



ETUDE DE VULNERABILITE
Forage de la Clouterie
ANCEINS (Orne)

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
---------------------------	----------

DESCRIPTION DU POINT DE PRODUCTION	3
---	----------

1. COLLECTIVITE	5
2. LOCALISATION	5
3. OUVRAGE DE CAPTAGE	5
4. GESTION ET DISTRIBUTION	6
5. QUALITE DE L'EAU BRUTE	6

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE	7
--	----------

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	9
2. ELEMENTS DU RELIEF	9
2.1. Topographie	9
2.2. Pentes	9
4. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	11
4.1. Géologie	11
4.2. Structure	13
4.3. Cavités – Excavations	15
4.4. Hydrogéologie	15
5. CARACTERISTIQUES HYDROGRAPHIQUES	19
5.1. Le réseau hydrographique	19
5.2. Mares	19
5.3. Drainage	19
6. ACTIVITES ECONOMIQUES ET HABITAT	20
6.1. Population et habitat	20
6.2. Voies de communication	20
6.3. Activités	21
6.4. Documents d'urbanisme - protections	21

ETUDE DES FORMATIONS SUPERFICIELLES	23
--	-----------

1. NATURE DES SOLS	25
1.1. Occupation des sols	25
1.2. Les sols	25
2. PRESENTATION DE L'ETUDE DES SOLS	26
2.1. Présentation de la carte des sols	26
2.2. Les sols	26
3. APTITUDE DES SOLS A ARRETER OU A RETENIR LES MATIERES POLLUANTES	27
3.1. Principe de la réflexion	27
3.2. Aptitudes	27

INVENTAIRES DES SOURCES POTENTIELLES ET DES RISQUES DE POLLUTION 29

1. ASSAINISSEMENT	31
1.1. Mode d'assainissement	31
1.2. Nature de l'assainissement autonome	31
1.3. Evaluation des risques de pollution	31
2. ACTIVITES AGRICOLES	32
2.1. Caractéristiques du secteur d'étude	32
2.2. Pratiques agronomiques	35
2.3. Conclusion	36
3. AUTRES RISQUES	37
3.1. Activités sylvicoles	37
3.2. Voies de circulation	37
3.3. Dépôts d'ordures	37

EVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION 39

1. ESTIMATION DES DEGRES DE RISQUE	41
1.1. Etablissement de l'estimation	41
1.2. Degré de risque de pollution diffuse	41
1.3. Degré de risque de pollution accidentelle	42
1.4. Degré de risque de pollution ponctuelle	42
2. SYNTHÈSE DE LA VULNERABILITÉ DU CAPTAGE	43

CONCLUSION 45

1. VULNERABILITÉ	47
1.1. fonctionnement	47
1.2. Vulnérabilité de l'aquifère	47
1.3. Vulnérabilité du captage	47
2. PROPOSITIONS	47

CARTES ET ANNEXES

INTRODUCTION

Cette étude de vulnérabilité et d'évaluation des risques de pollution s'inscrit dans la réflexion globale de protection menée par le Syndicat Départemental de l'Eau (SDE) autour de divers points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine du département de l'Orne.

Le présent rapport concerne le forage de la Clouterie situé sur la commune d'Anceins (Orne) à quelques 900 m au nord nord-est du bourg.

La zone d'étude a été définie par l'hydrogéologue des Services du Département.

Cela représente un secteur d'environ 260 ha répartis en totalité sur la commune d'Anceins.

Le travail présenté ici a été réalisé en septembre et octobre 2010 par le bureau d'études ASTER et le cabinet PIVETTE.

DESCRIPTION DU POINT DE PRODUCTION

1. COLLECTIVITE

SIAEP DE LA TRIGARDIERE

Le Bourg
61550 ANCEINS
Tél : 02 33 34 83 05

Les collectivités membres du SIAEP de la Trigardièrè¹ sont les suivantes : Anceins, Bocquencé, Chaumont, Couvains, Gauville, Heugon, La Gonfrière, Villers-en-Ouche, La Ferté-Frenel, Glos-la-Ferrière, La Trinité-des-Laitiers, Le Sap, Le Sap-André, Monnai, Neuville-sur-Touques, Saint-Evroult-de-Montfort, Saint-Nicolas-des-Laitiers, Saint-Evroult-Notre-Dame-des-Bois, Touquettes.

2. LOCALISATION

Le forage de la Clouterie (forage d'essai) est situé sur le territoire de la commune d'Anceins, dans la vallée de la Charentonne, à environ 1 km au nord du bourg (carte 1). Il n'est pas référencé à la Banque du Sous-Sol.

Ses coordonnées sont les suivantes :

ouvrage	X (Lambert I)	Y (Lambert I)	Z (m NGF)
forage d'essai	465688 m	1131723 m	193

Les références cadastrales de cet ouvrage sont actuellement les suivantes : section C1, n° 311 (annexe 1).

3. OUVRAGE DE CAPTAGE

Les coupes géologiques et techniques du forage d'essai réalisé en 2009 et du forage de production, dont la réalisation prochaine est programmée, sont joints en annexe 2.



forage d'essai de la Clouterie

Le forage recoupe les terrains suivants :

- 0 à -1 m : terre végétale
- -1 à -7 m : argile jaune à silex
- -7 à -36 m : craie glauconieuse gris-beige
- -36 à -41 m : craie grise
- -41 à -42 m : argile glauconieuse

¹ Anciennement SIAEP de Bocquencé - la Gonfrière. Le SIAEP de la Trigardièrè prend effet à compter du 01/01/2011.

Le niveau statique dans le forage se situait, le 2/09/2009, à une profondeur de 0,42 m par rapport au sol.

La coupe prévisionnelle du forage de production est la suivante :

- profondeur : 42 m
- diamètre de foration : 610 mm de 0 à -15 m et 445 mm de -15 à -42 m
- cimentation de 0 à -15 m
- équipement : acier inox 304 L, diamètre 305/324 mm, crépiné (trous oblongs) de -15 à -40 m.

Le débit d'exploitation devrait être d'au moins 50 m³/h.

4. GESTION ET DISTRIBUTION

Les ressources actuelles du SIAEP sont les suivantes :

installations de production	capacité nominale (m ³ /h)
la Trigardièrre - forage	80
les Brocteux - forage	50

La station de la Trigardièrre (fig. 1), dont la capacité nominale est de 130 m³/h, assure un traitement de déferrisation et une ultrafiltration sur membrane, suivie d'une chloration de l'eau (annexe 3).

L'eau est stockée sur place dans deux baches de 200 m³ avant d'être refoulée vers les deux réservoirs : le Souchet (150 m³) et Bocquencé (200 m³).

La SAUR exploite, en affermage, l'ensemble du système de production et de distribution d'eau potable du SIAEP. Le nombre d'abonnés est de 5 779 (2008). Le linéaire de réseau est de 125 km (2008).

Le forage de la Clouterie est destiné à un renforcement et à une sécurisation de l'alimentation en eau du SIAEP de la Trigardièrre.

5. QUALITE DE L'EAU

Les résultats de l'analyse de l'eau brute du forage réalisée sur un échantillon prélevé le 12/09/2009 à la fin de l'essai de nappe sont joints en annexe 4.

Les principales caractéristiques physico-chimiques de l'eau sont les suivantes :

- pH légèrement basique (7,15) ;
- minéralisation moyenne (conductivité 25°C : 542 µS.cm⁻¹) ; faciès de l'eau bicarbonaté calcique ;
- eau moyennement dure (TH : 27,6 °f) ;
- équilibre calco-carbonique : eau légèrement agressive ;
- fer et manganèse : les teneurs en fer et en manganèse sont inférieures aux seuils réglementaires ;
- nitrates : la teneur en nitrates de l'eau brute est faible (8,3 mg/l) ;
- substances indésirables et substances toxiques recherchées : aucune anomalie ;
- radio-activité : activités alpha, bêta et tritium inférieure aux seuils ;
- bactériologie : présence d'entérocoques mais sans dépassement de seuil.

L'eau brute est conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés et peut être utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

**PRINCIPALES CARACTERISTIQUES
DE LA ZONE D'ETUDE**

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE (carte n° 1)

La zone d'étude s'étend sur un secteur d'environ 260 ha situé au nord-ouest du bourg de Anceins.

Tous les paysages habituels de la région sont concernés :

- . un grand secteur de plateau en partie haute – avec des parcelles ouvertes en culture et des petits herbages en bordure du bâti cloisonnés par des haies ;
- . des pentes marquées avec boisements ou en prés en extensif ;
- . pour aboutir à la Charentonne qui circule ici dans une large vallée à fond plat.

2. ELEMENTS DU RELIEF (carte n° 2)

2.1. Topographie

La zone d'étude présente une exposition générale vers l'Est.

D'un point de vue topographique elle se partage en trois parties :

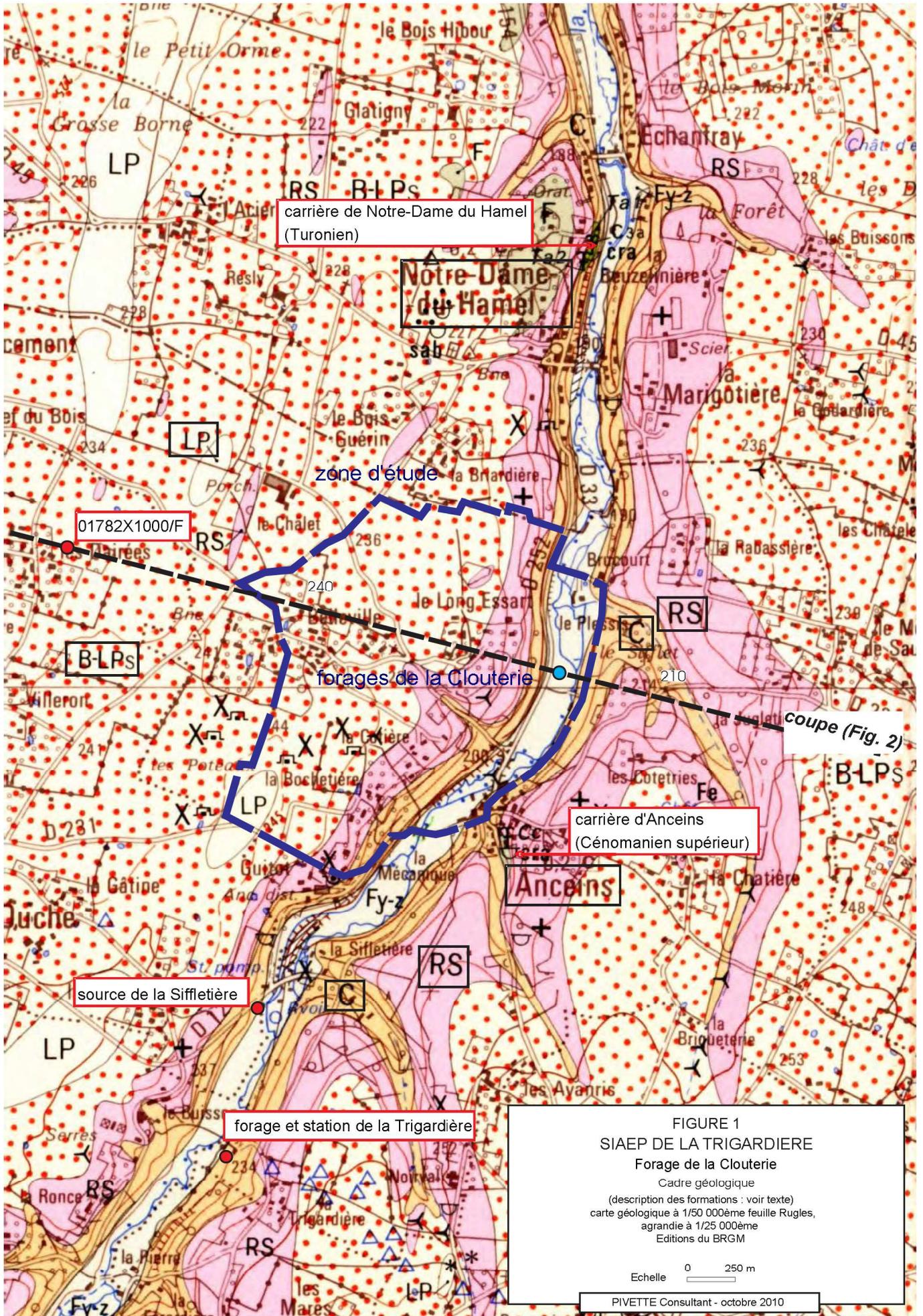
- . une grande situation de plateau ;
- . des versants pentus – avec une seule incision nette (au sud de *Long Essart*) ;
- . puis la vallée de la Charentonne.

L'écart altimétrique entre les points haut et bas est de l'ordre de 40 m, avec comme extrêmes 245 m en situation de plateau à l'ouest et un peu moins de 200 m dans la vallée.

2.2. Pentes

Au secteur de plateau et à la vallée de la Charentonne correspondent des pentes aux intensités assez faibles (moins de 5 %).

Le passage avec le versant se fait assez brutalement ; les intensités deviennent rapidement fortes (plus de 10 %) à très fortes.



4. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

4.1. Géologie

D'après la notice de la carte géologique à 1/50 000ème (feuille Rugles², fig. 1 et annexe 5), les formations géologiques cartographiées dans la zone d'étude, hors formations superficielles (colluvions, alluvions), sont les suivantes (de haut en bas) :

4.1.1. RS. Formation résiduelle à silex, solifluée sur les versants dans une large mesure

La formation résiduelle à silex recouvre uniformément le substratum de terrains crayeux d'âge cénonanien et turonien.

Sur les plateaux elle peut être masquée par les biefs et les limons à silex (BLPs) ou par les limons (LP). Elle affleure par contre sur le rebord des plateaux et sur les versants de vallées où elle est souvent glissée par solifluxion.

Les silex qui constituent l'armature de cette formation proviennent essentiellement de la dissolution des terrains crayeux du Turonien et même parfois du Sénonien.

Les données de forages ou de puits sur le territoire de la feuille Rugles permettent d'évaluer les variations d'épaisseur de la formation RS, parfois très rapides à courte distance.

Au Nord-Est et à l'Est, l'épaisseur varie ainsi de 15 à près de 30 mètres. Deux données seulement sont connues dans le Nord-Ouest de la feuille (9 et 13 m). La seule indication d'épaisseur de cette formation est fournie par le forage des Dairées (fig. 1 et 2 : 01782X1000/F) dont la coupe indique la présence d'argile de 0 à 40 m (coupe imprécise).

4.1.2. C3a. Turonien inférieur. Craie blanche

La craie tendre, blanchâtre, du Turonien inférieur n'est connue que par quelques rares affleurements notamment sur les versants de la vallée de la Charentonne, à Notre-Dame-du-Hamel au nord d'Anceins (fig. 1).

La craie turonienne, dépourvue de silex, tout au moins dans sa partie inférieure est bien visible sur environ 6 m dans une carrière dans cette localité. Elle a également été rencontrée dans quelques forages.

Les couches de base, invisibles à l'affleurement ont été traversées en forage notamment à Rugles (8-27) et à Bosc-Renoult (4-01). Il s'agit de bancs de craie indurée sur une épaisseur de 1 à 2 m.

L'ensemble du Turonien inférieur a été reconnu sur 21 m au forage 4-01 de Bosc-Renoult.

Remarque : Au sommet des terrains crétacés, on note parfois la présence d'une couche de craie désagrégée, épaisse de un à quelques décimètres, qui constitue une "marnette", sorte de résidu de niveaux crayeux supérieurs en grande partie dissous. C'est le cas dans la carrière de craie à la sortie sud-est du village d'Anceins (fig. 1).

Au-dessus d'une craie saine du Cénonanien supérieur, on observe très localement, au sommet d'un "chapeau" crayeux, sous la formation résiduelle à silex, une couche de quelques décimètres de craie désorganisée.

² KUNTZ, G et RIOULT M, avec la collaboration de C. DASSIBAT, Ch. MONCIARDINI, R. PANEL, Ph. de la QUERIERE et G. VERRON (1986) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Rugles (178), Orléans : BRGM, 42 p.

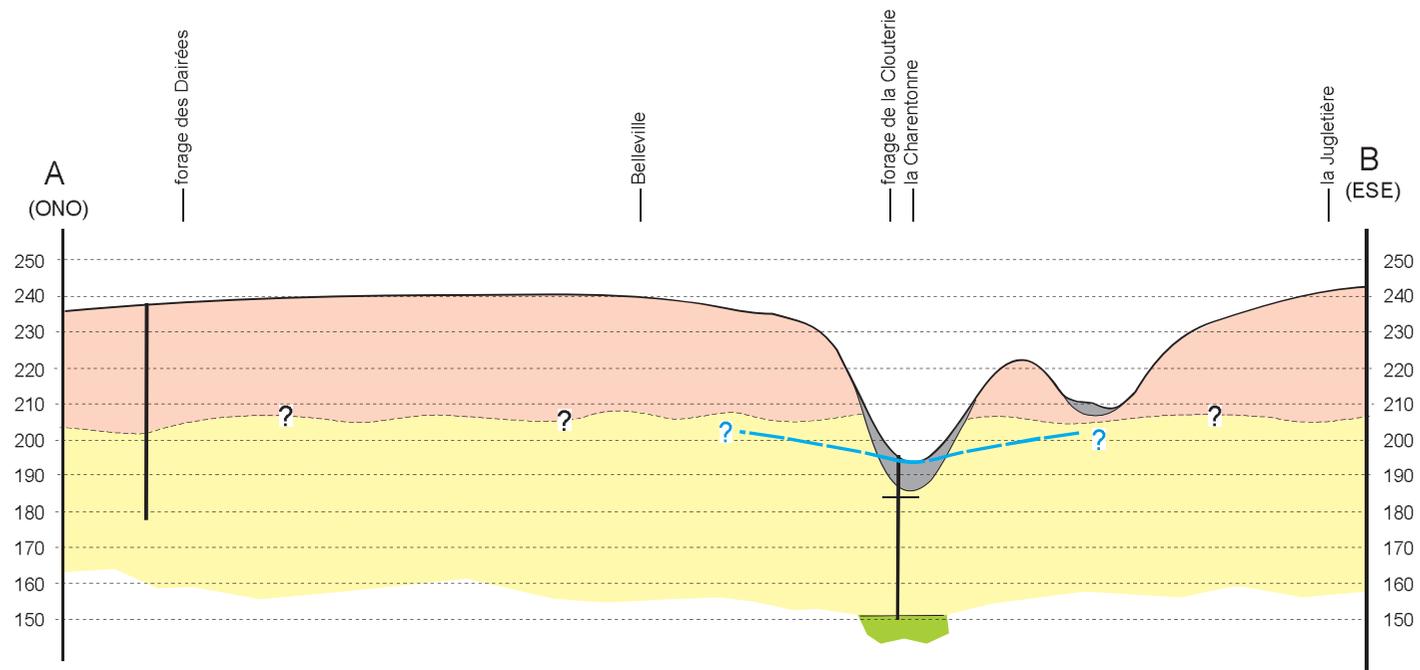


FIGURE 2
 SIAEP DE LA TRIGARDIERE
Forage de la Clouterie
 Coupe géologique

LEGENDE

- Colluvions et alluvions
- Argiles à silex (et craie turonienne résiduelle)
- Craie cénomaniennne
- Glaucanie

Echelle : 0 — 250 m

PIVETTE Consultant 561/10/Ra.381 - octobre 2010

4.1.3. C1-2. Cénomaniens inférieur à supérieur. Craie grise à chailles

La craie cénomaniens, parfois décarbonatée à l'affleurement, peut être observée sur les versants de la vallée de la Charentonne et de ses affluents.

La craie de cet étage, grise à gris blanchâtre, plus ou moins riche en glauconie, à fréquents lits de chailles grises à gris-noir à pourtour à la fois siliceux et carbonaté, présente des alternances irrégulières de passages tendres ou fermes et de bancs plus indurés.

On peut distinguer une partie supérieure dont la craie est gris blanchâtre, tendre à ferme, peu glauconieuse, avec des lits de chailles ; ce faciès n'est que partiellement visible (Anceins : fig. 1) et n'a été bien reconnu qu'en forage.

Cette craie correspond au Cénomaniens supérieur (Ce) et moyen (Cb) et serait épaisse de 15 à 16 m à Rugles (forage 8-27).

La partie inférieure de la craie cénomaniens est plus grise, avec des bancs parfois recristallisés, et elle présente quelques niveaux plus glauconieux, particulièrement à la base.

Dans le forage de la Clouterie, la craie a été reconnue sur une épaisseur de 29 m, avec un faciès gris à la partie inférieure (5 m).

4.1.4. n7-C1. Albien a Cénomaniens inférieur. Niveau de la Glauconie

Ce faciès a été traversé par plusieurs forages et a pu être observé à l'affleurement à sa partie inférieure dans l'extrême Sud-Ouest de la feuille de Rugles.

Dans le contexte régional, la Glauconie de base est interprétée comme un dépôt condensé transgressif, d'âge albien supérieur à cénomaniens basal.

L'épaisseur de ce faciès, connue seulement d'après les forages, atteint 5 à 10 mètres.

A Bocquencé, le forage 6-15 a traversé 9,40 m de terrains albiens ou alboaptiens, avec de haut en bas :

- 5,10 m d'argile noire un peu sableuse,
- 3,00 m de sable fin, glauconieux et micacé,
- 1,40 m de grès glauconieux et ferrugineux avec des galets.

Dans le forage de la Clouterie, cette formation a été atteinte à une profondeur de 41 m.

4.2. Structure

La structure de la région reste mal connue. En effet les données relatives au substratum sont rares, avec des affleurements crayeux dispersés.

Les études de microfaune, principalement dans les terrains crétacés permettent cependant de mettre en évidence un relèvement général des couches du substratum vers le Sud-Ouest.

Du Nord-Est au Sud-Ouest de la feuille Rugles, le relèvement des couches du substratum est voisin de 230 mètres.

