

# **Grand Evreux Agglomération**

## **Actualisation des périmètres de protection des captages d'AEP de la Vallée et des Coteaux de l'Iton**

**Avis de l'hydrogéologue agréé**

**Septembre 2010**

### **Sommaire**

**I- Introduction**

**II- Contexte géologique et formations hydrogéologiques**

**III- Productivité des captages retenus**

**IV- Qualité de la ressource**

**V- Vulnérabilité et risques de pollution**

IV.1- Identification des risques

IV.2- Localisation des zones à risque

**VI- Travaux préventifs de protection du captage**

VI.1- Lutte contre les ruissellements le long de la déviation SW d'Evreux

VI.2- Lutte contre les risques d'infiltration rapide

**VII- Périmètres de protection**

VII.1- Délimitation des périmètres

*VII.1.1- Périmètre immédiat*

*VII.1.2- Périmètre rapproché*

*VII.1.3- Périmètre éloigné*

VII.2- Prescriptions sur les périmètres retenus

**VIII- Recommandations**

**IX- Annexes**



## I- Introduction

Afin de permettre la réalisation de la déviation SW d'Evreux, un avis avait été donné sur la protection des nouveaux forages réalisés dans trois champs de captage avoisinants : vallée de l'Iton, bordure de coteaux en rive droite de l'Iton et vallée de la Queue d'Hirondelle. Dans l'immédiat, Le Grand Evreux Agglomération sollicite une actualisation des prescriptions et servitudes sur les captages d'AEP de la vallée et des coteaux de l'Iton.

## II- Contexte géologique et formations hydrogéologiques

L'extension des champs de captage retenus s'inscrit dans un ensemble structural identifiable en 3 entités géomorphologiques:

- un plateau crayeux (craie grise, parfois marneuse, altérée dans les horizons supérieurs, riche en silex) sous un fort recouvrement limono-lössique d'épaisseur variable. En amont de Bonneville le plateau est très karstifié, au point d'engloutir complètement l'écoulement pérenne de l'Iton. Les forts débits obtenus dans les forages de l'hippodrome et de Chenappeville confirment l'importance de la karstification.
- des flancs de coteaux à colluvions hétérogènes (limons et remaniement d'argiles à silex), bien boisés, largement entaillés, où la craie est parfois en affleurement mis à nu.
- une vallée humide drainée par l'Iton sur un lit à silex, et secondairement par une vallée sèche en écoulement temporaire quasiment absorbé par des zones d'infiltration rapide, sinon drainé par les talwegs ciselés dans les colluvions des versants de la vallée de la Queue d'Hirondelle.

En aplomb de ces vallées, la nappe de la craie est recouverte par 5 à 10 m d'alluvions très hétérogènes, modernes (limono-argileuses) et anciennes sous-jacentes (alternances de sables et d'anciens chenaux à silex argileux). Elle reste libre à semi-captive et donne lieu à une drainance vers le haut du fait d'un gradient hydraulique en gouttière le long des talwegs : la cote piézométrique en amont (+ 85 m NGF) est supérieure à la cote topographique NGF du lit de l'Iton (à + 70 m environ).

Dans les vallées de l'Iton et de la Queue d'Hirondelle, la transmissivité de l'aquifère est comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  ; elle est plus faible au niveau des coteaux : 6 à 10 fois moins. En revanche, le coefficient d'emmagasinement est plus élevé dans les coteaux ( $7.3 \cdot 10^{-2}$  à  $10.2 \cdot 10^{-2}$ ) que dans la vallée de l'Iton où il varie entre  $0.2 \cdot 10^{-2}$  au forage F7 et  $2.7 \cdot 10^{-2}$  au forage F8.1. Il est de  $2.5 \cdot 10^{-2}$  à  $12 \cdot 10^{-2}$  dans la vallée de la Queue d'Hirondelle.

Le mode d'alimentation résulte de la hiérarchisation du réseau de vallées sèches constituant des zones privilégiées d'infiltration rapide, sinon quasiment directe. Le bassin d'alimentation, sensiblement vallonné, est drainé par deux principales vallées (Iton et Queue d'Hirondelle) qui se rejoignent en aval des captages. L'extension du bassin d'alimentation est à rechercher dans la hiérarchisation du réseau de vallons et de thalwegs, mais aussi dans les directions principales des linéaments karstiques. Direction et sens des écoulements sont convergents en gouttière le long des vallées.

Les eaux de ruissellement ont dû façonner le relief, ainsi que l'inexorable karstification de la craie constituant l'essentiel de la productivité aquifère. De par sa macro-porosité soumise à un



régime libre des vallées, une telle karstification, importante mais très vulnérable, peut devenir « pathologique ». La craie matricielle, non fissurée, est plutôt finement poreuse ; l'eau y est en principe de bonne qualité physico-chimique, et même bactériologique. Hormis les fissures, l'écoulement matriciel est lent, et même laminaire, ce qui laisse le temps au pouvoir d'auto-épuration des terrains proprement aquifères. Les vitesses macroscopiques de transfert de solutés seraient de 2 à 5 m/h.

### III- Productivité des captages retenus

Les recherches d'eau initiées par un plan directeur d'alimentation en AEP ont abouti à l'identification de trois champs de captage situés en amont hydraulique de la Communauté d'Agglomération d'Evreux. Les investigations réalisées par GAUDRIOT, entre 1999 et 2001, ont conduit à la réalisation de 12 forages d'AEP crépinés exclusivement dans l'épaisseur de la craie. La réactualisation émise par le présent avis se limite aux captages de la vallée et des coteaux de l'Iton :

Forage	Indice National	X (Km)	Y (Km)	Z (m)	Débit nominal (m³/h)	Niveau statique (m)	Apport de l'Iton (en %)	Prof (m)	Toit de la Craie (m)
Forages dans la vallée de l'Iton									
F3	150-5-125	507.872	2444.936	76.37	250	0.31	15 à 20	40	5
F7	150-5-126	509.560	2447.456	72.99	258	0.41	15	21.2	8
F8.1	150-5-127	509.765	2447.948	71.65	90	0.33	5 à 10	21.2	7
F8.2	150-5-128	509.728	2445.855	71.78	230	0.35	faible	21.2	8
Forages en bordure de coteaux, rive droite de l'Iton									
F9	149-8-64	507.759	2444.491	88.43	40	12.69	30	36	11
F14	149-8-61	507.067	2444.452	94.48	60	15.07	<5	54	23
F15	149-8-62	507.266	2444.420	92.18	50	13	5	52	8
F16	149-8-63	507.524	2444.460	89.73	40	12.38	5	54	19
Forages de Chenappeville									
F.5.7	150-5-7	510.05	145.54	71.60	762	2.40		31	
F.5.6	150-5-6	510.18	145.56	72.95				30	

### IV- Qualité de la ressource

Les analyses réalisées entre 1999 et 2001 avaient mis en évidence une eau bicarbonaté-calcaïque. Elle s'est révélée assez dure, et assez minéralisée de par la nature d'un aquifère crayeux où les teneurs en sodium sont supérieures à celles du magnésium. Elle est de qualité physico-chimique potable, pas de germes pathogènes.

