

Communauté d'Agglomération d'Evreux

**Périmètres de protection
de trois champs de captages d'AEP :
Vallée de l'Iton, Coteaux de l'Iton,
Vallée de la Queue d'Hirondelle**

Avis de l'hydrogéologue agréé

Mars 2006

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 de la ressource

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

VII.2.1- Intérieur du périmètre immédiat

VII.2.2- Intérieur des périmètres rapproché et éloigné

VIII- Recommandations

IX- Annexes

I- Introduction

Validé par une DUP après avis du Conseil d'Etat, le tracé de la déviation SW d'Evreux va condamner l'actuel captage d'AEP de l'hippodrome dans la vallée de l'Iton. En compensation, la Communauté d'Agglomération a bénéficié de la réalisation d'une douzaine de forages 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. Au-delà des études existantes (BRGM, DDASS, DDE, Université de Rouen, ...), la proposition des périmètres de protection des champs de captage identifiés est bâtie sur :

- l'étude d'environnement réalisée par GAUDRIOT, septembre 2002,
- un avis provisoire émis par l'hydrogéologue agréé : E. de Reyniès, mai 2002.

La définition des périmètres de protection s'est forgée sur une prospection in-situ. Les prescriptions de protection de la ressource potentielle à l'intérieur des périmètres ainsi définis prennent en compte l'impluvium d'alimentation des captages retenus, mais aussi les infrastructures en cours de réalisation, en particulier la déviation SW d'Evreux.

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-læssique 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} m²/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 :

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	507.87 2	2444.93 6	76.37	250	0.31	15 à 20	40	5
F7	150-5-126	509.56 0	2447.45 6	72.99	258	0.41	15	21.2	8
F8.1	150-5-127	509.76 5	2447.94 8	71.65	90	0.33	5 à 10	21.2	7
F8.2	150-5-128	509.72 8	2445.85 5	71.78	230	0.35	faible	21.2	8
Forages en bordure de coteaux, rive droite de l'Iton									
F9	149-8-64	507.75 9	2444.491	88.43	40	12.69	30	36	11
F14	149-8-61	507.06 7	2444.45 2	94.48	60	15.07	<5	54	23
F15	149-8-62	507.26 6	2444.42 0	92.18	50	13	5	52	8

F16	149-8-63	507.52 4	2444.46 0	89.73	40	12.38	5	54	19
Forages dans la vallée de la Queue d'Hirondelle									
F12.1	150-5-121	509.25 8	2447.93 6	86.82	82	15.25		37	20
F12.2	150-5-122	509.144	2447.90 9	83.93	88	13.83		37	13
F13.1	150-5-123	509.50 5	2447.97 3	86.30	88	15.03		39	21
F13.2	150-5-124	509.431	2447.919	86.35	52	16.49		43.1	2

IV- Qualité de la ressource

Les analyses réalisées entre 1999 et 2001 avaient mis en évidence une eau bicarbonaté-calcique. 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, ainsi dans celle de la Queue d'Hirondelle : 34.1 à 39.8 mg/l, où la nappe est sous l'influence de grandes étendues sensibles, fréquemment emblavées. Présence de :

- solvants, chrome, hydrocarbure, atrazine dans la vallée de l'Iton,
- fluor, phosphate, atrazine dans la vallée de la Queue d'Hirondelle

Forage	Tur bidité 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 ₂ O ₅ =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 ₂ O ₅ =300		Ni=4	
F15	0.36	32.6	17.2		Mn=3			
F16	0.54	35.4	11.2		Mn=3		Cr=1	

Forages dans la vallée de la Queue d'Hirondelle								
F12.1	1.26	25.2	39.8		Fluor=137 Mn=2; P ₂ O ₅ =250		Cr=1 Ni=4	0.025
F12.2	0.31	24.4	37.7		Fluor=138			0.025
F13.1	0.52	25.4	37.0	16	Fluor=132 P ₂ O ₅ =270			0.035
F13.2	0.29	23.7	37.7	16	Fluor=114			0.02

Les récentes analyses (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 12 forages considérés.

Forage	Turbidité NTU	TH °F	NO3 mg/l	Hydrocar- -bures totaux mg/l	OHV µg/l	Sub- stances 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 éthylène=1.	Cr<10 Ni<10	<0.02
F8.2	0.3	27.18	27.36	<0.05	Tétrachlorure de C<0.5 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	<0.02
Forages en bordure de coteaux, rive droite de l'Iton							
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
Forages dans la vallée de la Queue d'Hirondelle							

F12.1	<03	24	38.68	<0.05	Dichlorométhane=198.9 Tétrachlorure de C<0.5	Cr<10 Ni<10	0.02
F12.2	<0.30	23.34	37.11	<0.05	Dichloroéthane<10 Dichlorométhane<20	Cr<10 Ni<10	0.02
F13.1	<0.30	23.9	39.08	<0.05	Dichlorométhane<20 Trichloroéthylène<1	Cr<10 Ni<10	0.02
F13.2	0.32	24.10	40.59	<0.05	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. Dans la vallée de la Queue d'hirondelle, la nappe reste difficile à protéger à cause de l'étendue d'importantes zones sensibles à l'infiltration.

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...