Les variations d'altitude de la surface du plateau montrent que celle-ci est également relevée vers le Sud-Ouest, mais de 120 m seulement.

TABLEAU 1
POINTS D'EAU ET PIEZOMETRIE

GENERALITES										PIEZOMETRIE	
Numéro inventaire	Réf BSS	Dénomination	Type	Usage	Coordonnées Lambert I (m)		Cote TN [NGF]	Hauteur R/TN (m)	Prof.ouvrage pr TN (m)	15/10/2010	
					X	Y				Profondeur NP/R (m)	Cote eau [NGF]
1	-	la Clouterie	forage d'essai	AEP	465688	1131723	193	1.0	42.0	fermé	
2	-	le Tertre	puits	jardin	465627	1132049	200	0.6	-	-	-
3	-	la Bochetière	puits	non utilisé	464762	1131053	232	0.5	43.3	36.95	196
4	01786X0013	PN 27	puits	non utilisé	465429	1131287	199	0.0	5.5	sec	<194
5	-	le Bourg	puits	jardin	465299	1130977	200	0.0	5.1	2.52	197
6	-	le Bourg	puits	non utilisé	465291	1130855	204	0.0	9.9	9.48	195
7	-	le Calvaire	puits	non utilisé	465521	1130814	225	0.3	34.6	29.64	196
8	-	le Sifflet	puits	non utilisé	465739	1131389	197	0.5	7.5	4.95	193
9	01786X0013	PN 26	puits	jardin	464794	1130770	202	0.7	7.7	6.62	196

4.3. Cavités - Excavations

Sur la carte de « prédispositions aux risques naturels » (annexe 6), il est fait état de plusieurs sites où sont inventoriées des cavités.

La carte géologique de Rugles la complète en faisant état de leur nature :

- . sur le plateau, il s'agirait de « carrières souterraines remblayées » ;
- . auprès de *Guitot* est signalée une « carrière à ciel ouvert abandonnée » ;
- . enfin à *la Cotière* et sous *le Long Essart* sont indiqués des « entonnoirs d'absorption, effondrements, etc, ... parfois comblés ». Un autre est également signalé auprès de l'ancien moulin sous le bourg d'Anceins.

Quelques creux sont encore visibles dans les bois pentus – sous *la Bochetière* et *le Long Essart*. D'après les informations recueillies sur place, il s'agirait d'extractions anciennes de matériaux (cailloux de silex ?).

4.4. Hydrogéologie

4.4.1. Formations aquifères

Dans l'ensemble lithologique décrit précédemment, l'aquifère principal est constitué par la Craie cénomaniennne.

Le forage de la Clouterie capte cet aquifère dont la transmissivité, déduite de l'essai réalisé par le SDE entre le 7 et le 12/10/2009, est de $5,1.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ (annexe 2).

Les données piézométriques, dans la zone d'étude sont rares ; seuls quelques puits, essentiellement à proximité de la vallée de la Charentonne permettent d'identifier la profondeur du niveau de la nappe.

Sur le plateau, il n'existe qu'un seul puits, profond de 43 m environ, à *la Bochetière* (tableau 1 ci-contre), l'alimentation en eau des exploitations agricoles et des habitations étant, autrefois, assurée essentiellement à partir de mares, relativement nombreuses sur le plateau d'argile à silex.

La source de la Sifletière (fig. 1), exploitée autrefois pour l'AEP de la commune de Villers-en-Ouche, est un exutoire de la nappe de la craie cénomaniennne. Le niveau statique dans le forage des Dairées n'est pas connu³.

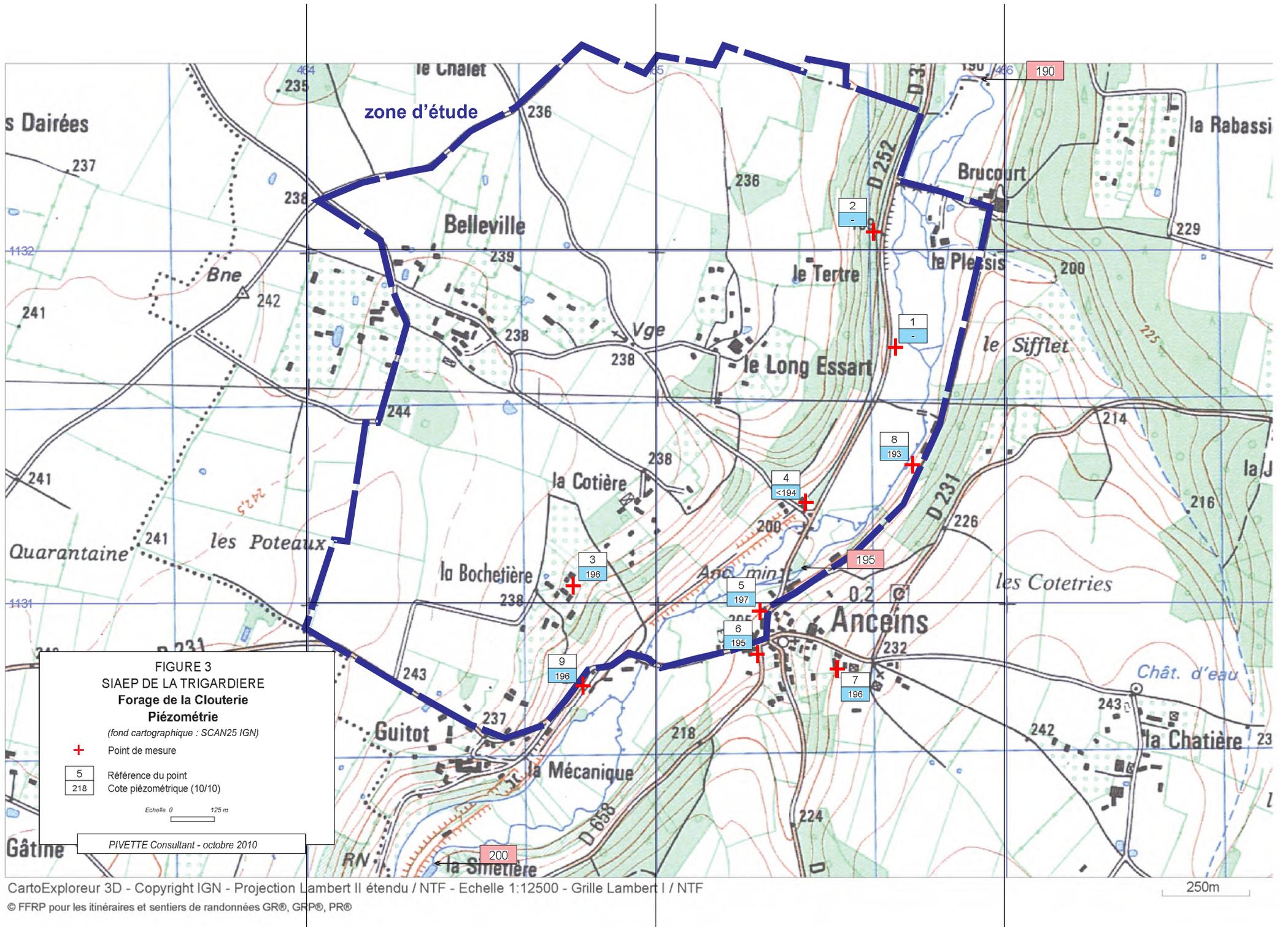
4.4.2. Piézométrie

Les quelques données piézométriques dans la zone d'étude (fig. 3 et tableau 1) ne permettent pas d'établir une esquisse piézométrique de la nappe de la Craie.

En outre, les cotes piézométriques estimées à partir de la valeur de la cote de l'ouvrage interpolée à partir de la carte de l'IGN à 1/25 000ème manquent de précision pour analyser une anomalie apparente dans le secteur de l'agglomération d'Anceins où la cote de la nappe dans le puits n° 5 (197 NGF) semble anormalement haute par rapport à celle du l'ancien puits communal (n° 6 : 195 NGF).

Un nivellement des points serait nécessaire pour interpréter de manière fiable les mesures effectuées dans ce secteur.

³ La fiche BSS de ce forage indique un niveau statique à -40 m lors de la réalisation des travaux mais il y a probablement une confusion avec la valeur de la première arrivée d'eau, à -40 m, notée dans le compte rendu de l'entreprise de forage.



Le niveau de base est la Charentonne dont la cote est comprise entre 200 NGF au sud-ouest (*la Siffletière*) et 190 NGF au nord-est (*Brucourt*).

Il faut souligner que le niveau de la Charentonne est influencé, près de l'agglomération d'Anceins par un barrage qui surélève à l'amont, le niveau du cours d'eau de l'ordre de 2 m (?) ; cette modification peut induire une perturbation locale dans les écoulements souterrains.

4.4.3. Alimentation de l'aquifère

D'une manière générale, l'alimentation des nappes s'effectue lors de chaque cycle hydrologique, entre l'automne et le printemps, période pendant laquelle les précipitations peuvent être "efficaces".

Les précipitations efficaces (PE) correspondent à la quantité d'eau précipitée et non reprise par évapotranspiration (ETP). Une partie de ces précipitations permet de reconstituer le stock d'eau du sol (réserve facilement utilisable : RFU) et l'autre partie, soit ruisselle à la surface du sol (R), soit s'infiltre et contribue à la recharge de la nappe (I).

Dans la zone d'étude, le bilan hydrique moyen, établi à partir des données Météo-France, conduit à une estimation des précipitations efficaces de 276 mm environ par an (fig. 4 p suivante). Pour une valeur moyenne de la RFU de 100 mm⁴, la partie des précipitations susceptible de donner lieu à un écoulement (souterrain ou superficiel) correspond à environ 170 mm soit, en débit moyen régularisé sur l'année, 5,6 l/s/km².

Il s'agit d'une valeur moyenne, les conditions climatiques contrastées, notamment des cycles 2000-2001 (très excédentaire) et 2004-2005 (très déficitaire), pouvant se traduire par des variations importantes de la valeur des précipitations efficaces.

Dans la zone d'étude, la couverture d'argile à silex, peu perméable, favorise le ruissellement. En outre le drainage agricole, s'il représente une part importante des terres agricoles, peut être à l'origine d'un déficit d'alimentation de la nappe.

Dans le contexte hydrogéologique dans lequel est situé le forage, et compte tenu de sa situation dans la vallée de la Charentonne, on peut raisonnablement considérer que la zone d'alimentation s'étend de part et d'autre de cette vallée, sans qu'il soit possible, en l'état actuel de connaissances d'apporter plus de précision.

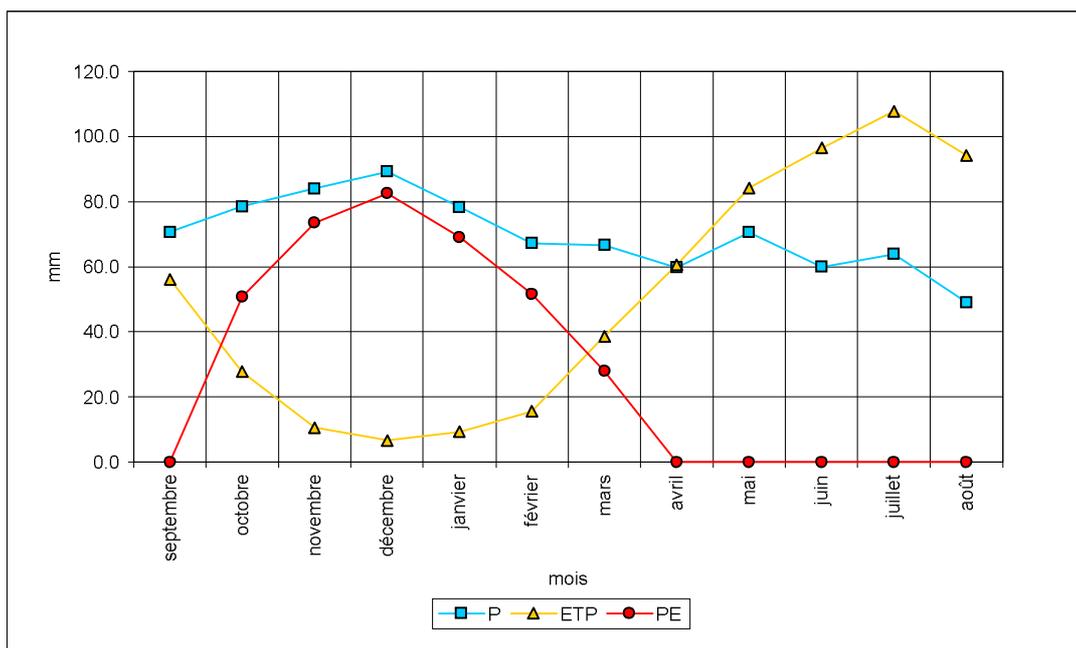
⁴ La valeur de la RFU des sols de 100 mm est adoptée à titre d'hypothèse.

FIGURE 4
Bilan hydrique mensuel moyen
 P normale : poste du Sap (1971-2000)
 ETP normale : poste d'Alençon (1971-2000)
 données METEO-FRANCE, exprimées en mm

RU max	50			100			150
RU fin août	0			0			0

mois	P	ETP	PE	RU	I + R	RU	I + R	RU	I + R
septembre	70.7	56.2	0.0	14.5	0.0	14.5	0.0	14.5	0.0
octobre	78.5	27.7	50.8	50.0	15.3	65.3	0.0	65.3	0.0
novembre	84.1	10.6	73.5	50.0	73.5	100.0	38.8	138.8	0.0
décembre	89.3	6.7	82.6	50.0	82.6	100.0	82.6	150.0	71.4
janvier	78.3	9.3	69.0	50.0	69.0	100.0	69.0	150.0	69.0
février	67.3	15.6	51.7	50.0	51.7	100.0	51.7	150.0	51.7
mars	66.7	38.7	28.0	50.0	28.0	100.0	28.0	150.0	28.0
avril	59.8	60.6	0.0	49.2	0.0	99.2	0.0	149.2	0.0
mai	70.6	84.3	0.0	35.5	0.0	85.5	0.0	135.5	0.0
juin	60.0	96.5	0.0	0.0	0.0	49.0	0.0	99.0	0.0
juillet	63.8	107.8	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	55.0	0.0
août	49.1	94.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	0.0
total	838.2	608.2	355.6		320.1		270.1		220.1

- P précipitations
- ETP évapotranspiration potentielle
- RU réserve utile
- I infiltration
- R ruissellement
- PE précipitations efficaces



5. CARACTERISTIQUES HYDROGRAPHIQUES

5.1. Le réseau hydrographique

5.1.1. Inventaire (carte n° 3)

Le bassin versant hydraulique est donc celui de la Charentonne, rivière qui circule en direction du nord-est puis du nord.

Du fait d'une vallée plate elle est amené à se partager en plusieurs bras, certains aménagés pour d'anciens moulins.

En rive gauche il n'y a pas d'autre cours d'eau. Rive droite, un ruisseau rejoint la Charentonne au niveau *du Plessis*.

Des fossés existent parfois en bordure des routes : VC 2 au niveau de *Belleville* ou de la RD 231 qui descend du plateau. Sinon les eaux pluviales ruissellent sur la chaussée en direction de la vallée.

La Charentonne est soumise à des débordements hivernaux.

5.1.2. Qualité des cours d'eau

En terme de découpage national, le bassin versant de la Charentonne dépend de la compétence de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Sur la carte des objectifs de qualité du département de l'Orne (1985) il est fait état pour la Charentonne d'une qualité recherchée de 1B (bonne).

5.2. Mares

Plusieurs mares existaient auparavant sur le plateau, mais ont été comblées.

Celles qui subsistent sont auprès du bâti, notamment *Belleville* et *Long Essart*.

5.3. Drainage

Un collecteur enterré d'assainissement agricole traverse le plateau en provenance de l'ouest (Villers en Ouche).

Il rejoint la vallée au niveau de la maisonnette au carrefour RD 252 / VC 2.

A deux reprises, il a été signalé la présence de petits réseaux de drainage entre *Belleville* et *la Cotière* destinés à assainir de petites zones, le restant des terrains étant plutôt sain (voir plus loin).

6. ACTIVITES ECONOMIQUES ET HABITAT

6.1. Population et habitat

6.1.1. Données statistiques

Les données présentées concernent la commune d'Anceins dans sa globalité (source INSEE).

commune	population totale (2007)	densité population	population totale (1999)	population totale (1990)
Anceins	220	17,9 hab/km ²	175	178

6.1.2. Travail de terrain

	habitations	dont exploitations agricoles
<i>Belleville</i>	8	/
<i>le Long Essart</i>	5	une
<i>la Côtière</i>	1	(une)
<i>la Bochetière</i>	2	/
<i>Guitot</i>	1	(une)
<i>bordure d'Anceins</i>	6	/
<i>épars</i>	8	(une)

6.1.3. Assainissement

L'ensemble du bâti est en assainissement autonome.

6.2. Voies de communication

Deux routes départementales traversent la zone d'étude :

- . la RD 231 en bordure sud qui relie Anceins à Villers-en-Ouche ;
 - . la RD 252 le long de la Charentonne pour entrer dans le département de l'Eure ;
- pour l'une ou l'autre il n'existe pas de donnée connue de trafic (source DDE).

La VC 2 en partie centrale est l'autre route qui permet de relier le plateau à la vallée.

La desserte des divers hameaux et lieux-dits se fait par des chemins ruraux parfois empierrés.

Il existe aussi des chemins de terre pour accéder au parcellaire agricole et aux bois.

On note aussi entre *la Côtière* et *la Bochetière* l'existence d'un chemin pédestre dirigé vers le plateau.

Une ancienne voie ferrée passait au pied du versant le long de la Charentonne. Elle est maintenant désaffectée ; ne subsistent que le tracé, où sont encore bien visibles les aménagements de terrain (déblais – remblais), ainsi que les maisonnettes.

6.3. Activités

6.3.1. L'agriculture

commune	superficie	SAU	nb d'exploitations agricoles (RGA 00)	nb d'exploitations agricoles professionnelles
Anceins	1 233 ha	966 ha	21	9

Sur la zone étudiée, le seul siège d'exploitation est au *Long Essart*.

Ailleurs, associé à d'anciennes fermes (*Belleville, Guitot*), du parcellaire est exploité à titre de loisir et/ou par des doubles actifs.

La commune d'Anceins a été remembrée en 1963.

6.3.2. Autres activités

Il n'a pas été noté d'activité particulière de type artisanale, industrielle.

Les moulins ne sont plus en fonctionnement.

6.4. Documents d'urbanisme - protections

Anceins ne dispose pas de plan d'urbanisme (carte communale, POS ou PLU).

La vallée de la Charentonne est référencée comme ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique). Notons qu'une fois rentrée dans le département de l'Eure elle est classée « Natura 2000 ».

Il s'agit d'une ZNIEFF de type II, intitulée « Haute Vallée de la Charentonne » (annexe 7).

ETUDE DES FORMATIONS SUPERFICIELLES

1. NATURE DES SOLS

1.1. Occupation des sols (carte n° 4)

Le plateau est surtout utilisé pour des champs de culture même si çà et là des herbages accompagnent le bâti.

L'habitat du plateau est constitué d'anciennes fermes et de bâtiments associés. Hormis le hameau de *Belleville* plus en retrait en situation de plat, les autres bâtis sont juste avant les ruptures de pente qui mènent aux versants pentus.

Les boisements sont essentiellement sur ces pentes marquées, notamment en face du forage. Des herbages conduits en extensif les accompagnent.

Enfin la vallée est laissée en herbe, avec présence d'une ripisylve parfois importante en bordure des bras de la rivière.

Des débuts de friche semblent accompagner certaines parcelles en prés situées auprès des bois sur les pentes marquées.

1.2. Les sols

La carte géologique indique une succession de formations assez typiques de la région :

- . biefs et limons à silex pour le plateau - avec ponctuellement recouvrement par des limons ;
- . formation résiduelle à silex à l'approche du versant puis dans la pente ;
- . des colluvions indifférenciés plus à l'aval ;
- . alluvions en situation de vallée.

La présence fréquente de graviers et cailloux de silex associée à la situation de sécheresse (été et début automne 2010) a rendu difficile la prospection pédologique à la tarière à main.

1.2.1. Répartition

En secteur de plateau il a surtout été observé des sols moyennement épais, limoneux et irrégulièrement caillouteux. Une argile à silex (non atteinte à la tarière) devrait logiquement assurer le support.

Les recouvrements limoneux sont associés à la partie haute au nord-ouest de *Guitot* – il s'agit là de sols profonds et sains.

Dans les versants ont été touchés des sols peu épais et caillouteux, de nature colluviale, parfois argileux en bas de pente.

A la vallée de la Charentonne sont associés des sols épais, plutôt limono-argileux, avec traces d'engorgement en eau dès la surface puis gley à moyenne profondeur.

1.2.2. Formes d'engorgement

Sur plateau, les excès d'eau lorsqu'ils existent, sont temporaires, liés à des difficultés de percolation de l'eau en profondeur, essentiellement en période hivernale.

En fait, il n'a pas été noté de traces nettes d'engorgement à faible ou moyenne profondeur – cela est conforté par le peu de réseaux de drainage. Il s'agirait ainsi de sols plutôt sains.

En vallée la présence d'une nappe alluviale est vérifiée par des marques d'engorgement permanent à moyenne profondeur (gley).

2. PRESENTATION DE L'ETUDE DES SOLS

2.1. Présentation de la carte des sols (carte n° 5)

La prospection pédologique a été faite par sondages à la tarière à main.

Du fait de la pierrosité assez marquée et de la sécheresse de l'été 2010, ils n'ont généralement pu être menés à plus de 50 cm de profondeur.

55 observations ont été effectuées, ce qui représente une densité d'un sondage pour 4,73 ha.

Les différentes unités cartographiques ont été reconnues et délimitées à l'échelle du 1/25 000 (densité théorique de un pour 6,25 ha).

