

P. REVOL

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

37, avenue du Général de Gaulle  
54280 SEICHAMPS

Tél.: 03 83 20 36 46

Fax : 09 55 34 29 85

Port.: 06 80 10 26 26

Email : revolpierre@free.fr

**Avis d'hydrogéologue agréé réalisé sur  
la demande d'autorisation d'exploitation des  
Eaux Minérales de VELLEMINFROY**

**Source Claire**

**04423X0010**

**Source forée TOM**

**04423X0031**

**Source forée du Bois de la Fougère**

**(inscription B.S.S. en cours)**

**Présenté par**

**La SARL La Source de Velleminfroy - M. Poulaillon**

**Route de la Creuse**

**70240 - Velleminfroy**

**Juin 2012**

# Sommaire

<b>1. SYNTHESE DES ELEMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE .....</b>	<b>4</b>
1.1. Informations générales sur les eaux minérales de Velleminfroy - historique .....	4
Plans de situation .....	5
Recensement de la Banque du Sous Sol du BRGM .....	6
Situation cadastrale des ouvrages .....	7
La demande d'exploitation .....	8
1.2. Description des ouvrages .....	9
Source Claire .....	9
Forage n°1 .....	10
Forage du Bois de la Fougère .....	11
1.3. Caractéristiques et qualité de l'eau captée .....	12
Caractéristiques principales .....	12
Conclusions .....	12
1.4. Géologie .....	13
Carte géologique .....	13
Formations géologiques concernées .....	14
1.5. Hydrogéologie .....	16
Conclusions du dossier de demande d'autorisation - SOGREAH .....	16
1.6. Zone d'alimentation .....	18
Zone d'alimentation - photographie aérienne .....	19
1.7. Vulnérabilité .....	20
<b>2. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE .....</b>	<b>21</b>
2.1. Disponibilités en eau .....	21
2.2. Protégeabilité des ouvrages .....	21
2.3. Protégeabilité de la zone d'alimentation - surveillance de l'aquifère .....	22
Prescriptions .....	23
2.4. Conclusion .....	24

---

Cet avis d'hydrogéologue agréé est basé sur le dossier réalisé par le bureau d'études SOGREAH en novembre 2011, ainsi que sur les données enregistrées lors de la visite de terrain du 30 mars 2012.

Ce dossier tient également compte de la protection du captage d'Alimentation en Eau Potable de Velleminfroy dont la procédure est également en cours.

Les rapports établis par le BRGM pour l'ancien propriétaire, la société Thermalium, en 1993, ont également été communiqués et consultés :

*Rapport "Recherche d'eau minérale sur le site de la source de Velleminfroy", et "Argumentaires 1, 2, et 3"*

## **1. Synthèse des éléments du dossier technique**

### **1.1. Informations générales sur les eaux minérales de Velleminfroy - historique**

(rappels très succincts, voir également le dossier de demande d'autorisation)

La source initiale des eaux minérales de Velleminfroy, dite "Source Claire" a fait l'objet de travaux de captage en 1859, sous la supervision de M. Descos, Ingénieur des Mines. Ce captage existe encore pour l'essentiel.

Il apparaît que des travaux antérieurs, sommaires, aient été enregistrés, notamment en 1750. Le débit initial de la source était de 59 l/mn en 1859 (soit environ 3,5 m<sup>3</sup>/h).

L'eau a été ensuite embouteillée artisanalement et selon diverses modalités, jusqu'en 1962, date depuis laquelle le site a été non exploité.

De nombreuses études scientifiques ont été menées sur ces eaux, principalement sous un angle médical. Ceci a notamment permis l'autorisation ministérielle d'exploitation pour la vente d'eau du 29 décembre 1859.

Les travaux de 1859 ont consisté à dégager les sols jusqu'au rocher sous-jacent, à 2 mètres de profondeur environ. Selon les observations d'époque, l'eau jaillissait alors d'une "fissure de 7 mètres de longueur dans un banc de calcaire".

Des dalles de grès cimentées ont permis de colmater partiellement la fracture pour diriger les eaux vers une "colonne ascensionnelle" maçonnée en pierres de grès creuses d'un diamètre interne de 15 cm et de 4 mètres de hauteur.

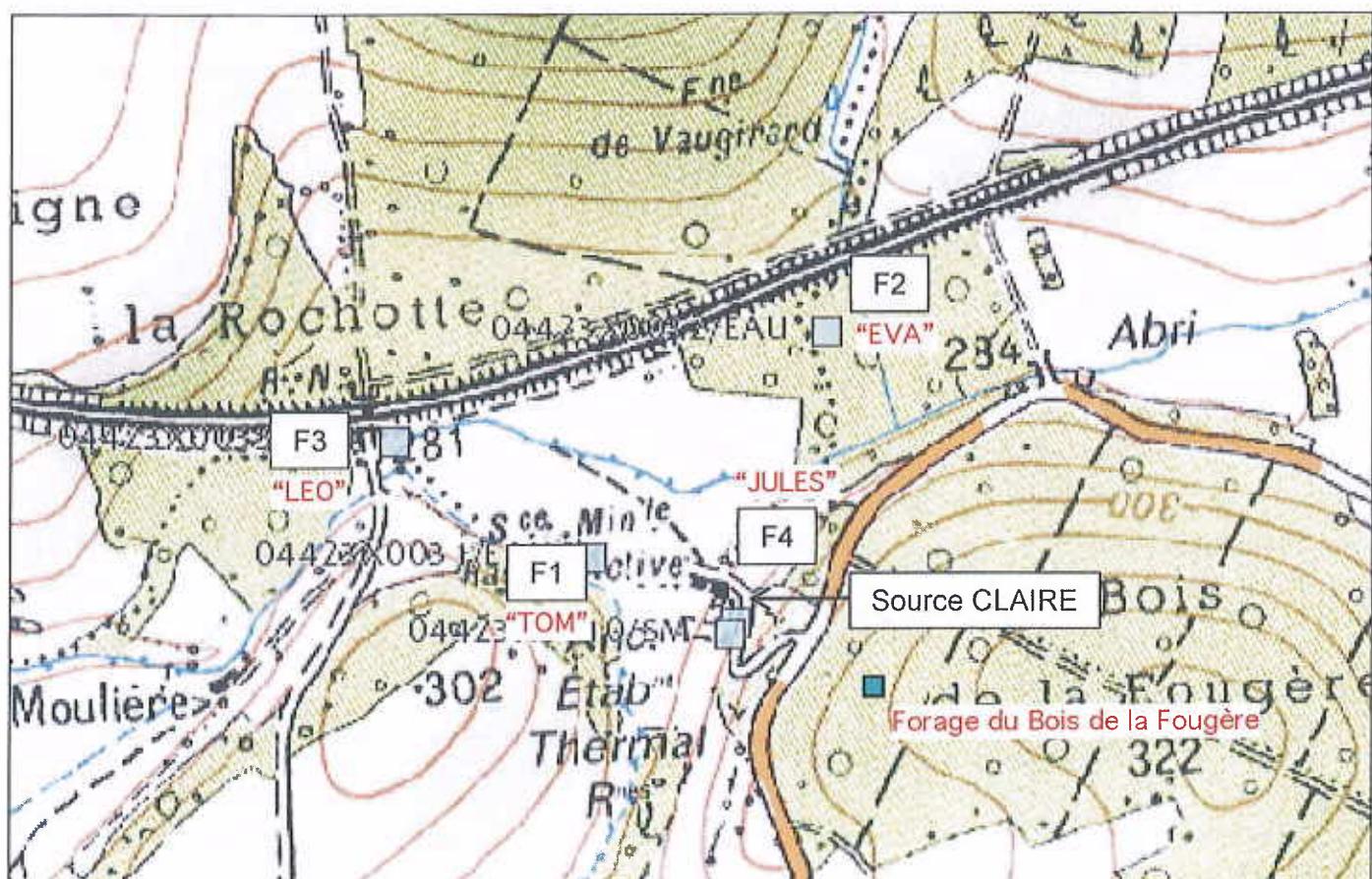
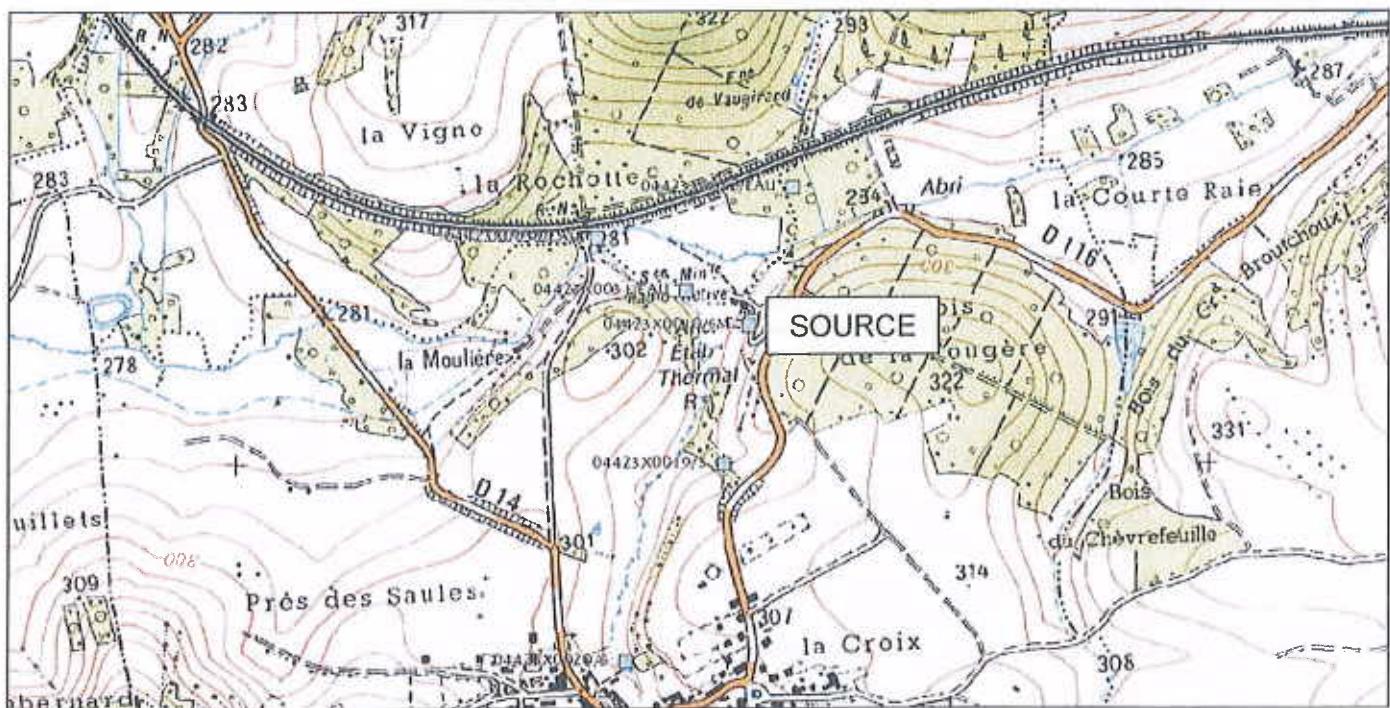
Une cuve maçonnée de récupération des eaux a été mise en place autour de la colonne de captage. Ce captage, dans cette constitution, est encore fonctionnel.

