

10322

DEPARTEMENT DE L'ISERE

COMMUNE DE
SAINT NAZAIRE LES EYMES

RAPPORT GEOLOGIQUE

SUR LA PROTECTION

DES CAPTAGES DE

FONTAINE ROUGE ET FONTAINE BONNET

établi par

Jean-Claude FOURNEAUX
Docteur es Sciences,
Hydrogéologue Agréé

le 28 Mai 1997

Vu pour être annexé
à la délibération n° 2020-011 du 25/02/2020
Madame le Maire,
Michèle FLAMAND



Dans le cadre de l'opération de mise en conformité des périmètres de protection des captages de Fontaine Rouge et Fontaine Bonnet servant à l'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Nazaire les Eymes, une étude des conditions géologiques, hydrogéologiques et sanitaires a été menée afin de définir les protections à mettre en oeuvre.

Monsieur J.SARROT-REYNAULD, Coordinateur des Hydrogéologues Agréés pour le Département de l'Isère, agissant par l'intermédiaire de l'Agence Jean Pol VILMIN, m'a demandé de procéder à l'enquête géologique et sanitaire prescrite en pareil cas par le décret du 01 03 1989 et par la circulaire ministérielle du 27 04 1990.

Une visite sur les lieux a été faite le 13 mai 1997, en présence de Monsieur LANDERET, Adjoint au Maire, Monsieur DURCEL des services techniques de la commune, Mademoiselle DE SOUZA de la DARA, Mademoiselle MOTHAIIS de la DDASS et Monsieur J.P. VILEMIN.

Les deux captages étudiés sont situés dans la partie haute du cône de déjections du torrent du Manival, au pied des premières pentes du massif de la Chartreuse, sur le territoire de la commune de Saint Nazaire les Eymes, très près de la limite de la commune de Bernin.

Le site est boisé et protégé des crues du torrent par une digue en enrochement. Il est traversé par un sentier pédestre.

Un rapport géologique en date du 13 Novembre 1959 avait été établi par Monsieur Jean SARROT-REYNAULD.

Les conclusions de cette étude sont présentées ici.

Situation Géologique

Les deux captages se trouvent vers 540m d'altitude, tous les deux dans le cône de déjections du torrent du Manival. Il s'agit d'un vaste cône d'épandage torrentiel qui a entaillé les formations marneuses et marno-calcaires de la base du Jurassique supérieur.

Les alluvions déposées par le torrent sont essentiellement calcaires et argileuses. Cette dernière partie provient de l'altération et du transport des éléments marneux. Elles sont déposées en lentilles allongées selon une ligne de plus grande pente. A ces alluvions sont mêlés des blocs provenant soit de crues importantes soit directement des falaises qui dominent le site.

Au droit des deux captages l'épaisseur des dépôts torrentiels n'est pas connue avec précision. Elle dépasse 12m à Fontaine Bonnet. Elle doit être plus faible à Fontaine Rouge qui se trouve plus près de la zone où affleurent les calcaires marneux.

Dans la pratique les alluvions torrentielles présentent une granulométrie très hétérogène. On y trouve des éléments de toutes tailles mêlés les uns aux autres. Les proportions de fines peuvent être très différentes d'un point à l'autre.

De plus il doit exister une gaîne d'éboulis au pied de la pente des calcaires marneux qui s'imbriquent dans les alluvions torrentielles. Ces éboulis doivent s'altérer et des fines sont entraînées dans les alluvions du cône.

Hydrogéologie

Les éléments constitutifs du cône de déjections sont tous très poreux et certains très perméables. Le Manival perd une grande partie de son débit lorsqu'il coule sur ses alluvions. De plus les précipitations tombées sur la surface du cône s'infiltrant directement. Il en est de même des eaux qui ruissellent sur les calcaires marneux; elles s'infiltrant dès qu'elles arrivent sur les éboulis ou sur le cône.