Elles sont homogènes quant à :

- la nature et la profondeur d'apparition du substrat (limon, formation résiduelle à silex, colluvions, alluvions);
- le développement de profil ;
- la charge en éléments grossiers, et leur nature ;
- la nature et l'intensité de l'engorgement du sol.

Cinq unités de sols ont été définies.

2.2. Les sols

2.2.1. Sols de plateau sur formation à silex

Le recouvrement limoneux est variable, *a priori* plus important dans les parties hautes (légères bosses).

unité 1 : sol de plateau, épais, limoneux, peu ou pas graveleux ; pas de trace d'engorgement avant 80/100 cm de profondeur.

unité 2 : sol de plateau, peu à moyennement épais, limoneux, irrégulièrement graveleux et caillouteux, sur niveau caillouteux apparaissant vers 40/50 cm de profondeur ; pas observé de trace d'engorgement.

Cette unité peut être localement affectée par des engorgements en eau – c'est le pourquoi de petits drainages en partie centrale au sud-est de Belleville.

unité 3 : sol de fin plateau, peu à moyennement épais, limono-argileux et caillouteux, sur niveau argileux apparaissant vers 40/60 cm de profondeur ; pas observé de trace d'engorgement.

2.2.2. Sols de versant

Les deux principales caractéristiques sont la présence d'éléments grossiers (graviers et cailloux de silex) et des textures légèrement plus argileuses que précédemment (notamment dans la deuxième moitié de la pente).

unité 4 : sol de versant, peu épais, limono-caillouteux, parfois argileux en bas de pente, pas observé de trace d'engorgement.

2.2.3. Sols de vallée

Une seule unité a été décrite, correspondant à la vallée de la Charentonne.

unité 5 : sol de nature alluviale, épais, limono-argileux à argilo-limoneux, irrégulièrement caillouteux ; traces d'engorgement apparaissant dès les premiers 20 cm, gley à moyenne profondeur (à partir de 50/60 cm).

3. APTITUDE DES SOLS A ARRETER OU RETENIR LES MATIERES POLLUANTES (carte n° 6)

3.1. Principes de la réflexion

Au regard de la protection des aquifères sous-jacents, deux éléments sont à prendre en compte quant au rôle du sol sur une éventuelle dépollution (de produits de type lisier) :

- . la capacité épuratoire du sol ;
- . les possibilités de stockage puis de percolation des solutés en profondeur.

3.1.1. Epuraton

La capacité épuratoire du sol va être liée à la présence d'éléments fins, fixateurs de micro-organismes épurateurs, sur un volume suffisamment important, et en milieu non saturé (fonctionnement en aérobiose).

En milieu sain, lorsque la profondeur est assez importante, l'épuration se poursuit encore et surtout il y a possibilité de stockage des éléments fertilisants pour les plantes.

Ainsi, ne vont pas convenir les sols caillouteux pas assez épais ou des sols affectés de manière temporaire par des excès d'eau (temporaires ou permanents).

3.1.2. Percolation

En terme de pollution sous-jacente, il est clair que les sols hydromorphes donc concernés par un plancher imperméable ne pourront assurer une continuité hydraulique depuis la surface jusqu'aux couches sous-jacentes.

3.2. Aptitudes

En conclusion, vis-à-vis d'un aquifère sous-jacent, il existe deux modes de protection :

- . la présence d'un écran imperméable, de natures pédologique et géologique ;
- . une bonne épuration préparatoire.

L'aptitude à arrêter ou retenir les matières polluantes va donc être issue du croisement de ces deux principaux critères.

Trois classes d'aptitude vont être définies.

3.2.1. Bonne aptitude

Elle va avoir ici deux causes :

- . des sols profonds et sains à bonne capacité épuratoire – **unité 1** sur limons épais ;
- . une protection naturelle efficace – **unité 3** avec terrains de plateau sur formation à silex et **unité 5** associée aux terrains hydromorphes.

3.2.2. Aptitude moyenne

Sont concernés les **unités 2 et 4** :

- . l'une parce que moyennement épaisse et assez souvent filtrante – donc capacité d'épuration modérée ;
- . l'autre parce qu'en secteur de pente – en fait compensé par la présence de bois et prairies.

3.2.3. Aptitude mauvaise

Il n'a pas été observé de sols pouvant correspondre à cette classe d'aptitude.

**INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES
ET DES RISQUES DE POLLUTION**

tableau n°2 : caractéristiques des dispositifs d'assainissement des habitations concernées

n°	emplacement	résidence	nb pièces principales	prétraitement	traitement	rejet
1	<i>Belleville</i>	principale	5	FTE + épandage ?		
2	<i>Belleville</i>	principale	5	FTE + épandage		
3	<i>Belleville</i>	secondaire	4	FTE + épandage ?		
4	<i>Belleville</i>	principale	4	FS + BD + puisard		
5	<i>Belleville</i>	principale	5	FTE + puisard		
6	<i>Belleville</i>	principale	4	FTE + épandage		
7	<i>Belleville</i>	secondaire	4	FS + BD + ?		
8	<i>Belleville</i>	secondaire	3	FS + BD + épandage		
9		principale	4	FS + BD + ?		
10	<i>le Long Essart</i>	principale	3	FTE + épandage		
11	<i>le Long Essart</i>	principale	4	FS + BD + épandage		
12	<i>le Long Essart</i>	principale	5	FS + BD + épandage ?		
13	<i>le Long Essart</i>	principale	4	FS + puisard		
14	<i>le Long Essart</i>	principale	5	FTE + épandage		
15		principale	5	FS + puisard + fossé		
16		principale	5	FS + BD + ?		
17		principale	4	FS + BD + puisard		
18	<i>la Côtière</i>	principale	5	FS + épandage ?		
19	<i>la Bochetière</i>	principale	6	FS + puisard		
20	<i>la Bochetière</i>	principale	4	FS + puisard + surface		
21	<i>Guitot</i>	principale	5	FTE + épandage		
22	<i>le Bourg</i>	tennis		FTE + épandage		
23	<i>le Bourg</i>	secondaire	5	FS + BD + épandage + rejet		
24	<i>le Bourg</i>	principale	7	FS + puisard		
25	<i>le Bourg</i>	principale	4	puisard		
26	<i>le Bourg</i>	salle des fêtes		FS + épandage ?		
27	<i>le Bourg</i>	principale	6	puisard + rejet rivière		
28	<i>le Bourg</i>	secondaire	6	FTE + épandage		
29	<i>le Bourg</i>	secondaire	4	FTE + ?		
30		principale	5	FTE + épandage		
31		secondaire	6	rejets rivière		
32	<i>le Plessis</i>	principale	5	FTE + rejet douves		
33	<i>Brucourt</i>	secondaire	8	FS + BD + épandage ?		

FTE = Fosse toutes eaux FS = Fosse septique BD = bac dégraisseur

1. ASSAINISSEMENT

1.1. Mode d'assainissement

Le zonage d'assainissement d'Anceins a conclu de laisser toutes les habitations de la commune en assainissement non collectif.

Dans le cadre du diagnostic réglementaire, tout le bâti a été contrôlé par le SPANC de la CDC de la Ferté Fresnel.

1.2. Nature de l'assainissement autonome

31 habitations ont été répertoriées, ainsi que le tennis et la salle des fêtes d'Anceins (carte 7 et tableau 2 ci-contre).

Huit logements concernent des résidences secondaires (soit 25 %).

1.2.1. Prétraitement

Depuis 1982, la réglementation impose la collecte des eaux vannes et des eaux ménagères dans un seul dispositif, la fosse toutes eaux.

Ceci constitue ce qu'on appelle le "prétraitement" des eaux usées :

- . seulement un tiers des maisons dispose d'une fosse toutes eaux ;
- . les fosses septiques quand elles existent sont parfois complétées de bacs dégraisseurs ;
- . dans trois situations il n'y a pas de prétraitement.

1.2.2. Traitement

Une fois prétraités, les effluents doivent être traités au moyen d'un système approprié.

Pour les cas connus, le traitement indiqué est l'épandage dans le sol, ce qui est *a priori* la solution la plus simple et la moins onéreuse, ... mais pas nécessairement la plus adaptée.

En effet, il n'est indiqué aucun dispositif de type filtre à sable drainé ou terre d'infiltration, assez souvent rencontrés en secteurs de plateau ou bordure de cours d'eau, dès lors que le sol est peu épais et/ou affecté par des engorgements en eau.

1.2.3. Rejets

Neuf cas de rejets en puisards sont signalés.

En bordure de rivière il est mentionné le rejet dans le cours d'eau dans trois situations.

En fait, la réglementation n'autorise le rejet qu'après traitement de type filtre à sable drainé.

1.3. Evaluation des risques de pollution

Les cas les plus évidents de dispositifs mal adaptés sont dans le bourg, avec situation d'habitat dense et/ou proximité de cours d'eau.

Il y a alors risque de pollution du milieu hydraulique superficiel.

Les puisards signalés ne sont pas de véritables puisards dès lors qu'ils ne sont pas assez profonds (généralement pas plus de 2 m) pour percer une couche géologique imperméable. De ce fait le risque de polluer directement l'aquifère sous-jacent est limité.

2. ACTIVITES AGRICOLES

2.1. Caractéristiques du secteur d'étude

2.1.1. Contexte général

Les cultures sont essentiellement en secteur de plateau. Les prairies, souvent traitées en extensif sont auprès du bâti, dans les pentes et dans la vallée de la Charentonne (carte 4).

Le seul siège d'exploitation présent sur la zone d'étude est au niveau du *Long Essart* ; hormis une petite stabulation pour quelques animaux l'hiver, il n'y a pas sur le site de bâtiment d'élevage.

D'autres fermes existaient autrefois ; les bâtiments sont encore parfois utilisés pour y stocker du matériel ou servent à d'autres usages (*la Bochetière, la Cotière, ...*).^o

Le parcellaire agricole se répartit entre quinze exploitants ou double actifs – recensement réalisé avec le maire d'Anceins (carte n° 8).

2.1.2. Caractéristiques des exploitations agricoles

Des enquêtes sur les pratiques agricoles ont été menées auprès de sept exploitations agricoles.

Le questionnement n'a porté que sur les parcelles situées dans la zone d'étude.

- **EARL du Tertre (PATIER Michel) - n° 1**

Le siège d'exploitation est situé au *Tertre* sur la commune de Bocquencé. C'est une exploitation de 170 ha en polyculture élevage (vaches allaitantes).

Une dizaine d'hectares sont concernés en situation de vallée, immédiatement à proximité du forage. Deux autres parcelles en pré bordent *Guitot*.

En vallée sont mises à l'herbe une dizaine de génisses de 15 mois.

Ces herbages ne sont pas fauchés ; la fertilisation minérale apportée est de l'ordre de 60 unités / ha de N, P et K.

- **M. Christian RAMELAIRE - n° 2**

Le siège d'exploitation est situé à *Brucourt* sur la commune d'Anceins.

Dans la zone d'étude le parcellaire est en situation de vallée, à l'aval du forage. Il s'agit d'herbages menés en extensif.

- **GAEC le Chef du Bois (BRIZARD François) - n° 3**

C'est une exploitation référencée ICPE, dont le siège est au *Chef du Bois* sur la commune d'Anceins.

Une seule parcelle est ici concernée : un pré en situation de vallée, immédiatement à l'aval du bourg.

Il n'y est pas mis d'animaux ; il est fauché une à deux fois par an. Pas d'intrants.

- **M. Jean MOTTIER - n° 4**

Cela concerne une petite parcelle en herbe au pied du bourg.

- **GAEC de la Jugletière (ROGER) - n° 5**

C'est une exploitation de 235 ha dont le siège à *la Jugletière* sur la commune d'Anceins.

Elle est référencée ICPE du fait de la présence de vaches laitières (80 têtes) et vaches allaitantes.

Sur le secteur d'étude, 30 ha sont concernés, essentiellement autour de *la Cotière* : 18,5 ha en cultures, le restant en prés dans la pente. Il existe de petits drainages.

Il n'y a pas de bâtiment d'élevage au niveau de *la Cotière* ; les animaux au pré l'été retournent à *la Jugletière* l'hiver.

La rotation type est triennale : colza / blé / orge. Il est apporté du lisier pailleux de bovin uniquement avant colza.

Une cuve à fuel de 200 l est encore présente à *la Côtère*.

- **M. Bernard DE GROOTE - n° 6**

Le siège d'exploitation est situé sur la commune de La Roussière (27). C'est une exploitation de 150 ha en polyculture élevage.

Une douzaine d'hectares sont en culture en bordure de *Belleville*.

La rotation est de type blé / colza. Des apports de lisier de porcs sont parfois réalisés – dans le cadre du plan d'épandage d'un exploitant voisin.

- **EARL Duval Lainé - n° 7**

Le siège d'exploitation est situé à *la Liotière* sur la commune de St Evroult de Montfort.

Auprès de *Belleville* il s'agit de prés gérés en extensif et de parcelles cultivées en trèfle.

- **M. Jacques RONCIN - n° 8**

C'est la seule exploitation dont le siège est sur la zone d'étude – au *Long Essart*.

52 ha sont présents autour de la ferme, utilisés en cultures et en prairies pour génisses et vaches en lactation. Il n'y a pas de parcelle drainée.

M. Roncin est en GAEC partiel lait avec une exploitation de Notre Dame du Hamel (27) – les vaches laitières et les bâtiments d'élevage sont sur cette exploitation. Au *Long Essart* séjournent parfois l'hiver en stabulation une vingtaine de jeunes animaux.

La rotation est de type colza / blé / maïs ensilage / orge. Du fumier est apporté avant maïs.

Il n'a pas pu être défini précisément les apports d'intrants par culture.

Il existe deux cuves à fuel (1 000 l et 1 500 l), à l'abri dans des bâtiments. Les produits phytosanitaires sont stockés dans une armoire au grenier.

- **GAEC Belle Brousse (COISPEL Arnaud) - n° 9**

Le siège d'exploitation est situé à *Belleville* sur la commune d'Anceins.

La seule parcelle à l'intérieur de la zone d'étude est au nord de *Belleville* ; il s'agit d'environ 6 à 7 ha d'un seul tenant en culture.

- **M. Alain LHOMME - n° 10**

C'est un agriculteur de Ménil-Rousset (27) qui exerce également l'activité d'entreprise agricole.

34 ha sont regroupés autour de *la Bochetière* :
. 25 ha de cultures sur le plateau ; 2 ha sont drainés ;
. 9 ha dans la pente en prés – une dizaine d'animaux

Il n'y a pas de bâtiment d'élevage, ni de stockage de produits (phyto, fuel).

La rotation est de type colza / blé / orge. L'apport d'engrais de fond est limité.

Il est parfois apporté du lisier de porcs – dans le cadre du plan d'épandage d'un exploitant voisin.

- **M. Grégory WADOUX - n° 11**

C'est un particulier qui élève des chevaux pour ses loisirs.

8,5 ha de prés sont concernés, situés à *Guitot* sur la commune d'Anceins.

La seule fertilisation est organique avec le fumier des chevaux.

- **Mme Isabelle CLESTAMBIERE - n° 12**

Une parcelle en pré est concernée au nord de *Belleville*, dans le cadre d'une double activité.

L'exploitante habite à *la Brousse* sur la commune de Bocquencé.

- **GAEC du Change – n°13**

Le siège de l'exploitation est dans l'Eure.

Sur la zone d'étude cela concerne une parcelle en pré au nord de *Belleville*.

- **M. LE GUERCH Jean-Yves - n° 14**

Il habite *Belleville* sur la commune d'Anceins.

Est ici concerné un petit herbage situé en bordure sud-ouest de *Belleville*.

- **M. MOISAN François - n° 15**

Cet agriculteur de la Ferté Fresnel exploite un grand herbage situé dans la vallée de la Charentonne à l'ouest du bourg.

2.2. Pratiques agronomiques

2.2.1. Prairies pâturées

Il n'y a pas d'élevage laitier sur la zone d'étude ; de ce fait, les herbages sont pâturés par des jeunes bovins, quelques moutons ou des chevaux.

C'est un mode de conduite avec chargement limité (moins d'une bête par ha).

Lorsqu'il y a utilisation d'engrais azotés minéraux, l'apport maxi est de l'ordre de 60 unités / ha.

2.2.2. Rotations culturales

Assez peu de cultures sont représentées :

- . blé et orge comme céréales ;
- . du colza comme oléagineux ;
- . le maïs - ensilage ou grain.

Des rendements moyens ont été indiqués, variables suivant les exploitations :

- . colza – 35 à 40 q / ha ;
- . blé – 80 à 95 / ha ;
- . orge – 70 à 80 q / ha ;
- . maïs ensilage – 12 t MS / ha.

2.2.3. Fertilisation et amendement

- **apports organiques**

Les élevages étant assez éloignés, il y a peu d'apport de fumier de bovins – avant colza et maïs.

Il n'a pas été observé de stockage au champ.

Deux exploitations rentrent dans le plan d'épandage de la porcherie du Châlet - située au nord de la zone d'étude.

Le secteur n'est pas concerné par l'épandage de boues de STEP.

- **fertilisation minérale**

La quantité d'azote minérale est limitée – moins de 3 unités par quintal de blé produit.

L'utilisation d'engrais de fond est généralement assez limitée.

exploitant		colza			blé			orge			pré		
		N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
1	EARL du Tertre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60
5	GAEC de la Jugletière	190	/	/	200	/	/	150	90	/	40	45	50
9	M. Bernard DE GROOTE	180	60	90	200	60	90	-	-	-	-	-	-
10	M. Jacques LHOMME	150	-	-	170	30	30	150	30	30	-	-	-

2.2.4. produits phytosanitaires

L'utilisation de produits phytosanitaires est généralisée sur les parcelles de cultures. Le seul stockage de produits phyto sur la zone d'étude est au *Long Essart* (à l'abri).

exploitant		colza			blé			orge		
		H	I	F	H	I	F	H	I	F
5	GAEC de la Jugletière	2	1 à 5	3	2	1	3	1	/	3
9	M. Bernard DE GROOTE	2	3 à 4	2	2	1	2 à 3			
10	M. Jacques LHOMME	2	2 à 4	2 à 3	1	1	2 à 3	1 à 2	/	2

phyto-sanitaires - nb de passages

H : herbicide I : insecticide F : fongicide

2.3. Conclusion

Même si le bâti est assez bien représenté, le secteur d'étude est principalement concerné par l'activité agricole.

Au regard de la protection de l'aquifère capté dans le forage (la craie cénomaniennne) les facteurs à risques sont limités :

- . un seul siège d'exploitation mais pas de pratique d'élevage intensif ;
- . des herbages en vallée de la Charentonne ;
- . des prés sans chargement important en animaux ;
- . les parcelles en cultures sont sur le plateau ; les versants sont protégés par des bois et des prés en extensif.

De plus, les éléments susceptibles de conduire à des pollutions accidentelles sont en dehors : effluents d'élevage, stockage d'hydrocarbures, d'engrais et de produits phytosanitaires.

Les questionnements ont mis en évidence des pratiques assez similaires suivant les exploitants. Pour diverses raisons, tant techniques qu'économiques, l'accent est mis sur les réductions d'intrants.

3. AUTRES RISQUES

3.1. Activités sylvicoles

Les boisements situés sur le versant immédiatement au dessus du forage sont exploités pour la production de bois de chauffage.

Il a été noté des interventions d'engins de débardages dans des secteurs pentus.

3.2. Voies de circulation

Il n'y a pas d'estimation du trafic pour la RD 252 qui traverse le bourg d'Anceins puis surplombe légèrement la vallée au-dessus du forage.

Pour le forage, le risque serait lié à un renversement accidentel de produit polluant juste à l'aplomb.

3.3. Dépôts d'ordures

Au niveau *du Long Essart* des creux au niveau de bosquets accueillent des dépôts sauvages, essentiellement des matières inertes.

A la question posée, il n'a jamais été fait état d'ancienne décharge connue.

Un risque de pollution pourrait venir des anciennes excavations signalées sur la carte géologique, maintenant rebouchées – profondeur, type de matériaux ensevelis, ...

EVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION

1. ESTIMATION DES DEGRES DE RISQUE

1.1. Etablissement de l'estimation

1.1.1. Rappel des données hydrogéologiques et pédologiques

La nappe captée est celle de la Craie cénomanienne, naturellement bien protégée :

- . sur le plateau, par l'argile à silex ;
- . sur les versants, par les pentes marquées qui favorisent le ruissellement ;
- . en vallée, par les alluvions argileuses.

Concernant d'éventuelles substances polluantes organiques, les sols observés présentent une bonne aptitude à épurer ou à empêcher une percolation en profondeur.

Cela se confirme dans les analyses de l'eau captée qui ne font pas apparaître de substances indésirables.

Par contre, une incertitude existe quant à l'importance du bassin d'alimentation – les deux côtés de la vallée ?

1.1.2. Nature des risques

Les prospections de terrain et les enquêtes réalisées ont mis en évidence des risques limités de pollutions diffuses ou accidentelles.

- **pollutions diffuses**

Les risques de pollutions diffuses seraient liés à des infiltrations possibles depuis la surface vers l'aquifère de la craie cénomanienne.

Pour les raisons indiquées plus haut, ce risque est assez limité.

- **pollutions accidentelles**

Le transfert depuis la surface vers la nappe via des puisards, bétoires ou autres excavations ne paraît pas probable du fait des profondeurs nécessaires.

Le seul risque accidentel concernera l'environnement immédiat du forage dès lors que des produits liquides seraient susceptibles de l'atteindre :

- . via la Charentonne lors de crues ;
- . depuis la RD 252 ou par le renversement de véhicules dans les chemins qui traversent les bois en amont.

1.2. Degré de risque de pollution diffuse

1.2.1. Liée à l'agriculture

Ce **risque** est **faible** :

- . herbages en extensifs dans la vallée ;
- . boisements sur le versant immédiatement à l'amont ;
- . sur le plateau pas de bâtiment d'élevage – des pratiques agronomiques « classiques ».

