

**PROTECTION DES SOURCES CAPTEES DE VELEY et
DE FONTENY - SALINS-LES-BAINS (JURA)
RAPPORT FINAL du 13 mars 2012**

**EXPERTISE D'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE
D'HYGIENE PUBLIQUE**

par Jacky Mania

hydrogéologue agréé par l'ARS de Franche-comté pour le
département du Jura

Adresse : 33 Le Coteau 25115 POUILLEY les VIGNES (FRANCE)
tel. 0381580375 tel. mobile : 0613995332
Courriel : jackymaniamania@aol.com

13 mars 2012

I-INTRODUCTION

L'Agence Régionale de Santé de Franche-Comté (Service Santé Environnement-Délégation Territoriale du Jura) m'a demandé en février 2012 de finaliser le pré-rapport hydrogéologique de mai 2000 concernant la protection des captages de la Ville de salins les Bains.

L'intervention de l'hydrogéologue agréé s'inscrit dans le cadre du programme réglementaire de la protection des captages d'eau destinés à l'alimentation humaine afin de se mettre en conformité avec le:

-CODE DE L'ENVIRONNEMENT (Partie Législative) Section 2 : Police et conservation des eaux Article L215-13.

La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux.

-CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (Nouvelle partie Réglementaire) Section 1 : Eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles Sous-section 1 : Dispositions générales Paragraphe 2 : Procédures - Article R1321-6 modifié par le décret n°2007-49.

L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine par une personne publique ou privée est autorisée par arrêté du préfet, pris après avis du conseil départemental d'hygiène et, dans les cas prévus à l'article R. 1321-11, du Conseil départemental de l'environnement des risques sanitaires et technologiques. L'arrêté d'autorisation fixe les conditions de réalisation, d'exploitation et de protection du point de prélèvement d'eau et indique notamment les produits et procédés de traitement techniquement appropriés auxquels il peut être fait appel. Lorsque les travaux de prélèvement sont soumis aux dispositions de l'article L. 215-13 du code de l'environnement, cet arrêté déclare lesdits travaux d'utilité publique et, s'ils sont soumis aux dispositions de l'article L. 1321-2, détermine les périmètres de protection à mettre en place.

-CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (Nouvelle partie Législative) Chapitre 1 : Eaux potables - Article L1321-2.

En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes

d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

Suite à la visite effectuée sur les lieux le 27 janvier 2012 succédant à celle du 11 septembre 1997 en compagnie des représentants de la commune de Salins les Bains , de la Compagnie de l'Eau et de l'Ozone, des représentants de l'Agence Régionale de Santé (Service Santé Environnement-Délégation Territoriale du Jura anciennement DDASS du Jura) et du bureau conseil Soletco il apparaît qu'un certain nombre de points restaient à éclaircir pour délimiter la zone du bassin d'alimentation à protéger et pour déterminer l'origine des pollutions qui contaminent épisodiquement les sources d'eau potable.

Après examen du site , des analyses physico-chimiques , de l'ouvrage et de l'environnement immédiat la réalisation de nouvelles mesures hydrogéologiques a été décidée sur le terrain afin d'apporter des éléments complémentaires à l'enquête relative aux périmètres de protection avec en particulier des essais de traçage ,sur 11 points d'injection et 8 points de surveillance, à diverses périodes hydrologiques entre novembre 1998 et octobre 1999.

Par ailleurs la Chambre d'Agriculture du Jura à la demande de la Ville de Salins (rapport mars 2005, pièce n°6 du rapport Cabinet Reilé) a réalisé :

- un recensement des activités agricoles avec une situation des élevages et des épandages d'effluents (enquête d'avril 2004),
- une étude pédologique définissant l'aptitude des sols à l'épandage,
- une action de communication, de sensibilisation et de restitution de documents individuels.

En effet les activités agricoles peuvent perturber potentiellement la qualité des eaux de ruissellement et d'infiltration sur le bassin versant en cas d'une mauvaise gestion des sols et de l'utilisation inappropriée soit des engrais (organiques ou chimiques) soit des pesticides.

Le dossier technique qui doit conduire à la DUP a été repris en janvier 2012 par le Cabinet Pascal REILE dont les parties essentielles sont reprises dans mon rapport hydrogéologique final.

Un bornage du Cabinet des géomètres Olivier Colin et Associés a permis le 22 février 2012 de fournir une approche plus précise complémentaire de mon rapport hydrogéologique de février 2012.

I- SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les captages de Veley réparties sur 3 sites en zone couverte très difficilement localisables (pour les sites B et C, voir tableau 1) et de Fonteny (voir tableau 2) sont situées respectivement à 3 km vers le sud-est de Salins route D472 de Cernans (figures 1 et 1a) et à 6 km au sud de Salins route de Fonteny (figure 2).

Les points de captage appartiennent au même domaine géologique formant un vaste plateau de calcaires du Jurassique moyen (Dogger) affecté par les failles satellites du faisceau salinois (figure 3).

Les deux sources des sites A et B émergent au contact des calcaires et des marnes du Lias qui constituent un imperméable efficace. Ces dernières sont la cause de glissements de terrain qui déstabilisent les ouvrages et en particulier les conduites d'eau en fonte qui sont fréquemment déboîtées ou brisées.

L'examen du bassin d'alimentation potentiel des deux captages de Veley et de Fonteny, d'environ 20 km² de superficie, indique la présence de dolines bien développées ainsi qu'une dizaine de gouffres répertoriés sur la carte géologique.

Le bassin versant , d'une altitude variant entre 600 et 700 mètres, est couvert au deux tiers par des pâturages et des terres cultivées et la superficie restante est occupée par de la forêt.

Toute la partie Orientale du bassin d'alimentation des 2 captages est constituée de sols très superficiels, où les calcaires apparaissent sous quelques décimètres seulement de limons. Ce secteur se caractérise par la présence de très nombreuses dolines (il en a été compté 185), ce qui indique l'existence d'un karst fonctionnel : les réseaux de vides présents dans le sous-sol et qui donnent naissance à leur extrémité aux sources remontent à la surface.

La partie Occidentale du Bassin, au voisinage des villages d'Aresches, Thésy et Abergement les Thésy, est marquée par des sols plus profonds, ce qui leur permet de mieux filtrer les infiltrations d'eau. Sous les limons, les percolations d'eau rejoignent le karst où la vitesse de circulation de l'eau est très rapide (essais de traçage). Sur la totalité de leur bassin d'alimentation, les ressources exploitées par la ville de Salins les Bains sont de type karstiques superficielles, donc vulnérables aux activités qui y sont présentes.

II- CADRE GEOLOGIQUE

La région de Salins-les-Bains, particulièrement complexe d'un point de vue géologique, peut être décomposée en plusieurs ensembles structuraux (figure 3):

- l'autochtone salinois, localisé au nord de Salins-les-Bains ; il est constitué par des calcaires kimméridgiens en couches subhorizontales
- la base de l'autochtone salinois, aussi appelé « semelle plastique de l'allochtone » constituée d'un mélange chaotique allant du Keuper au Lias dans lequel se retrouvent des lambeaux divers ramenés lors du décollement (Jurassique, Lias, Sinémurien) ;
- le mont Poupet qui constitue le coin nord-ouest du compartiment d'Ornans et chevauche l'autochtone salinois ; il est limité au sud par la grande faille du faisceau salinois ;
- le faisceau salinois qui représente ici la presque totalité de l'allochtone ; il est formé d'une série d'unités en bandes et lanières plus ou moins chevauchantes vers le nord ou le nord-ouest (figure 3).

Les formations géologiques sédimentaires affleurantes s'étagent du Jurassique moyen (calcaires bajociens J1) au Trias supérieur (Keuper t9 et t8), des plateaux sus-jacents au fond de la vallée on rencontre:

- les calcaires compacts du Jurassique moyen : du Callovien (J3) au Bajocien (J1), ils forment une série de près de 200 m d'épaisseur ; ils marquent la reculée de Salins par leur falaise surmontée d'un plateau karstifié au pied duquel naissent les sources de Veley et de Fonteny ;
- les marnes et marno-calcaires du Trias (t9) et du Lias (l1 à l9) : ces formations, situées sous les calcaires du Jurassique, constituent l'essentiel des pentes de la vallée ;

De haut en bas, on recoupe :

- les séries marneuses de l'Aalénien (l6), du Toarcien (l5) et du Charmouthien (l4) , sur près de 100 m d'épaisseur (en mauve sur la carte géologique) ;
- les calcaires du Sinémurien (l3 en violet sur la carte géologique) dont la corniche vient couper les pentes marneuses (10 m de puissance moyenne) ;
- les séries marneuses, gypseuses et dolomitiques du Keuper supérieur t9 (120 m de puissance moyenne, en rose sur la carte) ;
- le Keuper moyen t8 et inférieur t7, ce dernier appelé « étage du sel » ; cette formation de près de 200 m de puissance, est caractérisée par la présence de bancs de sel, en alternance avec des marnes et du gypse ; le Keuper, par sa plasticité, est à l'origine du chevauchement de l'allochtone salinois.

L'allochtone salinois est découpé en bandes et lanières plus ou moins chevauchantes vers le nord ou le nord-ouest. L'arrière pays du faisceau salinois est formé de plateaux subtabulaires jurassiques.

La présence de l'allochtone salinois est occasionnée par un décollement de couverture. La surface de décollement plonge vers le sud, de Salins à Valempoulières, ainsi que légèrement vers l'est (1,5 à 2,5° en moyenne).

Les terrains antérieurs au Keuper, le décollement et son substratum sont connus grâce aux recherches pétrolières et gazières menées dans le passé, à Valempoulières, Thésy et Eternoz. La surface de discontinuité est à près de 950 m à Valempoulières, alors qu'elle n'est plus qu'à 392 m à Thésy.

III- HYDROGEOLOGIE

À l'échelle régionale, les seuls terrains perméables sont les calcaires karstiques du Jurassique moyen et supérieur. Il s'agit d'aquifères discontinus non protégés des pollutions de surface.

L'eau de pluie s'infiltre sur les plateaux karstifiés et circule rapidement vers des sources de pied de coteau couvert par des éboulis (captages d'alimentation en eau potable de Salins-les-Bains à Veley et Fonteny).

Les deux sources captées ont été jaugées en basses eaux, le 11 octobre 1999 pour la source de Veley à 7,95 L/s (28.62 m³/h), et le 8 juillet 1999 pour celle de Fonteny à 48 L/s (172 m³/h).

Les autres terrains, du Lias et du Keuper, sont constitués de marnes, argiles, dolomies, gypse et sel. Ils sont donc globalement imperméables. Les possibilités de circulation d'eau significatives au sein de ces ensembles sont :

- les bancs dolomitiques, peu nombreux et assez discontinus ;
- les calcaires sinémuriens, épais de 10 m en moyenne ; ils peuvent jouer le rôle de drains dans un contexte fortement plissé ;
- les zones de failles, en relation avec des formations comme les calcaires sinémuriens ;
- la base du chevauchement de l'allochtone, constituée de matériaux divers broyés.

IV- BESOINS EN EAU ET QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Pour une population de l'ordre de 3400 habitants la commune de Salins fait appel à une quantité maximum d'eau potable distribuée de

1300 m³/jour (en 2008 : 392 308 m³ produits pour 417308 m³ prélevés). Les eaux brutes issues des deux sources principales de Veley et de Fonteny sont traitées dans une station de traitement par floculation , par filtration sur lit de sable et chlorées avant distribution dans le réseau (débit maximum de 100 m³/h soit 28 L/s).

Un état récapitulatif des analyses du contrôle sanitaire effectuées par l'Agence Régionale de Santé (Service Santé Environnement-Délégation Territoriale du Jura) indique :

- entre 1994 et 1996, une contamination par des streptocoques fécaux et de coliformes sur l'eau brute des deux captages de Veley et de Fonteny. Si sur le plan physico-chimique l'eau est d'une qualité conforme à la législation avec cependant une fluctuation des concentrations en nitrates (de 6 à 9 mg/L cependant inférieures à la limite de 50 mg/L) qui attestent de contaminations dont l'origine reste à démontrer.