Au sein du cône ces eaux constituent une véritable nappe. Mais l'écoulement est très hétérogène en raison de la structure lenticulaire et des grandes différences de perméabilité qui peuvent exister entre ces lentilles.

C'est cette nappe qui est sollicitée par les deux ouvrages de captage. Cela se fait par un drain relativement superficiel dans le cas de Fontaine Rouge et par un puits et une galerie à Fontaine Bonnet.

On ne connaît pas la position des ouvrages par rapport au mur imperméable de la nappe, c'est à dire par rapport au contact entre les alluvions du cône et le substratum marno-calcaire.

Conditions sanitaires

Comme cela a été dit plus haut, les abords des deux captages sont entièrement boisés. Il s'agit d'un mélange de broussailles, taillis et petites futaies. Il en est de même des premières pentes qui dominent le cône.

Une bonne protection existe contre les crues du torrent.

Par contre l'épaisseur du sol, au dessus des alluvions du cône, est très faible. Par endroit les galets et graviers affleurent. Il n'existe donc pas partout une bonne couche filtrante. Cela se traduit par des eaux troubles en période de fortes pluies.

L'entraînement des fines par les eaux qui s'infiltrant peut amener à la formation de véritables «cloches» et finir par provoquer un effondrement et un puits naturel comme celui qui s'est formé à l'aplomb de l'extrémité aval de la galerie de Fontaine Bonnet. Ce puits est très probablement en relation avec les venues d'eau visibles au front aval de la galerie. C'est elle qui aurait permis des apports quasi permanents de fines à l'Automne 96. Mais la formation du puits implique peut-être l'existence d'un écoulement parasite le long de la conduite.

Deux visites par caméra, l'une de l'aval l'autre de l'amont n'ont décelé aucune cassure dans la conduite.

Il n'existe aucune activité humaine en dehors du passage des piétons par le sentier tracé entre les deux captages.

Les conditions sanitaires sont donc favorables. Il faut seulement essayer de réduire au minimum les possibilités d'entraînement des fines.

Description des ouvrages

L'ouvrage de Fontaine Rouge comprend un drain probablement établi à partir d'une tranchée dont on devine encore la trace dans la morphologie du terrain. Il existe une autre venue d'eau plus basse. On observe dans cette venue des queues de renard.

Il serait souhaitable de prévoir une porte plus étanche avec une ouverture pour l'aération munie d'un grillage anti moustique.

L'ouvrage de Fontaine Bonnet comprend un puits vertical à la base duquel arrive une galerie amont ou supérieure, puis un escalier et une galerie aval ou inférieure. On observe plusieurs venues d'eau bien individualisées.

Là aussi la porte doit être plus étanche et disposer d'une ouverture avec grillage anti moustique.

A la partie aval de la galerie inférieure part la conduite qui rejoint la chambre de réunion avec les eaux de la Dhuy et de là le réservoir principal de la commune.

Qualité des eaux

Les analyses réalisées à différentes époques montrent toujours de bonnes qualités chimiques. Les qualités physiques sont parfois altérées par la présence de troubles évoqués plus haut. De même, on trouve souvent un nombre important de bactéries en relation avec ces troubles ce qui est parfaitement normal.

L'amélioration de la qualité passe donc par une élimination des troubles. Cela se traduira par des résultats d'analyses beaucoup moins souvent non conformes.

Les débits

Les débits ne sont connus que pour l'ensemble des deux sources. Le débit moyen est proche de 40 litres par seconde et le débit le plus bas mesuré depuis 1985 l'a été en Novembre 1989. Il était de l'ordre de 8 litres par seconde (70 m³/jour).

L'importance de ces débits justifie la mise en oeuvre de protection pour garantir la qualité de la ressource.

Protections territoriales et autres

On établira un périmètre de protection immédiate commun au deux captages qui couvrira une partie de la parcelle n°16 de la section A2 du plan cadastral de la commune de Saint Nazaire les Eymes, comme dessiné sur le plan joint. Cette zone devra être acquise en toute propriété par la commune. Elle sera clôturée avec des piquets en béton et trois rangs de fil de fer barbelé. Elle sera soigneusement entretenue. On devra, en particulier procéder à un débroussaillage régulièrement. Aucune activité (et donc aucun passage) n'y sera autorisée en dehors de celles liées à l'entretien.