Concernant le transport d'eaux chargées via le collecteur d'assainissement agricole vers la vallée, il faut également considérer ce **risque** comme **faible à nul**.

1.2.2. Liée aux assainissements en milieu rural

Les rejets en puisard ou en milieu hydraulique superficiel constituent par principe un risque de pollution.

En fait les puisards ne sont pas assez profonds pour traverser l'argile à silex et atteindre la craie cénomaniennne.

Les rejets dans la vallée sont limités à des évacuations dans la rivière. En dehors de périodes de crues, le forage ne peut être concerné.

Le **risque** peut être considéré comme **faible**.

1.3. Degré de risque de pollution accidentelle

1.3.1. Liée aux accidents de la route

Concernant la RD 252, le **risque** est **modéré** dès lors qu'il faudrait une concordance de plusieurs facteurs :

- . déversements accidentels sur la voirie ;
- . en bordure du forage ;
- . puis écoulement vers l'ouvrage.

Sinon toutes les voiries ayant un point bas vers la vallée pourraient être concernées dans le cas d'accident de la circulation, conjugué à une période de crues.

C'est un **risque faible**.

1.3.2. Liée aux cuves d'hydrocarbures

Toutes les habitations qui bordent la Charentonne, tant dans le bourg que plus en retrait, lorsqu'elles sont munies de cuves à fuel sont susceptibles de polluer accidentellement la rivière.

Là aussi il faudrait que la fuite accidentelle se produise en période de crue pour que le forage puisse être atteint.

Le **risque** est **faible**.

1.4. Degré de risque de pollution ponctuelle

Il n'a pas été observé ou signalé de point noir particulier qui pourrait engendrer une pollution ponctuelle.

En l'absence de données particulières sur les anciennes excavations maintenant rebouchées, le **risque** peut être considéré comme **faible à nul**.

2. SYNTHÈSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU CAPTAGE

La carte des risques (carte 9) a été établie après confrontation des données du milieu naturel (géologie, hydrogéologie, pédologie et hydrographie) avec celles des activités humaines (habitat, activités agricoles, voies de circulation, ...).

Il ressort que l'environnement du forage et de la zone d'alimentation sont assez peu sensibles à des risques d'atteinte de la ressource en eau.

Les quelques risques potentiels qui existent pourront être levés en agissant de manière efficace :

- . protéger l'ouvrage des plus hautes eaux connues de la Charentonne ;
- . maintenir une occupation du sol à base de prairies naturelles et de boisements ;
- . dans les bois proches, réglementer l'utilisation des chemins dans les parties en pente ;
- . de toute manière, mettre en conformité les assainissements autonomes dans les hameaux ;
- . imposer des CIPAN⁵ dans les rotations culturales pour éviter la fuite de fertilisants et de phytosanitaires par infiltration.

⁵ CIPAN = Cultures Intermédiaires Pièges A Nitrates

CONCLUSION

1. VULNERABILITE

1.1. Fonctionnement

L'eau captée dans le forage de la Clouterie vient de l'aquifère de la Craie cénomanienne.

La réflexion hydrogéologique n'a pu montrer si seule la rive gauche de la Charentonne participait à son alimentation.

1.2. Vulnérabilité de l'aquifère

La nappe est naturellement bien protégée :

- . sur le plateau, par l'argile à silex ;
- . sur les versants, par les pentes marquées qui favorisent le ruissellement, ainsi que la présence de bois ;
- . en vallée, par les alluvions argileuses et une occupation des sols par des prairies gérées en extensif.

Les risques d'atteinte de la ressource sont assez limités.

1.3. Vulnérabilité du captage

Les risques de pollutions sont d'ordre accidentel, avec écoulements jusqu'au forage.

Cela serait surtout possible avec à la fois débordements de la rivière et un ouvrage mal protégé de par sa réalisation.

Le risque sera donc assez limité.

2. PROPOSITIONS

Les propositions générales concerneront comme souvent :

- . le maintien des prairies permanentes existantes ; pas de déboisement ;
- . veiller aux circulations de véhicules sur la route de bordure de vallée et dans les secteurs en pente, les plus à risque de déversements accidentels ;
- . le suivi du guide des bonnes pratiques agricoles (doses d'intrants en adéquation avec le besoin des plantes, sols couverts l'hiver, ...) ,
- . le respect de la réglementation sur les filières d'assainissement autonome ;
- . bien sûr interdire tout stockage de produits polluants à proximité ;
- . l'interdiction d'extraction de matériaux dans les versants de bordure.



CARTES ET ANNEXES

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : localisation du captage et de la zone d'étude

CARTE 2 : topographie

CARTE 3 : réseau hydrographique

CARTE 4 : occupation des sols

CARTE 5 : carte des sols

CARTE 6 : aptitude des sols à arrêter et retenir les matières polluantes

CARTE 7 : habitat

CARTE 8 : exploitations agricoles

CARTE 9 : carte des risques

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : localisation sur fond cadastral

ANNEXE 2 : Coupes des forages et essais réalisés (*SDE*)

ANNEXE 3 : Généralités relatives à la collectivité (*DDA 61*)

ANNEXE 4 : Résultats d'analyses eau brute

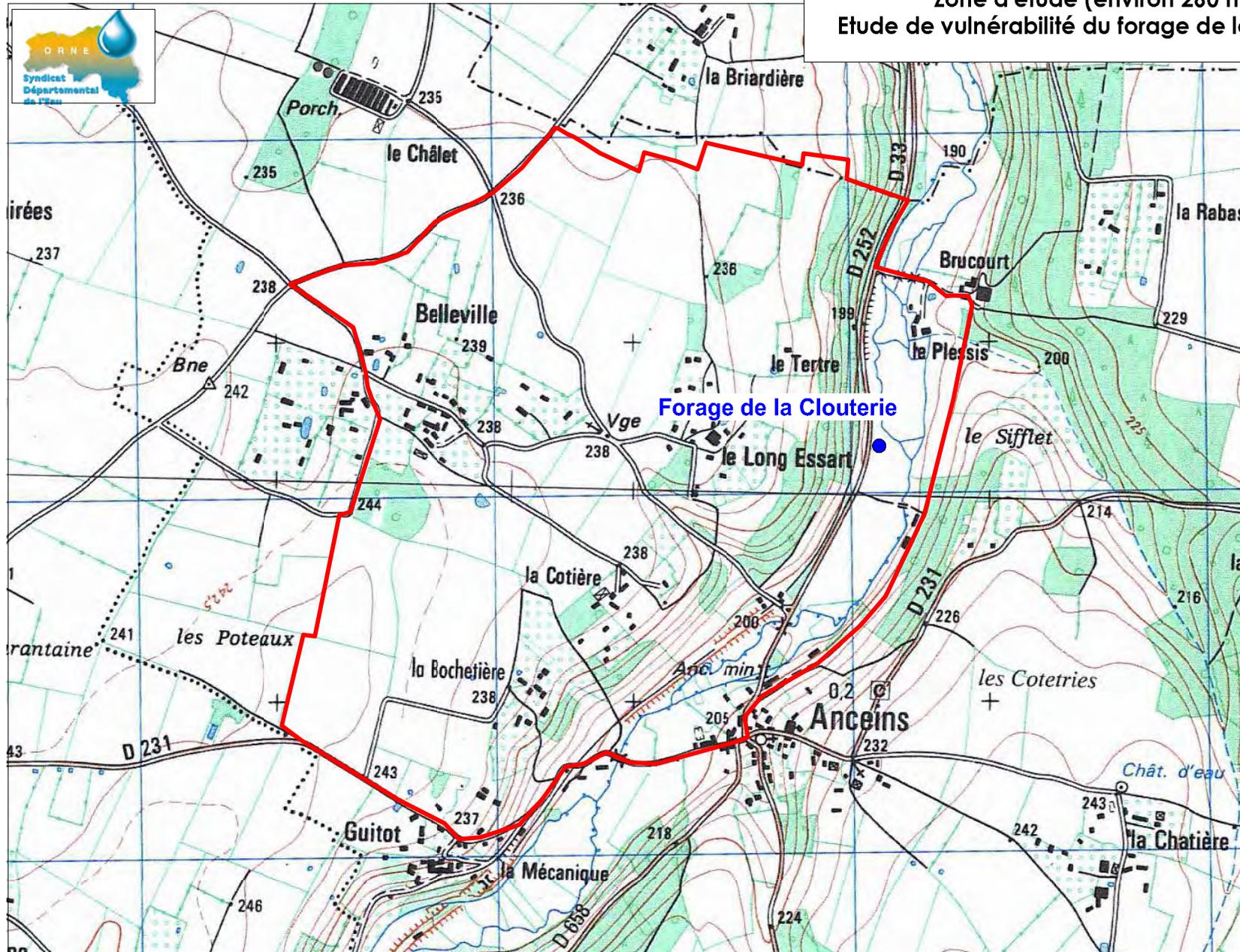
ANNEXE 5 : Coupe lithostratigraphique du Crétacé supérieur

ANNEXE 6 : Prédpositions aux risques naturels

ANNEXE 7 : Nature et biodiversité

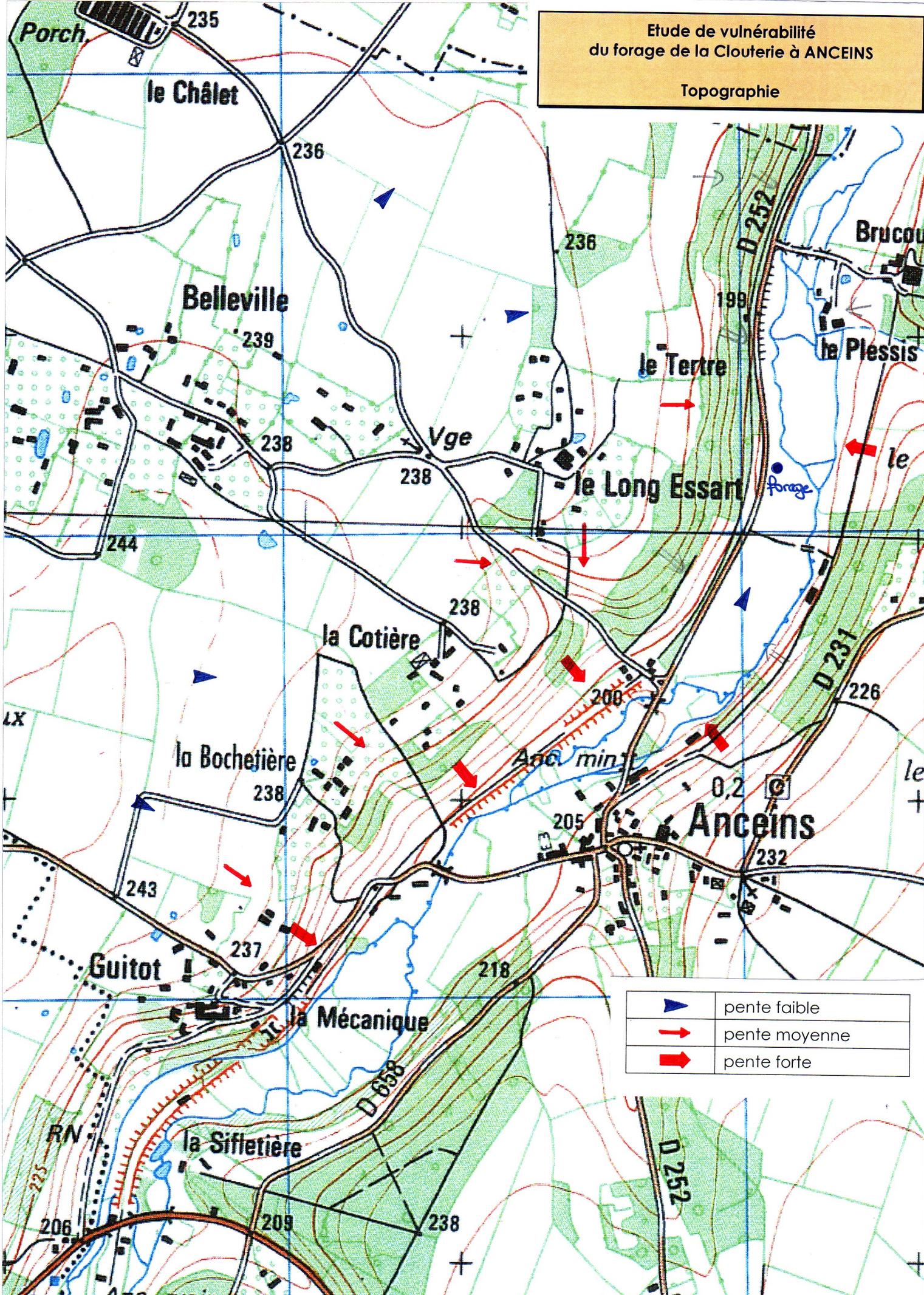


Zone d'étude (environ 260 ha)
Etude de vulnérabilité du forage de la Clouterie

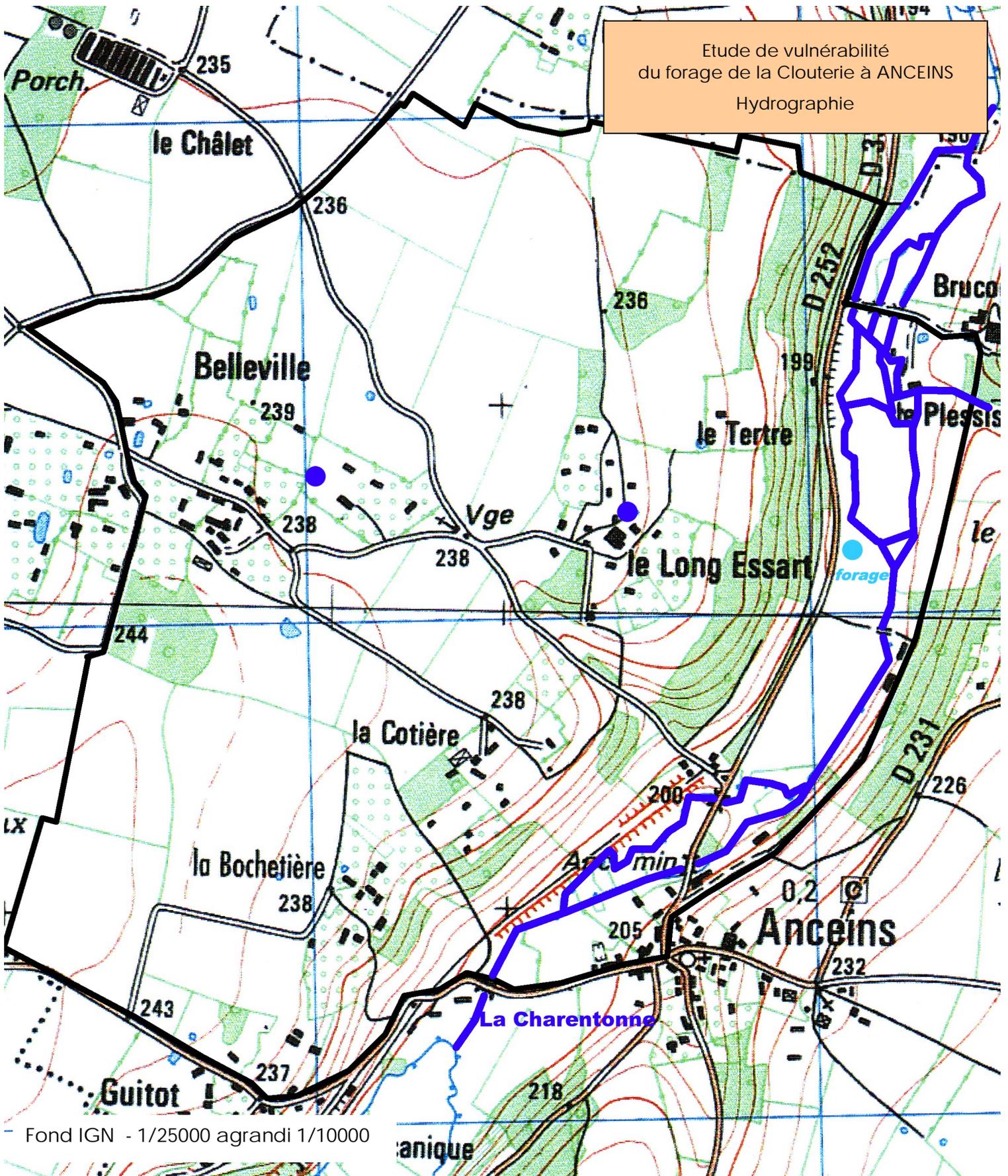


Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS

Topographie



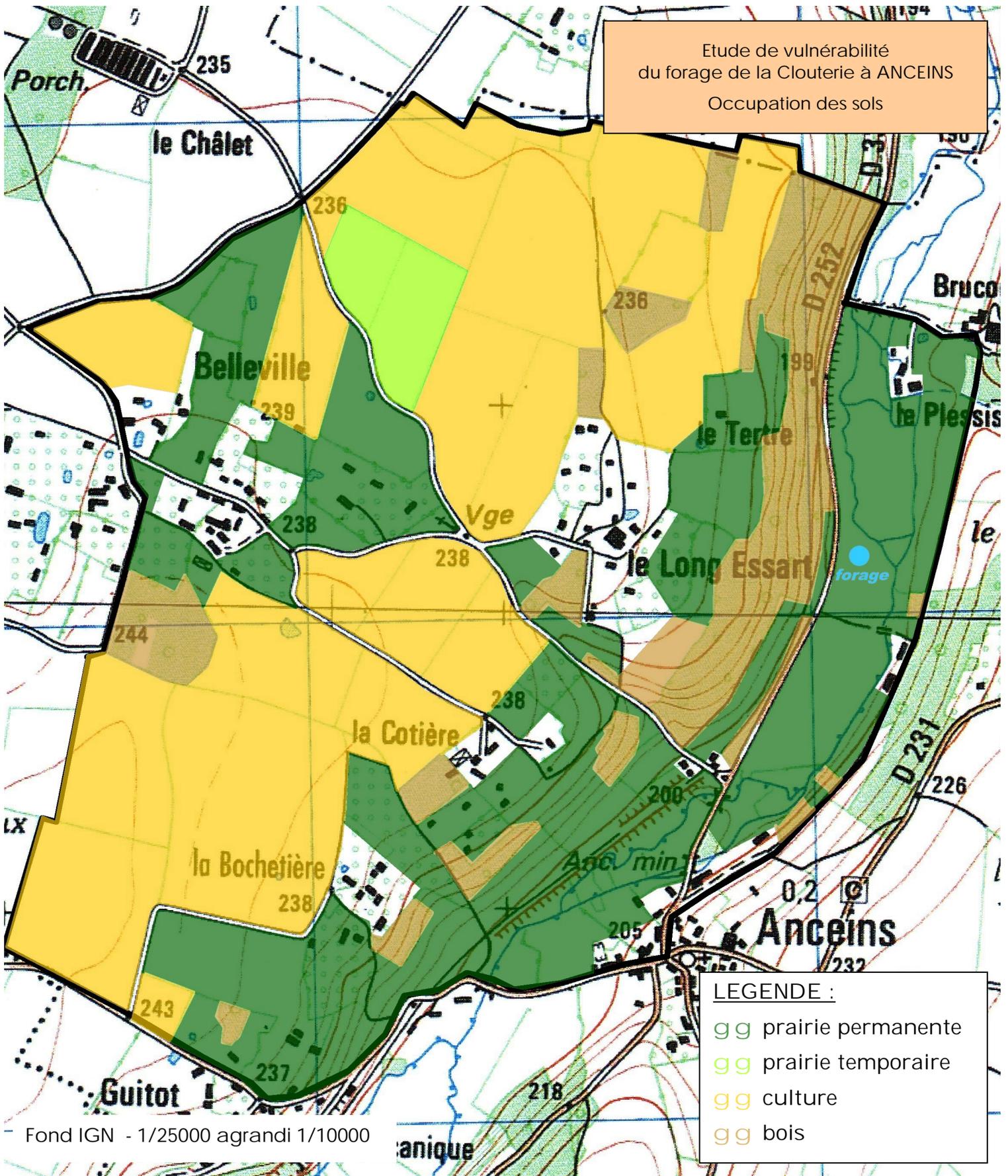
Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Hydrographie



