

ENQUETE GEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE
RELATIVE A LA PROTECTION DES EAUX
DE LA SOURCE DE SAUZETTE PREVUE
POUR L'ALIMENTATION EN EAU DE BELLEGARDE (Gard)

Par

X. POUL

géologue agréé

en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département du Gard

ER 17 LRO 75

Montpellier, le 4 décembre 1975

BRGM

SGR/Languedoc-Roussillon
Mas Jausserand - La Pompignane

34000 - MONTPELLIER

A la demande de Monsieur le Maire de la commune de Bellegarde (Gard) nous définissons ci-après les périmètres de protection de la source de Sauzette 965-6-107 * dont le captage est prévu pour l'alimentation en eau de Bellegarde.

1 - CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE ET ORIGINE DE L'EAU

Les sources de Sauzette - 965-6-106 à 108 - et les sources actuellement captées - 965-7-25 - sont situées dans des points bas de la surface topographique vers la base des cailloutis villafranchiens et à proximité du toit des argiles plaisanciennes qui représentent le substratum imperméable de la nappe de la Costière.

Les principales caractéristiques du dispositif de captage de la source 965-6-107, dont l'emplacement est indiqué sur la carte à 1/20 000 de l'annexe 1, sont présentées dans le rapport BRGM n° 75 LRO PR 161. Actuellement une série de griffons dispersés sur une centaine de mètres apparaissent dans les cailloutis villafranchiens, à proximité du chemin qui longe, en rive droite, le ruisseau de Sauzette.

L'ensemble de ces émergences sera drainé par un puits de 2 m de diamètre qui traverse la totalité des cailloutis aquifères dont l'épaisseur est de l'ordre ou supérieure à 4 m **. Le cuvelage sera ancré de 0,50 m dans le substratum argileux.

Le débit capté sera de l'ordre de 40 m³/h ; la cote du plan d'eau étant voisine de 43 NGF.

Les résultats de l'analyse bactériologique et de l'examen physique et chimique de l'eau de la source de Sauzette sont présentés sur l'annexe 3. Cette

* Indice de classement BRGM.

** La pelle mécanique utilisée lors de la reconnaissance ne permettant pas d'atteindre une profondeur supérieure à 4 m.

analyse complète de type I a été réalisée par l'Institut Bouisson-Bertrand sur un échantillon prélevé le 13/05/1975.

L'eau est potable au point de vue bactériologique.

Au point de vue chimique, la minéralisation est relativement importante, en particulier la dureté totale est de 40,9°.

D'autres analyses plus sommaires effectuées par le BRGM montrent que la dureté varie entre 40 et 42°5 selon la date des prélèvements ; cependant ces valeurs sont couramment atteintes dans les eaux des régions calcaires.

2 - PERIMETRES DE PROTECTION

2.1 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il correspond à un carré de 20 m de côté ou à un cercle de 10 m de rayon. Cependant du côté du chemin qui longe le ruisseau de Sauzette, c'est-à-dire à l'est du captage, la distance entre ce dernier et le chemin pourra être inférieure à 10 m. Pratiquement la limite du périmètre de protection pourra coïncider avec la limite de l'emprise du chemin.

A l'intérieur de ce périmètre, on interdira tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage. Le terrain sera aménagé pour exclure la stagnation des eaux superficielles.

2.2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Les limites du périmètre de protection rapprochée ont été tracées sur la carte à 1/20 000 de l'annexe 1 et sur l'extrait de plan cadastral à 1/2 000 de l'annexe 2.

A l'intérieur de ce périmètre, on interdira :

- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières ;
- la construction d'installation d'épuration d'eaux usées domestiques ou industrielles ;
- le stockage ou l'épandage de tous produits ou substances reconnus toxiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;
- l'implantation de canalisation d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides reconnus toxiques ;
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides, qu'elles soient ou non déjà soumises aux formalités réglementaires de déclaration, ou autorisation en application de la réglementation en vigueur, et que ces stockages soient prévus enterrés, à l'air libre ou à l'intérieur d'un bâtiment ;
- l'implantation ou la construction de manufactures, ateliers, usines, magasins, chantiers et de tous établissements industriels, commerciaux ou agricoles, qu'ils relèvent ou non de la législation sur les établissements classés ;
- les constructions superficielles ou souterraines lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine industrielle ;
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées ;
- l'exécution de puits ou forages.

A l'intérieur de ce périmètre seront réglementés, du point de vue de la protection des eaux souterraines :

- les constructions superficielles ou souterraines lorsqu'il y est produit des eaux usées d'origine domestique ;
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domesti-

que, qu'elles soient brutes ou épurées ;

- la construction ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.

2.3 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Les limites du périmètre de protection éloignée ont été tracées sur la carte à 1/20 000 de l'annexe 1.

A l'intérieur des limites proposées pour ce périmètre, des dispositions particulières pourront être prises, avant d'y créer les dépôts, installations ou activités interdits à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée qui ont été définis dans le paragraphe 2.2.