Des travaux réalisé en 2008 ont consisté en l'installation d'un caisson en inox doté d'une série de robinets. Ce dispositif permet également de mesurer la pression d'eau au niveau du captage.

En 1992, la société Thermalium, de Luxeuil les Bains, a engagé des études réalisées par le BRGM. Cette étude a entraîné la réalisation de 4 forages de recherche d'une profondeur de 40 à 50 mètres. Le plan de situation de la source Claire et des quatre forages BRGM de 1992 est indiquée sur le plan ci-dessous (source : rapport de demande d'autorisation).

## Plans de situation

(source : dossier de demande d'autorisation, complété)



M. Poulaillon, via la SARL "La Source de Velleminfroy", a acquis la source et les quatre forages en 2004, dans le but de recréer l'activité d'embouteillage de ces eaux minérales.

D'importants travaux ont été entrepris en 2011, notamment :

- Rénovation du bâtiment abritant la Source Claire,
- Création de nouveaux bâtiments,
- Nouvelles études pour mieux comprendre le fonctionnement de la source et permettre la rénovation des infrastructures du site,
- Nouvelle dénomination des forages existants :
  - Forage n° 1 : "Tom"
  - Forage n° 2 : "Eva"
  - Forage n° 3 : "Léo"
  - Forage n° 4 : "Jules"
- Création d'un nouveau forage dans le Bois de la Fougère (équipement et essais)
- Inspection caméra des forages
- Nettoyage et désinfection des forages 1 et 4 (Tom et Jules)
- Essai de pompage sur le forage 1 (Tom) et analyse des eaux
- Réalisations de deux piézomètres au niveau d'un ancien bassin situé sur le site,
- Nivellement et établissement d'une esquisse piézométrique,
- Réalisation d'analyses réglementaires,
- Mise en sécurité d'un ancien puits et du bassin,

### Recensement de la Banque du Sous Sol du BRGM

n° Banque du Sous Sol du BRGM	nom	X Lle (m)	Y Lle (m)	Z (m)
04423X0010/SM	source Claire	899 050	2 304 280	285
04423X0031/EAU	Forage n°1 - TOM	898 920	2 304 350	281,66
04423X0032/EAU	Forage n°2 - EVA	899 140	2 304 560	282,93
04423X0033/EAU	Forage n°3 - LEO	898 740	2 304 460	281,42
04423X0034/EAU	Forage n°4 - JULES	899 055	2 304 290	283,58
(en cours)	Forage du Bois de la Fougère	899 185	2 304 210	307

### Situation cadastrale des ouvrages

n° BRGM	Nom	Commune	Parcelle	section	Lieu dit
04423X0010/SM	source Claire	Velleminfroy	2	A1	La Source
04423X0031/EAU	Forage n°1 - TOM	Châtenois	64	ZD	Les Prés de Velleminfroy
04423X0032/EAU	Forage n°2 - EVA	Châtenois	61	ZD	Les Prés de Velleminfroy
04423X0033/EAU	Forage n°3 - LEO	Châtenois	70	ZD	Les Prés de Velleminfroy
04423X0034/EAU	Forage n°4 - JULES	Velleminfroy	2	A1	La Source
(en cours)	Forage du Bois de la Fougère	Velleminfroy	756	A1	Bois de la fougère

**Un lever de géomètre sera éventuellement nécessaire pour fixer définitivement la situation cadastrale des ouvrages.**

## La demande d'exploitation

La demande a pour objet :

L'exploitation d'eau de source minérale naturelle destinée au conditionnement.

Nom commercial :

Eaux Minérales Naturelles de Velleminfroy

L'exploitation se fera à partir de trois sources :

n° BRGM	Nom	Commune	Parcelle	section	Débit maximal d'exploitation
04423X0010/SM	source Claire	Velleminfroy	2	A1	1500 litres par heure soit 36 m <sup>3</sup> /jour
04423X0031/EAU	Forage n°1 - TOM	Châtenois	64	ZD	3000 litres par heure soit 72 m <sup>3</sup> /jour
(en cours)	Forage du Bois de la Fougère	Velleminfroy	756	A1	2500 litres par heure soit 60 m <sup>3</sup> /jour

Les eaux des trois captages seront mélangées pour constituer les Eaux Minérales Naturelles de Velleminfroy.

Le débit maximal exploité sera de 168 000 litres par jour et 61 320 m<sup>3</sup>/an.

