pour but:

- D'autoriser l'exploitation des captages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière ;
- De déclarer d'utilité publique les nouveaux périmètres de protection des captages de d'Angerville-Bailleul et de Saint Maclou la Brière (Article L215-13 du Code de l'Environnement) proposés par l'Hydrogéologue agréée I. Asselin en 2011 ;
- D'autoriser le prélèvement des eaux et la distribution d'eau potable (Article L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement, Article L215-13 du Code de l'Environnement, Article L1321-1 à 3 du Code de la Santé Publique, Arrêté du 11 janvier 2007 : R. 1321-7, R. 1321-17, R. 1321-38 à R. 1321-42).

La présente demande d'autorisation est relative à la déclaration d'utilité publique des forages suivants :

- 00752X0038/F, commune d'Angerville-Bailleul (Captage classé en catégorie 4 du SDAGE), débit de 120 m^3/h maximum et 2300 m^3/j.
- 00752X0003/F, commune de Saint-Maclou la Brière (Captage Grenelle), débit de 75 m^3/h maximum et 1800 m^3/j.

Un deuxième forage est présent à côté du forage de Saint-Maclou la Brière (n°00752X0069/F2), mais il n'a jamais été équipé ni utilisé. Il ne fait pas l'objet de la DUP.

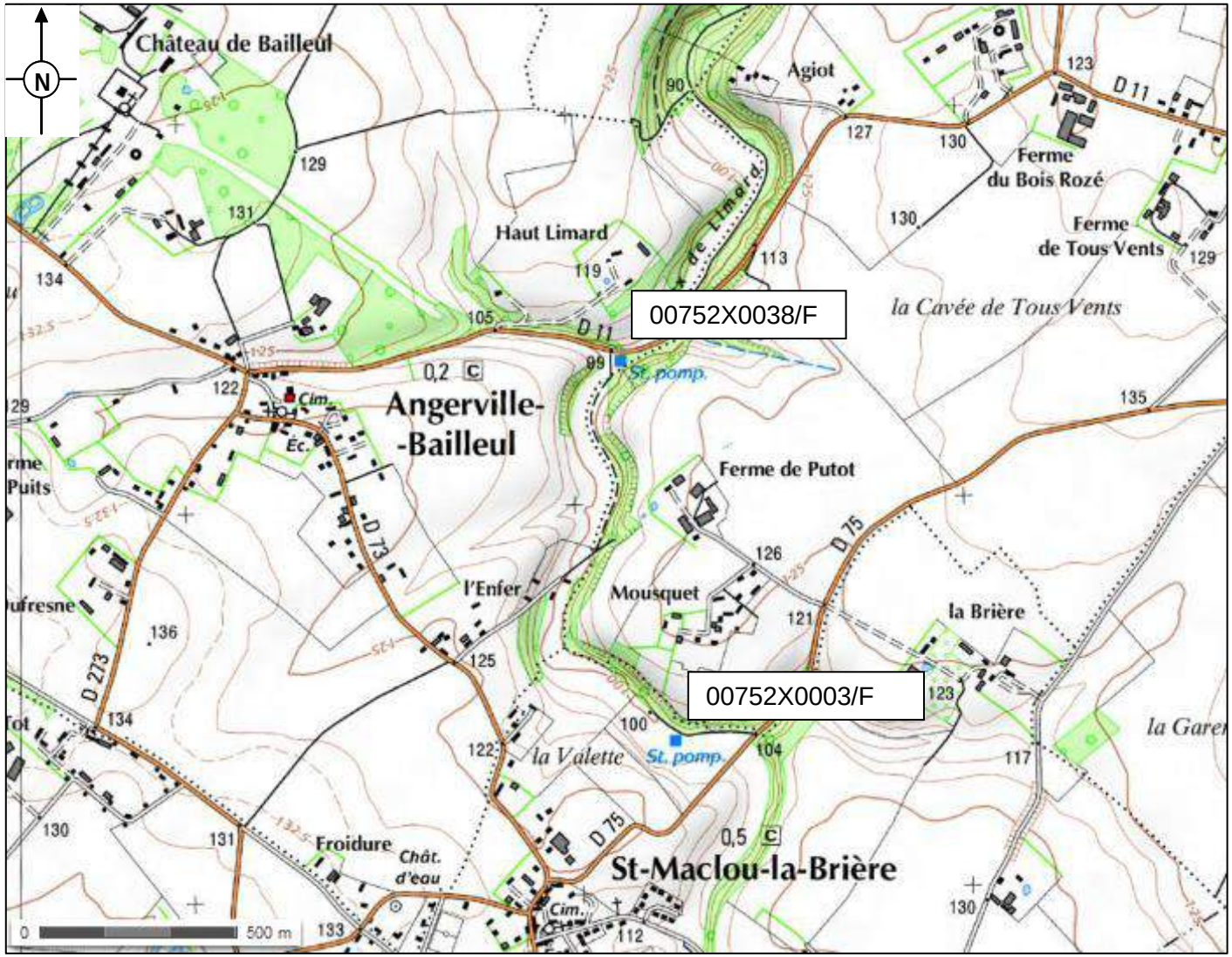


Figure 1 : Localisation des forages

II.2 Contexte règlementaire

Le projet est soumis aux dispositions du Code de l'Environnement et du Code de la Santé Publique :

Au titre de l'article L214-1 à 6 du Code de l'Environnement

Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-1 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Au titre de l'article L215-13 du Code de l'Environnement

La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux.

Au titre de l'article L1321-1 du Code de la Santé Publique

Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation.

L'utilisation d'eau impropre à la consommation pour la préparation et la conservation de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine est interdite.

Au titre de l'article L1321-2 du Code de la Santé Publique

En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

Lorsque les conditions hydrologiques et hydrogéologiques permettent d'assurer efficacement la préservation de la qualité de l'eau par des mesures de protection limitées au voisinage immédiat du captage, l'acte portant déclaration d'utilité publique peut n'instaurer qu'un périmètre de protection immédiate.

Lorsque des terrains situés dans un périmètre de protection immédiate appartiennent à une collectivité publique, il peut être dérogé à l'obligation d'acquérir les terrains visée au premier alinéa par l'établissement d'une convention de gestion entre la ou les collectivités publiques

propriétaires et l'établissement public de coopération intercommunale ou la collectivité publique responsable du captage.

Toutefois, pour les points de prélèvement existant à la date du 18 décembre 1964 et bénéficiant d'une protection naturelle permettant d'assurer efficacement la préservation de la qualité des eaux, l'autorité administrative dispose d'un délai de cinq ans à compter de la publication de la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique pour instituer les périmètres de protection immédiate.

L'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines détermine, en ce qui concerne les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols existant à la date de sa publication, les délais dans lesquels il doit être satisfait aux conditions prévues par le présent article et ses règlements d'application.

Les servitudes afférentes aux périmètres de protection ne font pas l'objet d'une publication aux hypothèques. Un décret en Conseil d'Etat précise les mesures de publicité de l'acte portant déclaration d'utilité publique prévu au premier alinéa, et notamment les conditions dans lesquelles les propriétaires sont individuellement informés des servitudes portant sur leurs terrains.

Des actes déclaratifs d'utilité publique déterminent, dans les mêmes conditions, les périmètres de protection autour des points de prélèvement existants et peuvent déterminer des périmètres de protection autour des ouvrages d'adduction à écoulement libre et des réservoirs enterrés.

Nonobstant toutes dispositions contraires, les collectivités publiques qui ont acquis des terrains situés à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines peuvent, lors de l'instauration ou du renouvellement des baux ruraux visés au titre Ier du livre IV du code rural et de la pêche maritime portant sur ces terrains, prescrire au preneur des modes d'utilisation du sol afin de préserver la qualité de la ressource en eau.

Par dérogation au titre Ier du livre IV du code rural, le tribunal administratif est seul compétent pour régler les litiges concernant les baux renouvelés en application de l'alinéa précédent.

Dans les périmètres de protection rapprochée de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale compétents peuvent instaurer le droit de préemption urbain dans les conditions définies à l'article L. 211-1 du code de l'urbanisme. Ce droit peut être délégué à la commune ou à l'établissement public de coopération intercommunale responsable de la production d'eau destinée à la consommation humaine dans les conditions prévues à l'article L. 213-3 du code de l'urbanisme.

Le département ou un syndicat mixte constitué en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales peut, à la demande du service bénéficiaire du captage, assurer la réalisation des mesures nécessaires à l'institution des périmètres de protection mentionnés au premier alinéa.

Au titre de l'article L1321-3 du Code de la Santé Publique

Les indemnités qui peuvent être dues aux propriétaires ou occupants de terrains compris dans un périmètre de protection de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, à la suite de mesures prises pour assurer la protection de cette eau, sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Lorsque les indemnités visées au premier alinéa sont dues à raison de l'instauration d'un périmètre de protection rapprochée visé à l'article L. 1321-2-1, celles-ci sont à la charge du propriétaire du captage.

Au titre de l'article L1321-4 du Code de la Santé Publique

I.-Toute personne publique ou privée responsable d'une production ou d'une distribution d'eau au public, en vue de l'alimentation humaine sous quelque forme que ce soit, qu'il s'agisse de réseaux publics ou de réseaux intérieurs, ainsi que toute personne privée responsable d'une distribution privée autorisée en application de l'article L. 1321-7 est tenue de :
1° Surveiller la qualité de l'eau qui fait l'objet de cette production ou de cette distribution, notamment au point de pompage en ce qui concerne les dérivés mercuriels ;
2° Se soumettre au contrôle sanitaire ;
3° Prendre toutes mesures correctives nécessaires en vue d'assurer la qualité de l'eau, et en informer les consommateurs en cas de risque sanitaire ;
4° N'employer que des produits et procédés de traitement de l'eau, de nettoyage et de désinfection des installations qui ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée ;
5° Respecter les règles de conception et d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
6° Se soumettre aux règles de restriction ou d'interruption, en cas de risque sanitaire, et assurer l'information et les conseils aux consommateurs dans des délais proportionnés au risque sanitaire.
II.-En cas de risque grave pour la santé publique ayant pour origine une installation intérieure ne distribuant pas d'eau au public, l'occupant ou le propriétaire de cette installation doit, sur injonction du représentant de l'Etat, prendre toute mesure pour faire cesser le risque constaté et notamment rendre l'installation conforme aux règles d'hygiène dans le délai qui lui est imparti.
III.-Conformément à l'article 3 de la directive 98/83/ CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, le 2° du I du présent article ne s'applique pas aux eaux destinées à la consommation humaine provenant d'une source individuelle fournissant moins de 10 mètres cubes par jour en moyenne ou approvisionnant moins de cinquante personnes, sauf si ces eaux sont fournies dans le cadre d'une activité commerciale ou publique.

Au titre de l'article R1321-6 du Code de la Santé Publique
La demande d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine, prévue au I de l'article L. 1321-7, est adressée au préfet du ou des départements dans lesquels sont situées les installations.
Le dossier de la demande comprend :
1° Le nom de la personne responsable de la production, de la distribution ou du conditionnement d'eau ;
2° Les informations permettant d'évaluer la qualité de l'eau de la ressource utilisée et ses variations possibles ;
3° L'évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau ;

4° En fonction du débit de prélèvement, une étude portant sur les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère ou du bassin versant concerné, sur la vulnérabilité de la ressource et sur les mesures de protection à mettre en place ;
5° L'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné par le directeur général de l'agence régionale de santé pour l'étude du dossier, portant sur les disponibilités en eau, sur les mesures de protection à mettre en œuvre et sur la définition des périmètres de protection mentionnés à l'article L. 1321-2 ;
6° La justification des produits et des procédés de traitement à mettre en œuvre ;
7° La description des installations de production et de distribution d'eau ;
8° La description des modalités de surveillance de la qualité de l'eau.
Les informations figurant au dossier ainsi que le seuil du débit de prélèvement mentionné au 4° sont précisés par arrêté du ministre chargé de la santé, pris après avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.
Les frais de constitution du dossier sont à la charge du demandeur.
L'utilisation d'une eau ne provenant pas du milieu naturel ne peut être autorisée.

II.3 Description simplifiée de la procédure

PHASES	DEMARCHES	Intervenant	Dates et délais
SENSIBILISATION DE LA COLLECTIVITE			
Information	Sensibilisation à la protection du captage	Administration	
Décision d'instaurer les périmètres	Délibération de la collectivité	Collectivité	31/01/2012
INSTRUCTION TECHNIQUE			
Réalisation du dossier préliminaire	Réalisation des études géologiques, hydrogéologiques et d'environnement	Bureau d'étude	2009
Avis	Définition des périmètres de protection et des réglementations spécifiques	Hydrogéologue agréée	Décembre 2011
DELIBERATION DE LA COLLECTIVITE			
Poursuite de la procédure	Approbation du périmètre de protection et réserves	Collectivité	31/01/2012
INSTRUCTION ADMINISTRATIVE - CONSULTATION DES SERVICES			
Elaboration des dossiers de DUP	Dossier préparatoire provisoire Dossier parcellaire	Bureau d'études	3 mois
Consultation des services de l'Etat	Dossier préparatoire provisoire Dossier parcellaire	Préfecture	1 à 3 mois
Finalisation du dossier	Elaboration du dossier préparatoire final	Bureau d'études	1 mois
ENQUETES PUBLIQUES			
Demande d'ouverture d'enquête	Dépôt du dossier en préfecture	Collectivité	-
Lancement de la procédure d'enquête	Désignation du commissaire enquêteur Dépôts des dossiers en mairie Arrêté d'ouverture d'enquête	Préfecture	1 mois
Notifications	Envoi à tous les ayants droits de l'arrêté d'ouverture d'enquête (si des réglementations spécifiques induisent des servitudes)	Bureau d'études	8 jours avant l'enquête
Enquête	Avis des ayants droits et des citoyens	Citoyens	15 jours
Rapport	Synthèse des remarques du public	Commissaire enquêteur	1 à 2 mois
Avis	Avis sur le projet de DUP	CODERST	1 à 3 mois
Prise d'arrêté	Signature de l'arrêté	M. Le Préfet	1 à 3 mois
Notifications	Envoi à tous les ayants droits de l'arrêté de DUP	Bureau d'études	15 jours
MISE EN CONFORMITE			
Mise à jour des POS ou PLU	Notice annexée aux POS/PLU	Bureau d'études en urbanisme	1 mois
Diagnostic et mise en conformité	Des cuves à fioul et des assainissements	Entreprise	-

II.4 Emprise de l'enquête publique

L'emprise géographique de l'enquête publique correspond à la délimitation des périmètres de protection, définie par l'hydrogéologue agréée I. ASSELIN, dans son avis de décembre 2011.

Le périmètre de protection rapprochée des forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière concerne les communes d'Angerville-Bailleul, de Saint-Maclou la Brière, et de Bénarville.

Le périmètre de protection éloignée concerne les communes de :
- Angerville-Bailleul ;
- Saint-Maclou la Brière ;
- Bénarville ;
- Gonfreville-Caillot ;
- Toqueville-les-Murs ;
- Hattenville ;
- Rouville ;
- Yébleron ;
- Bernières ;
- Vattetot-sous-Beaumont.

Le Maître d'ouvrage est la Communauté de Communes Caux Vallée de Seine.

Nom ou Raison sociale	Communauté de Communes Caux Vallée de Seine
Adresse	Maison de l'Intercommunalité BP 20062 76170 Lillebonne
Téléphone	02.32.84.41.39
Numéro SIRET	200 010 700 00033

L'emprise de l'enquête publique en Figure 2 et Figure 4.

II.5 Présentation des périmètres de protection

Les périmètres de protection rapprochée et éloignée définis par l'hydrogéologue agréée dans son avis de décembre 2011 et son avis complémentaire de mai 2015 sont présentés en Figure 3 et Figure 4.

Les surfaces des différents périmètres sont les suivantes :
- Périmètre de protection immédiate du forage d'Angerville-Bailleul : 0,53 ha ;
- Périmètre de protection immédiate du forage de Saint-Maclou la Brière : 0,16 ha ;
- Périmètre de protection rapprochée commun : 74,5 ha ;
- Périmètre de protection éloignée : 2 620 ha.

Figure 2 : Emprise de l'enquête publique en Haute-Normandie (Source : Géoportail)

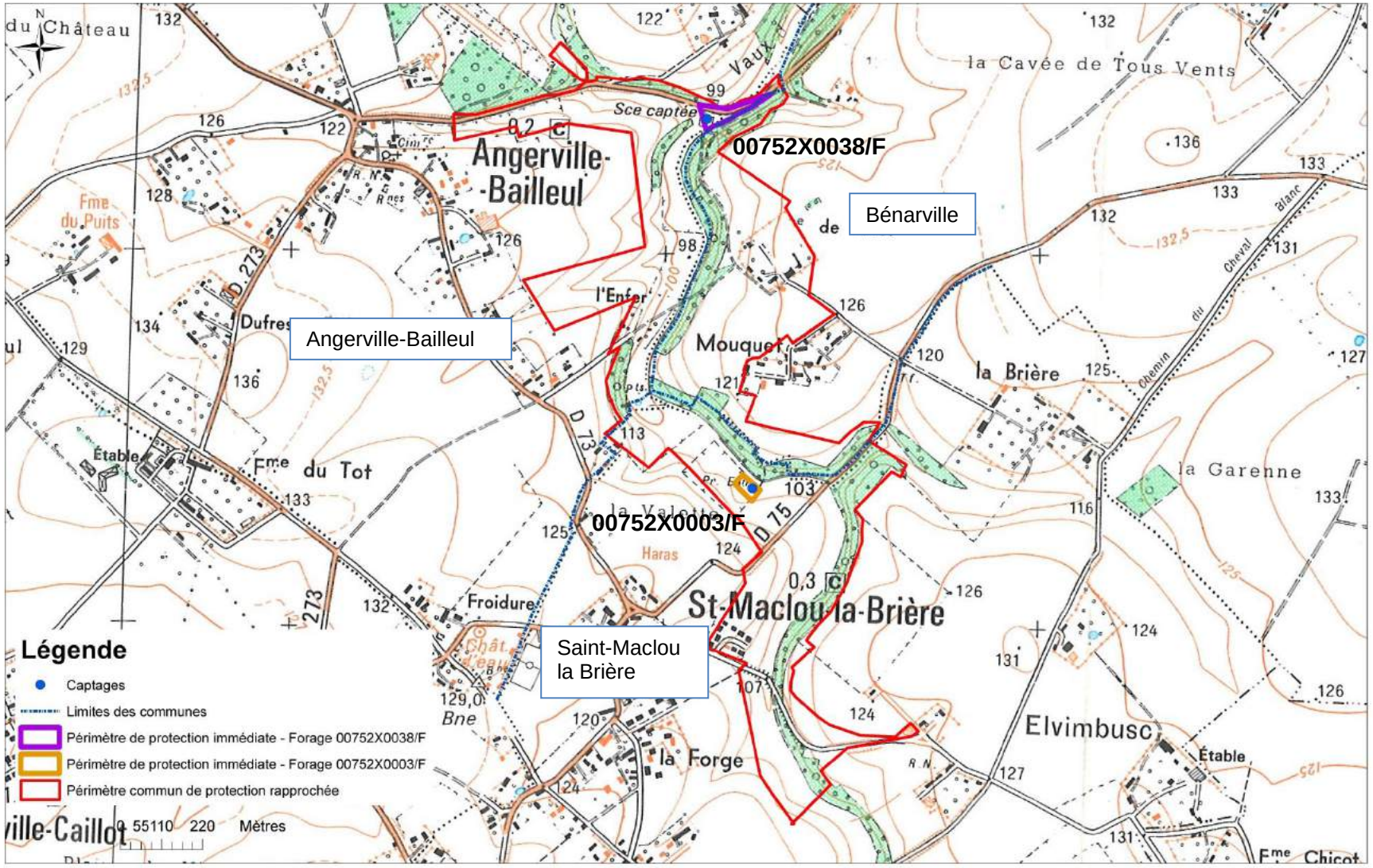


Figure 3 : Périmètre de protection rapprochée

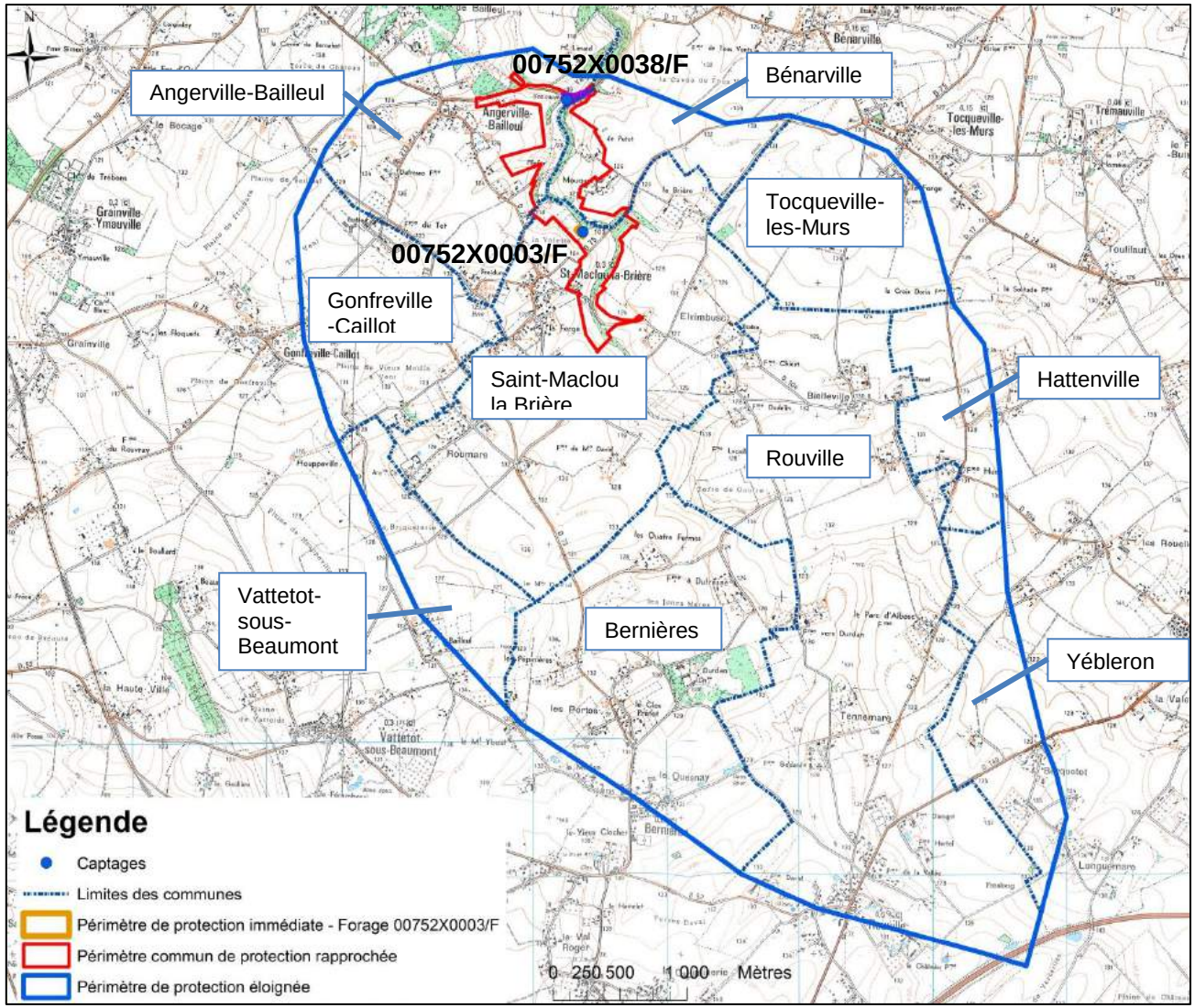


Figure 4 : Emprise de l'enquête publique - Périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière (Avis hydrogéologique, I. Asselin, 2011, et avis complémentaire, 2015)

II.6 Système de production et de distribution d'eau

- **Forage d'Angerville-Bailleul**

Le captage d'Angerville-Bailleul est utilisé pour la production d'eau potable pour un réseau alimentant 12 communes de la Communauté de communes Caux Vallée de Seine. Le nombre d'abonnés était de 2 644 en 2012.

L'eau du forage d'Angerville-Bailleul alimente quatre réservoirs.

- **Forage de Saint-Maclou la Brière**

Le captage de Saint-Maclou la Brière est utilisé pour la production d'eau potable pour un réseau alimentant 13 communes de la Communauté de communes Caux Vallée de Seine. Le nombre d'abonnés était de 2 851 en 2012.

L'eau du captage de Saint-Maclou la Brière alimente deux réservoirs.

II.7 Evaluation de la production

- **Forage d'Angerville-Bailleul**

Entre 2002 et 2013, les volumes annuels produits par le forage d'Angerville-Bailleul oscillent entre 327 747 m^3 et 473 187 m^3.
Le forage est actuellement exploité à un débit compris entre 75 et 77 m^3/h.

L'exploitation du forage d'Angerville-Bailleul (n°00752X0038/F) est demandée pour un débit de 120 m^3/h maximum et 2300 m^3/j.

- **Forage de Saint-Maclou la Brière**

Entre 2002 et 2013, les volumes annuels produits par le forage de Saint-Maclou la Brière oscillent entre 266 223 m^3 et 383 849 m^3.
Le forage est actuellement exploité à un débit de 50 m^3/h.

L'exploitation du forage de Saint-Maclou la Brière (n°00752X0003/F) est demandée pour un débit de 75 m^3/h maximum, et 1800 m^3/j.

II.8 Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère concerné

Le secteur d'étude s'inscrit dans la partie Sud-Ouest du Pays de Caux, sur une zone de plateau crayeux, au Nord de la Vallée de la Seine.

Les formations géologiques rencontrées sont des formations crayeuses fracturées du Crétacé supérieur, qui reposent sur le niveau imperméable des Argiles du Gault du Crétacé inférieur.

L'aquifère capté par les ouvrages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière est l'aquifère de la craie. Il s'agit de la masse d'eau référencée 3202, « CRAIE ALTEREE DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE ».

II.9 Qualité de la ressource en eau

- **Forage d'Angerville-Bailleul**

L'ARS réalise depuis 1993 une analyse sur eaux brutes tous les 1 à 3 ans, voire plusieurs fois par an pour certains paramètres.

Ce forage est sujet à survenue de turbidité en période de pluviométrie importante. Il est doté d'un turbidimètre fonctionnant en continu, avec un système stoppant le pompage dès l'atteinte de la limite de qualité de 1 NFU, avec alerte de l'exploitant. Lorsque le pompage est arrêté pendant ces périodes de turbidité, l'alimentation en eau est assurée via une interconnexion de secours, par le Syndicat Fécamp Sud-Ouest (ressource non turbide). L'eau turbide est évacuée via une canalisation de mise en décharge.

Du point de vue chimique, les teneurs des eaux brutes du forage d'Angerville-Bailleul sont conformes aux limites et références de qualité.

La concentration en nitrates est comprise entre 29,7 mg/L et 42,4 mg/L sur la période 1993-2014, en-dessous de la limite de qualité de 50 mg/L.
Au cours de l'année 2013, la concentration en nitrates a évolué entre 39,6 mg/L et 43,3 mg/L.

De nombreuses molécules phytosanitaires sont retrouvées dans les eaux, à des concentrations inférieures à la norme de potabilité de 0,1 µg/L. La somme des pesticides totaux est inférieure à la norme de 0,5 µg/L.
L'AMPA, produit de dégradation du glyphosate présente un dépassement de la norme en juin 2012 (0,17 µg/L). L'atrazine-déisopropyl-déséthyl, produit de dégradation de l'atrazine présente plusieurs dépassements sur la période 1993-2014 (jusqu'à 0,25 µg/L).

- **Forage de Saint-Maclou la Brière**

L'ARS réalise depuis 1992 une analyse sur eaux brutes tous les 2 à 6 ans.

Ce forage est sujet à survenue de turbidité en période de pluviométrie importante. Il est doté d'un turbidimètre fonctionnant en continu, avec un système stoppant le pompage dès l'atteinte de la limite de qualité de 1 NFU, avec alerte de l'exploitant. Lorsque le pompage est arrêté pendant ces périodes de turbidité, l'alimentation en eau est assurée via une interconnexion de secours, par le Syndicat Fécamp Sud-Ouest (ressource non turbide). L'eau turbide est évacuée via une canalisation de mise en décharge.

Du point de vue chimique, les teneurs des eaux brutes du forage de Saint-Maclou la Brière sont conformes aux limites et références de qualité. Aucun pesticide, hydrocarbures, composé organo-halogéné ne dépasse les limite et référence de qualité.

La concentration en nitrates est comprise entre 34,1 mg/L et 42,1 mg/L sur la période 1993-2014.
Au cours de l'année 2013, la concentration en nitrates a évolué entre 38,8 mg/L et 42,3 mg/L.

De nombreuses molécules phytosanitaires sont retrouvées dans les eaux, à des concentrations inférieures à la norme de potabilité de 0,1 µg/L. La somme des pesticides totaux est inférieure à la norme de 0,5 µg/L.

II.10 Descriptif des forages

- **Forage d'Angerville-Bailleul**

Le Forage d'Angerville-Bailleul est profond de 41 m, il a été réalisé en 1972. Il capte la nappe de la craie entre 21 et 40,4 m. Le forage est équipé de de trois pompes de respectivement 75, 75 et 77 m^3/h, qui fonctionnent en alternance.
Le forage dispose d'un capot de protection muni d'un dispositif anti-intrusion. Il est situé en extérieur.
Le forage est pourvu d'un turbidimètre. Dès que la turbidité est trop importante, le pompage est arrêté.

- **Forage de Saint-Maclou la Brière**

Le Forage de Saint-Maclou la Brière est profond de 24 m, il a été réalisé en 1939. Il capte la nappe de la craie entre 20 et 44 m. Le forage est équipé de 2 pompes de 50 m^3/h chacune, et d'une pompe de secours de 19 m^3/h.
Le forage est situé dans un local muni d'un dispositif anti-intrusion. Le forage dispose d'un capot de protection.
Le forage est pourvu d'un turbidimètre. Dès que la turbidité est trop importante, le pompage est arrêté.

II.11 Evaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau

Les forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière sont situés dans le Pays de Caux.
Le forage d'Angerville-Bailleul est localisé dans un fond de vallée boisée, bordée de prairies.

Le forage de Saint-Maclou la Brière est localisé en bordure de bois, les abords du captage sont occupés par des prairies pâturées et des champs cultivés.

De nombreuses bétoires sont recensées dans le périmètre de protection rapprochée des captages. Elles constituent des points d'infiltration préférentielle de l'eau : les eaux de ruissellement chargées en éléments polluants et indésirables rejoignent la nappe sans aucune filtration, circulent par les réseaux karstiques et risquent d'atteindre le captage avec des vitesses très grandes.

La base de données des Installations classées pour l'environnement (ICPE) ne recense aucun site dans le périmètre de protection rapprochée. Une seule industrie est présente dans le périmètre de protection éloignée (égal au bassin d'alimentation des captages), il s'agit de l'entreprise Cordonnier, classée pour la récupération et le dépôt de ferrailles, et soumise à autorisation depuis 1810.
Sur les périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages, il n'existe pas de sites et sols pollués référencés dans la base de données BASOL, ni d'anciens sites industriels référencés dans la base de données BASIAS. Aucune PME/PMI n'est localisée sur le périmètre de protection rapprochée.

Deux routes départementales, les D11 et D75, traversent le périmètre de protection rapprochée. D'après l'étude BAC de SAFEGE, il s'agit d'un réseau secondaire relativement peu fréquenté.

Le seul réseau d'assainissement collectif dans le périmètre de protection rapprochée concerne le lotissement de Saint-Maclou la Brière. Ce lotissement fait l'objet d'un schéma d'assainissement.

Les autres habitations du périmètre de protection rapprochée ont un assainissement non collectif. Concernant la commune d'Angerville-Bailleul, une habitation doit être diagnostiquée (absence du propriétaire lors du diagnostic de 2013). Les autres habitations ont une installation conforme. Concernant la commune de Bénarville, la seule habitation incluse dans le périmètre de protection présente une installation conforme.

Les quatre cuves à fioul présentes sur les communes d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière (correspondant à 3 particuliers) sont anciennes (au moins 10 ans), et ne sont a priori pas munies de dispositif de rétention. Les propriétaires ne savent pas si les cuves sont à double paroi. Cela représente un risque de pollution accidentelle si une cuve fuit. L'un des propriétaires a prévu de remplacer sa cuve par une nouvelle en polyéthylène. Les deux cuves à fioul présentes sur la commune de Bénarville, à la Ferme de Putot, nécessitent également d'être remplacées.

Deux puits de particulier sont localisés sur le périmètre de protection rapprochée :
- puits du Hameau de l'Enfer (parcelle cadastrale A79 d'Angerville-Bailleul) ;
- puits de particulier non référencé, situé au hameau de l'Enfer, parcelle A159 ou A161 d'Angerville-Bailleul.

II.12 Evaluation économique

Les travaux à engager sont les suivants.

- **Périmètre de protection immédiate**

L'ARS préconise la mise en place de la chloration sur le refoulement (forage d'Angerville-Bailleul) plutôt qu'au niveau des crépines. L'ARS préconise la mise en conformité des clôtures et portails du périmètre de protection immédiate (grillage solide en treillis soudé et suffisamment haut, hauteur de 2 m conseillée).
Ces travaux devront être effectués.

- **Périmètre de protection rapprochée**

D'après les prescriptions de l'hydrogéologue agréée, les actions à mener sont les suivantes :
- Maintien des parcelles en herbe dans l'ensemble du périmètre de protection rapprochée. Les parcelles actuellement en herbe représentent 47,4 ha ;
- Remise en herbe des parcelles suivantes :
  - ✓ Angerville-Bailleul : fond de vallon de l'A172 ;
  - ✓ Saint-Maclou la Brière : A129 (aval), A532 partielle, A389 partielle (bande de 25 m de large), A177 partielle ;
  - ✓ Bénarville : A259, A260, A261 partielle, A324, A325.

  Cette dernière mesure peut passer par l'acquisition des parcelles par les collectivités, avec possibilité d'engager des baux locatifs, avec l'aide de la SAFER.
  La remise en herbe concerne 5,3 ha.
- Conservation de la partie boisée de l'extrémité de la parcelle A173 d'Angerville-Bailleul ;
- Interdiction des produits phytosanitaires sur le domaine public et agricole.

Le puits du Hameau de l'Enfer, situé sur la parcelle A79 d'Angerville-Bailleul sera mis en protection : une clôture de 4 m par 4 m sera construite autour du puits.

Le puits de particulier non référencé, situé au hameau de l'Enfer, parcelle A159 ou A161 d'Angerville-Bailleul, sera comblé.

Le Syndicat Mixte de Bassin-Versant Valmont-Ganzeville a réalisé un plan d'aménagements d'hydraulique à l'échelle du BAC ainsi sur la partie nord d'Angerville. Cette étude avait pour objectif de préconiser des ouvrages d'hydraulique douce pour protéger les bétoires et les voiries des coulées boueuses. L'étude est terminée, en février 2016 il ne manquait que la présentation aux agriculteurs. Le programme de travaux doit être animé par un agent en cours de recrutement sur la CVS. Il est prévu 3 à 4 ans pour réaliser ces aménagements.

Concernant l'assainissement, le syndicat de Brettevillle du grand Caux a prévu de refaire le diagnostic de la parcelle A 282 d'Angerville-Bailleul. Dans le cas où l'assainissement de cette parcelle n'était pas conforme, il faudra le mettre aux normes.
L'assainissement des parcelles A412 et A413 de la commune de Bénarville devra être mis aux normes.

Concernant les cuves à fioul, il est nécessaire de remplacer les 6 cuves à fioul recensées chez les particuliers.

Le dépôt de ferraille observé à proximité des captages de Saint-Maclou la Brière, doit être supprimé.

Le deuxième forage de Saint-Maclou la Brière (00752X0069/F2) n'a à notre connaissance jamais été équipé ni utilisé. Conformément au souhait des Elus, il sera comblé.

III. ETUDE D'ENVIRONNEMENT

III.1 Description des captages étudiés

III.1.1 Le forage d'Angerville-Bailleul

III.1.1.1 Généralités sur le forage

Le forage d'Angerville-Bailleul est situé sur la commune du même nom, dans les Vaux de Limard. Les détails de sa localisation sont donnés dans le tableau suivant.

Numéro BSS	Commune	Lieu-dit	Coordonnées x lambert 2 étendu (m)	Coordonnées y lambert 2 étendu (m)	Altitude (m)
00752X0038/F	ANGERVILLE-BAILLEUL	LE HAUT LIMARD	464946	2520611	99,00

Tableau 1 : Données de localisation du forage d'Angerville-Bailleul (source : Infoterre)

Le forage d'Angerville Bailleul est la propriété de la communauté de commune Caux Vallée de Seine (anciennement syndicat de Bolbec Nord).
L'exploitation et la distribution sont confiées à un prestataire de services : Véolia Eau.

Figure 5 : Vue du local de captage d'Angerville-Bailleul

L'ouvrage a fait l'objet d'une DUP en 1975. En 2011, l'hydrogéologue agréé I. Asselin a révisé les périmètres de périmètres de protection, afin d'établir un périmètre de protection rapprochée commun au site d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière. Ce périmètre a été précisé en 2015. Les données sont résumées dans le tableau suivant.

Captage	n° BSS	Aquifère	Profondeur	Date de création	Révision des périmètres de protection	Débit d'utilisation (données Véolia Eau)	Débit maximal (révision de 2011)
Angerville-Bailleul	00752X0038/F	Craie libre, référencée 3202, « Craie altérée de l'estuaire de la Seine »	41 m	1972	2011, 2015	75 m^3/h, 1500 m^3/jour	120 m^3/h, 2300 m^3/jour

Tableau 2 : Caractérisation du forage d'Angerville-Bailleul

III.1.1.2 Historique

Cet ouvrage a été réalisé en 1972.
Le puits est équipé de trois pompes de 75, 75 et 77 m^3/h chacune, qui fonctionnent en alternance.

III.1.1.3 Coupe géologique

La coupe géologique de l'ouvrage est présentée dans le tableau suivant.

De (m)	A (m)	Epaisseur (m)	Lithologie	Coupures stratigraphiques proposées
0	3,4	3,4	Limons beiges argileux	Quaternaire
3,4	5,1	1,7	Limons bruns avec silex anguleux	
5,1	9,7	4,6	Argile brune avec silex anguleux, passée sableuse entre 6,5 et 7 m.	
9,7	12,2	2,5	Argile brun foncé, plastique pauvre en silex, poches sableuse jaunes	
12,2	15	2,8	Craie marneuse, grisâtre, altérée, tendre, oxydée, pauvre en silex	Cénomanien
15	17,5	2,5	Craie plus dure oxydée blanche	
17,5	20,2	2,7	Craie très marneuse en voie de décalcification se transformant en argile beige	
20,2	24,6	4,4	Craie marneuse jaunâtre à nombreux silex	
24,6	34	9,4	Craie blanchâtre, friable puis marneuse, silex	
34	36,2	2,2	Craie oxydée, nombreux silex	
36,2	36,6	0,4	Craie marneuse jaunâtre à silex	
36,6	41	4,4	Craie plastique grisâtre sans silex	

Tableau 3 : Coupe géologique du forage d'Angerville-Bailleul, 00752X0038/F (source : InfoTerre)

III.1.1.4 Coupe technique

La coupe géologique et technique du captage d'Angerville-Bailleul est présentée en Figure 6.

La méthode de forage employée est probablement celle du battage. Les caractéristiques techniques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Foration :
  - De 0 à 21,1 : diamètre 1300 mm ;
  - De 21,1 à 41 m : diamètre 1100 mm.
- Equipement :
  - De 0 à 21 m : cuvelage en béton, diamètre 1100 mm ;
  - De 0 à 21 m : cimentation annulaire ;
  - 21 à 40,4 m : crépine, diamètre 1000 mm.

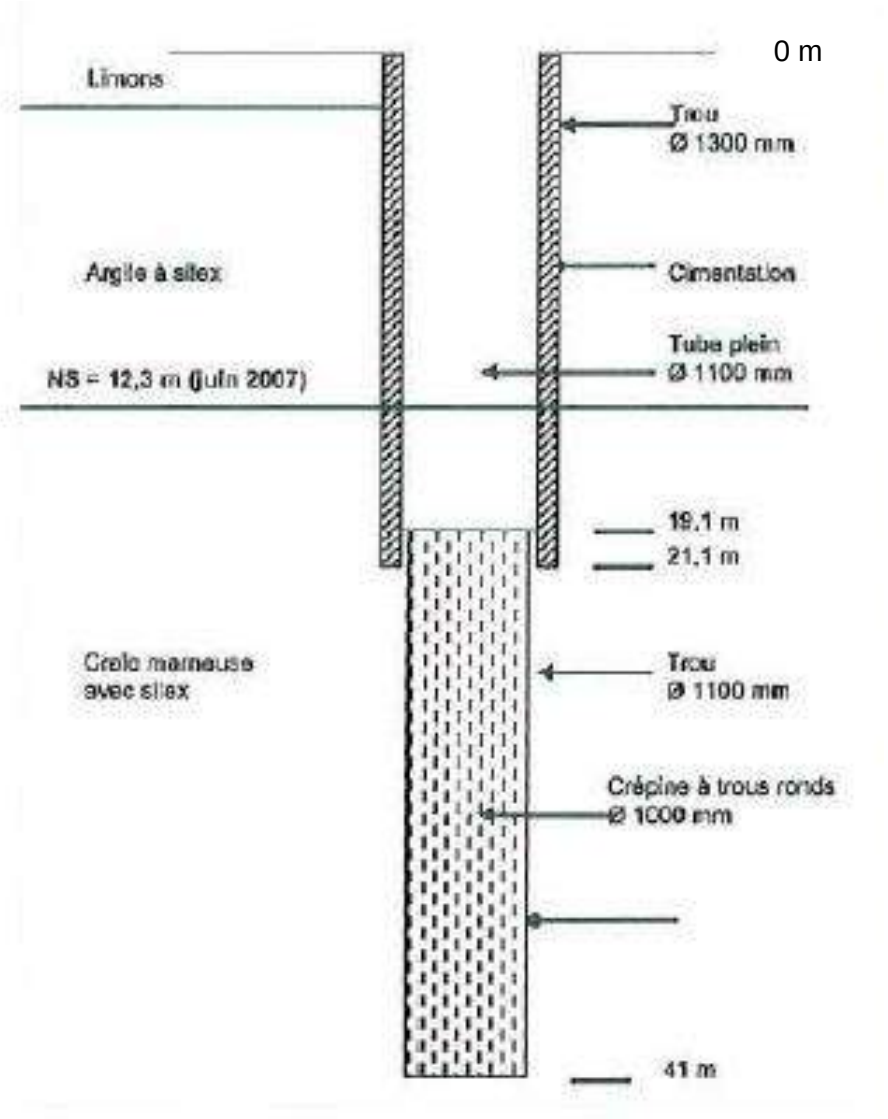


Figure 6 : Coupe technique de l'ouvrage d'Angerville-Bailleul (SADE)

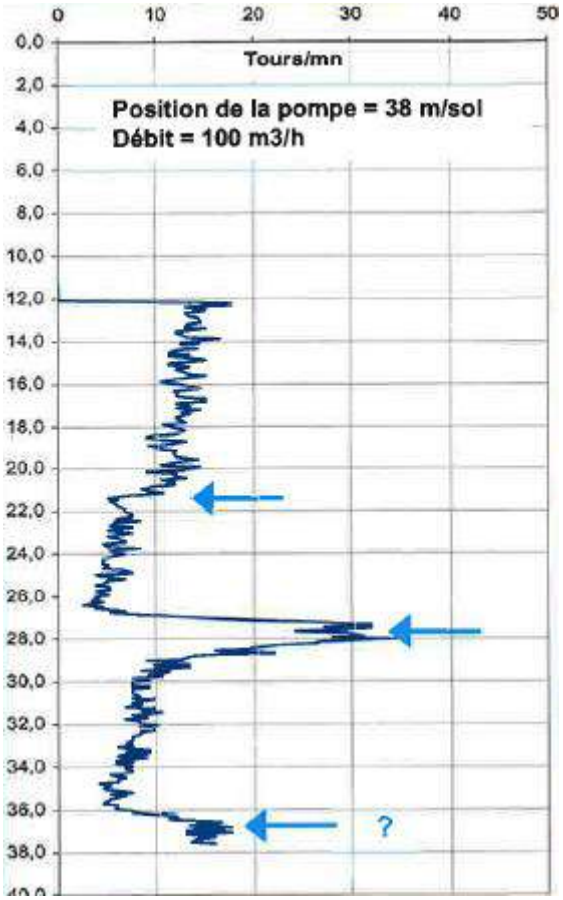
Un diagnostic de l'ouvrage a été réalisé par la SADE en 2007. L'inspection télévisée de l'ouvrage a mis en évidence les éléments suivants :

- L'étanchéité des colonnes d'exhaure des pompes d'exploitation n'est pas très bonne ;

- Le retour d'eau de la pompe « sécurité-turbidité » se fait à 2,4 m ; provoquant une chute d'eau avec aération et oxydation ;
- La bride de pompe est recouverte de boue ferrugineuse et de limons ;
- Certains crépines sont colmatées ;
- La base du forage est colmatée par des limons sur 1,40 m.

Un nettoyage de l'ouvrage serait à prévoir.

Une mesure au micromoulinet a été réalisée. Les résultats sont présentés dans le Graphique 1.



Graphique 1 : Résultats de la mesure au micromoulinet (SADE)

La mesure a mis en évidence les éléments suivants :

- Une arrivée d'eau à 21 m ;
- Une arrivée d'eau importante entre 27 et 28 m qui pourrait être attribuée à la présence d'une fracture très productive ;
- Une possible venue d'eau entre 36 et 37 m sujette à caution car la proximité de la pompe a probablement perturbé la mesure.

III.1.1.5 Essais de pompage

Un essai de pompage de longue durée a été réalisé en 1972, à un débit de 188 m³/h. Le rabattement était de 6,87 m après 72h de pompage.

Lors du diagnostic de l'ouvrage réalisé par la SADE en 2007, un essai de pompage par paliers et un essai de pompage de longue durée ont été effectués.

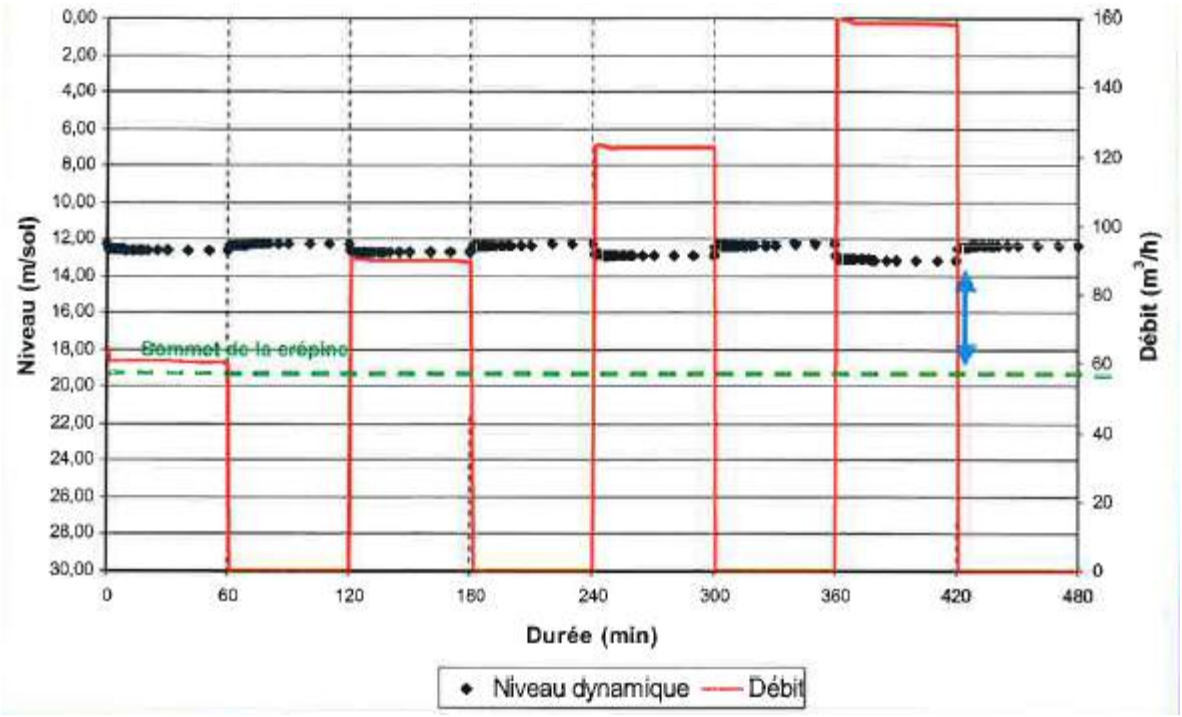
- **Essai de pompage par paliers**

L'essai de pompage s'est réalisé en quatre paliers non enchaînés d'une heure suivis d'une heure de remontée, aux débits suivants :

- 61 m³/h ;
- 90 m³/h ;
- 123 m³/h ;
- 159 m³/h.

Le niveau statique de départ était de 12,27 m/sol.

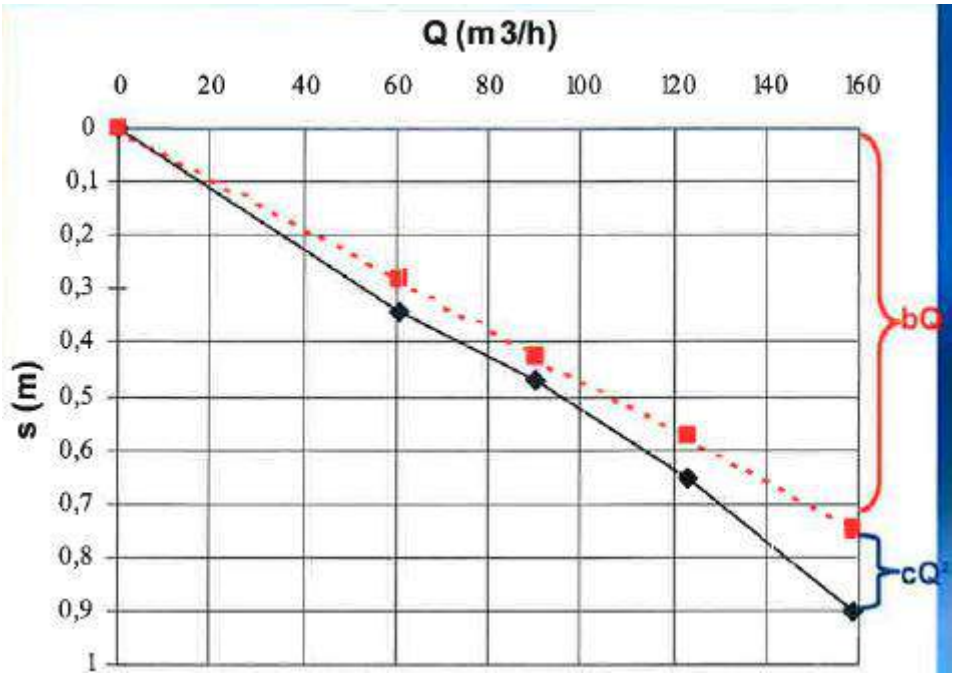
Les résultats sont présentés dans le Graphique 2.



