

*Communauté d'Agglomération de la région Dieppoise (Seine Maritime)*

**DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE  
LONGUEIL (00427X0054)**

Mars 2014

**Par O.GRIERE**

**hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de Seine Maritime**

*O.GRIERE*

*12, rue Blanche Hottinguer*

*77600 GUERMANTES*

## INTRODUCTION

J'ai été désigné par la DDASS en avril 2004 pour définir les périmètres de protection du captage de Longueil appartenant au Syndicat de Varengville sur Mer.

Initialement, monsieur Leboulanger avait été désigné pour émettre cet avis, malgré plusieurs relances de la DDASS, aucun avis n'a été émis.

Dans l'entre temps, la compétence eau potable a été transférée à la Communauté d'Agglomération de la région Dieppoise.

Une première étude environnementale avait été conduite par SAFEGE en 2000. En raison de la relative ancienneté de cette étude, il a été décidé sa mise à jour. Celle-ci a été confiée à CALLIGEE et publiée (version provisoire) en juin 2011.

Je me suis rendu sur place à plusieurs reprises pour participer à des réunions de travail et pour visiter le site et son environnement.

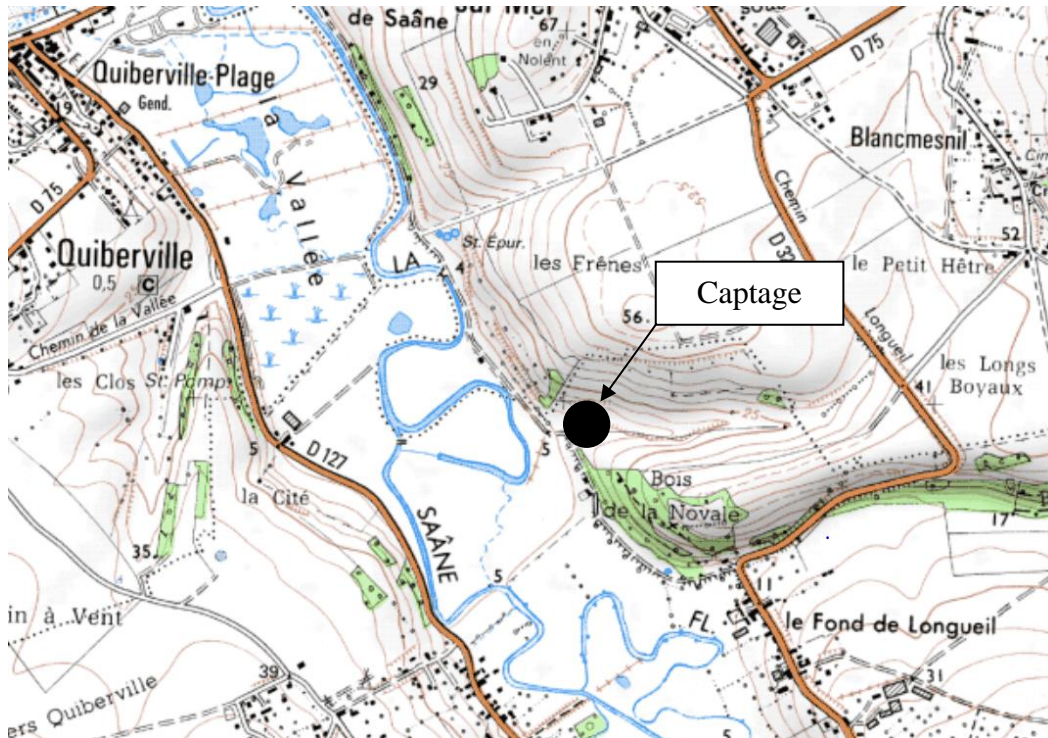
Lors de la réunion du 4 octobre 2013, il a été convenu que le bureau d'études finalisait son étude environnementale, ce rapport m'a été transmis le 7 mars 2014. Lors de cette même réunion, j'avais présenté mon avis provisoire, le présent avis intègre les remarques formulées à cette occasion.

Cette intervention est réalisée dans le cadre de la réglementation actuellement en vigueur concernant la protection des eaux destinées à la consommation humaine, et en particulier l'article 1321-1 et 2 du Code de la Santé Publique.

# I. GENERALITES CONCERNANTS LE CAPTAGE ET LA NAPPE CAPTEE

## I.1.Situation

Le forage de Longueil est situé sur la commune du même nom en rive droite de la Saône.



## I.2.Description de l'ouvrage

Il s'agit d'un forage réalisé en 1985 par l'entreprise FORTIN de Rouen.

Cet ouvrage est archivé à la BSS sous le n° 00427X0054.

Ses coordonnées Lambert 2 étendu sont les suivantes :  
X=499 894    Y= 2 545 261    Z= 5 m NGF

Ses coordonnées Lambert 93 sont les suivantes :  
X= 552 249    Y=6979373    Z= 5 0 m NGF

Selon les informations disponibles, il s'agit d'un forage réalisé au battage dans un diamètre de 1200 cm équipé d'un tubage plein en acier de 1000 cm de diamètre cimenté de 0 à 10 m puis d'un tubage acier ajouré (10%) de même diamètre.

Le bureau d'études CALLIGEE a procédé à un examen par caméra immergée le 19 avril 2011.

De cet examen, il ressort que les tubages présentent de nombreuses concrétions obstruant partiellement les crépines. Il est à noter qu'il n'y aurait pas de massif de graviers entre le tubage et le terrain. L'état du forage peut donc être qualifié de satisfaisant.

D'un point de vue géologique, nous ne disposons que d'une coupe foreur. Celle-ci indique la présence de la craie sous 3 m d'alluvions.