Fond IGN - 1/25000 agrandi 1/10000

ASTER E112
CARTE 3

Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Occupation des sols



Fond IGN - 1/25000 agrandi 1/10000

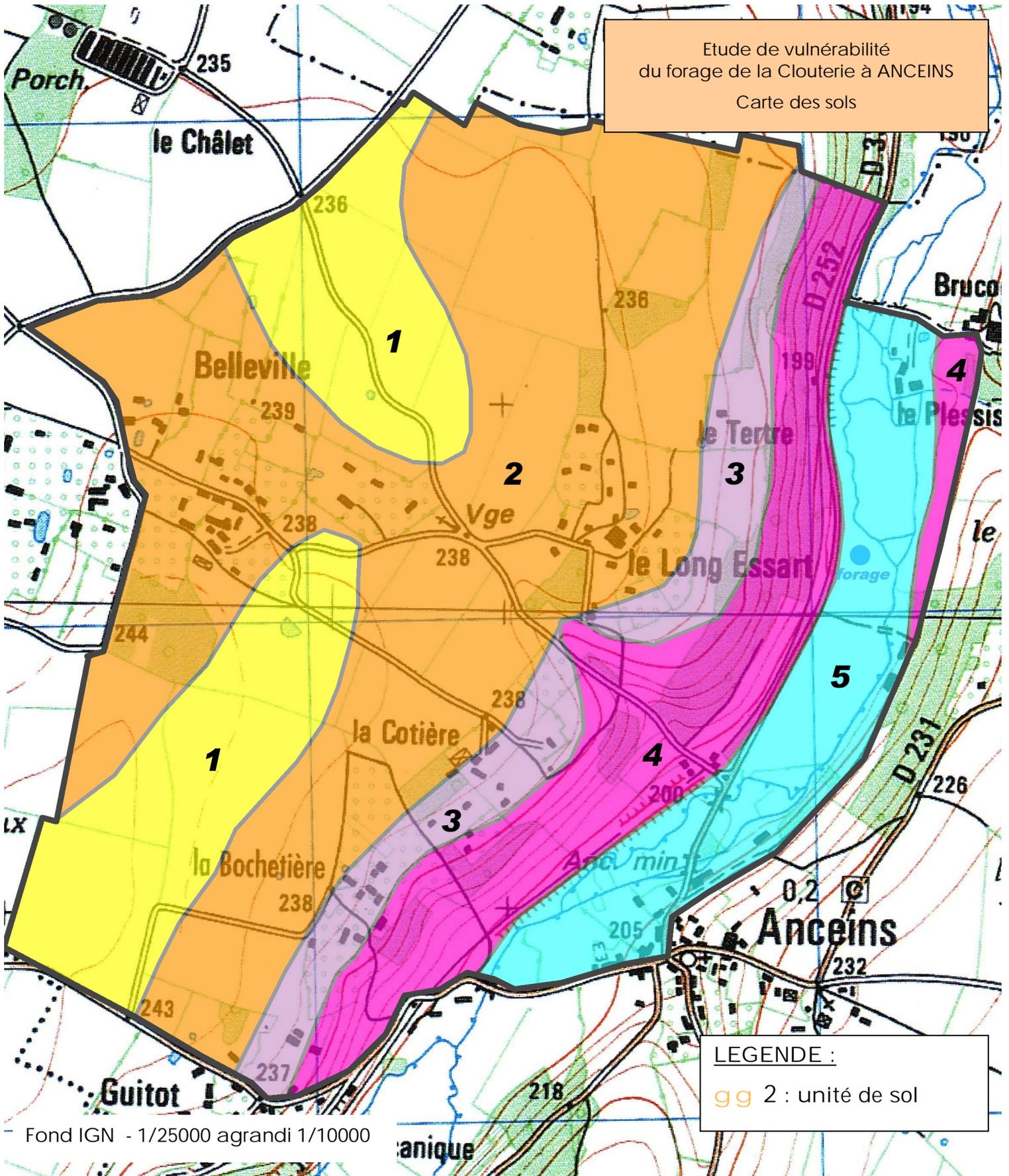
LEGENDE :

- prairie permanente
- prairie temporaire
- culture
- bois

ASTER E112

CARTE 4

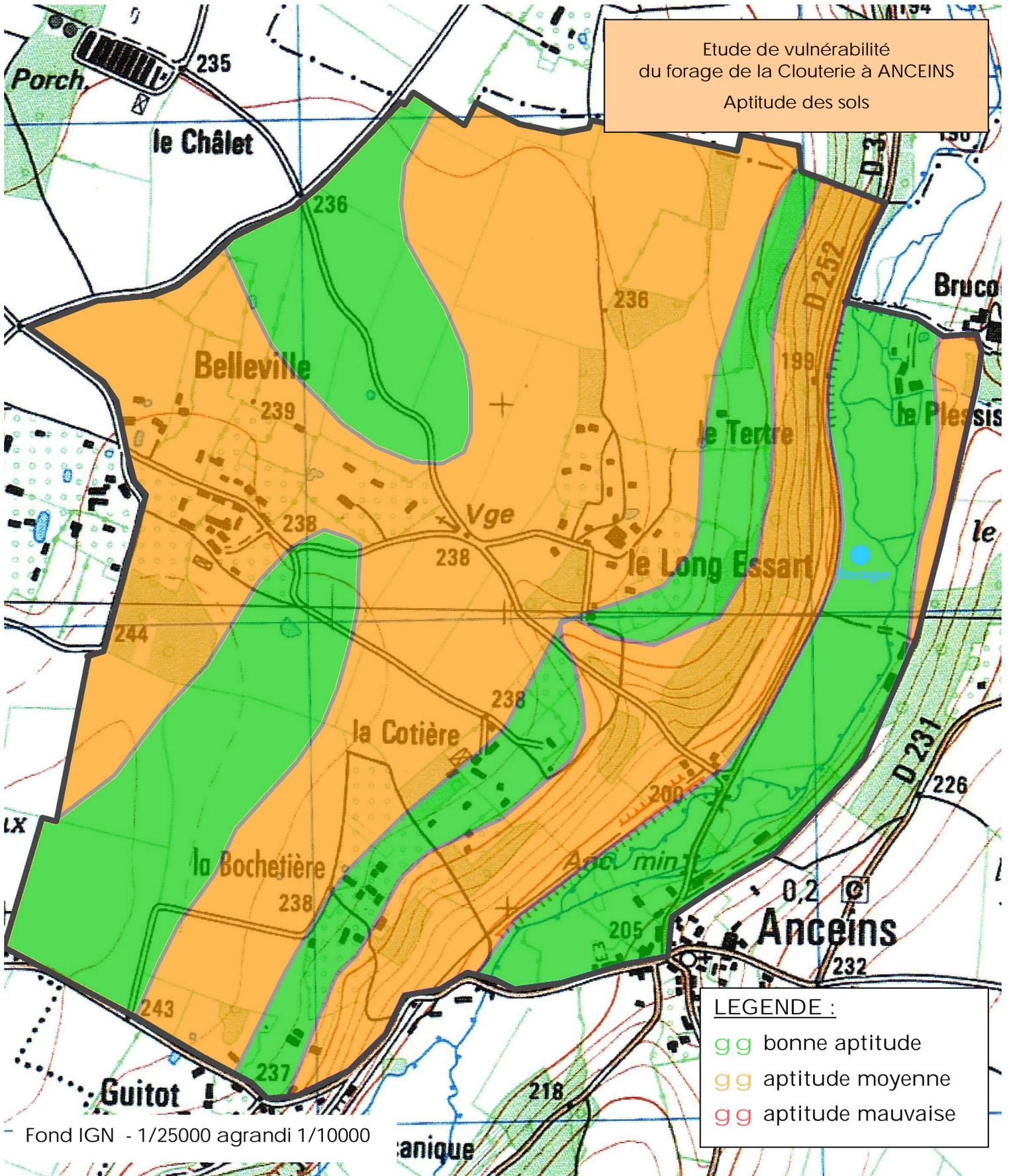
Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Carte des sols



LEGENDE :
gg 2 : unité de sol

ASTER E112
CARTE 5

Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Aptitude des sols



Fond IGN - 1/25000 agrandi 1/10000

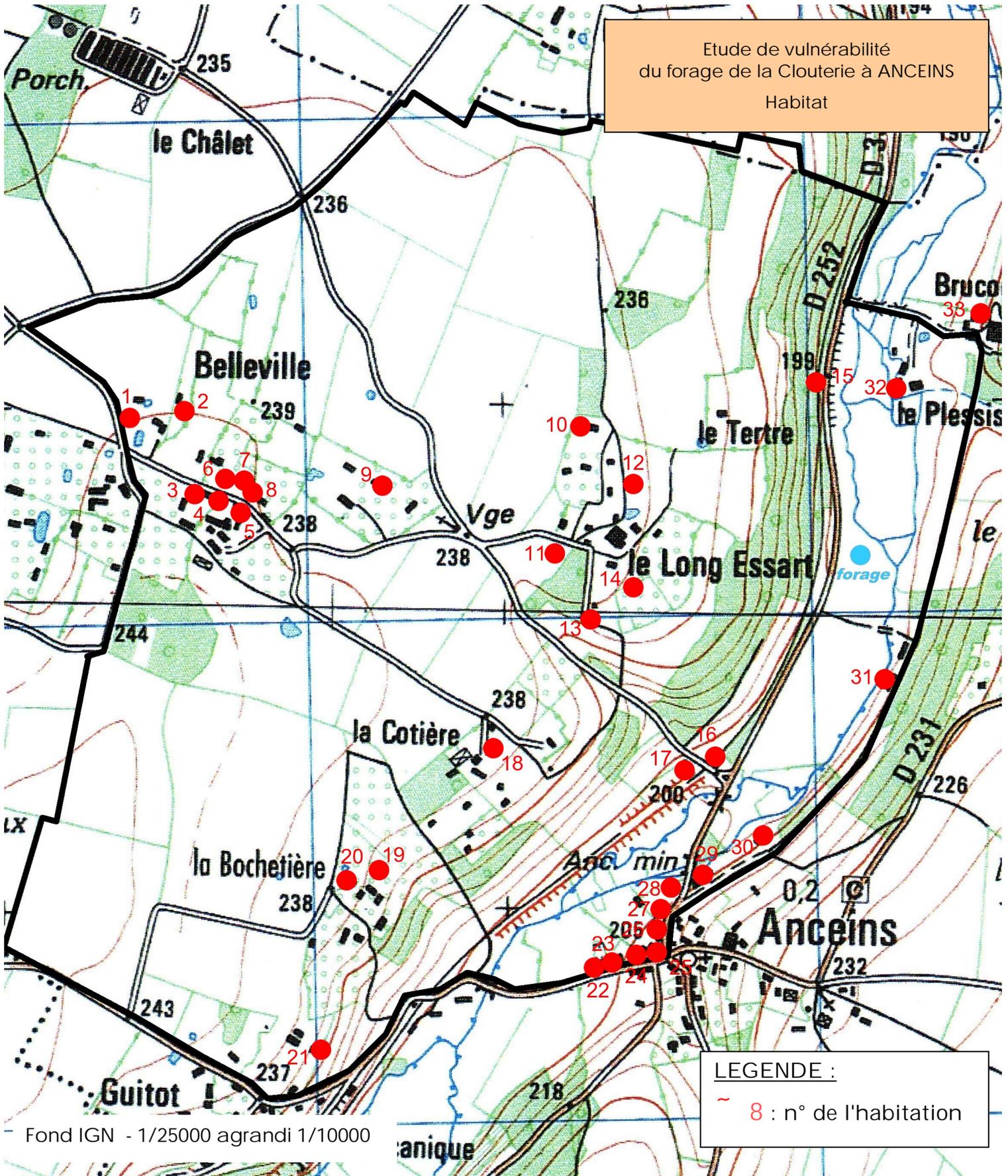
LEGENDE :

- bonne aptitude
- aptitude moyenne
- aptitude mauvaise

ASTER E112

CARTE 6

Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Habitat

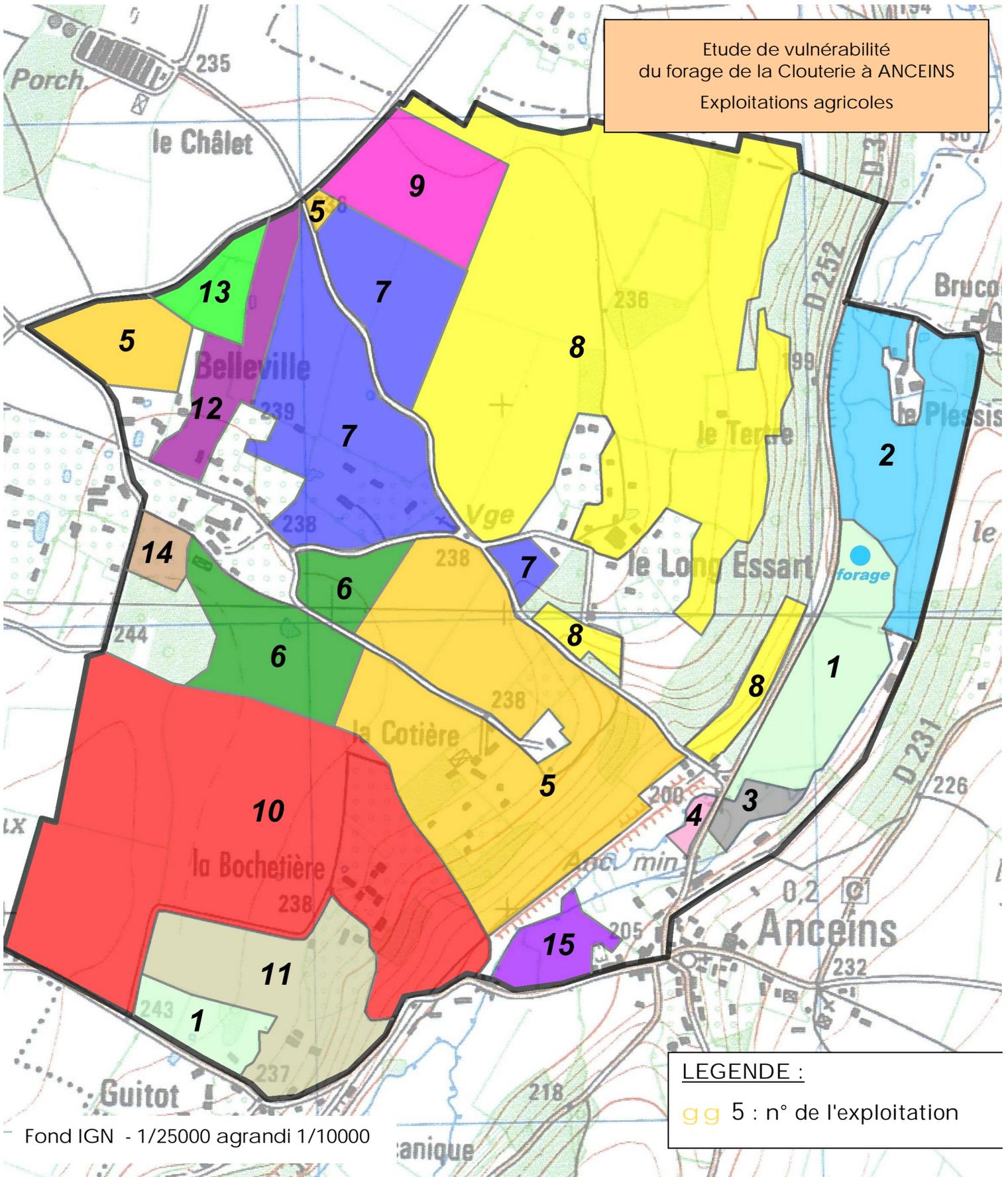


Fond IGN - 1/25000 agrandi 1/10000

LEGENDE :
~ 8 : n° de l'habitation

ASTER E112
CARTE 7

Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Exploitations agricoles



Fond IGN - 1/25000 agrandi 1/10000

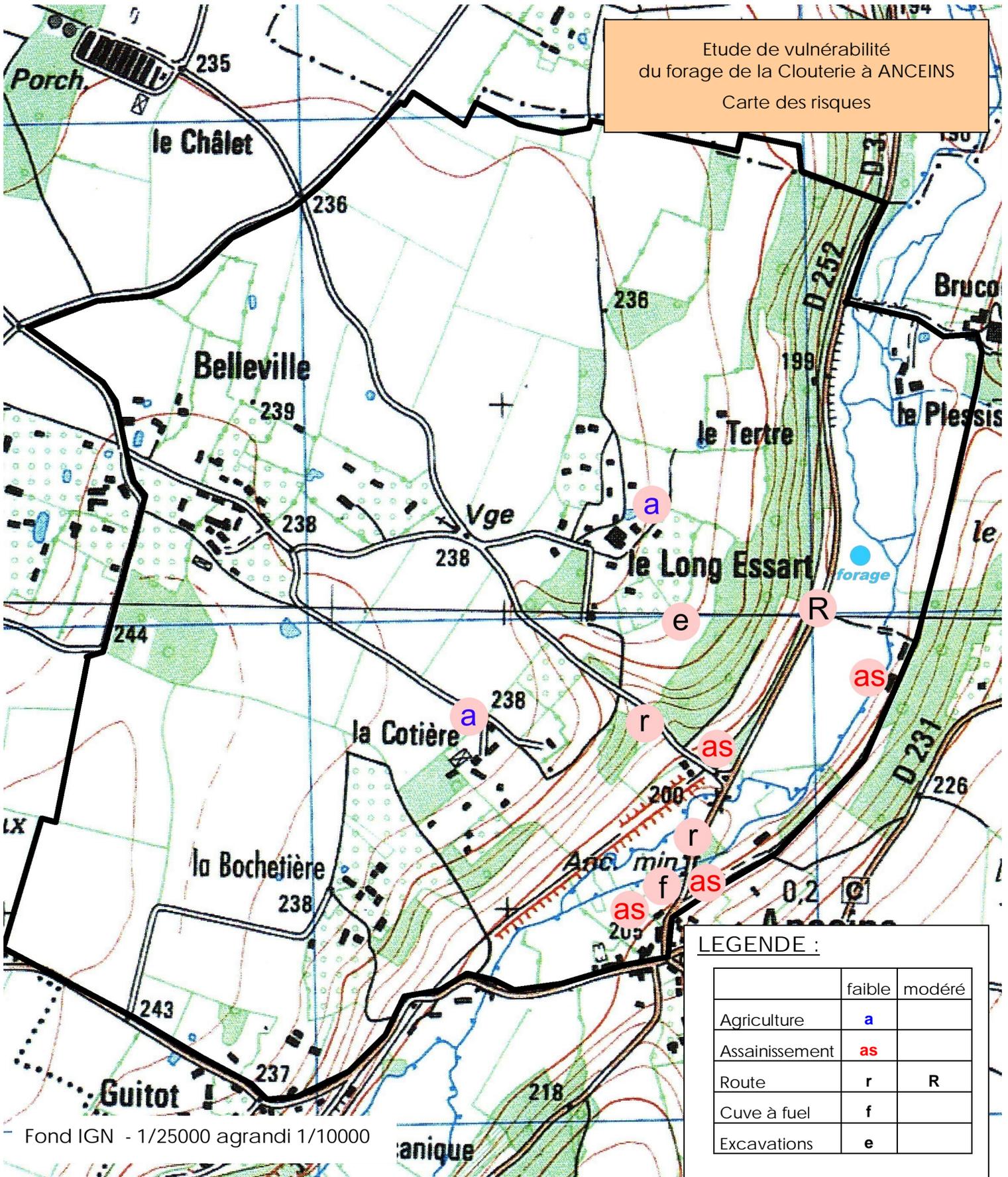
LEGENDE :

gg 5 : n° de l'exploitation

ASTER E112

CARTE 8

Etude de vulnérabilité
du forage de la Clouterie à ANCEINS
Carte des risques



LEGENDE :

	faible	modéré
Agriculture	a	
Assainissement	as	
Route	r	R
Cuve à fuel	f	
Excavations	e	

Fond IGN - 1/25000 agrandi 1/10000

ASTER E112
CARTE 9

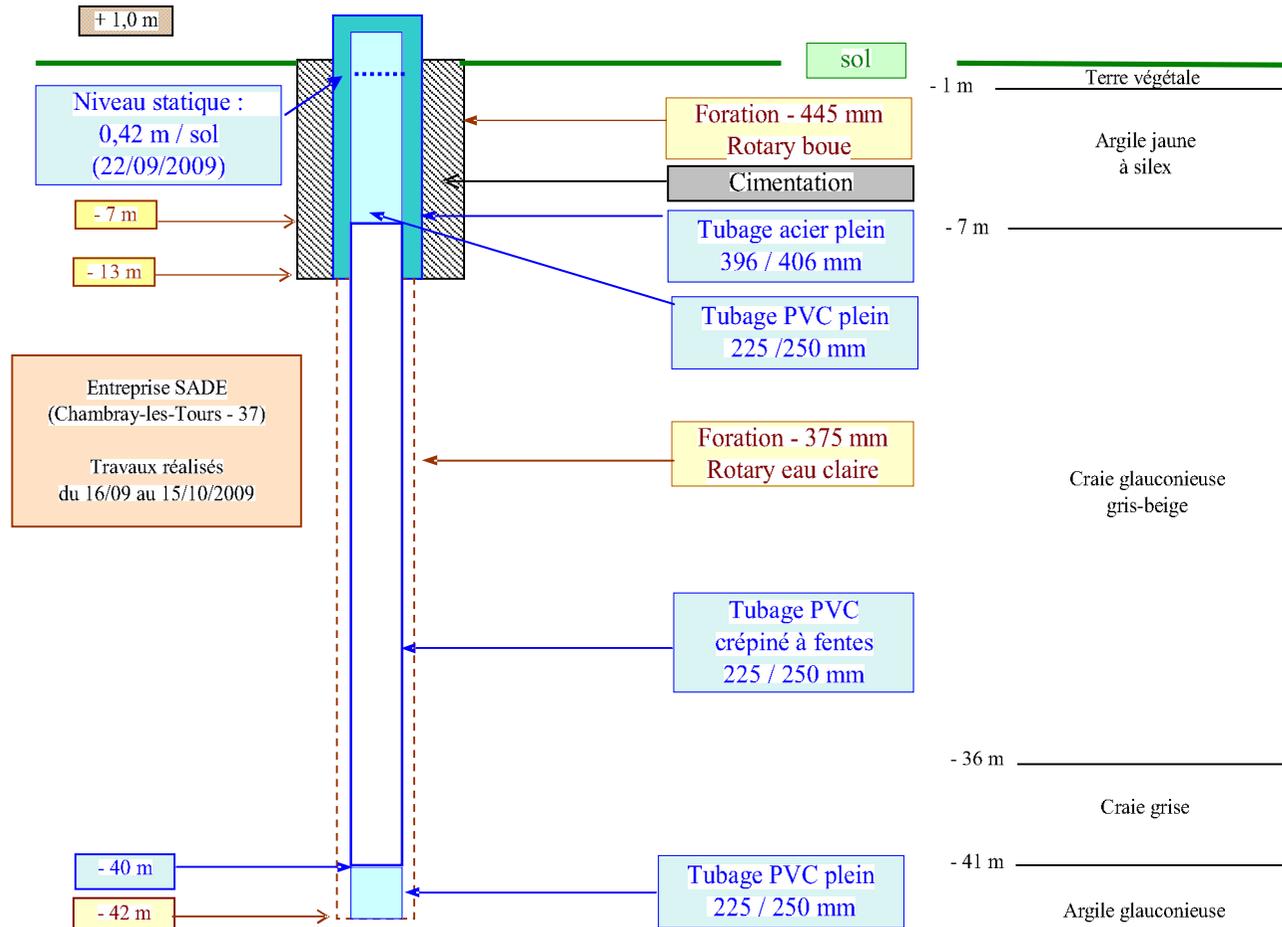


SIAEP BOCQUENCE - LA CLOUTERIE - FORAGE D'ESSAI

COUPE TECHNIQUE

COUPE GEOLOGIQUE

Résultats



Nettoyage - Développement

3 T d'acide chlorhydrique
8 h d'air lift
100 Kg d'héxamétaphosphates
2 h d'air lift
14 h de pompage à débit progressif

Essai de puits

5 paliers d'une heure de pompage, à débit progressif, séparés par des arrêts d'une heure:
30 ; 39,9 ; 49,7 ; 59,2 ; 67,5 m³/h
débit spécifique : 5 m³/h/m à 60 m³/h