Graphique 2 : Niveaux d'eau lors du pompage par paliers (SADE)

Le niveau d'eau se stabilise rapidement sur chaque palier, le rabattement à l'issue du 4ème palier est de 0,88 m, ce qui est faible. Le niveau dynamique reste donc au-dessus de la colonne crépinée.
Le débit critique n'est pas atteint.

La courbe caractéristique du forage est présentée dans le Graphique 3, elle permet de calculer les pertes de charges.



Graphique 3 : Rabattement en fonction du débit (SADE)

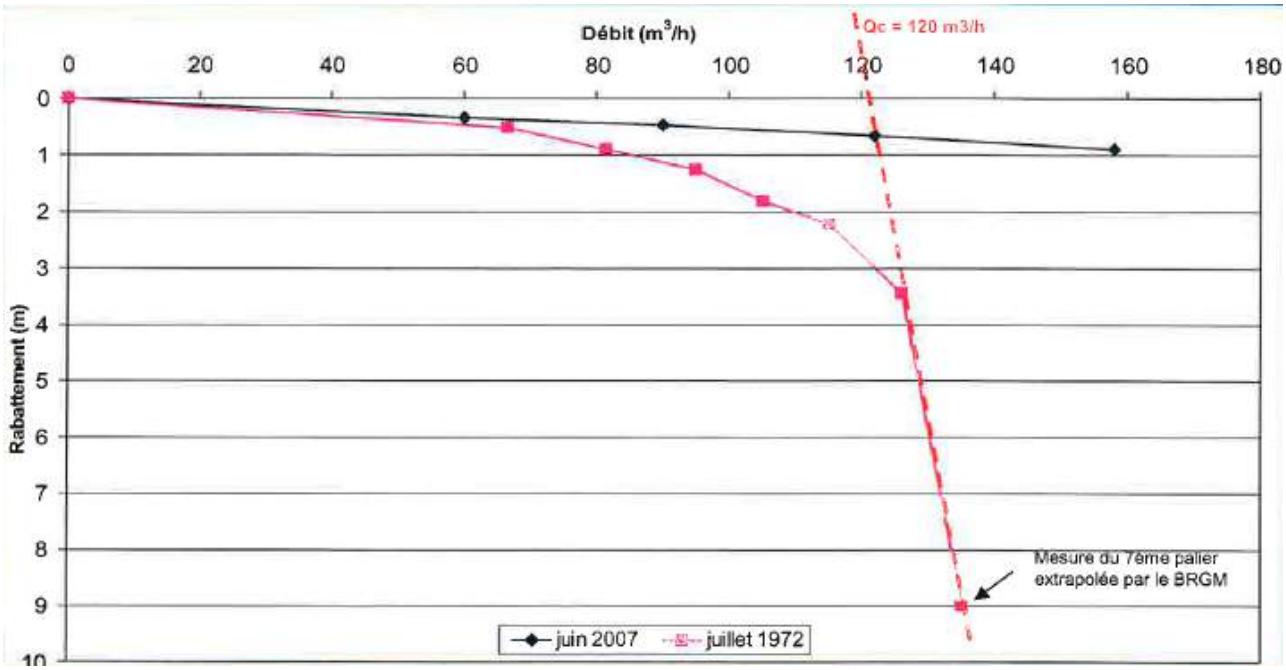
Le rendement du forage en fonction du débit a été calculé dans le Tableau 4.

calcul des pertes de charge			bQ	cQ*2	rabattement (m)		débit spécifique				Rendement
Pour Q :	120	m3/h	0,552	0,08	s =	0,63	Q/s	=	189,4	m3/ h/ m	bQ/s = 87,1%
Pour Q :	160	m3/h	0,736	0,15	s =	0,88	Q/s	=	181,6	m3/ h/ m	bQ/s = 83,5%
Pour Q :	200	m3/h	0,92	0,23	s =	1,15	Q/s	=	174,4	m3/ h/ m	bQ/s = 80,2%

Tableau 4 : Rendement du forage en fonction du débit

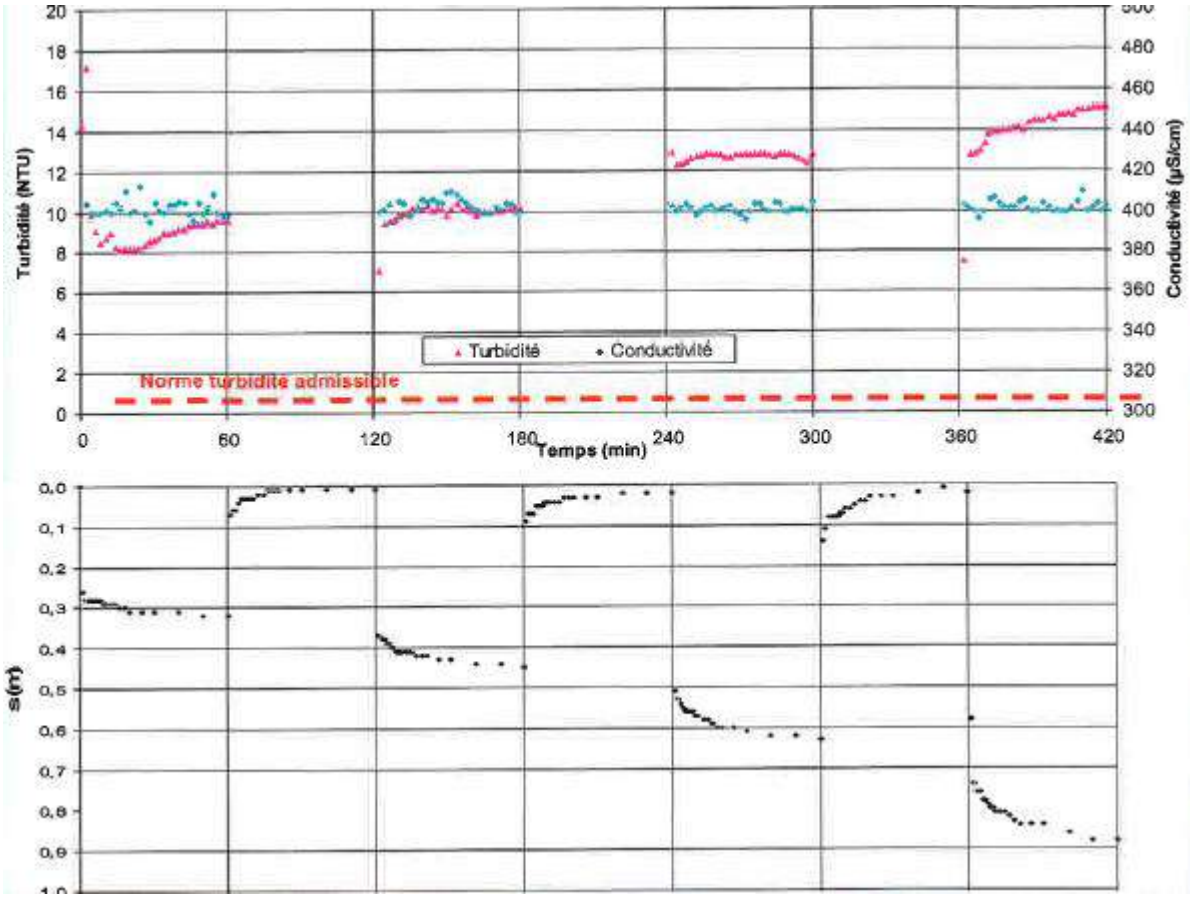
Le débit spécifique est très élevé. La contribution des pertes de charges artificielles au rabattement total sont très faibles, ce qui se traduit par un très bon rendement du forage.

Le Graphique 4 compare les courbes caractéristiques entre 1972 et 2007.



Graphique 4 : Comparaison des courbes caractéristiques entre 1972 et 2007 (SADE)

La turbidité et la conductivité ont été mesurées lors des essais par paliers. Les résultats sont présentés sur le Graphique 5.

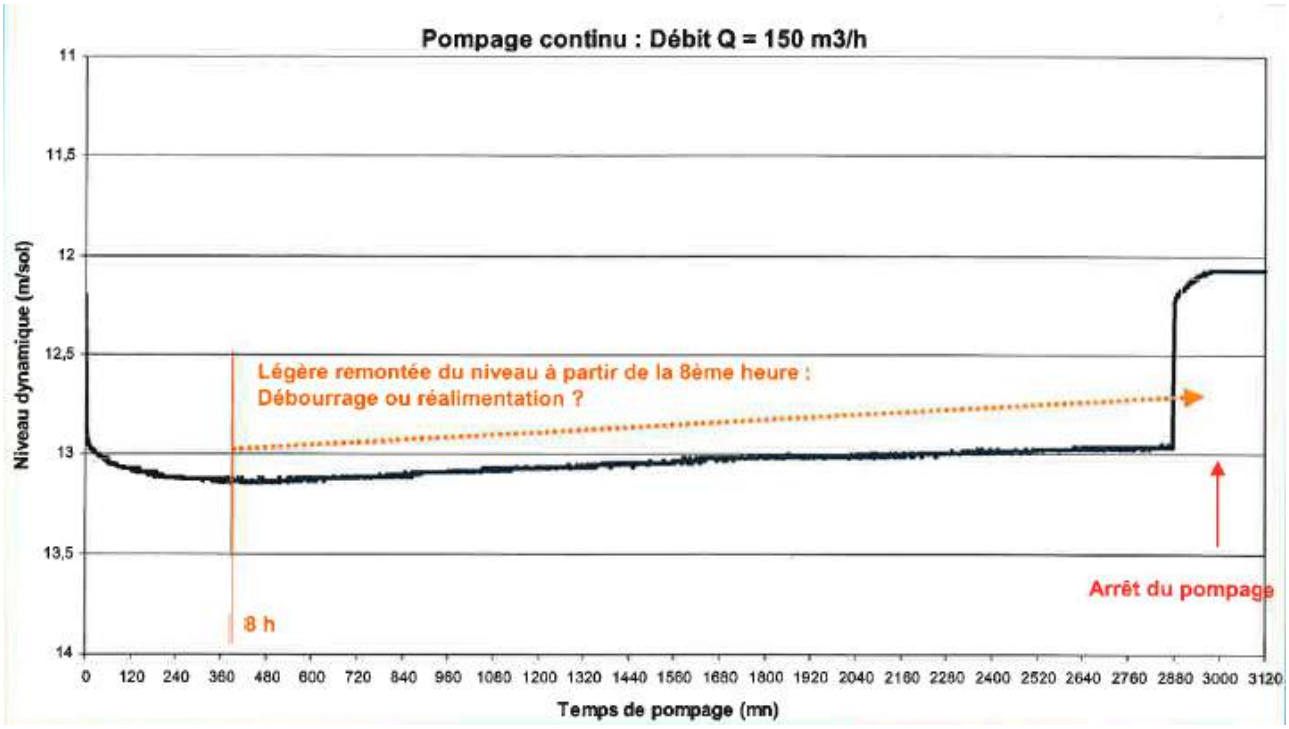


Graphique 5 : Evolution de la turbidité et de la conductivité au cours des paliers de pompage (SADE)

La conductivité est stable autour de 400 µS/cm, caractéristique d'une eau moyennement minéralisée.
La turbidité augmente avec le débit, jusqu'à 15 NTU à 159 m³/h.

- **Essai de pompage de longue durée**

Un pompage de 48 h au débit de 150 m³/h a été réalisé, suivi d'une remontée de 8 h. Le niveau statique de départ était de 12,25 m/sol. L'évolution du niveau dynamique est présentée dans le Graphique 6.



Graphique 6 : Evolution du niveau dynamique au cours du pompage de longue durée (SADE)

Le niveau d'eau se stabilise au bout de 8 h de pompage autour de 13,11 m. Le débit spécifique Q/s est de 170 m³/h/m. Le niveau d'eau remonte ensuite, ce qui, selon la SADE, peut correspondre à un phénomène de réalimentation ou à un débourrage de fissures.

A la fin du pompage, le débit spécifique est de 211 m³/h/m.
Lors de l'essai de 1972, le débit spécifique était de 70 m³/h/m, il s'est donc amélioré entre 1972 et 2007. Une remontée du niveau de la nappe s'observait aussi en 1972. Le BRGM faisait état à proximité du point de rejet de la présence d'une excavation d'origine inconnue, qui pourrait expliquer la percolation des eaux vers la nappe. D'autre part, d'après le BRGM, un traçage réalisé à cette époque a montré l'existence d'un réseau de fissures, voire d'un karst dans cette zone.

La turbidité est mesurée à 20 NTU, puis 10 NTU au bout de 15 h, puis 8 NTU. Selon la SADE, la baisse de la turbidité au bout de 15 h de pompage est peut-être à corréler avec la remontée du niveau dynamique observée au bout de 8 h. Le débourrage d'un karst peut en effet se traduire par une forte turbidité, puis, une fois que la fissure est purgée, la turbidité baisse du fait de l'apport d'eau « extérieure » plus limpide.

La transmissivité n'a pas pu être calculée compte tenu d'un phénomène de remontée de nappe pendant l'essai.

III.1.2 Le forage de Saint-Maclou la Brière

III.1.2.1 Généralités sur le forage

Le forage de Saint-Maclou la Brière est situé sur la commune du même nom, dans la vallée.

Les détails de sa localisation sont donnés dans le tableau suivant.

Numéro BSS	Commune	Lieu-dit	Coordonnées x lambert 2 étendu (m)	Coordonnées y lambert 2 étendu (m)	Altitude (m)
00752X0003/F	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE	LA VALETTE	465078	2519638	102,94

Tableau 5 : Données de localisation du forage d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière (source : Infoterre)

Le forage de Saint-Maclou la Brière est la propriété du syndicat de Bretteville Saint-Maclou. L'exploitation et la distribution sont confiées à un prestataire de services : Véolia Eau.

Figure 7 : Vue du local de captage de Saint-Maclou la Brière

L'ouvrage a fait l'objet d'une DUP en 2001. En 2011, l'hydrogéologue agréée I. Asselin a révisé les périmètres de périmètres de protection, afin d'établir un périmètre de protection rapprochée commun au site d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière. Ce périmètre a été précisé en 2015. Les données sont résumées dans le tableau suivant.

Captage	n° BSS	Aquifère	Profondeur	Date de création	Révision des périmètres de protection	Débit d'utilisation (données Véolia Eau)	Débit maximal (révision de 2011)
Saint-Maclou la Brière	00752X0003/F	Craie libre, référencée 3202, « Craie altérée de l'estuaire de la Seine »	24 m	1939	2011, 2015	50 m^3/h, 825 m^3/jour	75 m^3/h, 1800 m^3/jour

Tableau 6 : Caractérisation du forage de Saint-Maclou la Brière

III.1.2.2 Historique

Le forage n°00752X0003/F a été réalisé en 1939, à une profondeur de 24 m. Peu d'informations sont disponibles à son sujet.

Ce puits est marqué par des problèmes de turbidité (contact avec réseau karstique supposé, notamment lors des épisodes pluvieux intenses) et de quantité lors des périodes sèches.
C'est pourquoi, il a été décidé en 1996 de forer un nouveau puits (00752X0069/F2).
Les travaux ont été confiés à ANTEA, qui a d'abord créé deux sondages (00752X0066/S1 et 00752X0067/S2), avant de forer le nouveau puits à proximité du premier. Le réseau karstique n'a pas été traversé lors de la phase de forage. La profondeur de l'ouvrage est de 44 m. Ce puits n'est pas équipé.

Le forage n°00752X0003/F est équipé de 3 pompes : 2 pompes de 50 m³/h chacune, et une pompe de secours de 19 m³/h.

III.1.2.3 Coupe géologique

Aucune coupe géologique n'est disponible pour le forage 00752X003/F. Cependant, le forage 00752X0069/F2 possède une coupe géologique, qui donne une idée de la géologie au droit du forage 00752X003/F.

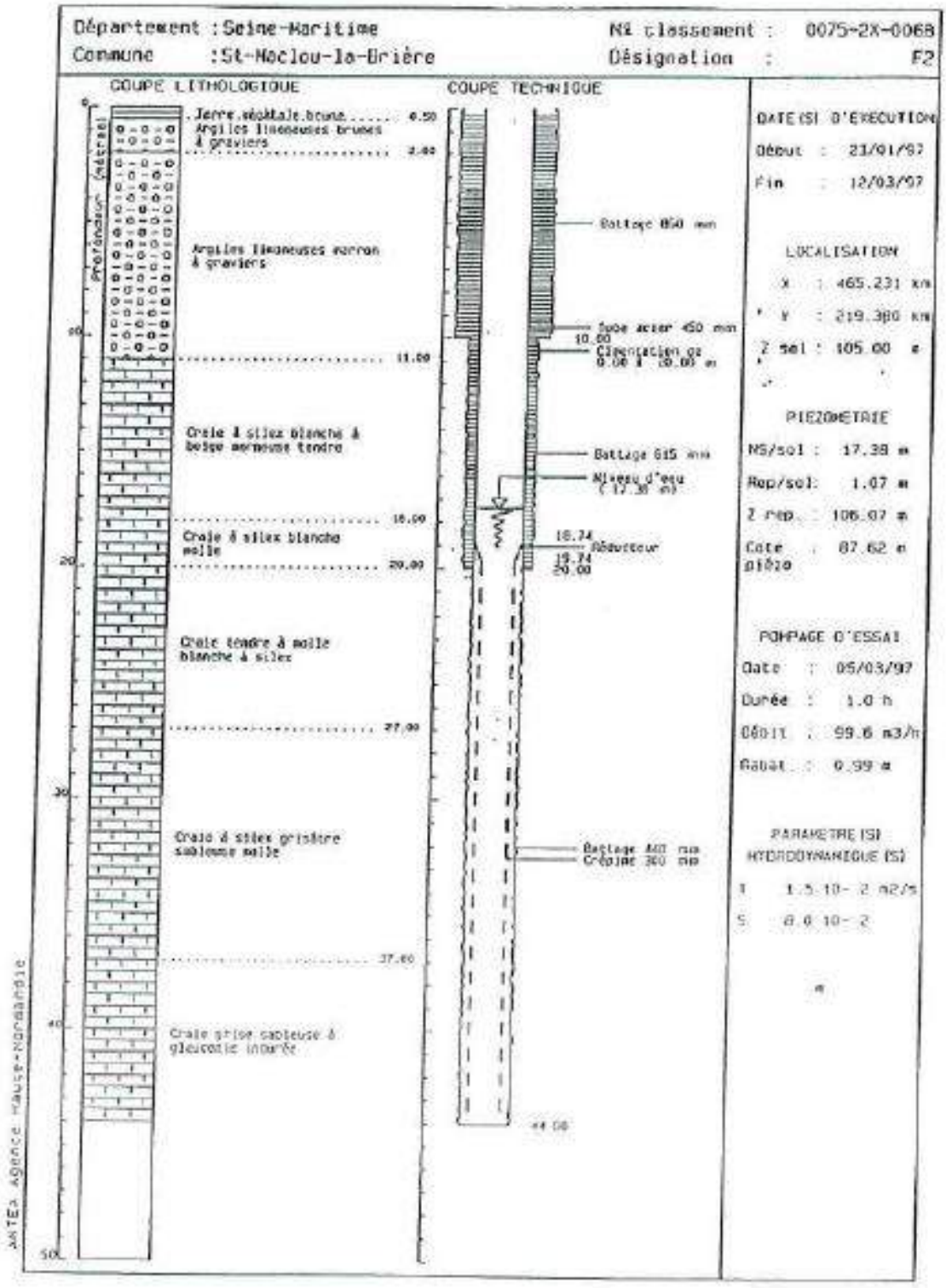


Figure 8 : Coupe géologique et technique de l'ouvrage 00752X0069/F2 (ANTEA, 1997)

La coupe géologique de l'ouvrage 00752X0069/F2 est présentée dans le tableau suivant.

De (m)	A (m)	Epaisseur (m)	Lithologie	Coupures stratigraphiques proposées
0	0,5	0,5	Terre végétale brune	Quaternaire
0,5	2	1,5	Argiles limoneuses brunes à gravier	
2	11	9	Argiles limoneuses marrons à gravier	
11	16	5	Craie à silex blanche à beige marneuse tendre	Cénomanien
16	20	4	Craie à silex blanche molle	
20	27	7	Craie tendre à molle blanche à silex	
27	37	10	Craie à silex grisâtre sableuse molle	
37	44	7	Craie grise sableuse à glauconie indurée	

Tableau 7 : Coupe géologique du 2ème forage de Saint-Maclou la Brière, 00752X0069/F2 (source : Infoterre)

III.1.2.4 Coupe technique

Les caractéristiques techniques de l'ouvrage sont les suivantes :
- De 0 à 18,5 m : cuvelage plein en béton, diamètre 950 mm ;
- De 0 à 18,5 m : cimentation de l'espace annulaire ;
- De 18,5 à 24 m : crépine, diamètre 500 mm.

On suppose que le puits a traversé une épaisse couche de limons et d'argiles avant d'atteindre la craie, compte tenu de la faible épaisseur captée.
Le niveau statique relevé lors de la foration était de -15,5 m par rapport au rebord du cuvelage.

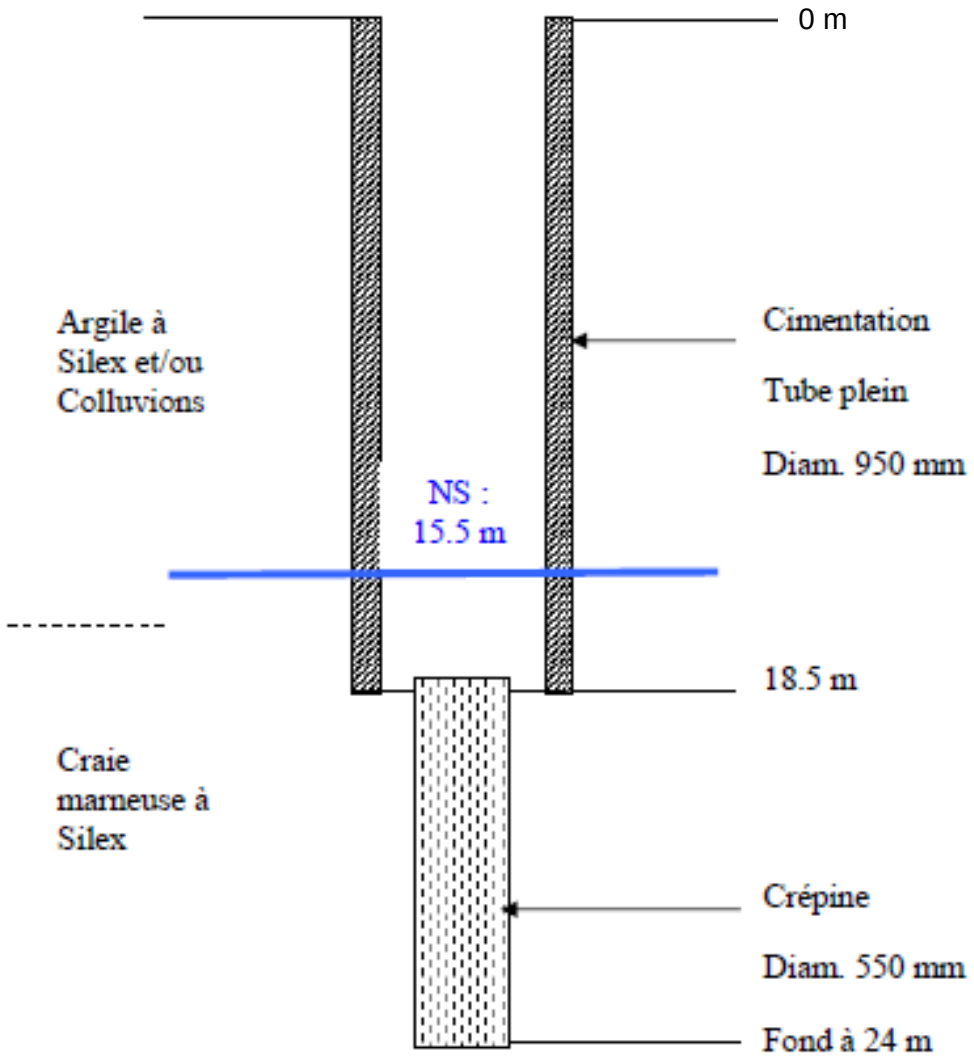


Figure 9 : Coupe technique de l'ouvrage 00752X003/F de Saint-Maclou la Brière (Etude BAC SAFEGE, 2009)

III.1.2.5 Essais de pompage

Un pompage d'essai a été réalisé sur le forage 00752X0003/F, à un débit de 81 m³/h. Le rabattement était de 0,35 m. La durée de l'essai n'est pas précisée (avis de l'hydrogéologue agréé O. Sireau, décembre 1997).

Des essais ont été réalisés sur le forage 00752X0069/F2, les résultats peuvent être utilisés pour caractériser la nappe.
Un pompage d'essai par paliers a été réalisé en novembre 1997 sur le forage 00752X0069/F. Le débit maximal d'exploitation était de 100 m^3/h.
Les pertes de charges (perturbations hydrauliques) étaient peu importantes (0,8 m), ce qui permettait d'exploiter le puits à un débit relativement important (Etude BAC SAFEGE, 2009).

Un pompage d'essai d'une heure a également été réalisé à 99,6 m^3/h. Cet essai a permis de calculer deux grandeurs caractéristiques : **la transmissivité** (caractérise la vitesse de circulation d'une lame d'eau dans l'aquifère) et l'**emmagasinement**.
Cet essai donnait une transmissivité de **$T= 1{,}5.10^{-2}$ m^2/s** et un emmagasinement **$S = 8.10^{-2}$** (avis de l'hydrogéologue agréé O. Sireau, décembre 1997). Ces grandeurs caractérisent un aquifère fissuré karstique classiquement rencontré dans le Pays de Caux.

III.2 Système de production et de distribution de l'eau

III.2.1 Population desservies par l'unité de production d'Angerville-Bailleul

III.2.1.1 Abonnés

La production d'eau actuelle sert à l'alimentation en eau des communes listées dans le Tableau 8.

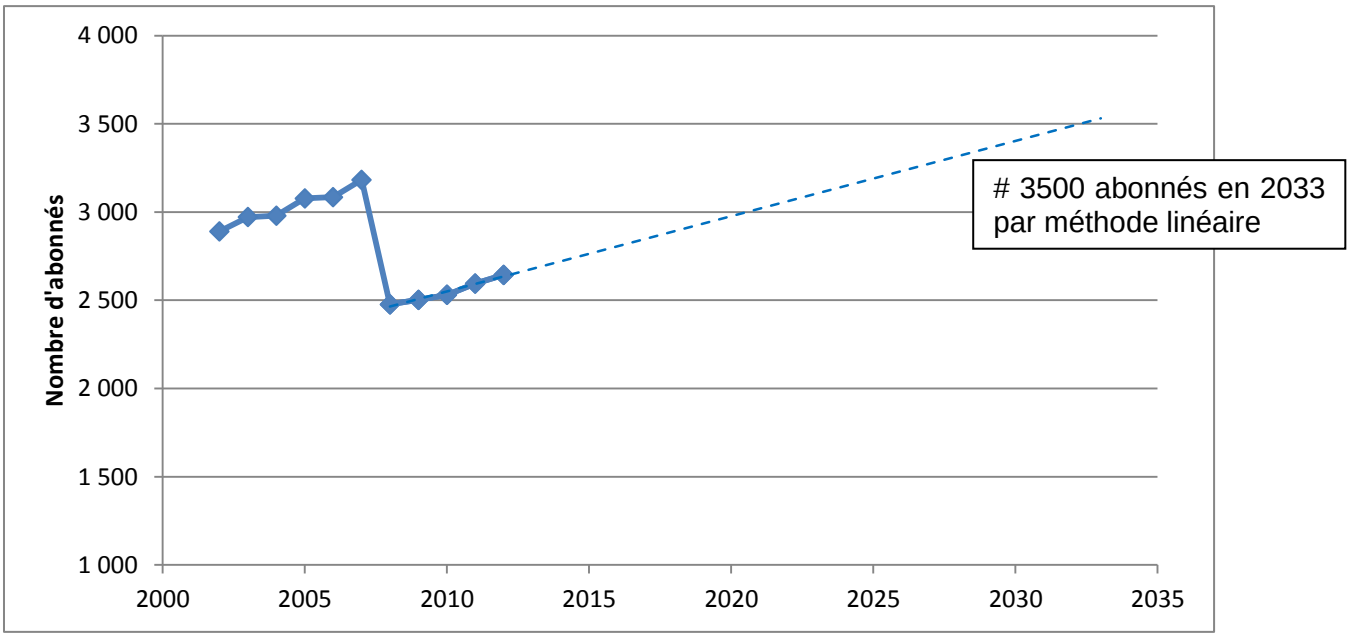
Communes desservies	Besoins annuels (m^3)
Bernières	33 562
Nointot	46 931
Rouville	27 601
Raffetot	27 595
Lanquetot	39 800
Beuzevillette	34 207
Lintot	24 566
La Trinité du Mont	25 146
Mirville	15 986
Lillebonne	1 335
Gruchet le Valasse	2 793
Bolbec	5 857

Tableau 8 : Communes desservies par le forage d'Angerville-Bailleul et besoins annuels (Véolia Eau)

Les Tableau 9 et Graphique 9 présentent l'évolution des abonnés de 2002 à 2012 (données Véolia Eau). Les valeurs pour 2013 n'ont pas été transmises.

Année	Nombre d'abonnés
2002	2 890
2003	2 971
2004	2 979
2005	3 077
2006	3 084
2007	3 182
2008	2 477
2009	2 502
2010	2 530
2011	2 595
2012	2 644

Tableau 9 : Evolution des abonnés de 2002 à 2011 (Véolia Eau)



Graphique 7 : Evolution des abonnés de 2002 à 2013 (données Véolia Eau) et projection sur 20 ans

Le nombre d'abonnés a augmenté régulièrement entre 2002 et 2007, puis une baisse est observable en 2008. Cette baisse résulte de d'une réorganisation du réseau desservi par le forage.
La méthode d'extrapolation linéaire a été réalisée sur la deuxième partie de la courbe, qui correspond à 2008-2012. Elle donne un nombre d'abonnés d'environ 3500 en 2033. Il s'agit d'une méthode simplifiée.

III.2.1.2 Le besoin actuel

III.2.1.2.1 La consommation

Le nombre d'abonnés alimentés par le captage d'Angerville-Bailleul était de 2644 en 2012 (dernières données fournies). Les besoins en eau pour les abonnés sont donnés dans le Tableau 10.

Année	Volumes produits au forage 00752X0038/F (m^3)	Volumes facturés (m^3)
2002	450 522	327 157
2003	423 069	344 913
2004	413 328	334 564
2005	390 192	350 039
2006	387 850	332 226
2007	365 497	332 562
2008	473 163	254 028
2009	473 187	259 679
2010	468 486	248 326
2011	348 388	267 885
2012	327 747	250 916
2013	423 625	Non transmis

Tableau 10 : Volumes produits et facturés (en m^3) (Véolia Eau)

Les besoins moyens annuels par abonné s'élèvent à **98,8 m^3** (moyenne sur 2010, 2011, 2012).

Besoin moyen annuel (moyenne 2010, 2011, 2012)	# 255 709 m^3
Besoin moyen journalier	# 700 m^3

III.2.1.2.2 Répartition des prélèvements

La répartition des prélèvements entre volumes produits, importés, exportés et facturés est donnée dans les Tableau 11 et Graphique 8.

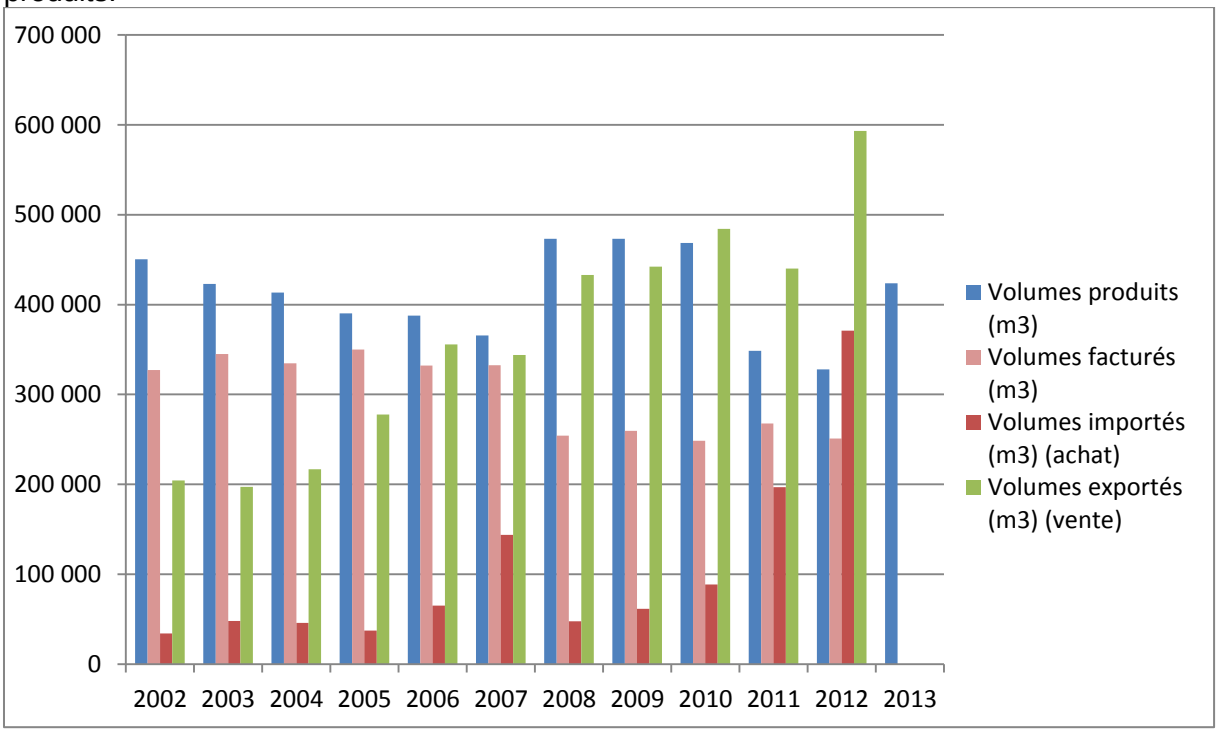
Année	Volumes produits au forage 00752X0038/F (m^3)	Volumes importés (m^3) (achat)	Volumes exportés (m^3) (vente)	Volumes facturés (m^3)
2002	450 522	34 214	204 261	327 157
2003	423 069	47 879	197 108	344 913
2004	413 328	45 830	216 695	334 564
2005	390 192	37 360	277 647	350 039
2006	387 850	64 890	355 779	332 226
2007	365 497	143 586	343 942	332 562
2008	473 163	47 477	432 942	254 028
2009	473 187	61 463	442 220	259 679
2010	468 486	88 663	484 357	248 326
2011	348 388	196 906	440 157	267 885
2012	327 747	371 108	593 106	250 916
2013	423 625	non transmis	non transmis	Non transmis

Tableau 11 : Répartition des prélèvements en m^3/an (Véolia Eau)

Les apports d'eaux extérieures proviennent des forages suivants :

- Lillebonne et Notre-Dame de Gravenchon ;
- Puits Maillé ;
- Saint-Maclou la Brière.

A noter que pour 2010, 2011 et 2012, les volumes exportés sont supérieurs aux volumes produits.



Graphique 8 : Répartition des prélèvements en m³/an

III.2.1.2.3 Variations des prélèvements

Le Tableau 18 donne les variations mensuelles des prélèvements sur 2013.

Mois	Volume prélevé (m3)
Janvier	22 344
Février	34 685
Mars	42 363
Avril	58 322
Mai	42 950
Juin	40 691
Juillet	43 734
Août	39 120
Septembre	35 507
Octobre	20 938
Novembre	19 395
Décembre	23 576

Tableau 12 : Variations mensuelles des prélèvements sur 2013 (Véolia Eau)

Les prélèvements varient suivant le mois, les prélèvements les plus importants étant situés entre mars et août.

III.2.1.3 Rendement du réseau

Le rendement du réseau entre 2002 et 2012 est présenté dans le Tableau 13. Les valeurs pour 2013 n'ont pas été transmises.

Année	Rendement (%)
2002	81,2%
2003	72,5%
2004	74,7%
2005	90,3%
2006	93,2%
2007	86,2%
2008	84,6%
2009	84,7%
2010	82,8%
2011	84,2%
2012	90,3%

Tableau 13 : Rendement du réseau entre 2002 et 2012 (Véolia Eau)

Le rendement du réseau d'eau potable est en moyenne bon, il correspond au ratio entre le volume d'eau consommé et produit (mis en distribution).
Il est toujours supérieur à 82% depuis 2005, et est en moyenne de 87 % sur les années 2005 à 2012.
Le rendement est en moyenne de 86 % sur les trois dernières années (2011, 2011, 2012).

III.2.1.4 Le besoin futur

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable réalisé par SOGETI en 2011 prévoit un besoin moyen futur de **1475 m^3/j pour 2031**, en prenant en compte la hausse de la population et les consommations industrielles supplémentaires. Le besoin en pointe est estimé à **1815 m^3/j**.

En retenant un besoin moyen à satisfaire de **1500** m^3/j et un rendement moyen des réseaux de 86 %, le prélèvement nécessaire serait de **1875** m^3/j. Un temps de pompage de **17 h au débit de 110 m^3/h** (valeur inférieure au débit critique et au débit maximal énoncé par l'hydrogéologue agréée) permettra d'assurer les besoins en eau à l'horizon 2031.
Pour un besoin en pointe de **1820 m^3/j**, avec un avec un rendement de réseaux à 86%. Le prélèvement nécessaire serait de **2275 m^3/j**. Un temps de pompage de **21 h au débit de 110 m^3/h** serait suffisant.

L'exploitation du forage (n°00752X0038/F) est demandée pour un débit de 120 m^3/h maximum et 2300 m^3/j.

III.2.2 Population desservies par l'unité de production de Saint-Maclou la Brière

III.2.2.1 Abonnés

La production d'eau actuelle sert à l'alimentation en eau des communes listées dans le Tableau 14.

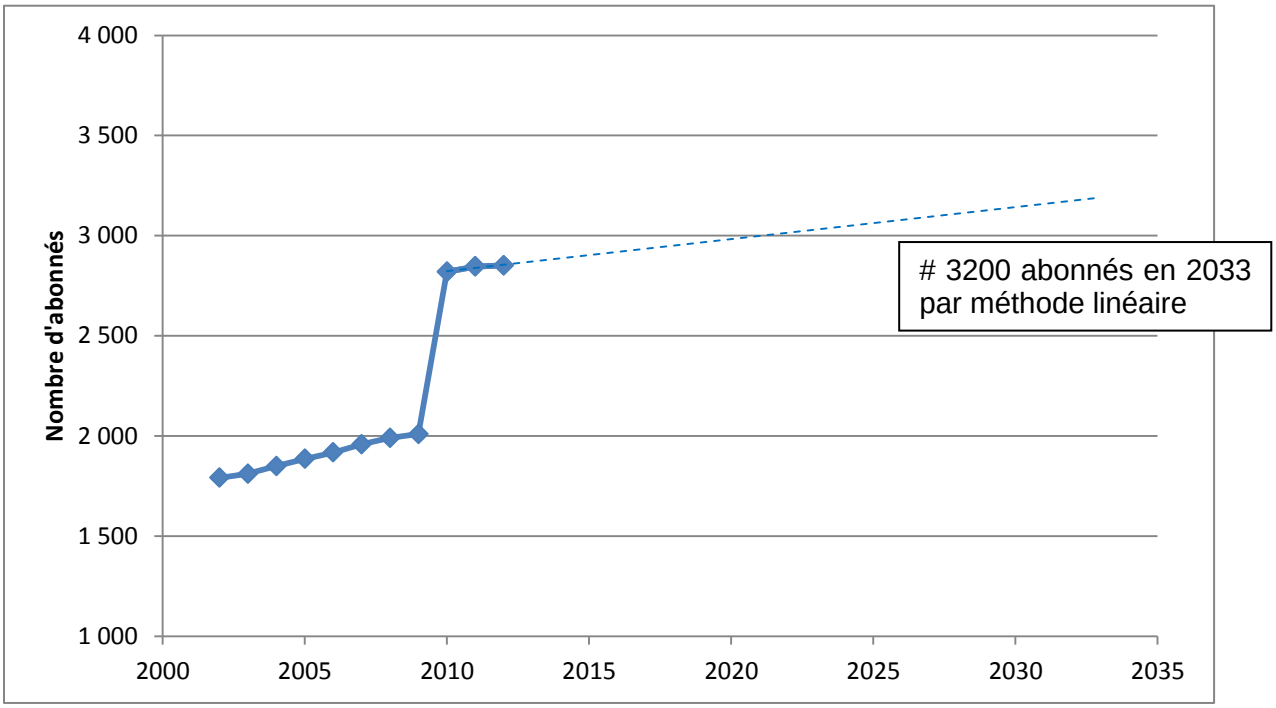
Communes desservies	Besoins annuels (m^3)
Angerville-Bailleul	9 571
Annouville-Vilmesnil	19 052
Auberville la Renault	15 697
Bec de Mortagne	20 687
Bénarville	13 613
Bretteville du Grand Caux	51 242
Daubeuf Serville	6 283
Gonfreville Caillot	15 008
Grainville-Ymauville	23 786
Mentheville	8 823
Saint-Maclou la Brière	22 668
Sausenare en Caux	454
Tocqueville les Murs	11 474

Tableau 14 : Communes desservies par le forage de Saint-Maclou la Brière et besoins annuels (Véolia Eau)

Les Tableau 15 et Graphique 9 présentent l'évolution des abonnés de 2002 à 2012 (données Véolia Eau). Les valeurs pour 2013 n'ont pas été transmises.

Année	Nombre d'abonnés
2002	1 791
2003	1 811
2004	1 849
2005	1 885
2006	1 917
2007	1 958
2008	1 990
2009	2 009
2010	2 819
2011	2 846
2012	2 851

Tableau 15 : Evolution des abonnés de 2002 à 2012 (données Véolia Eau)



Graphique 9 : Evolution des abonnés de 2002 à 2013 (données Véolia Eau) et projection sur 20 ans

Le nombre d'abonnés a augmenté régulièrement entre 2002 et 2009, puis un pic est observable en 2010. Cette hausse résulte de l'intégration des communes de Bréauté et Vattetot-sous-Beaumont dans le périmètre du syndicat.
La méthode d'extrapolation linéaire donne un nombre d'abonnés d'environ 3200 en 2033. Il s'agit d'une méthode simplifiée.

III.2.2.2 Le besoin actuel

III.2.2.2.1 La consommation

Le nombre d'abonnés alimentés par le captage de Saint-Maclou la Brière était de 2851 en 2012 (dernières données fournies). Les besoins en eau pour les abonnés sont donnés dans le Tableau 16.

Année	Volumes produits au forage 00752X0003 (m^3)	Volumes facturés (m^3)
2002	305 628	231 055
2003	314 138	234 362
2004	274 474	223 522
2005	303 162	233 865
2006	266 917	230 372
2007	266 910	220 861
2008	270 847	232 005
2009	303 509	231 534
2010	266 223	310 526
2011	383 849	312 872
2012	372 843	non transmis
2013	340 598	non transmis

Tableau 16 : Volumes produits et distribués (en m^3) (Véolia Eau)

Les besoins moyens annuels par abonné s'élèvent à **112 m^3** (moyenne sur 2009, 2010, 2011).

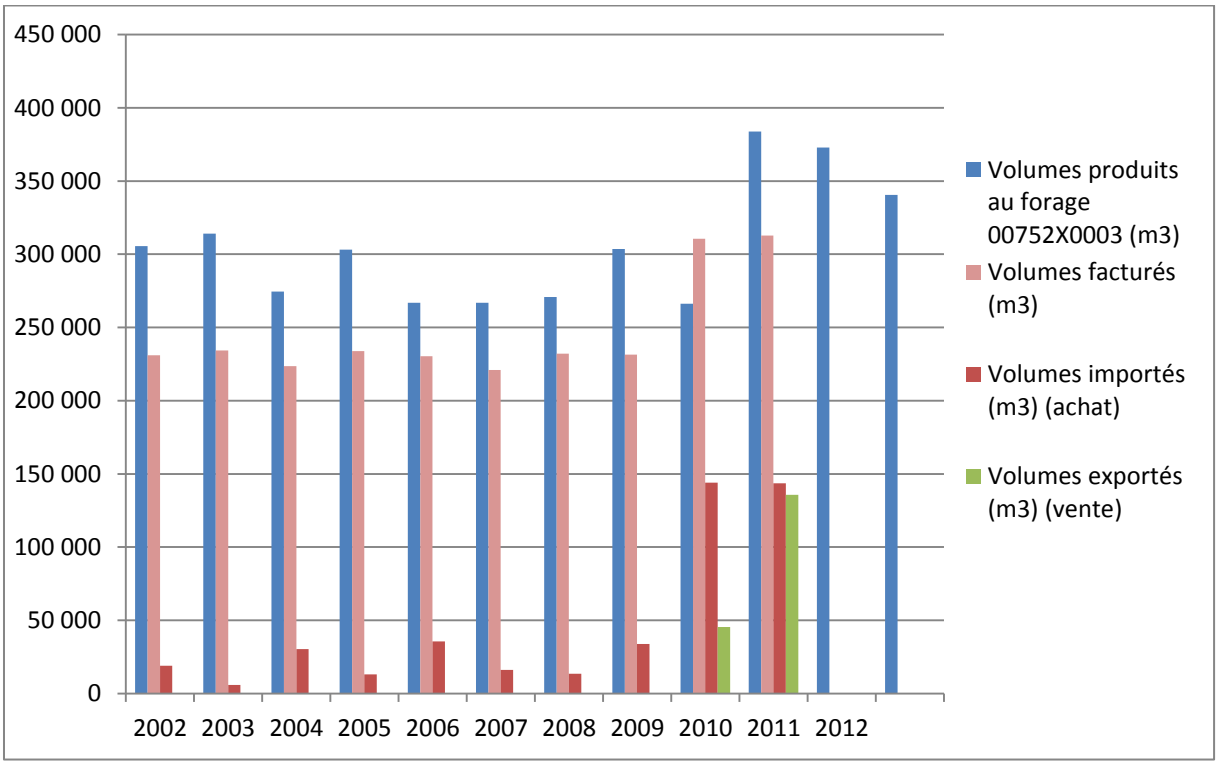
Besoin annuel actuel (moyenne 2010, 2011, 2012)	# 284 977 m^3
Besoin moyen journalier	# 780 m^3

III.2.2.2.2 Répartition des prélèvements

La répartition des prélèvements entre volumes produits, importés, exportés et facturés est donnée dans les Tableau 17 et Graphique 10.

Année	Volumes produits au forage 00752X0003 (m^3)	Volumes importés (m^3) (achat)	Volumes exportés (m^3) (vente)	Volumes facturés (m^3)
2002	305 628	18 962	non transmis	231 055
2003	314 138	5 767	non transmis	234 362
2004	274 474	30 406	non transmis	223 522
2005	303 162	12 920	non transmis	233 865
2006	266 917	35 605	non transmis	230 372
2007	266 910	16 089	non transmis	220 861
2008	270 847	13 487	non transmis	232 005
2009	303 509	33 871	non transmis	231 534
2010	266 223	143 885	45 490	310 526
2011	383 849	143 515	135 592	312 872
2012	372 843	non transmis	non transmis	non transmis
2013	340 598	non transmis	non transmis	non transmis

Tableau 17 : Répartition des prélèvements en m³/an (Véolia Eau)



Graphique 10 : Répartition des prélèvements en m³/an

Les apports d'eaux extérieures proviennent du forage de Bec de Mortagne (SAEP de Fécamp Sud-Ouest). Les volumes importés varient peu entre 2002 et 2009 et augmentent

en 2010 et 2011. Les volumes d'eaux produits fluctuent entre 2002 et 2013, ainsi que les volumes distribués.
La destination des exportations d'eau n'a pas été précisée.

III.2.2.2.3 Variations des prélèvements

Le Tableau 18 donne les variations mensuelles des prélèvements sur 2013.

Mois	Volumes prélevés (m^3)
Janvier	24 732
Février	21 184
Mars	23 883
Avril	24 355
Mai	35 324
Juin	25 521
Juillet	35 358
Août	36 455
Septembre	30 985
Octobre	31 056
Novembre	25 269
Décembre	26 566

Tableau 18 : Variations mensuelles des prélèvements sur 2013 (Véolia Eau)

Les prélèvements varient suivant le mois, les prélèvements les plus importants étant situés en mai, et entre juillet et octobre.

III.2.2.3 Rendement du réseau

Le rendement du réseau entre 2002 et 2011 est présenté dans le Tableau 19. Les valeurs pour 2012 et 2013 n'ont pas été transmises.

Année	Rendement (%)
2002	71,2%
2003	73,3%
2004	72,4%
2005	74,0%
2006	76,2%
2007	78,0%
2008	81,6%
2009	68,9%
2010	87,0%
2011	85,0%

Tableau 19 : Rendement du réseau entre 2002 et 2011 (Véolia Eau)

Le rendement du réseau d'eau potable est en moyenne assez bon à bon, il correspond au ratio entre le volume d'eau consommé et produit (mis en distribution). Il varie depuis 2002, il

est en moyenne de 80 % sur les années 2008 à 2011. En 2009, le rendement était de 68,9 %, ce qui est moyen. En 2011, le rendement était de 85 %, ce qui est bon. Sur les trois dernières années étudiées, le rendement moyen est de 80,3 %.

III.2.2.4 Le besoin futur

A la rédaction du présent rapport, aucun nouveau projet d'interconnexion n'était en cours.

Selon Véolia Eau, les besoins moyens journaliers à l'horizon 2026 sont estimés à **1020 m³/j**. Les besoins de pointe sont estimés à **1500 m³/j**.
Les besoins futurs ont également été estimés dans l'étude préliminaire de maîtrise d'œuvre relative au programme de sécurisation de l'alimentation en eau potable, réalisé par SOGREAH pour le SIAEPA de la région de Bretteville Saint-Maclou. Les besoins moyens journaliers à l'horizon 2026 sont estimés à **1028 m³/j**. Les besoins de pointe sont estimés à **1439 m³/j**.