Sur les coteaux de l'Iton, les teneurs en nitrates sont faibles : 4.8 à 23.4 mg/l ; elles sont plus élevées dans la vallée de l'Iton : 22,2 à 31,7 mg/l.



Forage	Turbidité NTU	TH °F	NO3 mg/l	Hydro- car- bures µg/l	Substances indésirables µg/l	OHV µg/l	Subs- tances toxiques µg/l	Atrazine µg/l
Forages dans la vallée de l'Iton								
F3	0.39	27.2	31.7				Cr=1	
F7	1.11	27.4	27.6		Mn=5; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =400	Trichloro- éthane=2.7		0.02
F8.1	0.6	28.6	30.3		Mn=1	Trichloro- éthane=3.2 éthylène=1.3		
F8.2	0.4	22.2	30.2	10	Mn=1	Tétrachlorure de C=0.12 dichloro- méthane=3.2		
Forages en bordure de coteaux, rive droite de l'Iton								
F9	0.31	33	12.8	11	Phénols=20	dichloro- éthylène=1.6	Cr=1	
F14	1.6	25.9	23.4		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =300		Ni=4	
F15	0.36	32.6	17.2		Mn=3			
F16	0.54	35.4	11.2		Mn=3		Cr=1	
Forages de Chenappeville								
F.5.7	1.26	25.2	39.8		Fluor=137 Mn=2; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =250		Cr=1 Ni=4	0.025
F.5.6	0.31	24.4	37.7		Fluor=138			0.025

Les analyses de Janvier - mars 2006, tableau ci-après, ont révélé quasiment la même constitution physico-chimique qu'en 1999-2001, tout au moins le même faciès bicarbonaté-calcaïque. Seul le forage F7 a présenté quelques germes déclassants : coliformes et bactéries sulfo-réductrices. Dans les forages en bordure des coteaux de l'Iton, les teneurs en nitrates sont restées faibles, et ont même diminué dans les forages F9, F15 et F16. En revanche, dans les vallées 4 forages sur 8 marquent une tendance à l'augmentation de nitrates sans cependant dépasser le seuil toléré ; le maximum observé au forage F13.2 est de 40.59 mg/l. Hormis les forages F3, F8.1 et F14, la turbidité est inférieure ou égale à 0.3 NTU. Le taux d'atrazine semble en baisse ; il est inférieur à 0.02 µg/l pour les 8 forages considérés.

Forage	Turbidité NTU	TH °F	NO3 mg/l	Hydrocar- bures totaux mg/l	OHV µg/l	Subs- tances toxiques µg/l	Atrazine µg/l
Forages dans la vallée de l'Iton							
F3	0.87	26.94	31.77	<0.05	Dichlorométhane<20 Dichloroéthane<10	Cr<10 Ni<10	<0.02
F7	0.3	27.8	30.20	<0.05	Trichloroéthane<2 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02
F8.1	0.68	26.8	34.07	<0.05	Trichloroéthane=3.1	Cr<10	<0.02



Forage	Turbidité NTU	TH °F	NO3 mg/l	Hydrocarbures totaux mg/l	éthylène=1. OHV µg/l	Ni<10 Substances toxiques µg/l	Atrazine µg/l
F8.2	0.3	27.18	27.36	<0.05	Tétrachlorure de C<0.5 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02
<b>Forages en bordure de coteaux, rive droite de l'Iton</b>							
F9	<0.30	33.40	6.16	<0.05	Dichloroéthylène<5 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02
F14	0.49	27.0	29.14	<0.05	Dichloroéthane<10 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02
F15	0.71	31.5	8.48	<0.05	Dichloroéthane<10 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02
F16	0.35	32.76	5.07	0.29	Dichloroéthane<10 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02

## V- Vulnérabilité et risques de pollution

En bordure de coteaux, rive droite de l'Iton, les forages (F9, F14, F15 et F16) semblent bien protégés par un versant bien boisé où la forêt occupe en amont immédiat une bonne partie du bassin hydrologique. En revanche, dans les vallées, la nappe est extrêmement vulnérable, particulièrement le long de l'Iton où le niveau phréatique est en affleurement.

### V.1- Identification des risques

Les champs de captage se trouvant dans les vallées sont particulièrement affectés par les risques d'une forte pollution. Les causes sont en effet multiples...

Vulnérabilité du captage	Risques rapprochés	Risques éloignés
<b>Très vulnérable</b>	l'Iton puisards marnières zones inondables zones d'infiltration	Mares Puisards Bétoires zones d'infiltration
<b>Vulnérable</b>	l'Iton Activité urbaines Activités agricoles Déviation SW d'Evreux D129, D55, D830	Bétoires Vallons secs Activités agricoles Agglomérations et hameaux

### V.2- Localisation des zones à risque

- **L'Iton** : une rivière pérenne où les niveaux phréatiques sont affleurants, en particulier dans le secteur ouest de Chenappeville, entre Grenouillère (forage F3) et l'Ile d'Amour (Forage F7). Au droit de ce tronçon de vallée (figure 1 ci-après), les alluvions au-dessus de la craie ne



sont pas très épaisses ; la nappe y est mal protégée. Si l'Iton vient à être pollué, c'est tout l'aquifère au voisinage de la vallée qui le sera instantanément : en amont de Bérangeville, le pompage dans le forage F2 a révélé une forte communication avec l'Iton. En revanche, sur les coteaux et dans la vallée de la Queue d'Hirondelle, la nappe est à 10 et 15 m de profondeur.