Essai de nappe

120 heures de pompage continu, à débit constant de 49,5 m³/h
rabattement final : 9,56 m
48 h de suivi des niveaux après arrêt du pompage

Analyse d'eau

Analyse conforme au code de la Santé publique

CONCLUSION

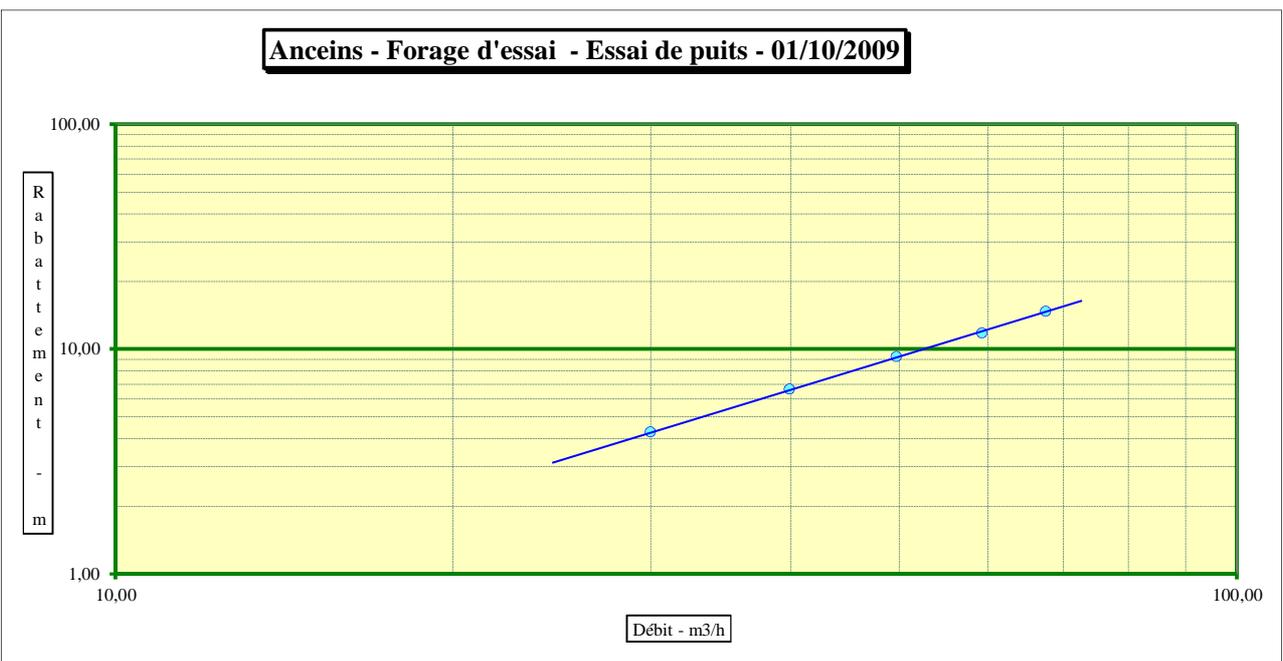
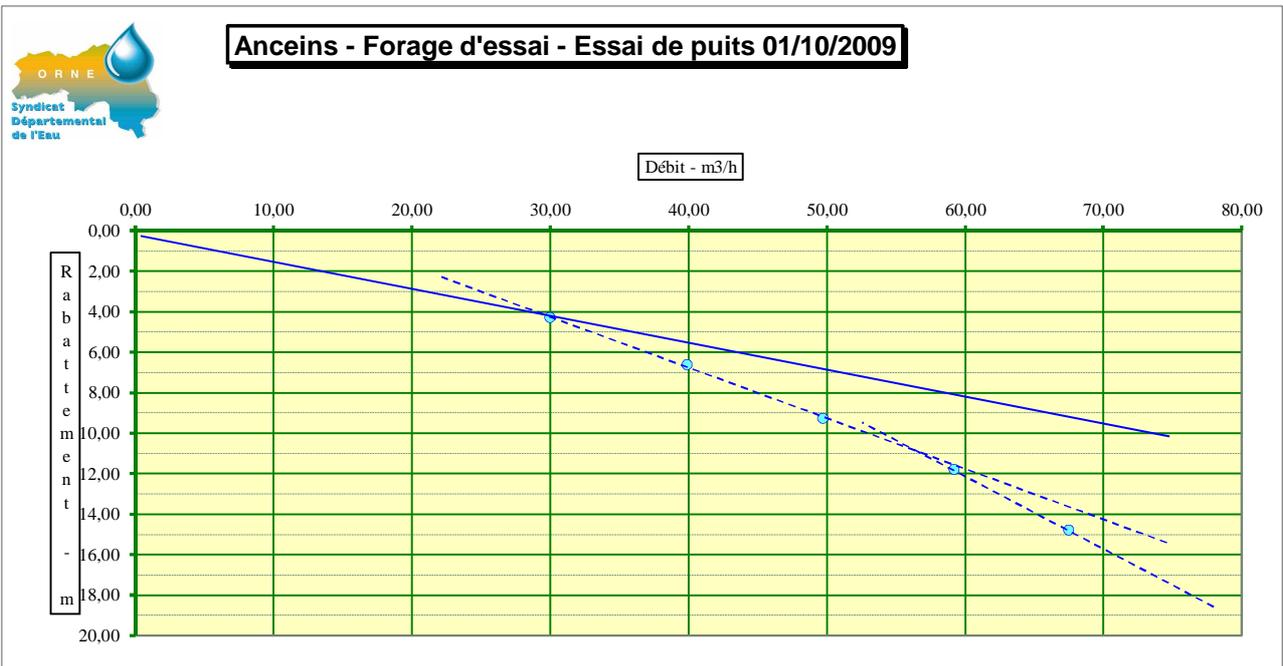
Site exploitable au débit de 50 m³/h.

ANCEINS
ESSAI DE PUIITS - 01/10/2009

PALIER	NIVEAUX DEPART NS m	NIVEAUX ARRET ND m	RABATTEMENT S = ND - NS m	DEBIT Q m ³ /h	RABATTEMENT SPECIFIQUE S/Q m/m ³ /h	DEBIT SPECIFIQUE Q/S m ³ /h/m
1	0,82	5,11	4,29	30,00	0,143	6,993
2	0,87	7,44	6,62	39,90	0,166	6,027
3	0,90	10,08	9,26	49,70	0,186	5,367
4	0,92	12,62	11,80	59,20	0,199	5,017
5	0,95	15,60	14,78	67,50	0,219	4,567

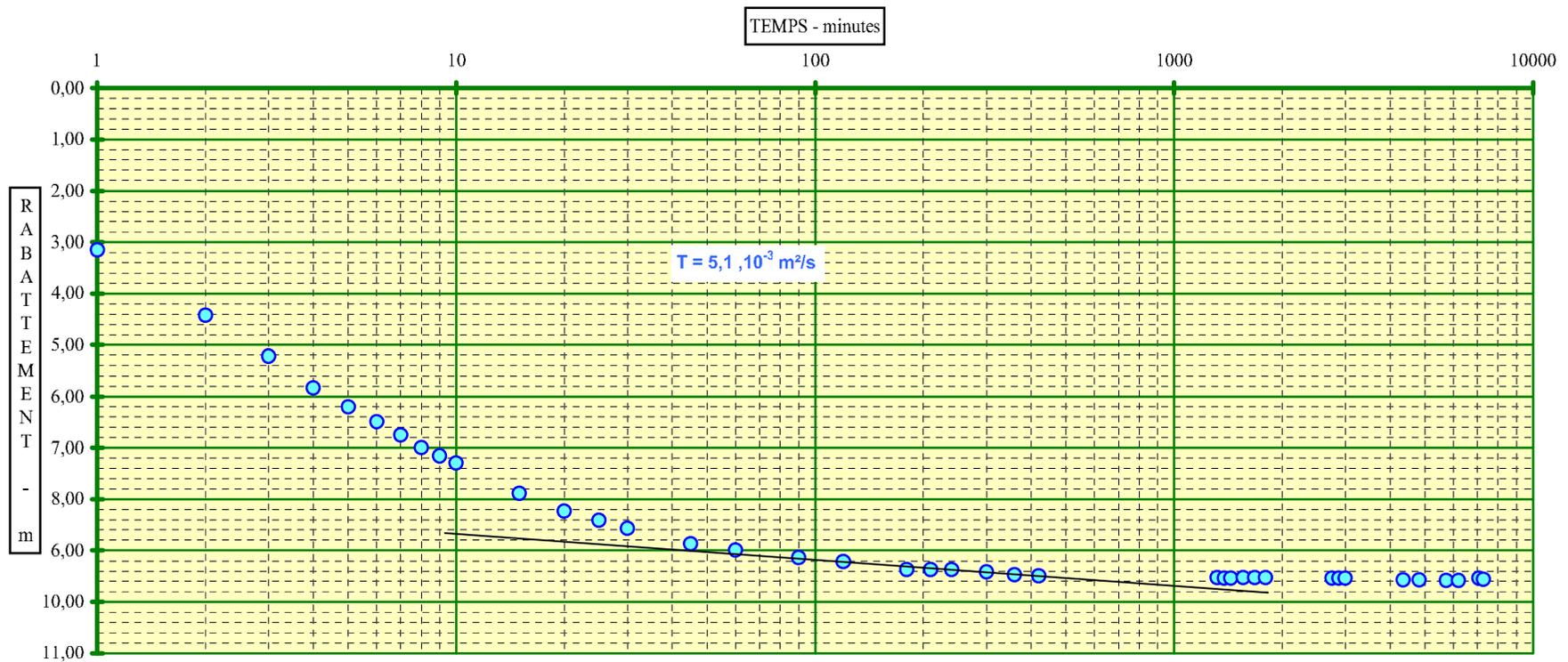
J=[Q/S(3)-Q/S(5)]
J=[Q/S(2)-Q/S(4)]
J=[Q/S(1)-Q/S(5)]

16%
28%
43%





ANCEINS - LA CLOUTERIE - Fe1 - ESSAI DE NAPPE - 07/10 au 12/10/2009



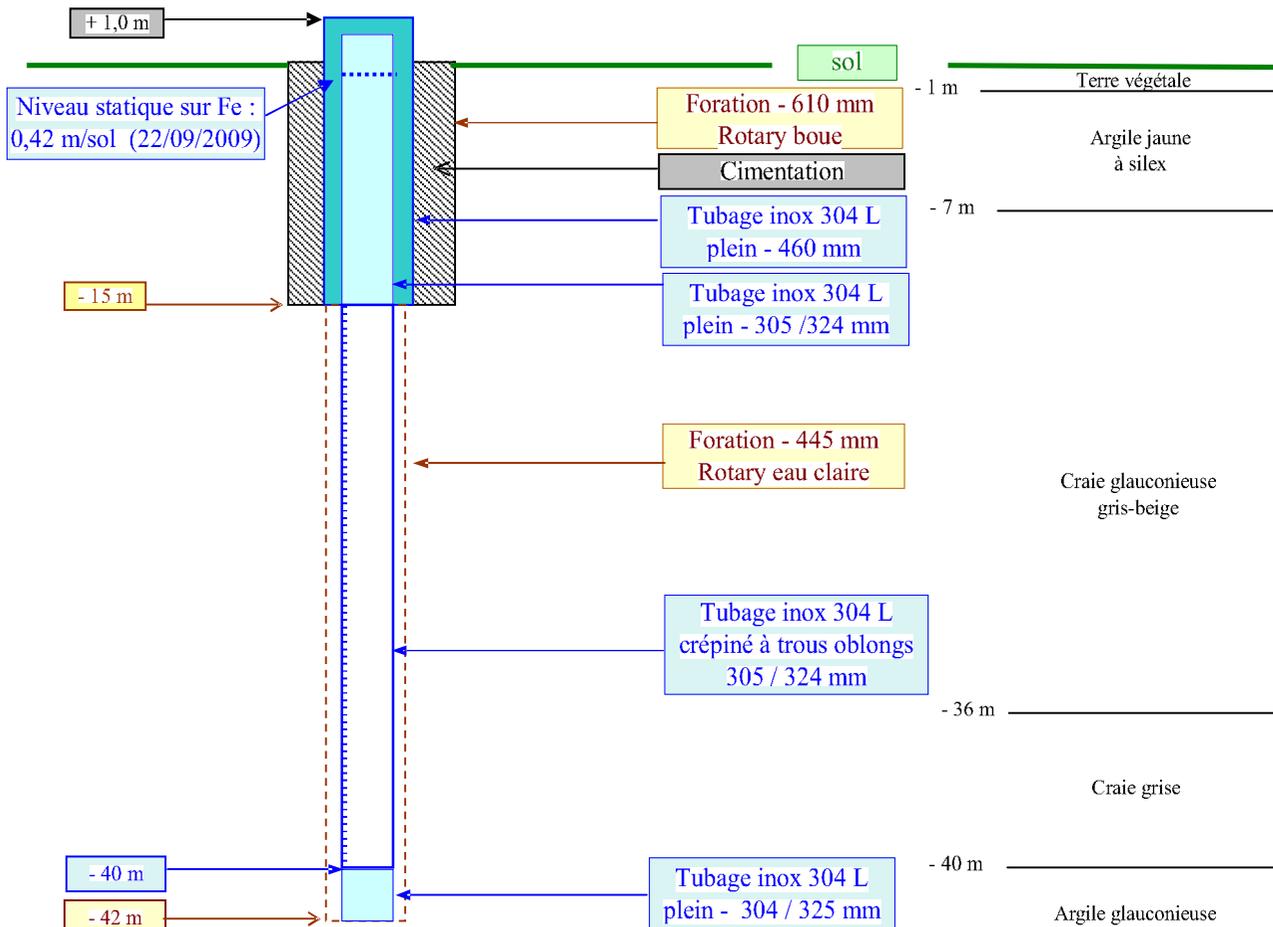


SIAEP BOCQUENCE - FORAGE AEP

COUPE TECHNIQUE

COUPE GEOLOGIQUE

Travaux à réaliser



Nettoyage - Développement

3 T d'acide chlorhydrique
 10 h d'air lift
 100 Kg d'hexamétoposphates
 7 h d'air lift
 16 h de pompage à débit progressif

Essai de puits

5 paliers d'une heure de pompage,
 à débit progressif,
 séparés par des arrêts d'une heure

Essai de nappe

120 heures de pompage continu,
 à débit constant
 72 h de suivi des niveaux après arrêt du pompage

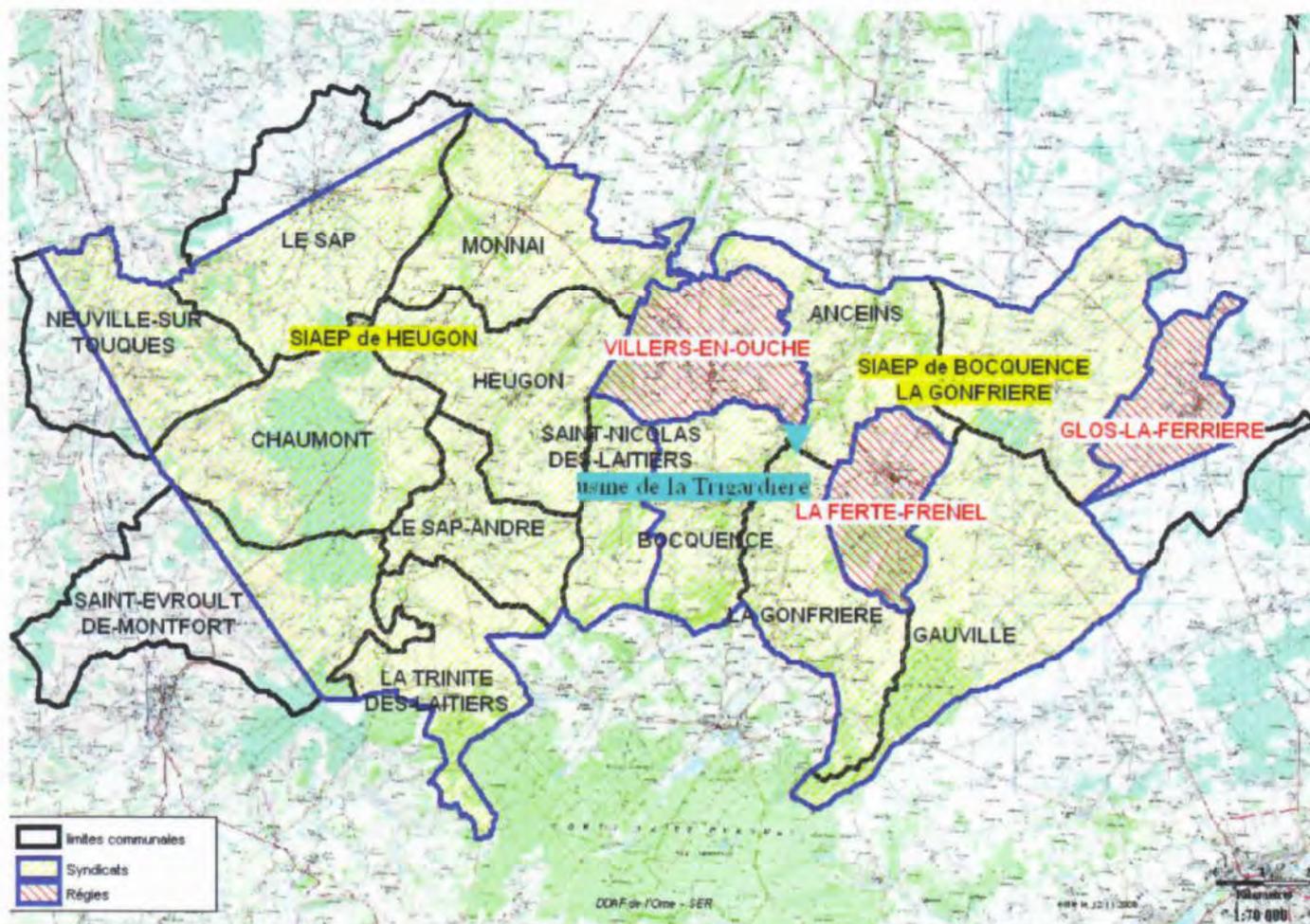
Analyse d'eau

Analyse conforme au
 code de la Santé publique

CONCLUSION

Site exploitable au débit
 > ou = 50 m³/h.

► Zone desservie et collectivités alimentées



► Population desservie

SIAEP de Bocquencé - La Gonfrière

- ◆ 5 communes
- ◆ 1 409 habitants

Communes isolées

- ◆ 3 communes
- ◆ 1 687 habitants

SIAEP d'Heugon

- ◆ 9 communes
- ◆ 2 683 habitants

Soit au total,

- ◆ 17 communes
- ◆ 5 779 habitants

Prix moyen pour 120 m³ d'eau distribuée : 216 € hors taxe, soit 1,80 € HT/m³

Longueur du réseau du SIAEP Bocquencé - La Gonfrière : 125 km





Pompage et ultrafiltration

► Principales caractéristiques

Production d'eau brute

- ◆ Forage des Broctoux : 50 m³/h
- ◆ Forage de la Trigardière : 80 m³/h

Traitement dimensionné à 130 m³/h

- ◆ Déferrisation par pulvérisation
- ◆ Ultrafiltration sur membranes
- ◆ Chloration

Stockage de l'eau traitée

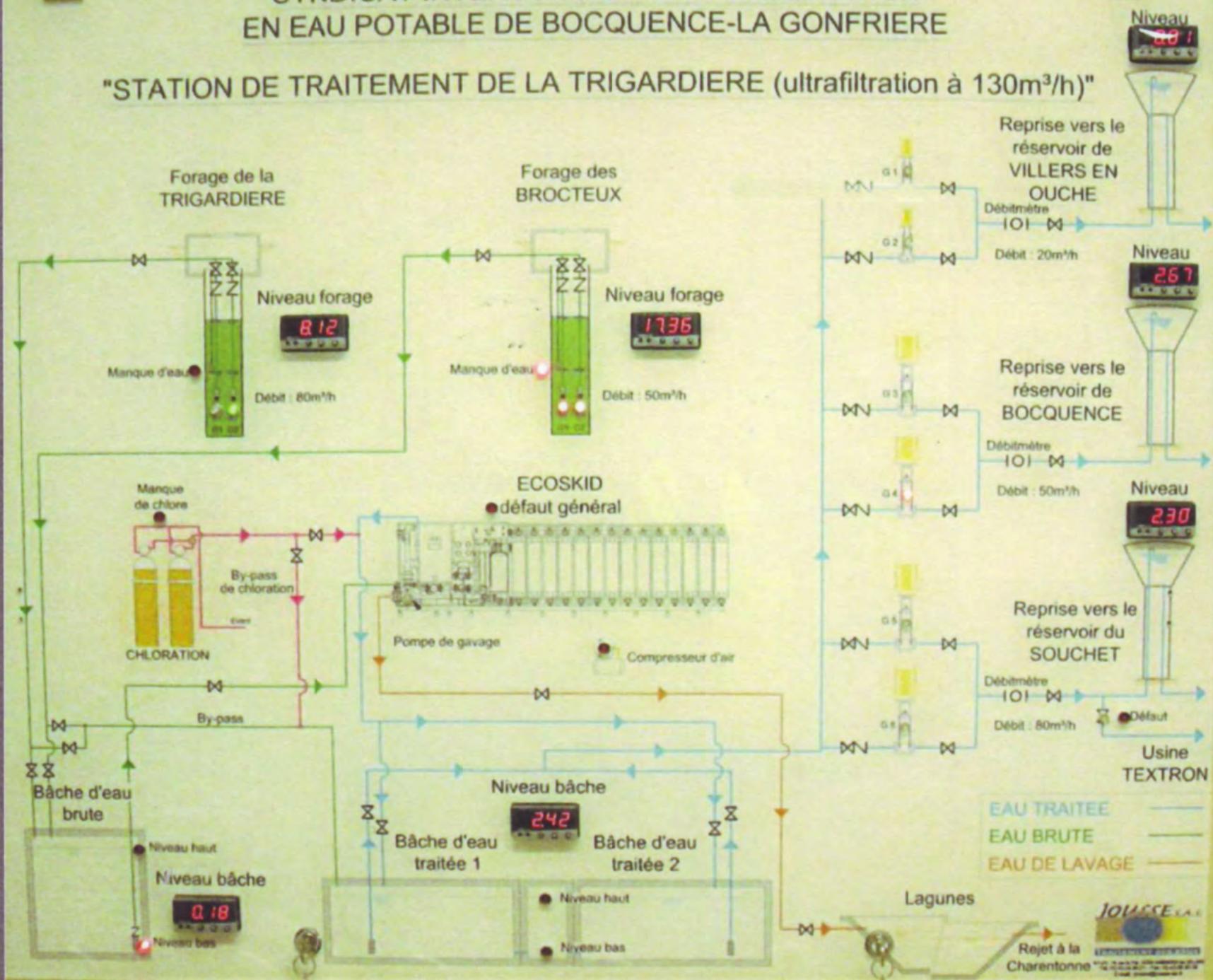
- ◆ 2 cuves de 200 m³

Refoulement

- ◆ Vers le réservoir du Souchet (150 m³) à 80 m³/h
- ◆ Vers le réservoir de Bocquencé (200 m³) à 50 m³/h
- ◆ Longueur totale : 6 600 m de Ø 150 à 200 mm

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE BOCQUENCE-LA GONFRIERE

"STATION DE TRAITEMENT DE LA TRIGARDIERE (ultrafiltration à 130m³/h)"



**Tableau
synoptique
général**



La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
 Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
 Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DE L'ORNE

19-21 RUE CANDIE

BP 7

61016 ALENCON CEDEX

SYNDICAT DEPARTEMENTAL DE L'EAU

MR LEMOINE

27 BD DE STRASBOURG

BP 75

61003 ALENCON CEDEX

ARRIVÉE

16 NOV. 2009

S.D.E.