Pour limiter les venues de fines donc les troubles en période de fortes pluies il faut recouvrir la trace du drain, à l'amont de Fontaine Rouge, d'une couche de 60 à 80 cm de terre végétale après avoir déssouché. Cela doit concerner une zone de 3m de part et d'autre de l'axe du drain. Il ne doit plus exister de creux juste à l'aplomb probable du drain et aux abords immédiats de l'ouvrage. Cette opération doit limiter les apports de fines de façon très sensible. De la même manière, on comblera le trou existant à l'aplomb de la galerie inférieure ainsi que les quelques petites dépressions qui peuvent exister aux abords de l'ouvrage.

On détournera le sentier pédestre par l'aval du périmètre immédiat.

On établira ensuite un périmètre de protection rapprochée qui couvrira une autre partie de cette même parcelle n°16 de la section A2, ainsi qu'une partie de la parcelle n°148 de la section A1 du plan cadastral de la commune de Bernin, comme dessiné sur le plan joint.

Cette zone correspond à une zone de servitudes.

Dans la zone ainsi définie seront interdits:

- les constructions en tous genres ainsi que les éventuelles rénovations de constructions ayant existées,
- les rejets d'eaux usées et pluviales,
- les fouilles et recherches d'eau,
- les extractions de matériaux de toutes natures,
- les déboisages à blanc,
- les dépôts d'ordures,
- les dépôts de bois et aires de chargement de camions de grumes.

Les bords de la route départementale 240 seront aménagés de telle manière que les eaux pluviales soient rejetées à l'aval du périmètre de protection rapprochée.

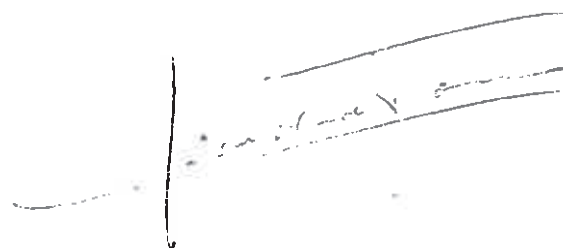
On établira enfin un périmètre de protection éloignée conforme au plan ci-joint. dans cette zone les règlements départementaux d'hygiène s'appliqueront sans aucune dérogation.

Tout aménagement important devra faire l'objet d'une étude d'impact prenant en compte les questions liées aux eaux souterraines et superficielles.