Une turbidité des eaux a été constatée lors des fortes pluies (0,25 à 4,3 NTU) ce qui complique le traitement et oblige à sur-doser les quantités de chlore gazeux . Les contaminations bactériennes sont très souvent liées à la turbidité qui est classique pour les eaux souterraines des régions karstiques.

- pour le bilan triennal 2004-2006, 96 % des analyses de l'eau distribuée étaient indemnes de contamination microbiologique.

- pour les années 2007 à 2009, il n'est pas constaté d'analyse non conforme pour le paramètre bactériologique.

L'eau distribuée présente fréquemment une turbidité supérieure à la référence de qualité pour une eau destinée à la consommation humaine (référence de qualité : 1 NFU).

Captage de Veley de 2000 à 2009 les eaux brutes présentent des traces de Benzo(a)pyrène (0,018 µg/L) lié soit à des feux de bois soit à des hydrocarbures brûlés et une turbidité de 1,8 NFU (travaux forestiers).

Une contamination bactériologique est notée avec :

- coliformes fécaux totaux de 4 u/ 100 ml – MS,
- entérocoques de 2 à 52 u /100 ml-MS,
- Escherichia coli de 4 à 34u /100 ml-MF.

Captage de Fonteny de 2000 à 2009 les eaux brutes présentent une turbidité de 1,7 à 22 NFU.

Une contamination bactériologique est notée avec :

- coliformes fécaux totaux de 14 à 35 u / 100 ml – MS,
- entérocoques de 1 à 250 u /100 ml-MS,
- Escherichia coli de 1 à 89 u/100 ml-MF.

Les eaux présentent en 2009 une conductivité électrique de 510 $\mu\text{S}/\text{cm}$, une turbidité néphélométrique de 1,1 NFU, d'une teneur en nitrates de 3,7 mg/L et le pH de l'eau est proche de 7,2.

Au niveau 1 amont de la station de traitement des eaux brutes qui reçoit toutes les eaux des captages les analyses réalisées en 2009 indiquent une eau bicarbonatée calcique d'une conductivité électrique de 475 à 519 $\mu\text{S}/\text{cm}$, une dureté moyenne allant de 24,2 à 26,2 $^\circ\text{F}$, une turbidité néphélométrique variable de 1,3 à 2,3 NFU, d'un pH moyen de 7,4 et une teneur en nitrates oscillant entre 5,2 et 8,5 mg/L.

La station de traitement des eaux issues des captages de Veley et de Fonteny a été confiée à la Société Veolia Eau – CEO qui peut traiter le volume de 500 000 m³/an largement disponible sur les deux points de captage de Veley et de Fonteny en raison de la taille du bassin versant. Les étapes du traitement sont la décantation la floculation, la filtration et l'ajout de chlore gazeux.

Les contrôles indiquent que la variabilité de la turbidité s'accompagne d'une teneur résiduelle en chlore supérieure à 0,1 mg/L pour garantir une bonne qualité bactériologique.

V-ETAT DES CAPTAGES

5.1 CAPTAGE de VELEY

est implantée à 300 mètres au sud de la route D472 à une altitude de 490 mètres en tête d'un petit ruisseau encaissé d'accès difficile à la limite d'un bosquet et de pâtures de part et d'autre du vallon.

Lors de mes deux passages (11/09/1997 et 27/01/2012) la porte métallique ouverte était en mauvais état sans aucune protection. Des travaux de réhabilitation sont indispensables pour empêcher l'accès du captage aux animaux et au public.

La présence de boue (20 cm d'épaisseur) dans le tunnel d'accès (environ 10 m) indique soit la pénétration d'eaux superficielles par débordement du ruisseau proche soit l'écoulement épisodique d'eaux souterraines turbides lors des épisodes pluvieux.

Un bac maçonné indique la présence d'une conduite secondaire verticale liée à l'apport d'eau de deux autres sources (sites B et C) situées à 300 mètres en amont (figure 1d et tableau 1).

Le deuxième site A : des sources n°1 et n°2 (figure 1, 1a, et 1d) sont dirigées vers un local maçonné en bon état à porte métallique

hermétique recevant deux galeries de 25m à 40m de longueur drainant deux griffons de source aux altitudes +540 et +530 mNGF (figures 1, 1a et 1d).

Le troisième site B : trois drains (d'environ 6 m de long) collectent des venues d'eau de la sources n°3 (figure 1 , 1a et 1d)

Tableau 1 : fiche de localisation des sources du captage de Veley

Identifiant du point	05562X0023/S
	Localisation
Département	JURA (39) - SGR/FRC
Commune	SALINS-LES-BAINS (39500), parcelle G 135
Région naturelle	JURA
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	VELEY 1
	- Lambert 2 étendu
Coordonnées	X : 871940 m
	Y : 2219780 m
	Lat : 46.9227434 soit 46° 55' 21" N
	Lon : 5.90933542 soit 5° 54' 33" E
Altitude	540 m - Précision ENG

Identifiant du point	05562X0070/S3
	Localisation
Département	JURA (39) - SGR/FRC
Commune	SALINS-LES-BAINS (39500), parcelle G 135
Région naturelle	JURA
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	VELEY 2
	- Lambert 2 étendu
Coordonnées	X : 872000 m
	Y : 2198300 m
	Lat : 46.92465111 soit 46° 55' 28" N
	Lon : 5.90591296 soit 5° 54' 21" E
Altitude	530 m - Précision EPD

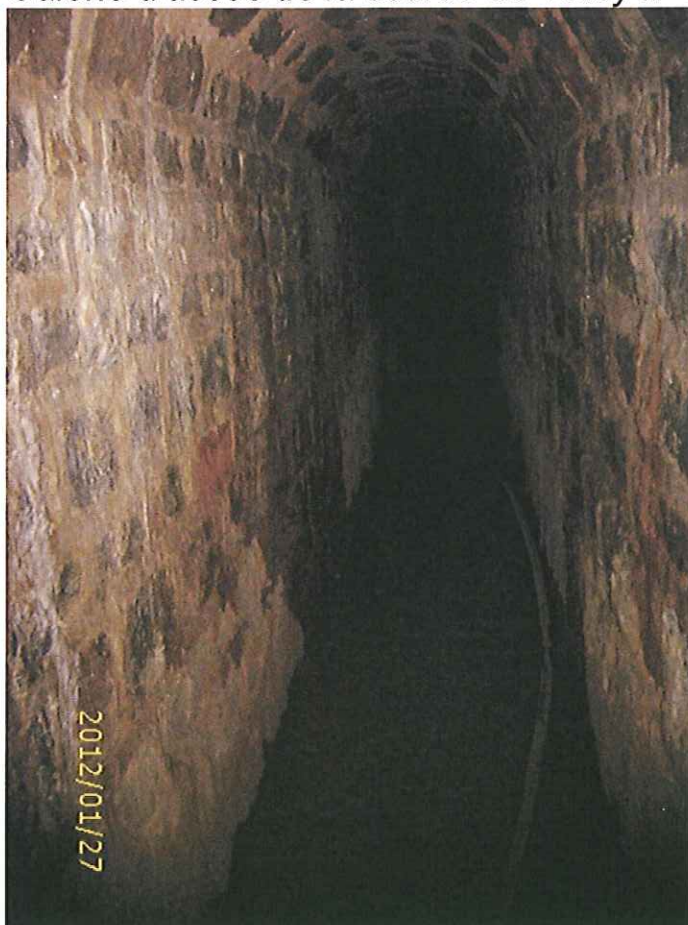
Identifiant du point	05562X0071/S4
	Localisation
Département	JURA (39) - SGR/FRC
Commune	SALINS-LES-BAINS (39500), parcelle G 135
Région naturelle	JURA
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	VELEY 3
	- Lambert 2 étendu
Coordonnées	X : 871730 m
	Y : 2200300 m
	Lat : 46.92231857 soit 46° 55' 20" N
	Lon : 5.90851856 soit 5° 54' 30" E
Altitude	470 m - Précision EPD

Photos sur le captage de Veley (27 janvier 2012)

Porte d'entrée de la source de Veley n°4 (site C)



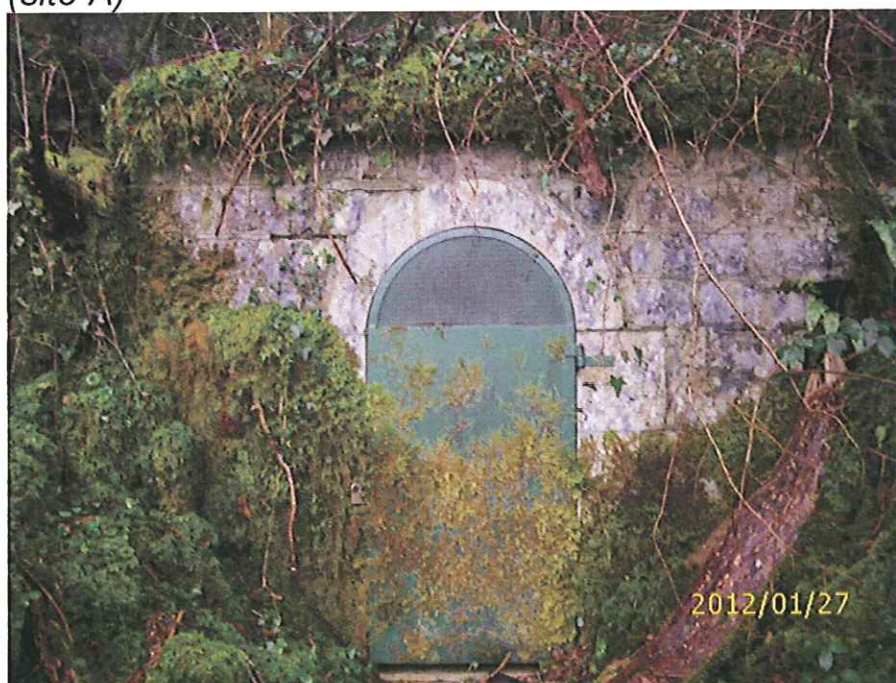
Galerie d'accès de la source de Veley n°4 (site C)



Bac de réception de la source n° 4 (en fond) et de la conduite acier verticale (jonction des Sources n°5 et n°6) du site C



Photos de la chambre de réception des sources n°1 et n°2 Veley (site A)



Vue latérale de la chambre de réception des sources n°1 et n°2 du site A



Trop plein du captage des sources n°1 et n°2 du site A



5.2 CAPTAGE de FONTENY

La source (tableau 2) , d'altitude 500 mètres, est implantée à flanc d'un coteau forestier et son accès est protégé par une propriété privée (maison appartenant à la ville de Salins les Bains).

La maçonnerie et l'accès au captage sont en bon état à l'arrière d'un petit viaduc qui surplombe la petite reculée de la source.

L'accès est relativement bien protégé et d'une clôture qui doit être refaite.

Le trop plein de la source donne naissance au ruisseau de la Furieuse et alimente une dérivation de l'ancien moulin.