Date de prélèvement..... : 12/10/2009 à 09:15 par

Date de dépôt au laboratoire..... : 13/10/2009 à 14:45 par TRANSPORTEUR

Origine..... :

Date de début d'analyse..... 13/10/2009

Usage..... :

Lieu de prélèvement..... : FORAGE D'ESSAI - 'LA CLOUTERIE' *Anceins*

Motif de l'analyse..... :

Mode de traitement..... :

Demandeur..... : LDO 61

Facturation..... : SYNDICAT
DEPARTEMENTAL DE L'EAU

Observation prélèvement..... :

Echantillon	Observations
E.2009.13247-1-1	

Aminophosphinates et métabolite (méthode interne selon Pr ISO 21458-1)

	Echantillon n° E.2009.13247-1-1
Glyphosate (µg/l)	(c) < 0.05
AMPA (µg/l)	(c) < 0.05
Glufosinate (µg/l)	(c) < 0.05

Aminotriazole (méthode interne : HPLC, fluorescence)

	Echantillon n° E.2009.13247-1-1
Aminotriazole (µg/l)	(c) < 0.05

BTEX (NF ISO 11423-1)

	Echantillon n° E.2009.13247-1-1
Benzène (µg/l)	(c) < 1.0
Toluène (µg/l)	(c) < 1.0
Ethyl-benzène (µg/l)	(c) < 1.0
Méta-xylène (µg/l)	(c) < 1.0
Para-xylène (µg/l)	(c) < 1.0
Ortho-xylène (µg/l)	(c) < 1.0

Composés organo-halogènes volatils (NF EN ISO 10301)

	Echantillon n° E.2009.13247-1-1
Chloroforme (THM) (µg/l)	(c) < 1.0
Dichloromonobromométhane (THM) (µg/l)	(c) < 1.0
Dibromomonochlorométhane (THM) (µg/l)	(c) < 1.0

RAPPORT D'ANALYSE N° : **E.2009.13247-1**

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
 Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
 Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

Bromoforme (THM) (µg/l)	(c)	< 1.0
Dichlorométhane (µg/l)	(c)	< 10
Tétrachlorure de carbone (µg/l)	(c)	< 0.1
1,1-Dichloroéthane (µg/l)	(c)	< 10.0
1,2-Dichloroéthane (µg/l)	(c)	< 2.5
1,1,2-Trichloroéthane (µg/l)	(c)	< 5.0
1,1,1-Trichloroéthane (µg/l)	(c)	< 1.0
1,1,2,2-Tétrachloroéthane (µg/l)	(c)	< 5.0
1,1-Dichloroéthylène (µg/l)	(c)	< 2.5
1,2-Dichloroéthylène cis (µg/l)	(c)	< 10.0
1,2-Dichloroéthylène trans (µg/l)	(c)	< 10.0
Trichloroéthylène (µg/l)	(c)	< 0.5
1,1,2,2-Tétrachloroéthylène (µg/l)	(c)	< 0.5

Hydrocarbures polycycliques aromatiques (NF T 90-115)

Echantillon n° E.2009.13247-1-1		
Fluoranthène (µg/l)	(c)	< 0.01
Benzo (3,4) pyrène (µg/l)	(c)	< 0.01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (µg/l)	(c)	< 0.01
Benzo (3,4) fluoranthène (µg/l)	(c)	< 0.01
Benzo (11,12) fluoranthène (µg/l)	(c)	< 0.01
Benzo (1,12) pérylène (µg/l)	(c)	< 0.01

Pesticides organophosphorés et autre (NF EN 12918)

Echantillon n° E.2009.13247-1-1		
Bromophos (µg/l)	(c)	< 0.01
Chlorfenvinphos (µg/l)	(c)	< 0.01
Diazinon (µg/l)	(c)	< 0.01
Diméthoate (µg/l)	(c)	< 0.025
Disyston (disulfoton) (µg/l)	(c)	< 0.025
Ethion (µg/l)	(c)	< 0.01
Ethyl azinphos (µg/l)	(c)	< 0.01
Ethyl chlorpyrifos (µg/l)	(c)	< 0.01
Ethyl parathion (µg/l)	(c)	< 0.01
Ethyl pyrimiphos (µg/l)	(c)	< 0.01
Fenchlorphos (Ronnel) (µg/l)	(c)	< 0.01
Fénitrothion (µg/l)	(c)	< 0.01
Fonofos (µg/l)	(c)	< 0.01
Malathion (µg/l)	(c)	< 0.01
Méthyl azinphos (µg/l)	(c)	< 0.01
Méthyl chlorpyrifos (µg/l)	(c)	< 0.01
Méthyl parathion (µg/l)	(c)	< 0.01
Méthyl pyrimiphos (µg/l)	(c)	< 0.01
Phorate (µg/l)	(c)	< 0.025
Phosalone (µg/l)	(c)	< 0.01
Tébutam (amide) (µg/l)	(c)	< 0.025
Tétrachlorvinphos (µg/l)	(c)	< 0.01

RAPPORT D'ANALYSE N° : E.2009.13247-1



La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
 Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
 Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

Chimie	Echantillon n° E.2009.13247-1-1
Indice Hydrocarbures (CPG) (mg/l) NF EN ISO 9377-2	(c) < 0.10

Pesticides complémentaires HPLC UV DAD (NF EN ISO 11369)

Aryloxyacides

	Echantillon n° E.2009.13247-1-1
2,4-D (sels) (µg/l)	(c) < 0.05
2,4-MCPB (µg/l)	(c) < 0.05
2,4,5-T (sels) (µg/l)	(c) < 0.05
Dichlorprop (µg/l)	(c) < 0.05
MCPA (µg/l)	(c) < 0.05

Benzonitriles

Bromoxynil (µg/l)	(c) < 0.05
Dichlobénil (µg/l)	(c) < 0.05

Aryloxyphénoxy-propionates

Diclofop-méthyl (µg/l)	< 0.05
Haloxypop-r (ester méthylique) (µg/l)	(c) < 0.05

Carbamates

Carbofuran (µg/l)	(c) < 0.05
Mercaptodiméthur (méthiocarbe) (µg/l)	< 0.05

Dérivés du benzène

Chlorothalonil (µg/l)	< 0.10
Nitrofène (µg/l)	(c) < 0.05

Amides

Métolachlore (µg/l)	(c) < 0.05
Oxadixyl (µg/l)	(c) < 0.05
Propanil (µg/l)	(c) < 0.05

Triazoles

Flusilazole (µg/l)	(c) < 0.05
Flutriafol (µg/l)	(c) < 0.05
Hexaconazole (µg/l)	(c) < 0.05
Tébuconazole (µg/l)	(c) < 0.05

Sulfonylurées

Foramsulfuron (µg/l)	(c) < 0.05
Tribénuron méthyl (µg/l)	(c) < 0.05

Autres molécules

Aclonifen (diphényléther) (µg/l)	(c) < 0.05
Bentazone (diazine) (µg/l)	(c) < 0.03
Bromacil (uracile) (µg/l)	(c) < 0.05
Cyprodinil (pyrimidinamide) (µg/l)	(c) < 0.05
Diflufénicanil (pyridinocarboxamide) (µg/l)	< 0.10

RAPPORT D'ANALYSE N° : **E.2009.13247-1**



La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
 Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
 Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

Dimétomorphe (dérivé ac. cinnamique) (µg/l)	(c)	< 0.05
Dinoterbe (dinitrophénol) (µg/l)	(c)	< 0.05
Ethofumésate (dér. benzofuranne) (µg/l)	(c)	< 0.05
Fenpropimorphe (morpholine) (µg/l)	(c)	< 0.05
Flamprop-isopropyl (am. propionate) (µg/l)	(c)	< 0.05
Fluroxypyr (dérivé picolinique) (µg/l)		< 0.10
Imazaméthabenz-méthyl (imidazolinone) (µg/l)	(c)	< 0.05
Imidaclopride (chloronicotinile) (µg/l)	(c)	< 0.05
Mésotrione (callistéron) (µg/l)	(c)	< 0.05
Oxadiazon (oxadiazole) (µg/l)		< 0.05
Pendiméthaline (toluidine) (µg/l)		< 0.10
Pentachlorophénol (chlorophénol) (µg/l)		< 0.05
Prochloraze (imidazole) (µg/l)	(c)	< 0.05
Vinchlozoline (dicarboximide) (µg/l)		< 0.10

Triazines et autres HPLC MS-MS (méthode interne selon NF EN ISO 11369)

Triazines et métabolites

Echantillon n° E.2009.13247-1-1		
Amétryne (µg/l)	(c)	< 0.02
Atrazine (µg/l)	(c)	< 0.02
Cyanazine (µg/l)	(c)	< 0.02
Atrazine-déséthyl (µg/l)	(c)	< 0.02
Atrazine-déisopropyl (déséthylsimazine) (µg/l)	(c)	< 0.02
Hydroxy-2-atrazine (µg/l)	(c)	< 0.02
Desmétryne (µg/l)	(c)	< 0.02
Métamitron (µg/l)	(c)	< 0.05
Métribuzine (µg/l)	(c)	< 0.05
Prométon (µg/l)	(c)	< 0.02
Prométryne (µg/l)	(c)	< 0.02
Propazine (µg/l)	(c)	< 0.02
Secbuméton (µg/l)	(c)	< 0.02
Simazine (µg/l)	(c)	< 0.02
Terbuméton (µg/l)	(c)	< 0.02
Déséthylterbuméton (µg/l)	(c)	< 0.02
Terbutryne (µg/l)	(c)	< 0.02
Terbuthylazine (µg/l)	(c)	< 0.02
Déséthylterbuthylazine (µg/l)	(c)	< 0.05

Urées substituées

Chlortoluron (µg/l)	(c)	< 0.02
Diflubenzuron (µg/l)	(c)	< 0.05
Diuron (µg/l)	(c)	< 0.02
Isoproturon (µg/l)	(c)	< 0.02
Linuron (µg/l)	(c)	< 0.02
Méthabenzthiazuron (µg/l)	(c)	< 0.02

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
 Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
 Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

Métobromuron (µg/l)	(c)	< 0.02
Métoxuron (µg/l)	(c)	< 0.02
Monolinuron (µg/l)	(c)	< 0.02
Néburon (µg/l)	(c)	< 0.02

Carbamates

Aldicarbe (µg/l)	(c)	< 0.05
Carbendazime (µg/l)	(c)	< 0.02
Méthomyl (µg/l)	(c)	< 0.02
Prosulfocarbe (µg/l)	(c)	< 0.05

Strobilurines

Azoxystrobine (µg/l)	(c)	< 0.02
Krésoxim méthyl (µg/l)	(c)	< 0.05
Pyraclostrobin (µg/l)	(c)	< 0.05
Trifloxystrobine (µg/l)	(c)	< 0.05

Chloroacétamides

Acétochlore (µg/l)		< 0.05
Alachlore (µg/l)	(c)	< 0.05
Métazachlore (µg/l)	(c)	< 0.05

Dinitrophénols

Dinosèbe (µg/l)	(c)	< 0.05
DNOC (µg/l)	(c)	< 0.05

Triazoles

Cyproconazole (µg/l)	(c)	< 0.05
Epoxyconazole (µg/l)	(c)	< 0.05

Sulfonylurées

Iodosulfuron méthyl sodium (µg/l)		< 0.05
Metsulfuron méthyl (µg/l)		< 0.05
Triasulfuron (µg/l)		< 0.05

Autres molécules

Chloridazone (diazine) (µg/l)	(c)	< 0.05
Fenpropidine (pipéridine) (µg/l)	(c)	< 0.02
Haloxypop-2-éthoxyéthyl (arylphénoxypropionate) (µg/l)	(c)	< 0.02
Ioxynil (hydroxybenzotrile) (µg/l)	(c)	< 0.05
Mécoprop (MCP, aryloxyacide) (µg/l)	(c)	< 0.05
Oxydéméton méthyl (phosphoré) (µg/l)	(c)	< 0.02
Sulcotrione (tricétone) (µg/l)	(c)	< 0.02

Pesticides organochlorés, autres et PCB (NF EN ISO 6468)

Chlorés

	Echantillon n° E.2009.13247-1-1	
2,4 DDD (µg/l)	(c)	< 0.005
2,4 DDE (µg/l)	(c)	< 0.005
2,4 DDT (µg/l)	(c)	< 0.005
4,4 DDD (µg/l)	(c)	< 0.005

RAPPORT D'ANALYSE N° : **E.2009.13247-1**



La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
 Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
 Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

4,4 DDE (µg/l)	(c)	< 0.005
4,4 DDT (µg/l)	(c)	< 0.005
Aldrine (µg/l)	(c)	< 0.005
Chlordane (µg/l)	(c)	< 0.005
Dieldrine (µg/l)	(c)	< 0.005
Endosulfan alpha (µg/l)	(c)	< 0.005
Endosulfan bêta (µg/l)	(c)	< 0.005
Endosulfan sulfate (µg/l)	(c)	< 0.005
Endrine (µg/l)	(c)	< 0.005
Alpha HCH (µg/l)	(c)	< 0.005
Bêta HCH (µg/l)	(c)	< 0.005
Gamma HCH (µg/l)	(c)	< 0.005
Delta HCH (µg/l)		< 0.005
Heptachlore (µg/l)	(c)	< 0.005
Heptachlore époxyde (µg/l)	(c)	< 0.005
Heptachlore époxyde trans (µg/l)	(c)	< 0.005
Hexachlorobenzène (HCB) (µg/l)	(c)	< 0.005
Isodrine (µg/l)	(c)	< 0.005
Méthoxychlore (µg/l)	(c)	< 0.01

Carbamates

Captane (µg/l)		< 0.01
Diallate (µg/l)	(c)	< 0.01
Triallate (µg/l)	(c)	< 0.005

Toluidines

Benfluraline (µg/l)	(c)	< 0.005
Trifluraline (µg/l)	(c)	< 0.01

Pyréthrinoïdes

Cyperméthrine (µg/l)	(c)	< 0.01
Deltaméthrine (µg/l)	(c)	< 0.01
Permethrine (µg/l)	(c)	< 0.01

PCB

Arochlor 1242 (µg/l)	(c)	< 0.05
Arochlor 1254 (µg/l)	(c)	< 0.05
Arochlor 1260 (µg/l)	(c)	< 0.05
PCB congénère n°28 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°35 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°52 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°54 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°101 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°118 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°138 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°153 (µg/l)	(c)	< 0.001
PCB congénère n°180 (µg/l)	(c)	< 0.001

Ammoniums quaternaires (Bipyridiles) (EPA 549,2)

Diquat	(c)	< 0.05	µg/l	Paraquat	(c)	< 0.05	µg/l
--------	-----	--------	------	----------	-----	--------	------

RAPPORT D'ANALYSE N° : **E.2009.13247-1**



La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.
Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.
Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse

Observations laboratoire : REF LDO 464025HSEC9146

Le Responsable Technique - Saint-Contest le : 13/11/2009

La signature d'une personne par service concerné atteste de la validité du rapport d'analyse

Valérie BOUCHART Virginie DIEULEVEUX Francis DOREY Maryline HOUSSIN Jean-Paul MALAS Dominique PERU Sophie RAVELEAU

Laboratoire agréé par le ministère de la santé pour les analyses des eaux de consommation et de loisir, et par le ministère de l'environnement et du développement durable pour les analyses des eaux douces et résiduaires.

Destinataire :

Syndicat Départemental de l'Eau

ARRIVÉE

27 Boulevard de Strasbourg

BP 75 - 4 NOV. 2009

61003 ALENCON Cédex

S.D.E.

Produit analysé : Eau de consommation

Reçu le : 12/10/2009

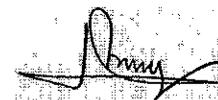
Début d'analyse le : 12/10/2009

Alençon, le 02/11/2009

HYDROLOGIE	RAPPORT D'ANALYSES	N° 464025HSEC9146
-------------------	---------------------------	--------------------------

Demandé par Syndicat Départemental de l'Eau
 Facturé à : Syndicat Départemental de l'Eau
 Copies à : SDE /PAE/Ressource en eau en 1 exemplaire(s)

Le Responsable du service de Chimie
 Dr.Ing. en Chimie Y.DUHIRESL



IDENTIFICATION DU PRELEVEMENT

- Propriétaire : Syndicat Départemental de l'Eau
- Provenance : souterraine
- Commune / lieu : ANCEINS
- Point de prélèvement : Forage d'essai "La Clouterie"
- Prélèvement effectué le : 12/10/2009 à 09:15 par LUC GAINARD (LABORATOIRE)
- N° prélèvement (réf. labo) : 464025HSEC9146

REFERENCE CLIENT

N°CDE JL/BL/09/SDE

Paramètre	Résultat		Unité	Limite supérieure de qualité (1)	Méthode
BALANCE IONIQUE	mg / l	meq / l			
Anion					
Carbonates	0	0,000	mg/l		NFENISO9963-1*
HydrogènoCarbonates	298	4,884	mg/l		NFENISO9963-1*
Chlorures	15	0,423	mg/l	200 (G)	NFENISO10304-1*
Sulfates	17	0,354	mg/l	250 (G)	NFENISO10304-1*
Fluorures	<0,100		mg/l	0,700 à 1,700 (G)	NFENISO10304-1*
Nitrites	<0,05		mg/l		NFENISO10304-1*
Nitrates	8,3	0,134	mg/l	100	NFENISO10304-1*
Cation					
Fer total en AA Flamme (Liquide)	<50		µg/l	200 (G)	FDT90-112*
Ammonium	<0,05		mg/l	1,5	NFENISO14911*
Magnésium en AA Flamme (Liquide)	3,37	0,277	mg / l		NFENISO7980*
Sodium	6,5	0,283	mg/l	200 (G)	NFENISO14911*
Potassium	1,0	0,026	mg/l		NFENISO14911*
Calcium	103	5,140	mg/l		NFENISO7980*
Aluminium total en AA Four(Liquide)	27,7	0,003	µg/l	200 (G)	NF EN ISO 12020*

(G) = Valeur guide

(1) = selon le code de la santé publique

Le rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'analyse. La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, identifiées par le symbole (*). Le prélèvement est couvert par l'accréditation s'il est réalisé par un agent du LDO (selon la méthode interne PRPEpc01).

HYDROLOGIE	RAPPORT D'ANALYSES	N° 464025HSEC9146
-------------------	---------------------------	--------------------------

Paramètre	Résultat	Unité	Limite supérieure de qualité (1)	Méthode
Total Cations	5,728			
Total Anions	5,795			

(G) = Valeur guide (1) = selon le code de la santé publique

Le rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'analyse. La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, identifiées par le symbole (*).
Le prélèvement est couvert par l'accréditation s'il est réalisé par un agent du LDO (selon la méthode interne PRPEpc01).

Édité le 02/11/2009 HY12_BI Ce rapport comporte 4 page(s).