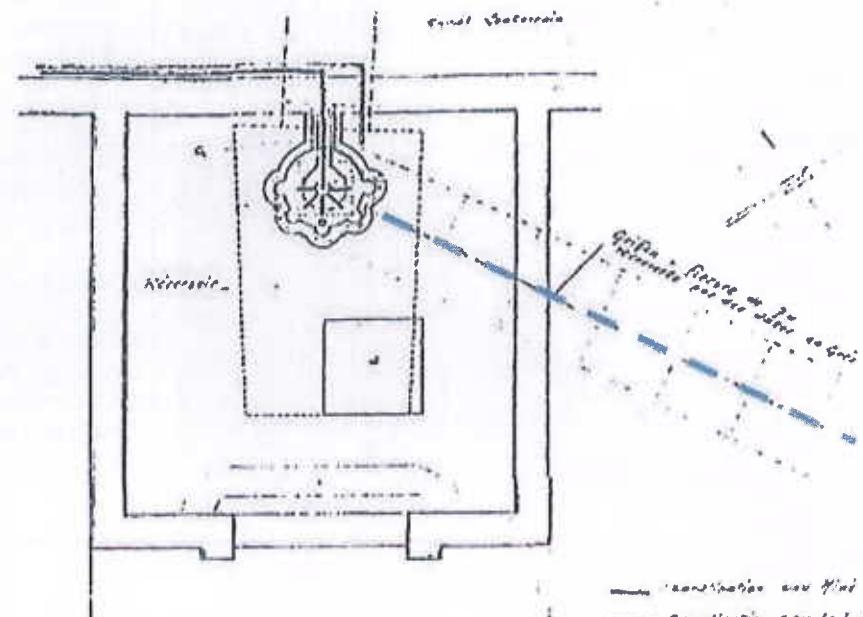
Les eaux subiront un traitement pour éliminer le fer et le manganèse.

## 1.2. Description des ouvrages

(rappels, voir également le rapport de demande d'autorisation)