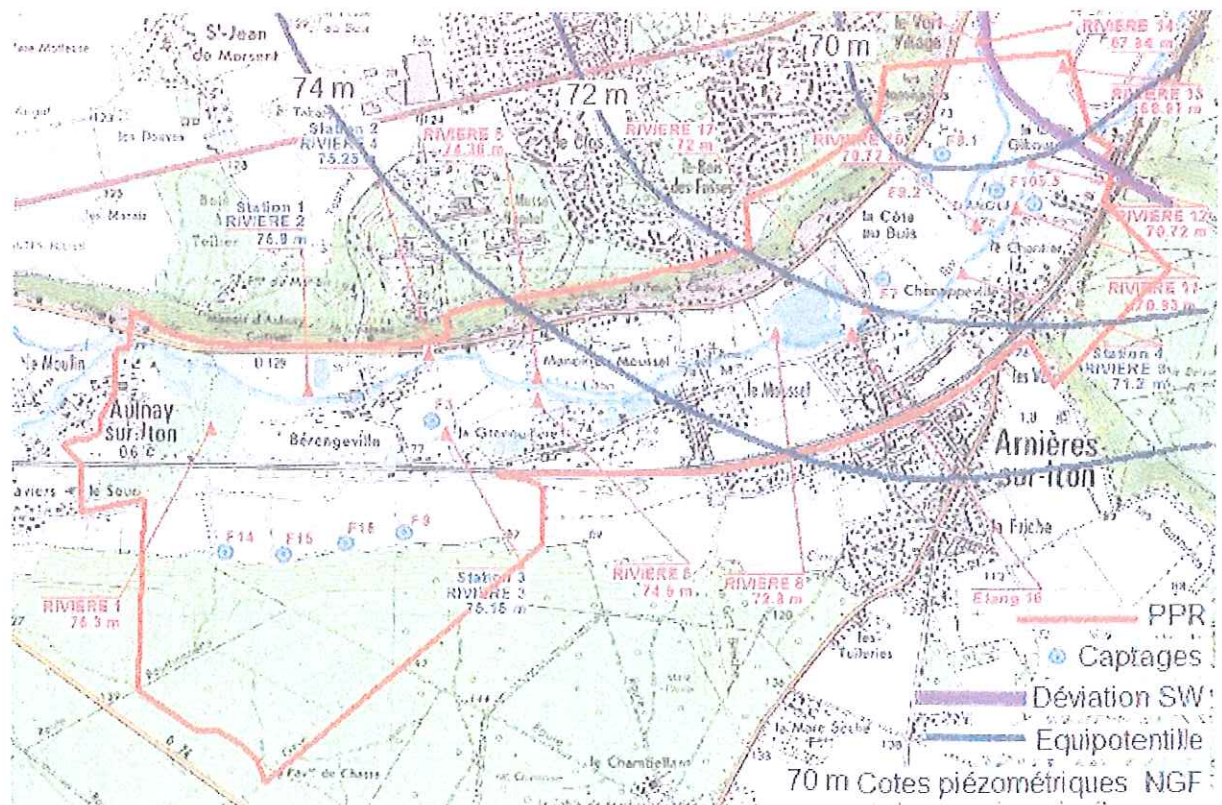


Fig. 1- Morphologie des écoulements au voisinage des captages

- **Les bétaires** : reçoivent les eaux de ruissellement sur les versants avec un transit rapide, voire immédiat, vers la nappe ; brassage des eaux de surface et des eaux souterraines par prélèvement en pompage. Le caractère évolutif dans le temps de ces bétaires rend illusoire tout procédé de protection. En l'absence de pollution effrénée, la présence de bétaires n'est pas tout à fait inutile : elles constituent un drainage naturel à travers des prairies, vers l'aquifère. Elles sont localisées sur le plateau crayeux, en amont immédiat de la vallée de la Queue d'Hirondelle, sous un recouvrement limono-loessique, sur de grandes étendues d'infiltration. Les bétaires les plus à craindre sont celles qui pourraient apparaître inopinément en aval :
  - des grandes surfaces érodées,
  - des zones imperméabilisées,
  - d'impluvium important.
- **Les vallons secs** : lieux propices à la karstification de la craie dans laquelle l'écoulement est turbulent, donc turbide. Malgré l'infiltration au niveau de vallons secs, le risque de turbidité en microflores persiste, particulièrement sur des versants emblavés en amont des captages des coteaux de l'Iton. En tête de vallon, les horizons limono-loessiques ne sont pas toujours suffisamment épais. Cette protection est mise en défaut, par un faible recouvrement argileux, sinon par la fissuration de la craie en bétaires. Le risque de déversement de produits toxiques sur ces vallons est à craindre ; de tels produits sont difficiles à éliminer.



- **Les axes de ruissellement et les zones d'infiltration rapide** : résultent de la hiérarchisation d'un réseau hydrographique encaissé le long de vallées sèches qui drainées par des talwegs ciselés dans des versants où prédomine plus l'infiltration que le ruissellement.
- **Les affleurements vulnérables de la craie aquifère** : en amont immédiat des forages de la vallée de la Queue d'Hirondelle où elle est mise à nu sur un important linéament WE ; en amont immédiat des forages F7, F8.1, F8.2 de la vallée de l'Iton, où elle reçoit les ruissellements urbains de Saint-Sébastien de Morsent.
- **Eaux des zones de pâture inondables** : Le long de l'Iton dans le secteur ouest de Chenappeville, entre Grenouillère et l'Ile d'Amour, les forages F3, F7, F8.1 et F8.2 se trouvent dans une zone inondable. En période de pompage, des eaux très turbides peuvent s'engouffrer directement dans le captage qui se trouve sensiblement à la même cote que la zone inondable. La superposition d'une inondation et d'une pollution accidentelle reste à craindre.
- **Agglomérations et hameaux** : Saint-Sébastien de Morsent dispose d'un réseau d'assainissement collectif. Les autres hameaux sont en assainissement individuel autonome où les eaux des fosses septiques finissent (au mieux) dans des puisards destinés au demeurant à recevoir les eaux pluviales. Les déversements accidentels de produits toxiques (fuel, engrais, pesticides, herbicides...) ne sont pas pris en compte. Un tel assainissement comporte le risque de contamination diffuse de l'aquifère par des rejets d'effluents dont les points de diffusion à escompter sont au nombre des dispositifs d'assainissement individuel :
  - Bonneville-sur-Iton : nombreuses marnières le long d'un affleurement de la craie, en rive gauche de l'Iton, entre Bonneville et Aulnay-sur-Iton, rejet des eaux de refroidissement des usines RMC, anciens sites industriels (CTA, Tréflière) ;
  - Saint-Sébastien de Morsent : 4 puisards, une béttoire, 2 marnières ;
  - Arnières-sur-Iton : 7 puisards, une marnière, un stade, un dépôt d'engrais ;
  - Baux Sainte - Croix : 1 puisard, une zone d'infiltration le long de la D74, station de carburant.
- **Activités agricoles** : Les surfaces emblavées s'étendent sur le rebord des plateaux, mais aussi sur les versants des coteaux de l'Iton, dans les fonds de vallons secondaires. Ces versants, mis en culture, vont générer des ruissellements chargés en terres arables et en produits phytosanitaires. La texture des sols devient très sensible à la battance et à la formation de croûtes favorisant le ruissellement et la turbidité.
- **Production animale** : risque de contaminer la ressource naturelle par ruissellement et infiltration des excréments animaliers :
  - deux installations d'élevage bovin à Arnières,
  - une installation d'élevage bovin à Aulnay,
  - deux installations à Saint-Sébastien de Morsent, l'une d'élevage bovin : ferme de la Monnerie, l'autre d'élevage porcin : GAEC de Morsent.
- **Axes de circulation** : Déviation SW d'Evreux, D129, D55, D830 : risque d'infiltration de produits toxiques dans la nappe suite à un accident de transport. La plus à craindre est la D129 ; elle se trouve en amont immédiat des forages de la vallée de l'Iton, et dans une moindre mesure la déviation SW d'Evreux.