Tableau 2 : fiche de localisation du captage de Fonteny

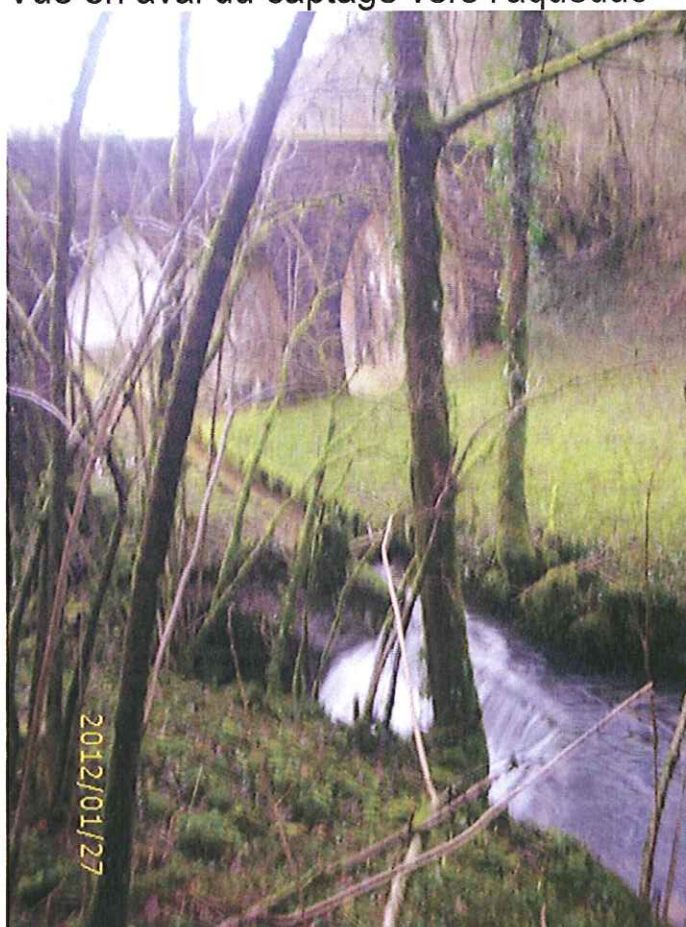
Identifiant du point	05566X0012/S
	Localisation
Département	JURA (39) - SGR/FRC
Commune	PONT-D'HERY (39436), parcelle E 270
Région naturelle	JURA
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	LA FURIEUSE
	- Lambert 2 étendu
	X : 871760 m
Coordonnées	Y : 2215040 m
	Lat : 46.87979331 soit 46° 52' 47" N
	Lon : 5.90333456 soit 5° 54' 12" E
Altitude	570 m - Précision ENG

Photos sur le captage de Fonteny (27 janvier 2012)

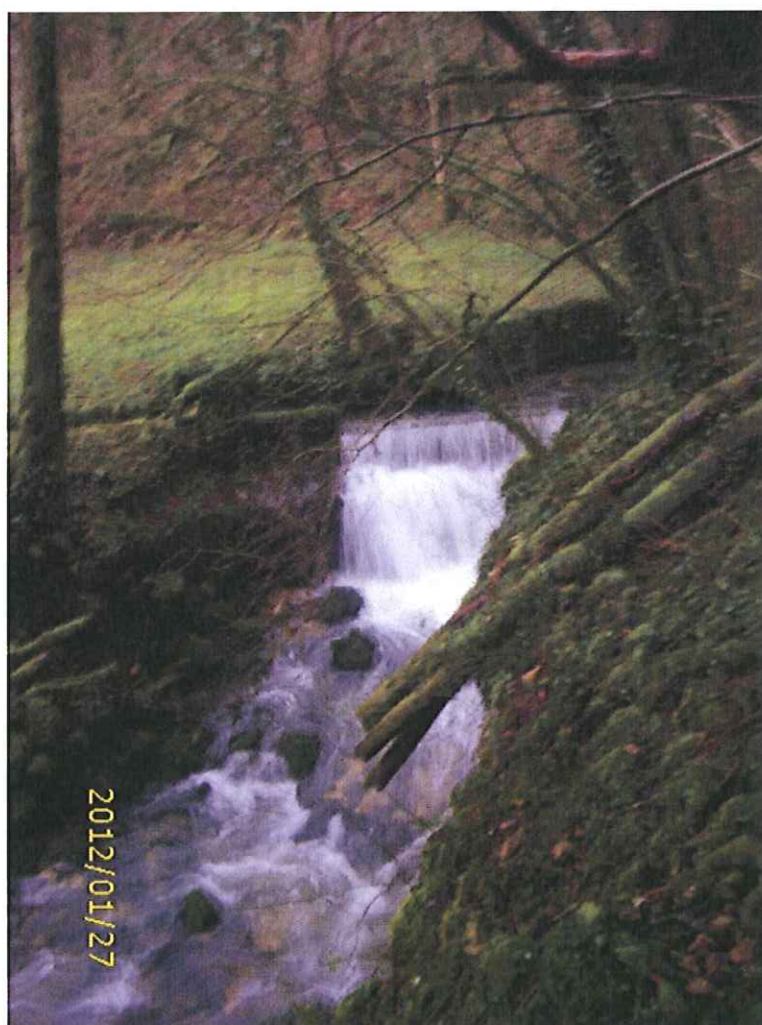
Captage maçonné



Vue en aval du captage vers l'aqueduc



Trop plein de la source captée



VI- VULNERABILITE DES RESSOURCES EN EAU

6.1 PROTECTION NATURELLE DE LA RESSOURCE

Toute la partie orientale du bassin d'alimentation des 2 captages est constituée de sols très superficiels, où les calcaires apparaissent sous quelques décimètres seulement de limons. Ce secteur se caractérise par la présence (figure 5) de très nombreuses dolines (il en a été compté 185), ce qui indique l'existence d'un karst fonctionnel : les réseaux de vides présents dans le sous-sol et qui donnent naissance à leur extrémité aux sources remontent à la surface.

Cette partie du bassin d'alimentation du captage est très vulnérable aux activités de surface (inaptitude du sol à filtrer ou retenir une pollution). Dans ce secteur, les pâtures (227 ha) ne peuvent recevoir d'épandage en zone pentue, de produits liquides (purins, lisiers), et de fumier en dehors de la période végétative.

La partie Ouest du Bassin, au voisinage des villages d'Aresches, Thésy et Abergement les Thésy, les sols sont plus profonds, ce qui leur permet de mieux filtrer les infiltrations d'eau dans le sous-sol. Toutefois sous ces limons, les percolations d'eau rejoignent le karst où la vitesse de circulation de l'eau est rapide (absence de filtrage de l'eau). Tout déversement polluant est donc également susceptible de se retrouver aux sources captées.

Sur la totalité de leur bassin d'alimentation, les ressources exploitées par la ville de Salins les Bains sont de type karstiques superficielles, donc vulnérables aux activités qui y sont présentes.

6.2 RISQUE DE POLLUTION DE LA RESSOURCE

Si les abords immédiats des sources sont occupés par de la forêt il n'en est pas de même sur le plateau occupé par des villages à vocation agricole. Une inspection rapide du plateau allant de Cernans (au nord) à Pont d'Héry (au sud) montre l'existence de pâturages et de prairies artificielles ainsi que de cultures de maïs d'ensilage. On remarque la présence de grosses étables et de nombreux tas de fumier. Les épandages de lisiers sont liés à l'élevage et des lessivages en période de pluie abondante expliquent certainement les apports en nitrates ainsi que les odeurs de purin dans la station de traitement de la ville de Salins.

Une autre contamination possible peut être due au rejet des eaux - usées des villages de Cernans, d'Abergement les Thésy, de Thésy

et d'Aresches situés à une altitude moyenne de 650 m ainsi que par des dépôts de déchets divers . Un examen de cette éventualité avait été demandé avec une localisation précise des émissaires et des points noirs.

Un inventaire exhaustif des risques de contamination des deux ressources en eau captées à Veley et Fonteny a été effectué. Le risque de pollution chronique du captage par l'activité agricole et l'analyse des activités sur le bassin d'alimentation des sources captées a fait l'objet d'une étude agro-pédologique présentée en annexe (pièce 6) du rapport du Cabinet Pascal REILE (janvier 2012) et d'un rapport réalisé par le bureau d'études Soletco Nord-Est de Besançon (ref. 53676.8 & 53950.8) en date du 29 mars 2000 (voir annexe 1).

La restitution des différents traceurs (point B de l'annexe 1) a été en règle générale positive et a permis de différencier les zones d'alimentation des sources de Fonteny et de Veley de celles se dirigeant vers le bassin du Lison. Les vitesses de transfert des traceurs sont de l'ordre de 40 m/h pour le secteur de la source de Veley et de 80 m/h pour le secteur de la source de Fonteny. Certains produits se sont propagés beaucoup plus lentement en fonction des conditions hydrologiques.

VII-PERIMETRES DE PROTECTION

On définira quatre périmètres de protection immédiate PPI (trois sur Veley et un PPI sur Fonteny) et deux périmètres de protection rapprochée (PPRA et PPRB en figure 4) évalués à partir des opérations de traçage réalisées les 03/11/1998, 08/03/1999 et 30/09/1999 à conditions hydrologiques différentes. Les parcelles sont listées dans le rapport de janvier 2012 (pièce 9) du Cabinet Reillé.

Le périmètre de protection éloignée ne sera pas utile dans notre cas en raison du caractère karstique du bassin.

7.1 Périmètre de protection immédiate (PPI) :

Il a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements de substances polluantes ne se produisent à proximité des captages .

Position du PPI de la source de Fonteny : parcelle E 270 à Pont d'Héry ,superficie 0,57 ares, au lieu dit « *Les Petites Planchettes* »

Position du PPI des trois sites A, B et C de Veley : parcelle G 134 et 135 à Salins les Bains, au lieu dit « *En Veley* »

Un premier bornage de géomètre a été effectué le 22 février 2012 (figure 1a) et permettra de mieux définir la géométrie des périmètres de protection immédiate.

Aucune activité en dehors de l'exploitation du captage n'est autorisée. Le PPI du système des sources de Veley sera :

- pour les sources n°1 et n°2 du site A (altitude de 530 à 540 m) situées en forêt le PPI s'étendra sur une zone de 50 mètres de longueur et 20 mètres de largeur afin d'englober les 2 galeries drainante ainsi que le bâtiment dans la parcelle 134 p (figure 1b) ,
- pour la source n°3 du site B (altitude de 533 m) située dans une clairière le PPI s'étendra sur une zone de 23 mètres de longueur vers le Sud et 21 mètres de largeur afin d'englober 3 galeries drainantes dans la parcelle 135 p (figure 1c),
- pour les sources n°4, n°5 et n°6 (altitude de 470 m) situées en bordure de ruisseau ,dans la parcelle 135 p, le PPI s'étendra sur une zone de 50 mètres de longueur et 25 mètres de largeur afin d'englober les galeries maçonnées (figure 1b) et le bâtiment (porte en mauvais état).

Pour la source de Fonteny une clôture à rénover est indispensable pour protéger efficacement le captage en amont de l'aqueduc.

La commune de Salins-les-Bains se rendra propriétaire des surfaces de PPI ainsi protégées. La totalité de la zone de protection immédiate sera clôturée et interdite d'accès au public.

7.2 Périmètre de protection rapprochée (PPR) : (figure 3)

Il sera scindé en deux zones PPRA (limites en couleur verte) et PPRB (limites en couleur jaune)

* le périmètre PPRA avec une interdiction absolue d'exploiter sur le plan agricole les dolines très vulnérables qui constituent des points d'infiltration privilégiée des eaux de ruissellement .

Aucun dépôt de fumier ou d'épandage de purins ou de lisiers ne sera autorisé en dehors des aires étanches.

* le périmètre PPRB qui a pour rôle d'éviter la pénétration d'eaux d'infiltration éventuellement polluées et d'eaux de ruissellement vers le réservoir aquifère souterrain..

Un certain nombre d'activités sont interdites sur le périmètre de protection rapprochée PPRA et PPRB et sont répertoriées en

annexe 2. Les nouvelles carrières d'extraction de matériaux seront interdites et la mise en place de nouvelles voies de communication routière fera l'objet d'une étude d'impact vis à vis des eaux superficielles et souterraines avant accord pour une réalisation définitive.