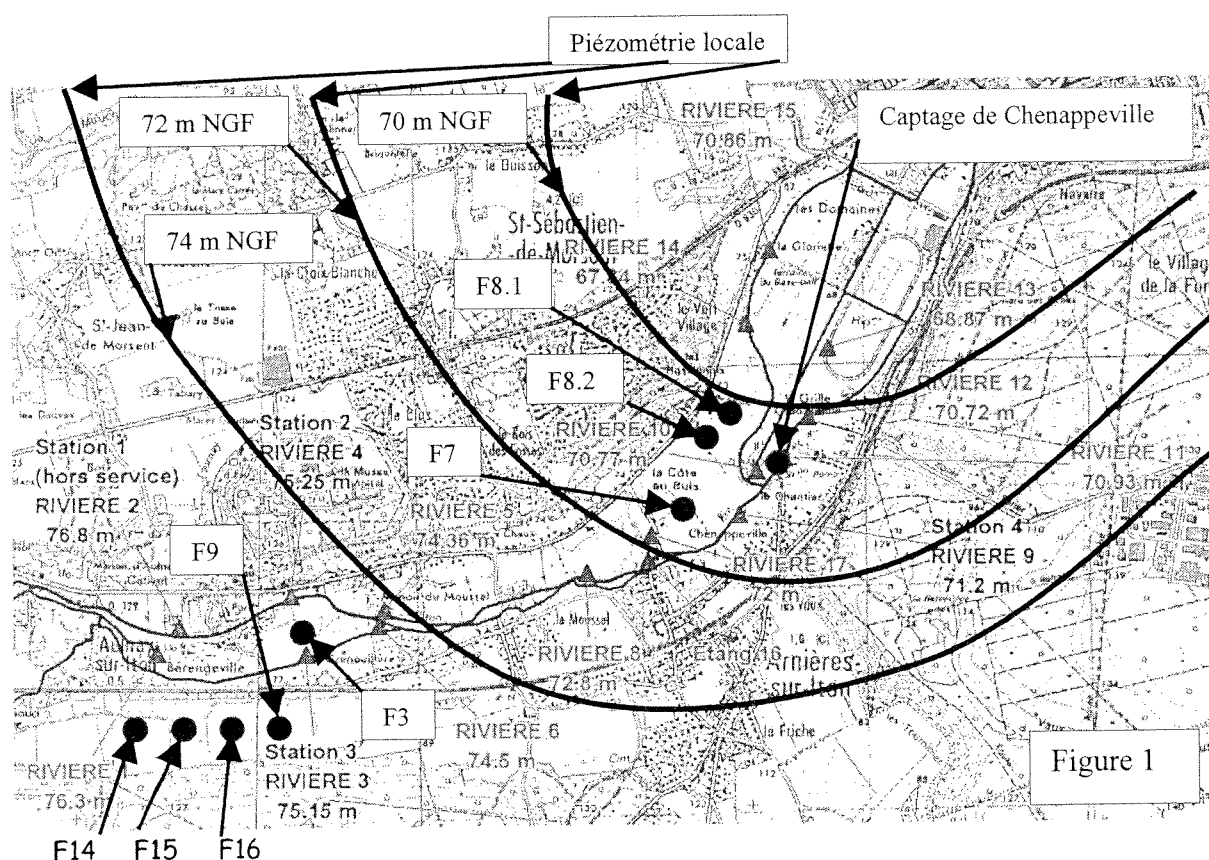
Vulnérabilité du captage	Risques rapprochés	Risques éloignés
Très vulnérable	l'Iton puisards marnières zones inondables zones d'infiltration	Mares Puisards Bétoires zones d'infiltration
Vulnérable	l'Iton Activité urbaines Activités agricoles Déviation SW d'Evreux D129, D55, D830	Bétoires Vallons secs 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 Bérengeville, 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.

- **Les bétôires** : 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 bétôires rend illusoire tout procédé de protection. En l'absence de pollution effrénée, la présence de bétôires 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-lœssique, sur de grandes étendues d'infiltration. Les bétôires 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 de la vallée de la Queue d'Hirondelle. 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 bétôires. 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 : vallée de

Morand, vallée de Tournay et vallée de la Mouche, vallée de la Queue d'Hirondelle. Les versants N de ces trois premières vallées sont truffés de bétouilles, mais aussi d'une dizaine de marnières sur le flanc N de la vallée de la Queue d'Hirondelle. Ces vallées sont 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 :
 - Parville : 4 puisards, 2 bétouilles, de nombreuses marnières, 2 installations dont une, d'élevage, non classée ;
 - Caugé : 2 puisards, 10 bétouilles, une marnière, 3 installations dont 2, d'élevage, non classées ;
 - 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, Tréflerie) ;
 - Saint-Sébastien de Morsent : 4 puisards, une bétouille, 2 marnières ;
 - Arnières-sur-Iton : 7 puisards, une marnière, un stade, un dépôt d'engrais, stations de carburant et garages automobiles ;
 - 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, dans les fonds de vallons secondaires en amont immédiat des champs de captage de la vallée de la Queue d'Hirondelle. 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 de la ressource

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

Bien en aval des captages de la Queue d'Hirondelle, la future déviation ne devrait pas présenter de risque de contamination de l'AEP sollicitée au niveau des forages F12.1, F12.2, F13.1 et F13.2. Hormis le forage d'Arnière-sur-Iton (captage de Chenappeville), les forages F7 et F8 de la vallée de l'Iton sont hors de portée d'éventuelle pollution en provenance de la déviation S-W. En revanche, les captages dans la vallée de l'Iton restent vulnérables vis-à-vis de la proximité immédiate de la déviation. 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 :

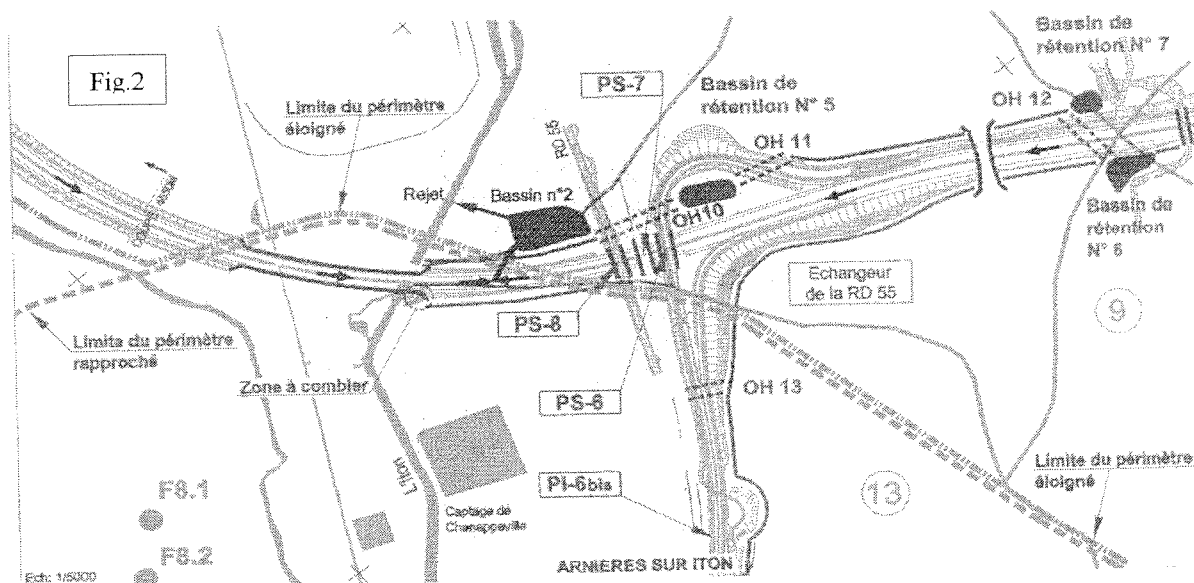
- Une pose de descentes d'eau pour éviter l'infiltration dans le remblai.
- Une plate-forme étanche, munie d'un dispositif de confinement de pollution suite à d'éventuels déversements accidentels ; elle sera bordée de fossés ou cunettes le tout sur un gabarit de 4,75 m et une revanche de 0,10 m.
- 11 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 bétoires. Il faut espérer que de telles infiltrations ne seront pas trop chargées en polluants. L'apparition de bétoires 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} 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.