X. POUL

géologue agréé
en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département du Gard

CARTE DE SITUATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
PREVUS POUR L'OUVRAGE DE CAPTAGE DE LA SOURCE DE
SAUZETTE COMMUNE DE BELLEGARDE (Gard)

EXTRAIT DE LA CARTE I.G.N NÎMES 6-7 A 1/20 000

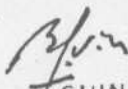
-  Emplacement prévu pour l'ouvrage de captage
-  Limite du périmètre de protection rapprochée
-  Limite du périmètre de protection éloignée
-  Limite du bassin versant

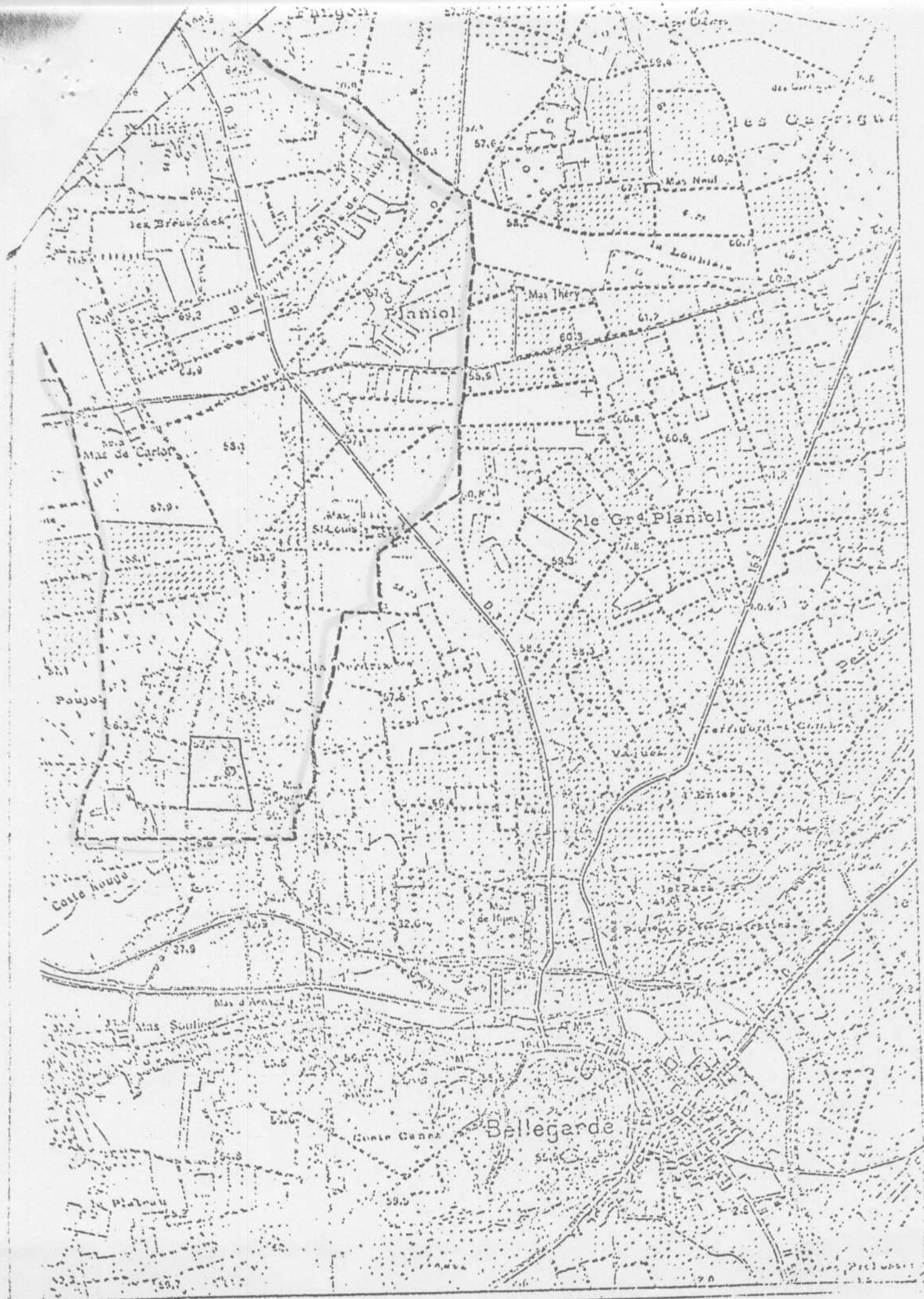
VU
pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour.

NÎMES, le 9 AVR. 1979

Le Préfet,

Pour le Préfet et par Délégation,
L'Attaché, Chef de Bureau,


Bernard GUIN



CARTE DE SITUATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
IMMEDIATE ET RAPPROCHEE PREVUS POUR L'OUVRAGE DE
CAPTAGE DE LA SOURCE DE SAUZETTE
COMMUNE DE BELLEGARDE (Gard)

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Echelle 1/2 000

- Emplacement prévu pour l'ouvrage de captage
- Limite du périmètre de protection immédiate
- - - Limite du périmètre de protection rapprochée



INSTITUT BOUISSON-BERTRAND

Annexe (3)

(Fondation de la Faculté de Médecine)
(Laboratoire Régional agréé pour le contrôle des eaux)

5, Rue Ecole-de-Médecine
MONTPELLIER

Tel. (67) 72-49 23
C.C.P. 203-71 Montpellier

LABORATOIRE DES EAUX

No 75.255
Réception le 13/05/75
Réponse le 13/05/75

Demande de : Mairie de BELLEGARDE (30)