Le bassin d'alimentation des captages est situé en partie dans un domaine forestier où la gestion du couvert forestier (abattage, tracé de voies d'accès aux engins) peut amener des eaux de ruissellement chargées en particules argileuses et en matière organique ainsi qu'en cas d'accident des hydrocarbures.

La qualité des eaux souterraines nécessite une surveillance des activités forestières dans les périmètres de protection rapprochée. On avertira le syndicat des eaux lors de la mise en œuvre de zones d'abattage massive d'arbres et de leur transport afin de surveiller la turbidité des eaux pompées et leur qualité physico-chimique.

Les prescriptions pour une utilisation raisonnée de l'espace agricole concerné par la mise en place des périmètres ont été fixées après une étude de la Chambre d'Agriculture du Jura (rapport de mars 2005) et la carte des contraintes générales (voir couleurs) est présentée en figure 5.

ETUDE AGRO-PEDOLOGIQUE POUR DEFINIER LES ZONES AGRICOLES VULNERABLES

Elaborée à partir de la distribution des sols et de leur pouvoir épurateur, la carte établie par la Chambre d'Agriculture du Jura situe les différentes zones favorables ou non à l'apport de déjections animales. Les couleurs qui ont été utilisées pour fixer les normes d'épandage renverront aux recommandations agronomiques du rapport de mars 2005. Certaines exploitations disposent déjà d'un plan d'épandage. La présence des sources n'a parfois pas été prise en compte, le bassin d'alimentation n'ayant pas été délimité à une époque antérieure à 1992. Aussi, convient-il de modifier le plan d'épandage de certains agriculteurs.

Sur les **PPR_A + PPR_B** :

- Interdiction d'épandage de tout effluent liquide sans l'accord préalable de la chambre d'Agriculture et selon des normes pédologiques (épaisseur et aération des sols suffisantes) et agronomiques pendant les périodes végétatives.

- La construction de nouveaux bâtiments agricoles devra se conformer aux dispositions réglementaires environnementales de même que les modifications éventuelles.
- La fertilisation et le traitement des cultures seront effectuées selon les données agro-pédologiques.

Sur le PPR_A :

a- Pas de dépôts de longue durée (plus de quinze jours) de déchets, matières fermentescibles, engrais et fumier en dehors d'aires étanches

A l'heure actuelle, la majorité des exploitants stocke du fumier au champ.

Si certains pensent possible de ne plus en déposer dans ce secteur à l'avenir, en revanche, pour certains exploitants, cette recommandation constituera une contrainte. Les bâtiments de type aire paillée intégrale ne nécessitent pas de fumier sur l'exploitation et le fumier est stocké directement au champ.

b- Maintien des prairies permanentes

Les parcelles de prairies permanentes sont difficilement labourables compte- tenu de la superficialité des sols. Aussi, cette préconisation n'apparaît pas comme une contrainte. L'herbe est intéressante pour les troupeaux laitiers.

c- Interdiction d'épandage d'effluents liquides sur sols peu épais

Les effluents liquides concernés sont les boues de station d'épuration (il n'y en a pas à priori dans le périmètre), les purins et lisiers. A l'heure actuelle, les exploitations épandaient du purin et du lisier dans le bassin d'alimentation. Les plans d'épandage des exploitations aux normes, établis antérieurement au rapport hydrogéologique, prévoient des épandages sur sols aérés superficiels.

Cette interdiction cause un préjudice économique dans la mesure où cela limite les possibilités d'épandage et il y a nécessité de substituer la fertilisation organique par une fertilisation minérale là où les sols sont peu épais ou mal aérés.

d- Fertilisation et traitement des cultures selon les données agropédologiques

La limitation de l'apport d'engrais azotés total aux besoins des cultures en place ne constitue pas une gêne mais, au contraire, permet une meilleure gestion de la fertilisation tant sur le plan technique qu'économique. De la même manière, la conduite

raisonnée du traitement des cultures peut entraîner une économie pour l'exploitant.

e- Interdiction de construire de nouveaux bâtiments agricoles non normalisés

Dans le bassin d'alimentation, des bâtiments agricoles sont recensés. Cette interdiction constitue donc une contrainte.

f- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires et engrais liquides près des dolines

Les parcelles centrées sur des dolines constituent des cuvettes qui drainent les eaux de ruissellement. Ne plus exploiter totalement ces surfaces empiète sur la surface agricole utile des exploitants concernés.

g- Remise à l'herbe des parcelles avec une exploitation en fauche

Pour les terrains qui sont actuellement labourés, sur des sols peu épais, la remise à l'herbe des parcelles suppose une indemnisation des exploitants.

On se réfèrera ultérieurement à la carte d'aptitude de la Chambre d'Agriculture à l'épandage sur sols peu épais ou mal aérés.

Les interdictions suivantes seront imposées selon les différents cas :

- Epandage de fumier possible une fois tous les 2 ans (épandage d'effluents liquides exclus)
- Epandage de fumier possible une fois tous les 3 ans (épandage d'effluents liquides exclus)
- Epandage de fumier possible toute l'année (épandage d'effluents liquides exclus).

VIII-CONCLUSIONS

L'ensemble des informations issues des jaugeages, des traçages et de l'inventaire des points de pollution potentielle permet maintenant de fixer correctement la zone d'alimentation du bassin des sources de Velay et de Fonteny et de délimiter correctement les périmètres de protection.

La mise en place des futurs périmètres de protection va de pair avec un réseau de distribution de bonne qualité en aval des

sources et d'un traitement de filtration performant à l'usine en raison des fortes turbidités occasionnelles des eaux lors des fortes pluies.

Un bilan régulier annuel de l'état des conduites (posées en 1936 pour Veley et en 1956 pour Fonteny) sur une distance de 8 km s'avère nécessaire dans un contexte de mauvaise stabilité des assises marneuses .

Par ailleurs il est demandé de procéder à une réhabilitation du bâtiment aval (site C) du captage de VELEY.

Les villages du plateau devront être équipés ,dans les meilleurs délais, d'un système collectif d'épuration des eaux usées. Les habitations isolées seront munies d'un dispositif d'assainissement autonome (un diagnostic d'ensemble est souhaitable).

Des réunions régulières sous l'égide de la Chambre d'Agriculture des exploitants agricoles ont permis de mieux informer les agriculteurs sur la gestion raisonnée ,sur les zones cultivées, des doses d'engrais et des produits phytosanitaires à épandre, ainsi que des applications de lisiers et de fumiers sur les pâturages en particulier sur les sols superficiels et à proximité des dolines.

Une carte d'aptitude des sols permet d'optimiser les utilisations de fertilisants et des épandages selon les périodes végétatives.

L'activité forestière liée aux coupes massives d'arbres (en amont des captages) entraîne une forte turbidité des eaux brutes. Aussi la commune de Salins les Bains devra mettre en place une surveillance accrue de la qualité des eaux brutes lors de ces périodes.

Ces objectifs permettent ainsi d'accompagner la mise en place des périmètres de protection des sources captées par la commune de Salins les Bains afin de garantir , à long terme, la bonne qualité bactériologique et chimique des eaux souterraines destinées à l'alimentation humaine.

Sur le plan de la ressource en eau souterraine les besoins de la Ville de Salins les Bains ,inférieurs à 400 000 m³ produits annuellement, sont bien couverts par les apports naturels.

fait à Besançon le 13 mars 2012

l'hydrogéologue agréé pour le département du Jura

M. Jacky Mania

Figure 1 : Position des sources du captage de Veley sur 3 sites

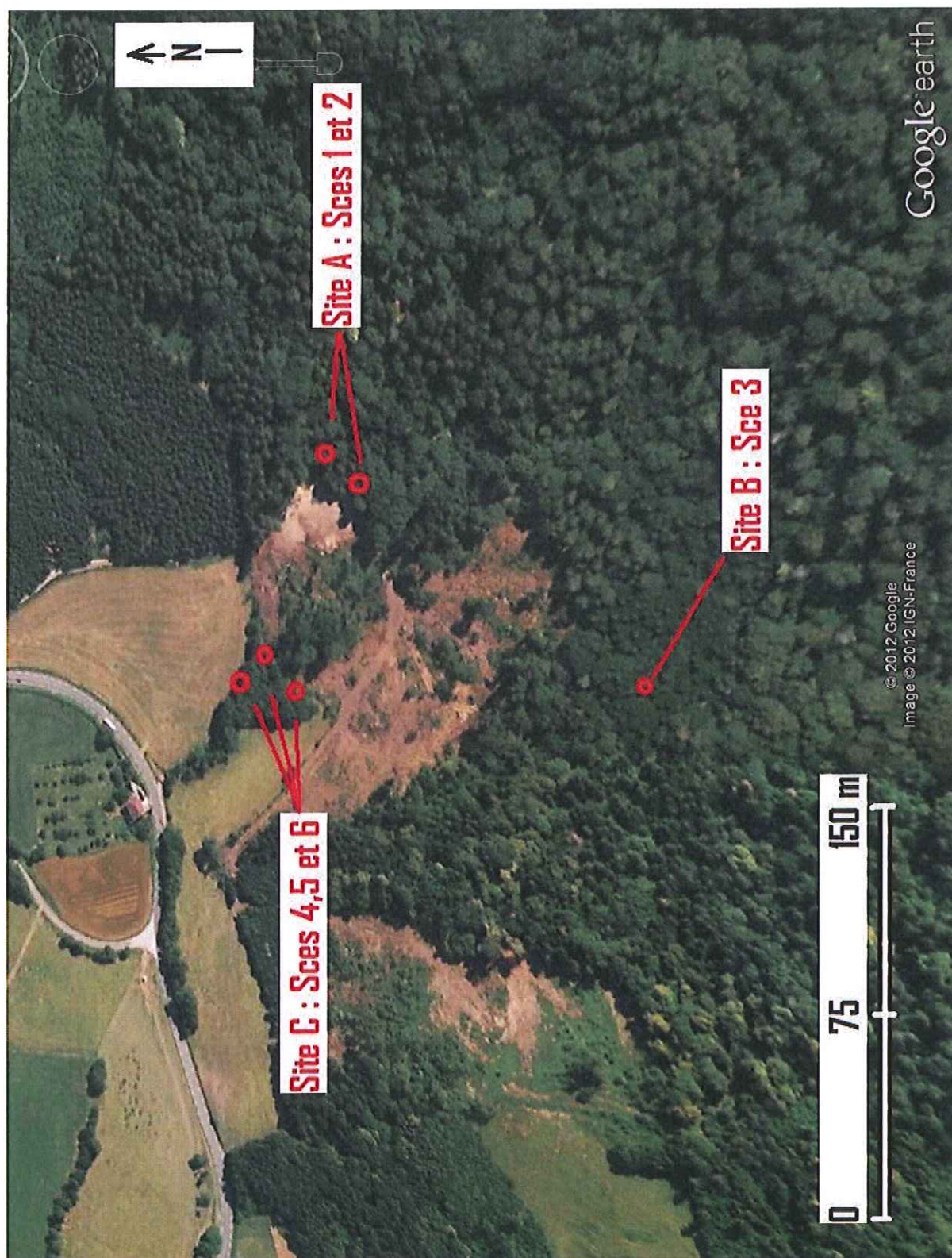


figure 1a : Position cadastrale des 3 sites A , B et C (lignes en couleur rouge le bornage du Cabinet des géomètres Olivier Colin et Associés au 22 février 2012)