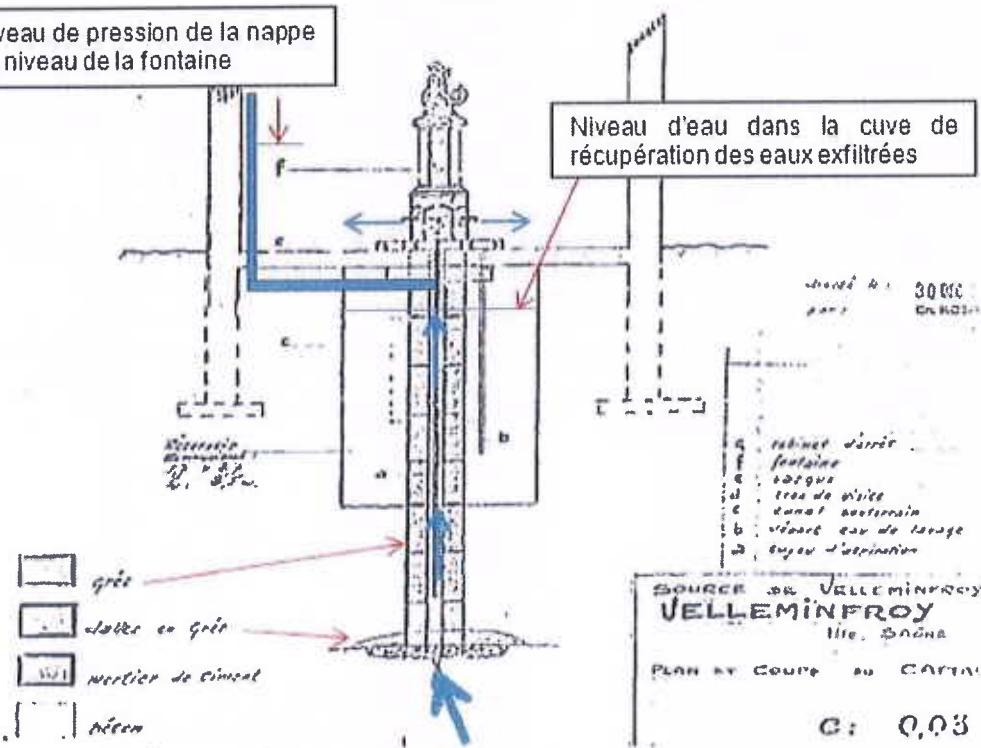
### Source Claire

Plan du captage de la source CLAIRE



Niveau de pression de la nappe au niveau de la fontaine

Niveau d'eau dans la cuve de récupération des eaux exfiltrées



SOURCE DE VELLEMIMBROY  
**VELLEMIMBROY**  
Hte. Sarthe

PLAN ET COUPE DU CAPTAGE

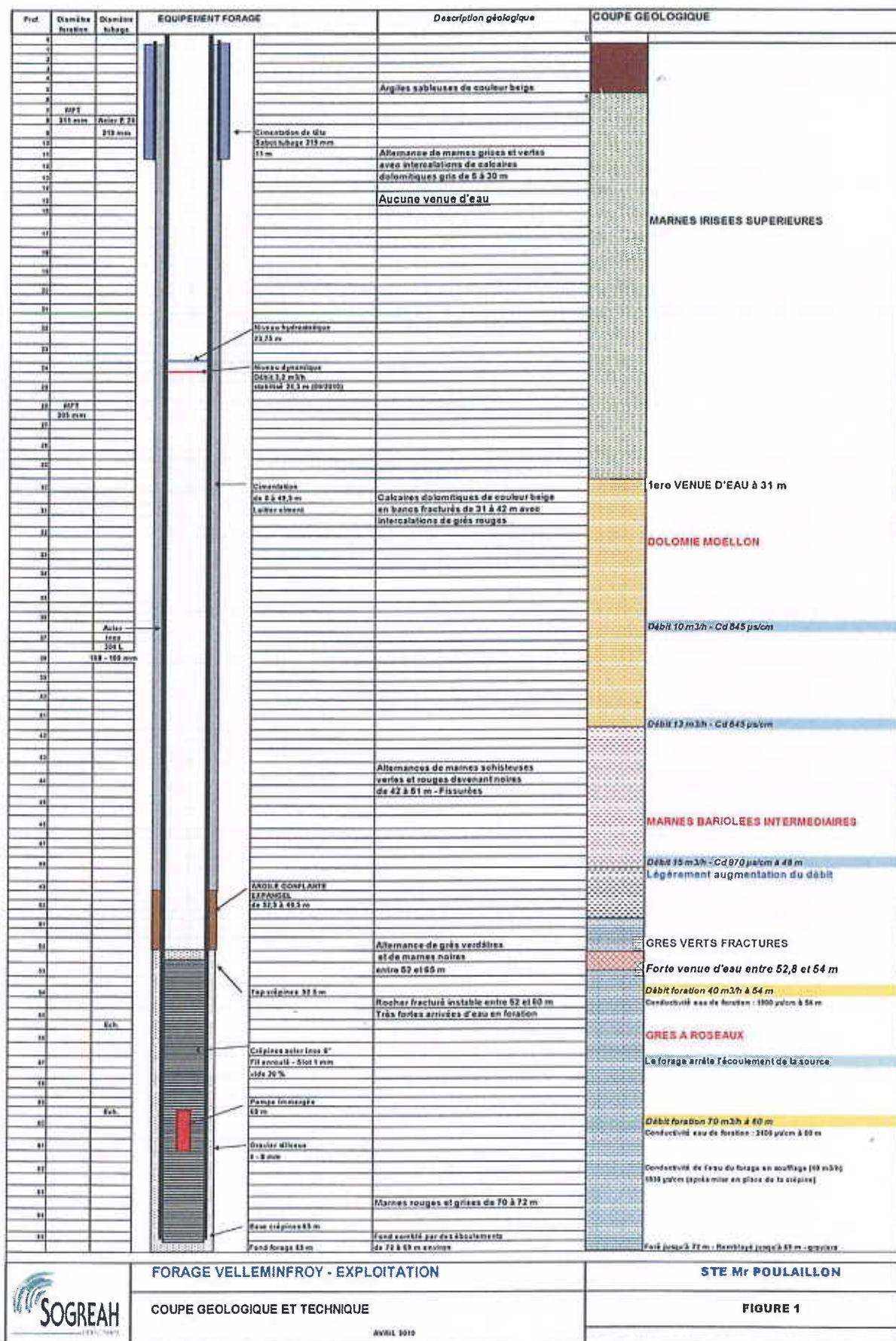
C: 0,03

Fracture aquifère dans un banc calcaire

# Forage n°1

DEPARTEMENT : HAUTE-SAONE	N° classement : 0442-3X-0031
Commune : VELLEMINFROY	Désignation : F1
COUPE LITHOLOGIQUE	COUPE TECHNIQUE
profondeur (mètres)	
0	Argiles noires
1.00	
4.00	Argiles gris-noires, grav. dolomie et marnes
8.40	
8.50	Tube acier 230 mm M.F.T. 254 mm Cimentation de 0.00 à 8.40 m Cimentation de 0.00 à 10.40 m Tube PVC 165 mm
10.00	
12.00	Packer
13.00	
14.00	
20.00	
23.00	
24.00	
28.00	
30.00	H.F.T. 216 mm Crépine 165 mm ( 2 centreurs ) Massif filtrant ( 4 - 8 ) mm
33.00	
45.00	
48.00	Tube PVC 165 mm
50	
DATE(S) D'EXECUTION	
Début :	16/09/92
Fin :	17/09/92
LOCALISATION	
X :	898.920 km
Y :	304.350 km
Z sol :	281.66 m
PIEZOMETRIE	
NS/sol :	+0.06 m (artésien)
Rep/sol:	0.70 m
Z rep. :	282.36 m
Cote :	281.72 m piézo
POMPAGE D'ESSAI	
Date :	01/10/92
Durée :	2.0 h
Débit :	61.4 m <sup>3</sup> /h
Rabat. :	11.89 m
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	
pH :	7.0
Cond. :	1940 $\mu$ S/cm
Résidu:	2126 mg/l sec

## Forage du Bois de la Fougère



### **1.3. Caractéristiques et qualité de l'eau captée**

(rappels, voir également le rapport de demande d'autorisation)

#### **Caractéristiques principales**

- Eaux minéralisées, à pH légèrement basique, de type sulfaté calcique,
- Conductivité élevée à environ 2400 µS/cm,
- Teneur en sulfates élevée, environ 1400 mg/l,
- Teneur en calcium élevée, environ 475 mg/l,
- Teneurs en nitrates, nitrites, très faibles, proches de zéro,

Les oligo-éléments, micropolluants minéraux ne sont relevés qu'à des niveaux faibles, ou non détectés (voir rapport de demande d'autorisation). Une seule valeur pour l'arsenic approche la limite de qualité tout en restant conforme (9 µg/ litre pour le forage Tom le 21/07/2011).

Les micropolluants organiques (hydrocarbures, pesticides etc ...) sont inférieurs aux seuils de détection.

Ce tableau permet de mettre en évidence une très forte concentration de strontium dans l'eau. La présence de strontium est régulièrement notée, à environ 13 000 µg/l. Cette valeur élevée est du même ordre que celle des eaux de Contrexéville (10900 µg/l), et semble comparable à celle des eaux marines (Méditerranée : 29000 µg/l, Atlantique 3 000 à 9 000 µg/l) - sources internet).

La température relevée lors des analyses en 2010 et 2011 indique peut être une certaine corrélation avec les températures extérieures :

- 11,5°C en décembre 2010 pour la source Claire et le forage (du Bois de la Fougère ?),
- 13,2°C en juillet 2011 pour la source Claire, 13,1°C pour le forage du Bois de la Fougère, et 13,8°C pour le forage TOM.

Cette variation peut sembler étonnante pour des eaux "profondes", dont il serait possible de présager que la température ne varie que très faiblement avec le temps.

#### **Conclusions**

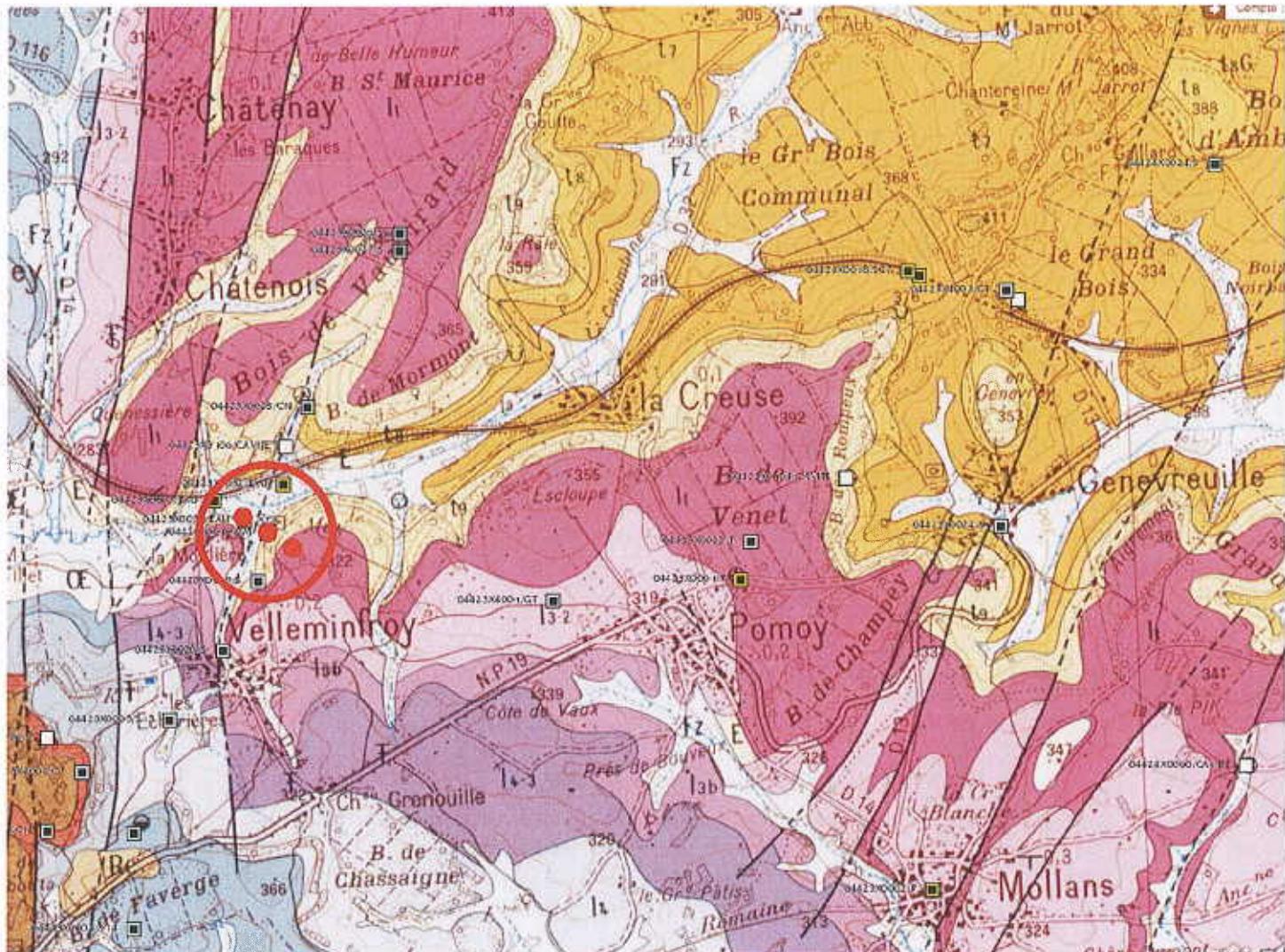
Les analyses reflètent l'environnement géologique : les eaux de la source sont issues des formations triasiques, ce qui explique le caractère sulfaté-calcique et peut être le taux élevé de strontium, en raison de la présence d'évaporites dans ces dépôts.

## 1.4. Géologie

(rappels - voir également le dossier de demande d'autorisation)

### Carte géologique

(source : Banque du Sous Sol du BRGM - Infoterre) Carte géologique de Luxeuil les bains échelle : 1 / 50 000 env.



## Formations géologiques concernées

(carte géologique BRGM de Vesoul)

### *Ere secondaire*

#### **I3b. Sinémurien supérieur = Lotharingien marneux.**

25 m de marnes grises à nodules calcaires et de marnes feuilletées.

#### **I<sub>2-3</sub>. Sinémurien inférieur et Hettangien.**

Le Sinémurien sous son faciès de "calcaire à Gryphées" est formé de 9 à 10 m de calcaires bleus en bancs épais de 20 à 30 cm alternant avec des délit marneux.