Origine : eau de source non traitée prélevée sur la commune
30 - BELLEGARDE au quartier de SOUETTE par Monsi
Prélèvement : GRASSET (I.B.B.), destinée au PSEP de BELLEGARDE
Température de l'air = 19°

ANALYSE COMPLÈTE DU TYPE I

B) EXAMEN PHYSIQUE ET CHIMIQUE

EXAMEN PHYSIQUE :

Température de l'eau (mesurée sur le terrain) 14°5
Turbidité (mesurée en gouttes de mastic) < 5 gouttes
Résistivité à 20° (en OHMS/cm) 1 210
pH 7,78
Couleur mesurée en degrés standards) < 5
Odeur néant
Saveur
Pouvoir colmatant

ANALYSE CHIMIQUE :

Résidu sec à 110°	610	mg/L
Résidu sec à 500°	566	mg/L
Oxygène cédé par KMnO4 à chaud 10 minutes (en milieu alcalin)	1,15	mg/L
Dureté totale	40,9	degrés français/L
Titre alcalimétrique complet	26	degrés français/L
Silice (en SiO2)	20,5	mg/L
Anhydride carbonique libre en CO2	53,3	mg/L
Hydrogène sulfuré	néant	mg/L
Oxygène dissous en O2	5,8	mg/L
Chlore libre en Cl2	néant	mg/L

ESSAI AU MARBRE
(RECHERCHE DE L'AGRESSIVITE)

	<i>Avant marbre</i>	<i>Après marbre</i>
pH :	7,73	7,60
Alcalinité au méthyl orange :	14,0 mg/l de CaO	95 mg/l de CaO

1°. — CATIONS	mg/L	me/L	2°. — ANIONS	mg/L	me/L
Calcium en Ca++	150	7,500	Carbonique en CO ₃ --	néant	
Magnésium en Mg++	3,4	0,688	Bicarbonique en CO ₃ H-	317	5,199
Ammonium en NH ₄ +	0,09		Chlore en Cl-	46	1,297
Sodium en Na+	19,2	0,825	Sulfurique en SO ₄ --	39	1,851
Potassium en K++	0,3	0,007	Nitieux en NO ₂ -	néant	
Fer en Fe++	0,058		Nitrique en NO ₃ -	31,6	0,509
Manganèse en Mn++	< 0,005		Phosphorique en PO ₄ ---	néant	
Aluminium en Al+++	néant		Détergents	néant	
Arsenic en As++	néant				

CONCLUSIONS : Minéralisation importante.

Durété élevée susceptible de provoquer des dépôts de carbonate de calcium dans les canalisations.

Le chef du Service de Chimie :

mg. Chapu

Le chef du Service des Eaux :

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE

RAPPORT DEFINITIF

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

COMMUNE DE MUS (GARD).

COLLECTIVITE DESSERVIE : COMMUNE DE GALLARGUES

MAITRE D'OUVRAGE : COMPAGNIE DU BAS RHONE LANGUEDOC

Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

Commissaire Enquêteur.

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.

RAPPORT HA-30- 2003-3-Mai/Décembre 2004

PREAMBULE.

Ce rapport constitue l'avis sanitaire définitif de l'Hydrogéologue Agrée en Matière d'Hygiène Publique sur la protection de la prise d'eau de LA VAUNAGE (ou CODOGNAN), implantée au niveau du bief 7 du canal Philippe Lamour ou canal du Bas Rhône Languedoc (BRL), prise située sur le territoire communal de MUS.

Il s'agit d'un dossier de mise en conformité et de régularisation d'une situation qui dure depuis plusieurs décennies (création de la station en 1982).

- à une première collecte de documents et de renseignements transmis par les services techniques de BRL (Procédure d'autorisation de prélèvement en vue de la consommation humaine- Station de Mas Soulet - Etude préalable- Décembre 2002- BRL ingénierie),
- à une visite des lieux le 26/06/2003 en compagnie des responsables du dossier à BRLe et BRLi
- à une seconde collecte d'information : Procédure d'autorisation de prélèvement en vue de la consommation humaine- Station de Mas Soulet -Complément d'informations – Mars 2004- BRL ingénierie),
- à un dernier envoi du 27 avril 2004 en réponse à des demandes de précisions sur certains points traités dans le dossier complémentaire.

1. INFORMATIONS GENERALES.

En 1955, a été créée la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas Rhône Languedoc (BRL) pour l'aménagement de la région, et en particulier pour réaliser et exploiter les ouvrages nécessaires à l'alimentation en eau du Languedoc Roussillon.

Pour cela, BRL s'est vu confié par l'Etat la concession de ce système de canaux ainsi que l'autorisation de prélever dans le Rhône un débit de 75 m³/s maximum.

Actuellement, ces canaux apportent l'eau du Rhône jusqu'aux environs de Montpellier.