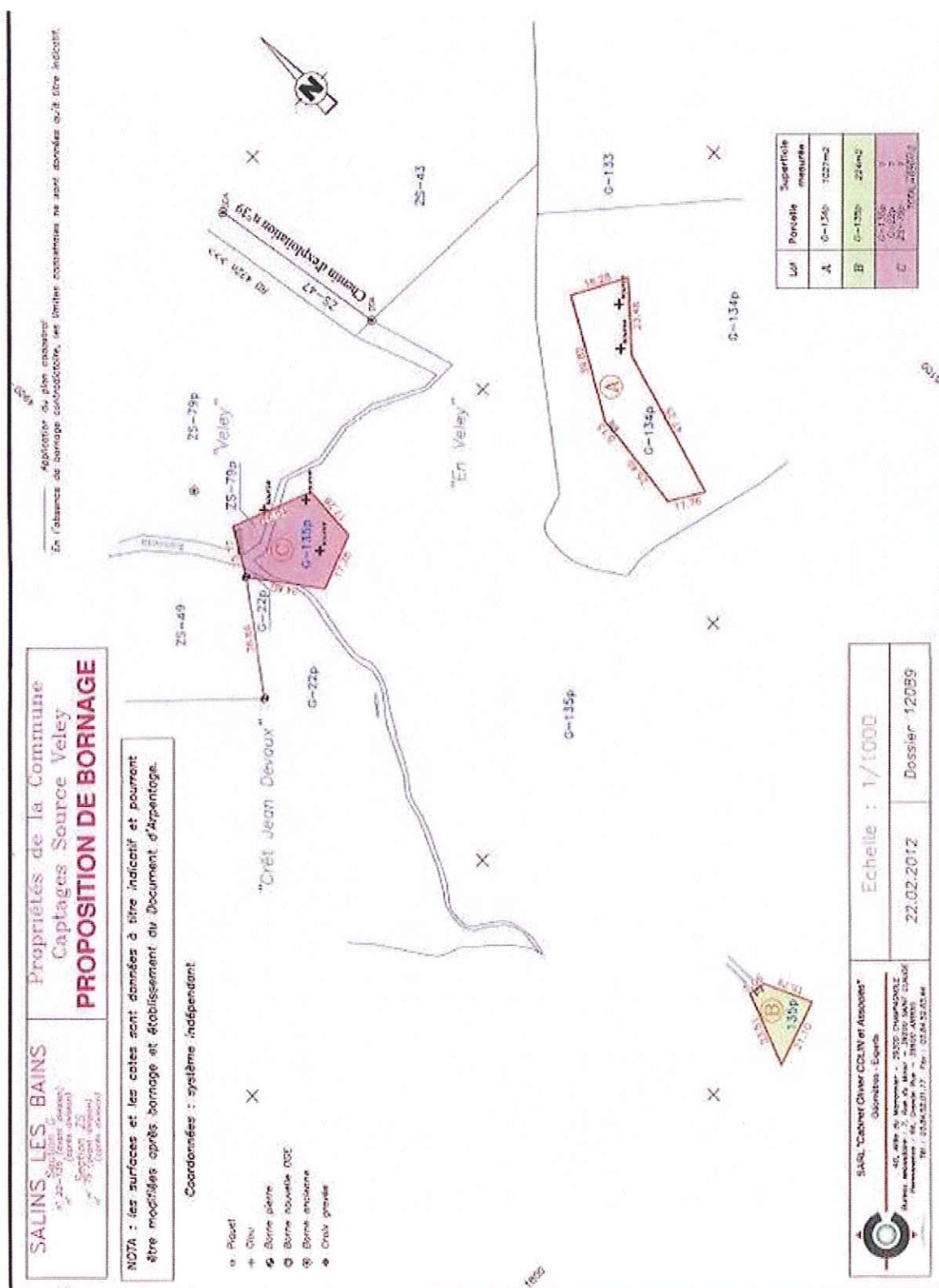


figure 1c : Position cadastrale du site B (en couleur rouge les limites du périmètre de protection immédiate PPI qui correspond au bornage du Cabinet des géomètres Olivier Colin et Associés au 22 février 2012)

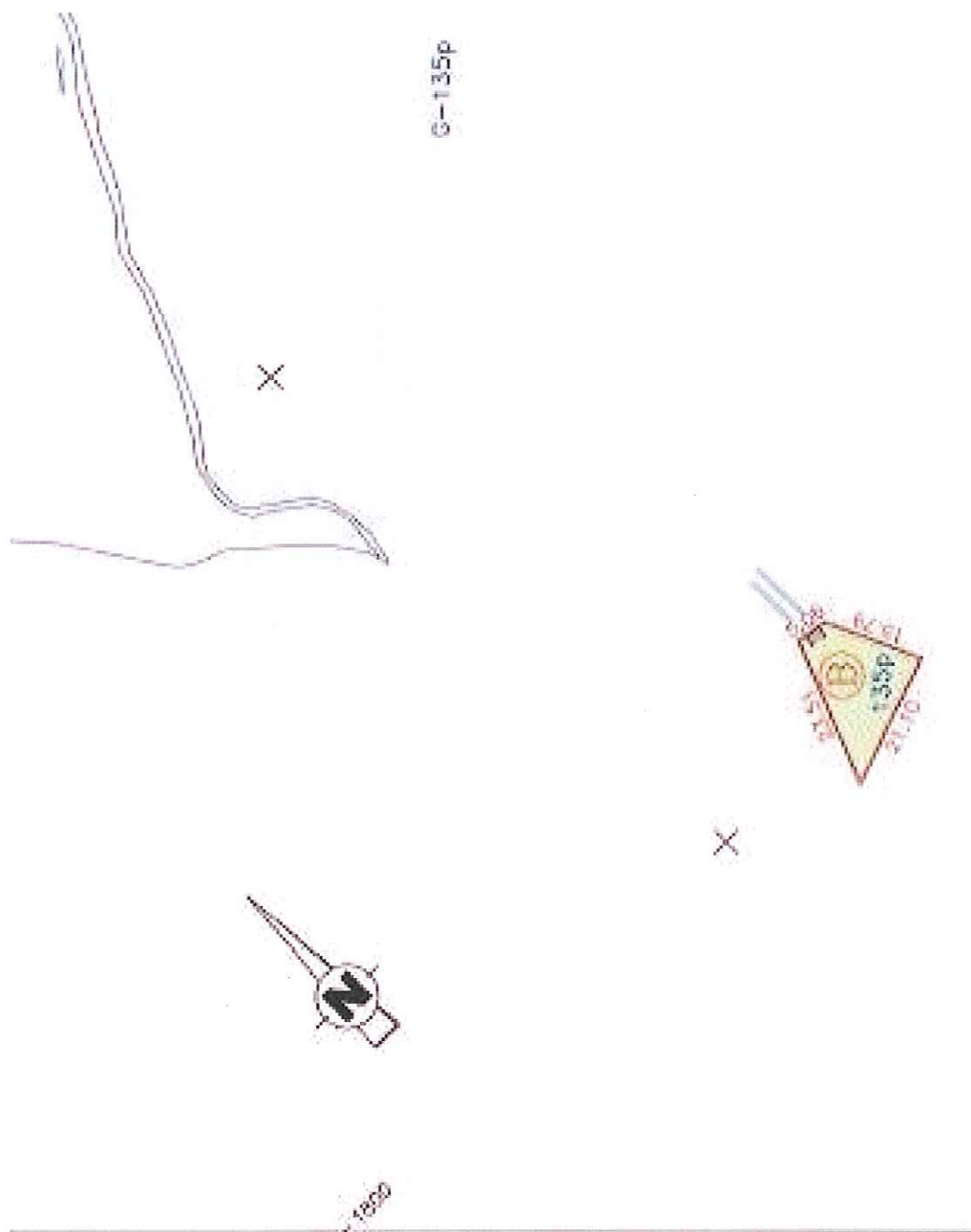


figure 1d : Document d'archive sur l'adduction des eaux de Veley donnant la position des captages (avec les galeries drainantes) sur les 3 sites A, B et C

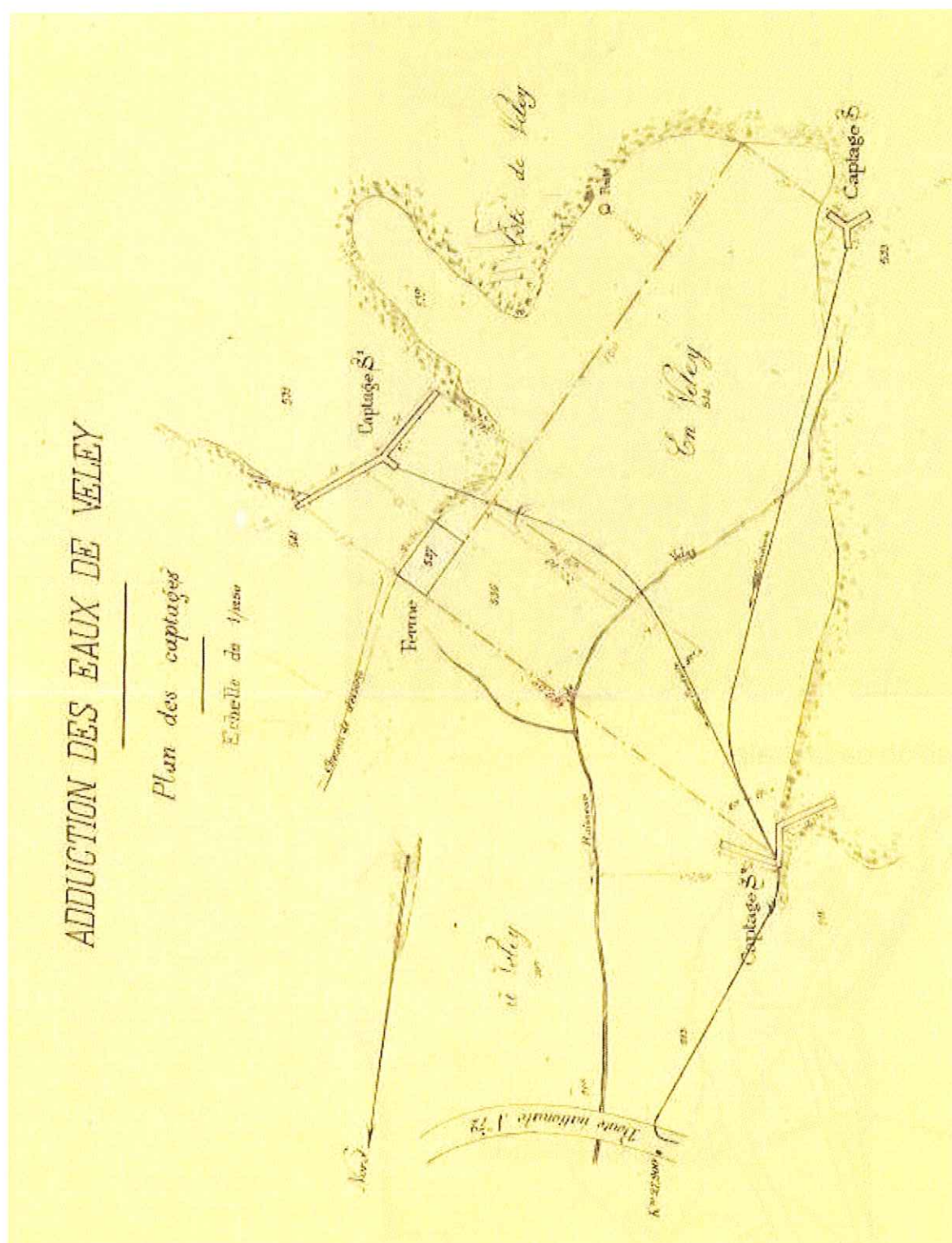
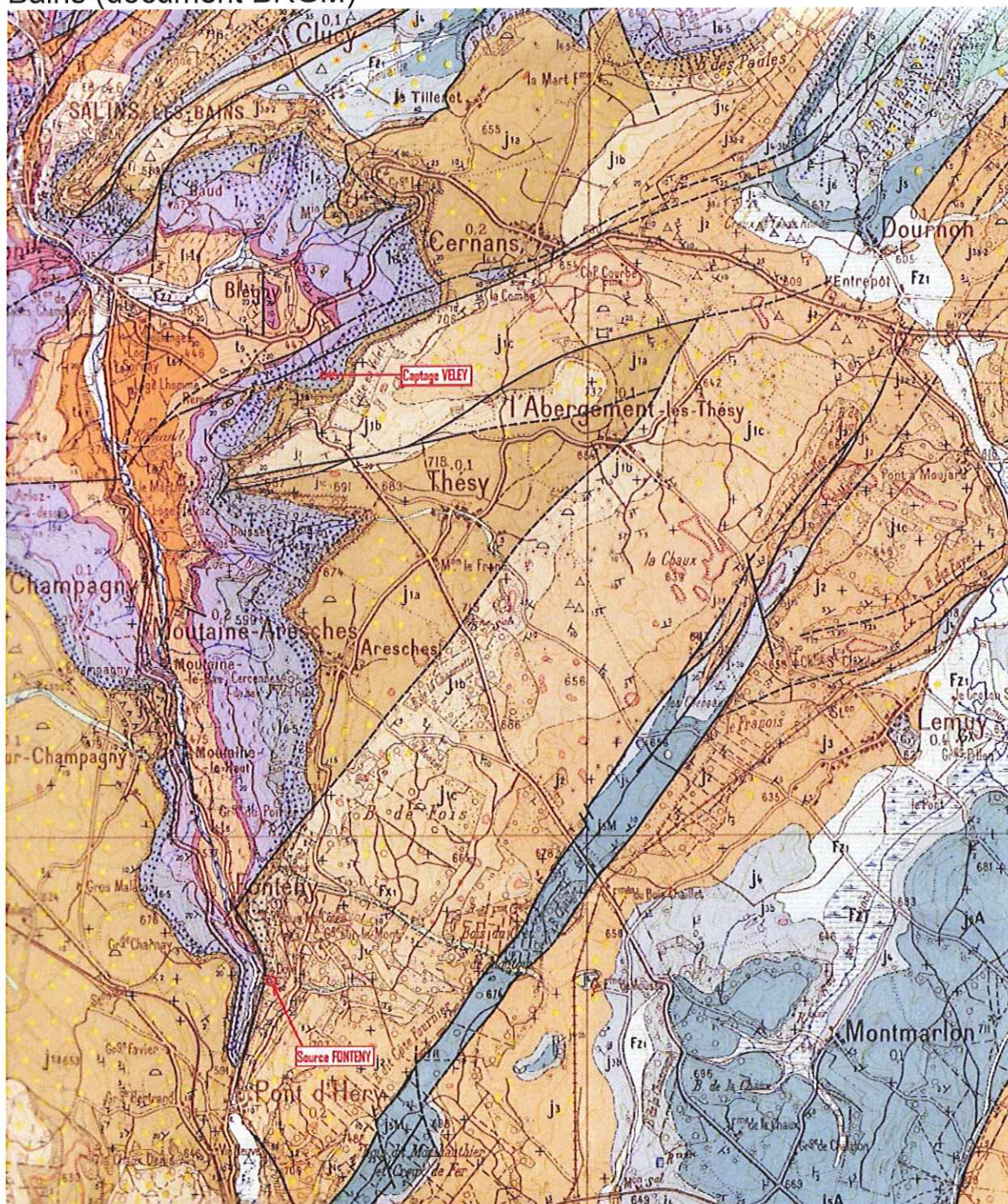