Nous retiendrons un besoin moyen à satisfaire de **1030 m^3/j** avec un rendement de réseaux à 85% (rendement bon, observé en 2011). Le prélèvement nécessaire serait de **1212 m^3/j**.
Un temps de pompage de **17 h au débit de 75 m^3/h** (débit maximal énoncé par l'hydrogéologue agréée) permettra d'assurer les besoins en eau à l'horizon 2026.

Pour un besoin en pointe de **1500 m^3/j**, avec un avec un rendement de réseaux à 85%. Le prélèvement nécessaire serait de **1765 m^3/j**.
Un temps de pompage de **23 h 30 au débit de 75 m^3/h** (débit maximal énoncé par l'hydrogéologue agréée) permettra d'assurer les besoins de pointe à l'horizon 2026.

L'exploitation du forage (n°00752X0003/F) est demandée pour un débit de 75 m^3/h maximum, et 1800 m^3/j.

III.2.3 Population totale desservie par les deux ouvrages

La population totale desservie par les deux ouvrages est donnée dans le Tableau 20.

Année	Nombre d'abonnés
2002	4 681
2003	4 782
2004	4 828
2005	4 962
2006	5 001
2007	5 140
2008	4 467
2009	4 511
2010	5 349
2011	5 441
2012	5 495

Tableau 20 : Population totale desservie par les ouvrages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou-la-Brière

Le volume annuel prélevé au forage d'Angerville-Bailleul étant de 251 000 m³ en 2012, et le volume annuel prélevé au forage de Saint-Maclou la Brière étant de 315 000 m³ en 2011,

(donnée 2012 non transmise) cela correspond à un volume total annuel de 566 000 m³/an pour les deux ressources.

III.2.4 Description des unités de production - Captage d'Angerville-Bailleul

III.2.4.1 La production

Le forage d'Angerville-Bailleul est un des 18 sites de captage pour la Communauté de Commune Caux Vallée de Seine. Il est situé sur la commune d'Angerville-Bailleul, dans les Vaux de Limard, au bord de la route départementale D11.

Ce forage est profond de 41 m, il a été réalisé en 1972. Les travaux ont été suivis par le BRGM. Il capte la nappe de la craie entre 21,10 m et 41 m. Il est équipé de 3 pompes utilisées en alternance (deux pompes de débits 75 m³/h, et une de débit 77 m³/h). Le pompage dure en moyenne 16 h par jour, peut aller jusqu'à 24 h par jour en pointe.

Le forage dispose d'un capot de protection muni d'un dispositif anti-intrusion.

Figure 10 : Vues du forage d'Angerville-Bailleul

Le forage est pourvu d'un turbidimètre. Dès que la turbidité est trop importante, le pompage est arrêté.

III.2.4.2 Le traitement

L'eau est traitée par injection de chlore gazeux au niveau des crépines. Le rapport du délégataire (Véolia Eau) de 2012 indique que l'ARS préconise la mise en place de la chloration sur le refoulement plutôt qu'au niveau des crépines.

III.2.4.3 Le stockage

L'eau du captage d'Angerville-Bailleul alimente quatre réservoirs, dont les caractéristiques sont données dans le Tableau 21.

Nom du réservoir	Type de réservoir	Capacité de stockage en m3
Rouville	Tour	1500
Mirville	Semi-enterré	120
Bréauté	Tour	300
Bornembusc	Bâche	50

Tableau 21 : Caractéristiques des réservoirs alimentés par le forage d'Angerville-Bailleul (Véolia Eau)

III.2.4.4 La distribution

Le synoptique du réseau est donné en Figure 11.

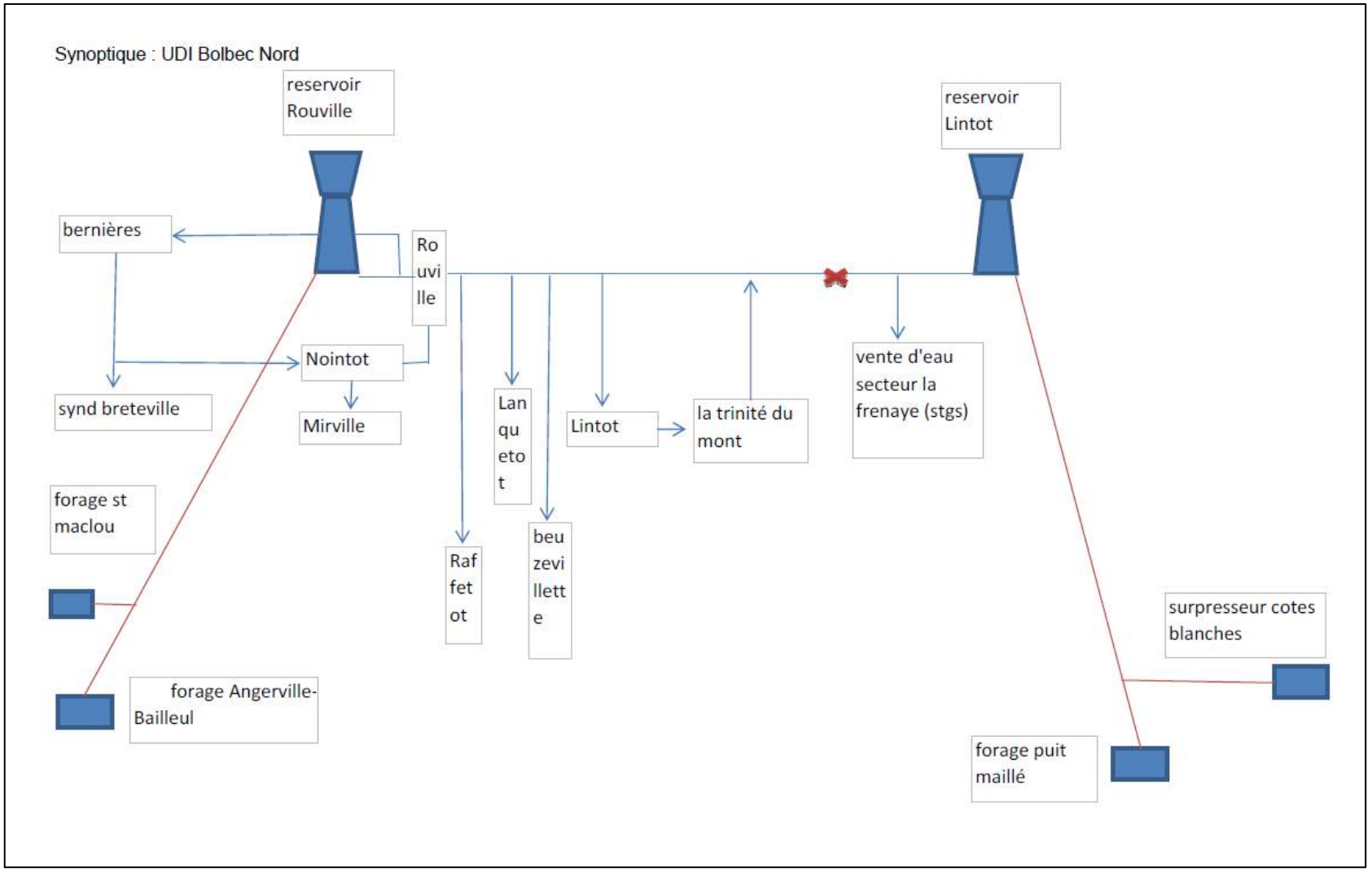


Figure 11 : Synoptique du réseau desservi par le forage d'Angerville-Bailleul (00752X0038/F)

Le linéaire total du réseau est de **109,56 km**. Les longueurs de canalisations par commune sont données dans les tableaux suivants.

Commune	Longueur (m)
Bernières	14502,21
Beuzevillette	14482,35
Bolbec	309,89
La Trinité-du-Mont	7697,37
Lanquetot	16290,18
Lintot	17053,01
Mirville	10817
Raffetot	9721,95
Rouville	18687,66

Tableau 22 : Linéaire de canalisations par commune (Véolia Eau)

Matériau	Longueur (m)
Acier	2650,6
Fonte ductile 2GS	1450,97
Fonte grise	3206,17
Fonte indéterminée	53398,34
Polychlorure de vinyle	12762,8
Polyéthylène HD	33652,82
PVC bi-orienté	2442,92

Tableau 23 : Linéaire de canalisations par matériau (Véolia Eau)

Classe de diamètre	Longueur (m)
Inférieur à DN100	66 553,37
Entre DN100 et DN200	43 011,25

Tableau 24 : Linéaire de canalisation par classe de diamètre (Véolia Eau)

III.2.5 Description des unités de production - Captage de Saint-Maclou la Brière

III.2.5.1 La production

Le forage de Saint-Maclou la Brière alimente le SIAEPA de Bretteville-Saint-Maclou. Le syndicat dispose d'une interconnexion avec le syndicat de Fécamp Sud-Ouest. Le forage est situé sur la commune du même nom, dans la vallée. L'accès se fait par un chemin partant de la route départementale D75.

Le forage n°00752X0003/F est profond de 24 m, il a été réalisé en 1939. Les travaux ont été suivis par le Génie rural de la Seine-Maritime.

Il capte la nappe de la craie entre 20 et 44 m. Il est équipé de 3 pompes, dont 2 envoient l'eau vers Angerville-Bailleul, et la dernière permet des échanges d'eau avec d'autres captages.
Les 2 pompes envoyant l'eau vers Angerville-Bailleul ont un débit de 50 m³/h chacune. Le pompage dure en moyenne 14 h, et peut aller jusqu'à 21 h par jour en pointe.
La troisième pompe a un débit de 19 m³/h. Lorsqu'elle fonctionne, le pompage dure en moyenne 12 h (moyenne annuelle), et peut aller jusqu'à 24 h par jour en pointe

Le forage est situé dans un local, il dispose d'un capot de protection. Le local est muni d'un dispositif anti-intrusion.

Figure 12 : Vue du forage de Saint-Maclou la Brière

Le forage est pourvu d'un turbidimètre.

Le second forage (00752X0069) est profond de 44m, il a été réalisé en 1996, et n'a jamais été utilisé.

III.2.5.2 Le traitement

Le traitement se fait par injection de chlore gazeux au niveau du refoulement.

III.2.5.3 Le stockage

L'eau du captage de Saint-Maclou la Brière alimente deux réservoirs, dont les caractéristiques sont données dans le Tableau 25.

Nom du réservoir	Type de réservoir	Capacité de stockage en m3
Annouville	Tour	300
Angerville-Bailleul	Tour	300

Tableau 25 : Caractéristiques des réservoirs alimentés par le forage de Saint-Maclou la Brière (Véolia Eau)

III.2.5.4 La distribution

Le synoptique du réseau est donné en Figure 13.

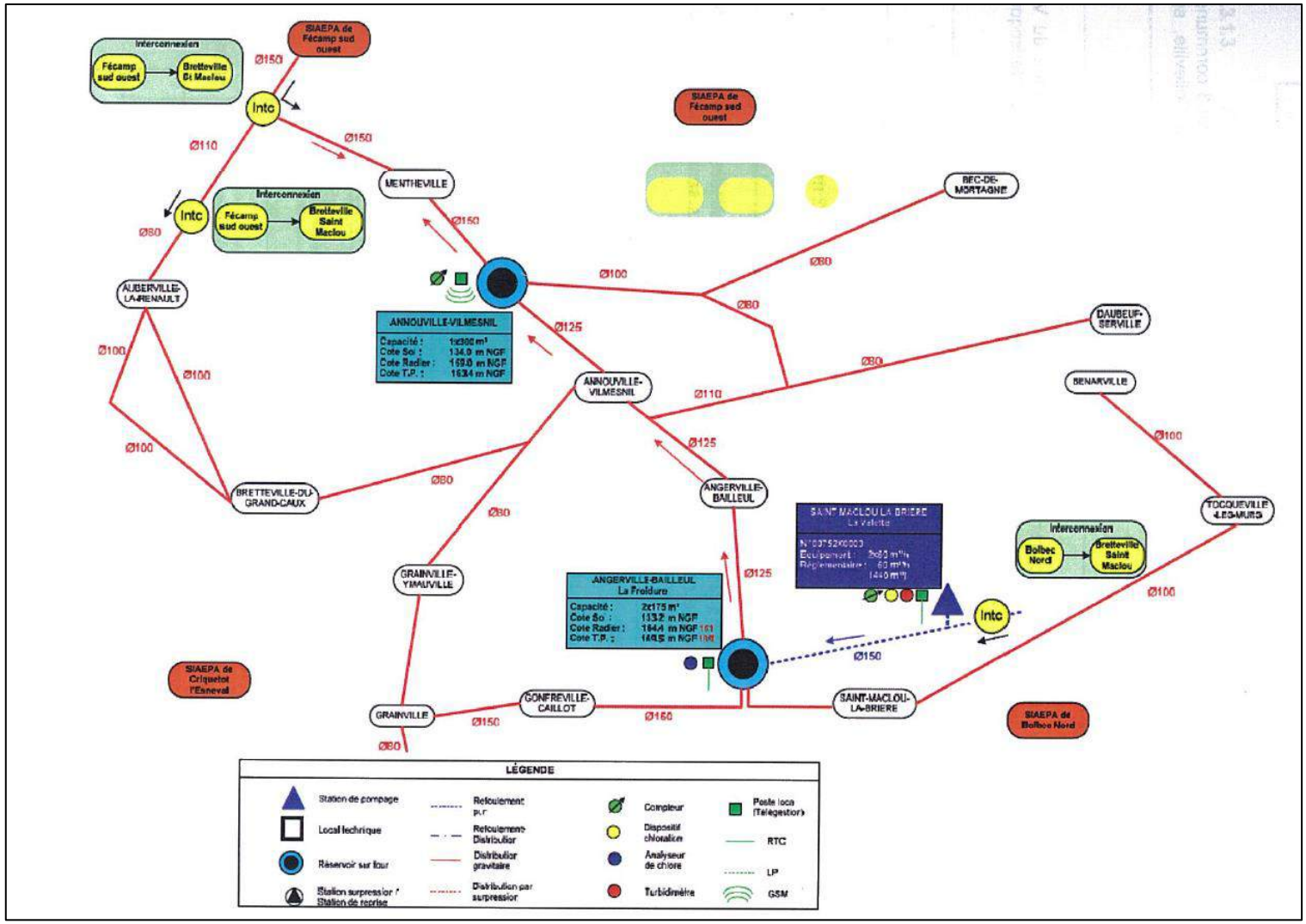


Figure 13 : Synoptique du réseau desservi par le forage de Saint-Maclou la Brière (00752X0003/F)

Le linéaire total du réseau est de **132,34 km**. Les longueurs de canalisations par commune sont données dans les tableaux suivants.

Commune	Longueur (m)
Angerville-Bailleul	7 484,02
Annouville-Vilmesnil	13 917,94
Auberville-la-Renault	6 963,42
Bec-de-Mortagne	22 685,78
Bénarville	5 860,74
Bretteville du Grand Caux	24 581,70
Daubeuf-Serville	12 013,07
Gonfreville-Caillot	2 661,55
Grainville-Ymauville	12 885,18
Mentheville	8 678,52
Saint-Maclou la Brière	9 563,95
Tocqueville-les-Murs	5 039,97
Total	**132 335,84**

Tableau 26 : Linéaire de canalisations par commune (Véolia Eau)

Matériau	Longueur (m)
Acier	4 194,83
Fonte indéterminée	43 906,06
Inconnu	9 680,61
Inconnu 2	29 322,26
Polychlorure de vinyle	44 765,50
Polyéthylène ind.	466,58

Tableau 27 : Linéaire de canalisations par matériau (Véolia Eau)

Classe de diamètre	Longueur (m)
Inférieur à DN100	92 422,61
Entre DN100 et DN200	39 913,23

Tableau 28 : Linéaire de canalisation par classe de diamètre (Véolia Eau)

III.3 Etude géologique et hydrogéologique du secteur aquifère concerné

III.3.1 Contexte géologique

III.3.1.1 Successions géologiques

Le secteur d'étude s'inscrit dans la partie Sud-Ouest du Pays de Caux, sur une zone de plateau crayeux, au Nord de la Vallée de la Seine.

Les formations géologiques rencontrées sont des formations crayeuses fracturées du Crétacé supérieur, qui reposent sur le niveau imperméable des Argiles du Gault du Crétacé inférieur.
La série crayeuse rencontrée au droit du bassin versant est la suivante, des formations les plus anciennes aux plus récentes :

C2 Cénomanien : série d'une quarantaine de mètres d'épaisseur de craie jaunâtre à gros rubans de silex noirs (non affleurante).

C3 Turonien : le Turonien inférieur et moyen est constitué d'une craie sans silex, plus marneuse vers le haut de la série (non affleurante).

Turonien supérieur : craie marneuse avec une teneur en silex de l'ordre de 3 à 5 % (non affleurante).

C5-4 Sénonien : cet ensemble comprend les niveaux du Coniacien, Santonien, Campanien : principale formation aquifère de la région, il s'agit d'une craie blanche à silex d'une épaisseur de 100 à 150 m. Le pourcentage de silex s'élève à 15%.

Au-dessus de cet ensemble crayeux, se développent les formations superficielles suivantes :

Rs Argiles à silex : ces formations sont issues de la décalcification de la craie, leurs épaisseurs sont variables, 10 à 15 m en moyenne mais localement plus.

LP Limons des plateaux : ce complexe de dépôts éoliens du quaternaire (périodes glaciaires) couvre les plateaux et les versants exposés Nord et Est, ils sont d'épaisseur homogène et peuvent atteindre 10 m d'épaisseur.

Ces horizons superficiels plus ou moins argileux constituent à la fois un facteur favorisant la protection de l'aquifère : en permettant de limiter les infiltrations et en favorisant la fixation d'une partie des polluants sur les complexes absorbants (nitrates, métaux et pesticides), mais aussi un facteur aggravant : car ces horizons sont sensibles aux ruissellements, à l'origine des phénomènes de turbidité dans les eaux souterraines.
Les zones à forte pentes sont soumises au lessivage et à l'érosion et laissent parfois la craie sub-affleurante, ce qui présente un facteur supplémentaire de sensibilité vis-à-vis de la nappe surtout si la craie possède une fracturation importante (drainage), et des signes épikarstiques (bétoires).

Les bétoires sont des zones d'infiltration rapide de l'eau vers la nappe, et constituent donc un facteur de risque pour la nappe.

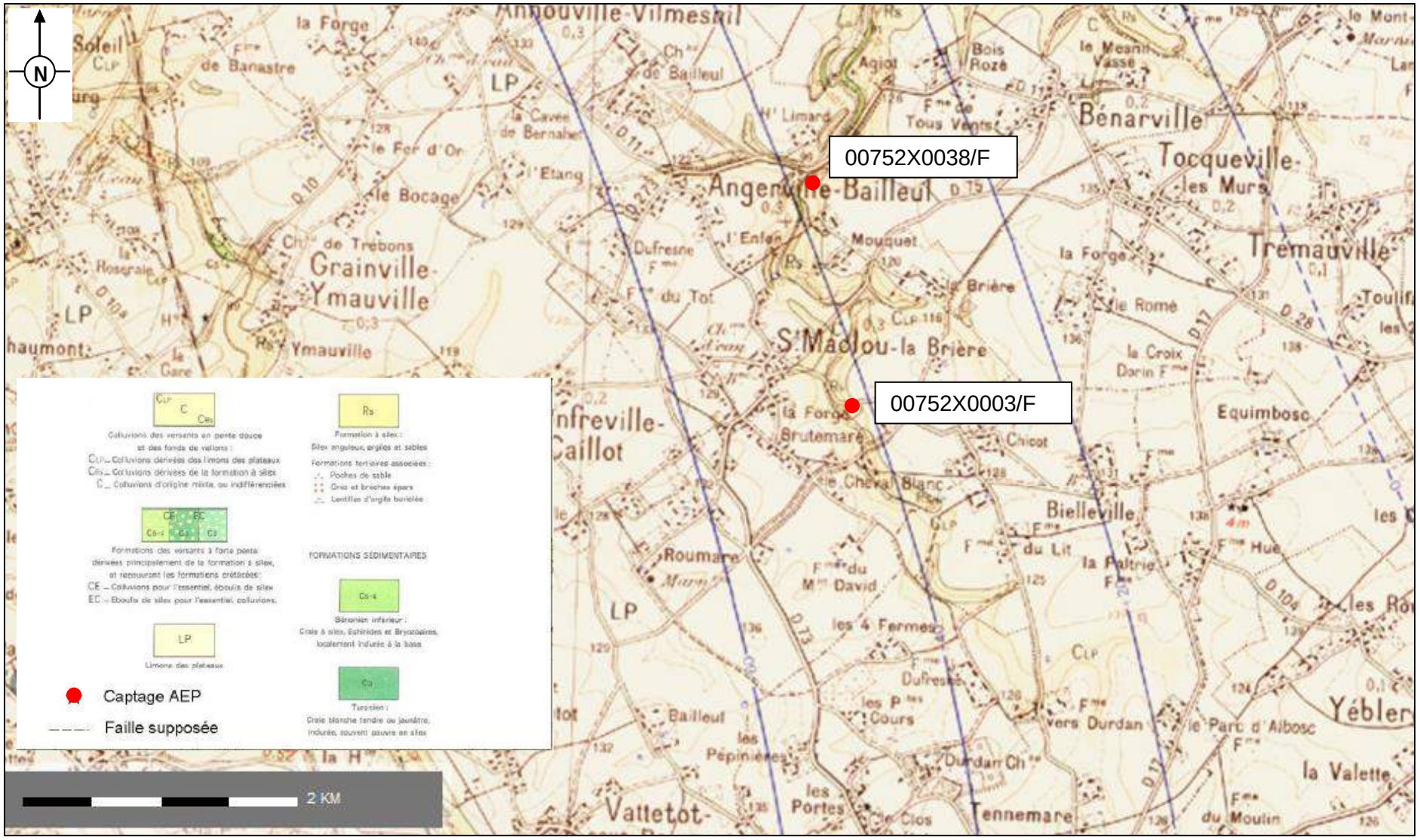


Figure 14 : Extrait de la carte géologique de Bolbec (BRGM n°75)

III.3.1.2 Contexte structural

Le secteur d'étude est caractérisé par une grande uniformité géologique. Cependant, cette homogénéité est perturbée par quelques traits structuraux : plissements et fractures.
Par ailleurs, le plateau crayeux est entaillé par des vallées humides (vallée de la Ganzeville) et des vallons secs dont l'orientation est probablement en relation avec le réseau de fractures de la craie.
Les études géophysiques (Compagnie Générale de Géophysique (CGG), 1997) ainsi que les différents travaux et études d'interprétation photo-géologique menés sur l'ensemble de cette Pointe de Caux ont démontré l'existence de nombreux axes structuraux affectant les formations massives.
Les lignes structurales directrices observées dans le secteur présentent deux orientations d'importance inégale :

- une direction armoricaine majeure nord-ouest/sud-est, sur laquelle s'alignent par exemple l'extrémité aval de la vallée de la Ganzeville et la faille régionale de Lillebonne-Fécamp dans l'axe du pays de Bray ;
- une direction varisque mineure nord-est/sud-ouest, qui génère des structures secondaires de portée moindre (anticlinal de Villequier au Sud de la feuille géologique).

Plus précisément, des travaux menés sur l'ensemble du Pays de Caux ont permis de mettre en évidence sur le secteur d'étude les alignements suivants (Figure 15) :

- faille d'orientation NW-SE : observée dans la direction globale de l'axe de la Ganzeville et de la faille Lillebonne-Fécamp ;
- failles supposées d'orientation NE-SW : dans le secteur de Lanquetot et sur la partie amont de la vallée de la Ganzeville.

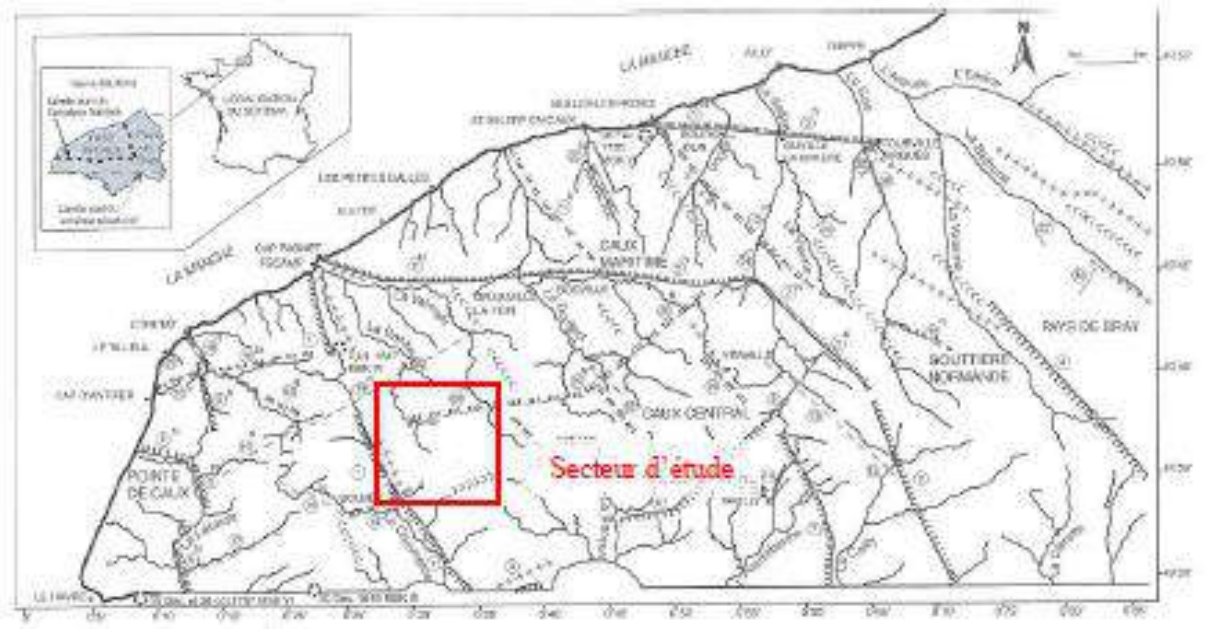


Figure 15 : Schéma structural du Pays de Caux (source : Etude BAC SAFEGE, 2009).

Les écoulements des eaux souterraines sont guidés par ces axes majeurs : failles avec rejet marqué ou diaclases développées en véritables conduits karstiques.

III.3.2 Aspects hydrogéologiques

III.3.2.1 Les différents aquifères

Plusieurs aquifères existent dans la région d'Angerville-Bailleul :

Aquifère de la craie :
Aquifère du Sénonien-Turonien : des ouvrages captant la nappe du Sénonien-Turonien alimentent la ville du Havre. Les débits peuvent dépasser 100 m³/h.
Aquifère du Cénomanien : Une ligne de sources suit la faille de Bolbec. Les débits sont modestes (20 à 50 m³/h). Ces sources sont en général captées et alimentent la région en eau potable.

Aquifère du Crétacé inférieur : Les sables du Crétacé inférieur constituent un bon réservoir, mais son alimentation est très réduite car ces sables ne peuvent recevoir que les eaux s'infiltrant par leurs affleurements, assez limités, du pays de Bray.

III.3.2.2 L'aquifère de la craie

La principale ressource du secteur est la nappe contenue dans l'aquifère de la craie.
Cette nappe est exploitée par les forages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière. Il s'agit de la masse d'eau référencée 3202, « CRAIE ALTEREE DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE ».
L'entité hydrogéologique concernée est référencée 009a « PAYS DE CAUX / CRAIE », c'est une entité hydrogéologique nappe libre, de type monocouche, selon la BDRHF V1.

L'aquifère de la craie regroupe stratigraphiquement les terrains datés du Crétacé supérieur (Sénonien, Turonien et Cénomanien).
Son substratum profond est constitué par les formations de la base du Cénomanien et par les argiles de l'Albien, bien que, sous les plateaux, il puisse être constitué par la craie non fissurée ou la partie inférieure de la craie argileuse.

La nappe est le plus souvent libre mais peut également se trouver en charge sous les argiles à silex lorsqu'elles sont suffisamment imperméables et puissantes.
Cet aquifère crayeux est ainsi constitué de deux compartiments :

- une zone non-saturée dans laquelle les transferts d'eau s'effectuent selon une composante verticale ;
- une zone saturée (la nappe) où les transferts s'effectuent selon une composante sub-horizontale. Sa puissance varie en fonction de sa situation (plateaux et vallées).

Cet aquifère a un fonctionnement complexe : la circulation de l'eau y est à la fois poreuse, fissurale, et karstique.

Globalement, les zones diaclasées sont cantonnées aux fonds de vallées, même sèches, ou à leurs abords immédiats tandis que sous les plateaux, les fissures deviennent rares. Cependant, des passées de craie plus perméables déterminent localement des écoulements préférentiels, principalement au sommet de la masse crayeuse du Turonien, à la limite Turonien/Cénomanien et dans le Cénomanien.

III.3.2.2.1 Piézométrie de l'aquifère de la craie

La CGG a établi en 1997 une carte piézométrique hautes et basses eaux du secteur. Le sens d'écoulement de la nappe de la craie suit globalement l'axe de la vallée dans laquelle sont implantés les captages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière, c'est-à-dire la direction Sud-Nord.

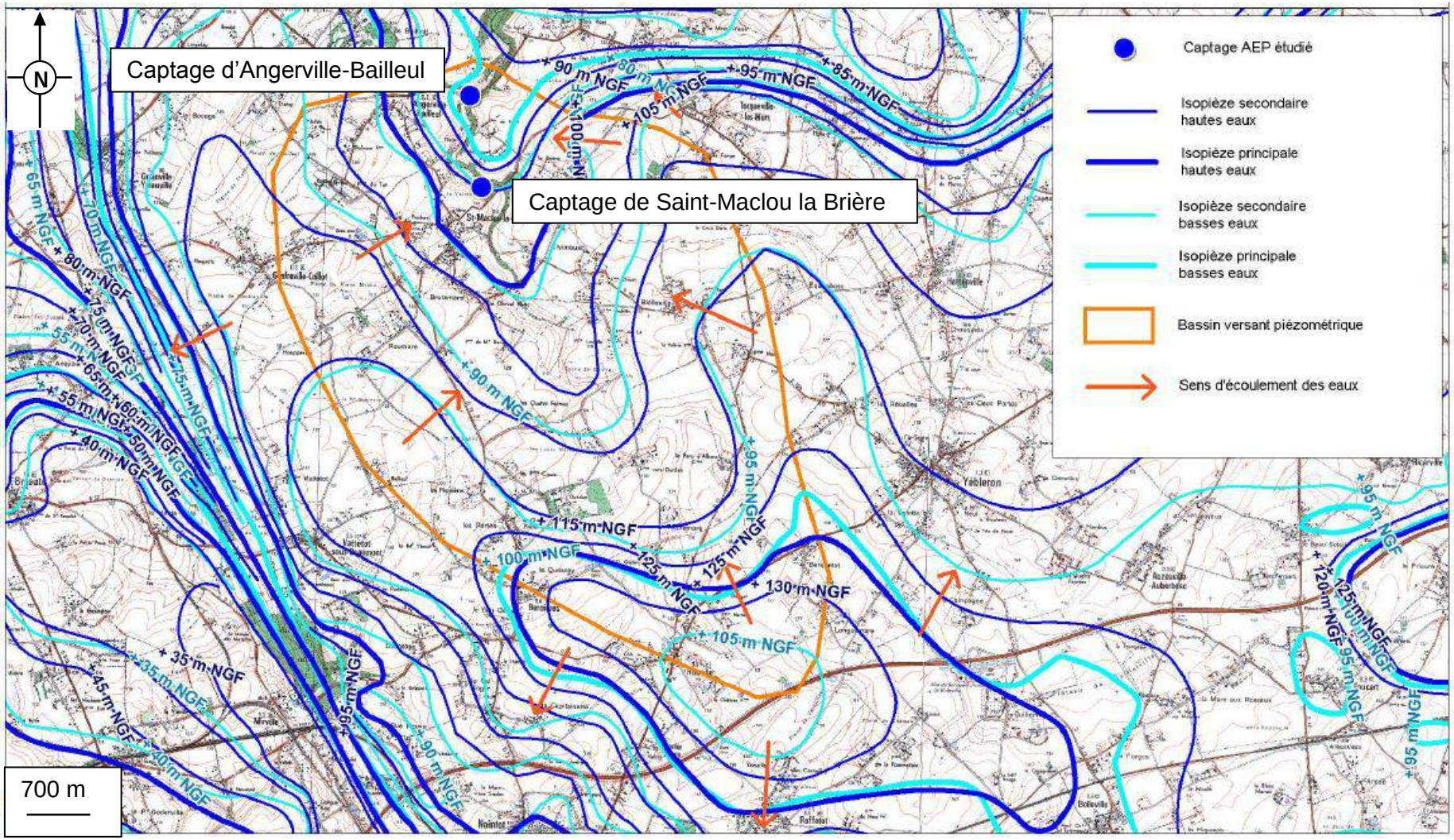
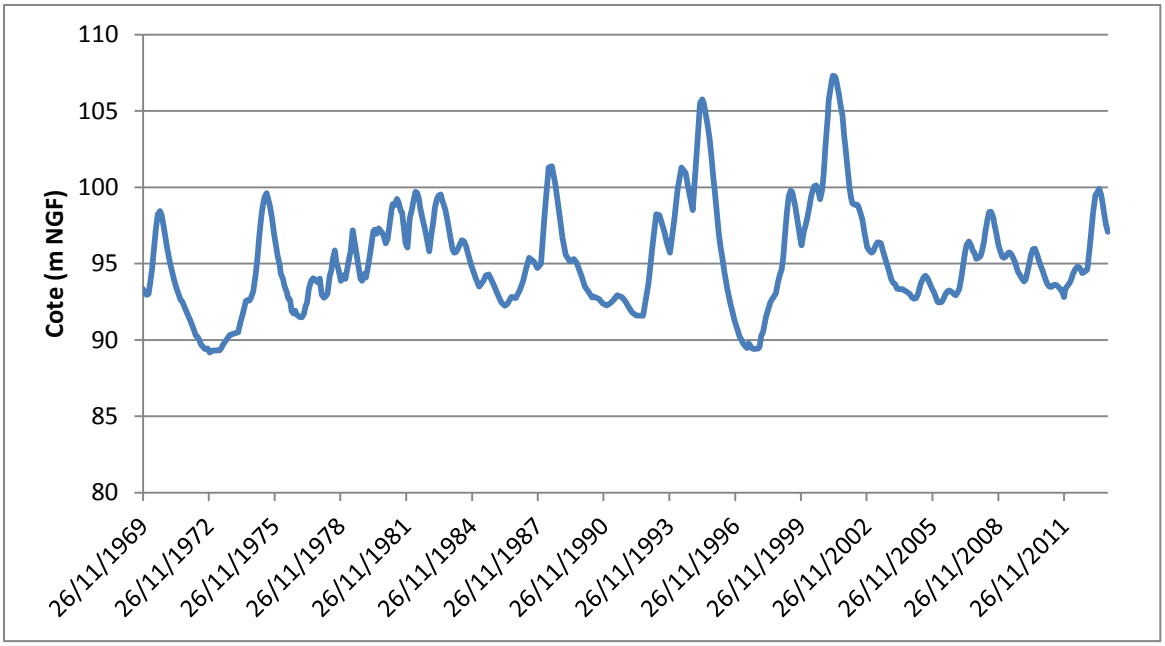


Figure 16 : Piézométrie hautes et basses eaux de la nappe de la craie (source : CGG, 1997)

III.3.2.2.2 Variations piézométriques de l'aquifère de la craie

Le niveau de la nappe a été relevé depuis 1969 dans le puits référencé à la BSS 00753X0030, situé sur la commune de Hattenville à 5 km à l'Est de Saint-Maclou la Brière.



Graphique 11 : Variations piézométriques de 1969 à 2013 sur le piézomètre 00753X0030 (source : ADES)

Le suivi sur ces 50 dernières années permet de constater des variations annuelles et interannuelles importantes. Sur ce point d'observation (réseau départemental de suivi), on constate une amplitude de plus de 15 m entre les périodes de très basses eaux et de très hautes eaux, respectivement : 1998 et 2001.
Sur cette période, les hautes eaux sont ici atteintes entre juin et septembre (pluies printanières tardives et orages de début d'été) et la période de basses-eaux entre janvier et mai.

D'après l'étude BAC réalisée par SAFEGE, la synthèse des observations de l'Atlas hydrogéologique de la Seine-Maritime et des cartes isopièzes hautes-eaux et basses-eaux établies par l'étude CGG (1997) a permis de dresser le constat suivant :
Dans le secteur étudié, la cote des plus hautes eaux est mesurée à 130 m NGF à Rouville (période référence du premier trimestre 1995) et à +105 m NGF en période de basses eaux (période référence du premier trimestre 1974). Pour cette zone, l'amplitude est supérieure à celle du piézomètre de Hattenville ; elle peut donc atteindre 25 m entre les hautes et basses eaux au droit du plateau sur le bassin versant hydrogéologique des captages.
Le marnage saisonnier est plus nuancé au droit des vallées sèches à proximité des ouvrages.

III.3.3 Appréciation de la vulnérabilité de la ressource

III.3.3.1 Nature de la ressource

La nappe de la craie est libre au droit du site. La craie possède une triple porosité :

- Porosité matricielle ;
- Porosité de fissures ;
- Porosité de dissolution (karst, dont les manifestations en surfaces sont les bétoires).

Les points d'engouffrement de type bétoires impliquent un risque d'infiltration d'eau de surface dans l'aquifère, ce qui peut entraîner une forte turbidité au forage.

La nappe est vulnérable aux pollutions dans les zones à forte perméabilité (vallée) et dans les secteurs où sont localisées des bétoires.

III.3.3.2 Aptitude des formations superficielles à retenir les pollutions

Localement, sur les plateaux, des zones d'argile sont observables. Ces zones, de par leur imperméabilité, protègent la nappe, et permettent la fixation de certaines molécules, de même pour les limons.

A l'inverse, dans les vallons, la craie est affleurante ou sub-affleurante. La craie n'est pas protégée partout.

D'autre part, les bétoires constituent un risque, car les eaux de ruissellement peuvent s'y infiltrer et rejoindre directement la nappe. La carte des bétoires est présentée en Figure 29, page 123.

III.4 Informations nécessaires pour évaluer la qualité des eaux prélevées et le risque de leur altération

III.4.1 Type d'analyses

Le type d'analyse à réaliser concerne tous les paramètres de l'annexe I.1 et I.2 du décret du 11 janvier 2007.

Ressource	Type d'analyse	Nombre d'analyse
Eaux souterraines	- tous les paramètres de l'annexe I.1 et I.2 du décret du 20 décembre 2001 à l'exception de la microcystine L-R, du chlore, des sous-produits de désinfection et des paramètres en relation avec la qualité des matériaux.	1 analyse
	- les paramètres : zinc, phénol, agents de surface, hydrocarbures dissous, H_2S.	1 analyse
	- les *Cryptosporidium* pour les eaux souterraines influencées par les eaux de surface.	1 analyse

Tableau 29 : Extrait de l'annexe I de l'arrêté du 26 juillet 2002

Ces captages faisant l'objet d'un contrôle sanitaire règlementaire depuis plusieurs années, on dispose d'analyses concernant la majorité des paramètres cités pour qualifier les eaux captées. L'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène est demandé si des paramètres dépassent des seuils définis dans l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007.

III.4.2 Qualité des eaux brutes

Les eaux doivent satisfaire aux exigences de qualité au point de consommation (chez l'usager), conformément aux conditions suivantes :

- ne pas contenir de micro-organismes, de parasites, et autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes,
- être conformes aux limites de qualité,
- satisfaire à des références de qualité, qui sont des valeurs indicatives établies pour évaluer les risques sur la santé des personnes.

III.4.2.1 Forage d'Angerville-Bailleul 00752X0038/F

III.4.2.1.1 Analyse complète du 30/07/2014

Une analyse de première adduction a été réalisée le 30/07/2014. Les données complètes sont fournies ci-après.

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

CONTROLE SANITAIRE DE L'EAU DE L'ADDUCTION PUBLIQUE

Edition pour le dossier de déclaration d'utilité publique

MONSIEUR LE DIRECTEUR
COMMUNAUTE COMM CAUX VALLEE SEINE
Maison de l'Intercommunalité
Allée du Catillon - BP 20062
76170 LILLEBONNE

CVS BOLBEC REGION

Prélèvement 00182003
Unité de gestion 0118 CVS BOLBEC REGION
Installation CAP 000004 ANGERVILLE-BAILLEUL HAUT LIMAR
Point de surveillance P 0000000018 EXHAURE
Localisation exacte ROBINET STATION
Commune ANGERVILLE-BAILLEUL

Prélevé le : mercredi 30 juillet 2014 à 12h20
par : CHRISTOPHE CHEVRIER
Type visite : AU
Type d'eau : B
Motif : AU

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
Aspect (qualitatif)	0 qualit.				
Couleur (qualitatif)	0 qualit.				
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				
Saveur (qualitatif)	0 qualit.				
Turbidité néphélométrique NFU	0,40 NFU				
Température de l'eau	12,8 °C		25,00		
pH	7,1 unitépH				
Conductivité à 25°C	642 µS/cm				

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABEO Frank Duncombe 1404
Type del'analyse : 76CEE Code SISE de l'analyse : 00182070 Référence laboratoire : E.2014.12978-1

CHLOROBENZENES					
Chloroneb	<0,005 µg/l				
COMP. ORG. VOLATILS & SEMI-VOLATILS					
Benzène	<0,5 µg/l				
Biphényle	<0,005 µg/l				
Cumène	<0,5 µg/l				
Ethylbenzène	<0,5 µg/l				
Styrène	<0,5 µg/l				
Toluène	<1,0 µg/l				
Xylène méta	<0,50 µg/l				
Xylène ortho	<0,50 µg/l				
Xylène para	<1,0 µg/l				
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Chlorure de vinyl monomère	<0,50 µg/l				
Dichloroéthane-1,1	<0,50 µg/l				
Dichloroéthane-1,2	<0,50 µg/l				
Dichloroéthylène-1,1	<0,50 µg/l				
Dichloroéthylène-1,2 cis	<0,50 µg/l				
Dichloroéthylène-1,2 trans	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylèn+Trichloroéthylèn	<0,5 µg/l				
Tétrachlorure de carbone	<0,50 µg/l				
Trichloroéthane-1,1,1	<0,50 µg/l				
Trichloroéthane-1,1,2	<0,50 µg/l				
Trichloroéthylène	<0,50 µg/l				
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
Agents de surface (bleu méth.) mg/L	<0,05 mg/L		0,50		
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,1 mg/L		1,00		
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/L	<0,010 mg/L		0,10		
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	3 qualit.				
Hydrogénocarbonates	290,0 mg/L				
pH d'équilibre à la t° échantillon	7,36 unitépH				
Titre alcalimétrique complet	23,80 °F				
Titre hydrotimétrique	30,0 °F				

Préfecture de SEINE MARITIME

AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE

Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 2

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
FER ET MANGANESE			
Fer total	14,0 µg/l		
Manganèse total	<10,0 µg/l		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU			
Acénaphtène	<0,010 µg/l		
Anthracène	<0,010 µg/l		
Benzanthracène	<0,010 µg/l		
Benzo(a)pyrène *	<0,010 µg/l		
Benzo(b)fluoranthène	<0,010 µg/l		
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,010 µg/l		
Benzo(k)fluoranthène	<0,010 µg/l		
Chrysène	<0,010 µg/l		
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,010 µg/l		
Fluoranthène *	<0,010 µg/l		
Fluorène	<0,010 µg/l		
Hydrocarb.polycycl.arom.(4subst.)	<0,040 µg/l		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,010 µg/l		
Méthyl(2)fluoranthène	<0,010 µg/l		
Méthyl(2)naphtalène	<0,010 µg/l		
Naphtalène	<0,010 µg/l		
Phénantrène	<0,010 µg/l		
Pyrène	<0,010 µg/l		
METABOLITES DES TRIAZINES			
Atrazine-2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Atrazine-déisopropyl	<0,020 µg/l	2,00	
Atrazine déséthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Propazine 2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Sebuthylazine 2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Sebuthylazine déséthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Simazine hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuméton-désethyl	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuthylazin déséthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Trietazine 2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Trietazine desethyl	<0,020 µg/l	2,00	
MINERALISATION			
Calcium	112,4 mg/L		
Chlorures	30,2 mg/L	200,00	
Magnésium	4,57 mg/L		
Potassium	2,2 mg/L		
Sodium	12,7 mg/L	200,00	
Sulfates	18,1 mg/L	250,00	
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.			
Aluminium total µg/l	<10,0 µg/l		
Antimoine	<1,0 µg/l		
Arsenic	<2,0 µg/l	100,00	
Baryum	0,024 mg/L		
Bore mg/L	<0,010 mg/L		
Cadmium	<1,0 µg/l	5,00	
Chrome total	<5,0 µg/l	50,00	
Cuivre	<0,010 mg/L		
Cyanures totaux	<10,0 µg/l CN	50,00	
Fluorures mg/L	0,05 mg/L		
Mercure	<0,50 µg/l	1,00	
Nickel	<5,0 µg/l		
Plomb	<2,0 µg/l	50,00	
Sélénium	<2,0 µg/l	10,00	
Zinc	<0,010 mg/L	5,00	
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES			
Carbone organique total	0,2 mg/L C	10,00	
Oxydab. KMnO4 en mil. ac. à chaud	<0,5 mg/L O2		
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES			
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L	4,00	
Nitrates (en NO3)	40,6 mg/L	100,00	
Nitrites (en NO2)	<0,02 mg/L		

Préfecture de SEINE MARITIME

AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE

Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 3

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE			
Activité alpha globale en Bq/L	<0,03 Bq/L		
Activité béta globale en Bq/L	0,08 Bq/l		
Activité béta glob. résiduelle Bq/L	<0,040 Bq/l		
Activité Tritium (3H)	<6,0 Bq/l		
Dose totale indicative	<0,10 mSv/an		
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES			
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	34 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	1 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	0 n/100mL		
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/100mL		
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL	10000	
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL	20000	
Kystes totaux giardia sp/100L	0 n/100L		
Oocystes totaux crypto sp/100 L	0 n/100L		
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...			
Acétochlore	<0,005 µg/l	2,00	
Alachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Amitraze	<0,005 µg/l	2,00	
Captafol	<0,010 µg/l	2,00	
Dichlofluanide	<0,005 µg/l	2,00	
Diméthénamide	<0,005 µg/l	2,00	
Fenhexamid	<0,005 µg/l	2,00	
Furalaxyl	<0,005 µg/l	2,00	
Mefenacet	<0,005 µg/l	2,00	
Mépronil	<0,005 µg/l	2,00	
Métazachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Métolachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Napropamide	<0,005 µg/l	2,00	
Oryzalin	<0,10 µg/l	2,00	
Pretilachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Propachlore	<0,010 µg/l	2,00	
Propyzamide	<0,005 µg/l	2,00	
Tébutam	<0,005 µg/l	2,00	
Tolylfluanide	<0,005 µg/l	2,00	
PESTICIDES ARYLOXYACIDES			
2,4,5-T	<0,020 µg/l	2,00	
2,4-D	<0,020 µg/l	2,00	
2,4-DB	<0,10 µg/l	2,00	
2,4-MCPA	<0,020 µg/l	2,00	
2,4-MCPB	<0,030 µg/l	2,00	
Dichlorprop	<0,030 µg/l	2,00	
Diclofop méthyl	<0,050 µg/l	2,00	
Fénoprop	<0,020 µg/l	2,00	
Haloxyfop	<0,050 µg/l	2,00	
Mécoprop	<0,020 µg/l	2,00	
Mecoprop-1-octyl ester	<0,005 µg/l	2,00	
Triclopyr	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 4

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES CARBAMATES			
Aldicarbe sulfoné	<0,020 µg/l	2,00	
Aldicarbe sulfoxyde	<0,020 µg/l	2,00	
Bendiocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Benfuracarbe	<0,050 µg/l	2,00	
Carbaryl	<0,020 µg/l	2,00	
Carbendazime	<0,020 µg/l	2,00	
Carbétamide	<0,020 µg/l	2,00	
Carbofuran	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorbufame	<0,050 µg/l	2,00	
Chlorprophame	<0,005 µg/l	2,00	
Diallate	<0,050 µg/l	2,00	
Diethofencarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Dimétilan	<0,020 µg/l	2,00	
EPTC	<0,020 µg/l	2,00	
Ethiophencarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Ethyluree	<0,50 µg/l	2,00	
Fenoxycarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Furathiocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Hydroxycarbofuran-3	<0,020 µg/l	2,00	
Indoxacarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Iprovalicarb	<0,020 µg/l	2,00	
Méthiocarb	<0,020 µg/l	2,00	
Méthomyl	<0,020 µg/l	2,00	
Molinate	<0,005 µg/l	2,00	
Oxamyl	<0,020 µg/l	2,00	
Promécarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Propamocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Prophame	<0,020 µg/l	2,00	
Propoxur	<0,020 µg/l	2,00	
Prosulfocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrimicarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Thiobencarde	<0,050 µg/l	2,00	
Thiodicarbe	<0,050 µg/l	2,00	
Triallate	<0,050 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 5

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES DIVERS			
2,6 Dichlorobenzamide	<0,005 µg/l	2,00	
Acifluorfen	<0,020 µg/l	2,00	
Aclonifen	<0,005 µg/l	2,00	
AMPA	0,073 µg/l	2,00	
Anthraquinone (pesticide)	<0,005 µg/l	2,00	
Bénalaxyl	<0,005 µg/l	2,00	
Benfluraline	<0,005 µg/l	2,00	
Benoxacor	<0,005 µg/l	2,00	
Bentazone	<0,020 µg/l	2,00	
Bifenox	<0,005 µg/l	2,00	
Bromacil	<0,005 µg/l	2,00	
Bromopropylate	<0,005 µg/l	2,00	
Bupirimate	<0,010 µg/l	2,00	
Buprofézine	<0,005 µg/l	2,00	
Butraline	<0,005 µg/l	2,00	
Captane	<0,010 µg/l	2,00	
Carfentrazone éthyle	<0,005 µg/l	2,00	
Chinométhionate	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorbromuron	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorfluazuron	<0,010 µg/l	2,00	
Chloridazone	<0,005 µg/l	2,00	
Chlormequat	<0,050 µg/l	2,00	
Chlorophacinone	<0,10 µg/l	2,00	
Chlorothalonil	<0,010 µg/l	2,00	
Chlorthal-diméthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Clethodime	<0,005 µg/l	2,00	
Clomazone	<0,005 µg/l	2,00	
Cyprodinil	<0,005 µg/l	2,00	
Desmethylnorflurazon	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlobénil	<0,005 µg/l	2,00	
Dichorophène	<0,050 µg/l	2,00	
Dicofol	<0,020 µg/l	2,00	
Diflufénicanil	<0,005 µg/l	2,00	
Diméfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Ethofumésate	<0,005 µg/l	2,00	
Famoxadone	<0,005 µg/l	2,00	
Fenpropidin	<0,010 µg/l	2,00	
Fenpropimorphe	<0,005 µg/l	2,00	
Fipronil	<0,005 µg/l	2,00	
Fluazinam	<0,10 µg/l	2,00	
Flumioxazine	<0,005 µg/l	2,00	
Flurochloridone	<0,005 µg/l	2,00	
Fluroxypir	<0,020 µg/l	2,00	
Fluroxypir-meptyl	<0,020 µg/l	2,00	
Flurprimidol	<0,005 µg/l	2,00	
Flurtamone	<0,020 µg/l	2,00	
Folpel	<0,010 µg/l	2,00	
Glufosinate	<0,050 µg/l	2,00	
Glyphosate	<0,050 µg/l	2,00	
Hexythiazox	<0,020 µg/l	2,00	
Ioxynil octanoate	<0,010 µg/l	2,00	
Iprodione	<0,005 µg/l	2,00	
Isoxadifen-éthyle	<0,005 µg/l	2,00	
Lenacile	<0,005 µg/l	2,00	
Mefenpyr diethyl	<0,005 µg/l	2,00	
Mépanipyrim	<0,005 µg/l	2,00	
Métaldéhyde	<0,020 µg/l	2,00	
Norflurazon	<0,005 µg/l	2,00	
Nuarimol	<0,005 µg/l	2,00	
Ofurace	<0,005 µg/l	2,00	
Oxadiargyl	<0,005 µg/l	2,00	
Oxadixyl	<0,005 µg/l	2,00	
Oxyfluorfene	<0,010 µg/l	2,00	
Pencycuron	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 6