Ils sont constitués

- du canal d'Amenée, long de 12 km qui relie la prise au Rhône à Fourques à la station de pompage de Pichegu : cette partie de canal ne comporte aucun point de prélèvement,
- du canal Principal, ou canal Philippe Lamour, d'une longueur de 56. 6 km qui fait suite au canal d'Amenée et véhicule l'eau jusqu'aux environs de Montpellier : ce canal est constitué de 12 biefs, séparés par des régulateurs qui permettent de contrôler l'écoulement dans le canal en fonction de la demande, et d'isoler si nécessaire ces différents biefs. Ce canal alimente de plus, le canal Sommiérois et le canal de Valliougues ou canal C,
- du canal des Costières, qui depuis la station de Pichegu va alimenter la région des Costières.

Ce canal alimente lui-même le canal de Campagne ou canal G, qui dessert la région nîmoise, et notamment les stations de potabilisation de Nîmes Ouest et Bouillargues.

La station de LA VAUNAGE à MUS, exploite par pompage, les eaux brutes du canal du Bas Rhône Languedoc au niveau du bief n°7 : la prise d'eau implantée en rive droite du canal est constituée d'après le dossier préalable par des pompes immergées dans le canal.

Une partie (la plus importante étant destinée à l'irrigation) des eaux brutes pompées est envoyée – via un feeder en 700 mm de diamètre puis un autre en 200 mm de diamètre - vers la station de potabilisation de Gallargues.

Actuellement, la station de LA VAUNAGE peut fournir, via une conduite dédiée, de l'eau brute à la station de traitement, station qui alimente Gallargues.

Compte tenu de la nature de l'eau (eau superficielle issue du Rhône), de la longueur du canal et de son environnement, celle - ci apparaît vulnérable et sujette potentiellement à des pollutions.

Les risques concernent soit la ressource même (le Rhône), soit les canaux mêmes et les apports chroniques ou accidentels dans ces ouvrages.

La stratégie développée par BRL pour assurer une sécurité de l'alimentation en eau non polluée sur les canaux, en continu et en temps réel, repose sur deux principes essentiels présentés dans la documentation transmise dans le dossier préalable et les données archivées (dossiers des stations de Méjanelle et de Pierre Blanche dans l'Hérault).

1/ Limitation des risques d'intrusion (chronique ou accidentelle) par la protection des canaux face :

- aux risques de déversements de matières polluantes entraînés par le ruissellement,
- aux risques de déversements de matières polluantes liés à une circulation et au transport de matières dangereuses au voisinage des canaux (chemins de service utilisés entre autres par les agriculteurs, voies publiques, RN 113..)
- aux risques liés à l'implantation d'infrastructures potentiellement dangereuses en terme de pollutions des eaux (zones de stockage, usines, agglomération....)

2/ Gestion efficace d'une pollution accidentelle par réflexion, mise en place d'un système de détection et d'alerte, jusqu'à sa résolution en passant par la vérification d'alerte, l'identification de pollution, l'analyse du degré d'alerte, l'information et la mise en place de mesures correctives.

La limitation des risques peut et doit aussi s'effectuer par la mise en place réglementaire de zones de protection des prises d'eau superficielles.

C'est l'objet de la procédure en cours qui permettra de définir une zone de protection immédiate au niveau de la prise et une zone de protection rapprochée.

La gestion d'une pollution accidentelle prévue par BRL est basée sur :

- une surveillance continue obtenue grâce à la mise en place de systèmes de surveillance en continu et d'alerte, dispositifs fonctionnant en temps réel
- une intervention efficace et rapide : la base de la stratégie de BRL a consisté à mettre en place tout au long du canal, en des points stratégiques, des organes d'alerte biologiques qui renseignent en continu et en temps réel les Services d'Astreinte de l'Exploitation par l'intermédiaire d'un réseau d'alerte.

C'est le cas du truitomètre implanté dans la station de pompage de Mas Neuf sur le bief 4 du canal principal, à l'amont du régulateur RP4 et qui permet l'isolement de la partie aval du canal : toute anomalie ou pollution détectée au niveau de cette station déclenche une réaction en chaîne.

Notons que la prise de la Vaunage apparaît cependant relativement éloignée de cette station d'alerte (plus de 15 km de canal dont une partie en zone limitrophe de l'agglomération de Vauvert).

2. SITUATION DU CAPTAGE.

Département : GARD.

Commune : MUS.

Lieu-dit : LA VAUNAGE OU CODOGNAN.

Nature et situation cadastrale.

Prise d'eau sur le bief 7, située sur la parcelle n° 25a section AL, commune de Mus
Parcelle propriété de BRL.

Coordonnées topographiques approximatives Lambert zone III

X = 750.94
Y = 3160.15
Z $\approx$ 18 m/NGF.

Environnement .

La prise d'eau de LA VAUNAGE est située sur le bief 7 du canal Philippe Lamour ou canal du Bas Rhône, dans une zone essentiellement agricole (vignes, vergers, maraîchages...) mais à l'aval immédiat de la RN 113 et de la RD 1, au sud ouest de CODOGNAN.
Sur une distance de 1250 m environ à l'amont de la prise, le canal apparaît recoupé par 7 voies de circulation notable à importante.

Localement le canal est limité au nord et au sud par des chemins de service (pistes de terre ou voies revêtues) utilisés pour la circulation locale ou par les agriculteurs propriétaires des champs situés de part et d'autres du canal.

Le canal se situe localement pratiquement au même niveau que les terrains environnants. Ce ne serait pas le cas de la zone située à l'est (secteur des Bouillens) où le canal se situerait au-dessus du TN (cf annexe 1).