Figure 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème de Salins-les-Bains (document BRGM)



Légende : EB : brèches de pente (éboulis périglaciaires) et Eboulis (points bleus), Fz2 : alluvions modernes limoneuses à cailloutis, Fy : alluvions anciennes en terrasse, J3a : Callovien inférieur à calcaire bicolore et dalle nacrée (20m), J2 : Bathonien à calcaires graveleux (80m), J1c : Bajocien supérieur à calcaire oolithique (20 à 70m), J1b : Bajocien moyen calcaire oolithique à polypiers et lumachelles, J1a : Bajocien inférieur et Aalénien supérieur calcaire (35 à 70m), I6 : Aalénien moyen et inférieur marnes à lits calcaires (20 à 40m), I5 : Toarcien à marnes pyriteuses (60 à 70 m), I4 : Charmouthien à marnes et calcaires marneux (30 à 60m), I3-2 : Sinémurien calcaire (5 à 10m), I1 : Rhétien à argiles schisteuses (20m), t9 : Keuper supérieur marnes à anhydrite et dolomies (100m), t8 : Keuper moyen à dolomies et grès (25m), t7 : Keuper inférieur à sel et argiles (150m)

Figure 4 : Délimitation des périmètres de protection rapprochée PPRa et PPRb

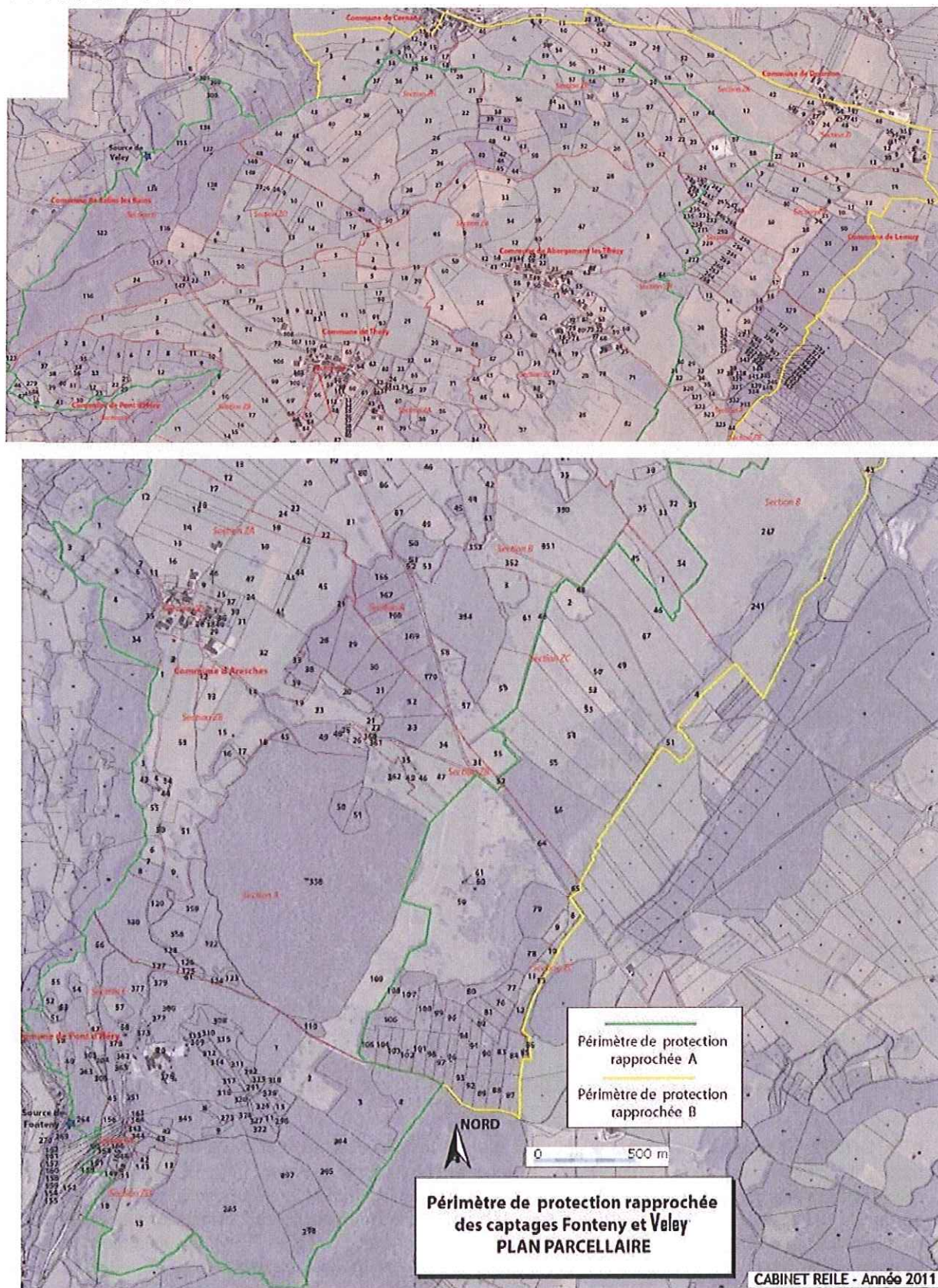
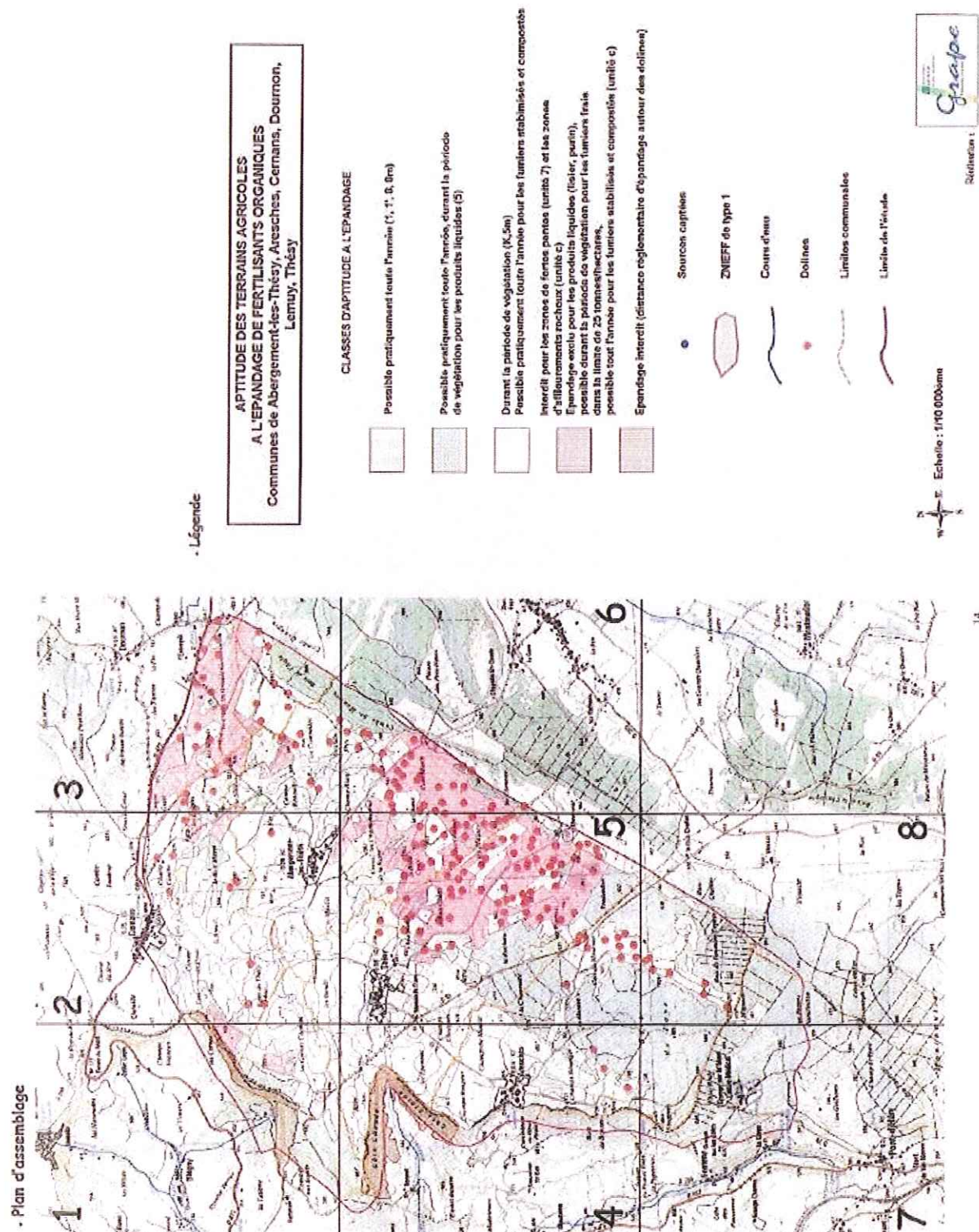
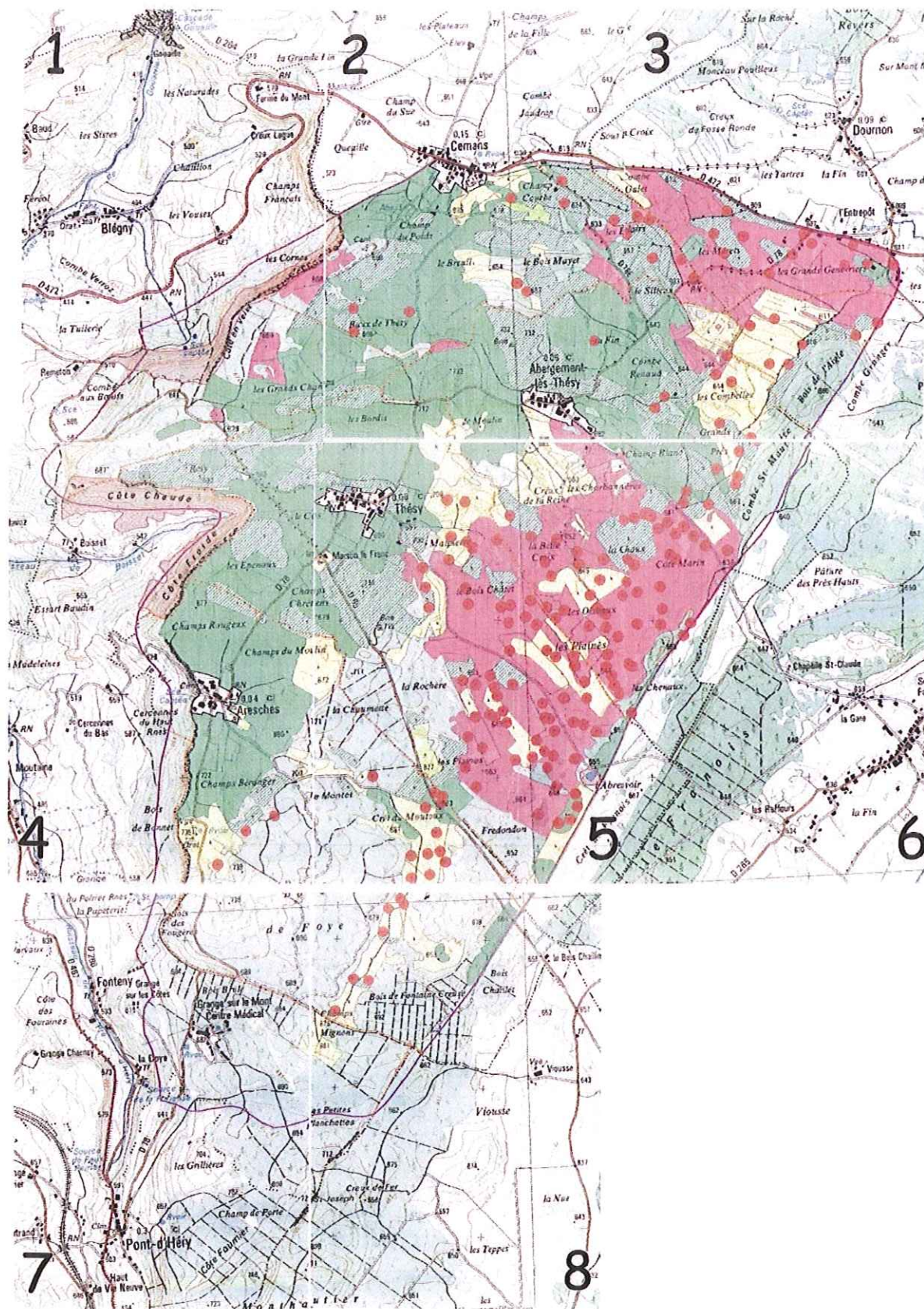