### I.3. Géologie et hydrogéologie

#### *a) Géologie*

Les formations rencontrées sur le secteur, des plus récentes aux plus anciennes, sont les suivantes :

Les **alluvions** (Fz) occupent le fond de vallée et présentent une épaisseur limitée. Il s'agirait de matériaux essentiellement argileux selon les données archivées à la BSS,

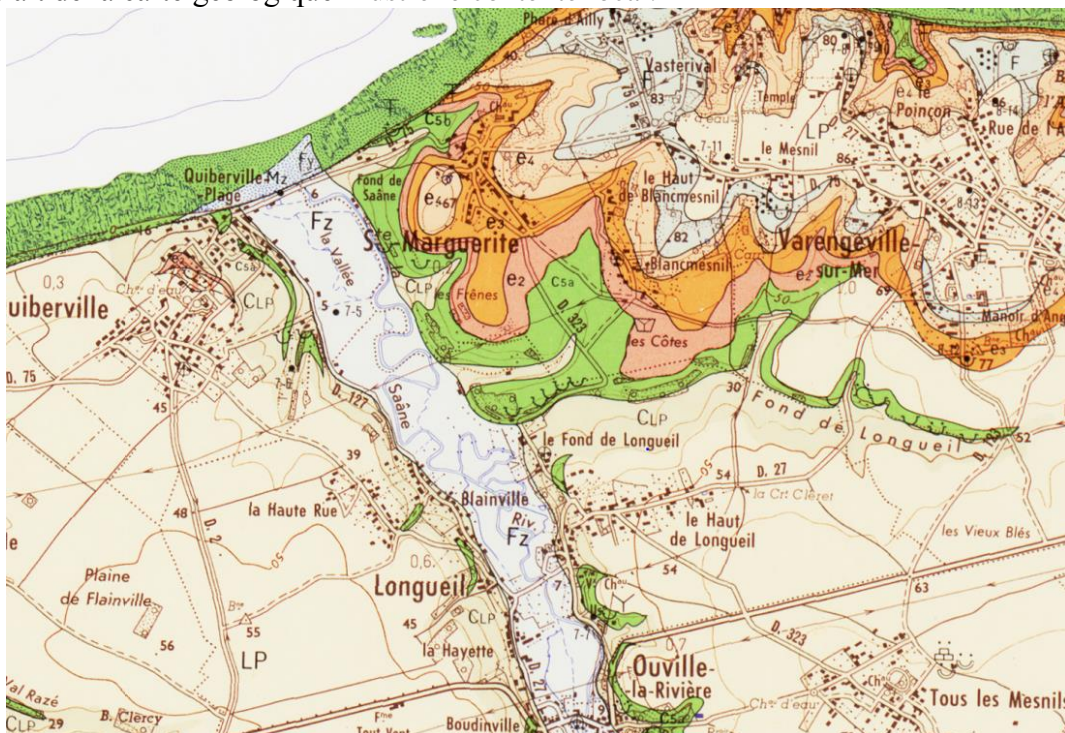
Les **formations de plateau et de versants**, il s'agit des colluvions (CLP), des Limons des Plateaux (LP) et des formations à silex (RS),

Le **Tertiaire** avec :

- Le Cuisien (e4) composé d'argiles glauconieuses, d'argiles et sables puis de sables fauves,
- Le Sparnacien (e3) à dominante argileuse,
- Le Thanétien (e2) avec au sommet des calcaires lacustres, sables et argiles puis des ables à silex et grés.

Le **Sénonien inférieur** (C5a) composé d'une craie à Micraster.

L'extrait de la carte géologique illustre le contexte local.



Il est possible de remarquer que les formations du tertiaire n'existent qu'en rive droite de la Saône. Cette disposition est liée à l'existence d'un synclinal orienté Sud est –Nord Ouest (synclinal de la Scie).

Les couches du Crétacé sont inclinées vers le Nord Est avec un pendage de l'ordre de 0,5 à 1%.

## b) Hydrogéologie

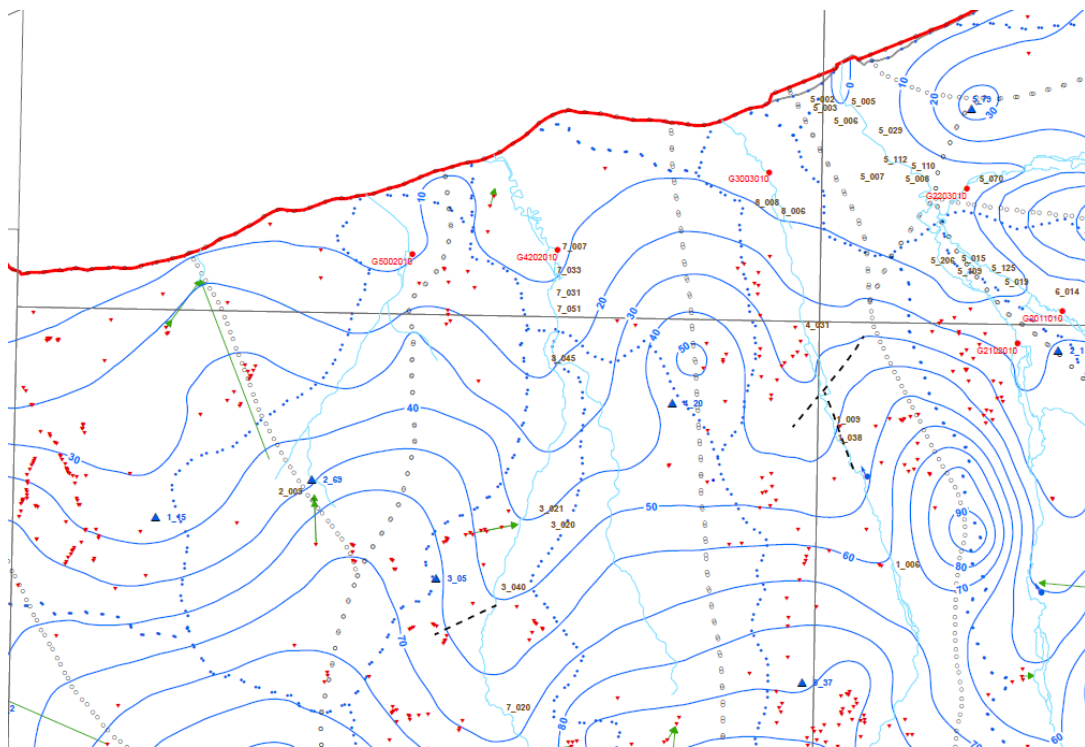
L'aquifère principal est celui de la craie.