Débits.

Les besoins actuels (pour l'alimentation en eau potable) de la collectivité desservie par la station de LA VAUNAGE ont été estimés actuellement à 740 m³ par jour ou 31 m³/h
Cela correspond à une consommation moyenne de 270 000 m³ par an.

Les besoins en pointe à l'horizon 2010 ont été estimés à 865 m³/jour (36 m³/h) et 315 000 m³/an mais la demande porte sur 80 m³/h.

Compte tenu de la capacité de la station de traitement de LA VAUNAGE (2 x 40 m³/h), cela ne semble poser aucun problème en terme de disponibilité.

3. QUALITE DES EAUX.

3.1. Eaux brutes.

D'après

- les analyses d'autocontrôle et de contrôle sanitaire figurant en annexes au dossier préalable (années 2000 à 2002),

- les analyses de suivi mensuel réalisées sur le site de Pierre Blanche en 2003 (dossier complémentaire) à la quasi- extrémité du canal principal

N.B. Compte tenu de l'inertie relative du canal, compte tenu des dates aléatoires des prélèvements par rapport à d'éventuels phénomènes de pollution, compte tenu du nombre d'analyses dont nous disposons (y compris au travers des dossiers traités antérieurement sur le département de l'Hérault pour les sites de Pierre Blanche et Méjanelles), compte tenu de la relative homogénéité des résultats obtenus, on doit pouvoir considérer ces résultats comme représentatifs de la qualité générale des eaux du canal principal.

cette eau brute est classée en classe de qualité A1 pour les eaux superficielles

- pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques
- pour ce qui concerne les substances indésirables (mais les teneurs en SEC peuvent être parfois importantes)
- pour ce qui concerne les substances toxiques.
- pour ce qui concerne les produits phytosanitaires.

Les paramètres mesurés au niveau de la qualité microbiologique apparaissent largement en dessous des normes relatives aux eaux superficielles.

Les traces de certains composés (Trichloéthylène, fluorenthèse, terbuméon, terbutryne, monolinuron, metobromuron) apparaissent la plupart du temps très inférieures aux normes réglementaires.

Conformément à la réglementation et dans le cadre de la DUP, il est prévu un suivi analytique sur 12 mois pendant une année afin de valider le contrôle analytique disponible.

3.2. Eaux traitées.

La station de Gallargues d'une capacité de 80 m³/h (2 lignes de 40 m³/h), met en œuvre un processus de traitement classiquement utilisé pour les eaux de surface: coagulation-floculation par sulfate d'aluminium –décantation, processus suivis d'une filtration sur sable, et complétés par un traitement au charbon actif et une stérilisation (chloration intermédiaire et post chloration).

Ce traitement permet de délivrer une eau conforme aux normes réglementaires de distribution au public et les analyses des eaux distribuées qui figurent dans le dossier complémentaire de mars 2004, permettent de contrôler que ces normes sont respectées.

Ainsi, le maintien du dispositif de traitement de Gallargues en place actuellement (y compris le processus utilisant le charbon actif) apparaît impératif.

4. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE.

4.1. SUR LES DISPONIBILITES EN EAU.

Compte tenu du débit maximal disponible sur le canal ($> 8 \text{ m}^3/\text{sec}$),
compte tenu de la tranche d'eau disponible et du débit exploitable sur la station de pompage ($1296 \text{ m}^3/\text{h}$).
compte tenu de l'exploitation actuelle (débits utilisés et mode d'exploitation)
compte tenu de la capacité de la station de traitement
compte tenu de la nature du projet et du débit demandé soit $80 \text{ m}^3/\text{h}$ correspondant à la capacité de la station de traitement de Gallargues :
le projet de mise en conformité de la station de pompage de la VAUNAGE peut être validé.

4.2 QUALITE.

Compte tenu de la qualité des eaux brutes, conforme à la réglementation en vigueur en tant qu'eau de surface destinée à un processus de potabilisation,
compte tenu de la nature des dispositifs de « potabilisation » mis en œuvre à la station de Gallargues,
compte tenu de l'existence dans la chaîne de traitement, d'un processus d'adsorption au charbon actif,
le dispositif de captage d'eaux brutes de la VAUNAGE et de traitement de la station de GALLARGUES (dont le maintien voire le renforcement est impératif) apparaît pouvoir assurer la délivrance au public, d'eau conforme aux normes réglementaires.

4.3. AVIS SANITAIRE ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION .

La procédure de protection concerne la mise en conformité d'un dispositif existant et en service depuis de très nombreuses années : aucun problème majeur relatif à la qualité de l'eau délivrée par la station n'a été porté à notre connaissance.

Le dossier préalable et ses compléments, par leurs données environnementales et le suivi analytique disponible, permettent de constater que si la ressource est très vulnérable en tant qu'eau de surface, l'environnement et les pratiques passées n'ont pas conduit à aggraver - au regard des analyses disponibles - un risque qui reste cependant permanent.