L'Hettangien est représenté par 2 à 3,50 m de calcaires bleus en bancs séparés par des délit marneux ou des marnes grises schistoïdes. Localement se développent des schistes bitumineux.

Cet ensemble calcaire forme une côte assez nette dans le paysage. Il développe de beaux replats structuraux. La circulation karstique donne naissance à des dolines et à des exsurgences.

#### **I<sub>1</sub>. Rhétien.**

En haut, marnes ou argiles brun chocolat dites Marnes de Levallois, d'épaisseur variable : 0,30 à 1,50 m.

Ensuite un complexe gréseux d'épaisseur variable (3 à 8 m) passant à des grès argileux ou calcaires, à des marnes schistoïdes micacées noires dont l'ensemble oscille entre 10 et 12 mètres.

Au total, le Rhétien ne dépasse guère 18 m, jamais 20 mètres.

Niveau aquifère intéressant donnant lieu à de très nombreuses sources de débit faible en général, mais régulier et fournissant une eau de très bonne qualité.

#### **t9. Marnes vertes dolomitiques et marnes rouges à gypse.**

18 à 20 m de marnolithes grises, vertes et dolomitiques avec bancs de dolomie. Marnes rouges à gypse. 12 à 16 m de marnes à dominante rouge, verte par endroits, avec intercalations de gypse et d'anhydrite.

#### **t8. Dolomie moellon et Grès à Roseaux.**

10 à 18 m de dolomie grenue jaune paille à petites taches brunes se présentant en bancs réguliers, épais de 15 à 30 cm, se débitant en moellons et à cassure conchoïdale.

Circulation karstique, nombreuses pertes et dolines en tête des couches, sources karstiques vers la base. Localement, sources minérales, exploitées à Velleminfroy.

#### **Marnes bariolées moyennes,**

8 à 15 m de marnes schisteuses aux tons variés du rouge au noir et schistes foncés chargés de pyrite ou de gypse.

#### **Grès à Roseaux**

3 à 19 m de grès gris verdâtre, argileux, à grain fin, tendres, alternant avec des pélites, des marnes et des lignites. Leur développement est très irrégulier et leur existence est difficile à mettre en évidence. Anciennes exploitations (Gouhenans, La Grange du Vau). Localement, niveau de sources.

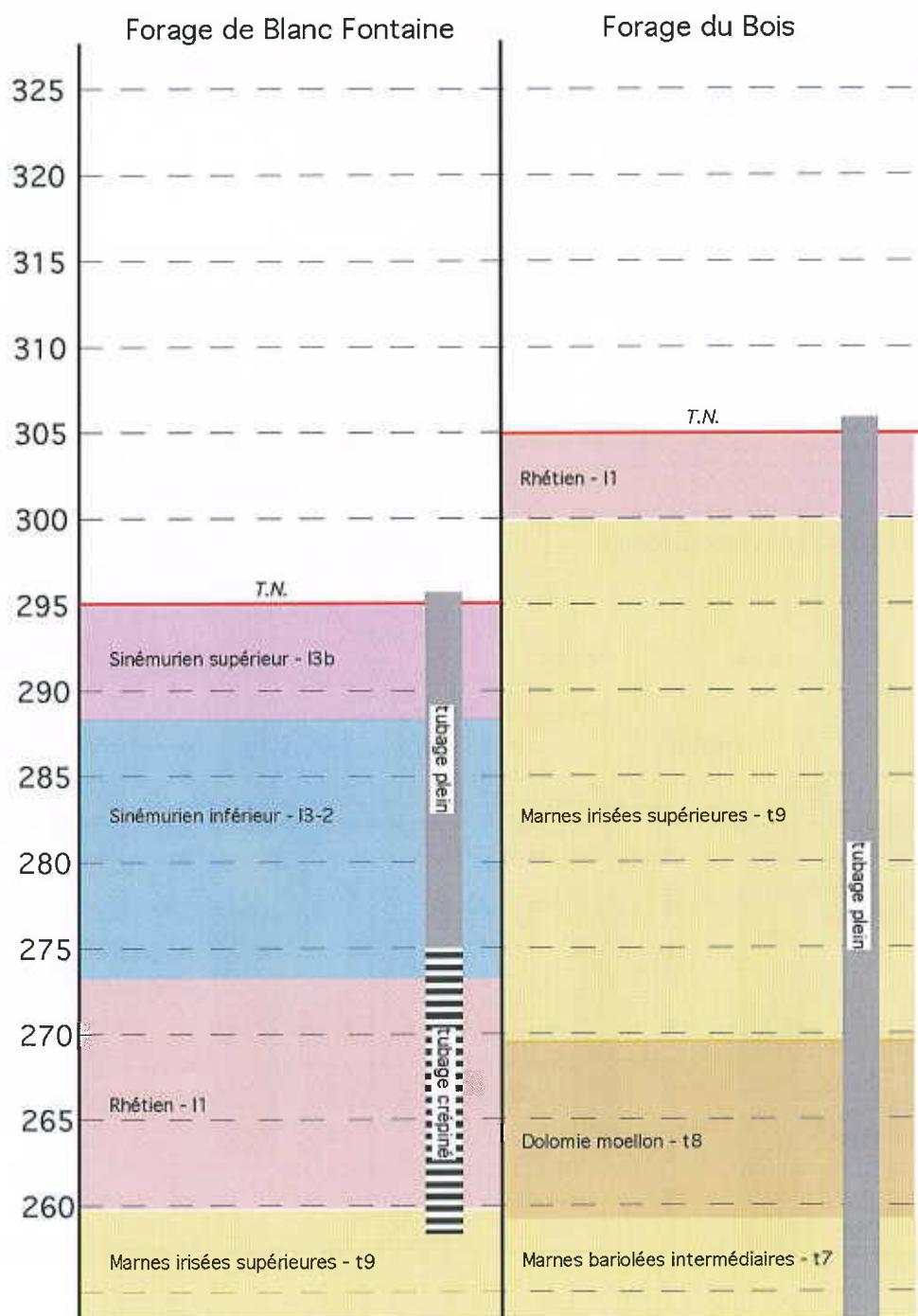
#### **t7. Marnes à sel gemme et à gypse.**

Marnes irisées dans les tons brun, rouge, gris ou verdâtre alternant avec des lits de gypse et de sel gemme. Anciennes exploitations de gypse. Exploitations de sel gemme à Gouhenans (feuille Lure).

Il semble toutefois que la carte géologique soit localement à préciser, car la coupe du communal (source de Blanc Fontaine - 04423X0019/S), voisin du forage du Bois de la Fougère indique qu'il débute dans des marnes et des calcaires attribués au "Sinémurien", les Grès Rhétiens n'apparaissant qu'à 22 mètres de profondeur, les marnes de Levallois n'étant pas reconnues. Selon la carte géologique, cet ouvrage est par contre situé dans les formations du trias " t9. Marnes triasiques vertes dolomitiques et marnes rouges à gypse".

Cette différence correspond à une mésestimation de plus de 30 mètres de la limite Rhétien / Marnes triasiques, et implique donc vraisemblablement l'existence d'un accident (faille entre les deux ouvrages).

Cette constatation montre que la géologie locale n'est pas encore complètement connue, et en particulier la fracturation qui joue un grand rôle dans l'alimentation des Eaux Minérales Naturelles de Velleminfroy. En conclusion, il serait souhaitable pour l'exploitation des eaux minérales d'affiner les connaissances sur le géologie locale, en particulier dans la zone supposée d'infiltration des eau captées.



## 1.5. Hydrogéologie

### Conclusions du dossier de demande d'autorisation - SOGREAH

Les eaux minérales de Velleminfroy proviennent des nappes contenues dans les formations triasiques de la Dolomie Moillon et des Grès à Roseaux sous-jacents. Ces eaux circulent préférentiellement à travers un réseau de failles. Cette nappe est maintenue captive, notamment dans la zone alluviale par une couche d'alluvions argileuse d'une faible épaisseur (quelques mètres). Sous les versants de la vallée, les "marnes irisées supérieures" assurent l'étanchéité du toit de l'aquifère. La source Claire et la source des Prés (citée dans l'étude BRGM de 1992 et qui correspond probablement à la source visible dans le lit de la Colombine), apparaissent à l'occasion d'un défaut dans la couverture argileuse alluviale.