## **VI- Travaux préventifs de protection du captage**

### **VI.1- Lutte contre les ruissellements le long de la déviation SW d'Evreux**

Les captages dans la vallée de l'Iton restent vulnérables vis-à-vis de la proximité immédiate de la déviation, en particulier le captage de Chenappeville et les forages F8.1 et F8.2. Un tronçon de celle-ci, entre les bras de l'Iton, est tangent au périmètre de protection rapproché. Le long de la déviation SW d'Evreux, les ruissellements doivent être assurés par :

- Une pose de descentes d'eau pour éviter l'infiltration dans le remblai.
- Une plate-forme étanche, munie d'un dispositif de confinement de pollution suite à d'éventuels déversements accidentels ; elle sera bordée de fossés ou cunettes, le tout sur un gabarit de 4,75 m et une revanche de 0,10 m.
- 11 bassins de stockage, de décantation et de déshuilage des ruissellements de voirie avant rejet dans le milieu naturel. Le bassin de rétention noté « B2 ter » est dans le PPR du captage de Chenappeville dans la vallée de l'Iton. Se trouvant dans le PPE du captage du vallon de la Queue d'Hirondelle, le bassin N° 5 est remplacé par 2 bassins de confinement, implantés entre l'actuelle D31 et sa déviation future, avec exutoire dans un bassin d'infiltration en lieu et place du bassin N°5.
- Un réseau autonome de collecte des eaux de ruissellement sur les chaussées mises en circulation (D129, D55...), par un assainissement séparatif, rigoureusement étanche, excluant les ruissellements des versants hors infrastructures routières.

Les quatre fondations à implanter dans le périmètre de protection éloigné (PI 6 bis, PI 9, PI 10, et PI 11), et particulièrement le PI 6 bis, le PI 9 et le PI 10 se trouvant dans le périmètre de protection rapproché, doivent être mis en place avec la plus grande attention. Ils sont à la limite de ce qui peut-être autorisé. La levée d'interdiction sur de telles excavations implique des précautions et prescriptions très restrictives par un suivi instantané des battements de l'aquifère au voisinage du chantier vis-à-vis de la vulnérabilité du milieu récepteur. Pour minimiser la profondeur des fondations du PI 9, l'indentation de rive au bras droit de l'Iton (« zone à combler », figure 2 ci-après) pourrait être comblée par un remblai imperméabilisé sous un béton neutre : inerte et insoluble.

### **VI.2- Lutte contre les risques d'infiltration rapide**

L'accumulation des eaux de ruissellement dans les prairies et talus artificiels peut augmenter le risque d'infiltration vers la nappe et l'apparition de bétouilles. Il faut espérer que de telles infiltrations ne seront pas trop chargées en polluants. L'apparition de bétouilles doit être neutralisée par des remblais inertes d'amortissement des flux et par une couverture étanche d'argile purgée de silex. Cette dernière doit être compactée à une perméabilité inférieure à  $10^{-8}$  m/s et protégée par une couche d'humus, afin de maintenir la plasticité de l'argile contre l'apparition des fentes de retrait par dessiccation.

Hormis le bassin noté « B2 ter », les ouvrages projetés sont en principe implantés en dehors du périmètre de protection rapproché. La maintenance des ouvrages nécessite un suivi régulier du bon fonctionnement des infrastructures mises en place. Certains puisards, puits d'infiltration et mares peuvent devenir source de contamination. Il faudrait les supprimer dès lors qu'ils seront sous l'emprise des périmètres de protection rapprochés.



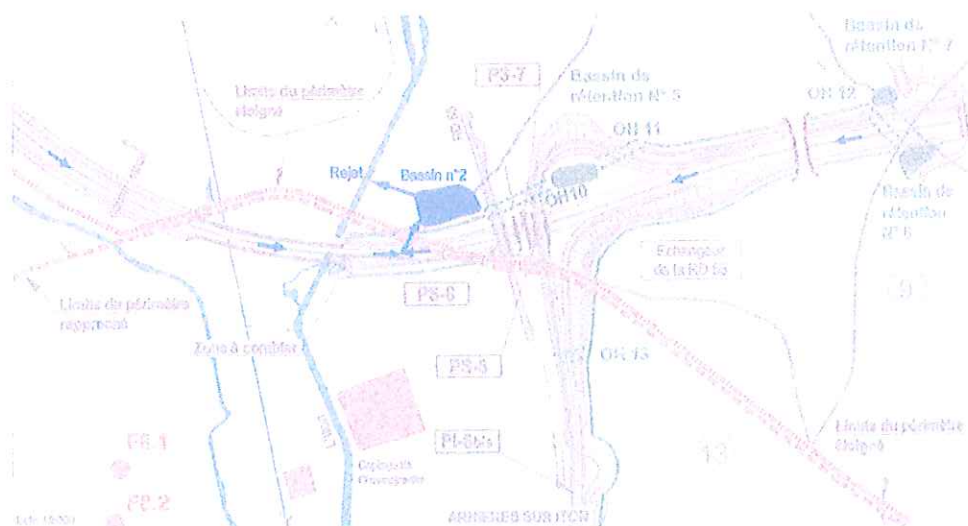


Fig.2- Indentation de rive au bras droit de l'Iton (« zone à combler »)

## VII- Périmètres de protection

Le but de ces périmètres est essentiellement préventif et devrait permettre de limiter au mieux la pollution de la portion de l'aquifère sollicité. En aucun cas il ne s'agira d'un risque nul.

### VII.1 - Délimitation des périmètres

#### VII.1.1- Périmètres immédiats

Ils sont définis autour de chaque forage par un carré de 30 à 40 m de côté et portent sur les parcelles cadastrales suivantes :

- **Vallée de l'Iton :**
  - F7 : Parcelle ZC 289, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.3)
  - F8.1 et 8.2 : Parcelle ZC 300, Feuille d'Arnières-sur-Iton. (Fig.3)
  - F150.5.6 : Parcelle ZC 141, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.3)
  - F150.5.7 : Parcelle ZC 133, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.3)
  - F3 : Parcelle ZA 229, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.4)
- **Coteaux de l'Iton :**
  - F9 : Parcelle ZA 231, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.4)
  - F14 : Parcelle ZA 243, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.5)
  - F15 : Parcelle ZA 239, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.5)
  - F16 : Parcelle ZA 241, Feuille d'Arnières-sur-Iton. (Fig.5)

#### VII.1.2- Périmètre rapproché (PPR)

L'emprise des périmètres proposés par GAUDRIOT a été validée par E. de Reyniès (mai 2002) qui a dû inclure quelques affleurements de craie. Le présent avis reprend quasiment les mêmes limites. En raison des zones de pâtures inondables le long de l'Iton, entre Grenouillère



(forage F3) et l'Ile d'Amour (Forage F7), le PPR (Fig.6) couvrira d'un seul tenant les deux champs de captage : vallée et coteaux de l'Iton. Il porte sur les parcelles cadastrales suivantes :