Les objectifs de BRL qui s'est assuré de la maîtrise quantitative de la ressource, concernent un programme de sécurisation qui consiste à

- limiter au maximum le risque de pollution accidentelle,
- surveiller en continu la qualité des eaux des canaux par la mise en place de station d'alerte (Mas Neuf) à maintenir impérativement
- identifier rapidement une pollution accidentelle, ce qui suppose aussi une surveillance adéquate entre station d'alerte et point de pompage
- mettre en place des procédures de gestion de crise.
- mettre en conformité réglementaire les prises d'eau avec l'implantation de périmètres de protection.

On ne peut qu'approuver ces principes qui ont été développés dans les documents transmis et mis en partie en pratique.

L'application de tous ces principes (et il conviendra que BRL s'engage à mener à terme toutes les démarches entreprises) permettront de limiter au maximum les risques d'envoyer dans la station de traitement de Gallargues, des eaux de qualité dégradée.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION.

4.3.1. PROTECTION IMMÉDIATE

Il n'existe aucune protection de l'ouvrage de prise d'eau ; les données du dossier préalable ne s'avèrent pas concerner la prise d'eau même pour AEP..

Sur la base de la situation actuelle, le périmètre de protection immédiate pourrait comprendre la zone de la prise, étendue en amont et aval écoulement selon une distance définie sur le plan qui figure en annexe.

Au niveau des aménagements proposés pour assurer une meilleure protection, on notera les opérations suivantes :

- l'ensemble du périmètre de protection immédiate devra être clôturé : conformément aux pratiques de BRL sur d'autres sites, la clôture pourrait être constituée de mailles carrées (6 cm) à gros fil (4 mm) sur une hauteur de 2 m. posée sur une bande inférieure (hauteur 20 à 40 cm) en béton avec scellement tous les 2.5 m. environ ; il conviendra de procéder périodiquement à un contrôle de la clôture et aux réparations qui s'imposent pour conserver un dispositif en parfait état ;

- l'ensemble du périmètre de protection immédiate sera protégé contre les intrusions des écoulements gravitaires issus de l'extérieur du périmètre ; le socle de la clôture devrait y pourvoir en grande partie mais des fossés ou des merlons complémentaires pourraient être nécessaires en fonction de la topographie.

- le pont sur la RN 113 sera aménagé de façon à ce qu'aucun pluvio- lessivat de la plate-forme routière ne pénètre dans le canal ;

- le dispositif de prise d'eau brute devrait faire l'objet d'un entretien plus régulier.

Sur ce périmètre de protection immédiate, propriété de BRL toute activité autre que celle dévolue à l'exploitation du canal (pompage, nettoyage, entretien) sera interdite.

4.3.2. PROTECTION RAPPROCHÉE.

Compte tenu de la situation et des mesures d'alerte à la pollution mises en œuvre par BRL (station d'alerte au Mas Neuf à remettre à niveau et à entretenir), la protection rapprochée de la prise de LA VAUNAGE nous paraît passer a priori et au maximum, par la protection des biefs compris entre cette station d'alerte et la prise.

En effet, et faute de station d'alerte intermédiaire (entre Mas Neuf et Vaunage), la zone vulnérable concernée apparaît dénuée de dispositif d'alerte spécifique en dehors du contrôle et de la surveillance périodique ; c'est le choix qui a été fait par BRL (dossier complémentaire) et il s'agit d'en prendre acte.

Sur la base de ce choix et des données complémentaires et en particulier d'une vitesse moyenne de l'ordre de 0.12 à 0.13 m/s (débit maximal de pointe de l'ordre de 1.8 à 2 m³/s actuellement), un délai d'intervention de 12 à 16 heures (latence entre apparition du phénomène, alerte et mise en œuvre des procédures d'intervention) nécessiterait une distance d'alerte de l'ordre de 5 à 7 km.

La carte en annexe 3 au 1/ 10 000° présente l'étendue du périmètre de protection rapprochée estimée sur la base des éléments précédents, périmètre de protection rapprochée qui pourra comprendre sur la zone considérée, le canal et toutes les parcelles adjacentes tant en rive droite que gauche, et qui appartiennent à BRL.

On notera que sur cette zone, le canal apparaît pratiquement et à l'exception du croisement avec la RD 135, situé au-dessus du TN, ce qui constitue une situation plutôt sécurisante.

Au niveau de cette zone, sera interdit tout déversement dans le canal et ses abords immédiats, de matières ou d'objets ou produits polluants : déversements d'origine agricole, industrielle, domestique, pluviale ou de crue de cours d'eau, chute d'engin, dépôts de déchets...

Par ailleurs, toute activité autre que celle dévolue à l'entretien du canal sera interdite.

Seul pourra être autorisé - sous réserve (cf. ci-après) - le passage sur les chemins que BRL ne peut vraiment condamner ; il conviendrait de fermer tout ce qui peut l'être.

On rappellera en outre que la présence d'animaux sur le domaine BRL en bordure de canal doit être interdite.

Ainsi, BRL a prévu un certain nombre d'aménagements doivent être complétés pour répondre aux objectifs fixés.

BRL a fourni plusieurs documents dans ses dossiers complémentaires, synthétisant

- l'état actuel de la topographie de part et d'autre du canal au sein du périmètre de protection rapprochée ainsi défini (cf annexe 1).
- les aménagements et les travaux déjà réalisés par BRL destinés à lutter contre les intrusions chroniques ou accidentelles (cf annexe 4)
- les aménagements complémentaires prévus pour répondre aux objectifs fixés (cf annexe 5) : fermeture de piste, mise en place de glissières de sécurité, réhabilitation de fossé.