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
Pendiméthaline	<0,005 µg/l	2,00	
Prochloraze	<0,020 µg/l	2,00	
Procymidone	<0,005 µg/l	2,00	
Propanil	<0,005 µg/l	2,00	
Pymétrozine	<0,020 µg/l	2,00	
Pyridabène	<0,005 µg/l	2,00	
Pyridate	<0,010 µg/l	2,00	
Pyrifénox	<0,010 µg/l	2,00	
Pyriméthanil	<0,005 µg/l	2,00	
Pyriproxyfen	<0,005 µg/l	2,00	
Quimerac	<0,020 µg/l	2,00	
Quinoxyfen	<0,005 µg/l	2,00	
Roténone	<0,020 µg/l	2,00	
Tébufenpyrad	<0,005 µg/l	2,00	
Teflubenzuron	<0,050 µg/l	2,00	
Terbacile	<0,005 µg/l	2,00	
Tetradifon	<0,005 µg/l	2,00	
Thiocyclam hydrogen oxalate	<0,010 µg/l	2,00	
Total des pesticides analysés	0,073 µg/l	5,00	
Triflumuron	<0,020 µg/l	2,00	
Trifluraline	<0,005 µg/l	2,00	
Vinchlozoline	<0,005 µg/l	2,00	
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS			
Bromoxynil	<0,020 µg/l	2,00	
Bromoxynil octanoate	<0,010 µg/l	2,00	
Dinitrocrésol	<0,020 µg/l	2,00	
Dinoseb	<0,020 µg/l	2,00	
Dinoterbe	<0,030 µg/l	2,00	
Fénarimol	<0,005 µg/l	2,00	
Imazaméthabenz-méthyl	<0,010 µg/l	2,00	
Ioxynil	<0,020 µg/l	2,00	
Ioxynil-méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Pentachlorophénol	<0,060 µg/l	2,00	
Trichlorophénol-2,4,5	<0,050 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 7

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES ORGANOCHLORES			
Aldrine	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane alpha	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane béta	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane gamma	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordécone	<0,010 µg/l	2,00	
DDD-2,4'	<0,005 µg/l	2,00	
DDD-4,4'	<0,005 µg/l	2,00	
DDE-2,4'	<0,005 µg/l	2,00	
DDE-4,4'	<0,010 µg/l	2,00	
DDT-2,4'	<0,010 µg/l	2,00	
DDT-4,4'	<0,010 µg/l	2,00	
Dieldrine	<0,005 µg/l	2,00	
Dimétachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan alpha	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan béta	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan sulfate	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan total	<0,015 µg/l	2,00	
Endrine	<0,005 µg/l	2,00	
Endrine aldéhyde	<0,005 µg/l	2,00	
HCH alpha	<0,005 µg/l	2,00	
HCH béta	<0,005 µg/l	2,00	
HCH delta	<0,005 µg/l	2,00	
HCH epsilon	<0,005 µg/l	2,00	
HCH gamma (lindane)	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore époxide	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore époxyde cis	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore époxyde trans	<0,005 µg/l	2,00	
Hexachlorobenzène	<0,005 µg/l	2,00	
Hexachlorobutadiène	<0,005 µg/l	2,00	
Isodrine	<0,005 µg/l	2,00	
Méthoxychlore	<0,005 µg/l	2,00	
Oxadiazon	<0,005 µg/l	2,00	
Quintozène	<0,010 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME

AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE

Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 8

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES			
Acéphate	<0,020 µg/l	2,00	
Azamétiphos	<0,020 µg/l	2,00	
Azinphos éthyl	<0,050 µg/l	2,00	
Azinphos méthyl	<0,030 µg/l	2,00	
Bromophos éthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Bromophos méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Cadusafos	<0,020 µg/l	2,00	
Carbophénotion	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorfenvinphos	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorméphos	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorpyriphos éthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorpyriphos méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Coumaphos	<0,020 µg/l	2,00	
Déméton-O	<0,010 µg/l	2,00	
Déméton-S	<0,010 µg/l	2,00	
Demeton S méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Déméton S méthyl sulfoné	<0,020 µg/l	2,00	
Diazinon	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlofenthion	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlorvos	<0,030 µg/l	2,00	
Diméthoate	<0,020 µg/l	2,00	
Disyston	<0,005 µg/l	2,00	
Ethion	<0,020 µg/l	2,00	
Ethoprophos	<0,020 µg/l	2,00	
Etrimfos	<0,020 µg/l	2,00	
Fenchlorphos	<0,005 µg/l	2,00	
Fenitrothion	<0,005 µg/l	2,00	
Fenthion	<0,020 µg/l	2,00	
Fonofos	<0,020 µg/l	2,00	
Fosthiazate	<0,020 µg/l	2,00	
Hepténophos	<0,020 µg/l	2,00	
Iodofenphos	<0,005 µg/l	2,00	
Isazophos	<0,020 µg/l	2,00	
Isofenvos	<0,020 µg/l	2,00	
Malathion	<0,020 µg/l	2,00	
Méthacrifos	<0,050 µg/l	2,00	
Méthamidophos	<0,020 µg/l	2,00	
Méthidathion	<0,005 µg/l	2,00	
Mévinphos	<0,030 µg/l	2,00	
Monocrotophos	<0,020 µg/l	2,00	
Naled	<0,020 µg/l	2,00	
Ométhoate	<0,020 µg/l	2,00	
Oxydéméton méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Parathion éthyl	<0,010 µg/l	2,00	
Parathion méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Phénamiphos	<0,02 µg/l	2,00	
Phentoate	<0,020 µg/l	2,00	
Phorate	<0,020 µg/l	2,00	
Phosalone	<0,020 µg/l	2,00	
Phosmet	<0,020 µg/l	2,00	
Phosphamidon	<0,020 µg/l	2,00	
Phoxime	<0,020 µg/l	2,00	
Profénofos	<0,020 µg/l	2,00	
Propargite	<0,005 µg/l	2,00	
Propétamphos	<0,005 µg/l	2,00	
Pyrazophos	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrimiphos éthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrimiphos méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Quinalphos	<0,020 µg/l	2,00	
Sulfotepp	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuphos	<0,005 µg/l	2,00	
Tétrachlorvinphos	<0,020 µg/l	2,00	
Thiométon	<0,005 µg/l	2,00	
Triazophos	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 9

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
Trichlorfon	<0,020 µg/l	2,00	
Vamidothion	<0,020 µg/l	2,00	
PESTICIDES PYRETHRINOIDES			
Acrinathrine	<0,005 µg/l	2,00	
Alphaméthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Betacyfluthrine	<0,010 µg/l	2,00	
Bifenthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Bioresmethrine	<0,005 µg/l	2,00	
Cyfluthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Cyhalothrine	<0,005 µg/l	2,00	
Cyperméthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Deltaméthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Dépallethrine	<0,030 µg/l	2,00	
Esfenvalérate	<0,005 µg/l	2,00	
Fenpropathrine	<0,005 µg/l	2,00	
Fenvalérate	<0,010 µg/l	2,00	
Fluvalinate-tau	<0,005 µg/l	2,00	
Lambda Cyhalothrine	<0,005 µg/l	2,00	
Perméthrine	<0,010 µg/l	2,00	
Piperonil butoxide	<0,005 µg/l	2,00	
Resmethrine	<0,010 µg/l	2,00	
Tefluthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Tralométhrine	<0,005 µg/l	2,00	
PESTICIDES SULFONYLUREES			
Amidosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Azimsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Bensulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Cinosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Ethametsulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Ethoxysulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Flazasulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Foramsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Halosulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Mésosulfuron-méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Metsulfuron méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Nicosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Oxasulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Prosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrazosulfuron éthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Rimsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Sulfosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Thifensulfuron méthyl	<0,050 µg/l	2,00	
Trflusulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Triasulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Tribenuron-méthyle	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME

AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE

Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 10

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES TRIAZINES			
Amétryne	<0,050 µg/l	2,00	
Atrazine	<0,020 µg/l	2,00	
Cyanazine	<0,020 µg/l	2,00	
Cyromazine	<0,020 µg/l	2,00	
Desmétryne	<0,020 µg/l	2,00	
Dimethametryn	<0,020 µg/l	2,00	
Hexazinone	<0,020 µg/l	2,00	
Métamitrone	<0,020 µg/l	2,00	
Métribuzine	<0,020 µg/l	2,00	
Prométhrine	<0,020 µg/l	2,00	
Prométon	<0,020 µg/l	2,00	
Propazine	<0,020 µg/l	2,00	
Sébuthylazine	<0,020 µg/l	2,00	
Secbuméton	<0,020 µg/l	2,00	
Simazine	<0,020 µg/l	2,00	
Simétryne	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuméton	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuthylazin	<0,020 µg/l	2,00	
Terbutryne	<0,020 µg/l	2,00	
Thidiazuron	<0,020 µg/l	2,00	
Trietazine	<0,020 µg/l	2,00	
PESTICIDES TRIAZOLES			
Aminotriazole	<0,050 µg/l	2,00	
Epoxyconazole	<0,020 µg/l	2,00	
Fludioxonil	<0,010 µg/l	2,00	
Flutriafol	<0,020 µg/l	2,00	
Triazamate	<0,020 µg/l	2,00	
Triticonazole	<0,020 µg/l	2,00	
PESTICIDES TRICETONES			
Sulcotrione	<0,050 µg/l	2,00	
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES			
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,020 µg/l	2,00	
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	<0,050 µg/l	2,00	
Buturon	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorimuron-ethyl	<0,020 µg/l	2,00	
Chloroxuron	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Chlortoluron	<0,020 µg/l	2,00	
Cycluron	<0,020 µg/l	2,00	
Daimuron	<0,020 µg/l	2,00	
Desméthylisoproturon	<0,020 µg/l	2,00	
Difenoxuron	<0,020 µg/l	2,00	
Diuron	<0,020 µg/l	2,00	
Ethidimuron	<0,020 µg/l	2,00	
Fénuron	<0,020 µg/l	2,00	
Fluométuron	<0,020 µg/l	2,00	
Forchlorfenuron	<0,020 µg/l	2,00	
Hexaflumuron	<0,050 µg/l	2,00	
Iodosulfuron-methyl-sodium	<0,050 µg/l	2,00	
Isoproturon	<0,020 µg/l	2,00	
Linuron	<0,020 µg/l	2,00	
Métabenzthiazuron	<0,020 µg/l	2,00	
Métobromuron	<0,020 µg/l	2,00	
Métoxuron	<0,020 µg/l	2,00	
Monolinuron	<0,020 µg/l	2,00	
Monuron	<0,020 µg/l	2,00	
Néburon	<0,020 µg/l	2,00	
Siduron	<0,020 µg/l	2,00	
Sulfométhuron-méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Thébuthiuron	<0,020 µg/l	2,00	
PLASTIFIANTS			
Phosphate de tributyle	<0,005 µg/l		

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00182003 page : 11

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION			
Bromoforme	<0,50 µg/l		
Chlorodibromométhane	<0,50 µg/l		
Chloroforme	<0,5 µg/l		
Dichloromonobromométhane	<0,50 µg/l		
Trihalométhanes (4 substances)	<0,5 µg/l		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00182003)
Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

P/Le Directeur Général
de l'Agence Régionale de Santé
Le Technicien Sanitaire
Mme GRANDSIRE

III.4.2.1.2 Faciès géochimique

La géochimie des eaux captées sur le forage d'Angerville-Bailleul a été déterminée à partir de l'analyse du 17/12/2012. Les eaux captées sont de type bicarbonaté calcique.

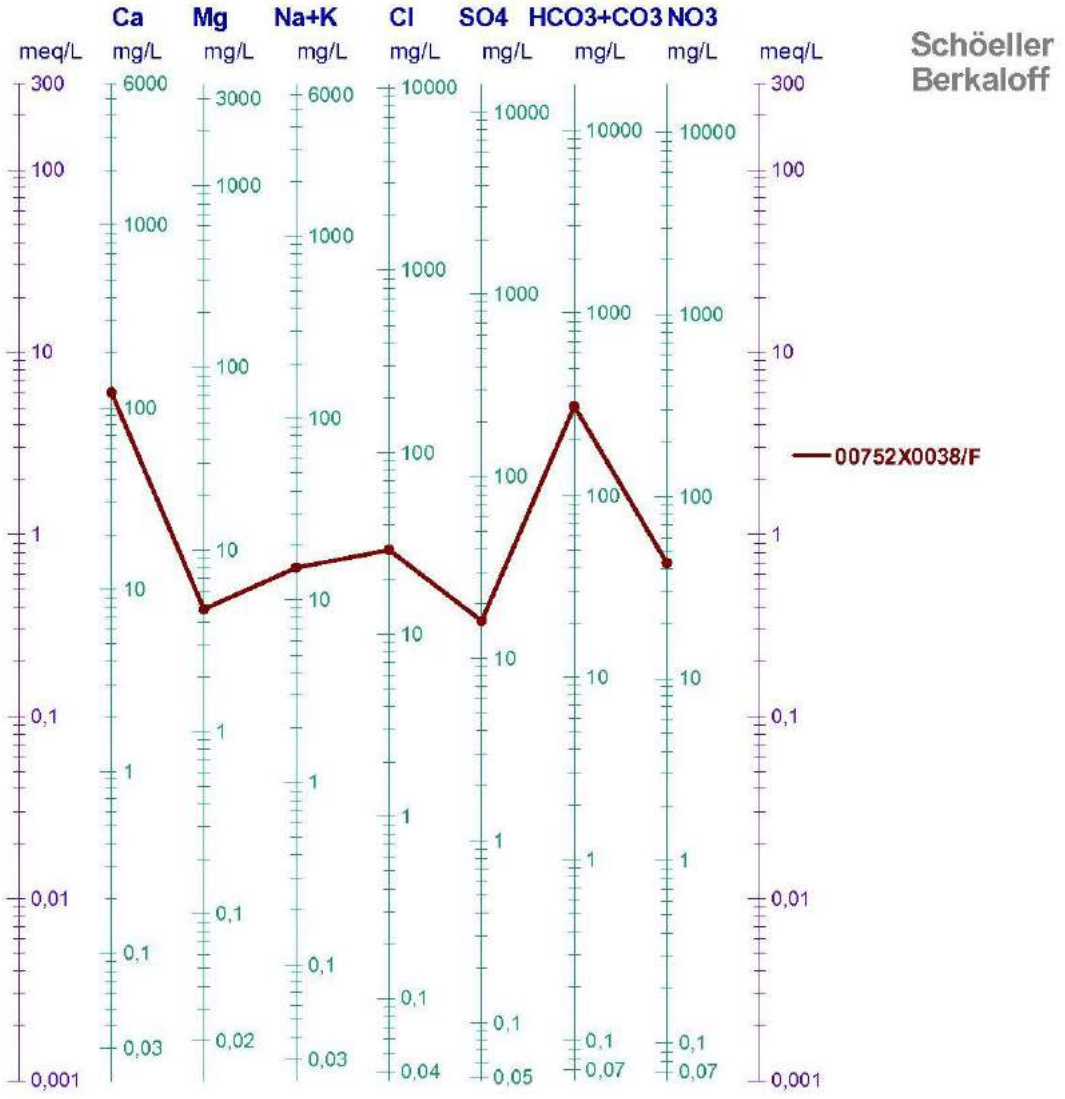


Figure 17 : Diagramme de Schöeller Berkaloff du forage d'Angerville Bailleul, référence 00752X0038/F

Ce captage présente des valeurs de turbidité régulièrement supérieures à la norme de potabilité, avec de nombreux dépassements entre 1993 et 2012, pouvant aller jusqu'à 4,5 en octobre 2012 (données ADES).
Il est muni d'un dispositif de mesure en continu de la turbidité, qui provoque l'arrêt des pompes en cas de turbidité trop importante.
Le captage est également équipé d'un dispositif de mesure du chlore. Ces deux dispositifs (turbidimètre et chloromètre) sont raccordés à un système de télégestion SOFREL, permettant la conservation de l'historique des mesures.

III.4.2.1.3 Paramètres de qualité de l'eau

Le Tableau 30 présente les résultats de l'analyse du 30/07/2014.

Paramètre	Valeur mesurée	Limite de qualité pour les eaux brutes	Limite de qualité pour les eaux distribuées	Référence de qualité
Couleur	0	-	-	-
Odeur	0	-	-	-
Aspect de l'eau potable	0	-	-	-
Turbidité (NFU)	0,4	-	1	0,5 au point de mise en distribution 2 au robinet
Equilibre calcocarbonique	-	-	-	-
Paramètres microbiologiques		-	-	-
Escherichia coli (E, coli) (n/100 mL)	0	20000	0	
Coliformes (n/100 mL)	0	-	-	0
Enterocoques en colonies (n/100 mL)	0	10000	0	-
Bactéries sulfito-réductrices et spores (n/100 mL)	0	-	-	0
Bactéries aérobies revivifiables à 22°C (n/100 mL)	34	-	-	variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle
Bactéries aérobies revivifiables à 37°C (n/100 mL)	1	-	-	variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle
Paramètres physico-chimiques		-	-	-
Température de l'Eau (°C)	12,8	25	-	25
pH d'equilibre	7,1	-	-	≥6,5 et ≤9
Conductivité à 25°C (µS/cm)	642	-	-	≥200 et ≤1100
Résidus à sec à 180 °C	-	-	-	-
Oxygène dissous	-	-	-	-
Oxydabilité (mg/L O2)	<0,5	-	5	-
Carbone Organique Total (mg/L)	0,2	-	2	-
Titre hydrotimétrique (°F)	30	-	-	-
TAC (°F)	23,8	-	-	-
Hydrogénocarbonates (mg/L)	290,36	-	-	-
Calcium (mg/L)	112,4	-	-	-
Magnésium (mg/L)	4,57	-	-	-
Sodium (mg/L)	12,7	200	-	200
Potassium (mg/L)	2,2	-	-	-
Chlorures (mg/L)	30,2	200	-	250
Sulfates (mg/L)	18,1	250	-	250

Paramètre	Valeur mesurée	Limite de qualité pour les eaux brutes	Limite de qualité pour les eaux distribuées	Référence de qualité
Aluminium total (µg/L)	<10	-	200	-
Silice totale (µg/L)	-	-	-	-
Nitrates (mg/L)	40,6	100	50	-
Nitrites (mg/L)	<0,02	-	0,5	-
Nitrates/50 + nitrites/3	<0,81	-	-	-
Ammonium (mg/L)	<0,05	4	0,1	-
Bore (mg/L)	<0,01	-	1	-
Fer total (µg/L)	14	-	-	200
Manganèse (µg/L)	<10	-	-	50
Cuivre (mg/L)	<0,01	-	2	1
Zinc (mg/L)	<0,01	5	-	-
Fluorures (mg/L)	-	-	-	-
MES	-	-	-	-
Baryum (mg/L)	0,024	-	-	-
Arsenic (µg/L)	<2	100	10	-
Cadmium (µg/L)	<1	-	5	-
Cyanures (µg/L)	<10	-	50	-
Chrome total (µg/L)	<5	-	50	-
Mercure (µg/L)	<0,5	1	1	-
Nickel (µg/L)	<5	-	-	-
Plomb (µg/L)	<2	50	10	-
Antimoine (µg/L)	<1	-	-	-
Sélénium (µg/L)	<2	10	10	-
Azote Kjedhal	-	-	-	-
Indice Phénol (mg/L)	<0,01	0,1	-	-
Agent de surface au bleu de méthylène (mg/L)	<0,05	0,5	-	-
Hydrocarbures		-	-	-
Indice hydrocarbures (mg/L)	<0,1	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (µg/L)	<0,04	1	0,1	-
Benzène (µg/L)	<0,5	-	1	-
Benzopyrène (µg/L)	<0,01	-	0,01	-
Pesticides triazines		-	-	-
Atrazine (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Simazine (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Terbumeton désethyl (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Terbuthylazine desethyl (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Pesticicides organochlorés		-	-	-
Aldrine (µg/L)	<0,005	2	0,03	-
Dieldrine (µg/L)	<0,005	2	0,03	-

Paramètre	Valeur mesurée	Limite de qualité pour les eaux brutes	Limite de qualité pour les eaux distribuées	Référence de qualité
Heptachlore	<0,005	-	0,03	-
Epoxyde d'heptachlore (µg/L)	<0,005	-	0,03	-
Pesticides totaux (µg/L)	0,073	5	0,5	-
Composés organo-halogènes volatiles		-	-	-
Trichloroéthylène (µg/L)	<0,5	-	-	-
Tetrachloroéthylène (µg/L)	<0,5	-	10	-
1,2-dichloroéthane (µg/L)	<0,5	-	3	-
Trihalométhanes totaux (µg/L)	<0,5	-	100	-
Sous-produits de désinfection		-	-	-
Bromoforme	<0,5	-	-	-
Chloroforme (µg/L)	<0,5	-	-	-

Tableau 30 : Résultats de l'analyse d'eau du 30/07/2014

Du point de vue chimique, les teneurs des eaux brutes sont conformes aux limites et références de qualité. Aucun pesticide, hydrocarbures, composé organo-halogéné ne dépasse les limite et référence de qualité.

III.4.2.2 Forage de Saint-Maclou la Brière 00752X0003/F

III.4.2.2.1 Analyse complète du 06/11/2014

Une analyse de première adduction a été réalisée le 06/11/2014. Les données complètes sont fournies ci-après.

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

CONTROLE SANITAIRE DE L'EAU DE L'ADDUCTION PUBLIQUE

Edition pour le dossier de déclaration d'utilité publique

MONSIEUR LE PRESIDENT
SYN. BRETTEVILLE-SAINT-MACLOU
Mairie

76110 BRETTEVILLE-DU-GRAND-CAUX

SYN. BRETTEVILLE-ST-MACLOU

Prélèvement 00184246
Unité de gestion 0146 SYN. BRETTEVILLE-ST-MACLOU
Installation CAP 000259 ST-MACLOU-LA-BRIERE F1
Point de surveillance P 0000001221 EXHAURE
Localisation exacte ROBINET STATION
Commune SAINT-MACLOU-LA-BRIERE

Prélevé le : jeudi 06 novembre 2014 à 08h15
par : MORGAN MORVAN
Type visite : AU
Type d'eau : B
Motif : AU

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité inférieure	Limites de qualité supérieure	Références de qualité inférieure	Références de qualité supérieure
Aspect (qualitatif)	0 qualit.				
Couleur (qualitatif)	0 qualit.				
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				
Saveur (qualitatif)	0 qualit.				
Turbidité néphélométrique NFU	0,20 NFU				
Température de l'eau	10,3 °C		25,00		
pH	7,0 unitépH				
Conductivité à 25°C	642 µS/cm				

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABEO Frank Duncombe 1404
Type del'analyse : 76CEE Code SISE de l'analyse : 00184312 Référence laboratoire : E.2014.19717-1

	Résultats	Limites de qualité inférieure	Limites de qualité supérieure	Références de qualité inférieure	Références de qualité supérieure
CHLOROBENZENES					
Chloroneb	<0,005 µg/l				
COMP. ORG. VOLATILS & SEMI-VOLATILS					
Benzène	<0,5 µg/l				
Biphényle	<0,005 µg/l				
Cumène	<0,5 µg/l				
Ethylbenzène	<0,5 µg/l				
Styrène	<0,5 µg/l				
Toluène	<1,0 µg/l				
Xylène méta	<0,50 µg/l				
Xylène ortho	<0,50 µg/l				
Xylène para	<1,0 µg/l				
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Chlorure de vinyl monomère	<0,50 µg/l				
Dichloroéthane-1,1	<0,50 µg/l				
Dichloroéthane-1,2	<0,50 µg/l				
Dichloroéthylène-1,1	<0,50 µg/l				
Dichloroéthylène-1,2 cis	<0,50 µg/l				
Dichloroéthylène-1,2 trans	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylèn+Trichloroéthylèn	<0,5 µg/l				
Tétrachlorure de carbone	<0,50 µg/l				
Trichloroéthane-1,1,1	<0,50 µg/l				
Trichloroéthane-1,1,2	<0,50 µg/l				
Trichloroéthylène	<0,50 µg/l				
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
Agents de surface (bleu méth.) mg/L	<0,05 mg/L		0,50		
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,1 mg/L		1,00		
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/L	<0,010 mg/L		0,10		
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4 qualit.				
Hydrogénocarbonates	296,0 mg/L				
pH d'équilibre à la t° échantillon	7,41 unitépH				
Titre alcalimétrique complet	24,25 °F				
Titre hydrotimétrique	30,4 °F				

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 2

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
FER ET MANGANESE			
Fer total	<10,0 µg/l		
Manganèse total	<10,0 µg/l		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU			
Acénaphtène	<0,010 µg/l		
Anthracène	<0,010 µg/l		
Benzanthracène	<0,010 µg/l		
Benzo(a)pyrène *	<0,010 µg/l		
Benzo(b)fluoranthène	<0,010 µg/l		
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,010 µg/l		
Benzo(k)fluoranthène	<0,010 µg/l		
Chrysène	<0,010 µg/l		
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,010 µg/l		
Fluoranthène *	<0,010 µg/l		
Fluorène	<0,010 µg/l		
Hydrocarb.polycycl.arom.(4subst.)	<0,040 µg/l		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,010 µg/l		
Méthyl(2)fluoranthène	<0,010 µg/l		
Méthyl(2)naphtalène	<0,010 µg/l		
Naphtalène	<0,010 µg/l		
Phénantrène	<0,010 µg/l		
Pyrène	<0,010 µg/l		
METABOLITES DES TRIAZINES			
Atrazine-2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Atrazine-déisopropyl	<0,020 µg/l	2,00	
Atrazine déséthyl	0,070 µg/l	2,00	
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Propazine 2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Sebuthylazine 2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Sebuthylazine déséthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Simazine hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuméton-désethyl	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuthylazin déséthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Trietazine 2-hydroxy	<0,020 µg/l	2,00	
Trietazine desethyl	<0,020 µg/l	2,00	
MINERALISATION			
Calcium	113,9 mg/L		
Chlorures	27,8 mg/L	200,00	
Magnésium	4,66 mg/L		
Potassium	2,2 mg/L		
Sodium	12,6 mg/L	200,00	
Sulfates	18,6 mg/L	250,00	
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.			
Aluminium total µg/l	<10,0 µg/l		
Antimoine	<1,0 µg/l		
Arsenic	<2,0 µg/l	100,00	
Baryum	0,023 mg/L		
Bore mg/L	<0,010 mg/L		
Cadmium	<1,0 µg/l	5,00	
Chrome total	<5,0 µg/l	50,00	
Cuivre	<0,010 mg/L		
Cyanures totaux	<10,0 µg/l CN	50,00	
Fluorures mg/L	<0,05 mg/L		
Mercure	<0,50 µg/l	1,00	
Nickel	<5,0 µg/l		
Plomb	<2,0 µg/l	50,00	
Sélénium	<2,0 µg/l	10,00	
Zinc	<0,010 mg/L	5,00	
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES			
Carbone organique total	0,4 mg/L C	10,00	
Oxydab. KMnO4 en mil. ac. à chaud	<0,5 mg/L O2		
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES			
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L	4,00	
Nitrates (en NO3)	40,4 mg/L	100,00	
Nitrites (en NO2)	<0,02 mg/L		

Préfecture de SEINE MARITIME

AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE

Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 3

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE			
Activité alpha globale en Bq/L	<0,03 Bq/L		
Activité béta globale en Bq/L	0,06 Bq/l		
Activité béta glob. résiduelle Bq/L	<0,040 Bq/l		
Activité Tritium (3H)	<7,0 Bq/l		
Dose totale indicative	<0,10 mSv/an		
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES			
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	70 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	4 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	3 n/100mL		
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	1 n/100mL		
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL	10000	
Escherichia coli /100ml -MF	1 n/100mL	20000	
Kystes totaux giardia sp/100L	0 n/100L		
Oocystes totaux crypto sp/100 L	0 n/100L		
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...			
Acétochlore	<0,005 µg/l	2,00	
Alachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Amitraze	<0,005 µg/l	2,00	
Captafol	<0,010 µg/l	2,00	
Dichlofluanide	<0,005 µg/l	2,00	
Diméthénamide	<0,005 µg/l	2,00	
Fenhexamid	<0,005 µg/l	2,00	
Furalaxyl	<0,005 µg/l	2,00	
Mefenacet	<0,005 µg/l	2,00	
Mépronil	<0,005 µg/l	2,00	
Métazachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Métolachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Napropamide	<0,005 µg/l	2,00	
Oryzalin	<0,10 µg/l	2,00	
Pretilachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Propachlore	<0,010 µg/l	2,00	
Propyzamide	<0,005 µg/l	2,00	
Tébutam	<0,005 µg/l	2,00	
Tolylfluanide	<0,005 µg/l	2,00	
PESTICIDES ARYLOXYACIDES			
2,4,5-T	<0,020 µg/l	2,00	
2,4-D	<0,020 µg/l	2,00	
2,4-DB	<0,10 µg/l	2,00	
2,4-MCPA	<0,020 µg/l	2,00	
2,4-MCPB	<0,030 µg/l	2,00	
Dichlorprop	<0,030 µg/l	2,00	
Diclofop méthyl	<0,050 µg/l	2,00	
Fénoprop	<0,020 µg/l	2,00	
Haloxyfop	<0,050 µg/l	2,00	
Mécoprop	<0,020 µg/l	2,00	
Mecoprop-1-octyl ester	<0,005 µg/l	2,00	
Triclopyr	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 4

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES CARBAMATES			
Aldicarbe sulfoné	<0,020 µg/l	2,00	
Aldicarbe sulfoxyde	<0,020 µg/l	2,00	
Bendiocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Benfuracarbe	<0,050 µg/l	2,00	
Carbaryl	<0,020 µg/l	2,00	
Carbendazime	<0,020 µg/l	2,00	
Carbétamide	<0,020 µg/l	2,00	
Carbofuran	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorbufame	<0,050 µg/l	2,00	
Chlorprophame	<0,005 µg/l	2,00	
Diallate	<0,050 µg/l	2,00	
Diethofencarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Dimétilan	<0,020 µg/l	2,00	
EPTC	<0,020 µg/l	2,00	
Ethiophencarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Ethyluree	<0,05 µg/l	2,00	
Fenoxycarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Furathiocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Hydroxycarbofuran-3	<0,020 µg/l	2,00	
Indoxacarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Iprovalicarb	<0,020 µg/l	2,00	
Méthiocarb	<0,020 µg/l	2,00	
Méthomyl	<0,020 µg/l	2,00	
Molinate	<0,005 µg/l	2,00	
Oxamyl	<0,020 µg/l	2,00	
Promécarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Propamocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Prophame	<0,020 µg/l	2,00	
Propoxur	<0,020 µg/l	2,00	
Prosulfocarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrimicarbe	<0,020 µg/l	2,00	
Thiobencarde	<0,050 µg/l	2,00	
Thiodicarbe	<0,050 µg/l	2,00	
Triallate	<0,050 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 5

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES DIVERS			
2,6 Dichlorobenzamide	<0,005 µg/l	2,00	
Acifluorfen	<0,020 µg/l	2,00	
Aclonifen	<0,005 µg/l	2,00	
AMPA	<0,050 µg/l	2,00	
Anthraquinone (pesticide)	<0,005 µg/l	2,00	
Bénalaxyl	<0,005 µg/l	2,00	
Benfluraline	<0,005 µg/l	2,00	
Benoxacor	<0,005 µg/l	2,00	
Bentazone	<0,020 µg/l	2,00	
Bifenox	<0,005 µg/l	2,00	
Bromacil	<0,005 µg/l	2,00	
Bromopropylate	<0,005 µg/l	2,00	
Bupirimate	<0,010 µg/l	2,00	
Buprofézine	<0,005 µg/l	2,00	
Butraline	<0,005 µg/l	2,00	
Captane	<0,010 µg/l	2,00	
Carfentrazone éthyle	<0,005 µg/l	2,00	
Chinométhionate	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorbromuron	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorfluazuron	<0,010 µg/l	2,00	
Chloridazone	<0,005 µg/l	2,00	
Chlormequat	<0,050 µg/l	2,00	
Chlorophacinone	<0,10 µg/l	2,00	
Chlorothalonil	<0,010 µg/l	2,00	
Chlorthal-diméthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Clethodime	<0,005 µg/l	2,00	
Clomazone	<0,005 µg/l	2,00	
Cyprodinil	<0,005 µg/l	2,00	
Desmethylnorflurazon	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlobénil	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlorophène	<0,050 µg/l	2,00	
Dicofol	<0,020 µg/l	2,00	
Diflufénicanil	<0,005 µg/l	2,00	
Diméfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Ethofumésate	<0,005 µg/l	2,00	
Famoxadone	<0,005 µg/l	2,00	
Fenpropidin	<0,010 µg/l	2,00	
Fenpropimorphe	<0,005 µg/l	2,00	
Fipronil	<0,005 µg/l	2,00	
Fluazinam	<0,10 µg/l	2,00	
Flumioxazine	<0,005 µg/l	2,00	
Flurochloridone	<0,005 µg/l	2,00	
Fluroxypir	<0,020 µg/l	2,00	
Fluroxypir-meptyl	<0,020 µg/l	2,00	
Flurprimidol	<0,005 µg/l	2,00	
Flurtamone	<0,020 µg/l	2,00	
Folpel	<0,010 µg/l	2,00	
Glufosinate	<0,050 µg/l	2,00	
Glyphosate	<0,050 µg/l	2,00	
Hexythiazox	<0,020 µg/l	2,00	
Ioxynil octanoate	<0,010 µg/l	2,00	
Iprodione	<0,005 µg/l	2,00	
Isoxadifen-éthyle	<0,005 µg/l	2,00	
Lenacile	<0,005 µg/l	2,00	
Mefenpyr diethyl	<0,005 µg/l	2,00	
Mépanipyrim	<0,005 µg/l	2,00	
Métaldéhyde	<0,020 µg/l	2,00	
Norflurazon	<0,005 µg/l	2,00	
Nuarimol	<0,005 µg/l	2,00	
Ofurace	<0,005 µg/l	2,00	
Oxadiargyl	<0,005 µg/l	2,00	
Oxadixyl	<0,005 µg/l	2,00	
Oxyfluorfene	<0,010 µg/l	2,00	
Pencycuron	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 6

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
Pendiméthaline	<0,005 µg/l	2,00	
Prochloraze	<0,020 µg/l	2,00	
Procymidone	<0,005 µg/l	2,00	
Propanil	<0,005 µg/l	2,00	
Pymétrozine	<0,020 µg/l	2,00	
Pyridabène	<0,005 µg/l	2,00	
Pyridate	<0,010 µg/l	2,00	
Pyrifénox	<0,010 µg/l	2,00	
Pyriméthanil	<0,005 µg/l	2,00	
Pyriproxyfen	<0,005 µg/l	2,00	
Quimerac	<0,020 µg/l	2,00	
Quinoxyfen	<0,005 µg/l	2,00	
Roténone	<0,020 µg/l	2,00	
Tébufenpyrad	<0,005 µg/l	2,00	
Teflubenzuron	<0,050 µg/l	2,00	
Terbacile	<0,005 µg/l	2,00	
Tetradifon	<0,005 µg/l	2,00	
Thiocyclam hydrogen oxalate	<0,010 µg/l	2,00	
Total des pesticides analysés	0,070 µg/l	5,00	
Triflumuron	<0,020 µg/l	2,00	
Trifluraline	<0,005 µg/l	2,00	
Vinchlozoline	<0,005 µg/l	2,00	
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS			
Bromoxynil	<0,020 µg/l	2,00	
Bromoxynil octanoate	<0,010 µg/l	2,00	
Dinitrocrésol	<0,020 µg/l	2,00	
Dinoseb	<0,020 µg/l	2,00	
Dinoterbe	<0,030 µg/l	2,00	
Fénarimol	<0,005 µg/l	2,00	
Imazaméthabenz-méthyl	<0,010 µg/l	2,00	
Ioxynil	<0,020 µg/l	2,00	
Ioxynil-méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Pentachlorophénol	<0,060 µg/l	2,00	
Trichlorophénol-2,4,5	<0,050 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 7

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES ORGANOCHLORES			
Aldrine	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane alpha	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane béta	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordane gamma	<0,005 µg/l	2,00	
Chlordécone	<0,010 µg/l	2,00	
DDD-2,4'	<0,005 µg/l	2,00	
DDD-4,4'	<0,005 µg/l	2,00	
DDE-2,4'	<0,005 µg/l	2,00	
DDE-4,4'	<0,010 µg/l	2,00	
DDT-2,4'	<0,010 µg/l	2,00	
DDT-4,4'	<0,010 µg/l	2,00	
Dieldrine	<0,005 µg/l	2,00	
Dimétachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan alpha	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan béta	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan sulfate	<0,005 µg/l	2,00	
Endosulfan total	<0,015 µg/l	2,00	
Endrine	<0,005 µg/l	2,00	
Endrine aldéhyde	<0,005 µg/l	2,00	
HCH alpha	<0,005 µg/l	2,00	
HCH béta	<0,005 µg/l	2,00	
HCH delta	<0,005 µg/l	2,00	
HCH epsilon	<0,005 µg/l	2,00	
HCH gamma (lindane)	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore époxide	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore époxyde cis	<0,005 µg/l	2,00	
Heptachlore époxyde trans	<0,005 µg/l	2,00	
Hexachlorobenzène	<0,005 µg/l	2,00	
Hexachlorobutadiène	<0,005 µg/l	2,00	
Isodrine	<0,005 µg/l	2,00	
Méthoxychlore	<0,005 µg/l	2,00	
Oxadiazon	<0,005 µg/l	2,00	
Quintozène	<0,010 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME

AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE

Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 8

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES			
Acéphate	<0,020 µg/l	2,00	
Azamétiphos	<0,020 µg/l	2,00	
Azinphos éthyl	<0,050 µg/l	2,00	
Azinphos méthyl	<0,030 µg/l	2,00	
Bromophos éthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Bromophos méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Cadusafos	<0,020 µg/l	2,00	
Carbophénotion	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorfenvinphos	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorméphos	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorpyriphos éthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Chlorpyriphos méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Coumaphos	<0,020 µg/l	2,00	
Déméton-O	<0,010 µg/l	2,00	
Déméton-S	<0,010 µg/l	2,00	
Demeton S méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Deméton S méthyl sulfoné	<0,020 µg/l	2,00	
Diazinon	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlofenthion	<0,005 µg/l	2,00	
Dichlorvos	<0,030 µg/l	2,00	
Diméthoate	<0,020 µg/l	2,00	
Disyston	<0,005 µg/l	2,00	
Ethion	<0,020 µg/l	2,00	
Ethoprophos	<0,020 µg/l	2,00	
Etrimfos	<0,020 µg/l	2,00	
Fenchlorphos	<0,005 µg/l	2,00	
Fenitrothion	<0,005 µg/l	2,00	
Fenthion	<0,020 µg/l	2,00	
Fonofos	<0,020 µg/l	2,00	
Fosthiazate	<0,020 µg/l	2,00	
Hepténophos	<0,020 µg/l	2,00	
Iodofenphos	<0,005 µg/l	2,00	
Isazophos	<0,020 µg/l	2,00	
Isofenvos	<0,020 µg/l	2,00	
Malathion	<0,020 µg/l	2,00	
Méthacrifos	<0,050 µg/l	2,00	
Méthamidophos	<0,020 µg/l	2,00	
Méthidathion	<0,005 µg/l	2,00	
Mévinphos	<0,030 µg/l	2,00	
Monocrotophos	<0,020 µg/l	2,00	
Naled	<0,020 µg/l	2,00	
Ométhoate	<0,020 µg/l	2,00	
Oxydéméton méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Parathion éthyl	<0,010 µg/l	2,00	
Parathion méthyl	<0,005 µg/l	2,00	
Phénamiphos	<0,02 µg/l	2,00	
Phentoate	<0,020 µg/l	2,00	
Phorate	<0,020 µg/l	2,00	
Phosalone	<0,020 µg/l	2,00	
Phosmet	<0,020 µg/l	2,00	
Phosphamidon	<0,020 µg/l	2,00	
Phoxime	<0,020 µg/l	2,00	
Profénofos	<0,020 µg/l	2,00	
Propargite	<0,005 µg/l	2,00	
Propétamphos	<0,005 µg/l	2,00	
Pyrazophos	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrimiphos éthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrimiphos méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Quinalphos	<0,020 µg/l	2,00	
Sulfotepp	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuphos	<0,005 µg/l	2,00	
Tétrachlorvinphos	<0,020 µg/l	2,00	
Thiométon	<0,005 µg/l	2,00	
Triazophos	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 9

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
Trichlorfon	<0,020 µg/l	2,00	
Vamidothion	<0,020 µg/l	2,00	
PESTICIDES PYRETHRINOIDES			
Acrinathrine	<0,005 µg/l	2,00	
Alphaméthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Betacyfluthrine	<0,010 µg/l	2,00	
Bifenthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Bioresmethrine	<0,005 µg/l	2,00	
Cyfluthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Cyhalothrine	<0,005 µg/l	2,00	
Cyperméthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Deltaméthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Dépallethrine	<0,030 µg/l	2,00	
Esfenvalérate	<0,005 µg/l	2,00	
Fenpropathrine	<0,005 µg/l	2,00	
Fenvalérate	<0,010 µg/l	2,00	
Fluvalinate-tau	<0,005 µg/l	2,00	
Lambda Cyhalothrine	<0,005 µg/l	2,00	
Perméthrine	<0,010 µg/l	2,00	
Piperonil butoxide	<0,005 µg/l	2,00	
Resmethrine	<0,010 µg/l	2,00	
Tefluthrine	<0,005 µg/l	2,00	
Tralométhrine	<0,005 µg/l	2,00	
PESTICIDES SULFONYLUREES			
Amidosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Azimsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Bensulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Cinosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Ethametsulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Ethoxysulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Flazasulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Foramsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Halosulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Mésosulfuron-méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Metsulfuron méthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Nicosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Oxasulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Prosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Pyrazosulfuron éthyl	<0,020 µg/l	2,00	
Rimsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Sulfosulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Thifensulfuron méthyl	<0,050 µg/l	2,00	
Trflusulfuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Triasulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Tribenuron-méthyle	<0,020 µg/l	2,00	

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 10

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
PESTICIDES TRIAZINES			
Améthryne	<0,050 µg/l	2,00	
Atrazine	<0,020 µg/l	2,00	
Cyanazine	<0,020 µg/l	2,00	
Cyromazine	<0,020 µg/l	2,00	
Desmétryne	<0,020 µg/l	2,00	
Dimethametryn	<0,020 µg/l	2,00	
Hexazinone	<0,020 µg/l	2,00	
Métamitrone	<0,020 µg/l	2,00	
Métribuzine	<0,020 µg/l	2,00	
Prométhrine	<0,020 µg/l	2,00	
Prométon	<0,020 µg/l	2,00	
Propazine	<0,020 µg/l	2,00	
Sébuthylazine	<0,020 µg/l	2,00	
Secbuméton	<0,020 µg/l	2,00	
Simazine	<0,020 µg/l	2,00	
Simétryne	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuméton	<0,020 µg/l	2,00	
Terbuthylazin	<0,020 µg/l	2,00	
Terbutryne	<0,020 µg/l	2,00	
Thidiazuron	<0,020 µg/l	2,00	
Trietazine	<0,020 µg/l	2,00	
PESTICIDES TRIAZOLES			
Aminotriazole	<0,050 µg/l	2,00	
Epoxyconazole	<0,020 µg/l	2,00	
Fludioxonil	<0,010 µg/l	2,00	
Flutriafol	<0,020 µg/l	2,00	
Triazamate	<0,020 µg/l	2,00	
Triticonazole	<0,020 µg/l	2,00	
PESTICIDES TRICETONES			
Sulcotrione	<0,050 µg/l	2,00	
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES			
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,020 µg/l	2,00	
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	<0,050 µg/l	2,00	
Buturon	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorimuron-ethyl	<0,020 µg/l	2,00	
Chloroxuron	<0,020 µg/l	2,00	
Chlorsulfuron	<0,020 µg/l	2,00	
Chlortoluron	<0,020 µg/l	2,00	
Cycluron	<0,020 µg/l	2,00	
Daimuron	<0,020 µg/l	2,00	
Desméthylisoproturon	<0,020 µg/l	2,00	
Difenoxuron	<0,020 µg/l	2,00	
Diuron	<0,020 µg/l	2,00	
Ethidimuron	<0,020 µg/l	2,00	
Fénuron	<0,020 µg/l	2,00	
Fluométuron	<0,020 µg/l	2,00	
Forchlorfenuron	<0,020 µg/l	2,00	
Hexaflumuron	<0,050 µg/l	2,00	
Iodosulfuron-methyl-sodium	<0,050 µg/l	2,00	
Isoproturon	<0,020 µg/l	2,00	
Linuron	<0,020 µg/l	2,00	
Métabenzthiazuron	<0,020 µg/l	2,00	
Métobromuron	<0,020 µg/l	2,00	
Métoxuron	<0,020 µg/l	2,00	
Monolinuron	<0,020 µg/l	2,00	
Monuron	<0,020 µg/l	2,00	
Néburon	<0,020 µg/l	2,00	
Siduron	<0,020 µg/l	2,00	
Sulfométhuron-methyl	<0,020 µg/l	2,00	
Thébuthiuron	<0,020 µg/l	2,00	
PLASTIFIANTS			
Phosphate de tributyle	<0,005 µg/l		

Préfecture de SEINE MARITIME
AGENCE REGIONALE DE SANTE DE HAUTE-NORMANDIE
Pôle Santé Environnement

PLV : 00184246 page : 11

	Résultats	Limites de qualité	Références de qualité
SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION			
Bromoforme	<0,50 µg/l		
Chlorodibromométhane	<0,50 µg/l		
Chloroforme	<0,5 µg/l		
Dichloromonobromométhane	<0,50 µg/l		
Trihalométhanes (4 substances)	<0,5 µg/l		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00184246)

Eau brute souterraine conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

P/Le Directeur Général
de l'Agence Régionale de Santé
Le Technicien Sanitaire

Mme GRANDSIRE

III.4.2.2.2 Faciès géochimique

La géochimie des eaux captées sur le forage de Saint-Maclou la Brière a été déterminée à partir de l'analyse du 27/02/2012. Les eaux captées sont de type bicarbonaté calcique.

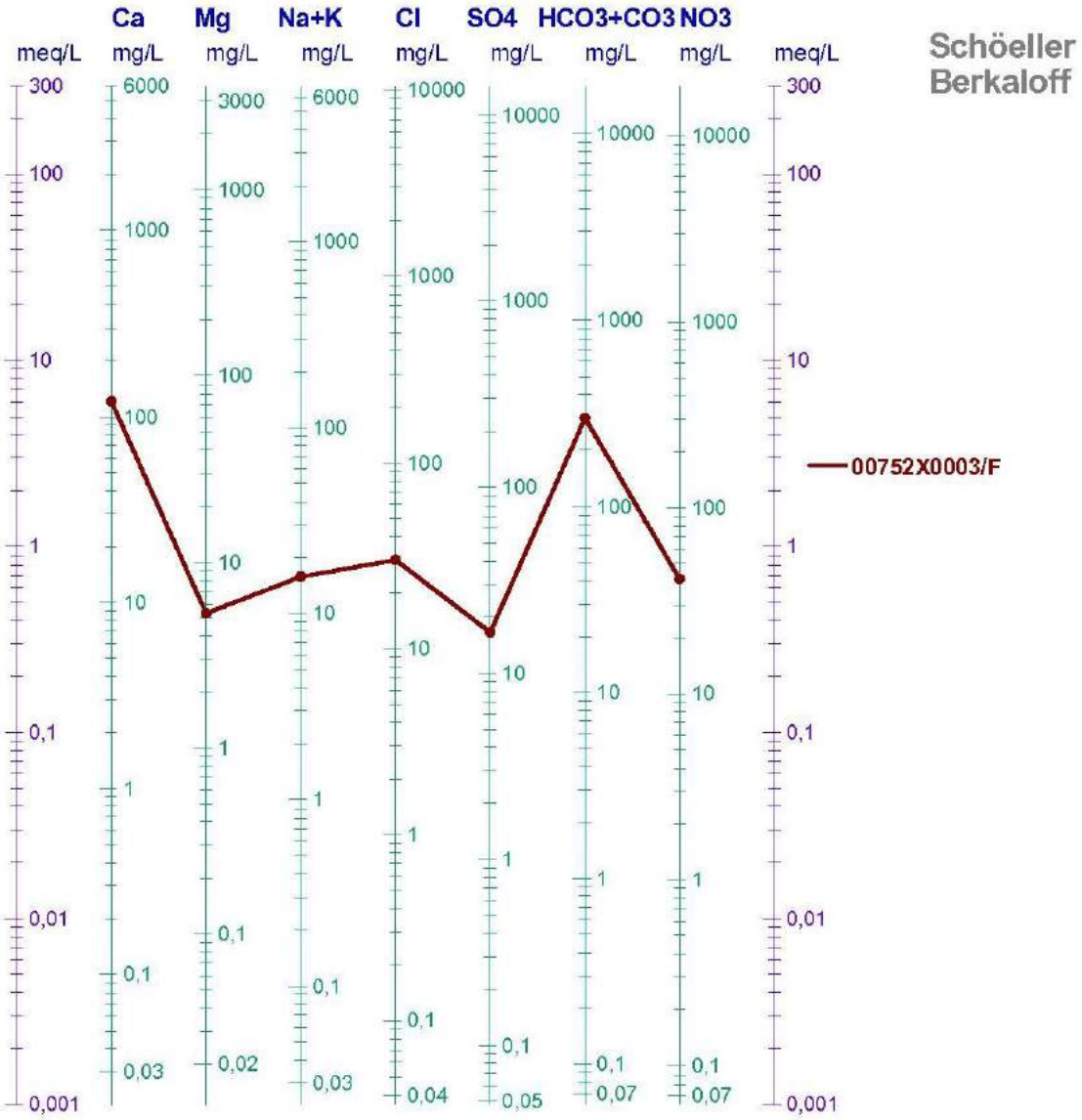


Figure 18 : Diagramme de Schöeller Berkaloff du forage de Saint-Maclou la Brière, référencé 00752X0003/F

Ce captage présente des valeurs de turbidité régulièrement supérieures à la norme de potabilité, pouvant aller jusqu'à 100 NTU (données CCVS).
Il est muni d'un dispositif de mesure en continu de la turbidité, qui provoque l'arrêt des pompes en cas de turbidité trop importante.
Le captage est également équipé d'un dispositif de mesure du chlore. Ces deux dispositifs (turbidimètre et chloromètre) sont raccordés à un système de télégestion SOFREL, permettant la conservation de l'historique des mesures.