Cet aquifère présente de façon classique une double perméabilité :

- Perméabilité liée aux pores de la craie,
- Perméabilité liée à la fracturation voir à de la karstification.

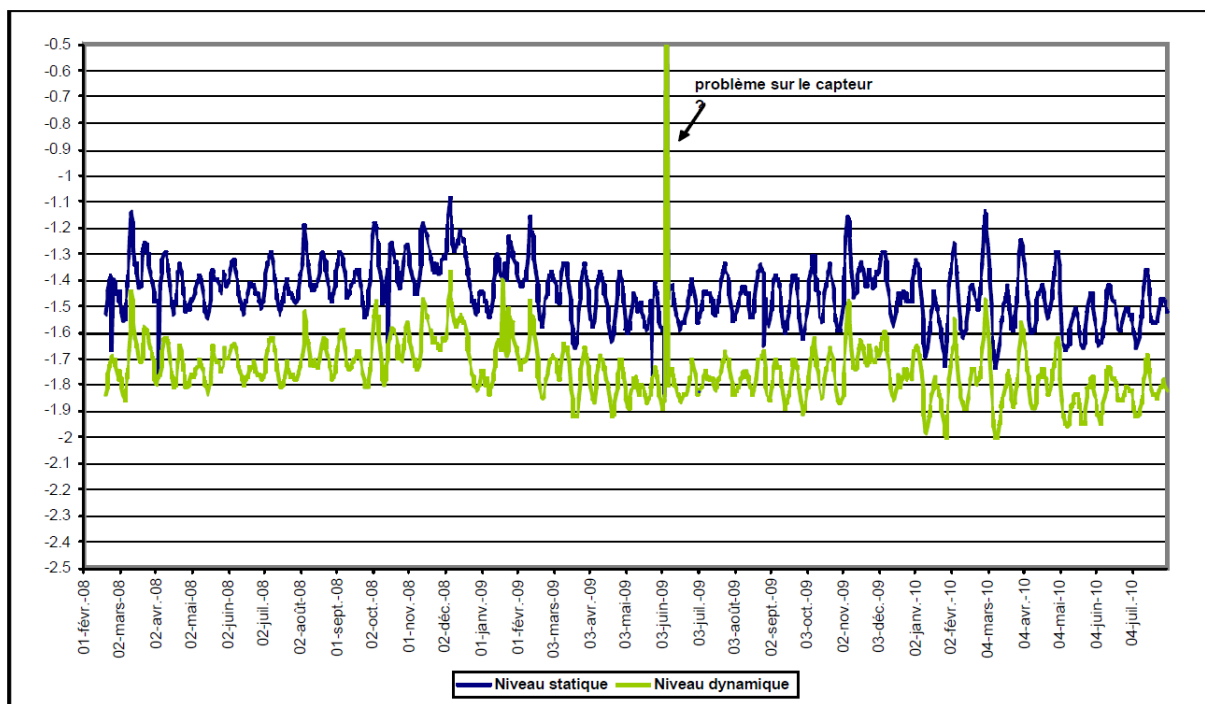
Localement, il est possible que de petites nappes se forment notamment dans les formations du Tertiaire.

D'un point de vue piézométrique, l'Atlas hydrogéologique de Haute-Normandie donne une idée des écoulements souterrains.



Globalement la nappe s'écoule du Sud vers le Nord. Au droit de la vallée de la Saône, le toit de la nappe se situe à proximité de la surface topographique.

L'exploitant effectue un suivi des niveaux au droit du captage. Sur la période reportée sur le graphique, les niveaux statiques se situent entre 1,10 et 1,80 m de profondeur.



Il apparaît que les fluctuations piézométriques sont relativement modérées et ne semblent pas dépasser 1 m d’amplitude.

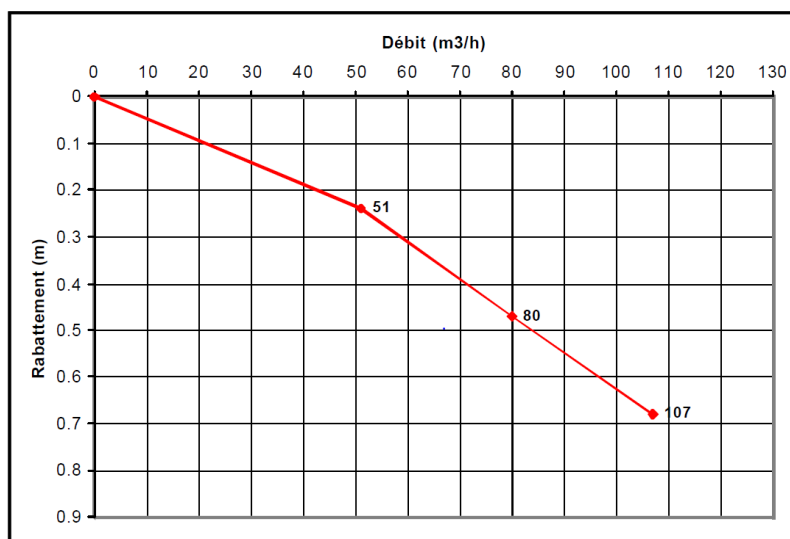
Des fluctuations liées aux marées sont perceptibles notamment lors des vives et mortes eaux.