Figure 5 : Délimitation des zones d'épandage et des contraintes. Les dolines sont représentées par les points rouges (d'après rapport de mars 2005, Chambre d'Agriculture du Jura)





ANNEXE 1 : Extraits du rapport réalisé par le bureau d'études Soletco Nord-Est de Besançon (ref. 53676.8 & 53950.8) en date du 29 mars 2000

Ces travaux comportent l'analyse de l'environnement en amont des sources , d'essais de traçage et de la mesure des débits des deux sources captées.

A-INVENTAIRE DES POINTS DE POLLUTION

Il s'avérerait nécessaire de réaliser l'inventaire de tous les points potentiellement polluants (rejets d'eaux usées communales ou privées , décharges d'ordures , étables etc...) en particulier lorsque des gouffres et des dolines sont présents .

1- Nature des pollutions potentielles

- les effluents domestiques

Aucun des villages du plateau n'est équipé d'un système collectif d'épuration des eaux usées. Certaines communes disposent d'un réseau de collecte qui rejette les eaux usées en un point unique sans traitement préalable .

Un schéma directeur d'assainissement est actuellement à l'étude sur l'ensemble du plateau. Les systèmes d'assainissement autonomes sont le plus souvent sommaires, voire inexistant.

- les dépôts sauvages:

Deux dépôts ont pu être répertoriés .L'un d'eux reçoit des matériaux inertes mais aussi d'autres déchets de nature inconnue.

- les risques liés à la circulation routière

Certains tronçons de route sont particulièrement dangereux car surplombant les sources ou encadrant des zones d'infiltration privilégiée des eaux de précipitation.

En cas d'accident, le chargement des véhicules ou les différents produits (hydrocarbures) s'en écoulant peuvent rejoindre rapidement les sources de Veley ou de Fonteny.

Par ailleurs, les produits de salage de ces routes sont susceptibles d'atteindre le réseau karstique de circulation des eaux.

- les activités agricoles

Les terres exploitées en culture sont rares et de faible surface sur le plateau.

L'activité prépondérante est l'élevage bovin. Les prairies (pâturages et prés de fauche) sont amendés par des épandages de fumier et de purin.

Les exploitations agricoles sont nombreuses (plus d'une vingtaine de bâtiments d'élevage). Chacune d'elle comporte un tas de fumier

installé sur une zone de stockage plus ou moins étanche selon les cas. On peut fréquemment observer un écoulement des jus vers le milieu naturel.

• les autres activités:

On note la présence d'un site de stockage de pneus non couvert qui peut induire des écoulements dont la nature polluante reste à déterminer (particules de gomme et d'amiante par exemple).

Deux carrières sont actuellement en activité et représentent des zones à risque potentiel : le calcaire y étant mis à nu le moindre écoulement de produits polluants (huiles, hydrocarbures) pénétrera facilement dans le sous-sol. Par ailleurs tout stockage sauvage de déchets constitue un point de pollution pour les eaux souterraines.

2 - Zones sensibles à la pollution (zones d'infiltration préférentielle,)

Sur le plateau surplombant SALINS, un certain nombre de sites représentent des zones d'infiltration préférentielles.

Si ces endroits sont un jour le siège d'une pollution, cette dernière sera rapidement transférée dans le réseau karstique et sera susceptible de polluer les sources de Veley et de Fonteny.

Commune	<u>Nature des points sensibles</u>
CERNANS	• Dolines
	• Ancienne carrière (carreau laissé à nu)
DOURNON	• Creux de Fosse Ronde (perte active)
	• Dolines
LEMUY	• Dolines
	• Perte du ruisseau "Le Lison Supérieur"
ABERGEMENT LES THESY	• Dolines
THESY	• Ancienne carrière (carreau laissé à nu)
	• Dolines
ARESCHES	• Dolines
PONT D'HERY	• Retenue temporaire des Fontaines du
Préd' Héry	

B-OPERATIONS DE TRACAGE

Une coloration des eaux usées a été effectuée au niveau des points d'infiltration des villages d'Aresches , de Cernans , d'Abergement, de Thésy et de Dournon ainsi que du centre médical de Grange sur le Mont .

Un traçage a été effectué sur 11 points définis après examen du terrain dont les rejets des eaux usées, avec des quantités variables de traceur de l'ordre de un à 5 kg (dolines). Le colorant est accompagné d'environ 10 à 20 m³ d'eau. Huit points de surveillance ont été suivis.

1 - Déroulement des opérations de coloration

Les onze colorations ont été réparties en trois séries successives. Un apport d'eau à chaque point d'injection a permis l'entraînement des colorants dans le sous-sol.

1.1 - Première série de coloration réalisée le 3 novembre 1998

Les points d'injection sont les suivants:

•Point d'injection **A**:

localisation : à 200 m au Nord-Est du réservoir situé à l'Est du village de Pont d'Héry, colorant : 1kg d'Eosine, temps :couvert, absorption instantanée

•Point d'injection **B**:

localisation : au lieu-dit "Les Grands Champs", au Sud-Est de la source de Veley colorant: 1kg de Fluorescéine, temps :pluvieux, absorption instantanée

•Point d'injection **C**:

localisation : au niveau d'un ancien point de rejets d'eau (effluents de fromagerie) à la sortie sud-est de Thésy, colorant: 2 kg de Sulfo-rhodamine
temps :pluvieux, absorption instantanée

•Point d'injection **D**:

localisation : en contrebas du Centre Médical de "Grange sur le Mont"
colorant: 2 kg de Naphtionate, temps :couvert, absorption instantanée

1.2 - Deuxième série de coloration réalisée le 8 mars 1999

Les points d'injections sont les suivants :

•Point d'injection **E**:

localisation : doline à l'entrée Ouest du village de Cernans, à proximité du rejet des eaux usées, colorant : 2 kg de Sulfo-rhodamine
temps :couvert, neige au sol absorption instantanée

•Point d'injection **F**:

localisation : doline à 500 m au Sud-Est de Cernans colorant : 5 kg d'Eosine- temps couvert, neige au sol absorption instantanée

•Point d'injection **G**:

localisation: réseau d'eaux pluviales au centre de l'Abergement les Thésy, colorant : 3kg de Naphtionate, temps couvert, neige au sol absorption instantanée

•Point d'injection **H**:

localisation : doline au lieu dit "Le Bois Châtel" à 750 m au Sud-Ouest de Thésy colorant: 5 kg de Fluorescéine, temps :couvert, neige au sol absorption moyenne mais pas d'eau stagnante

1 .3 - Troisième série de coloration réalisée le 30 septembre 1999

Les points d'injections sont les suivants :

•Point d'injection **I**:

localisation : à proximité de la carrière située au lieu-dit "Les Mérets", le long de la D78 à 1,5 km au Nord-Est de Thésy, colorant: 5 kg de fluorescéine ,temps couvert avec éclaircies absorption instantanée.

•Point d'injection **J**:

localisation : doline au lieu-dit "Les Plaines" colorant : 5 kg d'Eosine
temps couvert absorption instantanée

• Point d'injection **K**:

localisation : doline au lieu-dit "Bois de la Fontaine Creuse" à 2 km au Sud-Est d'Aresches, colorant : 2 kg de Sulfo-rhodamine, temps :clair, ensoleillé, absorption presque instantanée

1 .4 - Points de surveillance

Les points de surveillance sont au nombre de huit:

Point n° 1 : Source de Veley

Point n° 2 : Creux de Fosse Ronde (750 m à l' Ouest de Dournon)

Point n° 3 :Pont de L'Entrepôt (500 m au sud de Dournon)

Point n° 4: Pont de Pontamoujard (sortie Est)

Point n° 5 : Source captée d'Aresches (Ouest du village)

Point n° 6: Source de Fonteny

Point n° 7: Ruisseau de Boisset (1,750 km à l'Ouest de Thésy)

Point n° 8 : en bordure de la D472, à 200 m en aval de la ferme du Mont (à 1 km à l'Ouest de Cernans)

Après la première série de colorations, le point n° 2 a été déplacé du Creux de Fosse Ronde (captant seulement les égouts de Dournon) pour être installé sur la Furieuse, derrière l'Intermarché situé à la sortie Sud de Salins les Bains (direction Pont d'Héry). Il peut ainsi capter les colorants ressortant sur les différents ruisseaux affluents de la Furieuse.