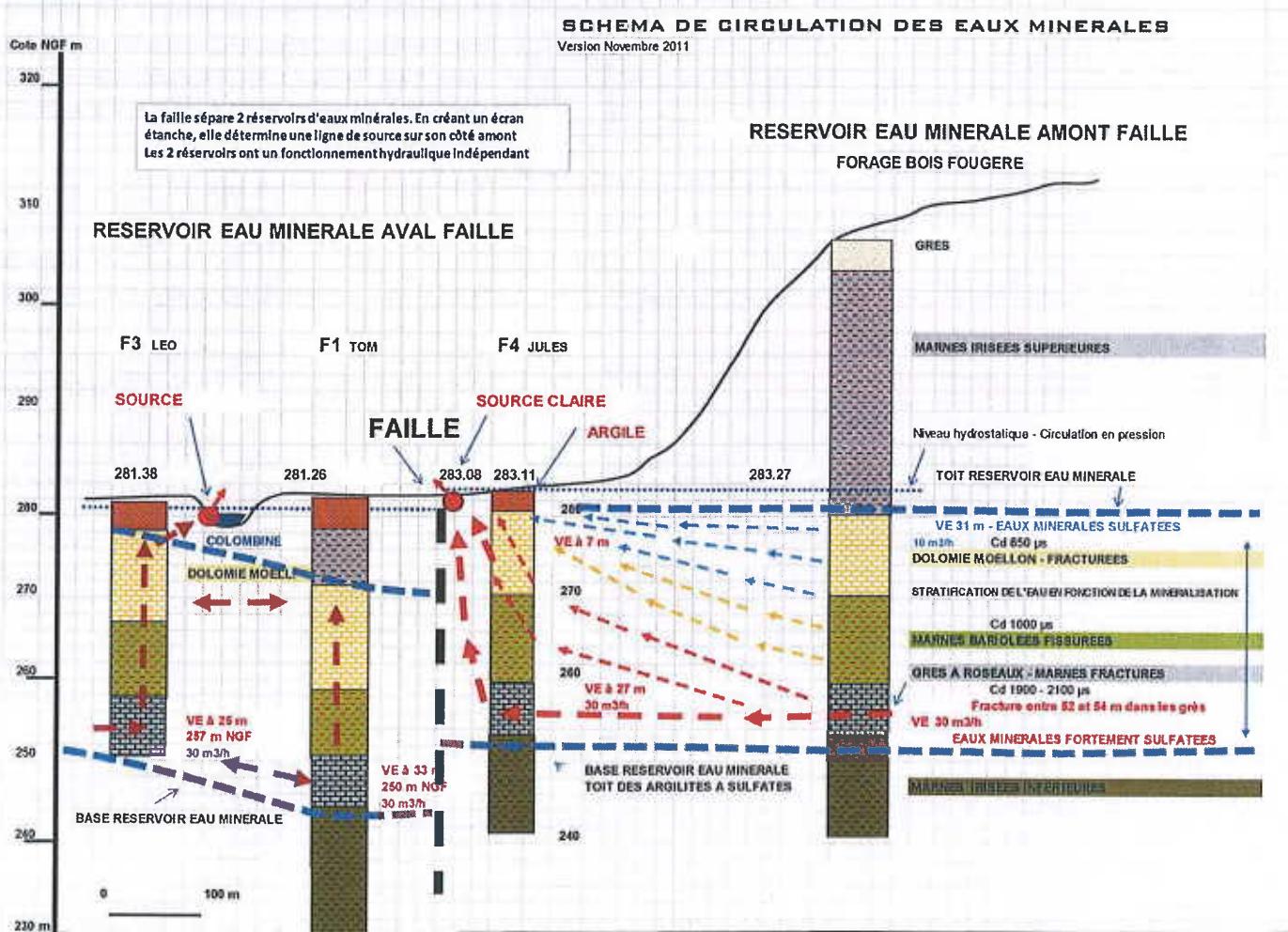
Cette mise en charge locale de la nappe exploitée est donc faible et conditionnée par l'existence de la couverture argileuse alluviale.

Les conclusions présentées dans le dossier, qui sont de ne réaliser que des prélèvements très modestes vis à vis des capacités révélées par les essais de pompage des forages semblent donc judicieuses, car de forts prélèvements pourraient rapidement mettre la nappe en dépression et ainsi dégrader ses qualités, par mélange avec des eaux superficielles.

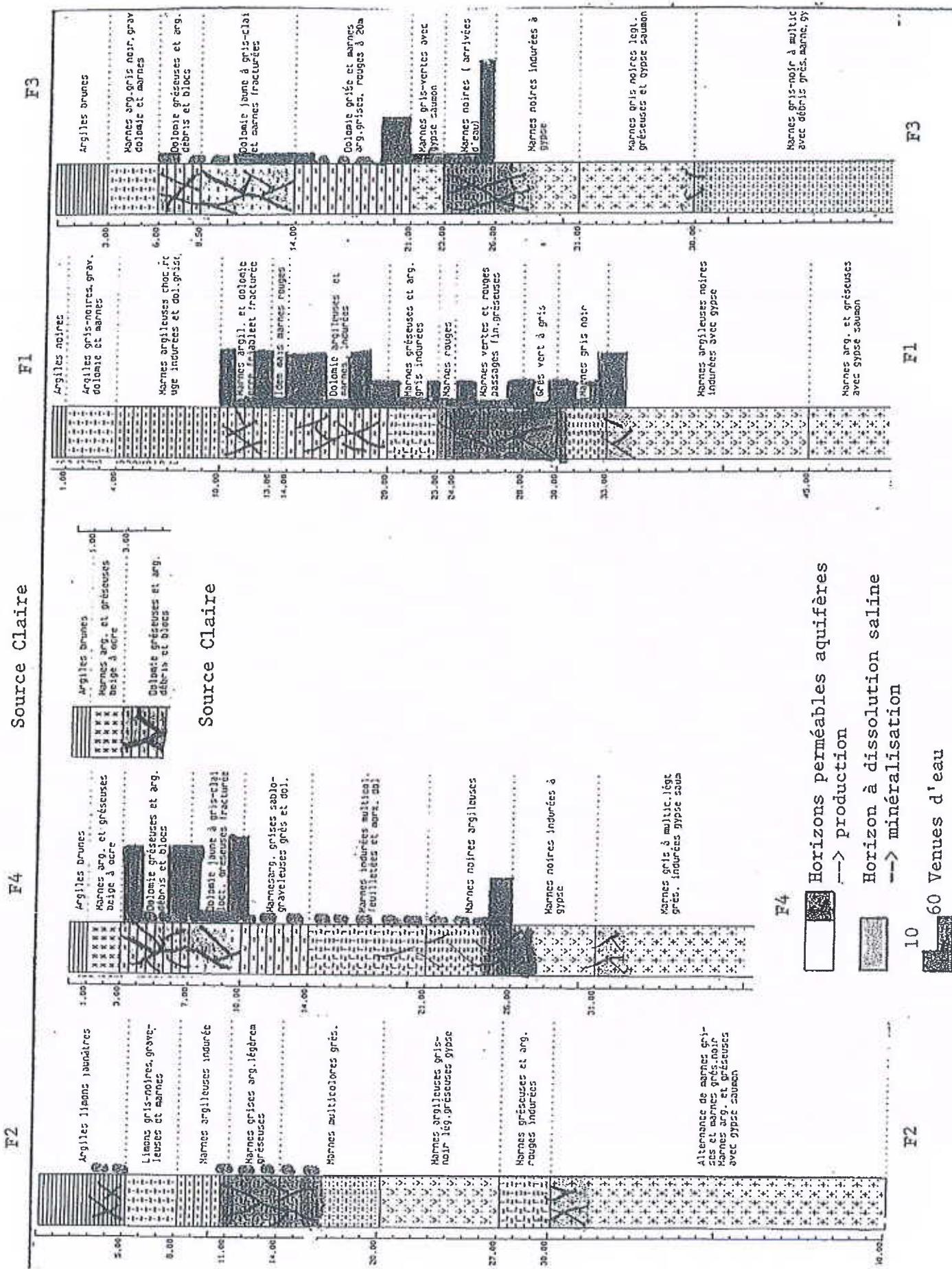
### *Schéma des circulations d'eau sur le site*