## II.PRODUCTIVITE DE L’OUVRAGE

Cet ouvrage a fait l’objet de différents pompages d’essai.

Lors de sa création, l’ouvrage a fait l’objet d’un pompage par paliers et de longue durée à débit constant.

Le pompage d’essai par paliers permet de tracer la courbe suivante, par contre nous ne disposons pas des données de cet test (durée, paliers enchainés?).

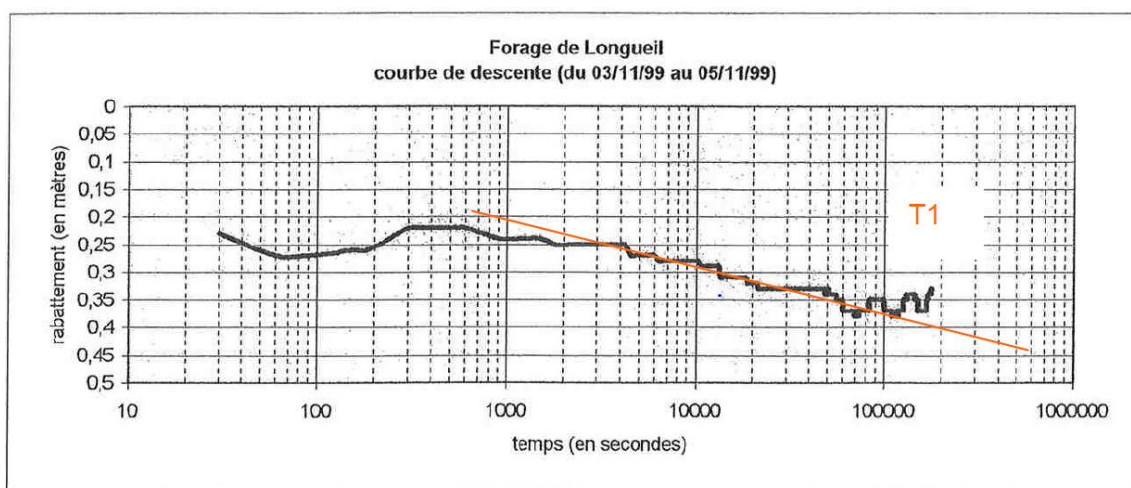


Les résultats du pompage de longue durée sont rassemblés ci-dessous.

Date de l'essai	1 <sup>er</sup> et 2 mai 1985	14 au 17 mai 1985
Débit de pompage	108 m <sup>3</sup> /h	107 m <sup>3</sup> /h
Durée	11h	72h
Rabattement	0.73 m	0.68 m
Débit spécifique	148 m <sup>3</sup> /h/m	157 m <sup>3</sup> /h/m

Aucune interprétation hydrogéologique (ni les mesures effectuées à l'époque) n'est disponible.

En 1999, SAFEGE a effectué un nouveau pompage d'essai. Cet essai a duré 49h25 minutes à un débit compris entre 50 et 55 m<sup>3</sup>/h. Le rabattement était de 0,38 m. SAFEGE note une stabilisation des niveaux après 17 heures de pompage (limite d'alimentation ?). SAFEGE a évalué la transmissivité à  $4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ . Cette valeur reflète un aquifère bien productif de type fissural.



CALLIGEE précise que le rabattement était de 0,38 m soit un débit spécifique de 138 m<sup>3</sup>/h/m et ajoute que ce débit spécifique a diminué. Ne connaissant pas la durée des paliers à l'origine, il est difficile d'affirmer que le débit spécifique a diminué, néanmoins le constat de la présence de concrétions obstruant partiellement les crépines pourrait confirmer l'affirmation du bureau d'études.

Ce forage demeure très productif et ne nécessite pas dans un avenir proche d'une régénération.

Cet ouvrage participe à l'alimentation en eau potable les communes de Longueil puis de Sainte Marguerite sur Mer et de Varengeville sur Mer par surpression.

Ce forage est équipé de deux pompes fonctionnant en parallèle de débit unitaire 50 m<sup>3</sup>/h.

**Les essais réalisés ainsi que l'exploitation de ce captage confirment les capacités de production de cet ouvrage. Notons toutefois que celui-ci n'est que très peu sollicité puisque la production moyenne journalière n'est que de 150 m<sup>3</sup>.**

### III ETAT DU FORAGE

Dans le cadre de l'étude environnementale, une inspection télévisée a été menée le 19 avril 2011 dans le forage de Longueil par la société Semm Logging.

Le contrôle des joints révèle un état correct des soudures. Cependant, de nombreuses concrétions sont présentes sur les tubages pleins, les jonctions de tubes ainsi que les crépines. Les crépines sont visibles de 8,5 m jusqu'au fond du forage (38,2 m). Elles sont sous forme de tubage acier ajouré à 10% (38.2 m). Il n'y a pas de massif filtrant, il est donc possible de voir les formations calcaires à travers les trous.

De très nombreuses concrétions sont présentes sur les parois et sur les exhaures. Leur quantité augmente en dessous du niveau des pompes, obstruant ainsi une bonne partie des crépines.