Les périodes de surveillance consécutives à chaque série de coloration ont été effectuées à l'aide de fluocapteurs et d'échantillons d'eau prélevés sur les sites.

La restitution des différents traceurs a été en règle générale positive et a permis de différencier les zones d'alimentation des sources de Fonteny et de Veley de celles se dirigeant vers le bassin du Lison. Les vitesses de transfert des traceurs sont de l'ordre de 40 m/h pour le secteur de la source de Veley et de 80 m/h pour le secteur de la source de Fonteny. Certains produits se sont propagés beaucoup plus lentement en fonction des conditions hydrologiques.

C-ESTIMATION DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

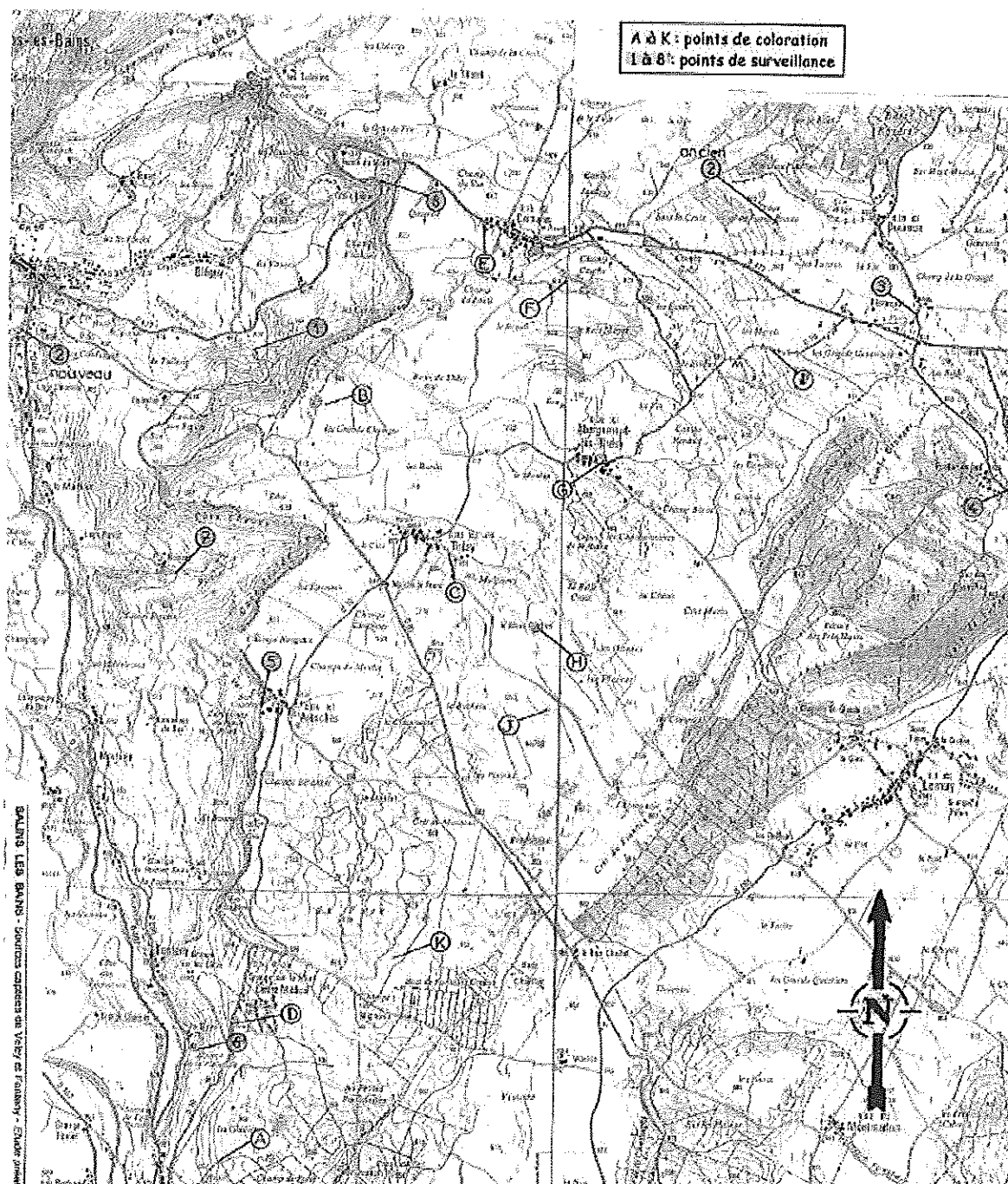
L'absence de données chiffrées sur les débits des sources captées rendait difficile l'estimation de la surface du bassin d'alimentation et les prévisions des volumes écoulés en période d'étiage. Il était nécessaire soit de jauger les sources soit de placer des débitmètres sur les conduites principales aboutissant à l'usine. Un jaugeage complémentaire des trop-pleins avait été demandé avec la collaboration de la C.E.O.

Les deux sources captées ont été jaugées en basses eaux, le 11 octobre 1999 pour la source de Veley à 7,95 L/s (28.62 m³/h), et le 8 juillet 1999 pour celle de Fonteny à 48 L/s (172 m³/h). Ces débits sont suffisants pour répondre aux besoins en eau de la ville de Salins les Bains.

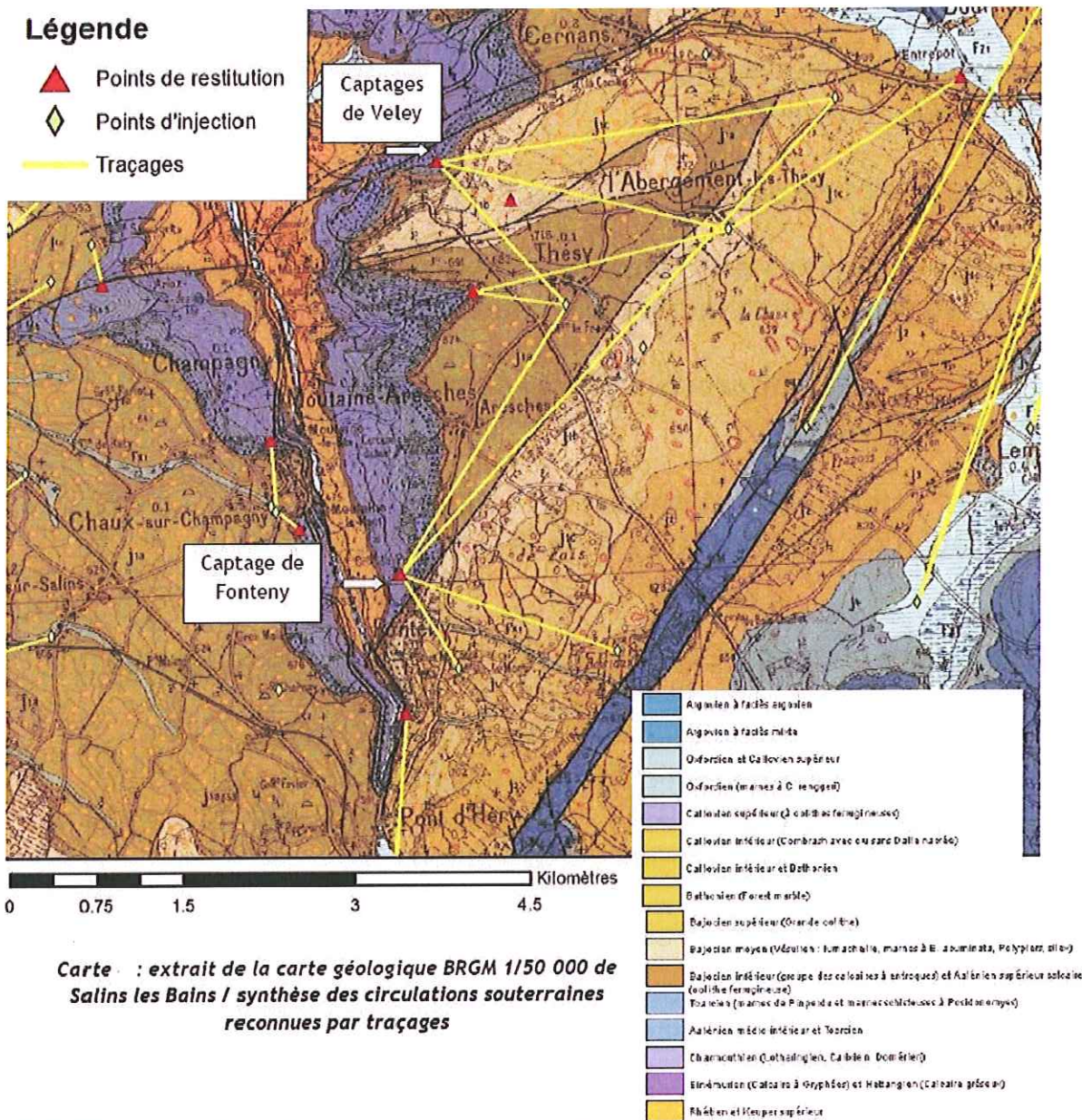
Le prélèvement moyen annuel de la ville de Salins les Bains, 42 m³/h ou 12 L/s, représente près de 11% du débit d'étiage de référence de la rivière (le Qmna5), et moins de 1 % de son débit moyen interannuel (module).

La surface du bassin versant d'alimentation des deux sources captées ainsi que des sources subsidiaires non captées, représente une superficie proche de 11,5 km² compte-tenu d'un module d'alimentation souterrain d'étiage de 6,5 l/s.km² pour le plateau environnant.

Planche n° 6 : LOCALISATION DES POINTS DE
COLORATION ET DE SURVEILLANCE (1/25000)



Carte des liaisons obtenues par traçages (document Cabinet Reilé)



ANNEXE 2 pour rappel des interdictions du décret n°93-743 du 29 mars 1993

- *Prélèvement et installations et ouvrages permettant le prélèvement y compris par dérivation,
- *Recharge artificielle des eaux souterraines,
- *Ré-injection dans la nappe d'eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil,
- *canalisations de transport d'hydrocarbures ou de produits chimiques liquides ,
- *Ouvrages , installations et travaux qui étaient soumis à autorisation en application du décret-loi du 8 août 1935 et des décrets connexes ,
- *les décharges et dépôts d'origine urbaine, agricole ou industrielle ,
- *les travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés (ordonnance N°58-1332 du 23 décembre 1958) et les travaux de recherche nécessitant des forages, travaux d'exploitation,
- *travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains de gaz,
- *ouverture de carrière,
- *travaux d'exploitation minière,
- *travaux de recherche minière,
- *Création d'étangs ou de plans d'eau,
- *Travaux d'arrachage des haies, l'arasement des talus , le comblement des fossés , l'écoulement d'eaux usées ,
- *L'épandage d'effluents ou de boues de station,

*Création d'un terrain de golf en raison des fortes teneurs d'engrais ainsi que pesticides et désherbants spécifiques couramment utilisés,

*Station d'épuration,

*Terrain de camping et de caravanage,

*La création d'étables permanentes,

*Le stockage d'engrais, de fumiers et de matières fermentescibles ,

*L'épandage de lisiers,

*Assèchement, imperméabilisation , remblais de zones humides ,

*Réalisation de réseaux de drainage,

*Terrain contenant des habitations légères de loisirs non raccordé au réseau d'assainissement ,

*Déversoirs d'orage situés sur un réseau d'égouts destinés à collecter un flux polluant.