(source : rapport de demande d'autorisation)

#### **EAUX MINERALES VELLEMINFROY**



### *Synthèse des coupes de forages 1993*



## 1.6. Zone d'alimentation

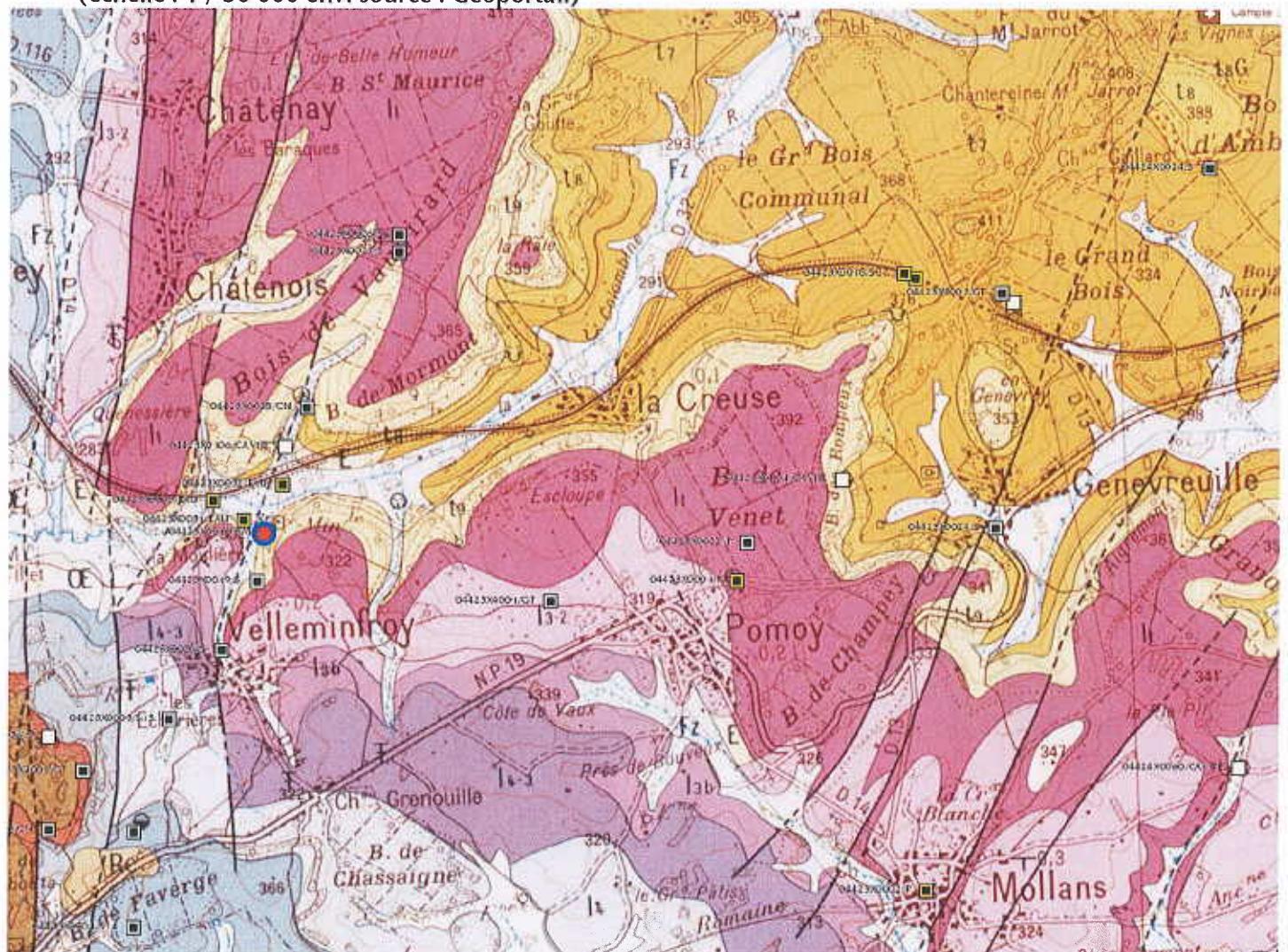
Le dossier de demande d'autorisation montre que deux réservoirs indépendants ou semi-indépendants sont sollicités, séparés par la faille Nord-sud située à l'aval de la source Claire, tous deux concernés par la future exploitation :

- Le forage du Bois de la Fougère et la source Claire à l'amont de la faille,
- Le forage Tom à l'aval de la faille.

Les coupes des différents forages, ainsi que les informations géologiques disponibles montrent que les zones d'alimentation, où les eaux météoriques peuvent s'infiltrer dans les affleurements de la Dolomie Moellon et Grès à Roseaux ("t8") se trouvent principalement au Nord-Est, et notamment sur la commune de La Creuse.

Le compartiment "aval", exploité via le forage Tom, aurait une zone d'alimentation située entre les deux failles cartographiées, au Nord (voir également le plan reproduit au § 2.3.).

(échelle : 1 / 50 000 env. source : Géoportal)



Rappel : la carte géologique est localement erronée, notamment vers le captage communal de Velleminfroy (au Sud du point rouge qui indique la source Claire), où la limite "t3-2 / t1 / t9" devrait être localement modifiée, vraisemblablement en raison de failles annexes des failles représentées.

## Zone d'alimentation - photographie aérienne

Echelle : 1 / 15 000 env. - source : Géoportail



Selon la carte géologique, la zone d'affleurement de la Dolomie Moellon et des Grès à roseaux se trouve sur les versants de la vallée de la Colombine, environ au niveau de la limite de la forêt. Il serait utile de préciser cette cartographie.

---

## 1.7. Vulnérabilité

La zone d'alimentation présumée est occupée à l'Est, principalement par des surfaces agricoles, des forêts, et des voies de circulation et des surfaces urbanisées, notamment au niveau de l'agglomération de la Creuse, de chaque côté de la vallée. Au Nord, la zone d'alimentation présumée serait sous forêt.

Les analyses de nitrates montrent par contre des valeurs quasi - nulles, et aucune trace de produit phytosanitaire n'a été détectée dans l'ensemble des analyses présentées.

Il semble donc que le caractère captif de la nappe assure une bonne épuration naturelle des eaux qui s'infiltrent sur les affleurements de la zone d'alimentation.

D'autre part, il ressort de l'analyse des données disponibles, que la géologie locale est imparfaitement connue, et il serait très utile pour permettre à l'exploitant de mieux gérer les risques pouvant affecter la qualité de la nappe de la Dolomie Moellon et des Grès à Roseaux, de disposer d'une cartographie améliorée des affleurements de ces formations.

L'absence de nitrates et de produits phytosanitaires est par exemple étonnante face au fait que des circulations de type karstique soient signalées dans la dolomie moellon (il existe donc une possibilité pour que la zone d'affleurement soit en réalité sous forêt, ou que la structure tectonique soit plus complexe...).

Les résultats analytiques très satisfaisants montrent donc que la ressource est naturellement bien protégée.

## 2. Avis de l'hydrogéologue agréé

### 2.1. Disponibilités en eau

Le dossier présente bien la problématique rencontrée, qui est de ne pas modifier sensiblement l'équilibre qui fait que la nappe exploitée est localement légèrement en charge (niveau piézométrique vers 283 m d'altitude, pour un fond de vallée vers 281m).

En effet, une exploitation qui ferait baisser ce niveau piézométrique sous la cote locale de la Colombine (ou de sa nappe alluviale) ferait inévitablement transiter les eaux de surface vers la nappe exploitée, ce qui dégraderait durablement ses qualités. Par exemple, la source visible dans le lit de la rivière pourrait alors fonctionner "à l'envers", les eaux de la Colombine étant attirées vers la nappe triasique. Une grande prudence est donc nécessaire, car tous les points de contact entre les deux masses d'eaux ne sont pas connus ni maîtrisables et il est nécessaire pour l'exploitation prévue de maintenir l'état de léger artésianisme actuel.

Le mode d'exploitation prévu dans le dossier respecte donc cette contrainte.