- **PPR de la vallée et des coteaux de l'Iton (Fig.6)**

- *Feuille d'Arnières-sur-Iton :*

- Section AB : Parcelles N° : 2, 3 à 6 ; 8 à 10, 12 à 15 ; 17, 18, 23, 27, 29 à 36 ; 39, 41 à 43 ; 47 ; 54 à 57 ; 60, 61, 64, 68 à 72, 91 ; 95 à 97 ; 99 à 101 ; 105 à 114 ; 118 à 120 ; 122 à 125 ; 127 à 129 ; 132 à 134 ; 138 à 142 ; 144 à 162 ; 166, 170, 173, 177 à 180 ; 183, 184, 186, 187, 189, 190, 192, 193, 195 à 204, 206, 212 à 233.
- Section AC : Parcelles N° : 4 sur ses 55% ; 5 à 9 ; 11, 12 sur ses 23% ; 53 et 54.
- Section CI : Parcelles N° : 1 sur ses 89.1% ; 2 sur ses 18.5%.
- Section ZA : Parcelles N° : 1, 2, 6, 9 à 14, 18, 20, 21, 35 à 51 ; 52 sur ses 99.7% ; 53 à 56 ; 58 ; 61, 62 ; 64, 65, 70 à 72, 74, 76 à 80 ; 82 à 85, 87, 90, 91, 94, 101, 103 à 105 ; 108 à 111 ; 113 à 117 ; 120 à 122 ; 125 à 127 ; 130, 131 ; 139 à 145 ; 147 à 149 ; 151, 152, 155, 156 ; 160 à 183 ; 185 ; 187 à 196 ; 197 sur ses 72.9% ; 202 à 208 ; 210 à 225 ; 227 à 250.
- Section ZB : Parcelles N° : 20 à 22, 24, 27 à 32 ; 35 à 38 ; 40 à 44 ; 46 ; 52 à 54 ; 58, 60, 63, 66, 67, 75, 78 à 81 ; 83, 84, 87, 89, 90, 96 à 99 ; 102 à 108 ; 110, 112, 114, 115, 123 à 127 ; 129, 131 à 133, 137, 138 ; 140 à 143. 148, 154, 156, 165, 166, 168 à 174 ; 176, 177, 179 à 181 ; 185, 186, 188, 189, 190, 223, 229, 234, 237 à 239 ; 242 à 247 ; 277 à 288 ; 292 à 301 ; 329 à 331 ; 338 à 342 ; 345 à 350 ; 367, 368 à 373, 375 à 377 ; 389, 390, 394 à 398 ; 400, 401, 403 ; 407 à 409 ; 415 à 426 ; 429 à 436.
- Section ZC : Parcelles N° : 1, 2, 5, 6, 8, 12 à 22 ; 24, 26 à 31 ; 33, 34 sur ses 61.7% ; 36, 37, 39 à 43 ; 49 ; 52 sur ses 9.7% ; 62, 65, 66, 69 à 76 ; 78 sur ses 1.6% ; 81 à 84 ; 86 à 91 ; 94 à 100 ; 106 à 108 ; 117 à 124 ; 126 à 130 ; 132, 133, 135, 140, 141, 143 à 152 ; 155, 157, 169, 170, 237, 240, 241 sur ses 35.7% ; 242, 244 à 256 ; 259 sur ses 88% ; 261 à 263 ; 266 à 269 ; 274 à 280 ; 285 sur ses 74.7% ; 286 à 292 ; 295 à 301 ; 305 sur ses 64.1% ; 306 à 308.

- *Feuille d'Aulnay-sur-Iton :*

- Section AE : Parcelles N° : 3 sur ses 4.2% ; 4 sur ses 26.7% ; 5 sur ses 25.8% ; 6 sur ses 26.6 ; 7 sur ses 28.1% ; 8 sur ses 35.4% ; 9 sur ses 29.4% ; 10.
- Section AH : Parcelles N° : 1 à 6 ; 8, 12 à 20 ; 21 sur ses 55.8% ; 33, 34, 52, 65 à 72 ; 82 ; 83 ; 86 à 88.
- Section AI : Parcelles N° : 23 sur ses 62.7% ; 24, 25, 27 à 36 ; 57, 67 ; 75.
- *Feuille d'Evreux :* Section CE : Parcelles N° : 7 sur ses 11%, 10 sur ses 24.3% ; 11.
- *Feuille de Saint-Sebastien-de-Morsent :* Section B1 : Parcelles N° : 5 sur ses 50% ; 6 ; 662 sur ses 76.8% ; 664, 665.



### ***VII.1.3- Périmètre éloigné***

Etant donné les nombreux risques décrits au SV, ils doivent englober les écoulements superficiels sur des versants où prédomine plutôt l'infiltration que le ruissellement. L'extension du périmètre éloigné (Figure 7) est à rechercher dans la hiérarchisation du réseau de vallons infiltrants et de thalwegs drainants, mais aussi dans les directions principales des linéaments karstiques.

## **VII.2- Prescriptions sur les périmètres retenus**

### ***VII.2.1- Intérieur du périmètre immédiat (PPI)***

Acquis en toute propriété par la collectivité, le PPI doit être maintenu en herbe et entretenu régulièrement par fauches et débroussaillages, à retirer le jour-même. Toutes activités non liées à l'exploitation, à la maintenance des ouvrages, à la protection de la ressource et à la recherche d'eau, ainsi qu'à la construction de nouveaux ouvrages à usage de la collectivité, sont strictement interdites. La parcelle doit être parfaitement clôturée et fermée à clef, clôture anti-intrusion avec débord extérieur ; aucun matériau, même inerte, ne peut y être entreposé, stationnement interdit.

### ***VII.2.2- Intérieur du périmètre rapproché (PPR) (Voir tableau de synthèse des prescriptions en annexe)***

Le but du PPR est de préserver l'environnement du captage contre les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles. Il constitue une zone tampon assortie de servitudes entre le captage et les activités à risque. En principe, au sein d'un PPR, toutes les activités anthropiques sont assujetties à des prescriptions restrictives, quand elles ne sont pas interdites. Son extension doit permettre un délai de réaction vis-à-vis de la migration des substances polluantes, sinon laisser le temps à l'autoépuration de se poursuivre dans l'épaisseur des horizons pédologiques infiltrés. Il doit englober les zones à partir desquelles une source de pollution pourrait rendre l'eau impropre à la consommation par dépassement d'au moins une des limites de qualité réglementaires.

### ***VII.2.3- Intérieur du périmètre éloigné (PPE) (Voir tableau de synthèse des prescriptions en annexe)***

Le seul intérêt du PPE est de permettre d'identifier une zone de vigilance où une attention particulière sera portée sur les activités pouvant constituer une source de contamination du captage. Il permet néanmoins de définir des actions prioritaires, tout au moins à l'échelle du BAC par des prescriptions de la réglementation en vigueur. Couvrant la portion aquifère où se reforment environ 90% des eaux souterraines parvenant au captage, la détermination du BAC vise à préserver l'AEP contre les substances mobiles et difficilement dégradables.

Des prescriptions plus contraignantes que celles de la réglementation générale peuvent y être instituées, si nécessaire. On veillera notamment à respecter le Code des Bonnes Pratiques Agricoles (arrêté du 22/11/1993).