Page 2 / 4

HYDROLOGIE	RAPPORT D'ANALYSES	N° 464025HSEC9146
-------------------	---------------------------	--------------------------

Paramètre	Résultat	Unité	Limite supérieure de qualité (1)	Méthode
AGRESSIVITE				
pH après Essai au marbre	7,32	u.pH		calcul
Equilibre Calcocarbonique	3	0;1;2;3; ou 4	1 ou 2	calcul
GAZ DISSOUS				
Anhydride carbonique libre calculé	39,9	mg/l		calcul
Hydrogène sulfuré(qualitatif)	0	0 ou 1		Qualitative
PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES				
Enterocoques intestinaux	30	n/ 100 ml	10 000	NF EN ISO 7899-1 *
Spores de bactéries Anaérobies sulfito-réductrices	2	n/ 100ml		NF EN 26461-2 *
Salmonella spp	Absence	/ 5L	Absence	ISO 6340 *
Micro-organismes revivifiables à 22°C	>300	n / ml		NF EN ISO 6222 *
Micro-organismes revivifiables à 36°C	>300	n / ml		NF EN ISO 6222 *
Coliformes	>2	n/ 100ml		NF EN ISO 9308-1 *
Escherichia coli	<15	n/ 100ml	20 000	NF EN ISO 9308-3 *
PARAMETRES CHIMIQUES				
Azote Kjeldahl (Liquide)	0,75	mgN/l		NFEN25663*
Silice dissoute	29	mg/l		NFT90-007*
Phosphore Total en P2O5	0,18	mgP2O5/l		NF EN ISO 6878 modifié*
Cyanures totaux	<5	µg/l	50 (G)	NF EN 14403*
Carbone Organique Total	0,60	mg/l	2 (G)	NFEN1484*
Indice Phénol	<0,005	mg C6 H5 OH /l	0,01	NF EN ISO 14402*
Agents de Surface réagissant au Bleu de Méthylène	<0,08	mg L.S./l	0,2 (G)	NF EN 903*
Titre Alcalimétrique	0	°F		NFENISO9963-1*
Titre Alcalimétrique Complet	24,4	°F		NFENISO9963-1*
Dureté Totale	27,6	°F		NFT90-003*
Chrome total en AAE (Chrome soluble dans l'acide)	<1,0	µg/ l	50	NFEN1233*
Arsenic en AA Four (liquide)	<2,5	µg/l	100	NF EN ISO 15586*
Bore	<0,05	mg/l		XPT90-041*
Cadmium dissous en AAE	<0,5	µg/l	5	NFENISO5961*
Manganèse	7,7	µg/l		NF EN ISO 15586*
nickel	<5,0	µg/l		NF EN ISO 15586*
Antimoine en AA Four (Liquide)	<5,0	µg/l		NF EN ISO 15586*
Baryum en AA Four (Liquide)	<0,005	mg/l	1	FDT90-119*
Mercuré	<0,5	µg/l		NFEN1483*
Plomb au four	<1,0	µg/l	50	NF EN ISO 15586*

Le rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'analyse. La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, identifiées par le symbole (*).
 Le prélèvement est couvert par l'accréditation s'il est réalisé par un agent du LDO (selon la méthode interne PRPEpc01).

HYDROLOGIE	RAPPORT D'ANALYSES	N° 464025HSEC9146
-------------------	---------------------------	--------------------------

Paramètre	Résultat	Unité	Limite supérieure de qualité (1)	Méthode
Cuivre en AA Four (Liquide)	<0,002	mg/l		NF EN ISO 15586*
Sélénium en AA Four (Liquide)	<5,0	µg/l	10	NF EN ISO 15586*
Zinc en AA Flamme (Liquide)	<0,050	mg/l	5	FDT90-112*
Orthophosphate	0,19	mgPO4/l		NFENISO10304-1*
PARAMETRES IN SITU				
Température	12	°C	25	sonde reliée
Oxygène dissous à la température du terrain	2,75	mg / l		NFEN25814*
pH in situ à la température du terrain	7,15	u.pH		NFT90-008*
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES				
Odeur aspect qualitatif	0	0 ou 1		Qualitative
couleur vraie	<5	mgPt/l	100	NFENISO7887*
PARAMETRES PHYSIQUES				
turbidité	1,2	N.F.U.		NFENISO7027*
Conductivité corrigée à 25°C	542	µS/cm		NFEN27888*

G) = Valeur guide (1) = selon le code de la santé publique

Commentaire du laboratoire :

abos tiers : LDA14 et LDA50

Coliformes : résultats exprimés à partir de la boîte incubée à 44°C

Le rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'analyse. La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation, identifiées par le symbole (*). Le prélèvement est couvert par l'accréditation s'il est réalisé par un agent du LDO (selon la méthode interne PRPEpc01).

RAPPORT D'ANALYSES

Ref Rapport Stact1 v1.4 18/06/2009

Dossier n° : 7LDO61-20091015-42719	Syndicat Départemental de l'Eau
Echantillon n° : 20091015-253862	Hôtel du Département
Origine : LABO. DEPART. de l'ORNE	27 Boulevard de Strasbourg
N° de Rapport : 091059171	BP 75
Page : 1 sur 1	61003 ALENCON CEDEX

ARRIVÉE
- 2 NOV. 2009
S.D.E.

Date de réception	15/10/2009	NATURE ECHANTILLON	EAU
Heure de réception	14:00	Lieu de prélèvement	LA CLOUTERIE (Anceins)
Date de prélèvement	12/10/2009	Localisation exacte	Forage d'essai
Heure de prélèvement	09:15	Code point de surveillance PSV	-
Motif	-	Date envoi glacière	-
Votre référence	464025HSEC9146		

Date de début d'analyse : 15/10/2009

ANALYSE	METHODE	RESULTAT	UNITE	NORME BASSE	NORME HAUTE
RADIOACTIVITE					
X Activité alpha totale	NF M60-801	<0.07	Bq/l		0.10
Date d'évaporation alpha		21/10/09			
Température d'évaporation-activité alpha		<67	° C		
Date de comptage de l'activité alpha		27/10/09			
X Activité bêta totale	NF M60-800	<0.50	Bq/l		1.00
Date d'évaporation bêta		21/10/09			
Température d'évaporation-activité bêta		<67	° C		
Date de comptage de l'activité bêta		28/10/09			
X Tritium (activité due au)	NF M60-802-I	<10	Bq/l		100

Destinataires : LABO. DEPART. de l'ORNE
Syndicat Départemental de l'Eau

Ne : nombre estimé

Date d'impression des résultats : 29/10/09

La Responsable d'unité
Microbiologie alimentaire
N. Le Broton

La Responsable d'unité
Microbiologie alimentaire
C. Le Guillon

La Responsable d'unité
Chimie alimentaire
B. Leclerc

La Responsable d'unité
Métaux radioactivité
B. De Vale

Le Chef du service
Hygiène alimentaire
L. Lemarchand

La Chef du service
Métaux radioactivité
M.I. Teurtre

Le Chef du service
Chimie des eaux
et Traces organiques
S. Le Glatin

Le Directeur-adjoint
du laboratoire
V. Carpiuschi

Le Directeur
du laboratoire
M. PÉTRON

ACCREDITATION **cofrac**
N° 1-0800
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR **ESSAIS**

Laboratoire agréé par les Ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Environnement* et de l'Economie et des Finances.
* Portée de l'agrément, voir site internet de ce ministère.

Le rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à l'analyse.
Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'analyses.
La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses, identifiées par le signe X.

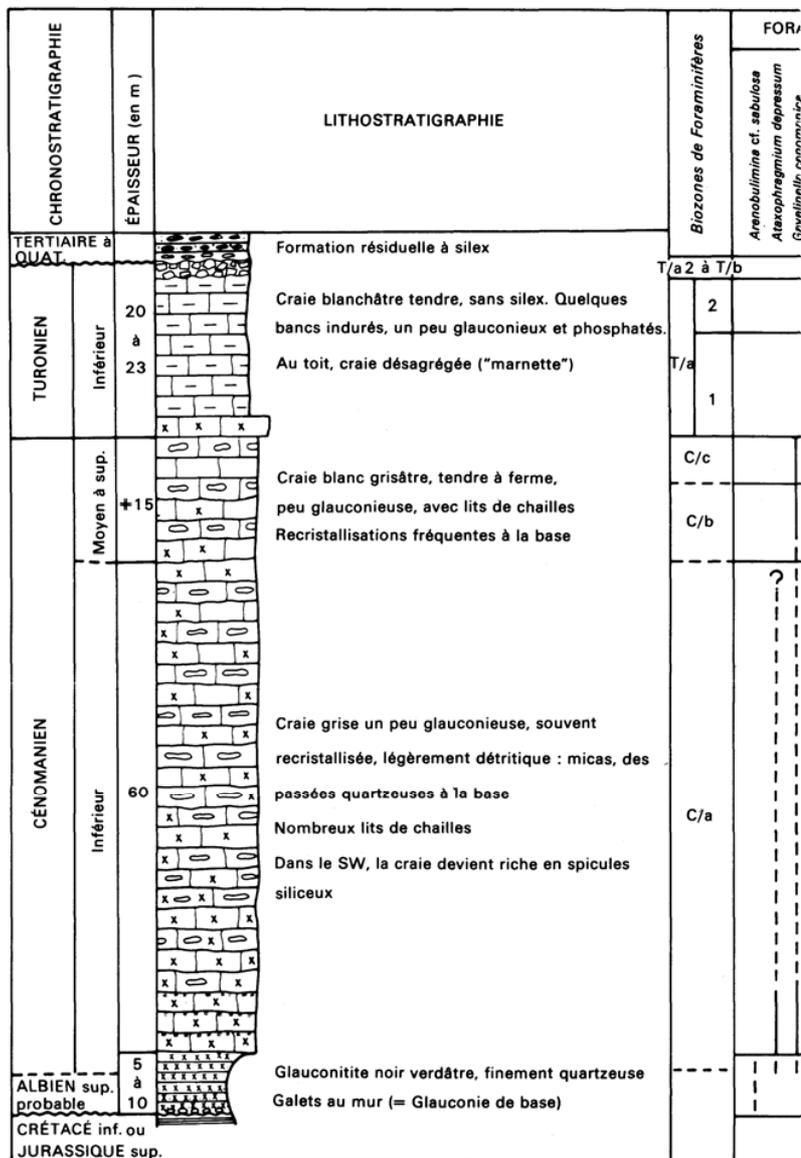
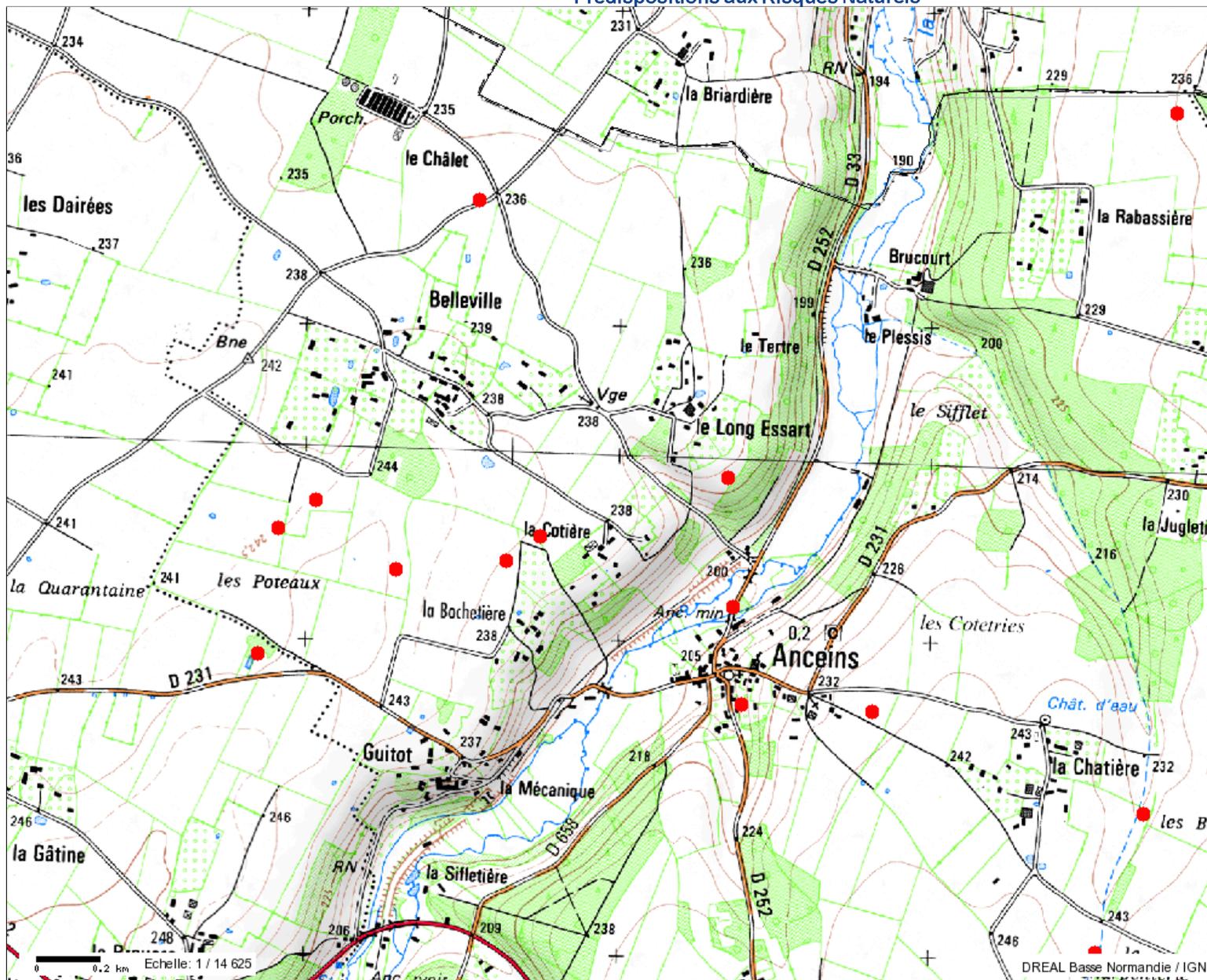


Fig. 1 - Bio-lithostratigraphie du Crétacé supérieur. Pr

Prédispositions aux Risques Naturels



- Mouvements de terrain
 - Affaissement - Effondrement
 - Cavités inventoriées
- Limites administratives
 - Départements de Basse-Normandie
 - Autres départements
- Fonds de plan
 - Scan 1:25 000

Tous droits réservés.

Document imprimé le 2 Decembre 2010, serveur Carmen v1.6, <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>, Service: Service Basse-Normandie.



Direction Régionale de l'Environnement
BASSE-NORMANDIE



Zone de type : 2

N° régional : 0103-0000

N° national : 250009956

Année de mise à jour : 2005

Superficie 339 ha

Altitude : 190 - 240 m

Mesure(s) existante(s) :

Zone bénéficiant d'autres mesures agri-environnementales

Nombre d'espèces

inventoriées : 223

Commune(s)

INSEE	NOM
61003	ANCEINS
61047	BOCQUENCE
61193	GONFRIERE (LA)
27442	NOTRE-DAME-DU-HAMEL
61386	SAINT-EVROULT-NOTRE-DAME-DU-
61506	VILLERS-EN-OUCHE

Inventaire du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification scientifique d'un secteur de territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel. La présente zone est inscrite à l'inventaire des ZNIEFF. Cette fiche descriptive a notamment pour objet de contribuer à la prise en compte du patrimoine naturel, tel que le prévoit la législation française, dans tous projets de planification ou d'aménagement.

0103-0000

HAUTE-VALLEE DE LA CHARENTONNE

La haute-vallée de la Charentonne se situe dans le Nord-Est de l'Orne, dans le pays d'Ouche. Cette zone est limitée approximativement par le lit majeur de la Charentonne et se divise en deux grandes unités physionomiquement très différentes et très nettement séparées par la route qui traverse la vallée au niveau du bourg de la Gonfrière : du bourg de la Gonfrière jusqu'à la limite Nord de la zone, la vallée offre un paysage ouvert avec des prairies fauchées ou pâturées bien entretenues alors qu'en amont de la Gonfrière, la vallée prend un aspect plus fermé avec des prairies marécageuses plus ou moins tourbeuses souvent en friche, des mégaphorbiaies et des zones boisées.

FLORE

Les formations végétales hygrophiles diversifiées sont à l'origine de la richesse floristique du site. Parmi les espèces les plus remarquables, citons l'Aconit napel (*Aconitum napellus* ssp. *neomontanum*), la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*), l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*) indiquant la présence de tourbe, la Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*), les Oenanthes à feuilles de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia*) et de silaus (*Oenanthe silaifolia*) puis la Stellaire des bois (*Stellaria nemorum* ssp. *nemorum*), espèce sylvatique protégée au niveau régional et localisée ici dans les saulaies-aulnaies.

FAUNE

Les récents relevés entomologiques effectués sur cette zone ont permis d'en préciser la valeur sur ce point. Parmi les orthoptères recensés sur le site, citons l'existence de belles populations des peu communs Criquet ensanglanté (*Stetophyma grossum*) et Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*). Les nombreux papillons fréquentant la zone comptent un représentant devenu rare en Basse-Normandie : le Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*). Au niveau ornithologique, notons la nidification de deux fauvelles paludicoles intéressantes : la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) et la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*). Cette dernière espèce, plutôt nordique et continentale qui étend son aire de nidification depuis quelques années vers le Sud, est encore rare dans l'Orne où elle n'est connue que de quelques localités.

Sources / Bibliographie

LEMEE G., 1937 - Recherches écologiques sur la végétation du Perche. (Thèse). Librairie Générale de l'Enseignement. Paris.

A.D.R.E.P.I.N.A. ENVIRONNEMENT, 1977 - Pays d'Ouche ornais-Etude d'impact de drainage. DDA.

PROVOST M., 1988 - Quelques données récentes sur la répartition de certaines plantes vasculaires rares, méconnues ou nouvelles en Basse-Normandie. 4ème p. Bul. Soc. Lin. de Normandie. Volume 110-111.

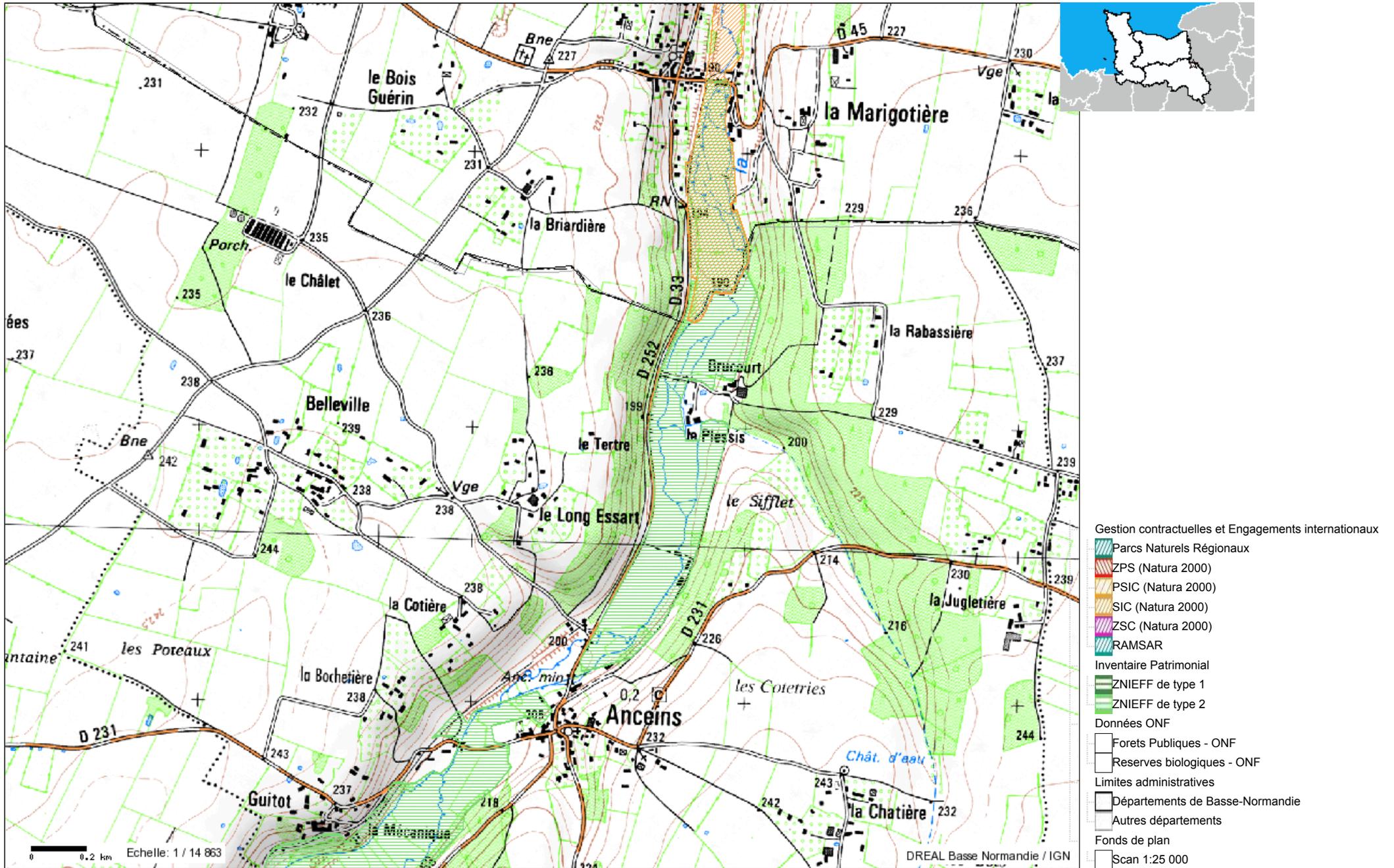
STALLEGGER P. & al., juillet 1999 - Diagnostic écologique de 5 sites ZNIEFF : le Bois du Roi, les Bois du Tronquay [...], le Bois du Molay, le Bois de Baugy, la vallée de la Charentonne. DIREN BN.

Sources / Informateurs

ANONYME - Données de terrain non publiées.

1983 DUMEIGE B. - Données de terrain non publiées.

Nature et Biodiversité



Tous droits réservés.

Document imprimé le 2 Decembre 2010, serveur Carmen v1.6, <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>, Service: Service Basse- Normandie.