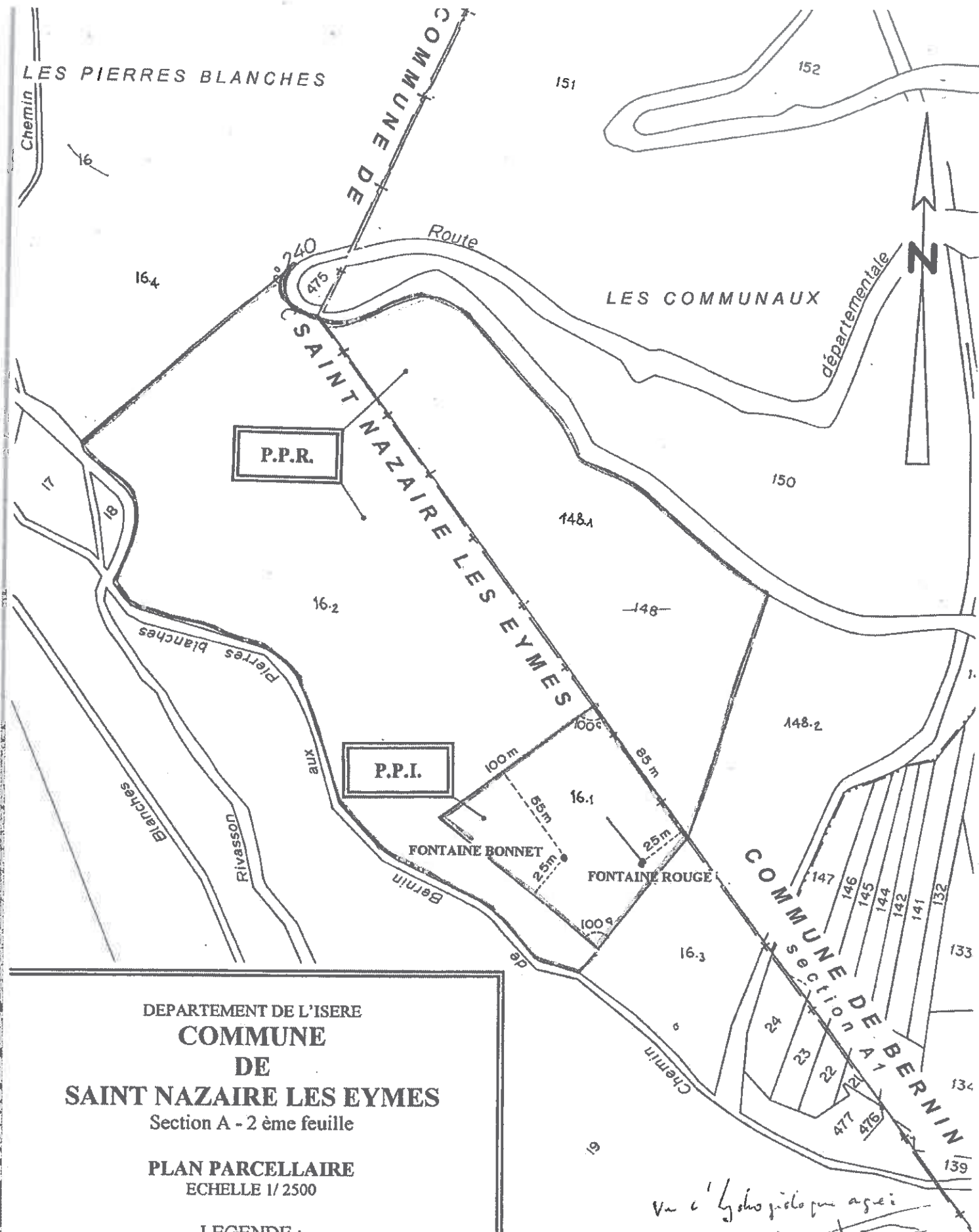
Conclusions

L'analyse des conditions géologiques, hydrogéologiques et sanitaires montrent qu'il n'existe pas de risques particulier de pollution aux abords des deux captages. Il convient seulement de limiter autant que faire se peut les apports de fines qui troublent l'eau et sont toujours accompagnés de bactéries.

L'importance du débit justifie pleinement la mise en oeuvre de mesures pour limiter les apports de fines même si elles peuvent paraître onéreuses au premier abord.



Jean-Claude FOURNEAUX



LEGENDE :

Limite de Commune
 Limite de Section
 Limite de Lieu dit

Limite du périmètre de protection immédiate
 Limite du périmètre de protection rapprochée
 Limite du périmètre de protection éloignée

Agence Jean Pol Vilmin

Conseil en procédures
 Eau et Environnement
 technicien géomètre

38170 Seyssinet-Pariset

PP 38 431.C1/C2

DEPARTEMENT DE L'ISERE
COMMUNE
DE
SAINT NAZAIRE LES EYMES
Section A - 2^{ème} feuille