VII- Périmètres de protection

Le but de ces périmètres est essentiellement préventif et devrait permettre de limiter au mieux la pollution de l'aquifère, 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 ZA 289, Feuille d'Arnières-sur-Iton, (Fig.3)
 - F8.1 et 8.2 : Parcelle ZC 300, 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)
- *Vallée de la Queue d'Hirondelle* :
 - F12.1 : Parcelle ZA 2, Feuille d'Evreux, (Fig.6)
 - F12.2 : Parcelle ZA 42, Feuille d'Evreux, (Fig.6)
 - F13.1 : Parcelle ZA 3, Feuille d'Evreux, (Fig.6)
 - F13.2 : Parcelle ZA 3, Feuille d'Evreux. (Fig.6)

VII.1.2- Périmètres rapprochés

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 périmètre rapproché (Fig.7) couvrira d'un seul tenant les deux champs de captage : vallée et coteaux de l'Iton.

Pour la vallée de la queue d'Hirondelle, hors de portée des risques de pollution par la déviation SW, il faudrait considérer davantage les zones de ruissellement et d'infiltration le long de la vallée de Morand (Fig.8). Ces zones très vulnérables sont en aval immédiat de la commune de Caugé où subsiste encore un assainissement individuel des eaux usées domestiques. C'est cet assainissement qui reste à craindre : il est sous l'emprise du cône d'appel des pompages perceptibles sous un rabattement de 10 cm. En effet, le cône d'appel se déploie jusqu'à l'extrémité W du périmètre éloigné.

L'extension des périmètres rapprochés (Figures 7 bis et 8 bis établies par F. Bellanger sur proposition des ppr retenus par le présent avis : fig. 7 et Fig. 8) porte sur les parcelles cadastrales suivantes :

- **PPR de la vallée et des coteaux de l'Iton (Fig.7bis)**
 - *Feuille d'Arnières-sur-Iton* :
 - Section AB : Parcelles N° : 2 à 6 ; 8 à 10, 12 à 15 ; 17, 18, 23, 27, 29 à 36 ; 39 à 43 ; 47 ; 54 à 57 ; 60, 61, 64, 68 à 72, 74, 75 sur ses 48.7% (d'après une estimation de F. Bellanger) ; 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 205 sur ses 47.6%, 206, 212 à 233.

- Section AC : Parcelles N° : 4 sur ses 55% ; 5 à 9 ; 11, 12 sur ses 23% ; 53 et 54.
- Section C1 : Parcelles N° : 1 sur ses 89.1% ; 2 sur ses 18.5%.
- Section C2 : Parcelles N° : 7 sur ses 0.5%.

- 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 ; 74 sur ses 36.3% ; 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 377 ; 389, 390, 393 à 398 ; 400, 401, 402 sur ses 55.9%, 403 sur ses 92.5% ; 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 sur ses 91.4% ; 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.
- Section ZD : Parcelles N° : 1, 2 sur ses 21.8%.

- *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 ; 35 sur ses 83.1% ; 36 sur ses 38.3% ; 37 sur ses 2.2% ; 51 sur ses 18.8% ; 52 ; 54 sur ses 45.1% ; 55 sur ses 4.6% ; 65 à 72 ; 82 sur ses 96.6% ; 83 sur ses 65.4% ; 86 à 88.
 - Section AI : Parcelles N° : 23 sur ses 62.7% ; 24, 25, 27 à 36 ; 57, 67 ; 73 sur ses 1.9% ; 75 sur ses 88.8%.

- *Feuille d'Evreux :* Section CE : Parcelles N° : 7 sur ses 11% ; 8 sur ses 48.7% ; 10 sur ses 24.3% ; 11 sur ses 99.8%

- *Feuille de Saint-Sebastien-de-Morsent :*
 - Section AC : Parcelles N° : 17 sur ses 0.9% ; 629 sur ses 1.4% ; 639 sur ses 3.7.
 - Section B1 : Parcelles N° : 5 sur ses 50% ; 6 ; 662 sur ses 76.8% ; 664, 665.

- **PPR de la vallée de la Queue d'Hirondelle (Fig.8bis)**

- *Feuille de Caugé :*

- Section C1 : Parcelles N° : 10 sur ses 43.3% ; 11 à 13 ; 14 sur ses 96.9% ; 15 sur ses 50.4% ; 16 ; 30 sur ses 14.8% , 32 sur ses 9.7% ; 33, 34 ; 35 sur ses 0.1%.
- Section D1 : Parcelles N° : 30 ; 37 sur ses 68.8%.

- *Feuille d'Evreux :* Sections ZA : Parcelles N° : 2 à 7 ; 42 et 43.

- *Feuille de Parville :*

- Section B1 : Parcelles N° : 20 sur ses 83.2% ; 21 à 30.
- Section B2 : Parcelles N° : 60 à 84 ; 86 à 90 ; 96, 97, 100, 101 ; 104 à 107 ; 109, 118 sur ses 92.3%, 119 sur ses 81.0% ; 287, 295, 296 ; 372 sur ses 93.4 % ; 373 à 376.