III.4.2.2.3 Paramètres de qualité de l'eau

Le Tableau 31 présente les résultats de l'analyse du 30/07/2014.

Paramètre	Valeur mesurée	Limite de qualité pour les eaux brutes	Limite de qualité pour les eaux distribuées	Référence de qualité
Couleur	0	-	-	-
Odeur	0	-	-	-
Aspect de l'eau potable	0	-	-	-
Turbidité (NFU)	0,2	-	1	0,5 au point de mise en distribution 2 au robinet
Equilibre calcocarbonique	Eau agressive	-	-	-
Paramètres microbiologiques		-	-	-
Escherichia coli (E, coli) (n/100 mL)	1	20000	0	-
Coliformes (n/100 mL)	3	-	-	0
Enterocoques en colonies (n/100 mL)	0	10000	0	-
Bactéries sulfito-réductrices et spores (n/100 mL)	1	-	-	0
Bactéries aérobies revivifiables à 22°C (n/100 mL)	70	-	-	variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle
Bactéries aérobies revivifiables à 37°C (n/100 mL)	4	-	-	variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle
Paramètres physico-chimiques		-	-	-
Température de l'Eau (°C)	10,3	25	-	25
pH d'équilibre	7,41	-	-	≥6,5 et ≤9
Conductivité à 25°C (µS/cm)	642	-	-	≥200 et ≤1100
Résidus à sec à 180 °C	-	-	-	-
Oxygène dissous	-	-	-	-
Oxydabilité (mg/L O2)	<0,5	-	5	-
Carbone Organique Total (mg/L)	0,4	-	2	-
Titre hydrotimétrique (°F)	30,4	-	-	-
TAC (°F)	24,25	-	-	-
Hydrogénocarbonates (mg/L)	296	-	-	-
Calcium (mg/L)	113,9	-	-	-
Magnésium (mg/L)	4,66	-	-	-
Sodium (mg/L)	12,6	200	-	200

Paramètre	Valeur mesurée	Limite de qualité pour les eaux brutes	Limite de qualité pour les eaux distribuées	Référence de qualité
Potassium (mg/L)	2,2	-	-	-
Chlorures (mg/L)	27,8	200	-	250
Sulfates (mg/L)	18,6	250	-	250
Aluminium total (µg/L)	<10,0	-	200	-
Silice totale (µg/L)	-	-	-	-
Nitrates (mg/L)	40,4	100	50	-
Nitrites (mg/L)	<0,02	-	0,5	-
Nitrates/50 + nitrites/3	<0,81	-	-	-
Ammonium (mg/L)	<0,05	4	0,1	-
Bore (mg/L)	<0,01	-	1	-
Fer total (µg/L)	<10,0	-	-	200
Manganèse (µg/L)	<10,0	-	-	50
Cuivre (mg/L)	<0,01	-	2	1
Zinc (mg/L)	<0,01	5	-	-
Fluorures (mg/L)	-	-	-	-
MES	-	-	-	-
Baryum (mg/L)	0,023	-	-	-
Arsenic (µg/L)	<2,0	100	10	-
Cadmium (µg/L)	<1,0	-	5	-
Cyanures (µg/L)	<10,0	-	50	-
Chrome total (µg/L)	<5,0	-	50	-
Mercure (µg/L)	<0,5	1	1	-
Nickel (µg/L)	<5,0	-	-	-
Plomb (µg/L)	<2,0	50	10	-
Antimoine (µg/L)	<1,0	-	-	-
Sélénium (µg/L)	<2,0	10	10	-
Azote Kjedhal		-	-	-
Indice Phénol (mg/L)	<0,01	0,1	-	-
Agent de surface au bleu de méthylène (mg/L)	<0,05	0,5	-	-
Hydrocarbures		-	-	-
Indice hydrocarbures (mg/L)	<0,1	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (µg/L)	<0,04	1	0,1	-
Benzène (µg/L)	<0,5	-	1	-
Benzopyrène (µg/L)	<0,01	-	0,01	-
Pesticides triazines		-	-	-
Atrazine (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Simazine (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Terbumeton désethyl (µg/L)	<0,02	2	0,1	-
Terbuthylazine desethyl (µg/L)	<0,02	2	0,1	-

Paramètre	Valeur mesurée	Limite de qualité pour les eaux brutes	Limite de qualité pour les eaux distribuées	Référence de qualité
Pesticicides organochlorés		-	-	-
Aldrine (µg/L)	<0,005	2	0,03	-
Dieldrine (µg/L)	<0,005	2	0,03	-
Heptachlore	<0,005	-	0,03	-
Epoxyde d'heptachlore (µg/L)	<0,005	-	0,03	-
Pesticides totaux (µg/L)	0,07	5	0,5	-
Composés organo-halogènes volatiles		-	-	-
Trichloroéthylène (µg/L)	<0,5	-	-	-
Tetrachloroéthylène (µg/L)	<0,5	-	10	-
1,2-dichloroéthane (µg/L)	<0,5	-	3	-
Trihalométhanes totaux (µg/L)	<0,5	-	100	-
Sous-produits de désinfection		-	-	-
Bromoforme (µg/L)	<0,5	-	-	-
Chloroforme (µg/L)	<0,5	-	-	-

Tableau 31 : Résultats de l'analyse d'eau du 06/11/2014

Du point de vue chimique, les teneurs des eaux brutes sont conformes aux limites et références de qualité. Aucun pesticide, hydrocarbures, composé organo-halogéné ne dépasse les limite et référence de qualité.

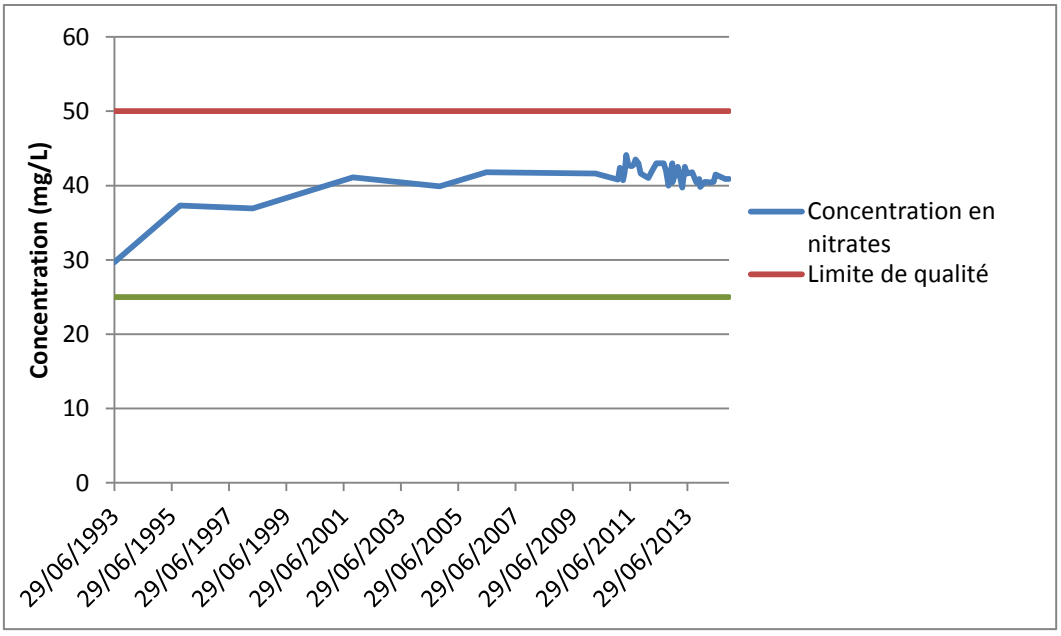
III.4.3 Historique de la qualité des eaux brutes

III.4.3.1 Forage d'Angerville-Bailleul 00752X0038/F

L'ARS réalise depuis 1993 une analyse sur eaux brutes tous les 1 à 3 ans, voire plusieurs fois par an pour certains paramètres.

- **Evolution des nitrates**

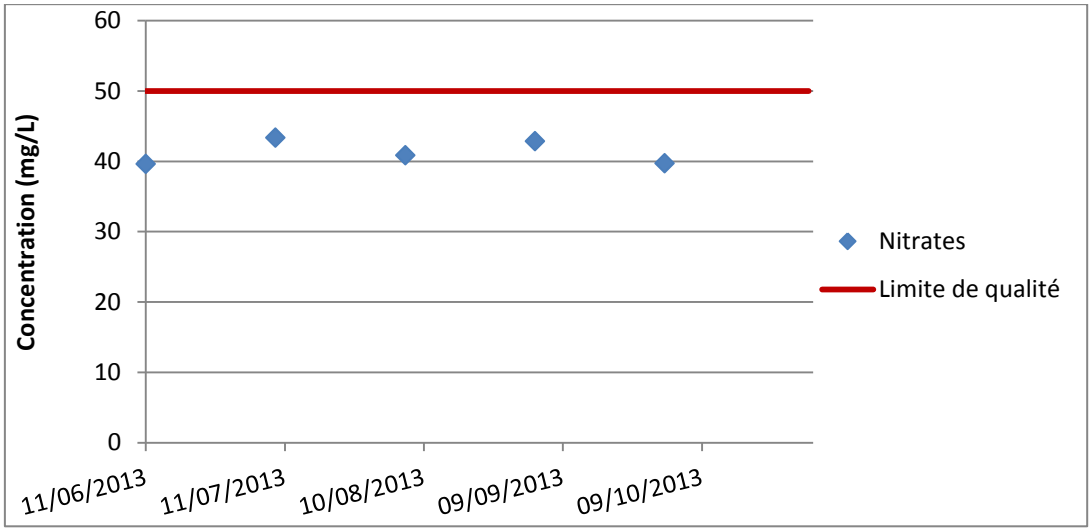
L'évolution de la concentration en nitrates dans le forage d'Angerville-Bailleul entre 1993 et 2014 est présentée dans le Graphique 12.
La concentration en nitrates est comprise entre 29,7 mg/L et 42,4 mg/L sur la période 1993-2014, en-dessous de la limite de qualité de 50 mg/L.



Graphique 12 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage d'Angerville-Bailleul entre 1993 et 2014 (ADES)

La tendance globale est à la hausse de la concentration en nitrates.

L'évolution de la concentration annuelle des nitrates dans le forage d'Angerville-Bailleul en 2013 est donnée dans le Graphique 13 (données ARS).



Graphique 13 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage d'Angerville-Bailleul au cours de l'année 2013 (ARS)

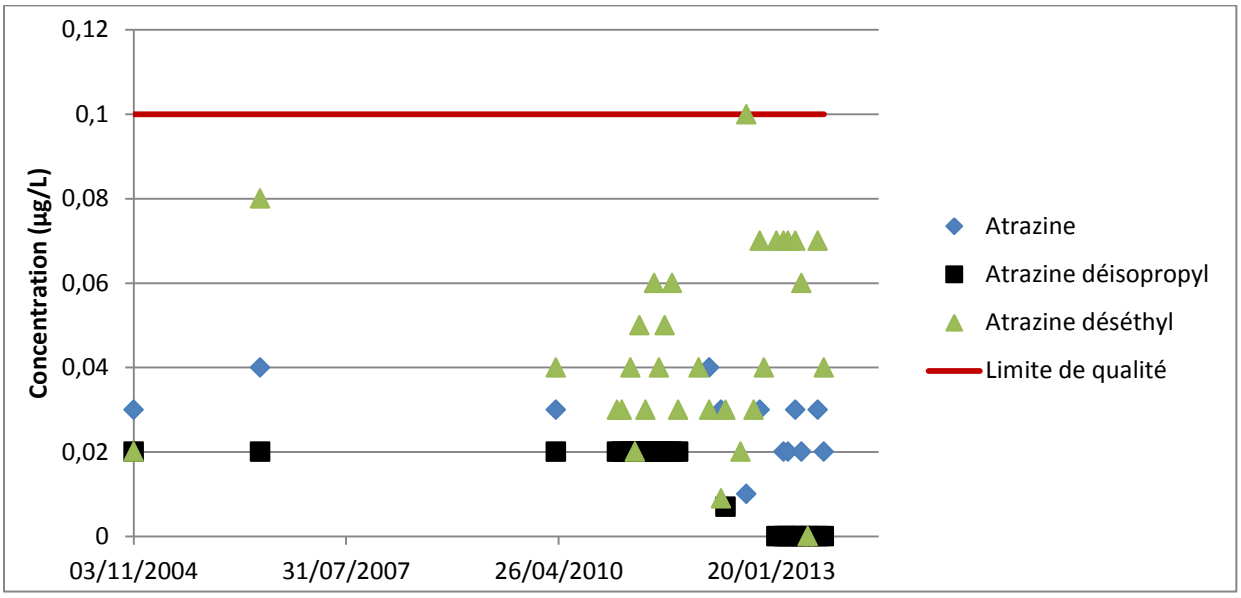
Au cours de l'année 2013, la concentration en nitrates a évolué entre 39,6 mg/L et 43,3 mg/L.

- **Evolution des produits phytosanitaires**

De nombreuses molécules phytosanitaires sont retrouvées dans les eaux, à des concentrations inférieures à la norme de potabilité de 0,1 µg/L. La somme des pesticides totaux est inférieure à la norme de 0,5 µg/L.

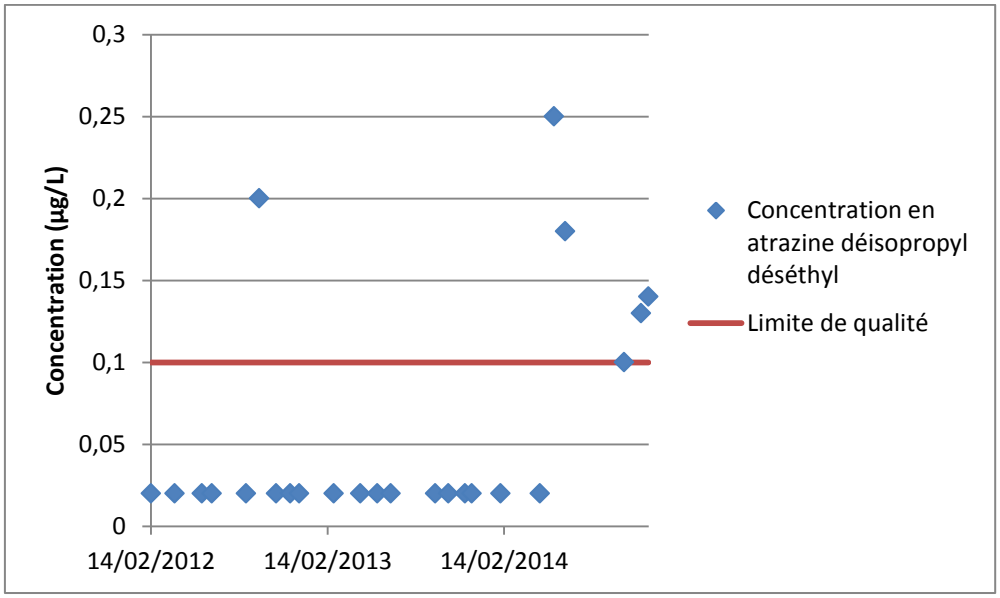
L'AMPA, produit de dégradation du glyphosate est retrouvé en juin 2012 à une concentration de 0,17 µg/L. Il ne présente pas d'autres dépassements sur la période 1993-2013.

Les concentrations en atrazine et deux de ses dérivés, atrazine déséthyl et atrazine déisopropyl, entre 2004 et 2013 sont présentées dans le Graphique 14. Aucun dépassement de la limite de qualité n'est mis en évidence aux dates d'analyse. Une valeur est égale à la limite de qualité en septembre 2012.



Graphique 14 : Evolution de la concentration en atrazine, atrazine déisopropyl et atrazine déséthyl entre 2004 et 2013 (ARS)

L'atrazine-déisopropyl-déséthyl, produit de dégradation de l'atrazine présente plusieurs dépassements sur la période 2012-2014, comme illustré sur le Graphique 15.

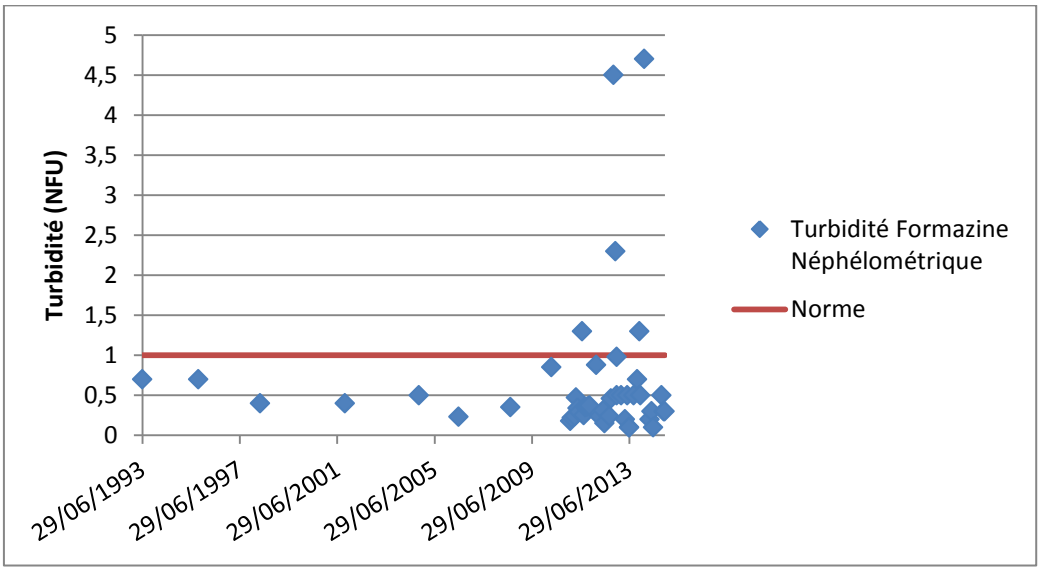


Graphique 15 : Evolution de la concentration en atrazine-déisopropyl-déséthyl dans le forage d'Angerville-Bailleul entre 2012 et 2014 (ADES)

L'ARS prévoit de réaliser un suivi renforcé des molécules de la famille des triazines.

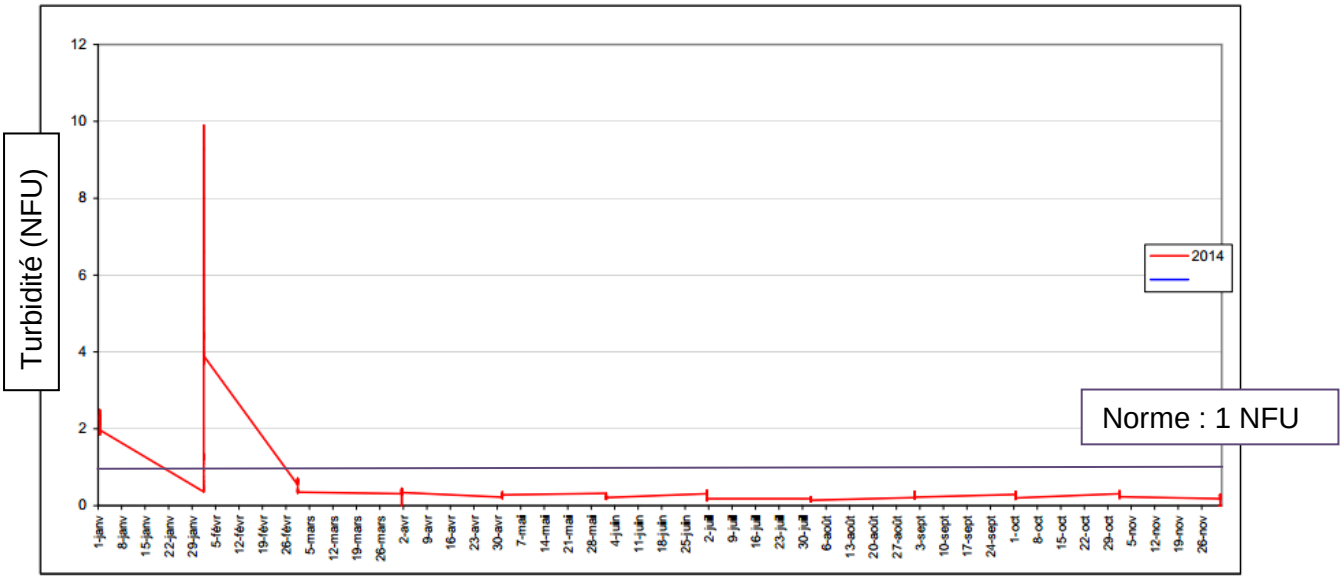
- **Evolution de la turbidité**

L'évolution de la turbidité est présentée dans le Graphique 16. Des dépassements de la norme sont observés entre 2011 et 2014.
Le forage est muni d'un turbidimètre provoquant l'arrêt du pompage en cas de trop forte valeur de turbidité.



Graphique 16 : Evolution de la turbidité au forage d'Angerville-Bailleul entre 1993 et 2014 (ADES)

Les relevés en continu du turbidimètre pour 2014, transmis par Véolia Eau, montrent des valeurs de turbidité pouvant aller jusqu'à 10 NFU (Graphique 17).



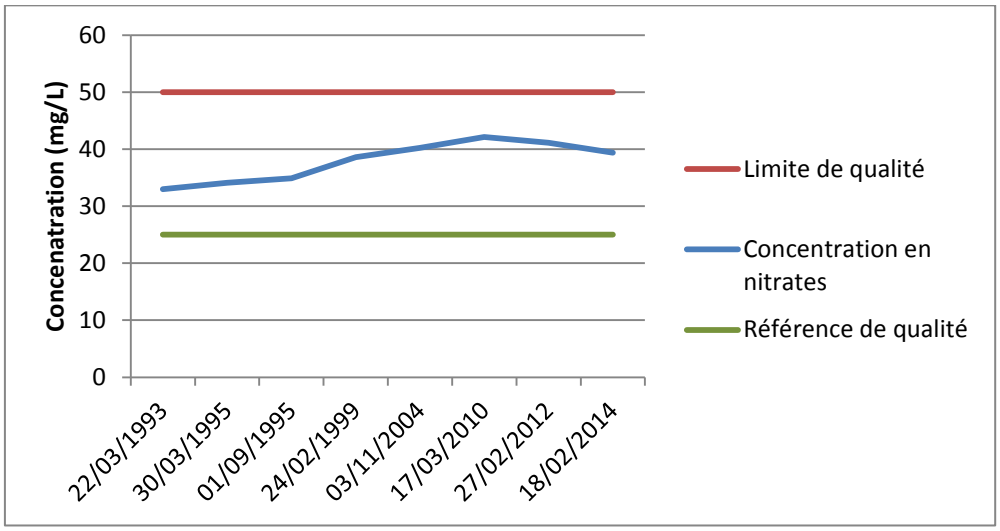
Graphique 17 : Evolution de la turbidité au forage d'Angerville-Bailleul entre janvier et novembre 2014 (Véolia Eau)

III.4.3.2 Forage de Saint-Maclou la Brière 00752X0003/F

L'ARS réalise depuis 1992 une analyse sur eaux brutes tous les 2 à 6 ans.

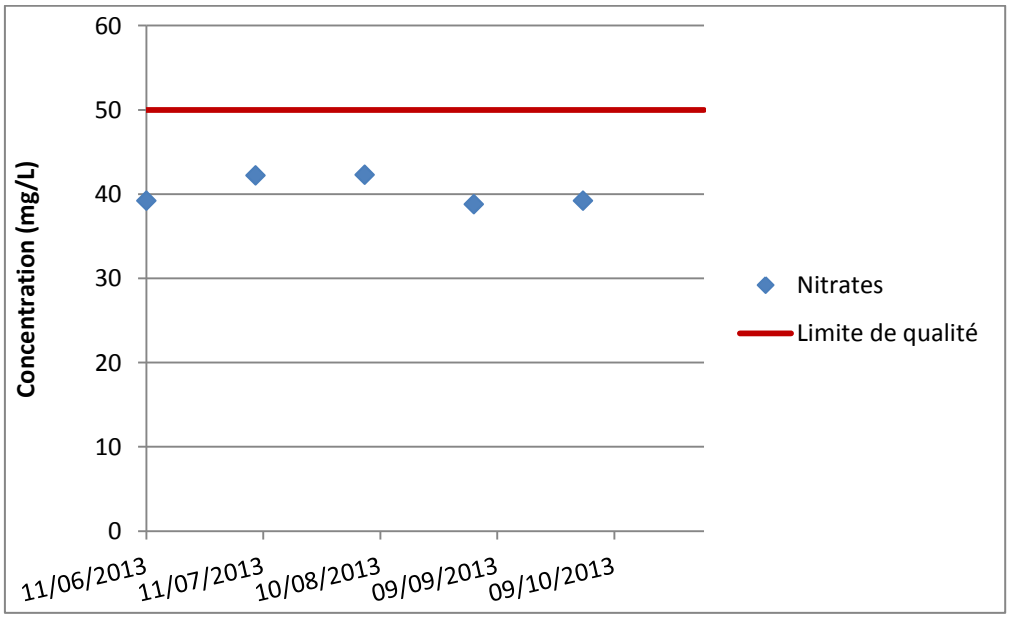
- **Evolution des nitrates**

L'évolution de la concentration en nitrates dans le forage de Saint-Maclou la Brière entre 1993 et 2014 est présentée dans le Graphique 18.
La concentration en nitrates est comprise entre 34,1 mg/L et 42,1 mg/L sur la période 1993-2014, en-dessous de la limite de qualité de 50 mg/L, avec une tendance à la hausse jusqu'en 2010, puis une tendance à la baisse.



Graphique 18 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage de Saint-Maclou la Brière entre 1993 et 2014 (ADES)

L'évolution de la concentration annuelle des nitrates dans le forage de Saint-Maclou-la-Brière en 2013 est donnée dans le Graphique 13 (données ARS).



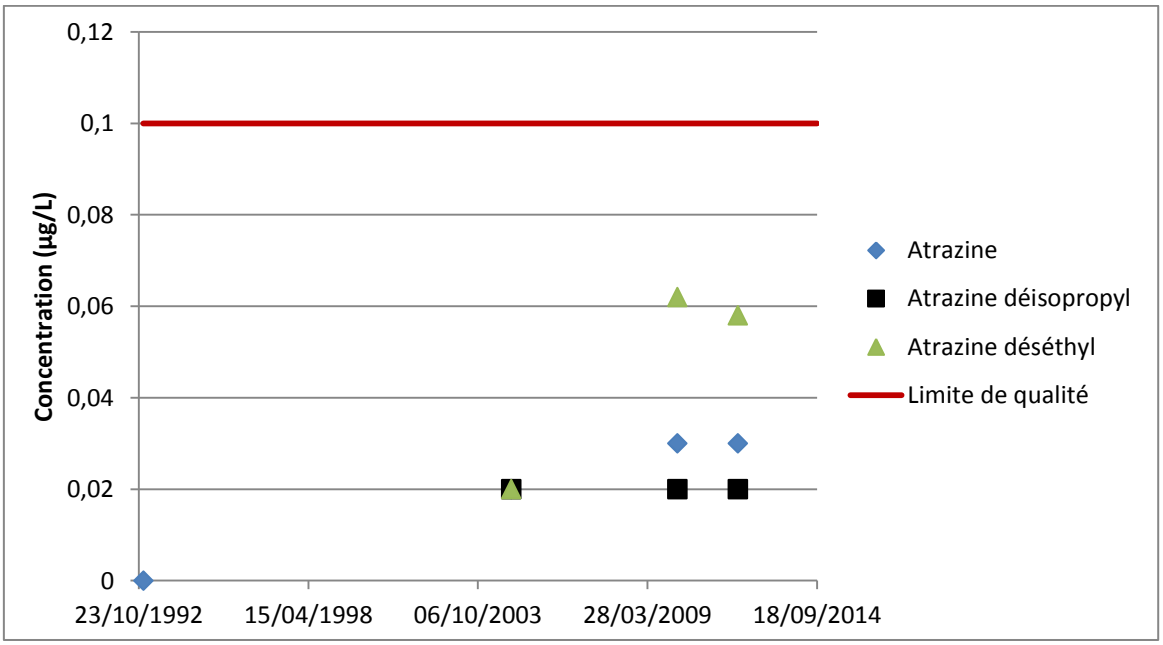
Graphique 19 : Evolution de la concentration en nitrates dans le forage de Saint-Maclou la Brière en 2013 (ARS)

Au cours de l'année 2013, la concentration en nitrates a évolué entre 38,8 mg/L et 42,3 mg/L.

- **Evolution des produits phytosanitaires**

De nombreuses molécules phytosanitaires sont retrouvées dans les eaux, à des concentrations inférieures à la norme de potabilité de 0,1 µg/L. La somme des pesticides totaux est inférieure à la norme de 0,5 µg/L.

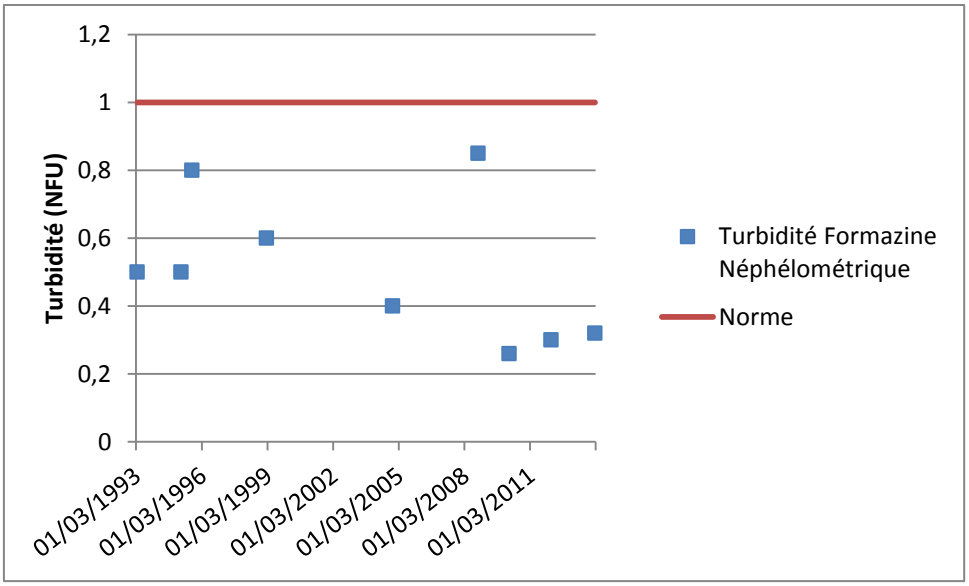
Les concentrations en atrazine et deux de ses dérivés, atrazine déséthyl et atrazine déisopropyl, entre 2004 et 2013 sont présentées dans le Graphique 20. Aucun dépassement de la limite de qualité n'est mis en évidence aux dates d'analyse.



Graphique 20 : Evolution de la concentration en atrazine, atrazine déisopropyl et atrazine déséthyl entre 2004 et 2013 (ARS)

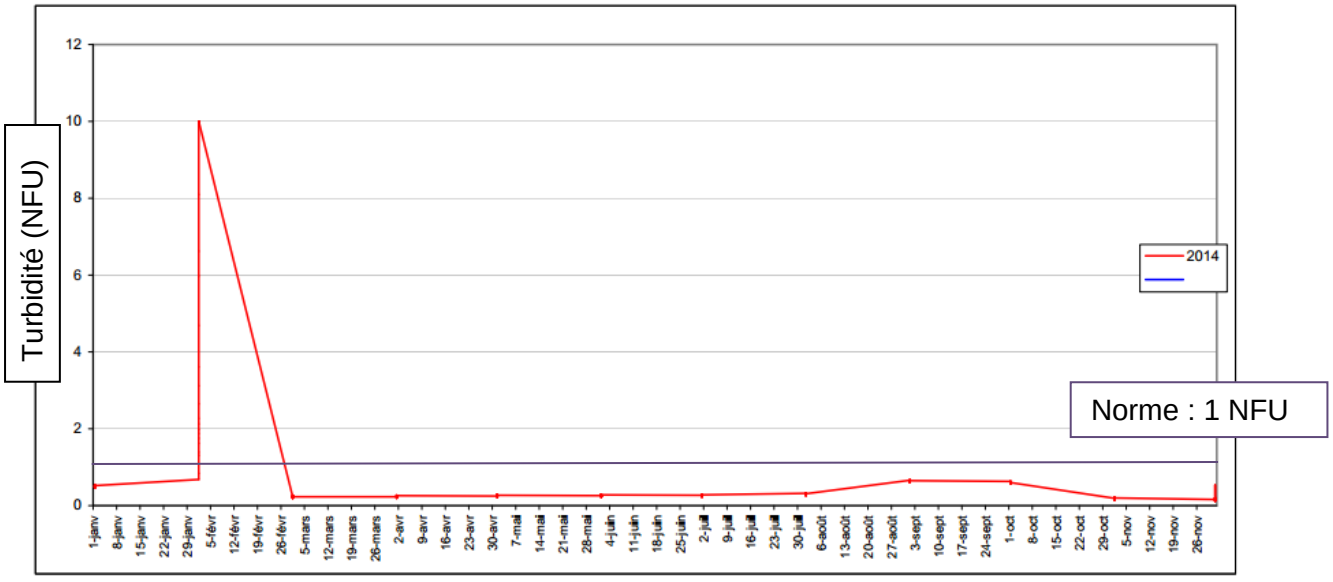
- **Evolution de la turbidité**

L'évolution de la turbidité est présentée dans le Graphique 21.
Aucune valeur supérieure à la norme n'est observée car le forage est muni d'un turbidimètre provoquant l'arrêt du pompage en cas de trop forte turbidité, ce qui explique l'absence de dépassement.



Graphique 21 : Evolution de la turbidité au forage de Saint-Maclou la Brière entre 1993 et 2014 (ADES)

Les relevés en continu du turbidimètre pour 2014, transmis par Véolia Eau, montrent des valeurs de turbidité pouvant aller jusqu'à 10 NFU (graphique suivant).



Graphique 22 : Evolution de la turbidité au forage de Saint-Maclou la Brière entre janvier et novembre 2014 (Véolia Eau)

III.5 Evaluation des risques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau

III.5.1 Environnement du captage d'Angerville-Bailleul

III.5.1.1 Environnement immédiat

Le forage d'Angerville-Bailleul est situé sur la commune du même nom, dans les Vaux de Limard, au bord de la route départementale D11. L'accès se fait par un chemin partant de la D11. Le périmètre de protection immédiate est clôturé et fermé par un portail cadenassé. Un

merlon borde le grillage, à l'intérieur de la parcelle, afin d'éviter toute entrée des eaux de ruissellement.

Figure 19 : Captage d'Angerville-Bailleul

III.5.1.2 Environnement rapproché

Le forage est situé dans le Pays de Caux. Il est localisé dans un fond de vallée boisée, bordée de prairies.

Figure 20 : Vaux de Limard, environnement du captage d'Angerville-Bailleul

III.5.2 Environnement du captage de Saint-Maclou la Brière

III.5.2.1 Environnement immédiat

Le forage de Saint-Maclou la Brière est situé sur la commune du même nom, dans la vallée. L'accès se fait par un chemin partant de la route départementale D75. L'ouvrage est situé dans un local. Un deuxième forage (00752X0069/F2) est présent dans le périmètre de protection immédiate. Il n'a jamais été équipé, ni utilisé.
Le périmètre immédiat est clôturé et fermé par un portail cadenassé. Un merlon entoure le local de captage afin d'éviter toute entrée des eaux de ruissellement.

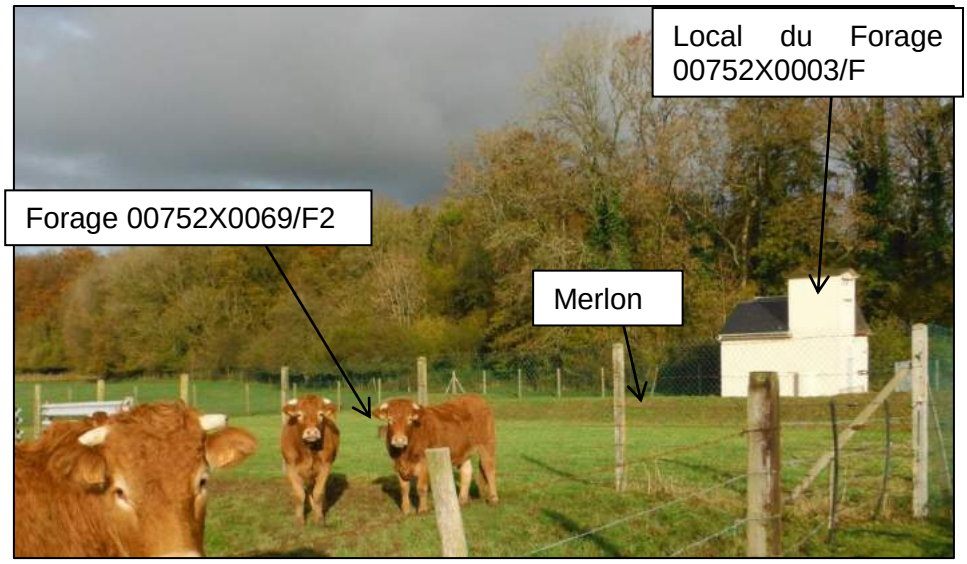


Figure 21 : Captage de Saint-Maclou la Brière

III.5.2.2 Environnement rapproché

Le forage est situé dans le Pays de Caux. Il est localisé en bordure de bois, les abords du captage sont occupés par des prairies pâturées et des champs cultivés.

Figure 22 : Environnement du captage de Saint-Maclou la Brière

Lors de notre investigation terrain de novembre 2013, nous avons localisé un dépôt de ferraille dans le bois à quelques dizaines de mètres en aval du site de captage.

Figure 23 : Dépôt de ferraille à proximité du site de captage de Saint-Maclou la Brière

III.5.3 Occupation des sols

L'occupation des sols dans le périmètre de protection a été déterminée par l'observation de photos aériennes, et par nos observations de terrain. L'occupation des sols est essentiellement agricole, avec une zone boisée dans le fond de vallée. La surface agricole est occupée en majorité par des prairies (environ 50 ha), et quelques champs cultivés. Une exploitation agricole est située au Nord-Est du périmètre de protection rapprochée. Un lotissement est situé au Sud-Ouest du périmètre.

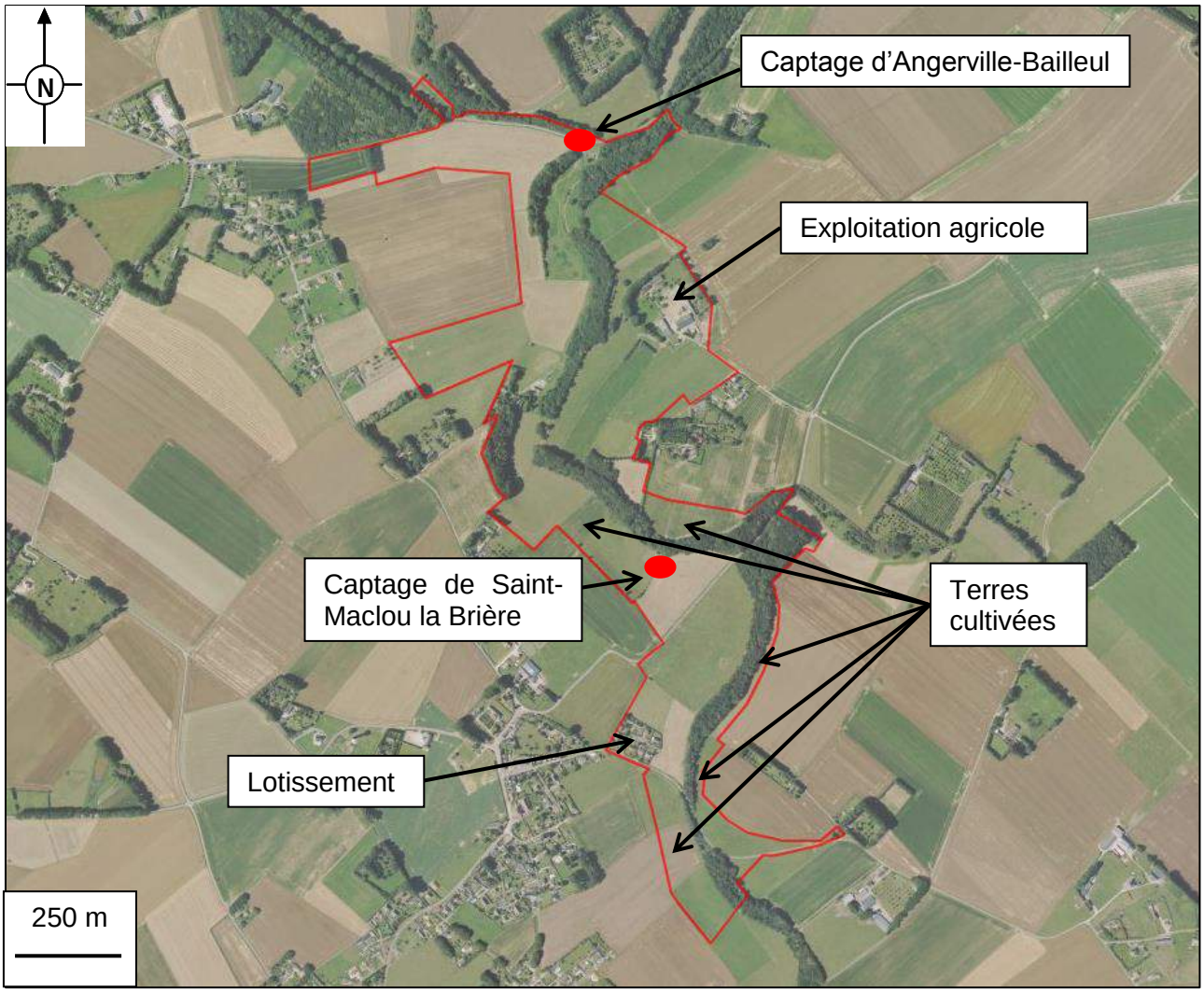


Figure 24 : Vue aérienne de l'occupation des sols dans le périmètre de protection rapprochée (Source : Géoportail)

D'après l'étude de bassin d'alimentation de captage réalisée en 2009 par SAFEGE, l'activité sur ces terres agricoles est de type polyculture/élevage. Elle est tournée vers la culture céréalière, les cultures fourragères et l'élevage bovin principalement.

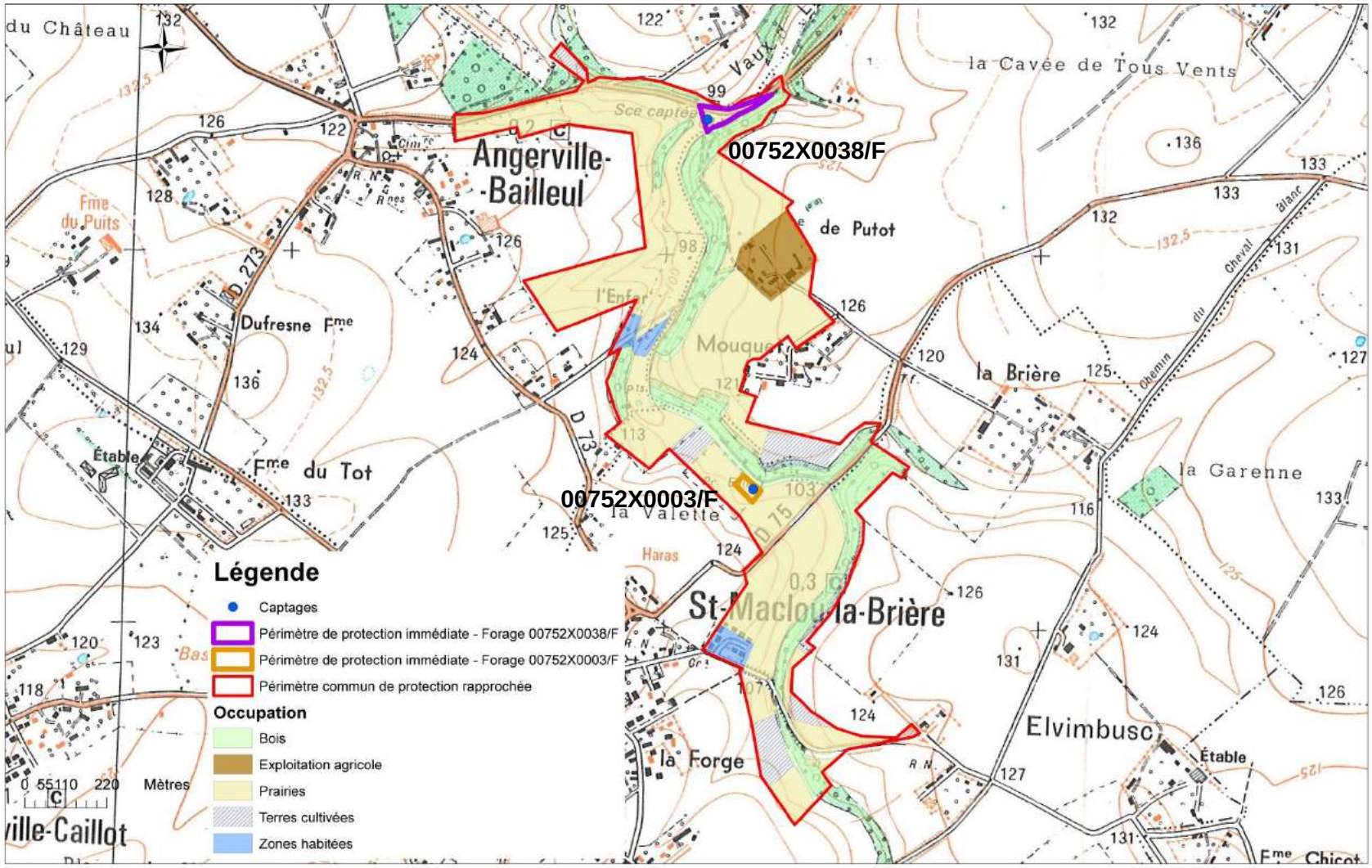


Figure 25 : Occupation des sols dans le périmètre de protection rapprochée

III.5.4 Inventaire des sources de pollution potentielle

III.5.4.1 Urbanisme

Les communes d'Angerville-Bailleul et de Bénarville n'ont pas de documents d'urbanisme. Le plan local d'urbanisme de la commune d'Angerville-Bailleul est en cours d'élaboration.
La commune de Saint-Maclou la Brière dispose d'une carte communale, présentée en Figure 26.
D'après cette carte communale, le forage de Saint-Maclou la Brière est situé dans une zone à risques liés aux inondations. Deux zones de cavités souterraines artificielles sont présentes dans le périmètre de protection rapprochée.

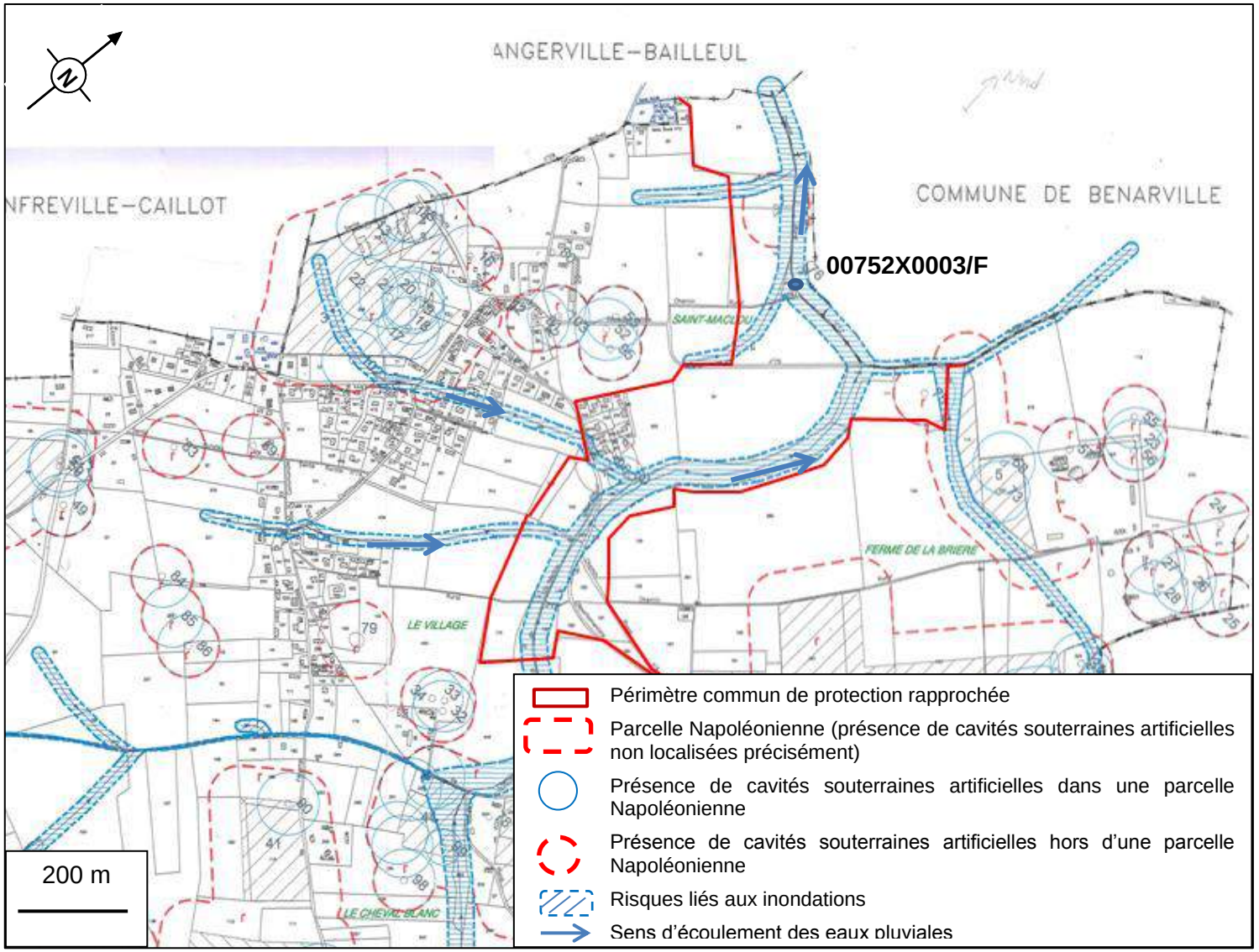


Figure 26 : Extrait de la carte communale de Saint-Maclou la Brière (Source : Mairie de Saint-Maclou la Brière)

III.5.4.2 Les eaux usées

III.5.4.2.1 Les réseaux d'assainissement collectif

Le seul réseau d'assainissement collectif dans le périmètre de protection rapprochée concerne le lotissement de Saint-Maclou la Brière. D'après le Syndicat de Bretteville Saint-Maclou, ce lotissement fait l'objet d'un schéma d'assainissement, qui, s'il n'est pas fini actuellement, devrait être fini d'ici 2015.