## VIII- Recommandations

Etant donné la proximité immédiate des champs de captage d'AEP, le tracé de la déviation SW d'Evreux, retenu après avis du Conseil d'Etat, reste assujéti aux Articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement, décrets N° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, (voir notre avis sur les infrastructures projetées : déviation SW d'Evreux, DDE, novembre 2004).

L'implantation du bassin exutoire N° 5 et particulièrement le bassin de rétention « B2 ter », doivent être étanches : prévoir une double étanchéité sous ces deux bassins. Le rejet des eaux du bassin B2 ter, par refoulement en pression, doit se faire hors PPR. Un tel refoulement dans l'Iton, même en aval du PPR, nécessite une filtration et une évacuation laminaire par un trop-plein. Eu égard à la vulnérabilité des alluvions, déjà sous l'emprise d'une zone urbaine, les ruissellements routiers ne sauraient être autorisés au sein du périmètre rapproché. Aux abords de ce dernier,

### VIII.1- Aménagements à réaliser

Un réseau d'alerte impliquant tous les acteurs de la Sécurité civile devra être mis en place de manière à ce que tout accident en amont du champ captant puisse être signalé aussitôt et que les pompages puissent être arrêtés dans les plus brefs délais, avant le passage de la pollution dans la zone d'alimentation.

- les ruissellements doivent être collectés dans un réseau étanche. De tels aménagements vont être sur-imposés par de forts remaniements des structures originelles dans une zone naturelle déjà soumise à des servitudes du Parc de l'hippodrome.
- Pollution de l'Iton : arrêt total des pompages dans les forages F3, F7, F8.1 et F8.2, dès l'apparition du nuage de pollution et durant son transit.
- Déversement accidentel de polluant sur le sol : mise en place rapide d'une barrière hydraulique par forage de petits diamètres et/ou rideaux de palplanches, entre le champ captant et le lieu de l'accident.
- Déversement accidentel de polluant sur les voiries : collecter rapidement les eaux contaminées par un rejet en aval hydraulique du champ captant.
- Etablir un diagnostic du risque de pollution par les installations classées et activités artisanales : USMECO de Conches, RMC et CTA de Bonneville, imprimerie MANUPARIS...
- Collecter les eaux de ruissellement par des fossés imperméables, 300 m en amont et 100 m en aval des ouvrages de captage,
- Créer autour des forages inondables un fossé étanche pour évacuer les eaux de ruissellement et les eaux stagnantes, prévoir un tabernacle autour de chaque forage susceptible d'inondation, rehausser les têtes de forages F3, F7, F8.1, F8.2,
- Envisager la substitution des captages par un ouvrage situé en amont des principales sources de pollution,
- Prévoir des lieux de stockage des rejets selon la nature des produits.

### VIII.2- Actions préventives

Afin d'améliorer la qualité des eaux, quelques aménagements et une meilleure protection des versants emblavés devraient permettre de répondre à une situation qui risque de se



dégrader irrémédiablement. Les activités agricoles nécessitent la mise en place d'un programme d'actions préventives :

- favoriser les cultures à couverture hivernale dans les secteurs sensibles,
- éviter les décharges prolongées de tas de fumier,
- éviter les labours parallèles à la pente,
- maintenir les prairies existantes pour des fauches et pâtures.
- Les parcelles ou parties de parcelles incluses dans le PPR doivent être soumises à un programme d'actions préventives par un accompagnement des bonnes pratiques agricoles.

En considérant les essais de débit réalisés par GAUDRIOT, je donne un avis favorable à l'exploitation des champs de captage sous les débits suivants :

Forage	Indice National	X (Km)	Y (Km)	Z (m)	NS (m)	ND (m)	RA (m)	Débit nominal	
								(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /j)
Forages dans la vallée de l'Iton									
F3	150-5-125	507.872	2444.936	76.37	0.31	1.8	2.5	250	5000
F7	150-5-126	509.560	2447.456	72.99	0.41	3.4	2.8	258	5100
F8.1	150-5-127	509.765	2447.948	71.65	0.33	5.2	4.8	90	1800
F8.2	150-5-128	509.728	2445.855	71.78	0.35	3.6	3.3	230	4600
Forages en bordure de coteaux, rive droite de l'Iton									
F9	149-8-64	507.759	2444.491	88.43	12.7	16.9	4.6	40	800
F14	149-8-61	507.067	2444.452	94.48	15.1	21	6.6	60	1200
F15	149-8-62	507.266	2444.420	92.18	13	21.5	10.9	50	1000
F16	149-8-63	507.524	2444.460	89.73	12.4	27	14.5	40	800
Forages de Chenappeville									
F.5.7	150-5-7	510.05	145.54	71.60	2.40			800	16000
F.5.6	150-5-6	510.18	145.56	72.95					

NS= Niveau statique,

ND= Niveau dynamique,

RA= Rabattement admissible

[khammari@club-internet.fr](mailto:khammari@club-internet.fr)

tél : 06 77 78 72 41

Nancy, le 14 septembre 2010

Abdallah B. KHAMMARI

Hydrogéologue Agréé

58 bis Bd Albert 1<sup>er</sup>  
54000 NANCY



## IX- Annexe

### Prescriptions dans les périmètres rapproché et éloigné pour les activités existantes et futures

<b>I : Interdit</b> <b>P : Prescriptions</b> <b>RG= réglementation générale</b> <b>I* = Interdit sauf exceptions</b>		Périmètres	
		rapproché	éloigné
1	Puits et forages	I*	RG
2	Puits d'infiltration (pour évacuation d'eaux usées traitées, eaux pluviales, ou de drainage ...)	I	RG
3	Extraction de matériaux (carrière, ballastière...)	I	RG
4	Excavations importantes, permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles, remblaiement d'excavation ...)	I*	RG
5	Dépôt de déchets (ordures, gravats...)	I	RG
6	Transport d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	RG
7	Stockage d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	I*	RG
8	Rejet provenant d'assainissement collectif ou de drainage	I	RG
9	Rejet d'assainissement non collectif	I	RG
10	Etablissement de toutes constructions et de toutes installations superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à la maintenance des points d'eau	I*	RG
11	Epandage de lisiers, matières de vidange et boues	I	P
12	Epandage de fumier, engrais organiques ou chimiques	I*	RG
13	Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	I	RG
14	Stockage de fumier, 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	I*	RG
15	Utilisation de tout produit phytosanitaire (pesticides, herbicides, fongicides...) destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage de toute surface, de toute nature.	I*	RG
16	Installations agricoles et leurs annexes	I	RG
17	Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail	P	RG
18	Retournement des herbages	I	RG
19	Défrichement forestier et coupes à blanc	I	RG
20	Création de mares, de plans d'eau, d'étangs quelles que soient leurs superficies	I	P
21	Camping-caravaning (mobil-homes...), et stationnement des camping-cars (habitations légères de loisirs)	I*	RG
22	Construction, modification de l'utilisation de voies de communication	P	RG
23	Agrandissements et créations de cimetières	I	RG
24	Création et extension de toute installation classée	I	RG