- *Feuille de Saint-Sebastien-de-Morsent :*

- Section AB : Parcelles N° : 4 sur ses 32.6%, 21 à 24 ; 75, 76 ; 141 sur ses 30.9 % ; 229 ; 242, 243.
- Section AD : Parcelles N° : 81 sur ses 88.6%, 89 à 92 ; 93 sur ses 49.1% ; 94 sur ses 64% ; 95 sur ses 34.5% ; 99 sur ses 1.5% ; 145 sur ses 31% ; 262 sur ses 88.3 % ; 263 sur ses 27.5% ; 264 sur ses 35.6%.
- Section AE : Parcelles N° : 2 à 9 ; 26 et 27.
- Section D1 : Parcelles N° : 1 sur ses 0.8% ; 2 à 4 ; 5 sur ses 32.5%.
- Section ZA : Parcelles N° : 14, 16 , 17 sur ses 99.5 ; 18 à 21 ; 22 sur ses 98.5% ; 32 à 41 ; 42 sur ses 92.4% ; 44 sur ses 97.9% ; 45, 46 ; 62, 64 à 67 ; ; 87 sur ses 95.5% ; 93 sur ses 38.2%.
- Section ZB : Parcelles N° : 3 sur ses 0.9% ; 5 sur ses 0.8%.
- Section ZD : Parcelles N° : 5 ; 7 sur ses 55% ; 12 sur ses 99% ; 33 ; 35 sur ses 99.8% ; 36, 37 ; 38 sur ses 99.8% ; 39 ; 68, 69, 83 sur ses 97.8% , 84, 146 sur ses 25.3%.

VII.1.3- Périmètres éloignés

Etant donné les nombreux risques décrits au SV, ils doivent englober les vallons de Caugé, ainsi que les écoulements superficiels sur des versants où prédomine plutôt l'infiltration que le ruissellement. L'extension des périmètres éloignés (Figures 9 et 10) 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

Acquis en toute propriété par la collectivité, il doit être maintenu en herbe et entretenu régulièrement par fauches et débroussaillages. 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 ; aucun matériau, même inerte, ne peut y être entreposé.

VII.2.2- Intérieur des périmètres rapproché et éloigné

a- périmètre rapproché

a.1) Sont interdits les installations, ouvrages, travaux et activités suivants :

- puisards et puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées ou pluviales,
- épandages de fumiers, engrais et pesticides ou tout autre herbicide,
- épandages sur le sol de lisiers, de matières de vidange ou de boues d'épuration,
- dépôts et stockage d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- camping même sauvage et stationnement des caravanes, à l'exception de l'hivernage,
- création ou extension de cimetières, sauf caveau familial avec avis préalable,
- création de forages susceptibles de porter atteinte à la ressource captée,
- rejets d'effluents d'assainissements collectifs, ou de drainage agricole,
- toutes nouvelles constructions et installations classées, ni de station d'épuration ou d'étang,
- ouverture et exploitation de carrière ou d'excavations permanentes,
- déboisement non suivi de replantation,
- création de voie de communication, sauf dérogation préfectorale,
- canalisations de transport des eaux quelles que soient leurs origines, sauf canalisations étanches et drainage agricole,
- canalisations d'hydrocarbures ou de tous autres produits fluides susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux, à l'exception des canalisations étanches. Un dispositif particulier de sécurité devra être mis en place pour les adductions à usage industriel.
- stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail,
- stockage d'hydrocarbures fluides, de produits chimiques, d'eaux usées de toute nature, à l'exception de ceux destinés à un usage domestique et à condition qu'ils comportent un dispositif de sécurité en cas d'urgence, (réservoirs non enterrés), doivent être déclarés à la préfecture avec une description sommaire et une indication des mesures prises pour éviter l'épanchement à même le sol.
- stockage des désherbants, fumiers, engrais organiques ou de synthèse, produits et substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, doivent être déclarés à la préfecture avec une description sommaire et une indication des mesures prises pour éviter l'épanchement à même le sol.

a.2) Sont soumis à autorisation les activités suivantes :

- l'extension d'habitations existantes ne dépassant pas plus de 20% de la surface construite initiale, à l'exception des sous-sols,
- les dispositifs d'assainissement autonome existants qui respectent les prescriptions réglementaires en vigueur, ainsi que le drainage agricole,
- les forages existants aménagés conformément à l'article 10 du règlement sanitaire départemental,
- les abreuvoirs pour les animaux éloignés d'au moins 400 mètres du point d'eau,
- l'extension limitée de parking dans la mesure où les eaux de ruissellement seront collectées et traitées avant rejet.
- l'élargissement de voiries existantes, travaux hydrauliques connexes,
- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes,
- les excavations temporaires.

a.3) Les installations et activités existantes doivent être mises en conformité comme suit :

- les stockages de toute matière polluante solide (fumiers, engrais organiques et chimiques, ensilages) seront disposés sur les surfaces étanches et recouvertes,
- les lisiers, purins, eaux blanches et vertes, jus d'ensilage seront recueillis dans des ouvrages étanches de capacité de rétention suffisante pour éviter tout débordement, et l'étanchéité contrôlée périodiquement,
- les stockages des engrais liquides, hydrocarbures et produits phytosanitaires devront être associés à une capacité de rétention dont le volume devra être au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir, 50 % de la capacité des réservoirs associés, afin de contenir l'intégralité de la fuite totale du produit stocké.

b- périmètre éloigné

Dans ce périmètre les activités suivantes sont soumises à la réglementation générale :

- l'ouverture d'excavation est soumise à l'avis d'un hydrogéologue,
- le déboisement et la création de plan d'eau sont soumis à autorisation,
- le remblaiement d'excavation ou tout autre dépôt sont soumis à autorisation,
- les nouveaux puits ne doivent pas amoindrir la productivité du captage existant,
- les puits filtrants seront soumis à un traçage afin de tester d'éventuelles fractures,
- les canalisations de transport de polluants doivent se faire dans des conduites étanches,
- les épandages d'effluents ou de boues, ainsi que tout autre vidange, sont soumis à l'avis d'un hydrogéologue,
- les épandages de fertilisants et pesticides doivent être faits aux doses minimales aux périodes les plus favorables, et en prenant toutes les dispositions pour les ruissellements vers les bétails et les zones d'infiltration rapide.

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 parfaitement 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, ces ruissellements doivent être collectés dans un réseau parfaitement 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.

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.

- 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,
- Réhabiliter les réseaux d'assainissement au niveau des agglomérations et hameaux avoisinants : Saint-Sébastien de Morsent, Arnières-sur-Iton, Caugé, Aulnay, Parville...
- Prévoir des lieux de stockage des rejets selon la nature des produits.

Concernant l'actuel assainissement de Caugé, une étude antérieure, réalisée par Gaudriot en septembre 2002, préconisait plutôt un raccordement vers la future STEP d'Evreux. En raison de l'infiltration des rejets des eaux usées en amont immédiat du PPR, au sein même d'un PPE karstifié, le raccordement préconisé a de plus été prescrit par deux avis successifs (E. de Reyniès en mai 2002, le mien en décembre 2004).