Ainsi, partout où il n'existe pas d'obstacle naturel (fossé, merlon, topographie, trottoirs...) entre voie de circulation ou chemin de service (quand ce dernier est ouvert à la circulation) ou terrain naturel et canal, il conviendra de prévoir un dispositif adapté et destiné à empêcher le passage d'engin ou le déversement et l'écoulement gravitaire vers le canal.

L'analyse des propositions d'aménagement, de renforcement et d'amélioration des dispositifs de lutte contre les intrusions d'eau dans le canal, de condamnation des pistes (chicanes, enrochements, barrières), de protection mécanique du canal (barrières, glissières de sécurité...) montre que BRL a pris en compte les problèmes potentiels; ses projets d'aménagements (dossier complémentaire de mars 2004 et cartes complémentaires d'avril 2004 en annexes) peuvent donc être validés sous réserve d'engagement à rendre effectifs et efficaces, fossés ou merlons d'interception des écoulements gravitaires.

Une attention particulière doit être apportée aux zones de franchissement du canal par les voies routières et à leurs aménagements destinés à lutter contre l'intrusion de déversement accidentels : le dossier de DUP devra prendre en compte de façon spécifique ces points particuliers.

Il conviendra aussi de prévoir la surveillance et l'entretien périodique de ces dispositifs et d'établir un bilan de l'efficacité de ces dispositifs et éventuellement de les revoir ou de les compléter.

Par ailleurs, une signalisation – analogue à celle en place à hauteur de certains biefs (à l'extrémité ouest du canal principal) - devra être mise en place avec rappel de l'interdiction de circulation aux engins transportant des matières dangereuses pour la qualité de l'eau.

Enfin, le plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution par déversement dans le canal entre Mas Neuf et Vaunage (dans les biefs 4 à 7) devra être précisé en fonction de l'alerte effective, le dossier complémentaire n'abordant le problème que de façon générale (page 5 et 6) : en effet en cas de pollution, pollution rendant l'eau impropre à tout processus de traitement, BRL ne semble pas disposer localement d'interconnexion.

4.3.3. PROTECTION ÉLOIGNÉE.

L'application de la réglementation nationale même renforcée ne paraît pas suffisante pour éviter - compte tenu du contexte environnemental du canal et des activités qui y sont pratiquées de part et d'autres- tout risque de pollution.

Le périmètre de protection éloignée devra concerner la totalité du canal et ses abords, propriété de BRL.

La stratégie retenue par BRL au niveau global et exposée synthétiquement dans le rapport préalable (et dans ceux relatifs aux autres prises prise d'eau sur le canal BRL) paraît satisfaisante sur le principe et pourra servir de prescriptions au sein de ce périmètre de protection éloignée.

La surveillance du Rhône (la Compagnie Nationale du Rhône devant être associée en tant qu'observateur privilégié), les procédures d'alertes¹ et les plans de secours tels qu'exposés au § 6.3.3 du rapport préalable et des dossiers de BRL (Plan d'Urgence "Pollutions accidentelles des eaux intérieures" et Plan de secours spécialisé contre les perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable) restent cependant primordiaux.

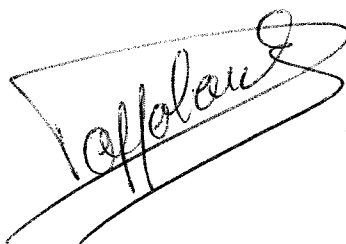
¹ Ce plan d'alerte devra être mis à jour périodiquement et étendu à tous les départements traversés par le canal, et un plan d'intervention devra être établi.

Le maintien en activité de la station d'alerte biologique du Mas Neuf apparaît indispensable : de plus, une surveillance adéquate et renforcée entre Mas Neuf et point de prélèvement doit être envisagée.

Enfin, les travaux engagés le long dans biefs 4-5-6 et 7 doivent être menés à terme.

5. CONCLUSIONS.

Sous réserve du suivi des prescriptions énoncées dans ce rapport et ses annexes, sous réserve que BRL applique en totalité la stratégie de mise en place du suivi, d'alerte et d'intervention qu'elle a développée dans le cadre de l'exploitation des eaux du canal, et sous réserve du maintien en service d'une station de traitement (GALLARGUES) apte à fournir une eau conforme aux normes réglementaires voire (via des traitements complémentaires comme les processus basés sur l'utilisation du charbon actif) à améliorer l'abattement des éventuelles molécules non encore contrôlées actuellement, un avis favorable peut être donné pour l'utilisation de la prise d'eau brutes du canal du Bas Rhône de la VAUNAGE.



Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département du Gard.

Commissaire Enquêteur.

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.

ANNEXES

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE AVEC POSITION TOPOGRAPHIQUE DU CANAL ENTRE STATION DE VAUNAGE ET MAS NEUF. IGN 1/2000°.
2. PLAN DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE. 1/1000°.
3. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE EN DEUX PLANS. 1/10 000 °
4. PLANS DES AMENAGEMENTS EXISTANTS .IGN 1/20 000°.
5. PLANS DES AMENAGEMENTS PROPOSES. IGN 1/20 000°.