PLAN DU
PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE
ECHELLE 1/25000

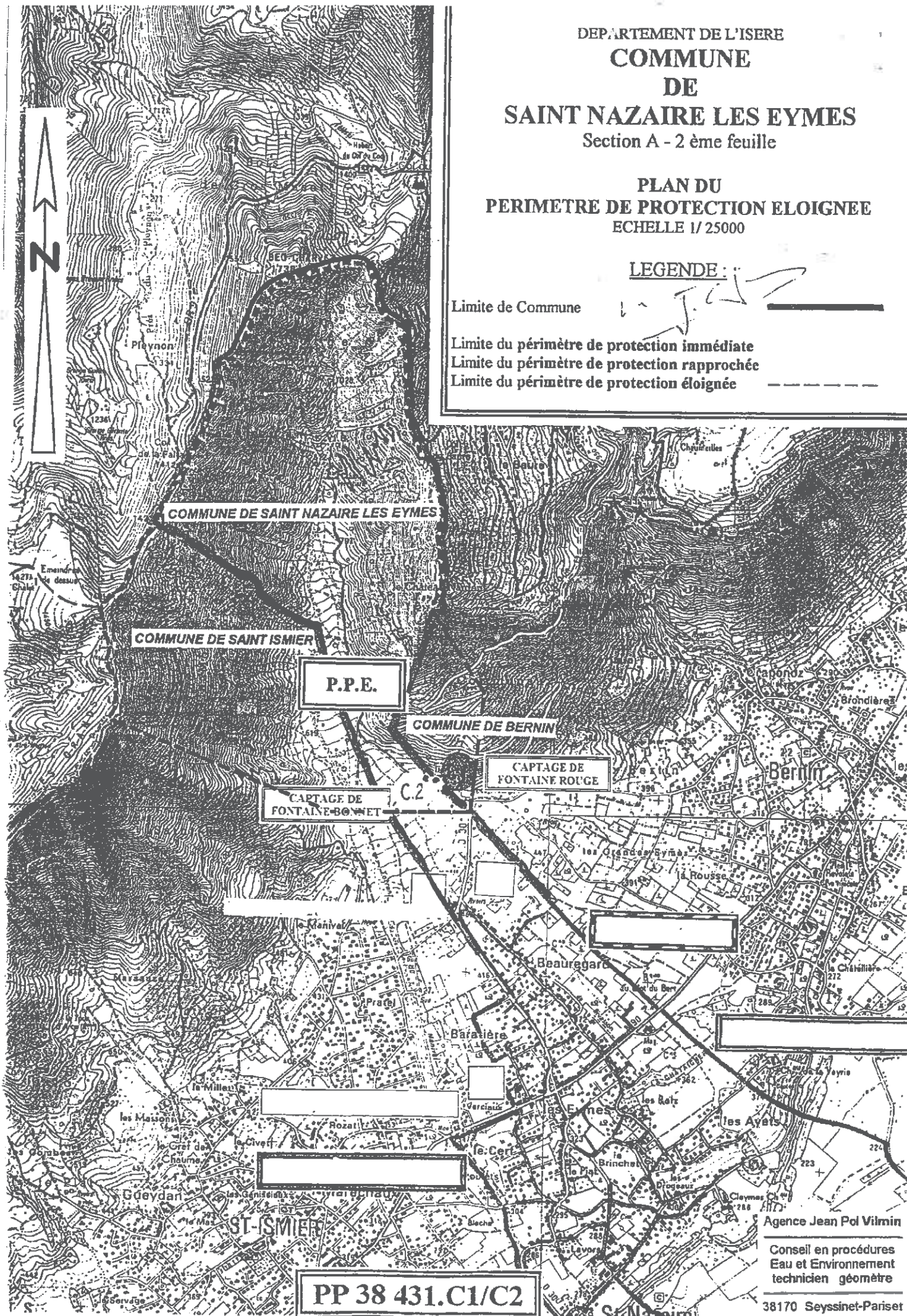
LEGENDE :

Limite de Commune

Limite du périmètre de protection immédiate

Limite du périmètre de protection rapprochée

Limite du périmètre de protection éloignée



Agence Jean Pol Vilmin

Conseil en procédures
Eau et Environnement
technicien géomètre

38170 Seyssinet-Pariset