Dans l'hypothèse où le captage de l'Hippodrome sera condamné à terme et en considérant les essais de débit réalisés par GAUDRIOT, je donne un avis favorable à l'exploitation des trois champs de captage sous les débits suivants :

Forage	Indice National	X (Km)	Y (Km)	Z (m)	NS (m)	ND (m)	RA (m)	Débit nominal	
								(m³/h)	(m³/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 dans la vallée de la Queue d'Hirondelle									
F12.1	150-5-121	509.258	2447.936	86.82	15.3	19.3	4	82	1640
F12.2	150-5-122	509.144	2447.909	83.93	13.9	18.3	4.3	88	1660
F13.1	150-5-123	509.505	2447.973	86.30	15	19.5	3.6	88	1660
F13.2	150-5-124	509.431	2447.919	86.35	16.5	18	1.3	52	1400

NS= Niveau statique,
ND= Niveau dynamique,
RA= Rabattement admissible

Rouen, le 26 mars 2006
Abdallah B. KHAMMARI
Hydrogéologue Agréé

khammari@club-internet.fr

tél : 06 77 78 72 41

CLG Louise Michel
Rue Hélène Boucher, BP 26
76801 Saint-Etienne du Rouvray

IX- Annexe

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

I : Interdit P : Prescriptions RG= réglementation générale		périmètres	
		rapproché	éloigné
1	Puits et forages	I	P
2	Puits d'infiltration (pour évacuation d'eaux usées, pluviales, ou de drainage ...)	I	P
3	Extraction de matériaux (carrière, ballastière...)	I	P
4	Excavations importantes, permanentes ou temporaires (tranchées, fouilles, remblaiement d'excavation ...)	P	P
5	Dépôt de déchets (ordures, gravats...)	I	P
6	Transport d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	P
7	Stockage d'eaux non potables, d'hydrocarbures, ou de tout autre produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	P	P
8	Rejet provenant d'assainissement collectif	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 organique ou chimique	P	P
13	Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	I	P
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	P	P
15	Utilisation de tout produit destiné à la lutte contre les ennemis des cultures et au désherbage	P	P
16	Installations agricoles et leurs annexes	P	RG
17	Abreuvoirs, abris ou dépôts de nourriture pour le bétail	P	RG
18	Maintien et retournement des herbages	P	RG
19	Défrichement forestier et coupes à blanc	I	P
20	Création de mares, de plans d'eau, d'étangs	I	P
21	Camping-caravaning, installations légères (mobil-homes...), et stationnement des camping-cars	I	RG
22	Construction, modification de l'utilisation de voies de communication	P	P
23	Agrandissements et créations de cimetières	I	P

A- Réglementation à l'intérieur du périmètre rapproché

- 1)- Les nouveaux puits et forages sont autorisés au bénéfice de la collectivité, les prélèvements agricoles ne le sont pas
- 4)- Toute excavation dont le volume est supérieur à 200 m³, ou de profondeur > 1m, sera soumise à un avis agréé.
- 6)- Soumis à autorisation : tolérée si la conduite est parfaitement étanche.
- 7)- Autorisation pour des volumes < 10m³.

13 ; 14)- Interdire de nouvelles infrastructures de stockage. Les stockages existants doivent être mis en conformité de la manière suivante :

- les stockages de toute matière solide seront disposés sur des aires horizontales, imperméables et couvertes,
- les stockages des fluides devront être associés à une capacité suffisante pour contenir la fuite de la totalité du produit stocké,
- les lisiers, purin, « eaux blanches et vertes » et jus d'ensilage seront recueillis dans des ouvrages étanches de capacité suffisante pour éviter tout débordement, et l'étanchéité contrôlée périodiquement.

15)- à proscrire le long des voies de communication :

- Les lisiers, matières de vidange, boues de toute origine sont interdits. Les engrais et amendements sont autorisés à plus de 200 m du périmètre immédiat sur les terres cultivées et dans tout le périmètre rapproché pour les prairies permanentes. Utiliser des quantités minimales, choisir les moments les plus favorables pour limiter les pertes en profondeur. Suivre le Code de Bonnes pratiques Agricoles (Arrêté du 22/11/93 du ministère de l'environnement).
- Dans tout le périmètre rapproché, tous les désherbants chimiques sont interdits pour l'entretien des clôtures ou tout autre usage non agricole (par ex, pour les voiries) ; ceux à usage agricole sont interdits à moins de 200 m du périmètre immédiat.

16)- Interdire si aucune installation agricole. Prescriptions : avis hydrogéologue agréé. Les éventuelles installations existantes sont tolérées.

17)- Interdits sur un rayon de 200 m autour du forage. Seul le pacage extensif est autorisé.

18)- Maintenir ou remettre en herbe.

22)- Autorisation ou dérogation préfectorale sur avis agréé.

B- Réglementation à l'intérieur du périmètre éloigné

- 1)- Les nouveaux puits, en particulier agricoles, ne doivent pas nuire aux captages existants, restent soumis à autorisation.
- 2)- Les puits filtrants pour l'évacuation d'eaux usées ou d'eaux pluviales ne doivent pas recouper de conduits karstiques ; ils seront testés par un traçage agréé, doivent être remplacés par un réseau étanche.
- 3 ; 4 ; 5 et 6)- Tous types d'excavation, de remblaiement ou tout autre dépôt, sont soumis à un avis agréé.

7)- Les canalisations de transport de toute matière polluante doivent se faire en conduites étanches asservies.

8 ; 9 ; 11 ; 12 et 15)- Les épandages ou infiltrations d'eaux usées, d'eaux de vannes, de matières de vidange, de lisiers, sont soumis à un avis agréé. Les épandages de produits fertilisants et des pesticides doivent se faire à des doses minimales, aux périodes les plus favorables pour éviter les pertes en profondeur, et en prenant toutes les dispositions pour que des ruissellements n'entraînent pas ces produits dans des bétouilles ou dans des zones d'infiltration rapide.

7 ; 13 et 14)- Les stockages de toutes matières polluantes (hydrocarbures, eaux usées, produits chimiques fertilisants, aliments du bétail) sont équipés d'un système de sécurité réalisant le confinement de la totalité du stock en cas de fuite ou de lessivage.

19)- Soumise à autorisation.

20)- Soumise à autorisation.

22)- La construction ou la modification des voies de communication est soumise à un avis agréé.