Le réseau d'assainissement collectif du périmètre de protection éloignée est détaillé ci-après.

- **Communes de Gonfreville-Caillot (PPE) et Saint-Maclou la Brière**

Les bourgs de Gonfreville-Caillot et Saint-Maclou la Brière, ainsi que les habitations de la route d'Evimbusc sont raccordés à la STEP de Bec de Mortagne.

- **Commune de Bernières (PPE)**

En 2011, la commune de Bernières était raccordée à la station d'épuration de la commune. La station était constituée de bassins de lagunage, et située en amont hydraulique respectivement à 4,2 et 5,1 km et des captages de Saint-Maclou la Brière et d'Angerville-Bailleul.
Le rendement épuratoire de cette station était mauvais. Cette station n'était pas conforme selon l'hydrogéologue agréée. Le rejet des eaux usées se faisait dans une roselière puis indirectement vers une prairie et une bétoire située en aval.

En 2014, le transfert des effluents se fait vers la station d'épuration de Gruchet-le-Valasse. L'avis de l'hydrogéologue agréée, datant de décembre 2011, demandait à ce que la zone de lagunage de Bernières soit remise en état et que la bétoire aval fasse l'objet d'un aménagement (merlon de ceinturage enherbé) si d'éventuels écoulements superficiels y parvenaient. D'après le Syndicat mixte de bassin-versant de Valmont-Ganzeville, ce projet devrait être terminé d'ici fin 2016.

- **Commune d'Angerville-Bailleul**

La commune d'Angerville-Bailleul est raccordée à la station d'Annouville-Vilmesnil, donc en dehors du PPE et en aval hydraulique des captages.

- **Commune de Rouville (PPE)**

Les eaux usées de la commune de Rouville sont dirigées en dehors du PPE à la limite de la commune de Raffetot (au sud de l'A29). Cette station est également de type bassins de lagunage. Le rendement de cette station est très mauvais. Elle n'est pas conforme, de plus, sa position est délicate car en limite du PPE. Elle se situe à 6,4 km au Sud du captage de Saint-Maclou la Brière et 7,4 km au Sud de celui d'Angerville-Bailleul.

III.5.4.2.2 L'assainissement non collectif

- **Assainissement non collectif dans le PPE**

Dans le périmètre de protection éloignée, la majeure partie des habitations des hameaux est en assainissement autonome : la dispersion géographique (éloignement des réseaux existants) et le relief ne permettent pas toujours de les relier aux réseaux collectifs. Un diagnostic des systèmes a été réalisé en 2009 par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) à plus de 90 % pour ces 5 communes.

Le résultat de ce diagnostic montre les éléments suivants :

- L'ANC regroupe le tiers des systèmes d'assainissement de ces 5 communes, il est localisé principalement dans les hameaux (le reste est en collectif) ;
- Près de 32 % de l'ANC n'est pas fonctionnel et devrait être réhabilité en priorité.
- Le nombre d'installations conformes tombe à 15 ou 20 % par commune ce qui est insuffisant.

Communes (nbre habitations)	Nombre d'habitations concernées	Localisation	contrôle O/N?	% État du dispositif
Angerville-Bailleul (79)	50	Hameaux	oui	84 % fonctionnel
St Maclou-la-Brière (187)	42	Hameaux	oui	66 % fonctionnel
Gonfreville-Caillot (121)	45	Hameaux	oui	67 % fonctionnel
Bernières (234)	51	Hameaux	oui	60 % fonctionnel
Rouville (205)	86	Hameaux	oui	65 % fonctionnel
826 habitations	**274**	**Diffuse**	**SPANC**	**68 % Moyen**

Tableau 32 : Etat de l'assainissement non collectif (source : Etude BAC SAFEGE, 2009)

Le risque pour la santé et pour l'environnement est important au regard de la qualité des installations.

- **Assainissement non collectif dans le PPR**

Le syndicat de Brettevillle Saint-Maclou gère l'assainissement collectif des trois communes situées dans le PPE.

- **Commune d'Angerville-Bailleul**

Sur la partie de la commune d'Angerville-Bailleul située dans le PPR, les trois particuliers présents ont un assainissement non collectif. Ces particuliers ont été diagnostiqués entre 2003 et 2011.

Références cadastrales	Année du dernier diagnostic	Résultat du diagnostic
A 282	2003	pollution (2012 : n'était pas présent pour un nouveau diagnostic)
A 75, A 77, A 163, A 164	2010	conforme
A 69, A 70	2011	conforme

Figure 27 : Résultats des diagnostics d'assainissement non collectif

Le syndicat de Brettevillle Saint-Maclou a prévu de refaire le diagnostic de la parcelle A 282.

- **Commune de Saint-Maclou la Brière**

Les seules habitations de la commune de Saint-Maclou la Brière sont constituées d'un lotissement. Ce lotissement est raccordé au réseau d'assainissement collectif.
D'après le Syndicat de Bretteville Saint-Maclou, ce lotissement fait l'objet d'un schéma d'assainissement, qui, s'il n'est pas fini actuellement, devrait être fini d'ici 2015.

- **Commune de Bénarville**

Les seules habitations concernent la ferme de Putot. L'assainissement est conforme.

III.5.4.3 L'épandage de lisier, matières de vidange et boues

L'exploitation agricole située dans le périmètre de protection rapprochée a un plan d'épandage de lisier. Une partie du lisier est actuellement épandue sur des îlots situés dans le périmètre de protection rapprochée.
Selon la MIRSPAA (Mission Interdépartementale pour le Recyclage des Sous-Produits de l'Assainissement en Agriculture), il n'y a pas de plan d'épandage de boues de stations d'épuration ou autres sous-produits soumis à périmètre d'épandage dans le périmètre de protection rapprochée.

III.5.4.4 Les eaux pluviales

Aucun cours d'eau ne circule dans le bassin versant des captages. Des vallons secs entaillent la zone et drainent les ruissellements des eaux pluviales.

Les écoulements d'eaux superficielles ne sont pas ralentis par des éléments de paysages marquants (haies ou bandes enherbées…). Ils sont principalement interceptés par des points d'engouffrements de type bétoires développées en fond de vallons (voir Figure 29, page 123).
Ainsi, ces eaux de ruissellement chargées en éléments polluants et indésirables rejoignent la nappe sans aucune filtration, circulent par les réseaux karstiques et risquent d'atteindre les captages avec des vitesses très rapides.

D'après l'hydrogéologue agréée, les écoulements d'eaux pluviales de voirie présentent un risque vis-à-vis de la ressource à proximité des captages.

- **Site de Saint-Maclou la Brière**

Sur la RD 75, sur le versant est de l'axe principal, les ruissellements empruntent la route et rejoignent le vallon en amont direct du forage.
L'hydrogéologue agréée I. ASSELIN, indiquait dans son avis de 2011, que les écoulements du versant Est pourraient être interceptés et ralentis en amont de la zone boisée, par l'aménagement de zones de rétention dans une parcelle appartenant au Syndicat. Le Syndicat Mixte du Bassin Versant (SMBV) Valmont-Ganzeville a aménagé une prairie inondable (en rose sur la Figure 29).

Des ruissellements importants sont également observés sur la route joignant Elvimbusc à Saint-Maclou. L'hydrogéologue agréée préconisait des aménagements hydrauliques en limite ou en amont du périmètre de protection rapprochée.
Pour ces secteurs, l'hydrogéologue agréée préconisait une analyse spécifique des ruissellements pour implanter et dimensionner les dispositifs à mettre en place. Le SMBV Valmont-Ganzeville a réalisé en 2013 des fascines dans cette zone (voir Figure 29).

Figure 28 : Zone de ruissellement dans la vallée en aval des captages de Saint-Maclou la Brière, et en amont du forage d'Angerville

- **Site d'Angerville-Bailleul**

Les écoulements empruntent les fossés de bords de chaussée et sont envoyés en aval du site. Cependant, les fossés sont endommagés et les écoulements peuvent présenter une charge de matière en suspension importante qui peut entraîner des effets de barrages notamment au niveau des buses sous chaussée.

L'hydrogéologue agréée préconisait la prise en compte de la gestion des eaux pluviales à partir du bourg d'Angerville-Bailleul, avec une étude spécifique des ruissellements. Cette étude permettrait de proposer une zone tampon en amont, afin de limiter la charge importante de matières dans le fossé étanche le long du périmètre immédiat d'Angerville-Bailleul. Actuellement, aucun aménagement n'a été mis en place, mais le SMBV Valmont-Ganzeville a réalisé un Plan d'Aménagements d'hydraulique à l'échelle du BAC ainsi que sur la partie nord d'Angerville (Figure 30). Cette étude avait pour objectif de préconiser des ouvrages d'hydraulique douce pour protéger les bétoires et les voiries des coulées boueuses. L'étude est terminée, en février 2016 il ne manquait que la présentation aux agriculteurs. Le programme de travaux doit être animé par un agent en cours de recrutement sur la CVS. Il est prévu 3 à 4 ans pour réaliser ces aménagements.

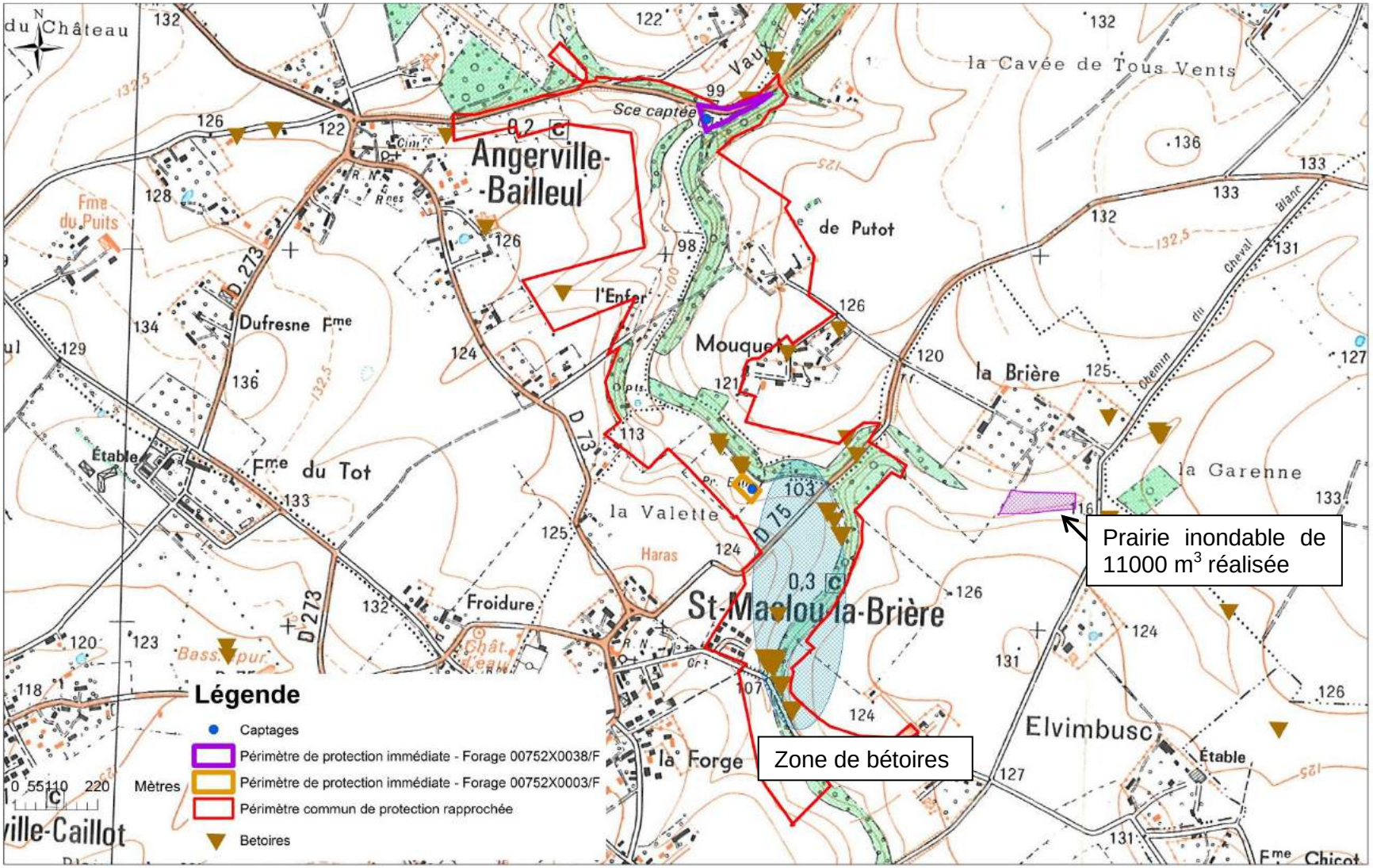


Figure 29 : Bétoires recensées par le BRGM et le SMBV, et aménagements mis en place par le SMBV Valmont-Ganzeville

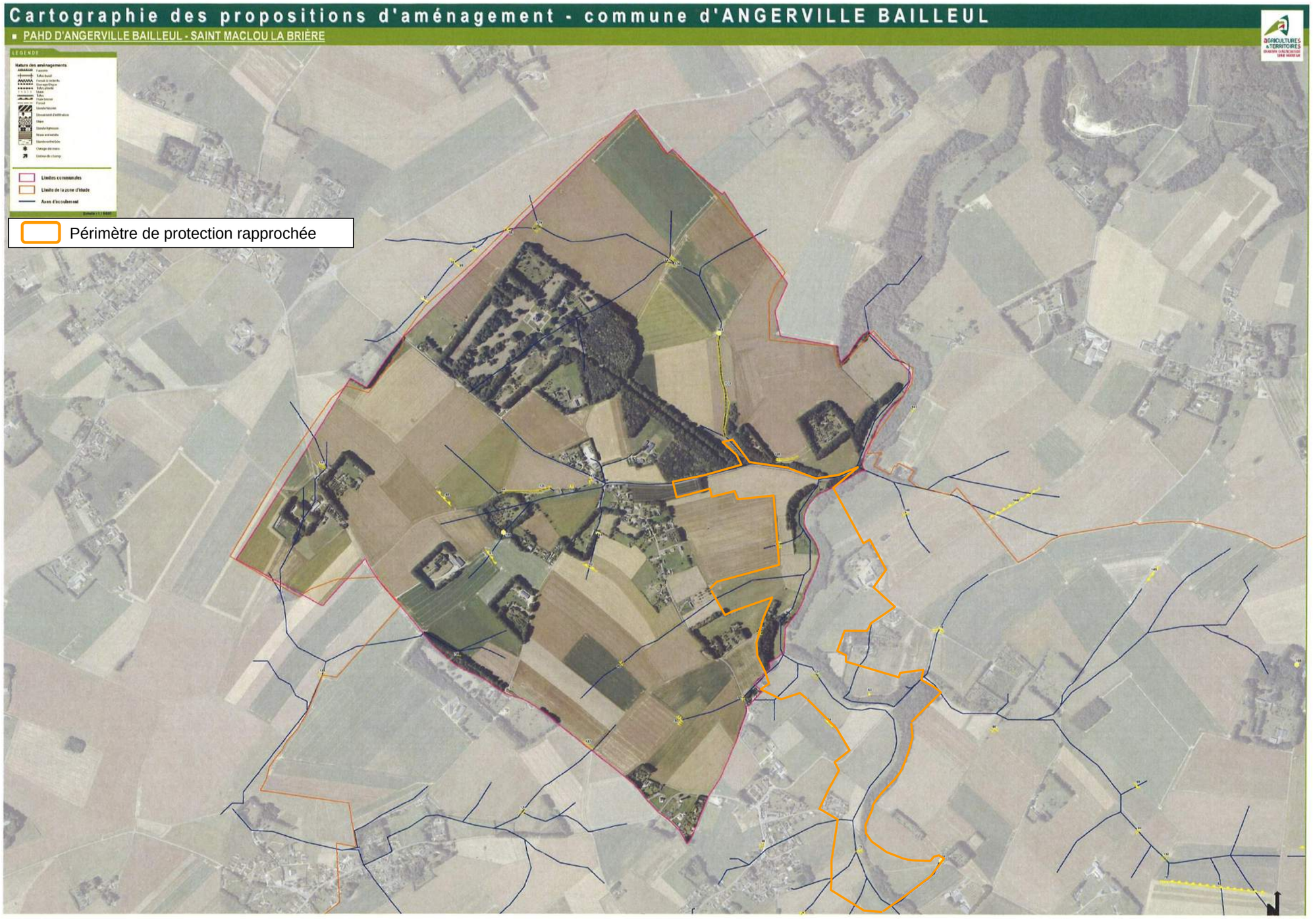


Figure 30 : Propositions d'aménagements issues du Plan d'Aménagements d'Hydraulique Douce (PAHD) du SMBV Valmont-Ganzeville, février 2016

III.5.4.5 Industries

III.5.4.5.1 Installations classées

La base de données des Installations classées pour l'environnement (ICPE) ne recense aucun site dans le périmètre de protection rapprochée.

Une seule industrie est présente dans le périmètre de protection éloignée (égal au bassin d'alimentation des captages). Il s'agit de l'entreprise Cordonnier, classée pour la récupération et le dépôt de ferrailles. Elle est soumise à autorisation depuis 1810 (Rubrique IC 286). Elle est située sur la commune de Saint-Maclou la Brière, 857 route de Bolbec, au Nord de Saint-Maclou la Brière, à 400 m en aval hydraulique du forage de Saint-Maclou la Brière, et à 1 km en amont du forage d'Angerville-Bailleul. Elle est localisée en Figure 31, page 126.

Le risque que représente cette industrie est moyen, car le captage de Saint-Maclou la Brière est situé en amont hydraulique et celui d'Angerville-Bailleul est situé en aval, mais à 1 km.

Sur le périmètre de protection éloignée des captages, il n'existe pas de sites et sols pollués référencés dans la base de données BASOL, ni d'anciens sites industriels référencés dans la base de données BASIAS.

Un particulier stocke des voitures (moins de 15) sur la commune de Bénarville, en dehors du périmètre de protection éloignée.

III.5.4.5.2 PME/PMI

Quelques PME et PMI ont été identifiées à l'échelle du PPE. On note la présence d'un garage à Saint-Maclou la Brière. D'autres entreprises : menuiserie, électricien, maçon, peintre… ont été identifiées, leurs activités ne sont pas de nature à porter atteinte à la qualité de la nappe. Cependant le risque de pollution accidentelle n'est pas exclu (manipulation de produits spécifiques).

Aucune PME/PMI n'est localisée sur le périmètre de protection rapprochée.

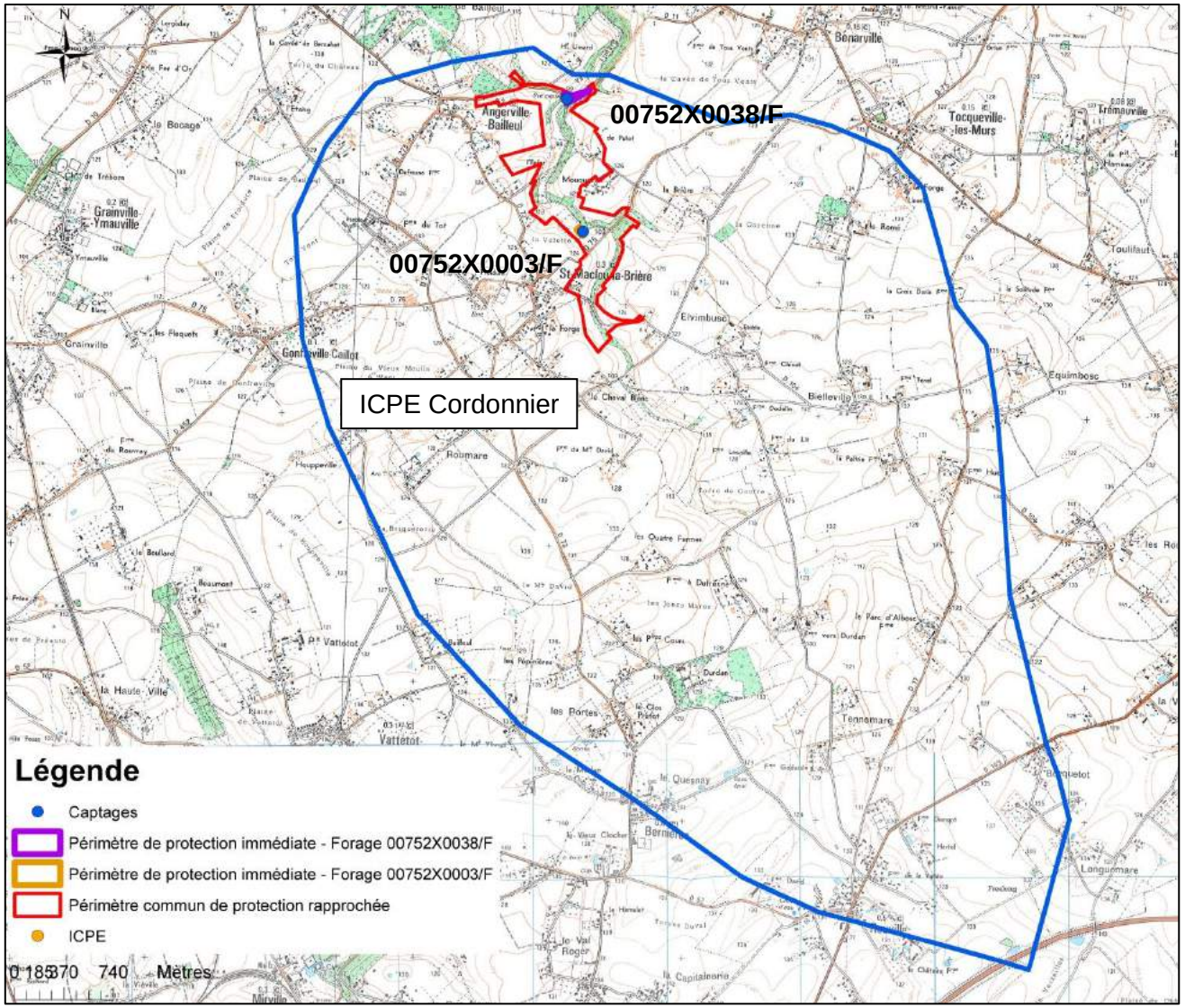


Figure 31 : Localisation de l'ICPE

III.5.4.6 Risques de pollution par les voies de circulation

L'autoroute A 29 passe au Sud-Est du périmètre de protection éloignée.
D'après l'hydrogéologue agréée (avis de décembre 2011), le risque de pollution est faible.

Plusieurs routes départementales traversent le périmètre de protection éloignée, il s'agit d'un réseau secondaire relativement peu fréquenté.

Route N°	trafic véhicules/jour	Dont % de poids lourds
D11	<500	-
D17	<500	-
D73	<500	-
D75	<500	-
D104	<500	-
D149	<500	-

Tableau 33 : Trafic routier sur le périmètre de protection éloignée (source : Etude BAC SAFEGE, 2009)

Parmi ces routes, les routes traversant le périmètre de protection rapprochée sont :
- D11 ;
- D75.

Les risques les plus courants pour le milieu naturel présentés par ces infrastructures sont :
- les risques de pollution chronique, qui correspondent aux éléments déposés sur la chaussée puis lessivés par les précipitations à partir d'un certain seuil d'intensité. Il s'agit principalement de poussières, de métaux lourds comme le Plomb, le Zinc, et le Cadmium, et les hydrocarbures,
- les risques de pollution accidentelle, liés au déversement d'une matière dangereuse transportée en quantité et en nature diverses (le nombre d'accidents sur ces routes n'est pas connu),
- les risques de pollutions saisonnières, qui correspondent essentiellement aux actions de lutte contre le verglas en hiver (par dépôts de chlorure de sodium ou de chlorures de calcium sur la chaussée) et de désherbage : utilisation périodique des produits phytosanitaires pour l'entretien de la couverture végétale des bas-côtés ; ils seront déposés en fonction du développement de la végétation (herbicides, limiteurs de croissance).

L'impact possible des voiries sur les captages sera principalement lié au ruissellement des eaux sur la chaussée, à son rejet et son infiltration sans traitement. C'est le cas sur l'ensemble du réseau secondaire en amont et en aval des captages, ce qui constitue un risque pour la ressource, d'après l'hydrogéologue agréée.

III.5.4.7 Cuves à fioul

Le Tableau 34 récapitule la présence et les caractéristiques des cuves à fioul dans les habitations des communes d'Angerville-Bailleul, Saint-Maclou la Brière et Bénarville.

Commune	Lieu-dit	Parcelles cadastrales	Nom	Adresse	Présence/Absence de cuve à fioul Caractéristiques
Angerville-Bailleul	L'Enfer	A 282	M. REYMONNET	9 CHEMIN DE L'ENFER	Pas de cuve à fioul
Angerville-Bailleul	L'Enfer	A 75, A 77 , A 163, A 164	M. OUIN	10 CHEMIN DE L'ENFER	Cuve à fioul d'environ 1500 L, dans bâtiment attenant à la maison, absence de bac de rétention, plus de 7 ans (date exacte inconnue). Les propriétaires ont prévu de la changer cette année, de mettre une cuve en polyéthylène pour éviter les dépôts dans la chaudière.
Angerville-Bailleul	L'Enfer	A 69, A 70	Mme LEBRUN	11 CHEMIN DE L'ENFER	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	326	M. ORTELLI	1 ch des Géraniums	Pas de réponse au courrier
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	327	M. PEIXOTO	3 ch des Géraniums	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	328	Mme. WATTIER	5 ch des Géraniums	Pas de réponse au courrier
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	329	M. RIGAU	7 ch des Géraniums	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	330	M. FRIBOULET	9 ch des Géraniums	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	331	M. GAUTIER	11 ch des Géraniums	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	332	M. LECARPENTIER	4 ch des Géraniums	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	334	M. PAILLARD	2 ch des Géraniums	Pas de cuve à fioul
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	361	M. BREARD	13 ch des Géraniums	2 cuves à fioul de 600 et 1200 L en sous-sol (cave), double paroi, pas de bac de rétention, plus de 10 ans (date exacte inconnue)
Saint-maclou la brière	(Lotissement)	365	M. COUSIN	6 ch des Géraniums	1 cuve à fioul de 1200 L en sous-sol (cave), simple paroi, avec bac de rétention, plus de 20 ans (date exacte inconnue)
Bénarville	Ferme de Putot	413	J-M. TENIERE	237 ch de Putot	1 cuve à fioul
Bénarville	Ferme de Putot	412	R. TENIERE	275 ch de Putot	1 cuve à fioul

Tableau 34 : Présence et caractéristiques des cuves à fioul dans le périmètre de protection rapprochée, communes d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière

III.5.4.8 Points d'eau environnants

Plusieurs ouvrages référencés à la banque de données du sous-sol (BSS) sont présents dans le périmètre de protection éloignée.

Les ouvrages en italique bleu dans le Tableau 35 sont ceux situés dans le périmètre de protection rapprochée :

- Les ouvrages 00752X0003/F, 00752X0069/F2 et 00752X0038/F sont les ouvrages concernés par la présente étude ;
- Les ouvrages 00752X0066/S1 et 00752X0067/S2 sont « non exploités » d'après la BSS. Il s'agit de sondages réalisés par ANTEA avant la foration de l'ouvrage 00752X0069/F2 de Saint-Maclou la Brière ;
- L'ouvrage 00752X0029/P n'a pas été vu lors des investigations de terrain.

Numéro BSS	Coordonnées x lambert 2 étendu (m)	Coordonnées y lambert 2 étendu (m)	Altitude (m)	Commune	Lieu-dit	Nature	Profondeur atteinte (m)	Utilisation	Présence dans le PPR ou le PPE
00752X0068/BR 266	468278,2	2514327,7	131,00	ROUVILLE		PUITS	31,50		PPE
00752X0018/S1	467106,0	2514567,0	130,00	ROUVILLE	LIEU DIT L'EGLISE CARREFOUR D. 52 -D. 149 S1	PUITS	23,55	Non exploité	PPE
00752X0065/S1	467086,0	2514647,0	130,00	ROUVILLE	LOTISSEMENT DE LA FORGE	SONDAGE	28,15	Rebouché	PPE
00752X0036/F	467215,0	2515154,6	132,00	ROUVILLE	ROUTE DE VALMONT	FORAGE	49,00	EAU-AGRICOLE.	PPE
00752X0027/P	468307,2	2515338,9	135,00	YEBLERON		PUITS	0,00		PPE
00752X0015/P	465518,7	2515441,2	136,50	BERNIERES		PUITS	33,99	EAU-INDIVIDUELLE.	PPE
00752X0020/P	466874,9	2515813,1	130,00	ROUVILLE		PUITS	0,00		PPE
00751X0031/P	467526,0	2515949,0	135,00	ROUVILLE		PUITS	80,00	Non exploité	PPE
00752X0017/P	465913,4	2516167,5	128,00	BERNIERES	CHATEAU DURDAN	PUITS	27,68	EAU-INDIVIDUELLE.	PPE
00752X0019/P	467084,8	2516218,8	126,00	ROUVILLE		PUITS	0,00		PPE
00752X0040/F	465082,0	2516347,0	131,00	BERNIERES	CD 73 BORDURE DE ROUTE LIEU DIT LES PEPINIERES	FORAGE	35,70		PPE
00752X0041/F	465513,0	2516367,0	130,00	BERNIERES	VC 8 - LE CLOS PRETOT	FORAGE	22,00		PPE
00752X0016/P	463827,0	2517835,0	130,00	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE	FERME ROUMARE	PUITS	32,35		PPE
00752X0021/P	467373,4	2517951,2	135,00	ROUVILLE		PUITS	0,00		PPE

Numéro BSS	Coordonnées x lambert 2 étendu (m)	Coordonnées y lambert 2 étendu (m)	Altitude (m)	Commune	Lieu-dit	Nature	Profondeur atteinte (m)	Utilisation	Présence dans le PPR ou le PPE
00752X0022/P	465437,0	2518504,0	120,00	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE		PUITS	0,00		PPE
00752X0066/S1	465053,8	2519611,0	105,00	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE	LA VALETTE	SONDAGE	43,00	Non exploité	*PPR*
00752X0067/S2	465058,8	2519626,0	105,00	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE	LA VALETTE	SONDAGE	43,00	Non exploité	*PPR*
00752X0003/F	465077,8	2519638,0	102,94	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE	LA VALETTE	PUITS	24,00	AEP,EAU-SERVICE-PUBLIC.	*PPR*
00752X0069/F2	465078,8	2519641,0	105,00	SAINT-MACLOU-LA-BRIERE		FORAGE	44,00	AEP.	*PPR*
00752X0029/P	464753,2	2519850,9	99,00	ANGERVILLE-BAILLEUL		PUITS	15,80	EAU-INDIVIDUELLE.	*PPR*
00752X0038/F	464945,7	2520611,1	99,00	ANGERVILLE-BAILLEUL	LE HAUT LIMARD	FORAGE	41,00	AEP,EAU-SERVICE-PUBLIC.	*PPR*

Tableau 35 : Points d'eau situés dans le périmètre de protection éloignée (source : InfoTerre)

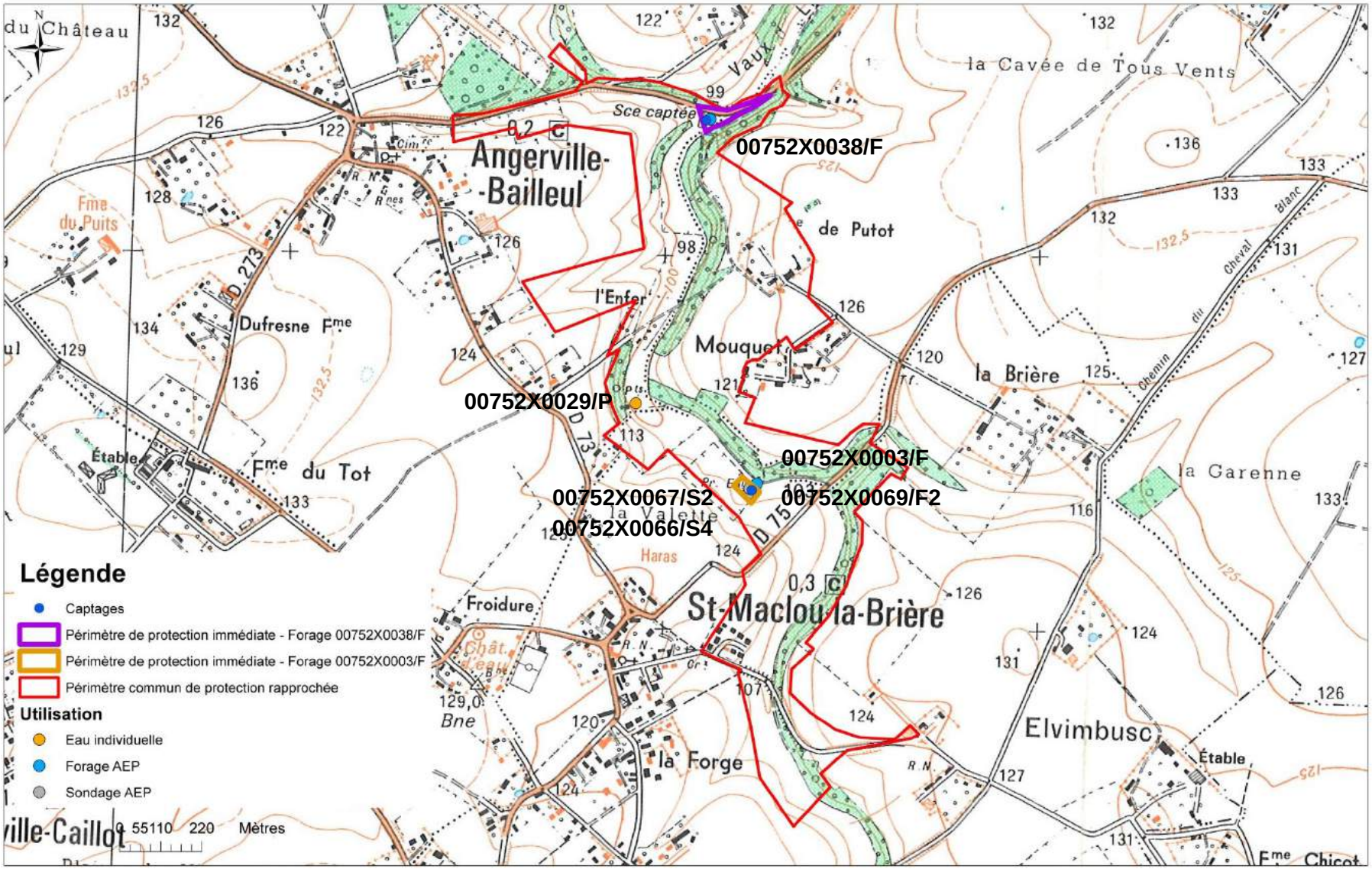


Figure 32 : Localisation des points BSS dans le périmètre de protection rapprochée (source : InfoTerre)

III.5.4.9 Synthèse par bâti situé dans le PPR

Le Tableau 36 recense les informations sur l'état de l'assainissement, la présence de cuves à fioul et sur les points d'eau pour les bâtis situés dans le périmètre de protection rapprochée.

Commune	Lieu-dit	Parcelles cadastrales	Nom	Adresse	Assainissement	Présence/Absence de cuve à fioul Caractéristiques	Points d'eau
Angerville-Bailleul	L'Enfer	A 282	M. REYMONNET	9 CHEMIN DE L'ENFER	non conforme	Pas de cuve à fioul	Aucun
Angerville-Bailleul	L'Enfer	A 75, A 77 , A 163, A 164	M. OUIN	10 CHEMIN DE L'ENFER	conforme	Cuve à fioul d'environ 1500 L, dans bâtiment attenant à la maison, absence de bac de rétention, plus de 7 ans (date exacte inconnue). Les propriétaires ont prévu de la changer cette année, de mettre une cuve en polyéthylène pour éviter les dépôts dans la chaudière.	Aucun
Angerville-Bailleul	L'Enfer	A 69, A 70	Mme LEBRUN	11 CHEMIN DE L'ENFER	conforme	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	326	M. ORTELLI	1 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2015	Pas de réponse au courrier	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	327	M. PEIXOTO	3 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2016	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	328	Mme. WATTIER	5 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2017	Pas de réponse au courrier	Aucun

Commune	Lieu-dit	Parcelles cadastrales	Nom	Adresse	Assainissement	Présence/Absence de cuve à fioul Caractéristiques	Points d'eau
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	329	M. RIGAU	7 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2018	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	330	M. FRIBOULET	9 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2019	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	331	M. GAUTIER	11 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2020	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	332	M. LECARPENTIER	4 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2021	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	334	M. PAILLARD	2 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2022	Pas de cuve à fioul	Aucun
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	361	M. BREARD	13 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2023	2 cuves à fioul de 600 et 1200 L en sous-sol (cave), double paroi, pas de bac de rétention, plus de 10 ans (date exacte inconnue)	Aucun

Commune	Lieu-dit	Parcelles cadastrales	Nom	Adresse	Assainissement	Présence/Absence de cuve à fioul Caractéristiques	Points d'eau
Saint-Maclou la Brière	Lotissement	365	M. COUSIN	6 ch des Géraniums	Schéma d'assainissement en cours, fin prévue en 2024	1 cuve à fioul de 1200 L en sous-sol (cave), simple paroi, avec bac de rétention, plus de 20 ans (date exacte inconnue)	Aucun
Bénarville	Ferme de Putot	413	J-M. TENIERE	237 ch de Putot	non conforme	1 cuve à fioul	Aucun
Bénarville	Ferme de Putot	412	R. TENIERE	275 ch de Putot	non conforme	1 cuve à fioul	Aucun

Tableau 36 : Synthèse par bâti

III.5.4.10 Hiérarchisation des risques

Compte-tenu des caractéristiques environnementales du captage et des directions d'écoulement, les risques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau sont :

- l'introduction de pollution dans le milieu via les systèmes d'assainissement non collectifs non conformes ;
- l'introduction de pollution dans l'aquifère via des bétoires non protégées ;
- L'introduction de pollution provenant de la route D11 dans le périmètre de protection immédiate du forage d'Angerville-Bailleul.
- Les quatre cuves à fioul présentes sur les communes d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière (correspondant à 3 particuliers) sont anciennes (au moins 10 ans), et ne sont a priori pas munies de dispositif de rétention. Les propriétaires ne savent pas si les cuves sont à double paroi. Cela représente un risque de pollution accidentelle si une cuve fuit. L'un des propriétaires a prévu de remplacer sa cuve par une nouvelle en polyéthylène. Les deux cuves à fioul présentes sur la commune de Bénarville, à la Ferme de Putot, nécessitent également d'être remplacées.

III.6 Indication des mesures destinées à distribuer une eau conforme

III.6.1 Justification de la méthode de traitement en fonction de la qualité de l'eau prélevée

La désinfection de l'eau se fait, pour les forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière, par injection de chlore gazeux. L'objectif de la désinfection est de détruire les micro-organismes pathogènes, c'est-à-dire susceptibles de porter atteinte à la santé des consommateurs. La désinfection de l'eau de consommation humaine par le chlore a fait preuve d'efficacité depuis de nombreuses années.

En présence de matières en suspension (MES), les germes peuvent se fixer sur les particules et diminuer ainsi l'efficacité de la désinfection. La turbidité de l'eau, qui caractérise sa concentration en MES et colloïdes, doit donc être la plus faible possible. Les forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière sont tous deux munis d'un turbidimètre, permettant l'arrêt du pompage quand l'eau est trop turbide.

Le chlore agit aussi sur des molécules chimiques éventuellement présentes dans l'eau. Il réagit tout d'abord très rapidement avec certaines substances oxydables (sels de fer, de manganèse et nitrites…) pour former des composés oxydés et des chlorures, dont le pouvoir désinfectant est nul. La quantité de chlore consommée, dans ce cas, constitue la demande immédiate. Puis, en présence d'ammoniaque et de certains composés organiques azotés, il forme des chloramines ou chlore combiné.

Les chloramines sont peu désinfectantes et donnent un goût désagréable à l'eau. Il convient donc de les détruire. Cela s'obtient simplement en injectant une quantité de chlore supérieure à celle qui est consommée par les substances oxydables et l'ammoniaque (chloration dite « au point critique » ou « break point »). L'excès de chlore se trouve alors sous forme libre, utilisable pour la désinfection.
Enfin, une eau de qualité médiocre contenant des précurseurs organiques naturels (acides humiques) ou artificiels (pesticides), peut entraîner la formation de composés organochlorés, fortement suspectés d'être cancérigènes.

Ces précurseurs ne sont pas présents dans les eaux souterraines captées d'après les analyses en notre possession.

Le goût de chlore désagréable pour les consommateurs pourrait intervenir en certaines occasions. Il suffit alors simplement de laisser le chlore s'évaporer à l'air libre en remplissant des bouteilles d'eau et en les laissant quelques heures au repos.

III.6.2 Mesures prises pour limiter les risques liés au traitement et à la nature des canalisations

III.6.2.1 Formation de sous-composés

La désinfection par chloration peut entraîner la formation de trihalométhane lorsque l'eau est chargée en matière organique. Dans le cas présent, les forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière présentent des concentrations faibles en matière organique (COT), inférieures à la limite de qualité de 2 mg/L. Le risque de formation de trihalométhane est donc faible.

III.6.2.2 Potentiel de dissolution

Les analyses les plus récentes des forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière (2012) permettent de calculer l'équilibre calco-carbonique. Ce calcul montre que les eaux captées à Saint-Maclou la Brière sont entartrantes (l'indice de saturation de la calcite est positif), et les eaux captées à Angerville-Bailleul sont agressives (l'indice de saturation de la calcite est légèrement négatif).

La circulaire n°2002–592 du 6 décembre 2002 propose d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb par rapport à des classes de pH. Une valeur de pH de référence est calculée de manière statistique à partir des valeurs de pH mesurées au captage.

Le forage d'Angerville-Bailleul présente une valeur de pH de référence de 6,7 (analyses entre 1993 et 2012). Cela correspond à un potentiel de dissolution très élevé.
Le forage de Saint-Maclou la Brière présente une valeur de pH de référence de 6,9 (analyses entre 1993 et 2012). Cela correspond à un potentiel de dissolution très élevé.
A noter que ces valeurs de pH sont issues de mesures en laboratoire, elles sont donc différentes des valeurs de pH des eaux brutes aux captages, les résultats sont à prendre avec précaution.

Il est à noter l'absence de canalisation ou de branchement en plomb, par conséquent la dissolution du plomb ne sera pas un problème de santé publique au sein du syndicat.

III.6.3 Surveillance du fonctionnement des installations et de la qualité de l'eau produite

Le service de contrôle officiel de l'état sous autorité préfectorale, l'ARS, doit effectuer une surveillance de la qualité des eaux produites. Ce contrôle sanitaire est réalisé par des enquêtes techniques sur les ouvrages de distribution et par des analyses bactériologiques et chimiques régulières. La qualité de l'eau est appréciée par le suivi de paramètres portant sur :

- La qualité organoleptique ;
- La qualité physico-chimique ;
- Les substances indésirables ;
- Les substances toxiques ;
- Les pesticides et produits apparentés, la qualité microbiologique.

Par ailleurs, le gestionnaire suivra de manière régulière les éléments suivants :

- Le niveau d'eau dans les forages ;

- Les débits prélevés sur le forage à partir des compteurs volumétriques ;
- La turbidité.

Les éléments suivants sont déjà mis en place sur les forages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière :

- Turbidimètre, avec arrêt du pompage en cas de turbidité trop élevée ;
- Contrôleur d'injection de chlore ;
- Compteur des volumes produits.

En cas de pollution de la ressource ou de son environnement proche, ou en cas de non-conformité de la qualité des eaux, Véolia Eau ou son organisation d'astreinte communique immédiatement par téléphone avec ses contacts habituels de l'ARS, puis par mail.

IV. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREEE

DEPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME

Communauté de Communes Caux Vallée de Seine
SIAEP de Bretteville-Saint-Maclou

Révision des périmètres de protection des forages A.E.P. d'Angerville Bailleul et de Saint-Maclou la Brière

Indices B.S.S. n° 75-2X-0038, 75-2X-0003 et 0068

Avis hydrogéologique

Avis d'Isabelle ASSELIN, hydrogéologue agréée
en matière d'hygiène publique, pour le Département de la Seine-Maritime

SOMMAIRE

AVANT PROPOS 3

1 - GENERALITES CONCERNANT LES CAPTAGES ET LA NAPPE CAPTEE 4

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DES OUVRAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 4
SITE DE SAINT-MACLOU LA BRIERE 4
SITE D'ANGERVILLE BAILLEUL 4
1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES 4
SITE DE SAINT-MACLOU LA BRIERE 4
SITE D'ANGERVILLE BAILLEUL 5
1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 5
1.3. QUALITE DES EAUX PRELEVEES SUR LES FORAGES 6

2- CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 7

3. PRECONISATIONS D'ORDRE GENERAL 7

3.1 LES ACTIVITES AGRICOLES 7
3.2 L'HABITAT ET L'ASSAINISSEMENT DES EAUX 8
3.3. LES ZONES D'INFILTRATION 10

4. DEFINITIONS DES PERIMETRES DE PROTECTION 12

4.1. RAPPEL DE L'OBJECTIF DES PERIMETRES 12
4.2. DELIMITATION DES PERIMETRES 12
3.3. DEFINITION DES PRESCRIPTIONS 17

5. CONCLUSION 21

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Contexte hydrogéologique 11
Figure 2 : proposition de périmètre de protection rapprochée 14
Figure 3 : Cartographie géographique du périmètre de protection rapprochée 15
Figure 4 : périmètre de protection éloigné 16

ANNEXES

Plans parcellaires du périmètre de protection rapproché

AVANT PROPOS

Le Syndicat AEP de Bretteville-Saint-Maclou et la Communauté de Communes Vallée de Seine (CCVS) disposent de 3 captages d'eau potable situés respectivement sur les communes de Saint-Maclou la Brière et d'Angerville Bailleul (Seine-Maritime).

Ces ouvrages ont été classés prioritaires pour la mise en place d'actions à mener dans le Bassin d'Alimentation de Captage (BAC), dans le cadre du Grenelle de l'Environnement (loi n°2009-967 du 03/08/09 dite Grenelle I).

A partir de l'étude BAC de 2009, menée par SAFEGE, une analyse critique de la Demande d'Utilité Publique (DUP) doit être formulée sous forme d'un avis hydrogéologique, avec la proposition éventuelle de nouveaux périmètres de protection pour les 2 sites de captages avec des réglementations associées.

A ce titre, l'Agence Régionale de la Santé du Département de Seine-Maritime m'a confié cette mission, après avis de Monsieur ALLAIN, hydrogéologue agréé coordonnateur.

Le présent avis hydrogéologique est fondé sur les documents mis à ma disposition, à savoir :

- Etude hydrogéologique relative à la création du forage F2 (75-2X-0068) – ANTEA mars 1997 ;
- Etude d'environnement des 2 forages de Saint-Maclou la Brière – ANTEA septembre 1997 ;
- L'avis hydrogéologique de Monsieur SIREAU, hydrogéologue agréé - décembre 1997 ;
- le dossier d'enquête publique et l'arrêté préfectoral du 10 avril 2001, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux du forage de St-Maclou la Brière et les périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée ;
- DUP du forage d'Angerville-Bailleul du 6 novembre 1975 ;
- la cartographie des périmètres de protection actuels ;
- les analyses d'eau réalisées sur site de production et points de distribution (DDASS 1999-2009) ;
- L'étude BAC des ouvrages de Saint-Maclou la Brière et Angerville-Bailleul : phases 1, 2, 3 et notice de révision des DUP (SAFEGE - mai 2010) ;
- les analyses d'eau réalisées sur les sites de production et les points de distribution (DDASS 1999-2009).
- Schéma directeur AEP sur le territoire de l'intercommunalité (SOGETI - avril 2011)
- Données Véolia-eau – ouvrage de Bretteville Saint-Maclou

Par ailleurs, je me suis rendue sur le secteur en avril 2010 et en mai 2011.

1 - Généralités concernant les captages et la nappe captée

1.1 Situation géographique des ouvrages d'Alimentation en Eau Potable

Topographiquement, les 2 sites de captages de Saint-Maclou la Brière et d'Angerville Bailleul, se situent en fond de vallon sec, à la confluence de thalwegs d'axes perpendiculaires.

Site de Saint-Maclou la Brière

Sur ce site, implanté au lieu-dit la Valette, la production d'eau potable est assurée par 2 forages, dont les caractéristiques sont les suivantes :

nom	N°BSS	Coordonnées Lambert II			Parcelle cadastrale	Date de création
		X(m)	Y(m)	Z(m)		
St-Maclou la Brière F	0075-2X-0003/F	465077.8	2519638	102 ,9	AO 270	1939
St-Maclou la Brière F2	0075-2X-0068/F2	465078.8	2519641	105	AO16	1997

L'ouvrage F2 est utilisé en secours, de façon temporaire, lors des périodes de sécheresse ou de forte turbidité.

Site d'Angerville Bailleul

Ce site de production est implanté au lieu-dit le Haut-Limard.

nom	N°BSS	Coordonnées Lambert II			Parcelle cadastrale	Date de création
		X(m)	Y(m)	Z(m)		
Angerville-Bailleul	0075-2X-0038/F	464945	2520611	99	AO 62	1972

1.2 Description des ouvrages

Site de Saint-Maclou la Brière

Le puits, F, réalisé en 1939, atteint une profondeur totale de 24 mètres. La tête de puits, de diamètre 950 mm, est cimentée sur 18,5 m, certainement pour isoler les formations d'argiles à silex et colluvions.