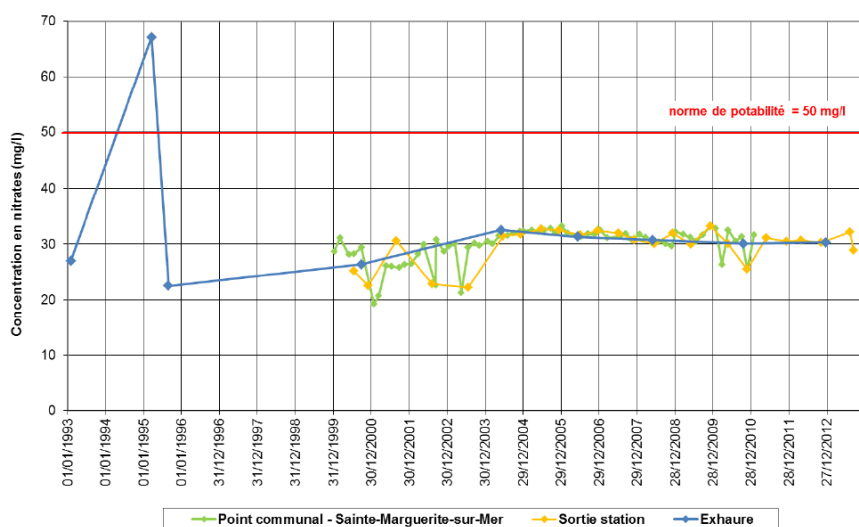
Il ressort de cet examen que ce forage est dans un bon état général.

### IV QUALITE DE L'EAU

Il s'agit d'une eau de type bicarbonaté calcique légèrement sodique et magnésienne, de pH neutre à légèrement basique, moyennement minéralisée (conductivité comprise entre 540 et 810  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C).

Le suivi de la turbidité indique que cette eau ne dépasse pas les 2 NTU avec cependant quelques pics à mettre en relation avec des épisodes de forte pluviométrie. Lors de ces pics, il n'est généralement pas constaté de cortège bactériologique. Il convient, toutefois, de noter que l'eau subit une désinfection au droit de la crépine d'aspiration des pompes immergées, ce qui peut fausser les interprétations.

Il apparaît que les teneurs en nitrates restent en deçà de la concentration maximale admissible, un dépassement a été noté en mars 1995 avec 67 mg/l. Les concentrations semblent se situer légèrement au-dessus de 30 mg/l.





Les recherches des éléments indésirables indiquent :

- L'absence de pesticides depuis 2000, des traces de simazine et d'atrazine avaient été notées en mars 1995,
- L'absence d'hydrocarbures, sauf en mars 1995 avec 140 µg/l d'hydrocarbures dissous,
- La présence d'un fond géochimique d'éléments métalliques avec de l'aluminium, du zinc, du chrome, du nickel et du baryum à des concentrations inférieures aux normes.

En ce qui concerne la radioactivité, l'analyse du 29 novembre 2011 indique que les mesures réalisées sont nettement inférieures aux références de qualité.

Paramètre	Unité	Méthode	Résultat	Limite qualité	Référence qualité
Activité alpha totale	Bq/l	NF M 60-801 (c)	< 0.03		0.1
Activité bêta totale	Bq/l	NF M 60-800 (c)	0.06		
Activité bêta totale résiduelle	Bq/l	calcul	< 0.04		1
Activité Tritium (3H)	Bq/l	NF M 60-802-1 (c)	< 7.0		100
Dose totale indicative	mSv/an	calcul	< 0.10		0.1

Paramètre	Unité	Méthode	Résultat	Limite qualité	Référence qualité
Potassium en K	mg/l	NF EN ISO 11885 (c)	1.3		

D'un point de vue bactériologique, CALLIGEE indique qu'en raison d'une chloration à la crépine nous ne disposons d'aucune information sur la présence ou non de bactéries.

**Pour les paramètres analysés, l'eau extraite du forage de Longueil est conforme aux normes de potabilité.**

## **V VULNERABILITE DE LA RESSOURCE ET DU CAPTAGE**

### **V I La ressource**

La vulnérabilité de la nappe captée apparaît relativement élevée en raison notamment de sa faible profondeur et de la présence de fracture au sein de l'aquifère. Il convient de noter d'ores et déjà la présence du Fond de Longueil constitué d'une vallée sèche à l'amont immédiat du captage.

### **V.II Environnement de la zone captée**

#### *a) Environnement immédiat*

Le captage se trouve en bordure de la Saône en rive droite à environ 100 mètres.



Il s'agit d'une zone à vocation agricole.