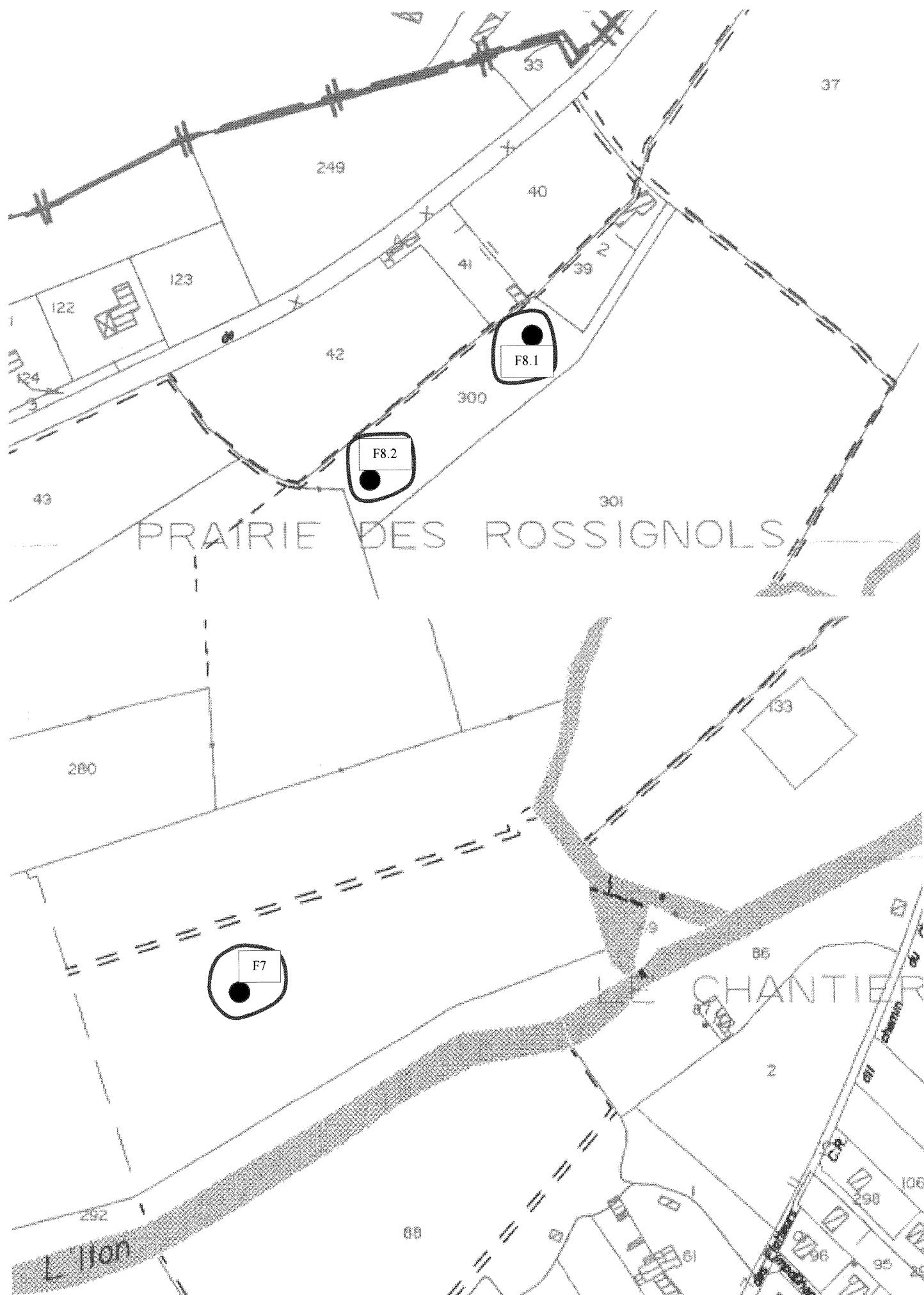


Fig.3 - PPI des forages de la vallée de l'Iton : F7, F8.1 et F8.2

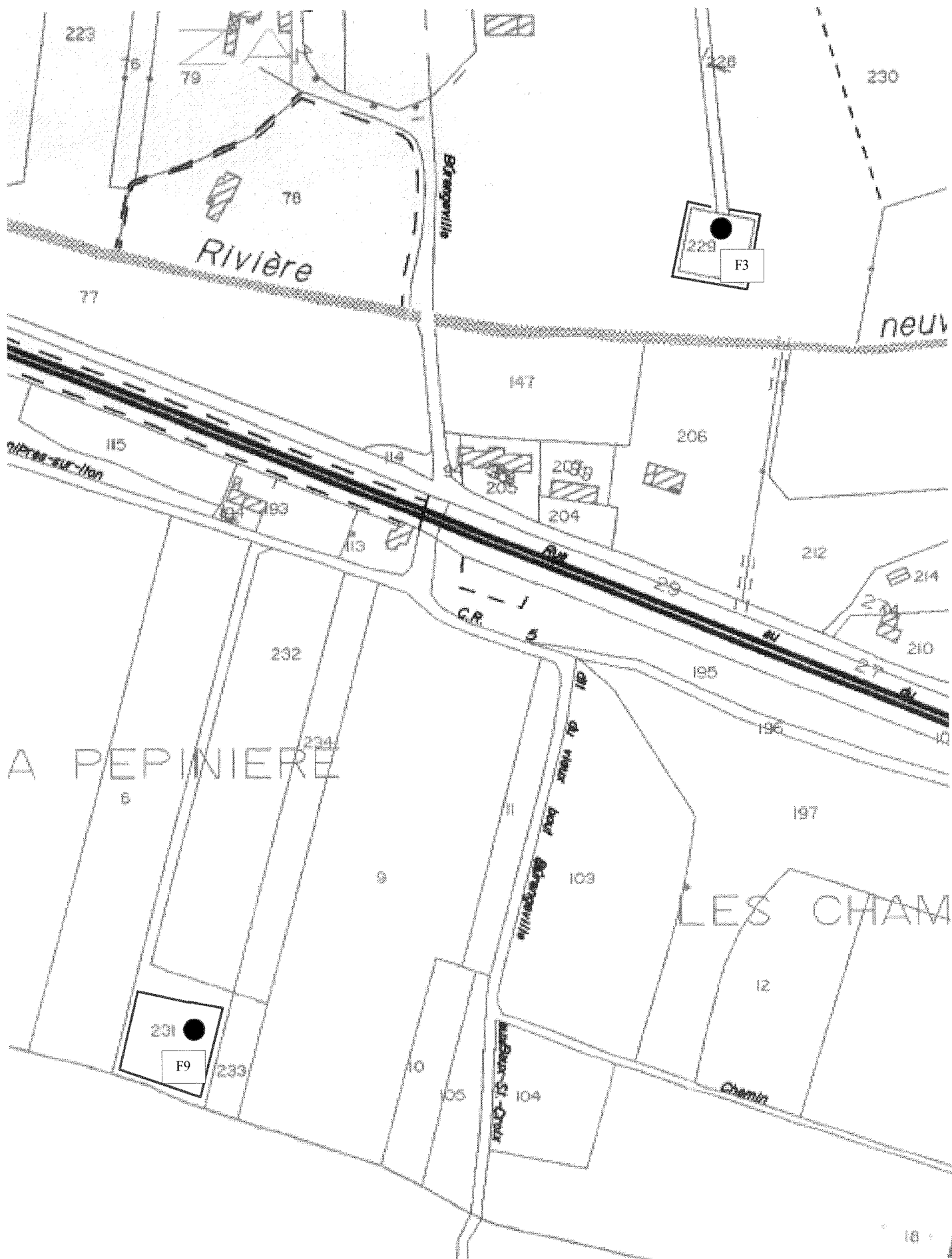


Fig.4 - PPI du forage F3, vallée de l'Iton et F9 coteau de l'Iton