## ***A- Réglementation à l'intérieur du périmètre rapproché (PPR)***

**Sont soumis à autorisation les installations, ouvrages et activités suivants :**

- 1)- Les nouveaux puits et forages sont autorisés au bénéfice de la collectivité.
- 4)- Seules les excavations temporaires seront autorisées avec précautions soumises à un avis agréé, dès lors que le volume est supérieur à 200 m<sup>3</sup>, ou de profondeur > 1m :
  - La création de bassin tampon pour la prise en compte des eaux pluviales reste possible pour autant qu'il soit étanche et assujéti à un débit siphonné par un débourbeur entre deux regards.
  - le remblaiement des excavations ou des carrières existantes par des matériaux inertes.
- 6)- Transport d'eau non potable soumis à autorisation : toléré si la conduite est étanche et soumise à des vérifications périodiques. Le transport d'hydrocarbures est interdit.
- 7)- Stockage d'hydrocarbure interdit, sauf pour les stockages domestiques existants qui doivent être remis aux normes en vigueur.
- 10)- les reconstructions après sinistres, les aménagements ou extensions d'habitations existantes dans la limite d'un total de 50 m<sup>2</sup> de S.H.O.B. (surface hors œuvre brute) pour les bâtiments à usage d'habitation uniquement. Les sous-sols sont interdits.
- 12)- interdits, sauf fumiers compostés et compostes dans le cadre d'une agriculture biologique.
- 14)- Interdire tous les stockages, sauf le stockage temporaire de fumier composté.
- 15)- Sauf ceux à usage de l'agriculture biologique.
- 17)- Seul le pacage extensif est autorisé à raison de 1.4 UGB/ha. Les abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour bétail sont interdits sur un rayon de 400 m autour du captage.
- 21)- Interdits, à l'exception de ceux des résidents de la commune.
- 22)- l'aménagement de voiries existantes, travaux hydrauliques connexes, l'extension limitée de parking dans la mesure où les eaux de ruissellement seront collectées et traitées avant rejet.

## ***B- Réglementation générale à l'intérieur du périmètre éloigné (PPE)***

- 11)- Les épandages ou infiltration d'eaux usées, d'eaux de vannes, de matières de vidange, de lisiers, ou de boues, ainsi que toute autre vidange, sont soumis à un avis agréé.