L'aquifère crayeux est traversé sur les 6 derniers mètres de l'ouvrage où un tubage crépiné de diamètre 550mm a été mis en place.

Il est équipé de 2 groupes de pompes de 55 m^3/h chacune qui fonctionnent alternativement à raison de 15 heures de pompage journalier. Une 3ème pompe a récemment été installée et débite environ 20 m^3/h pendant environ 15 h/jour pour alimenter le château d'eau de Rouville *(données Véolia-eau)*.

Le forage F2, créé en 1996 à proximité de l'ancien puits, à une profondeur de 44 m. Réalisé au battage, cet ouvrage est constitué sur les 20 premiers mètres, par un tubage

monolithique bétonné. Un tubage crépiné a été mis en place de 20 à 44 mètres de profondeur.
Aucune pompe n'est installée dans ce forage et ne peut donc pas être utilisé en l'état.

Site d'Angerville Bailleul

L'ouvrage profond de 40,4 m date de 1972. Il est constitué d'un cuvelage béton sur 21 mètres de profondeur. Un tubage crépiné est mis en place jusqu'à 40,4m de profondeur.

Deux pompes de 73 et 77 m^3/h sont placées dans l'ouvrage et fonctionnent alternativement.

1.2. Contexte géologique et hydrogéologique

- **Caractéristiques des formations géologiques aquifères**

La craie, principale formation aquifère du secteur, est recouverte au droit des zones de plateaux par une épaisse couche d'argile à silex issue de la décalcification de la craie et de limons de plateaux, dépôts éoliens.

Ainsi, au droit des plateaux la zone d'aquifère crayeux dispose d'une protection naturelle significative.

En fond de vallée sèche (vallons secondaires), la craie est souvent fracturée et les formations superficielles sont de plus faible épaisseur.

Dans le secteur, le sens d'écoulement global de la nappe se fait du sud-est vers le nord-ouest. Cet axe d'écoulement principal est associé à des axes d'écoulement secondaires :

- SO/NE dans la partie sud-ouest du BAC ;
- NE/SO dans la partie Nord-ouest du BAC ;

Ils sont reportés sur la figure 1 (document SAFEGE)

Les forages sont implantés à la confluence de ces axes d'écoulement de la nappe.

- **Productivité des ouvrages**

La productivité des forages est essentiellement due aux écoulements préférentiels dans le réseau karstique développé dans l'aquifère de la craie capté.

A Saint-Maclou la Brière

En 1968, **le puits F** a été testé par pompage de longue durée à un débit de 81 m^3/h avec un très faible rabattement constaté de 0,35 m.

Le **forage F2** a été testé lors de sa création en 1997. Les résultats des essais sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Date	Débit (m^3/h)	niveau statique (m/sol)	Rabattement (m)	niveau dynamique (m/sol)
1997	99,6	10,30	3,50	13,80

Les caractéristiques hydrodynamiques calculées à partir de ces essais témoignent d'une très bonne productivité du réservoir aquifère capté ($T_{transmissivité}$ = 2,7 x 10 $^{-2}$ m^2/s).

La DUP de 2001 fixait l'exploitation du forage F à 63 m^3/h et l'exploitation du forage F2 à 60 m^3/h et un débit journalier total limité à 1800 m^3. Actuellement, seul l'ouvrage F est équipé et en fonctionnement de la façon suivante *(données Véolia eau)* :

- 2 pompes de 55 m^3/h en fonctionnement alternatif à raison d'environ 15h/jour, soit 825 m^3/jour ;
- Une 3ème pompe de 20 m^3/h alimente le château d'eau de Rouville à raison d'environ 15h/jour soit environ 300m^3/jour.

Il est à noter que **le prélèvement horaire maximum dans l'ouvrage peut atteindre 75 m^3/h**, débit que l'ouvrage peut fournir au regard des résultats des essais par pompage.

A Angerville Bailleul

Testé en 1972, puis en 1997, l'ouvrage a montré une amélioration de son débit spécifique, liée certainement au débourrage de fissures. Le débit des essais de pompage de 150 m^3/h n'a entraîné qu'un faible rabattement (0,7 m au bout de 8 heures de pompage). En revanche, ce forage montre une grande sensibilité aux phénomènes turbides.

L'ouvrage dispose d'une DUP de novembre 1975 fixant le débit d'exploitation à 160 m^3/h et 3200 m^3/j.

L'exploitation actuelle de l'ouvrage est de 75 m^3/h et 1500 m^3/jour en moyenne. Les débits de pointe relevés sont de 1595 m^3/jour (*schéma directeur AEP sur le territoire de l'Intercommunalité – Sogeti 04/2011*).

- **Exploitation des sites de captages et interconnexion**

La société VEOLIA–eau assure l'exploitation des sites.

L'ouvrage d'Angerville-Bailleul représente environ 1 des 18 sites de captages pour l'AEP de la Communauté de Communes Caux-Vallée de Seine (CCVS).

L'ouvrage de Saint-Maclou la Brière assure l'alimentation du SIAEPA de Bretteville-Saint-Maclou. Le syndicat dispose d'une interconnexion avec le syndicat de Fécamp Sud-Ouest.

1.3. Qualité des eaux prélevées sur les forages

Le suivi qualitatif des eaux brutes et traitées des 2 sites est engagé par les services de l'Agence Régionale de la Santé (ARS). Les données présentées dans cet avis sont issues du rapport de phase 1 de l'étude BAC des 2 ouvrages, menée par SAFEGE (2009).

Les valeurs de concentration en **Nitrates** évoluent sur les 2 sites de la même manière et restent inférieures à la concentration maximale admissible de 50 mg/l. Cependant, elles indiquent une tendance à l'augmentation entre 1990 et 2008, de 30 à 45 mg/l, ce qui rend critique l'exploitation future de cette ressource.

Au regard des analyses effectuées en terme de **pesticides**, il apparaît que les paramètres les plus sensibles restent l'atrazine, la déséthyl-atrazine et la simazine (en particulier pour Angerville-Bailleul) et ce, malgré la procédure d'interdiction de commercialisation de septembre 2002 et la fin d'utilisation pour l'épandage fixée à juin 2003.

La turbidité est en moyenne de l'ordre de 0,6 NTU sur les 2 sites, mais on note des dépassements ponctuels de la limite réglementaire (2 NTU) plus fréquents sur le site de St-Maclou la Brière (jusqu'à 100 NTU). C'est cette situation qui a conduit, en 1996, à créer le second forage qui, par la suite, n'a jamais été équipé, ni utilisé. Ce paramètre est suivi en continu sur les 2 sites par l'exploitant VEOLIA. Si la turbidité est trop importante, la production est arrêtée car, sur les particules en suspension peuvent se fixer des bactéries, kystes et virus...

2- Contexte environnemental

L'environnement général en amont des sites de captages est essentiellement rural. Les prairies et quelques rares zones boisées occupent le fond de vallons et les versants. Sur le plateau, et les versants peu pentus, les cultures sont largement représentées. L'habitat est dispersé, constitué de hameaux et de villages.

Dans ce contexte environnemental, les paramètres sensibles vis-à-vis de la ressource et de sa protection, sont :

- ***Les activités agricoles*** :
  - Les cultures,
  - Les exploitations agricoles.
- ***L'habitat :***
  - L'assainissement non collectif,
  - L'assainissement collectif,
  - Les eaux pluviales de voiries,
  - Le ruissellement.
- ***Les zones d'infiltration***
  - Les bétoires et le réseau karstique associé.

3. Préconisations d'ordre général

3.1 Les activités agricoles

- **Les cultures**

Elles représentent 68 % de la surface du bassin d'alimentation des captages. L'activité sur les terres agricoles est orientée vers la polyculture avec notamment de la culture céréalière et fourragère, et de l'élevage bovin.

L'observation des dernières données du RGA(2000) et du RPG(2008) permet de confirmer la diminution des surfaces toujours en herbe au profit des terres labourables, constat fait de façon générale sur l'ensemble de la région. Ainsi, l'activité d'élevage régresse et se recentre sur la culture.

Sur le bassin d'alimentation des captages, les cultures d'hiver telles que le blé, l'orge et le colza sont plus largement représentées (60%) que les cultures dites de printemps comme le lin et le maïs représentées à 40%. Pour ces dernières, les sols nus d'hiver auront tendance à disparaître avec l'application de la 4ème Directive Nitrates qui impose la couverture des sols en hiver.

En amont des ouvrages, l'assolement montre que les prairies sont concentrées en fond de vallons.

Il apparaît indispensable de préserver ces zones de vallons, où l'aquifère a été considéré comme vulnérable à très fortement vulnérable de par l'existence de zones d'infiltration rapide des eaux de ruissellement. (*cf. Etude BAC des ouvrages d'Angerville-Bailleul et St-Maclou la Brière-phase 1- SAFEGE -2010*). **Le maintien en herbe ou la remise en herbe des parcelles cultivées est donc préconisé dans l'ensemble du périmètre de protection rapprochée proposé. De même, la pression du pâturage devra restée modérée.**

- **Les exploitations agricoles**

Les sièges d'exploitations agricoles sont dispersés sur le plateau. D'après l'étude SAFEGE, la plupart des exploitations disposent d'une Surface Agricole Utilisée de « petite à moyenne taille » c'est-à-dire de 80 à 140 hectares.

Les sièges d'installations agricoles localisées dans le Bassin d'Alimentation des ouvrages relèvent toutes du régime de la déclaration ou du RSD (*règlement sanitaire départemental*) pour l'élevage bovin.

3.2 L'habitat et l'assainissement des eaux

- **L'assainissement non collectif**

La dispersion de l'habitat ne permet pas toujours de relier les habitations à un réseau existant d'assainissement collectif. Ainsi, 1/3 des habitations des 5 communes concernées par les ouvrages de captage, est en assainissement autonome.

Un diagnostic de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif a été effectué par le SPANC indiquant que 32 % des habitations disposent d'un assainissement non fonctionnel, non conforme. Pour chaque commune, seules 15 à 20% des dispositifs sont conformes.

Le risque vis-à-vis des ouvrages AEP est élevé.

Il s'agira de distinguer les dispositifs non-conformes mais fonctionnels, des dispositifs non fonctionnels qui devront faire l'objet d'une réhabilitation prioritaire, pour les habitations situées dans le périmètre rapproché.

- **L'assainissement collectif**

Le bourg de Saint-Maclou la Brière, les habitations de la route d'Elvimbusc et le bourg de Gonfreville-Caillot sont raccordés à ce jour à un réseau d'assainissement collectif vers la station d'épuration de Gonfreville-Caillot. Il s'agit de bassins de lagunage situés le long de la RD 75 à 1,4 km en amont du captage de Saint-Maclou et à 1,9 km en amont du captage d'Angerville Bailleul. Le rendement épuratoire de ce dispositif est insuffisant (proche

de 70 % d'après le diagnostic de 2008) et le rejet se fait indirectement dans une bétoire située à l'aval. La relation hydraulique entre la bétoire et les ouvrages AEP a été confirmée par des opérations de traçages.

Le risque de pollution de la ressource est élevé. Des dispositions ont été prises par la CCVS : les effluents seront redirigés vers la station de Bec de Mortagne pour être traités.

Suite à cette modification, le terrain devra être assainit et remis en état. La bétoire ne recevra que les eaux issues du ruissellement naturel.

Cependant, elle devra être mise en sécurité (stabilisation des bordures et clôture).

La station d'épuration de Bernières reçoit les eaux usées du bourg de Bernières. La station de type lagunage, située à 4,2 km en amont du captage de Saint-Maclou et à 5,1 km en amont du captage d'Angerville Bailleul, n'est pas conforme. Le rendement épuratoire est très mauvais et le rejet final des eaux se fait, après passage dans une roselière, vers une bétoire.

Un projet en cours prévoit l'abandon de cette station et le transfert des effluents vers la station d'épuration de Gruchet-le-Valasse. **La zone de l'actuel lagunage devra être remise en état et la bétoire aval devra faire l'objet d'un aménagement (merlon de ceinturage enherbé) si d'éventuels écoulements superficiels y parvenaient.**

- **Les eaux pluviales**

Aucun cours d'eau ne circule dans ce bassin versant de captages. Des vallons secs entaillent la zone et drainent les ruissellements d'eaux pluviales.

Les écoulements d'eaux superficielles ne sont pas ralentis par des éléments de paysages marquants (haies ou bandes enherbées...). Ils sont principalement interceptés par des points d'engouffrements de type bétoires développées en fond de vallons. Ainsi, ces eaux de ruissellement chargées en éléments polluants et indésirables rejoignent la nappe sans aucune filtration, circulent par les réseaux karstiques et risquent d'atteindre les captages avec des vitesses très rapides.

Les écoulements d'eaux pluviales de voirie présentent un risque vis-à-vis de la ressource à proximité des captages.

Site de Saint-Maclou la Brière : Sur la RD 75, sur le versant est de l'axe principal, les ruissellements empruntent la route et rejoignent le vallon en amont direct des forages.

Les écoulements du versant est pourraient être interceptés et ralentis en amont de la zone boisée, par l'aménagement de zones de rétention dans une parcelle appartenant au Syndicat.

On note également des ruissellements importants sur la route joignant Elvimbusc à Saint-Maclou. Des aménagements hydrauliques devront être prévus en limite ou en amont du périmètre de protection rapproché.

Pour ces secteurs, une analyse spécifique des ruissellements devra être réalisée pour implanter et dimensionner les dispositifs à mettre en place.

Site d'Angerville-Bailleul : les écoulements empruntent les fossés de bords de chaussée et sont envoyés en aval du site. Cependant, les fossés sont endommagés et les écoulements peuvent présenter une charge de matière importante qui peut entrainer des effets de barrages notamment au niveau des buses sous chaussée.(*cf photo ci-dessous*).

La gestion des eaux pluviales devra être prise en compte à partir du bourg d'Angerville-Bailleul : une étude spécifique des ruissellements devra être réalisée : elle permettra de proposer une zone tampon en amont, afin de limiter la charge importante de matières dans le fossé étanche le long du périmètre immédiat d'Angerville-Bailleul.

3.3. Les zones d'infiltration

Ces **zones naturelles d'engouffrement** des eaux de ruissellement, les bétoires, se forment généralement au droit d'axes de fracturation de la craie et en fond de vallon sec.

Elles sont très nombreuses dans le bassin d'alimentation des captages, notamment en amont de l'ouvrage de Saint-Maclou la Brière : certaines d'entre elles, potentiellement à risque pour les captages situés à l'aval, devront faire l'objet d'aménagement :

- Noue plantée ou enherbée en amont ;
- Merlon de ceinturage enherbé limitant le débit entrant et les matières en suspension, responsables des taux de turbidité élevés aux captages.

Il s'agit de limiter à la fois le débit d'infiltration dans la bétoire et le taux de matière en suspension des eaux. Dans certains cas, le merlon pourra dévier le ruissellement afin d'éviter totalement l'infiltration en un point précis.

Ainsi, pourront être traitées les bétoires situées dans le périmètre de protection rapprochée ainsi que celles présentées ci-dessous.

Bétoire 1 : Angerville Bailleul (traçage positif)

Bétoire 2 : Roumare (traçage positif)

Bétoire 3 : fond de vallon Bretteville St-Maclou

Bétoire 4 : bassin de lagunage Gonfreville Caillot

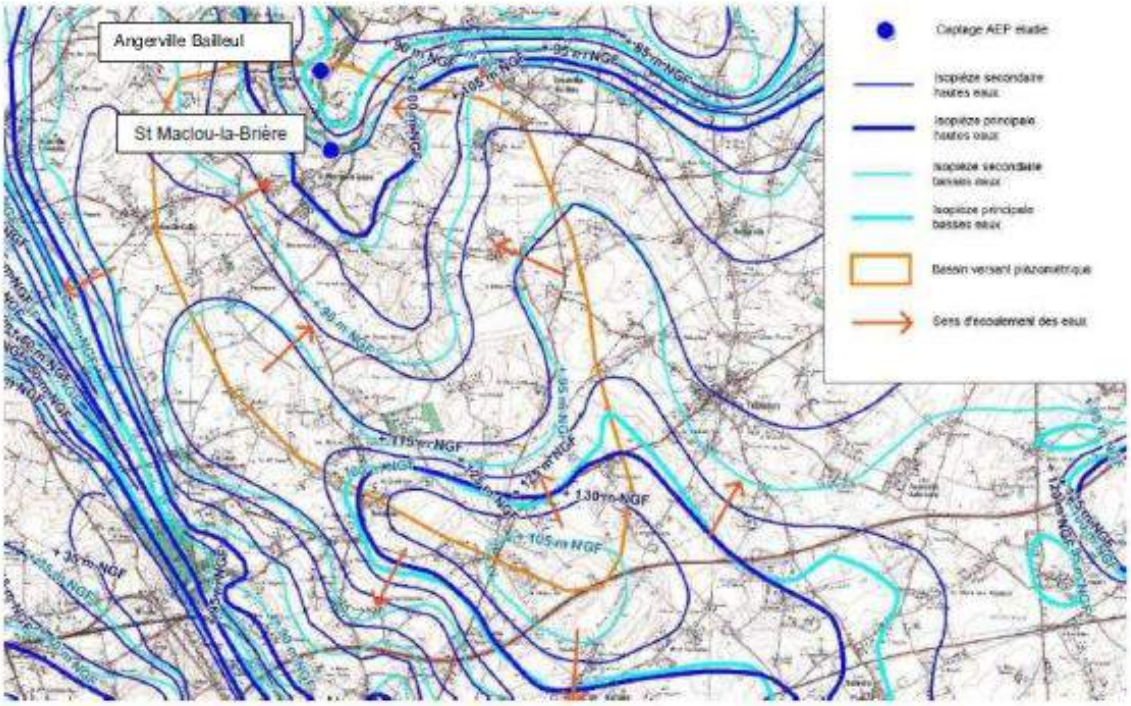
En parallèle à ces dispositions de protection ou d'aménagement des bétoires, il est proposé de limiter le ruissellement en amont par la création de haies ou de fascines perpendiculaires à l'axe du thalweg : ces dispositifs favoriseront la filtration naturelle des eaux, leur infiltration plus lente tout en conservant la tenue des sols.

Ces dispositions peuvent être étudiées en concertation avec le Syndicat de bassin versant.

D'autres indices de cavités existent : ce sont des cavités d'origine anthropique, **les marnières**, généralement implantées sur les plateaux. Elles constituent des points d'entrée plus rapides des eaux dans la partie non saturée de l'aquifère, mais présentent moins de risque vis-à-vis de la ressource que les bétoires.

Figure 1 : Contexte hydrogéologique

(Extrait de l'étude BAC de s ouvrages d'Angerville Bailleul et de Saint-Maclou la Brière – SAFEGE – 2009-2010)



4. Définitions des périmètres de protection

4.1. Rappel de l'objectif des périmètres

L'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique stipule que la détermination des périmètres de protection est destinée à assurer la protection de la qualité des eaux destinées à l'alimentation des collectivités humaines.

Les périmètres ne constituent pas une protection de la nappe dans son ensemble, mais visent à protéger l'ouvrage vis-à-vis des risques de pollutions ponctuelles et accidentelles dans la majeure partie de l'aire d'alimentation de l'ouvrage.

4.2. Délimitation des périmètres

Il est proposé ci-dessous une délimitation des périmètres telle que les 2 sites de captages disposeront de périmètres immédiats distincts. En revanche, il est proposé un périmètre de protection rapprochée commun aux 2 sites. Il en est de même pour le périmètre éloigné.

a) Périmètres immédiats

Pour BrettevilleSaint-Maclou, les limites du périmètre immédiat qui clôt la zone d'implantation des 2 forages, vont rester inchangées. Il s'agit des parcelles AO 270 et AO 16.

Les périmètres de protection immédiats satellites proposés par Monsieur SIREAU en 1997 ne sont pas effectifs. Les bétoires concernées, figurent dans la DUP sous la dénomination ZE1, ZE2, ZE3, ZE4. ZE1 et ZE4 ont été respectivement reprises dans des travaux routiers et rebouchées. ZE3 concerne la bétoire de la station de lagunage de Gonfreville Caillot, où le risque est identifié et la bétoire ZE2 d'Elvimbusc, correspondant plutôt à une mare pérenne, où le risque n'est pas identifié. ZE1, ZE2, ZE4 sont inclus au périmètre rapproché (cf.§ ci-dessous).

Pour le captage d'Angerville-Bailleul, les limites du périmètre immédiat demeurent identiques. Il s'agit de la parcelle AO 62.

Pour chaque site, les parcelles sont acquises en toute propriété par les collectivités. Des merlons de protection des ruissellements ont été érigés autour des ouvrages.

b) Périmètre rapproché

Il est proposé une limite de périmètre de protection rapprochée commune aux 2 sites de captages.

Ce périmètre s'étend le long du vallon principal et en amont du captage de Saint-Maclou la Brière. Il s'inscrit dans les limites du bassin d'alimentation des 2 sites de captages et s'étend sur les communes d'Angerville-Bailleul, Bénarville, Saint-Maclou la Brière.

Les parcelles concernées sont présentées dans le tableau ci-après :

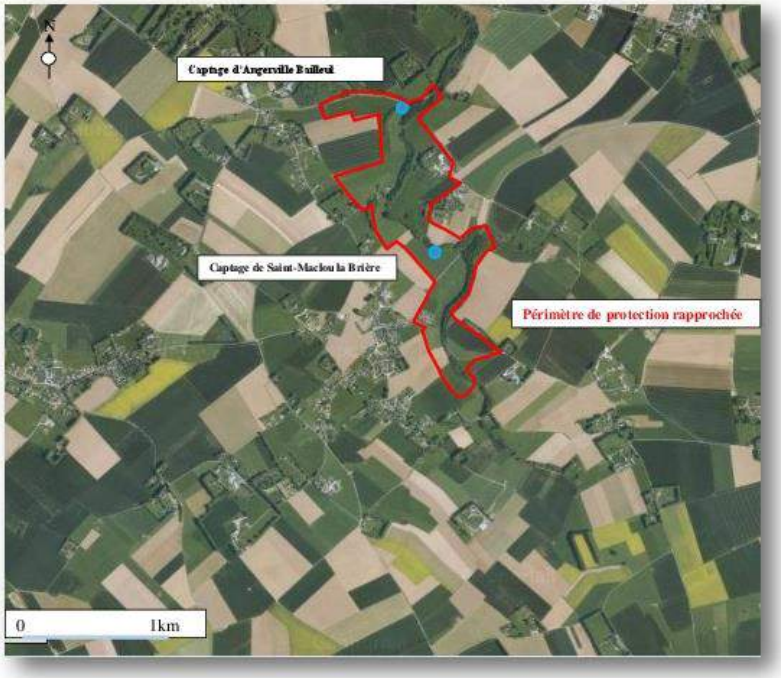
Tableau 1 : parcelles du périmètre de protection rapprochée

Commune de Saint-Maclou
Section A
16- 29 à 33- 35- 106 à 109- 128 à 130- 174 à 176- 177 partielle -178- 180 à 183- 281- 326 à 336- 355- 358- 360 à 365- 490- 532 partielle
Commune d'Angerville Bailleul
Section A
61- 62- 64- 65- 67- 68- 73- 77- 79 à 81- 120- 157- 158ab (partielle)cd- 159- 161 à 164-186- 187- 216- 217- 231- 232- 235- 282- 286- 287- 499
Commune de Bénarville
Section A
160 à 165- 171- 258- 259b- 260- 261- 324- 325- 340- 349- 350- 412 à 415- 416 partielle- 482- 484

c) Périmètre éloigné

Il est également proposé un périmètre de protection éloignée commun aux 2 sites de captages.
Dans le cadre des études BAC, une réflexion menée par les hydrogéologues, l'Agence de l'Eau et les services de l'état a conduit à proposer un périmètre de protection éloigné identique aux limites du Bassin d'Alimentation des Captages. Les actions menées sur le BAC et dans le périmètre de protection éloigné seront ainsi cohérentes, notamment en matière d'assainissement autonome.

Figure 2 : proposition de périmètre de protection rapprochée



14

Figure 3 : Cartographie géographique du périmètre de protection rapprochée

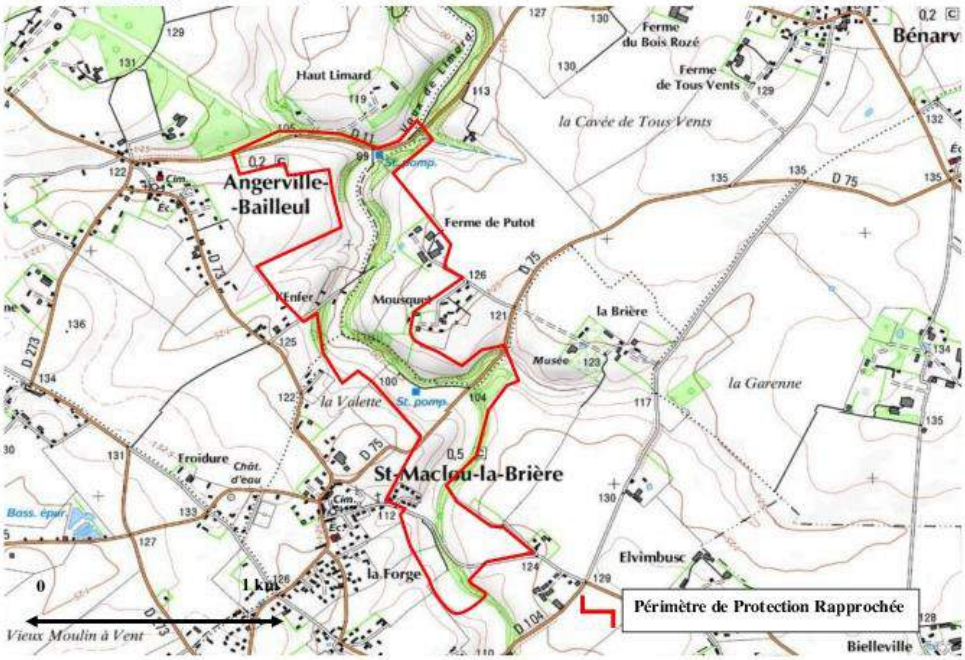
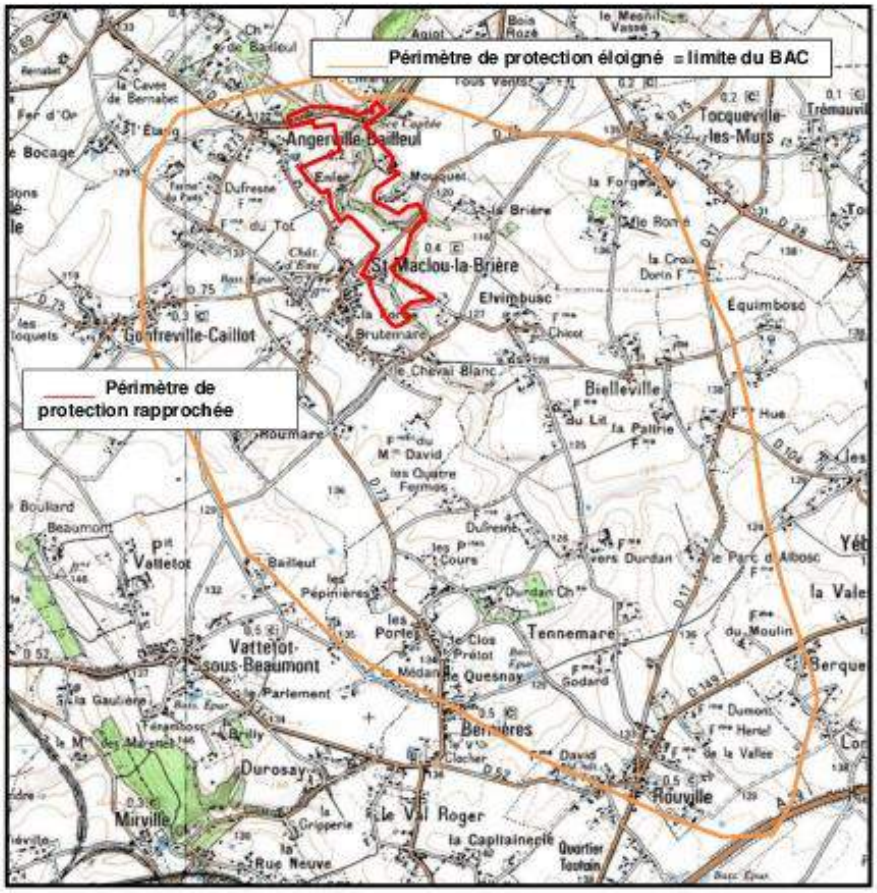


Figure 4 : périmètre de protection éloigné



3.3. Définition des prescriptions

Le tableau résume les prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée et éloignée. On précise ci-après la nature des prescriptions qui pèsent sur les activités réglementées.

Pour certains domaines ou activités liés au périmètre éloigné, une cohérence avec les mesures et actions proposées dans l'étude BAC a été respectée.

1. Forage – puits

Périmètre rapproché : aucune création possible à l'exception de celle au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après avis hydrogéologique et autorisation préfectorale.
Un puits existant dans le fond du vallon principal (hameau de l'Enfer), entre les 2 ouvrages, devra être comblé selon la norme en vigueur.

Périmètre éloigné : le prélèvement ne doit pas affecter la ressource en eau exploitée pour l'AEP et fera l'objet d'un document d'incidence soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

2. Puits d'infiltration pour l'évacuation des eaux usées, pluviales….

Périmètre rapproché : tous rejets d'eaux usées traitées par puisards, puits d'infiltration sont interdits.

Périmètre éloigné : les puits d'infiltration sont interdits par la réglementation générale.

3.4. Extraction de matériaux - excavation permanente ou temporaire

Périmètre rapproché : Les extractions de cailloux au niveau de certains versants, la création de marnières à ciel ouvert ou en profondeur sont interdits.

Dans le cadre de travaux liés à l'alimentation en eau potable, à l'assainissement collectif ou non collectif, à la voirie, à la gestion des eaux pluviales, et à tout autre réseau public, les excavations temporaires seront autorisées dans le respect des règlements. Elles ne devront pas excéder 2 m de profondeur.

6.7. Ouvrages de transport ou de stockage d'eaux non potables, hydrocarbures ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux.

Périmètre rapproché : Il devra être vérifié la conformité aux normes actuelles, des stockages de combustibles domestiques existants et si nécessaire, installation de bacs de rétention.

8 - 9. Rejets d'assainissement collectif - non collectif

Périmètre rapproché : les habitations existantes devront être raccordées au réseau d'assainissement collectif ou en l'absence de celui-ci ou d'impossibilité de raccordement, les dispositifs d'assainissement non collectifs mis en place devront être **fonctionnels et conformes** à la règlementation en vigueur.

Périmètre éloigné : raccordement au réseau collectif, création, ou mises aux normes prioritaires des dispositifs d'assainissement individuel des habitations existantes et futures.

Conformément aux préconisations de l'étude BAC : Réhabilitation de l'ANC en priorité dans les zones de forte vulnérabilité définies dans l'étude BAC, puis progressivement à l'échelle de l'ensemble du BAC par les particuliers (aide avec prêt à taux zéro dans le cadre du Grenelle de l'Environnement).

10. Établissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire

Périmètre rapproché : Toute nouvelle habitation est interdite.
La mise aux normes des bâtiments agricoles est autorisée. L'aménagement de nouveaux bâtiments agricoles sera autorisé sous réserve d'un avis hydrogéologique favorable.

Les aires de camping et les villages de vacances sont interdits.

Périmètre éloigné : autorisation subordonnée au raccordement à un réseau d'assainissement collectif ou à la mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif.

12. Epandage d'engrais organiques solides

Périmètre rapproché: l'épandage des boues de station d'épuration et de lisier est interdit. Seul l'épandage de fumier est autorisé dans le respect des bonnes pratiques agricoles.

Périmètre éloigné : les mesures à prendre seront celles préconisées dans le cadre de l'étude BAC.

14. Stockage de fumier, lisiers, engrais organiques ou chimiques et de tout produit destiné à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage

Périmètre rapproché : Les stockages temporaires de fumier sont interdits sur sols nus en fond de parcelle et dans les installations agricoles. Ils sont autorisés dans les corps de ferme, sur dalle : ils ne seront repris que pour être aussitôt épandus.
Les engrais organiques ou chimiques doivent être stockés, conditionnés, sous abri et sur une dalle étanche.

15. Utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage

Périmètre rapproché: l'utilisation de ces produits est interdite sur le domaine public et agricole.

Périmètre éloigné : les mesures à prendre seront celles préconisées dans le cadre de l'étude BAC.

16. Installations agricoles

Périmètre rapproché : Les exploitations agricoles situées dans le périmètre devront être équipées de fosse étanche. L'évacuation des liquides collectés se fera vers l'extérieur du périmètre.

17. Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail

Périmètre rapproché : ils devront être implantés à plus de 100 m, ou au plus éloigné des captages et hors des axes de thalweg.

18. Retournement des prairies

Périmètre rapproché : maintien des parcelles en herbe et remise en herbe des parcelles en cultures. Les parcelles suivantes devront être remises en herbe :
Angerville Bailleul : n°A 158b partielle
Bretteville Saint-Maclou : n° A128, 129, 187, 532 partielle
Bénarville : n° A261, 482, 484

Dans la mesure du possible, et avec l'aide de la SAFER, les Collectivités pourront envisager la maîtrise foncière des parcelles du périmètre rapproché, avec possibilité d'engager des baux locatifs. Les possibilités d'échanges de parcelles seront examinées et proposées aux exploitants agricoles.

L'utilisation et l'application d'engrais organiques et chimiques ainsi que les traitements avec des produits phytosanitaires seront interdits. Les traitements ponctuels et localisés *(rumex, ronces, chardons, orties)* seront autorisés pour l'entretien des prairies.

Périmètre éloigné : Respecter les mesures et actions formulées dans le cadre de l'étude BAC en ce qui concerne les pollutions diffuses.

19. Défrichement forestier et coupes à blanc

Périmètre rapproché : Coupes et reboisements seront autorisés pourvu que ces surfaces conservent leur vocation forestière.

Le statut des espaces boisés existants pourra être renforcé par le biais d'un classement aux documents d'urbanisme en tant qu'« espaces boisés à protéger » (*application de l'article L130-1 du Code de l'Urbanisme*)

Périmètre éloigné : Respecter les mesures et actions formulées dans le cadre de l'étude BAC en ce qui concerne les ruissellements.

22. Construction, modification de l'utilisation de voies de communication

Périmètre rapproché : possibilité de modification sous réserve de l'évacuation des eaux de ruissellement à l'aval du site de captage, par des fossés enherbés et/ou étanches.

23. Agrandissements et créations de cimetières

Périmètre rapproché : création de cimetière interdite.

Périmètre éloigné : Extension de cimetières soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé

PERIMETRES DE PROTECTION
Présentation synthétique des prescriptions

I : Interdit P : Prescriptions **-- : ni interdiction, ni prescription = réglementation générale** *(les mots entre parenthèse sont des exemples et non une liste exhaustive)*		Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
1	Puits et forages (sauf au bénéfice de la collectivité)	I	P
2	Puits d'infiltration (pour évacuation d'eaux usées traitées, pluviales, ou de drainage ...)	I	--
3	Extraction de matériaux (marnière, carrière, ballastière...)	I	--
4	Excavations permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles...)	P	--
5	Dépôt de déchets (ordures, gravats...)	I	--
6	Ouvrages de transport d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	--
7	Ouvrages de stockage d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	--
8	Rejet provenant d'assainissement collectif	I	P
9	Rejet d'assainissement non collectif	P	P
10	Établissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire.	I	P
11	Épandage de lisiers, matières de vidange et boues	I	P
12	Épandage d'engrais organiques solides (fumier, compost,..)	P	--
13	Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.	I	--
14	Stockage de fumier, lisiers, engrais organiques ou chimiques et de tout produit destiné à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage.	P	--
15	Utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	I	P
16	Installations agricoles et leurs annexes	P	--
17	Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail	P	--
18	Retournement des herbages	I	P
19	Défrichement forestier et coupes à blanc	P	--
20	Étangs	I	--
21	Camping caravanage, installations légères (mobil homes...), et stationnement des camping-cars	I	--
22	Construction, modification de l'utilisation de voies de communication	P	--
23	Agrandissements et créations de cimetières	I	P
24	Installations classées	I	--

5. Conclusion

Les ressources en eau potable d'Angerville Bailleul et de Saint-Maclou la Brière sont soumises à des risques de pollutions accidentelles et diffuses. Il convient d'améliorer la protection des 2 sites de captages (classés au niveau national comme captages prioritaires par la loi Grenelle I). Les périmètres de protection ont ainsi été redéfinis dans le cadre de l'étude du Bassin d'Alimentation des Captages.

Les captages implantés à Angerville Bailleul et Saint-Maclou la Brière disposeront d'un périmètre de protection rapprochée commun et d'un périmètre de protection éloignée identique aux limites du BAC.

Les conditions d'exploitation des ouvrages sont les suivantes :

Angerville-Bailleul : 120 m^3/h et 2 300 m^3/j

Saint-Maclou la Brière : 75 m^3/h et 1 800 m^3/j

Je donne **un avis hydrogéologique favorable à l'exploitation des 2 sites de captages aux conditions exposées ci-dessus et à l'établissement des nouveaux périmètres de protection sous réserve de la prise en compte des propositions de prescriptions énoncées ci-dessus**.

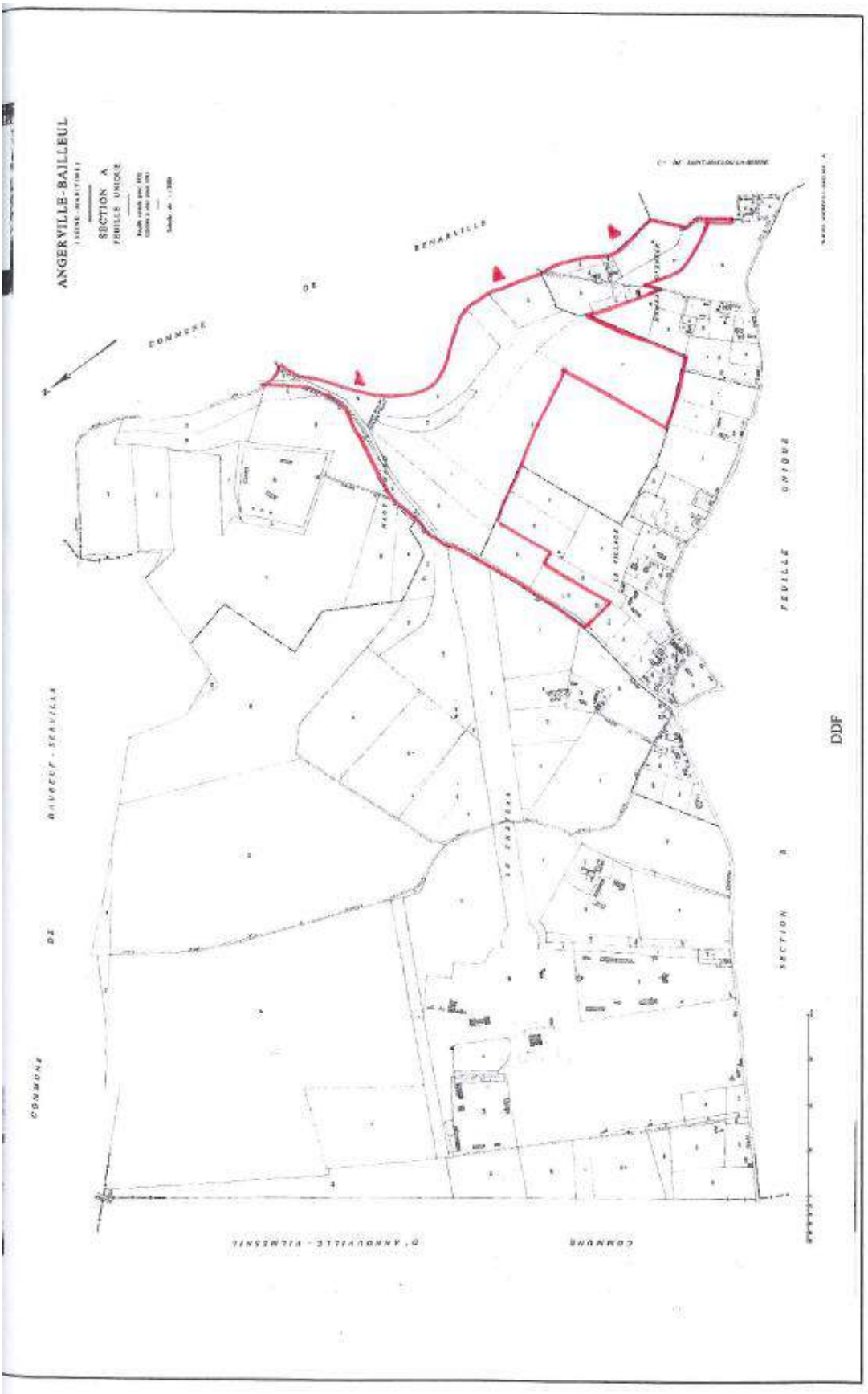
Sainte-Croix sur Buchy, le 22 décembre 2011

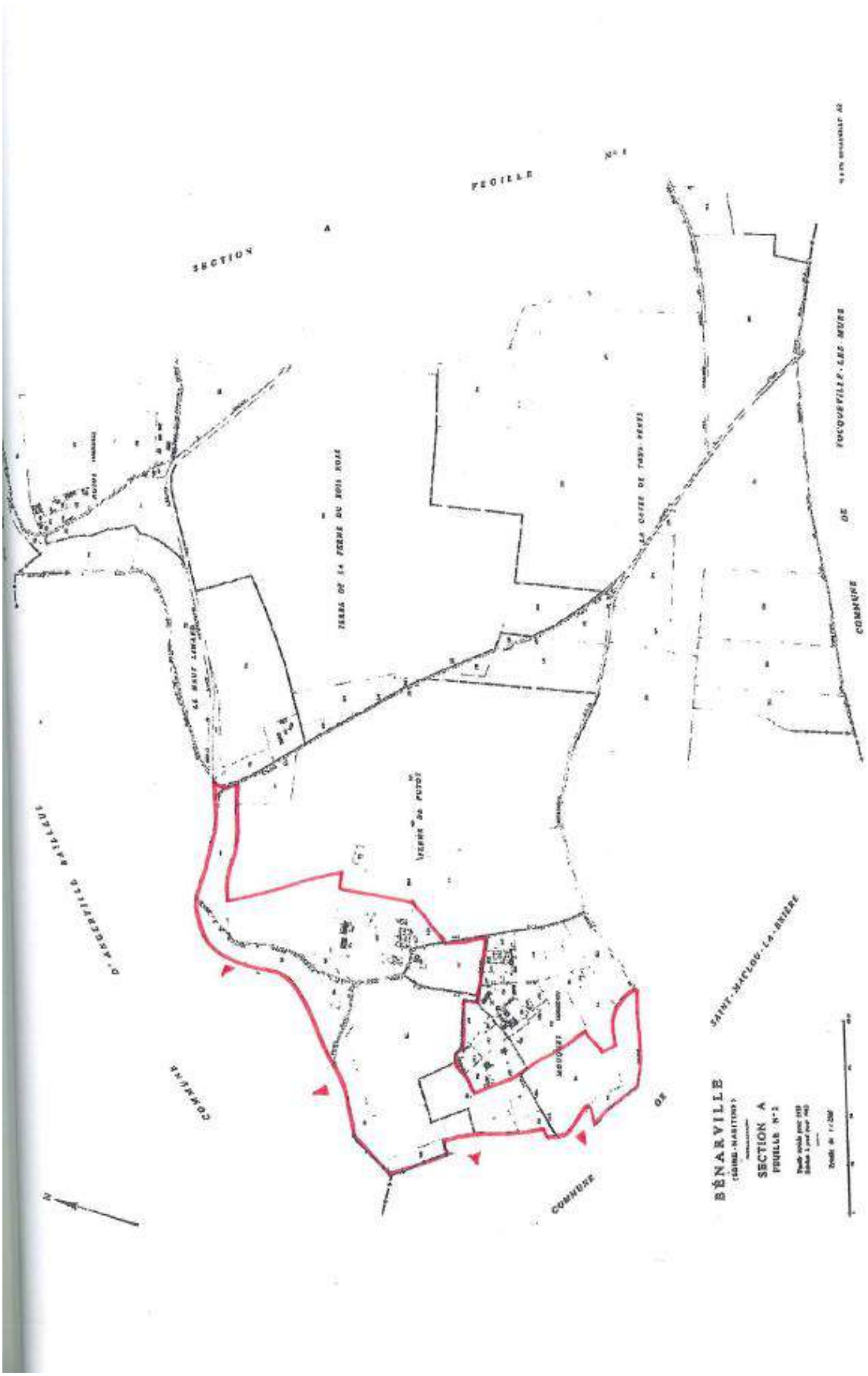
Isabelle ASSELIN
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Seine-Maritime

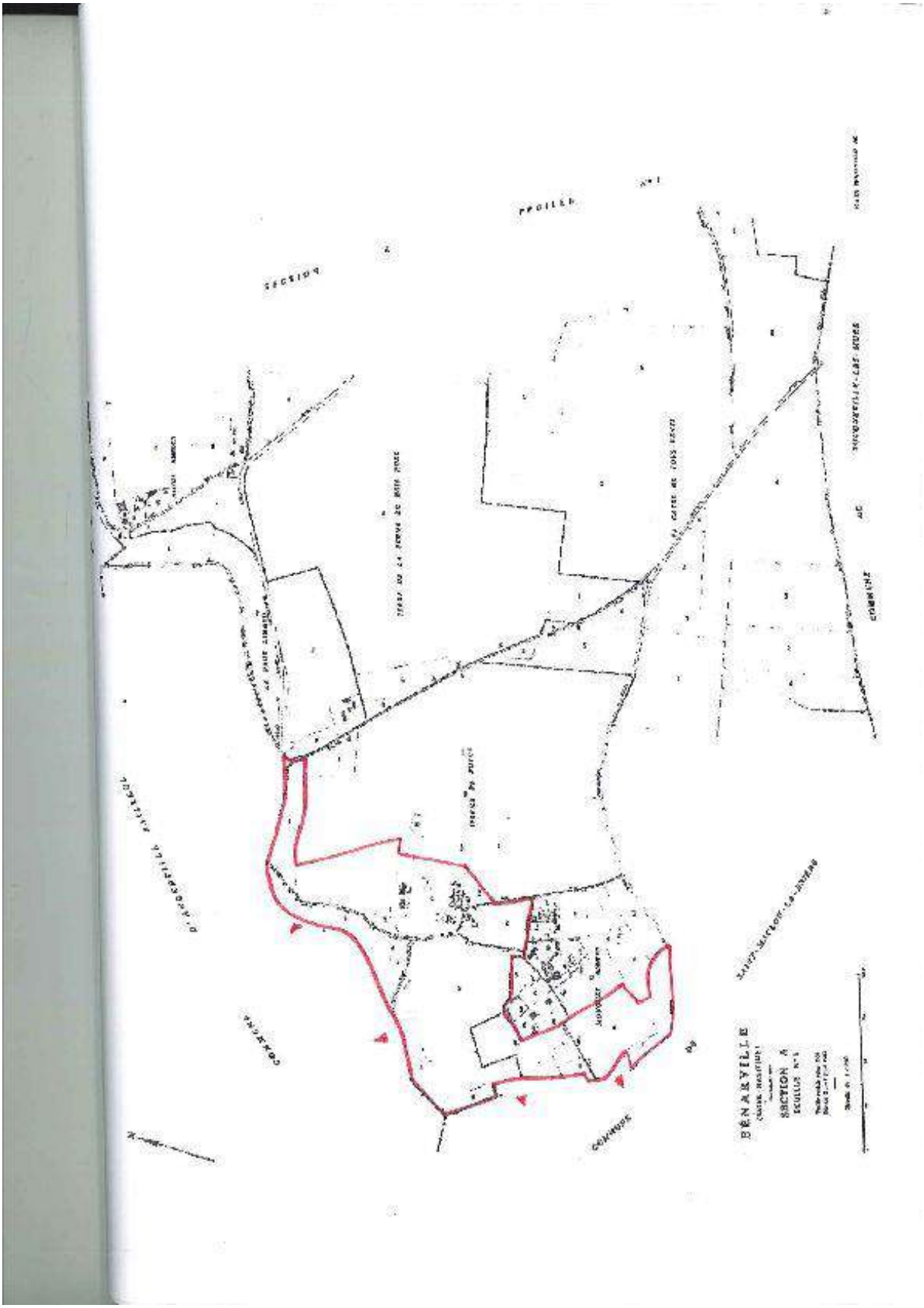
21

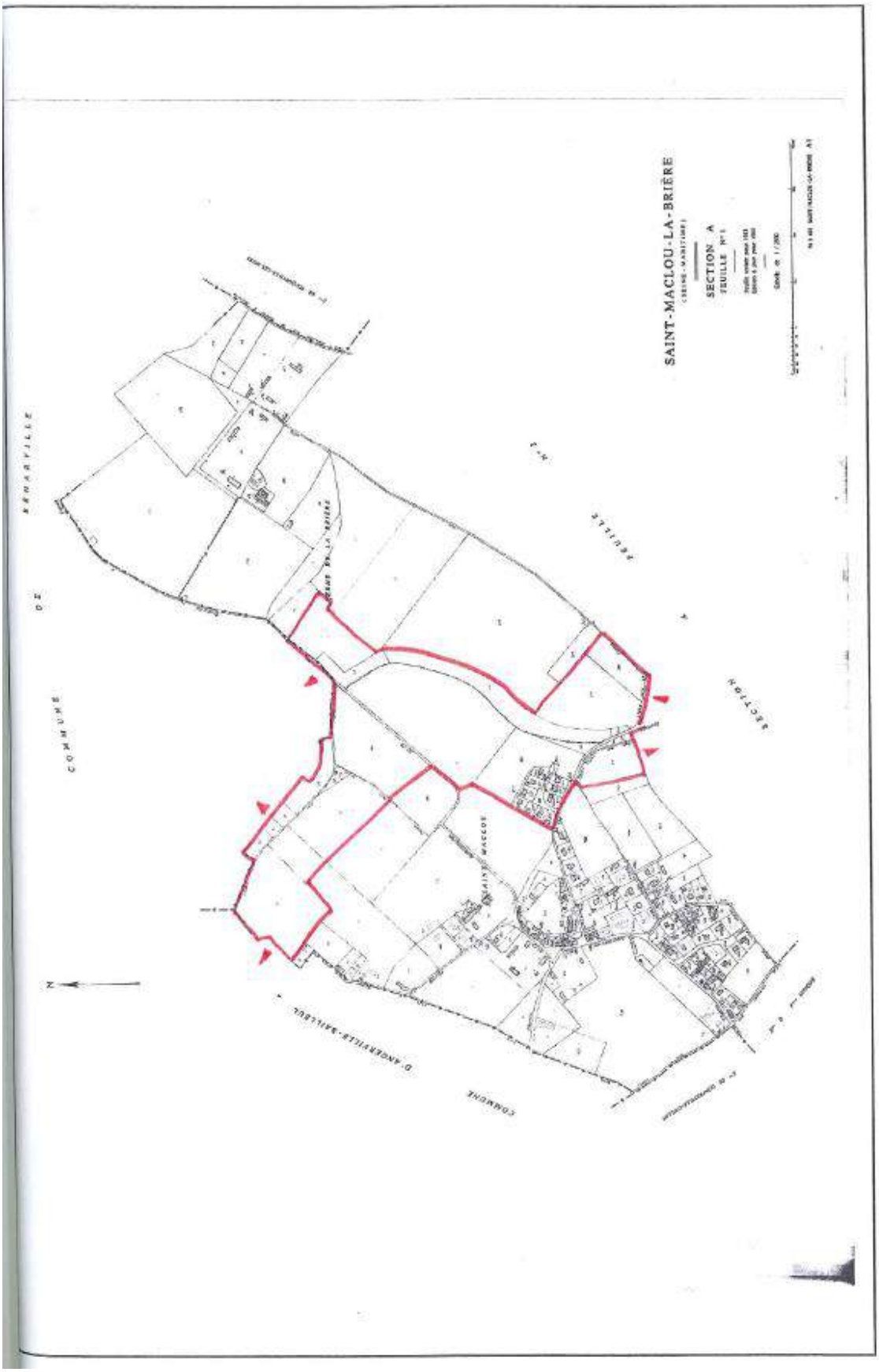
ANNEXE

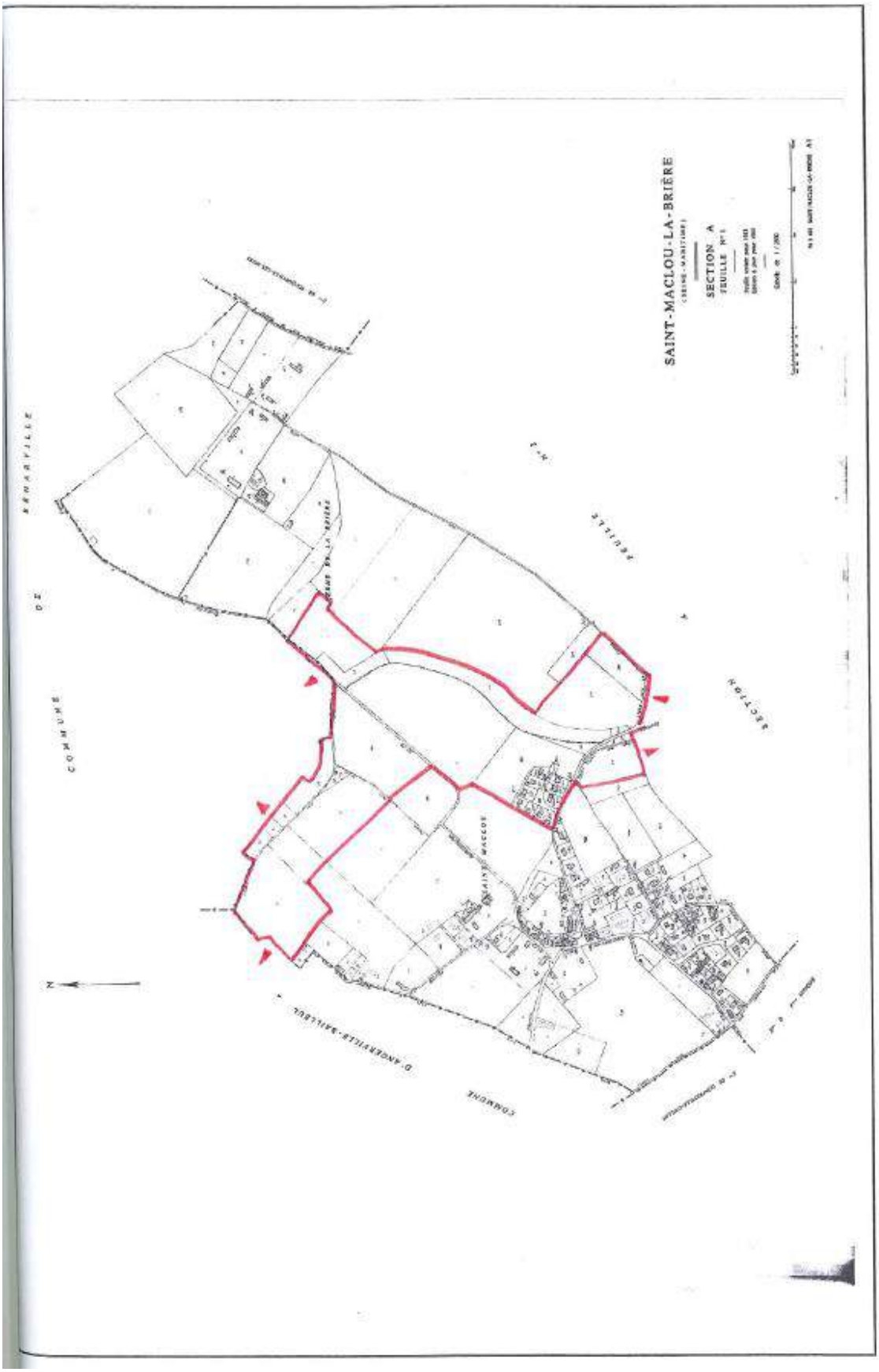
Plans parcellaires du périmètre de protection rapproché