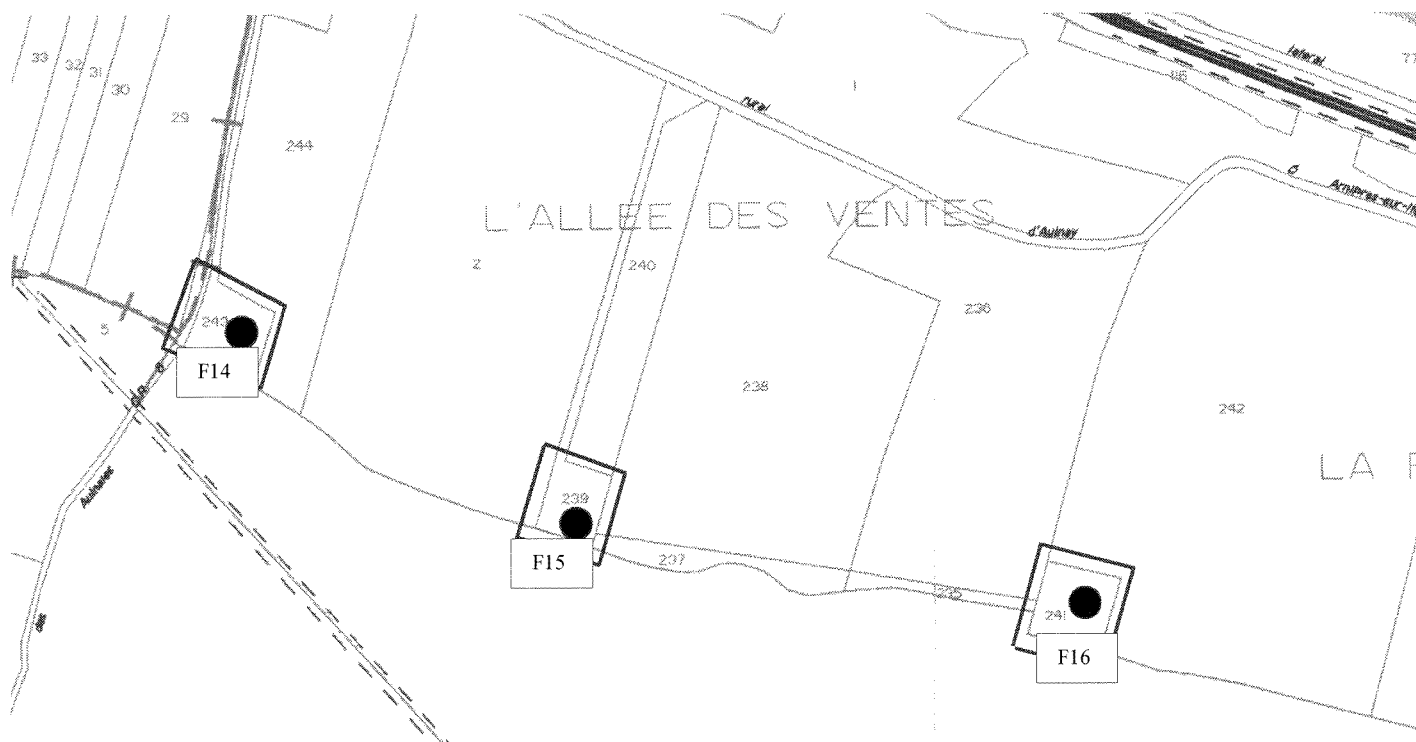


Fig.5 - PPI des forages des coteaux de l'Iton : F14, F15, F16

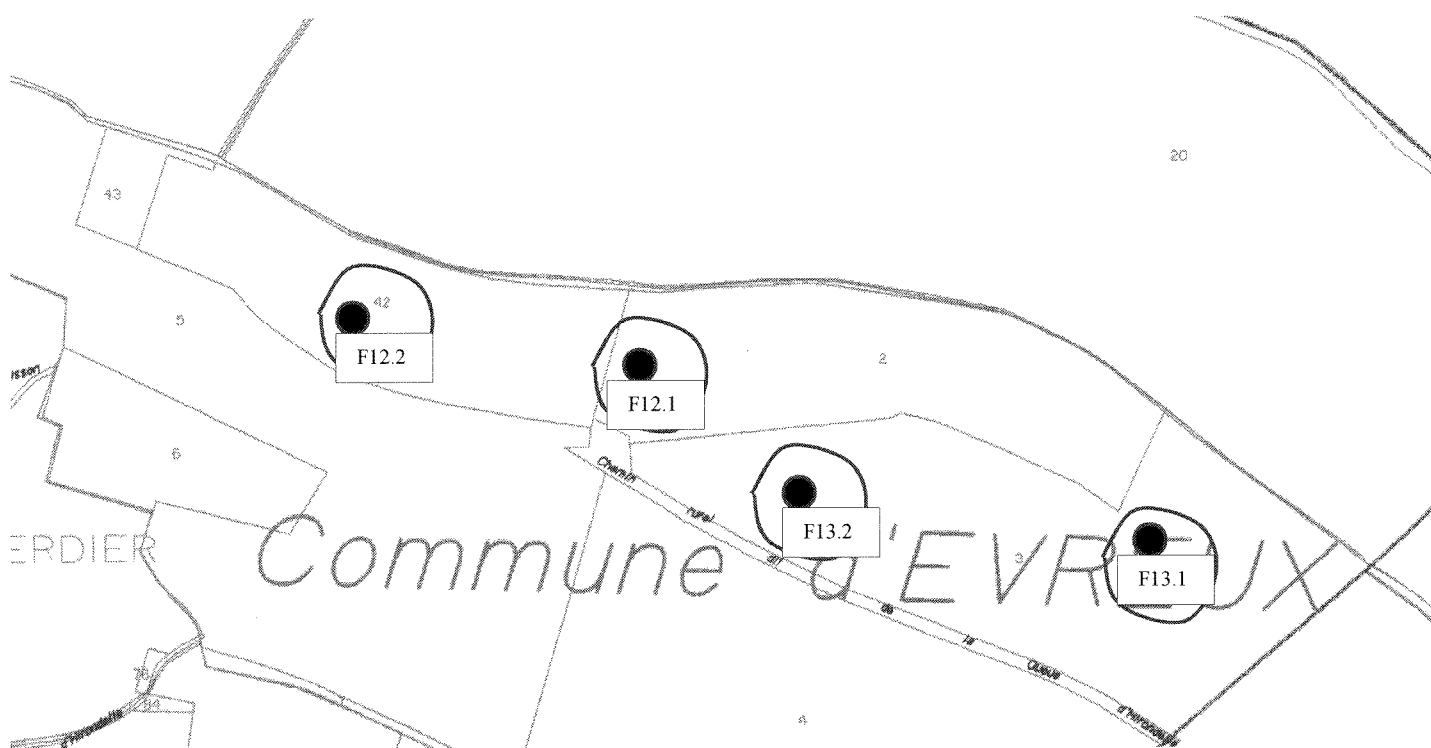


Fig.6- PPI des forages de la vallée de la Queue d'Hirondelle : F12.1, F12.2, F13.1, F13.2