*b) Environnement rapproché et éloigné*

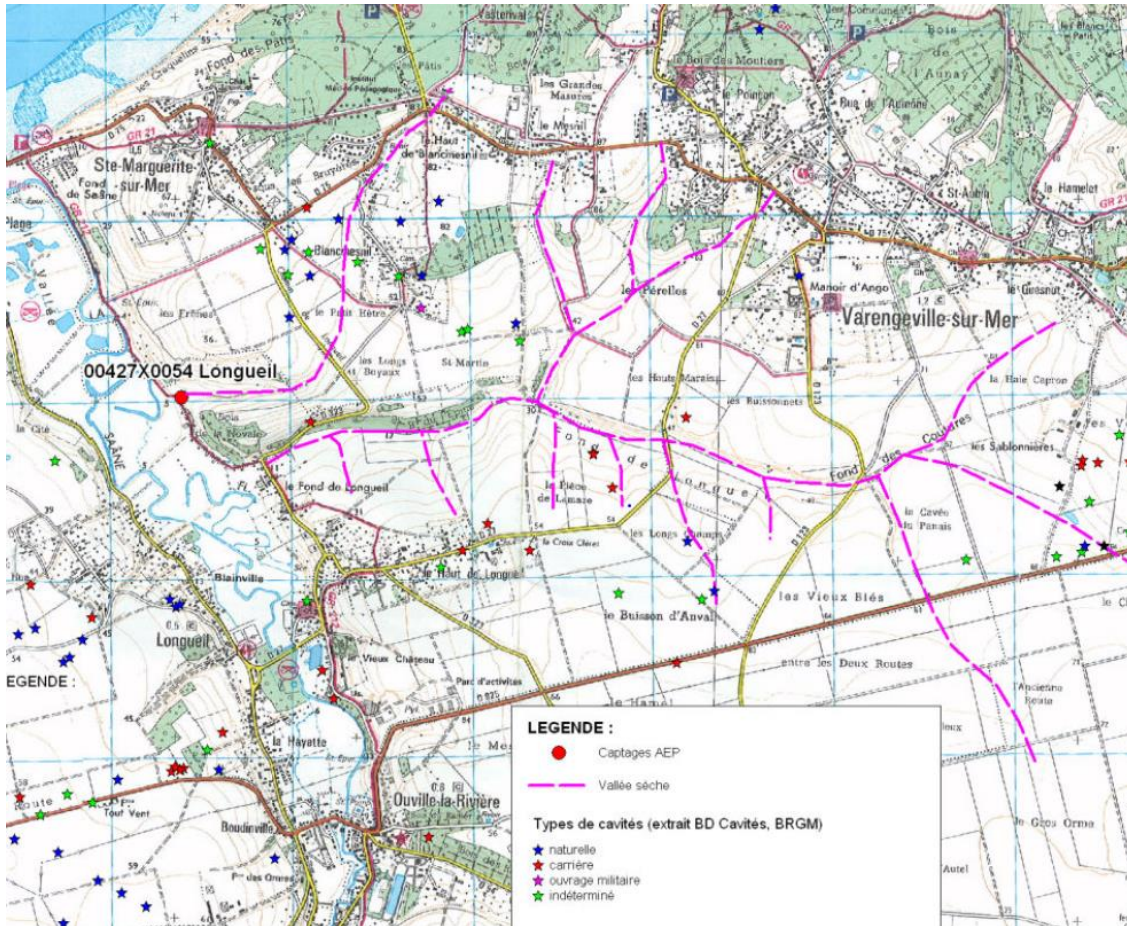
Il s'agit d'une zone à vocation agricole urbanisée sur les plateaux notamment au droit de Sainte Marguerite sur Mer, hameau de Blancmesnil situé sur le bassin versant topographique.

Les activités potentiellement polluantes sont :

L'assainissement avec une station d'épuration en amont (STEP d'Ouille la Rivière) ainsi que les zones d'assainissement individuel. Dans le cas présent, les habitations sont relativement éloignées du captage. De plus, SAFEGE avait considéré que la nappe n'était pas en relation avec la rivière, par conséquent l'assainissement ne semble pas constituer un risque significatif pour ce captage. Notons que les STEP de Sainte Marguerite et de Saint aubin sur Scie disposent de plans d'épandage avec des parcelles situées dans la zone d'étude du captage.

L'agriculture avec notamment les produits phytosanitaires. Il convient de noter que la parcelle voisine du captage est vouée à la culture (Maïs en 2011)

Les zones d'infiltration rapide, les inventaires réalisés n'indiquent pas la présence avérée de bétails. Il est toutefois possible que des marnières existent.



### c) Conclusion

Il existe peu d'activités potentiellement polluantes, la zone la plus sensible est constituée par le vallon sec situé dans le prolongement du forage. L'aquifère ne semble pas présenter de caractère karstique mais présente un niveau de fracturation a priori élevé.

## VI DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection proposés ci-après sont établis conformément aux articles L.1321-1 et suivants et R.1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique; les limites du périmètre de protection rapprochée sont tracées conformément aux prescriptions de la circulaire du Ministre de l'Agriculture aux Préfets DARS/SH/C.74 n°5068 du 17 septembre 1974 correspondant aux limites extérieures des diverses parcelles incluses dans le dit périmètre.

Le périmètre de protection rapprochée a été déterminé pour un temps de transfert de l'ordre de 50 jours (en dehors des relations karstiques) et pour un volume journalier et débit instantané maximum respectivement de 50 m<sup>3</sup>/h et 200 m<sup>3</sup>/jour.

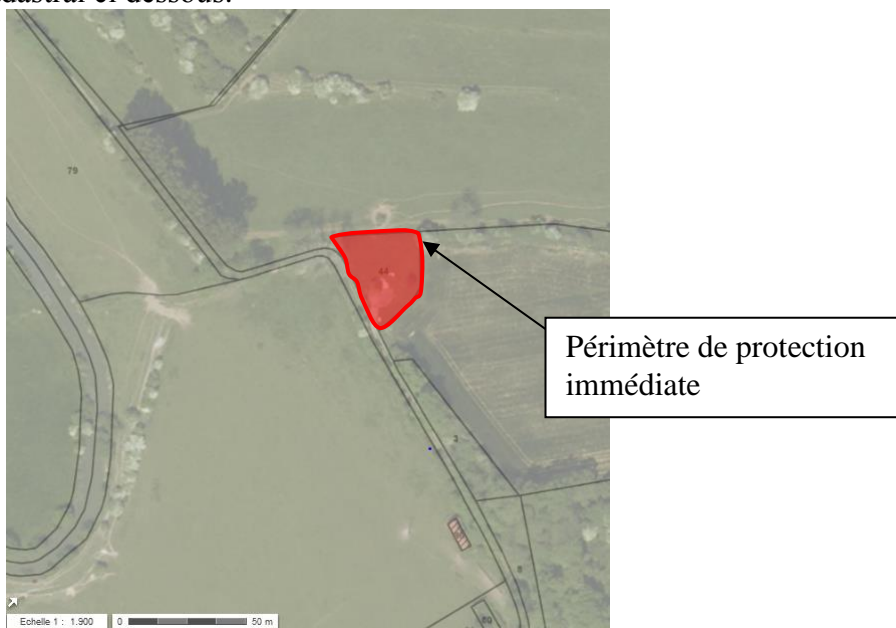
L'utilisation de formules mathématiques pour déterminer l'extension du périmètre de protection est difficilement envisageable, en effet il n'est pas possible d'extrapoler la perméabilité calculée au droit du forage à l'ensemble de la zone. Les limites proposées sont calées sur le découpage cadastral (pour les périmètres de protection immédiate et rapprochée).