### 2.2. Protégeabilité des ouvrages

Les ouvrages de captage sont protégeables et ne présentent pas de problématique particulière, la mise en conformité des ouvrages, source et forages étant réalisée ou en cours.

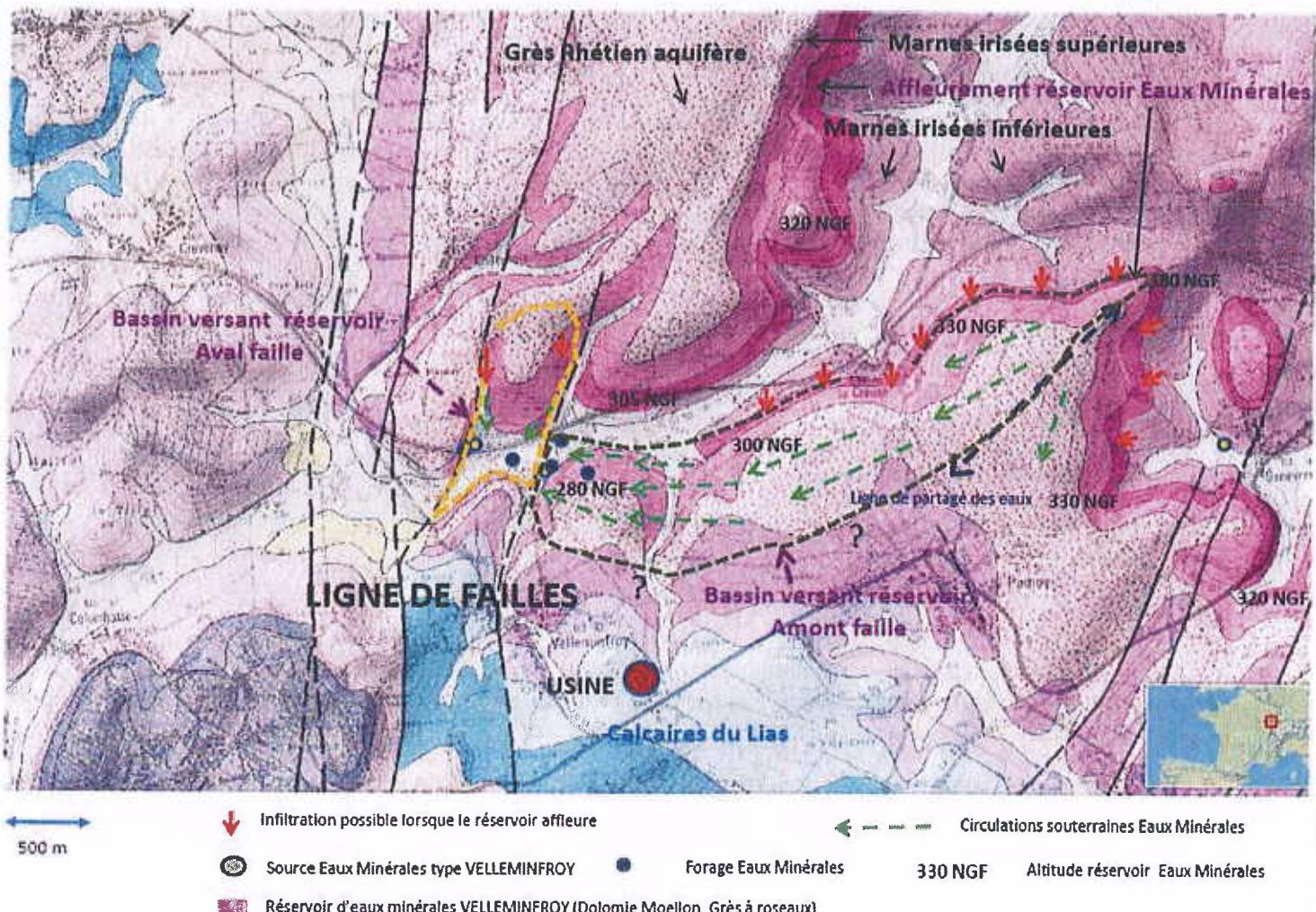
Il conviendra que tous les ouvrages anciens (forages du BRGM en 1993), encore existant et non utilisés pour l'exploitation, s'ils sont conservés à but de mesure de la piézométrie ou de contrôle (par exemple les forages F2 "EVA" et F3 "LEO" soient sécurisés pour éviter toute introduction accidentelle ou malveillante de polluant dans la nappe.

## 2.3. Protégeabilité de la zone d'alimentation - surveillance de l'aquifère

Le dossier présente une évaluation de la zone d'alimentation des eaux minérales de Velleminfroy :

### EAUX MINERALES DE VELLEMINFROY

Structure des 2 réservoirs - Hypothèses sur la circulation des eaux et sur les bassins versants



Les résultats analytiques semblent indiquer que les eaux captées sont naturellement bien filtrées par les formations de la Dolomie Moellon et des Grès à Roseaux, avec de bons résultats en nitrates et phytosanitaires, malgré une occupation des sols en partie agricole (réservoir Est).

Toutefois, la connaissance de la géologie locale semble imprécise et, pour assurer la pérennité de l'entreprise, il serait souhaitable d'engager des investigations géologiques permettant de mieux connaître le fonctionnement de la nappe captée, notamment en raison de sa relativement faible profondeur, qui la laisse facilement accessible aux activités humaines (par exemple puits ou forages).

Cette meilleure connaissance permettra une meilleure gestion et une prévention des risques tant qualitatifs que quantitatifs qui pourraient à l'avenir affecter l'entreprise.

## Prescriptions

Quelques soient les résultats de ces souhaitables futures investigations, la zone sensible où le risque de pollution de la nappe captée est le plus grand restera la zone alluviale de la vallée de la Colombine où les alluvions constituent le toit des couches aquifères. En effet la surpression piézométrique est de l'ordre de 2 mètres et, comme il est spécifié dans le rapport, une crue importante ou une surexploitation pourraient aisément inverser le sens de circulation de la nappe, la rivière pouvant alors alimenter et polluer la nappe minéralisée.

Dans cette zone sensible, il conviendra d'éviter tous les travaux risquant d'atteindre le substrat (risque d'ouvrir de nouveaux exutoires pour la nappe artésienne, avec en conséquence une baisse de la piézométrie et un risque de pollution).

Il conviendra également d'éviter toute intervention sur le lit de la Colombine et des ruisseaux ou fossé qui y affluent, qui risqueraient d'en abaisser le fond (uniquement des curages "vieux fonds - vieux bords"), mais également qui risqueraient d'augmenter le niveau des crues sur cette section (barrages, seuils...).

Selon la carte géologique du BRGM, il s'agirait des surfaces comprises entre le confluent (ruisseau provenant du Sud avec la Colombine, point coté 285 mètres) situé environ à 750 mètres à l'amont de la source Claire et "la Moulière", 500 mètres à l'Est.

Dans la zone d'infiltration, qui reste également à confirmer, à l'Est (commune de la Creuse) et au Nord (Bois de Vaugirard), il conviendra d'éviter toute activité risquant de polluer les eaux infiltrées, quoique les résultats analytiques actuels montrent une bonne filtration naturelle, en particulier vis à vis des pollutions agricoles dont on ne trouve aucune trace analytique, malgré l'existence de surfaces agricoles importantes sur la commune de La Creuse.

## 2.4. Conclusion

Compte-tenu des informations apportées par le dossier de demande d'autorisation, des observations de terrain et des éléments concernant l'hydrogéologie qui ont pu être rassemblés lors de ce travail, un avis favorable peut être donné à :

la demande d'autorisation d'exploitation des Eaux Minérales de VELLEMINFROY

Source Claire - 04423X0010

Source forée TOM - 04423X0031

Source forée du Bois de la Fougère ( B.S.S. en cours),

présenté par la SARL La Source de Velleminfroy

M. Poulaillon

Route de la Creuse

70240 - Velleminfroy)

le mardi 26 juin 2012,



P. REVOL

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

37, avenue du Général de Gaulle

54280 SEICHAMPS

Tél.: 03 83 20 36 46

Fax : 09 55 34 29 85

Port.: 06 80 10 26 26

Email : revolpierre@free.fr