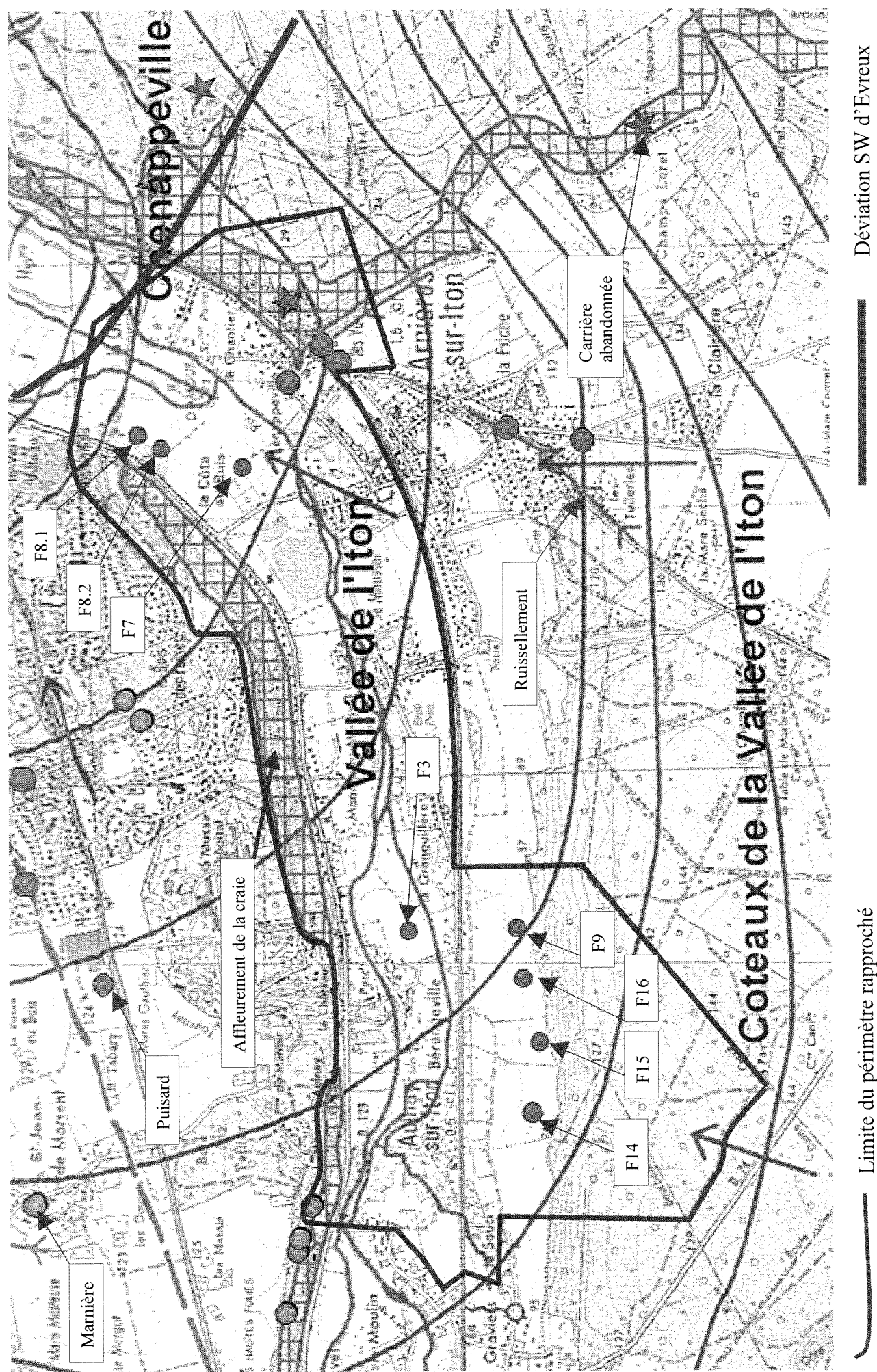


Fig. 7 Périmètre rapproché des forages F3, F7, F8.1, F8.2 ; F9, F14, F15, F16



Fig. 7 bis : ppr des captages de la vallée et des coteaux de l'Iton