La vocation de ce périmètre de protection rapprochée ne vise qu'à limiter les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles.

## **VI.1 Délimitation des périmètres de protection**

### *a) Périmètre de protection immédiate*

Il correspondra à l'actuel terrain, c'est-à-dire la parcelle n°44 section AC de Longueil tel que délimité sur l'extrait cadastral ci dessous.



### *b) Périmètre de protection rapprochée*

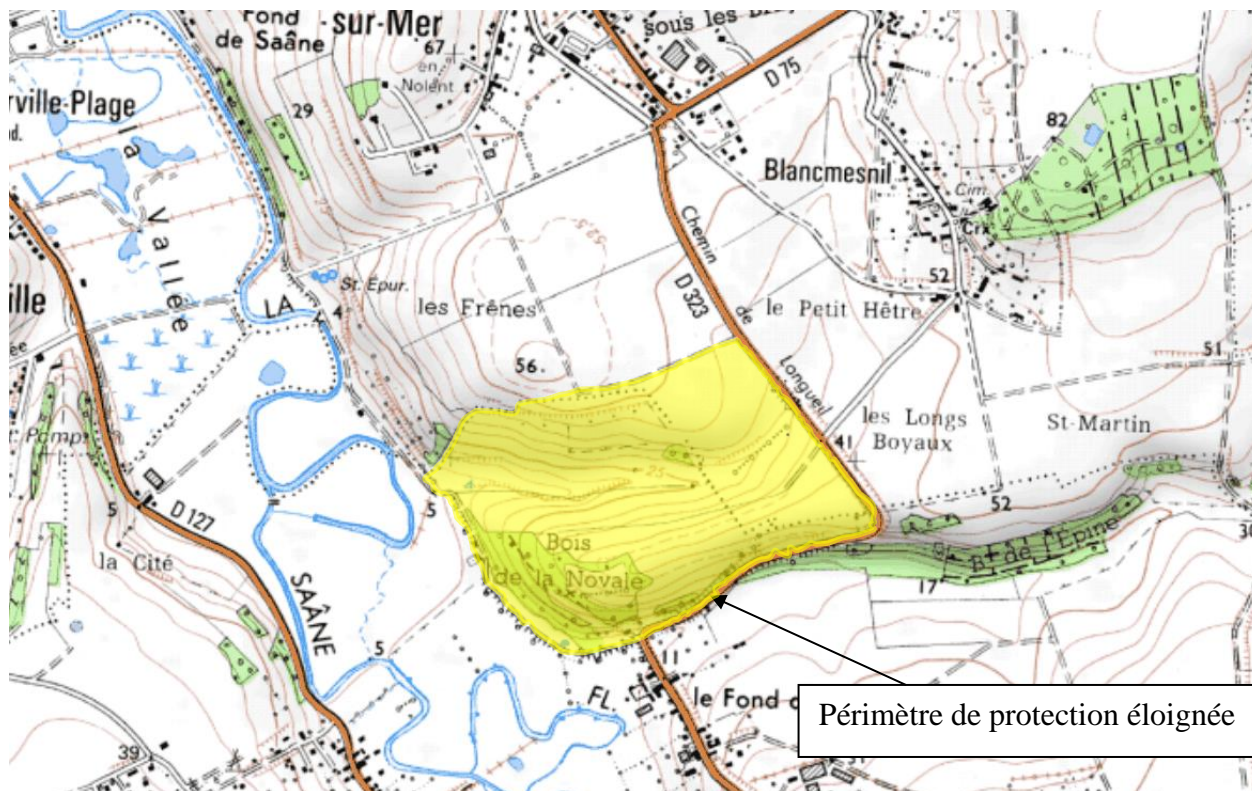
L'extension de ce périmètre de protection rapprochée est reproduite ci-dessous en intégrant les contraintes cadastrales.



### *c) Périmètre de protection éloignée*

Ce périmètre est reporté sur un extrait de la carte IGN en excluant les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Il ne s'agit que d'une fraction du bassin versant. Ce périmètre correspond à une zone pour laquelle la réglementation générale devra être scrupuleusement respectée.



### **VI.3 Réglementation**

Dans les différents périmètres de protection, en supplément des dispositions fixées par la réglementation générale annexée à ce rapport, et sans préjuger de son évolution, je propose les prescriptions qui suivent.

#### *a) Périmètre de protection immédiate*

Il doit rester clos à l'aide d'une clôture montée sur des poteaux imputrescibles équipée d'un portail.

A l'intérieur de ce périmètre seront interdits:

- toute activité, toute circulation, toute construction, tout stockage et dépôt qui ne sont pas nécessités par l'exploitation, l'entretien des installations de captage et de traitement de potabilisation,
- tout épandage et tout déversement,
- le parcage et le pacage des animaux,
- l'utilisation d'engrais et de désherbant; la croissance de la végétation ne devant être limitée qu'avec des moyens mécaniques.

#### *b) Périmètres de protection rapprochée et éloignée*

Les activités interdites ou soumises à réglementation à l'intérieur des périmètres sont listées dans le tableau des prescriptions ci-joint.

**Dans le périmètre de protection rapprochée**, sont interdits toutes activités, installations, dépôts, ayant une incidence qualitative directe ou indirecte sur l'aquifère capté.