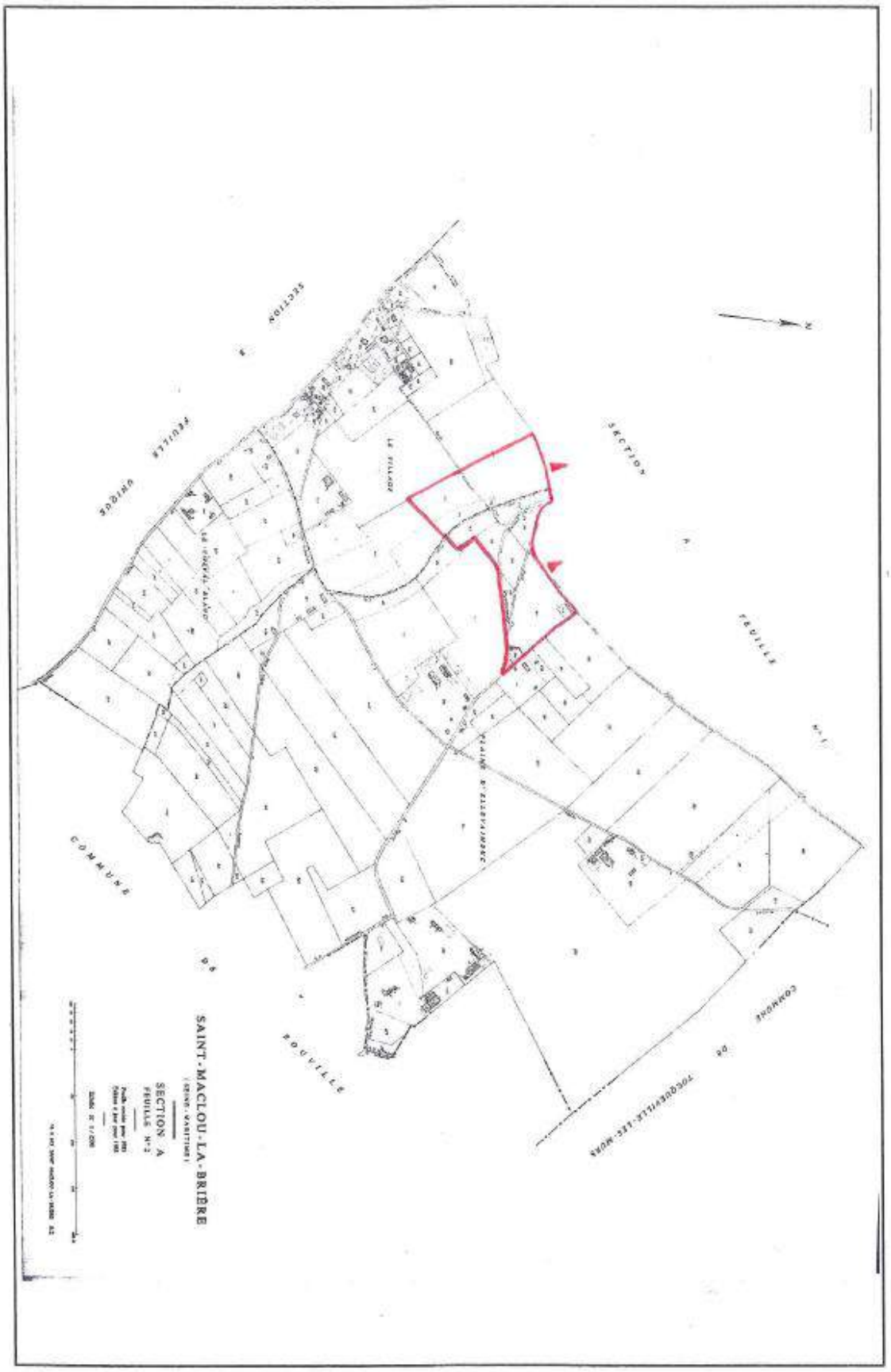

ANGERVILLE-BAILLEUL
SECTION A
FEUILLE UNIQUE
DDF


SECTION A
FEUILLE
BÉNARVILLE
SECTION A
FEUILLE N° 1
COMMUNE DE
SAINT-MACLOU-LA-BRIÈRE
COMMUNE DE
D'ANGERVILLE BASSEUS


PROFILE
SECTION
BENARVILLE
SECTION A
FEUILLE N°1


SAINT-MACLOU-LA-BRIÈRE
SECTION A
FEUILLE N° 1


SAINT-MACLOU-LA-BRIÈRE
SECTION A
FEUILLE N° 1
COMMUNE DE SÉNARVILLE
SECTION A
FEUILLE N° 1
SAINT MACLOU
COMMUNE D'ANGERVILLE-BAILLEUL


SAINT-MACLOU-LA-BRIÈRE
SECTION A
FEUILLE N°2
COMMUNE DE BOUVILLE
SECTION A
FEUILLE N°1
COMMUNE DE TOCQUEVILLE-LES-MURS
SECTION A
FEUILLE UNIQUE

Avis hydrogéologique complémentaire aux propositions de la Communauté de Communes Caux Vallée de Seine – périmètres de protection des ouvrages AEP d'Angerville Bailleul Saint-Maclou La Brière

Suite à la réunion de présentation de la DUP des ouvrages pré-cités tenue le 9 février 2015 et à la demande de Mr Bucher de l'ARS, je me suis rendue sur le terrain le 27 avril 2015 afin de compléter et valider les propositions et observations des élus de la CCCVS et de l'animateur Mr Battement. Ce document tient lieu d'avis complémentaire à l'avis hydrogéologique de décembre 2011.

Prescriptions complémentaires :

- Remise en herbe des parcelles A261 partielle, A324, A325, A260 et A259 partielle de Bénarville. Les parcelles A259 partielle et A261 partielle situées sur la partie plateau (aux environs de la cote altimétrique 120 mNGF) sont sorties du périmètre de protection rapproché.

- A Saint-Maclou la Brière, les parties des parcelles A128, A129, A187 situées sur le plateau (cote 120 mNGF environ) seront sorties du périmètre de protection rapproché. L'aval des parcelles A129 et A128 seront remises ou maintenues en herbe ;
- Seront maintenues dans le périmètre rapproché l'extrémité sud-est de la parcelle A187 et la parcelle A282, sur laquelle se trouve une mare à préserver ;

- Parcelle A389 de Saint-Maclou la Brière : une bande de 25 m sera mise en herbe dans la partie pentue située au-dessus du bois, qui sera donc intégrée au périmètre de protection rapproché ;

- L'aval des parcelles A172 et A173 d'Angerville-Bailleul contribuent aux désordres hydrauliques observés au niveau de la RD11. Les parcelles A172 partielle (fond de vallon sur 100m) et A173 partielle (extrémité aval), appartenant au BAC, peuvent être intégrées au périmètre de protection rapproché avec prescription de mise en herbe du fond de vallon de la 172 et conservation de la partie boisée de l'extrémité de la 173 ;

- Remise en herbe de la partie de la parcelle A177 de Saint-Maclou la Brière incluse dans le périmètre rapproché ;

- Remise en herbe de la partie de la parcelle A532 de Saint-Maclou la Brière incluse dans le périmètre rapproché ;

La préconisation de comblement de puits proposée dans mon avis de 2011 concernait bien le puits du hameau de l'Enfer, situé en fond du vallon principal.

Le puits situé sur la parcelle A79 d'Angerville Bailleul, zone d'émergence de la nappe lors d'épisodes pluvieux, est vraisemblablement en relation avec un réseau de type karstique et une bétoire située en amont dans le BAC. Je donne un avis favorable à la mise en place du dispositif anti-intrusion et à l'achat de la parcelle dans la mesure du possible. La parcelle constituerait une zone de prairie inondable.

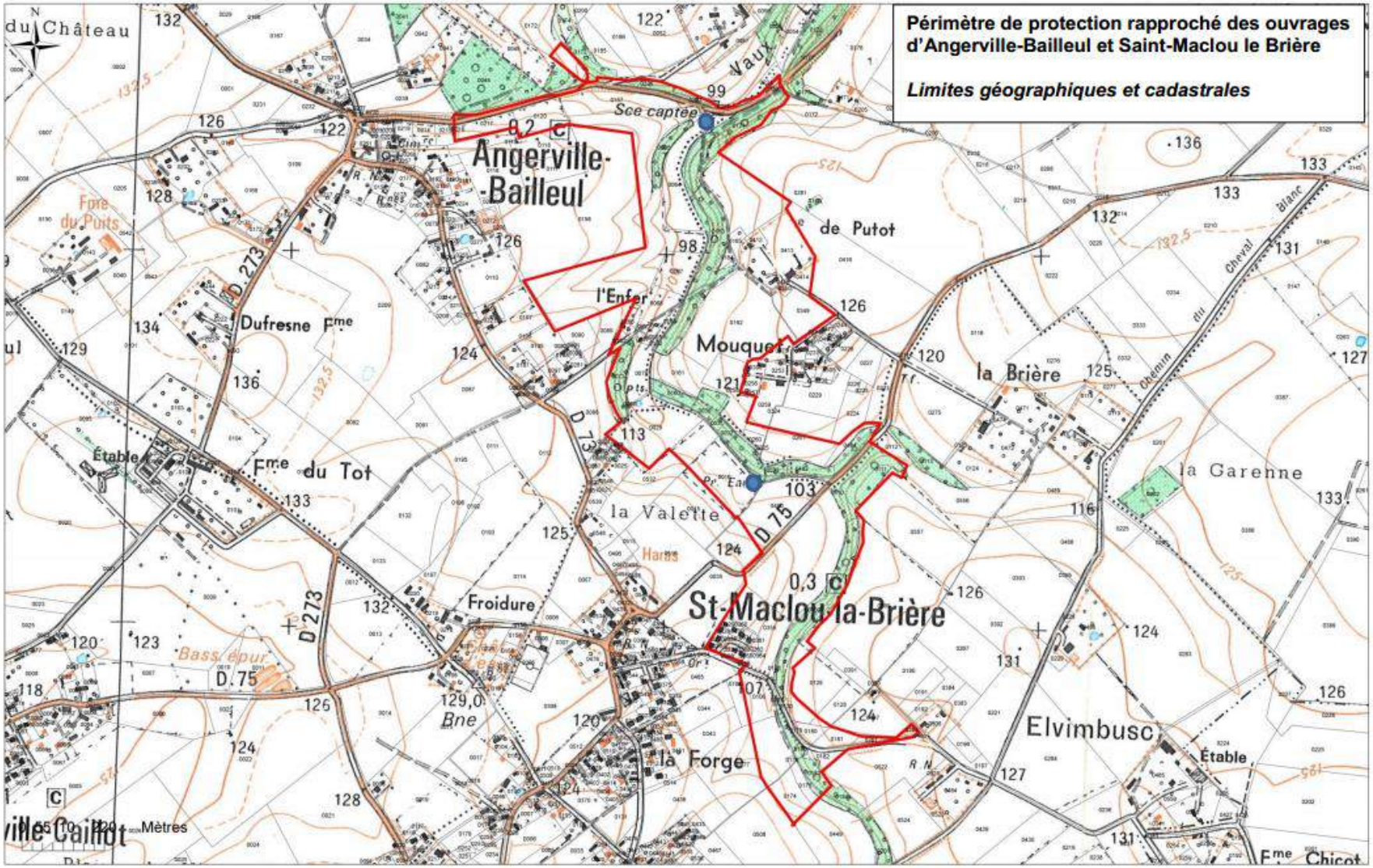
Le périmètre de protection rapproché définitif des 2 ouvrages d'Angerville-Bailleul et de Saint-Maclou la Brière, présenté sur la carte ci-après, reprend les modifications de limites de parcelles exposées dans le texte ci-dessus. La carte confirme également les limites cadastrales du PPR au niveau des parcelles A158 a et b d'Angerville-Bailleul. *(erreur de report des limites sur fond cadastral dans l'avis hydrogéologique de décembre 2011).*

Fait à Sainte-Croix sur Buchy, le 10 mai 2015

Isabelle Asselin

Hydrogéologue agréée pour la région Haute-Normandie

Pièce jointe : Cartographie du périmètre de protection rapproché définitif des 2 ouvrages du SIAEP de Bretteville-Saint-Maclou.


Périmètre de protection rapproché des ouvrages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou le Brière
Limites géographiques et cadastrales
Angerville-Bailleul
St-Maclou-la-Brière
Mouquet
la Brière
la Garenne
Elvimbusc
la Forge
Froidure
la Valette
Dufresne Fme
Fme du Tot
Étable
Sce captée
Vaux
de Putot
l'Enfer
Fme du Puits
Bass épur
Bne
Haras
Chemin du Cheval Blanc
Fme Chicot
Mètres

V. INDICATIONS DES MESURES PRISES POUR LIMITER LES RISQUES – EVALUATION ECONOMIQUE

V.1 Modalités de protection

V.1.1 Règlementation générale

Les grandes orientations du SDAGE Seine-Normandie sont les suivantes :

1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
4. Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides ;
7. Gérer la rareté de la ressource en eau ;
8. Limiter et prévenir le risque d'inondation.

Le projet est compatible avec le SDAGE.

Le captage d'Angerville-Bailleul alimente la population du SAGE de la vallée du Commerce, mais ni le périmètre de protection rapprochée des captages, ni le bassin d'alimentation des captages ne sont situés dans un SAGE.
Aucune disposition du SAGE de la vallée du Commerce n'est règlementairement applicable. Cependant, la prise en compte des dispositions suivantes pourraient être intéressantes :

- *disposition 33 : Protéger les captages « prioritaires SAGE »* : les ouvrages disposent de périmètres de protection.
- *disposition 35 : Réduire l'usage des phytosanitaires par les gestionnaires d'espaces publics et d'infrastructures* : les ouvrages font l'objet d'une étude de bassin d'alimentation de captage, qui aboutira à un programme d'actions.
- *disposition 36 : développer la mise en place de pratiques agricoles compatibles avec la préservation de la ressource en eau* : les ouvrages font l'objet d'une étude de bassin d'alimentation de captage, qui aboutira à un programme d'actions.
- *disposition 37 : Limiter les transferts par érosion et ruissellement* : les ouvrages font l'objet d'une étude de bassin d'alimentation de captage, qui aboutira à un programme d'actions.
- *disposition 38 : Accompagner la mise en place de systèmes agricoles compatibles avec la préservation de la ressource en eau* : les ouvrages font l'objet d'une étude de bassin d'alimentation de captage, qui aboutira à un programme d'actions.

Le projet est compatible avec ces dispositions du SAGE de la vallée du Commerce.

Le périmètre de protection rapprochée n'est pas situé dans une zone de répartition des eaux.

V.1.2 Règlementation des périmètres de protection

La mise en place de périmètres de protection est obligatoire pour garantir la qualité de la ressource contre les pollutions ponctuelles permanentes, chroniques ou accidentelles par des dépôts, activités et installations susceptibles de rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Ces périmètres sont les suivants :

- Le périmètre de protection immédiate *qui a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes ne se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.*
- Le périmètre de protection rapprochée qui *doit protéger efficacement le captage de la migration souterraine des substances polluantes.*

- Le périmètre de protection éloignée*, prolonge le périmètre rapproché pour renforcer la lutte contre les pollutions permanentes et diffuses.*

Les servitudes sont issues des propositions de l'hydrogéologue agréée, I. Asselin, datant de décembre 2011.

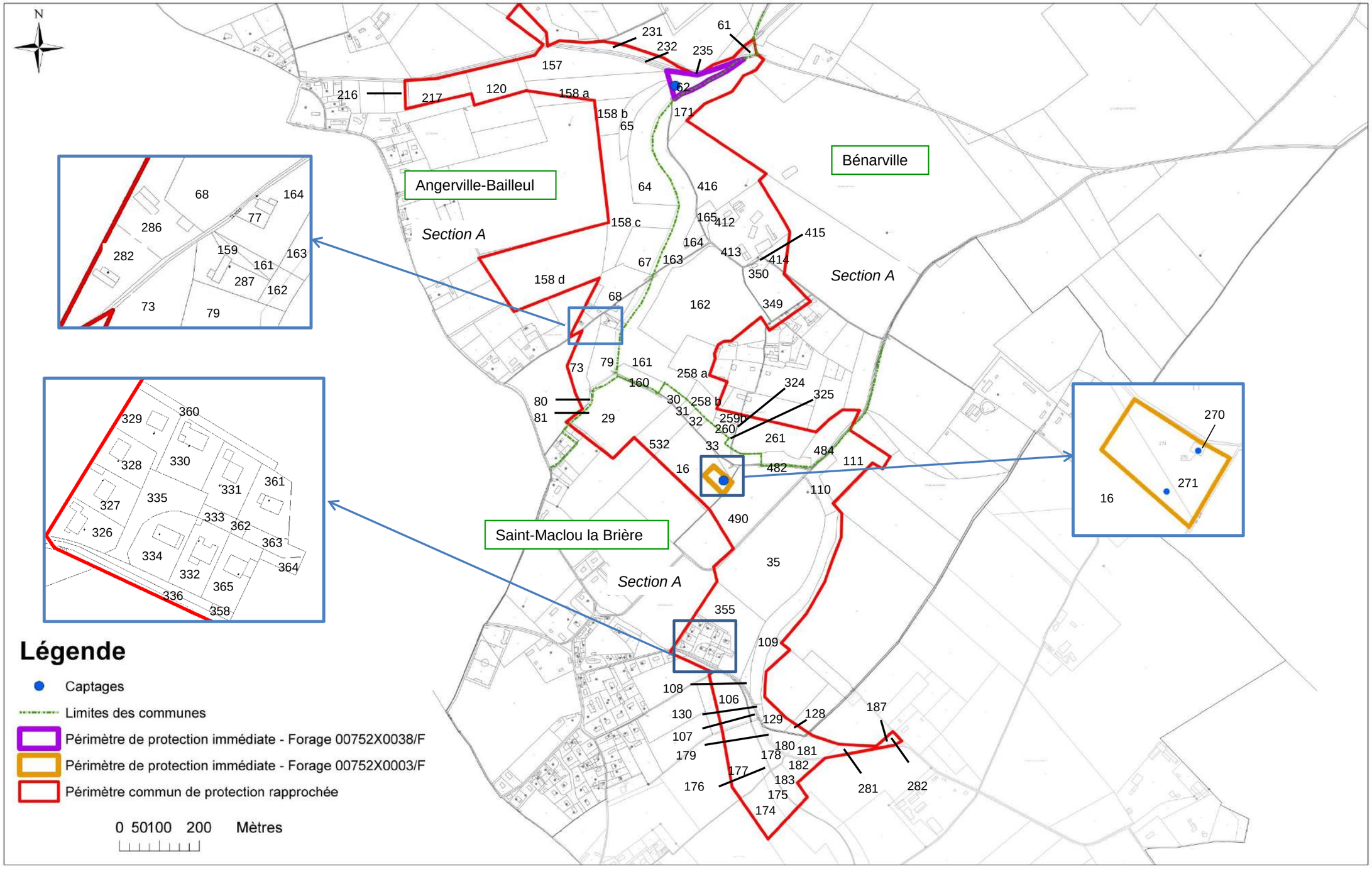


Figure 33 : Périmètres de protection immédiate et rapprochée des forages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière, sur fond cadastral

V.1.2.1 Périmètre de protection immédiate

- **Captage d'Angerville-Bailleul**

Le périmètre de protection immédiate est constitué de la parcelle cadastrale A 62. Il couvre une surface de 0,53 ha.
La parcelle A62 appartient au Syndicat Intercommunal d'adduction en eau potable et d'assainissement de la région de Fécamp.
La parcelle est clôturée et fermée par un portail cadenassé. Un merlon borde le grillage, à l'intérieur de la parcelle, afin d'éviter toute entrée des eaux de ruissellement.

Le captage est situé dans un local muni d'un dispositif anti-intrusion.

Dans ce périmètre, toutes activités sont interdites.

- **Captage de Saint-Maclou la Brière**

Le périmètre de protection immédiate est constitué des parcelles cadastrales A 270 (intégrale), A 271 (partielle) et A 16 (partielle). Il couvre une surface de 0,16 ha.
Ces parcelles appartiennent au Syndicat Intercommunal d'adduction en eau potable et d'assainissement de Bretteville du Grand Caux.
Le périmètre immédiat est clôturé et fermé par un portail cadenassé. Un merlon entoure le local de captage afin d'éviter toute entrée des eaux de ruissellement.

Le captage est situé dans un local muni d'un dispositif anti-intrusion.

Dans ce périmètre, toutes activités sont interdites.

V.1.2.2 Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée est commun aux deux sites. Il couvre une surface de 74,5 ha. Il est constitué des parcelles suivantes :

- Commune de Saint-Maclou :
  - section A, parcelles : 16, 29 à 33, 35, 106 à 111, 128 à 130, 174 à 176, 177 (partielle), 178, 179, 180 à 183, 187 partielle, 270, 271, 281, 282, 326 à 336, 355, 358, 360 à 365, 490, 532 partielle.

- Commune d'Angerville-Bailleul :
  - Section A, parcelles : 61, 62, 64, 65, 67, 68, 73, 77, 79 à 81, 120, 157, 158ab (partielle) cd, 159, 161 à 164, 172 partielle, 173 partielle, 216, 217, 231, 232, 235, 282, 286, 287, 499. Les parcelles 186 et 187, mentionnées par l'hydrogéologue agréée dans son avis, n'apparaissent pas sur ses plans, elles n'appartiennent pas au PPR.

- Commune de Bénarville :
  - Section A : parcelles 160 à 165, 171, 258, 259b, 260, 261, 324, 325, 349, 350, 412 à 415, 416 partielle, 482, 484. La parcelle 340, mentionnée par l'hydrogéologue agréée dans son avis, n'apparaît pas sur ses plans, elle n'appartient pas au PPR.

Dans ce périmètre, sont interdits :
- Les puits et forages (sauf au service de la collectivité) ;
- Les puits d'infiltration (pour évacuation d'eaux usées traitées, pluviales ou de drainage…) ;

- L'extraction de matériaux ;
- Le dépôt de déchets ;
- Les rejets provenant d'assainissement collectif ;
- L'établissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire ;
- L'épandage de lisier, matières de vidange et boues ;
- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail ;
- L'utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- Le retournement des herbages ;
- Les étangs ;
- Le camping, caravanage, installations légères et stationnement des camping-cars ;
- L'agrandissement et la création de cimetières ;
- Les installations classées.

Les éléments suivants sont soumis à prescription :

- Les excavations permanentes ou temporaires ;
- Les ouvrages de transport d'eau non potable, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux ;
- Les ouvrages de stockage d'eau non potable, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux ;
- Les rejets provenant d'assainissement non collectif ;
- L'épandage d'engrais organiques solides (fumier, compost, …) ;
- Le stockage de fumier, lisiers, engrais organiques ou chimiques et de tout produit destiné à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage ;
- Les installations agricoles et leurs annexes ;
- Les abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail ;
- Le défrichement forestier et les coupes à blanc ;
- La construction, modification de l'utilisation de voies de communication.

V.1.2.3 Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée est commun aux deux sites. Il correspond au bassin d'alimentation de captage, délimité lors de l'étude BAC en 2009 (SAFEGE). Il couvre une surface de 2620 ha

Les éléments suivants sont soumis à prescription :

- Les puits et forages (sauf au service de la collectivité) ;
- Les rejets provenant d'assainissement collectif ;
- L'établissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire ;
- L'épandage de lisier, matières de vidange et boues ;
- L'utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- Le retournement des herbages ;
- L'agrandissement et la création de cimetières ;
- Les rejets provenant d'assainissement non collectif.

La Chambre d'Agriculture, dans son avis du 30 septembre 2015 a souligné des incohérences dans l'avis de l'hydrogéologue agréé, entre le tableau récapitulatif des prescriptions et le commentaire des prescriptions. Ces remarques seront prises en compte dans le projet d'arrêté, qui sera intégré dans le dossier d'enquête publique.

V.1.3 Travaux à engager sur chaque périmètre

- **Périmètre de protection immédiate**

L'ARS préconise la mise en place de la chloration sur le refoulement plutôt qu'au niveau des crépines (forage d'Angerville-Bailleul).
L'ARS préconise la mise en conformité des clôtures et portails du périmètre de protection immédiate (clôtures et portails d'accès de deux mètres de hauteur (min) et clôture en treillis soudé).

- Pour le forage d'Angerville-Bailleul : mise en place d'une clôture en treillis soudé de 2 m de haut, et d'un portail de 2 m de haut ;
- Pour le forage de Saint-Maclou la Brière : mise en place d'une clôture en treillis soudé de 2 m de haut (le portail actuellement en place fait 2 m).

Ces travaux devront être effectués.

- **Périmètre de protection rapprochée**

D'après les prescriptions de l'hydrogéologue agréée, les actions à mener sont les suivantes :

- Maintien des parcelles en herbe dans l'ensemble du périmètre de protection rapprochée. Les parcelles actuellement en herbe représentent 47,4 ha ;
- Remise en herbe des parcelles suivantes :
  - ✓ Angerville-Bailleul : fond de vallon de l'A172 ;
  - ✓ Saint-Maclou la Brière : A129 (aval), A532 partielle, A389 partielle (bande de 25 m de large), A177 partielle ;
  - ✓ Bénarville : A259, A260, A261 partielle, A324, A325.

  Cette dernière mesure peut passer par l'acquisition des parcelles par les collectivités, avec possibilité d'engager des baux locatifs, avec l'aide de la SAFER.
  La remise en herbe concerne 5,3 ha.
- Conservation de la partie boisée de l'extrémité de la parcelle A173 d'Angerville-Bailleul ;
- Interdiction des produits phytosanitaires sur le domaine public et agricole.

Le puits du Hameau de l'Enfer, situé sur la parcelle A79 d'Angerville-Bailleul sera mis en protection : une clôture de 4 m par 4 m sera construite autour du puits.

Le puits de particulier non référencé, situé au hameau de l'Enfer, parcelle A159 ou A161 d'Angerville-Bailleul, sera comblé.

Le SMBV Valmont-Ganzeville a lancé un Plan d'Aménagements d'hydraulique à l'échelle du BAC ainsi sur la partie nord d'Angerville. Cette étude avait pour objectif de préconiser des ouvrages d'hydraulique douce pour protéger les bétoires et les voiries des coulées boueuses. L'étude est terminée, en février 2016 il ne manquait que la présentation aux agriculteurs. Le programme de travaux doit être animé par un agent en cours de recrutement sur la CVS. Il est prévu 3 à 4 ans pour réaliser ces aménagements.

Concernant l'assainissement, le syndicat de Brettevillle du grand Caux a prévu de refaire le diagnostic de la parcelle A 282 d'Angerville-Bailleul. Dans le cas où l'assainissement de cette parcelle n'était pas conforme, il faudra le mettre aux normes.
L'assainissement des parcelles A412 et A413 de la commune de Bénarville devra être mis aux normes.

Concernant les cuves à fioul, il est nécessaire de remplacer les 6 cuves à fioul recensées chez les particuliers.

Le dépôt de ferraille observé à proximité des captages de Saint-Maclou la Brière (paragraphe III.5.2.2, page 113), doit être supprimé.

Le deuxième forage de Saint-Maclou la Brière (00752X0069/F2) n'a à notre connaissance jamais été équipé ni utilisé. Conformément au souhait des Elus, il sera comblé.

V.2 Estimation des coûts inhérents à la protection

Le tableau suivant donne une estimation des coûts inhérents à la protection des captages.

A noter que pour le maintien des parcelles en herbe et la remis en herbe, ont été retenus les termes de l'accord cadre financier relatif aux indemnisations des prescriptions agricoles sur les périmètres de protection des captages d'eau potable (Chambre d'agriculture 76, DDTM 76 et ARS), qui était en cours de discussion entre les services au moment de la rédaction du présent rapport. L'indemnisation des propriétaires se fait sur la base de la valeur vénale du foncier. Cette valeur a été prise dans l'arrêté du 26 juillet 2013 portant fixation du barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles en 2012.

Mesures visant la protection des forages

Acquisition

Mesure	Prise en charge financière	Entité	Investissement (€)	Subventions (€)	Montant collectivités (€)	Montant subventionné (€)
Avis de l'hydrogéologue agréée (déjà émis)	CVS SIAEPA de Bretteville Saint-Maclou	-	2 000,00 €	80%	400,00 €	1 600,00 €
Mise en conformité des clôtures et portails des périmètres de protection immédiate des ouvrages d'Angerville-Bailleul (160 mL de clôture + portail) et Saint-Maclou la Brière (150 mL de clôture)	CVS SIAEPA de Bretteville Saint-Maclou	-	18 000,00 €	80%	3 600,00 €	14 400,00 €
Remplacement de 6 cuves à fioul (prix pour une cuve)	CVS SIAEPA de Bretteville Saint-Maclou	-	3 500,00 €	80%	700,00 €	2 800,00 €
Acquisition et indemnisation des parcelles à maintenir en herbe - 47,47 ha	CVS SIAEPA de Bretteville Saint-Maclou	Propriétaire	569 676,00 € **12 000 € / ha**	60% 40% avance à 0%	227 870,40 €	341 805,60 €
		Exploitant	142 410,00 € **3 000,00 €**	80%	28 482,00 €	113 928,00 €
Acquisition des parcelles en culture et indemnisation (500 € ensemencement + 5€/ml de clôture) - 5,3 ha	Accord-cadre CA 76, ARS, AESN et DDTM en cours de validation	Propriétaire	63 600,00 € **12 000 € / ha**	60% 40% avance à 0%	25 440,00 €	38 160,00 €
		Exploitant	18 550,00 € **3 500 € /ha**	80%	3 710,00 €	14 840,00 €
Indemnisation pour l'interdiction des produits phytosanitaires	Accord-cadre CA 76, ARS, AESN et DDTM en cours de validation	Propriétaire	756,23 €	80%	151,25 €	604,98 €
		Exploitant	3 781,15 €	80%	756,23 €	3 024,92 €
Indemnisation pour la mise à jour du plan d'épandage de l'exploitation agricole et étude particulière pour le calcul de l'indemnisation de l'exploitant agricole (compte tenu des préjudices particuliers : allongements de parcours, autres, ...)	Accord-cadre CA 76, ARS, AESN et DDTM en cours de validation	Exploitant	1 472,00 €	80%	294,40 €	1 177,60 €
Acquisition de la parcelle A79 de la commune d'Angerville-Bailleul (0,95 ha) sur laquelle est le "Puits de l'Enfer" (00752X0029/P)	CVS / SIAEPA	-	15 285,50 €	60% 40% avance à 0%	6 114,20 €	9 171,30 €
Mise en protection du "Puits de l'Enfer" (00752X0029/P) (clôturage 4m*4m soit 16 ml)	CVS / SIAEPA	-	1 250,00 €	80%	250,00 €	1 000,00 €
Comblement du puits de particulier du Hameau de l'Enfer non référencé (parcelle A 159 ou A161 d'Angerville-Bailleul)	CVS / SIAEPA	-	3 000,00 €	80%	600,00 €	2 400,00 €
Comblement du forage 00752X0069/F2 de Saint-Maclou la Brière	CVS	-	4 000,00 €	80%	800,00 €	3 200,00 €
Frais de procédures	CVS / SIAEPA	-	14 295,00 €	80%	2 859,00 €	11 436,00 €
TOTAL (€)			861 575,88 €		302 027,48 €	559 548,40 €
SIAEPA			**151 013,74 €**			
CVS			**151 013,74 €**			
La somme à emprunter serait de :			302 027,48 €			
distribution en m3			570 000			
durée d'un emprunt			20			
taux			3,5%			
annuité en k€/an			21 019,68			
au m3 d'eau vendu			**0,0369 €**			
TOTAL au m3			0,0369 €			

Indemnisation

Mesure	Prise en charge financière	Entité	Investissement (€)	Subventions (€)	Montant collectivités (€)	Montant subventionné (€)
Indemnisation pour les parcelles à maintenir en herbe - 47, 47 Ha	CVS SIAEPA de Bretteville Saint-Maclou	Propriétaire	189 880,00 € **4 000 € / ha**	80%	66 458,00 €	265 832,00 €
		Exploitant	142 410,00 € **3 000 € / ha**			
Indemnisation pour les parcelles à remettre en herbe 5,3 Ha	CVS SIAEPA de Bretteville Saint-Maclou	Propriétaire	21 200,00 € **4 000 € / ha**	80%	7 950,00 €	31 800,00 €
		Exploitant	18 550,00 € **3 500 € / ha**			
TOTAL (€)			411 370,50 €		85 331,20 €	326 039,30 €
SIAEPA			**42 665,60 €**			
CVS			**42 665,60 €**			
La somme à emprunter serait de :			85 331,20 €			
distribution en m3			570 000			
durée d'un emprunt			20			
taux			3,5%			
annuité en k€/an			5 938,68			
au m3 d'eau vendu			**0,0104 €**			
TOTAL au m3			0,0104 €			

Tableau 37 : Estimation des coûts inhérents à la protection des captages

V.3 Estimation des coûts des mesures non obligatoires

Mesures non obligatoires

Mesure	Prise en charge financière	Fonctionnement (€/an)	Investissement (€)	Subventions (€)	Montant collectivités (€)	Montant subventionné (€)
Déplacement de la chloration sur le refoulement	CSV		1 000,00 €	80%	200,00 €	800,00 €
Etude BAC	CVS		25 000,00 €	80%	5 000,00 €	20 000,00 €
	TOTAL (€)		26 000,00 €	TOTAL Subventions (€)		20 800,00 €
	La somme à emprunter serait de :		5 200,00 €			
	distribution en m3		570 000			
	durée d'un emprunt		5			
	taux		3,5%			
	annuité en k€/an		1 135,20			
	au m3 d'eau vendu		**0,0020 €**			
	TOTAL au m3		0,0020 €			

Tableau 38 : Estimation des coûts des mesures non obligatoires

VI. PLANS DE SITUATION

Figure 34 : Périmètre de protection rapprochée en Haute-Normandie (Source : Géoportail)

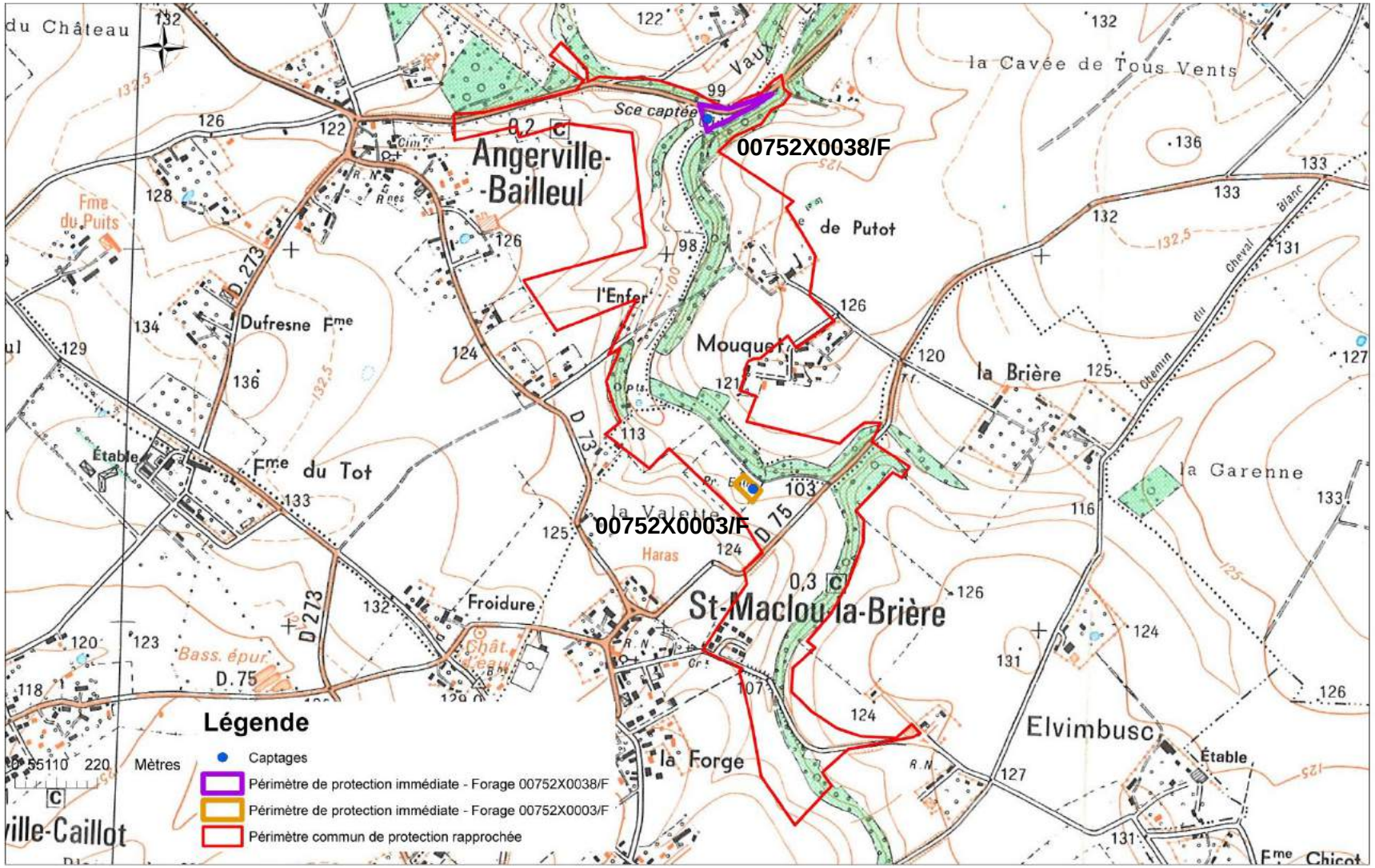


Figure 35 : Périmètre de protection rapprochée

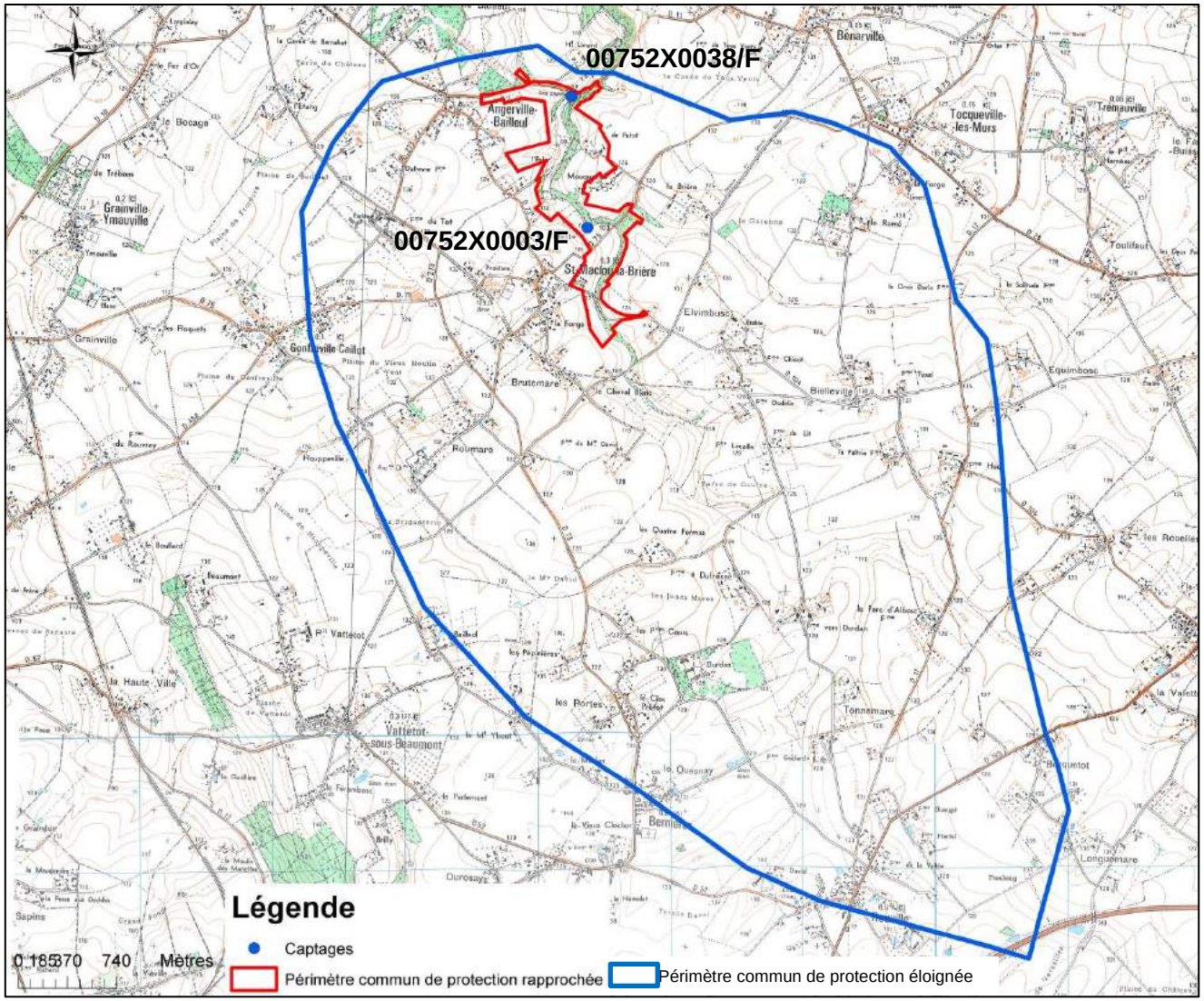


Figure 36 : Emprise de l'enquête publique - Périmètres de protection rapprochée et éloignée

VII. PLAN PARCELLAIRE

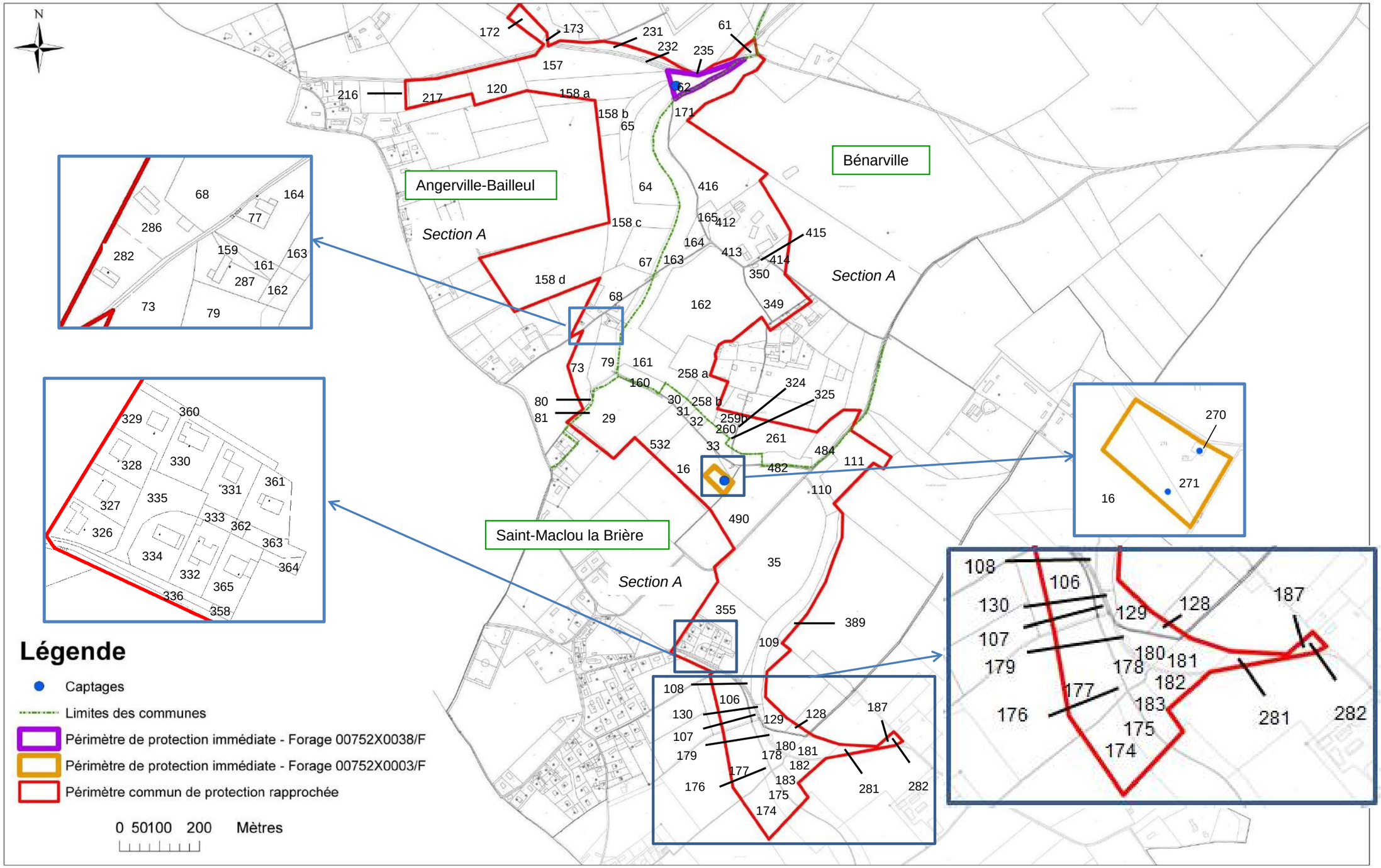


Figure 37 : Périmètres de protection immédiate et rapprochée des forages d'Angerville-Bailleul et Saint-Maclou la Brière, sur fond cadastral