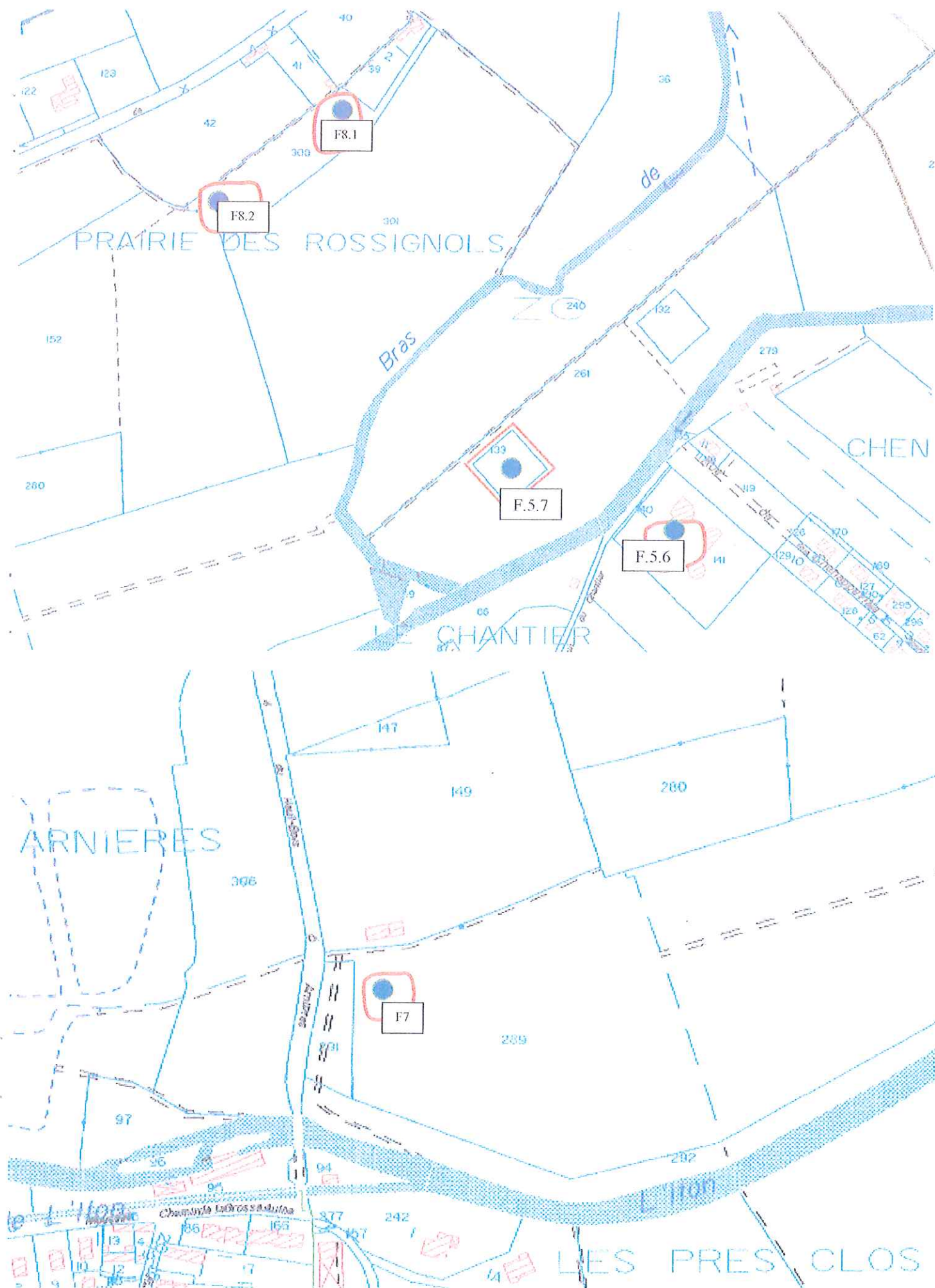


Fig.3 - PPI des forages de la vallée de l'Iton : F5.6, F5.7, F7, F8.1 et F8.2



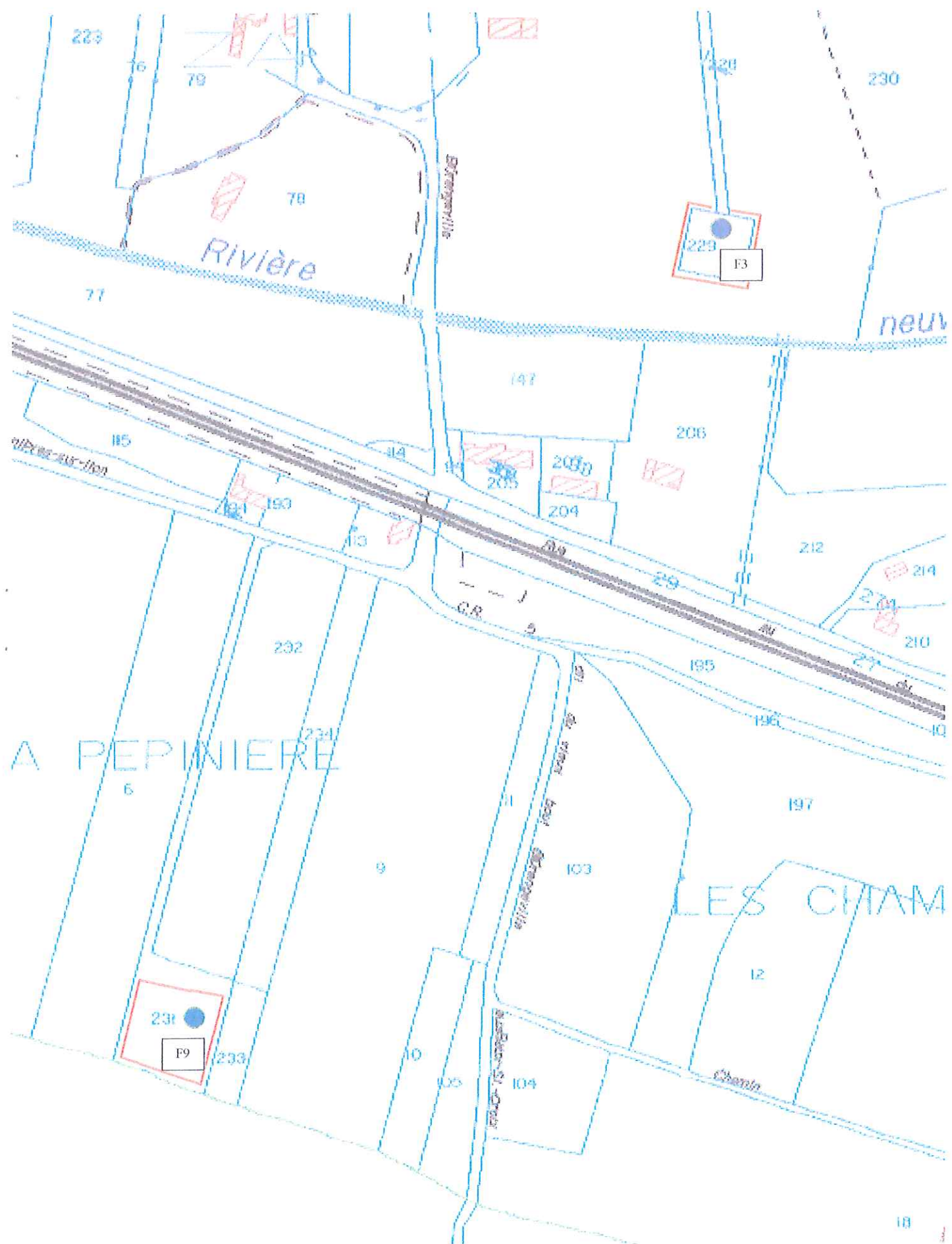


Fig.4 - PPI du forage F3, vallée de l'Iton et F9 coteau de l'Iton





Fig.5 - PPI des forages des coteaux de l'Iton : F14, F15, F16



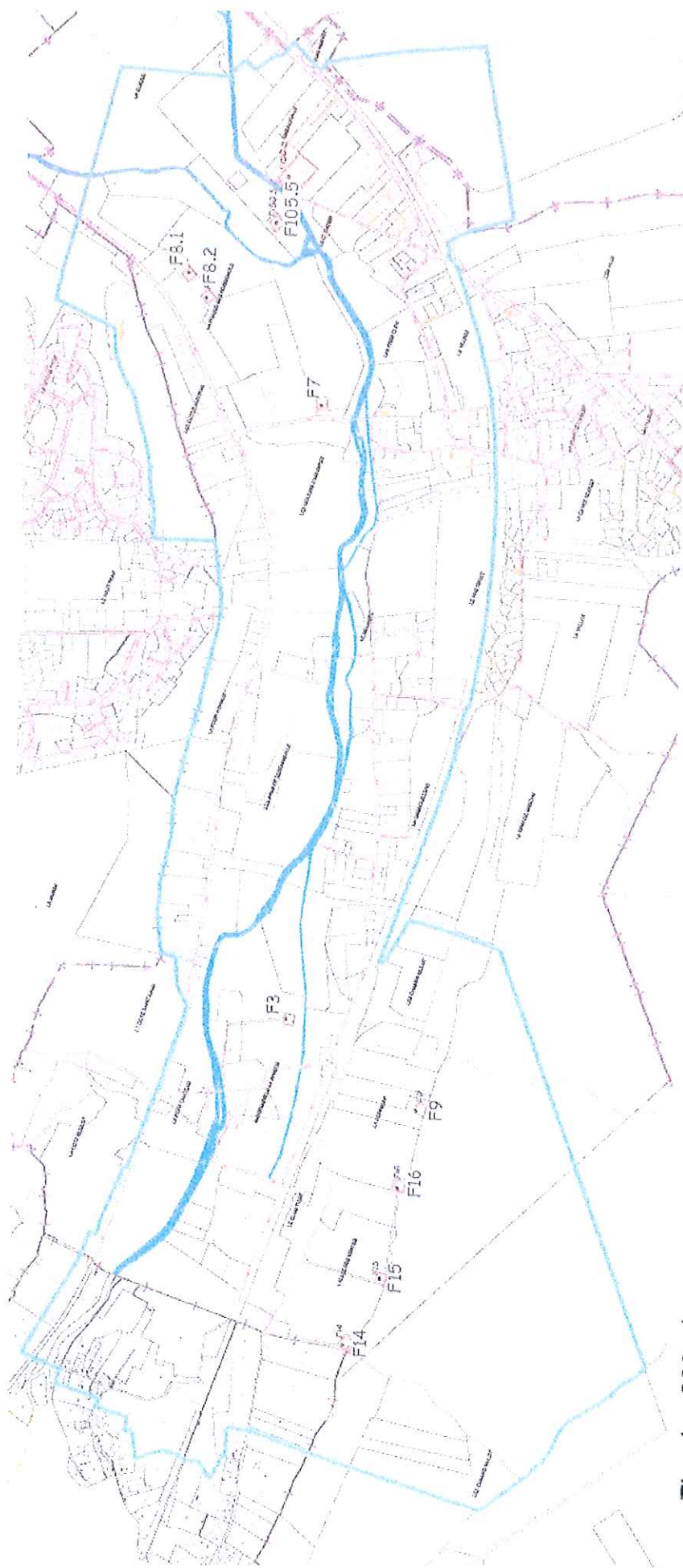


Fig. 6 - PPR des captages de la vallée et des coteaux de l'Iton : F3 F7 F9 F14 F15 F16 F8.1 F8.2 F105.5