Toutes activités, installations ou dépôts susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux captées seront soumis à l'avis de la MISE, et ce, afin de prescrire les dispositions éventuellement nécessaires pour prévenir les risques présentés vis à vis des eaux captées.

**Dans le périmètre de protection éloignée**, toute activité ou fait pouvant conduire à une communication directe avec l'aquifère capté ou avec l'horizon géologique qui le protège, sera soumis à l'avis de la MISE, et ce, afin de prescrire les dispositions éventuellement nécessaires pour prévenir les risques présentés vis à vis des eaux captées.

Pour les activités réglementées à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée, il faut distinguer:

- les dispositions de la réglementation générale.
- les réglementations et recommandations particulières, précisées dans ce sous chapitre

#### **Activité 1: Forage de puits**

PPR : Exclusivement réservé au renforcement de l'alimentation en eau potable des collectivités.

PPE : les forages devront être cimentés jusqu'au toit de la nappe captée, et être suivis par un géologue. Le rapport détaillé de fin de travaux sera remis au maître d'ouvrage qui le transmettra à la Communauté d'agglomération de la région dieppoise.

#### **Activité 2: Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées, pluviales ou de drainage**

PPR : Interdits

PPE : autorisés sous réserve de vérification de l'absence d'impact sur les eaux souterraines

#### **Activité 3: L'extraction de matériaux (carrière, ballastière)**

PPR : Interdite.

PPE : Autorisée sous réserve d'une étude d'impact prouvant l'absence de risque sur le captage.

#### **Activité 4: Les excavations importantes, permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles)**

PPR : limitée aux seules excavations provisoires de moins de 3 m de profondeur sous réserve de remblaiement jusqu'au terrain naturel avec des matériaux inertes.

#### **Activité 5: Le dépôt de déchets**

PPR : Interdits

PPE : Seuls des déchets inertes peuvent être tolérés sous réserve d'une étude d'impact favorable.

#### **Activité 6: Les ouvrages de transport d'eaux non potables, d'hydrocarbures ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux**

PPR : Interdits sauf pour le gaz.

PPE: activité soumise à autorisation, devront être pris en compte, le volume et la nature des produits, l'étanchéité des conduites, l'imperméabilisation des tranchées. Pour les éventuelles canalisations d'eaux usées, celles-ci seront étanches.

#### **Activité 7: Les ouvrages de stockage d'eaux non potables, d'hydrocarbures ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux**

PPR : Interdits.

PPE : les stockages d'hydrocarbures sont autorisés sous réserve de la mise en place de cuve double paroi ou de cuvette de rétention d'un volume au moins égal au volume stocké.

**Activité 8: Les rejets provenant d'assainissement collectif**

PPR: Interdits

**Activité 9: Les rejets d'assainissement non collectif**

PPR : Interdits.

**Activité 10: L'établissement de toute construction et de toute installation superficielle ou souterraine, même provisoire.**

PPR : Interdit.

**Activité 11: L'épandage de lisiers, matières de vidange et de boue**

PPR: Interdit

**Activité 12: L'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques**

PPR : Epandage interdit pour le fumier sauf en cas d'agriculture biologique et uniquement entre avril et septembre, en ce qui concerne les engrais on veillera à appliquer le code de bonnes pratiques.

**Activité 13: Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail**

PPR : interdit.

**Activité 14: Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage**

PPR: interdits.

**Activité 15: L'utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage**

PPR+ autorisé sous réserve de suivre les normes recommandées, on veillera à respecter le PPE : code des bonnes pratiques agricoles.

**Activité 16: Les installations agricoles et leurs annexes**

PPR : interdites.

**Activité 17: Le pacage des animaux**

PPR : limité à la stricte production de la pâture soit 2 UGB/ha an, l'apport de fourrage complémentaire pour la nourriture des animaux étant interdit.

**Activité 18: L'installation d'abreuvoirs ou d'abris ou de dépôts de nourriture pour le bétail**

PPR : L'installation d'abreuvoir est interdite sauf par alimentation en eau à partir du réseau ou par tonne à eau, la distance minimale par rapport au captage sera de 100 m, les abris ne sont pas autorisés ainsi que les dépôts de nourriture.

**Activité 19: Le retournement des prairies**

PPR : Les parcelles en prairies seront conservées. De plus, la parcelle n°45 section AC de Longueil devra être remise en herbe de façon permanente.

**Activité 20: Le défrichement forestier et coupes à blanc**

PPR : Sans objet.



**Activité 21: La création d'étangs**

PPR : interdite.

**Activité 22: Le camping-caravaning, installations légères (mobil-homes...) et stationnement des camping-cars**

PPR : Interdit

PPE : autorisé conformément à la réglementation en vigueur.

**Activité 23: La construction ou la modification de l'utilisation des voies de communication (routières, SNCF)**

PPR et PPE : l'impact d'éventuels travaux devra être examiné avec attention, il conviendra de veiller au devenir des eaux issues de la chaussée.

**Activité 24: l'agrandissement et/ou la création de cimetière**

PPR : Interdit.

## CONCLUSIONS

Sous réserve de l'application des prescriptions et recommandations formulées dans le présent avis, j'émet un avis favorable à la poursuite de l'exploitation du captage de Longueil pour le débit indiqué dans le présent avis.

D'une manière plus générale, il serait souhaitable de conserver les surfaces en herbe sur la zone d'alimentation du captage et d'éviter la mise en place de drainage. Tout projet de drainage devra être soumis aux services de l'Etat.

Il conviendra de vérifier l'étanchéité au niveau des fourreaux au droit du captage.

Guermantes, le 09/03/2014



O.GRIERE  
Hydrogéologue Agréé pour le  
département de la Seine Maritime