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Niveau du Canal BRL par
rapport au terrain naturel



COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT DU BAS RHONE ET DU LANGUEDOC

DEPARTEMENT DU GARD COMMUNE DE MUS

Station de prélèvement
de la Vaunage

PLAN TOPOGRAPHIQUE



1105, Avenue Pierre Mendès France

BP 4001

30001 NIMES Cedex 5 - France

Tél : 04.66.87.50.00 - Fax : 04.66.84.50.39

Tél:04.67.061.061. Fax:04.67.061.062

E-Mail : bria@bri.fr - Web : <http://www.bri.fr>

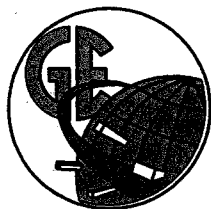
ECHELLE : 1/1000

Dossier: 03317_Vaunage

Dressé en Décembre 2003

MODIFICATIONS :

Jan. 2004	Complément rive
Mar. 2004	Propriété BRL



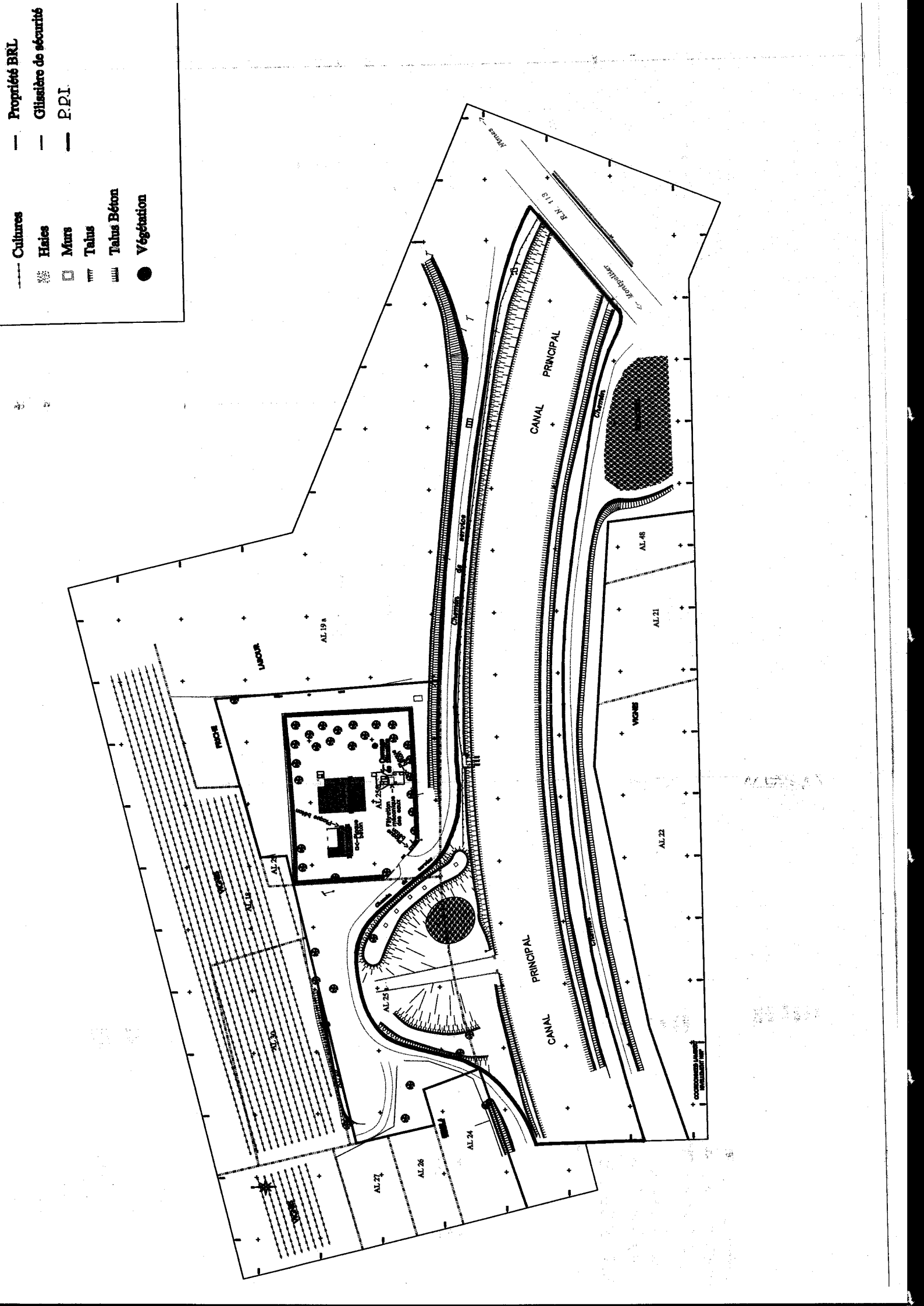
SCP BILICKI-DHOMBRES-OSMO
Géomètres Experts DPLG

14 Rue BOURRELY

34000 MONTPELLIER

Tél:04.67.061.061. Fax:04.67.061.062

E-Mail: scprbd@mnet.fr



- Propriété BRL
- Glissière de sécurité
- P.D.I.

- Cultures
- Haies
- Murs
- Talus
- Talus Béton
- Végétation

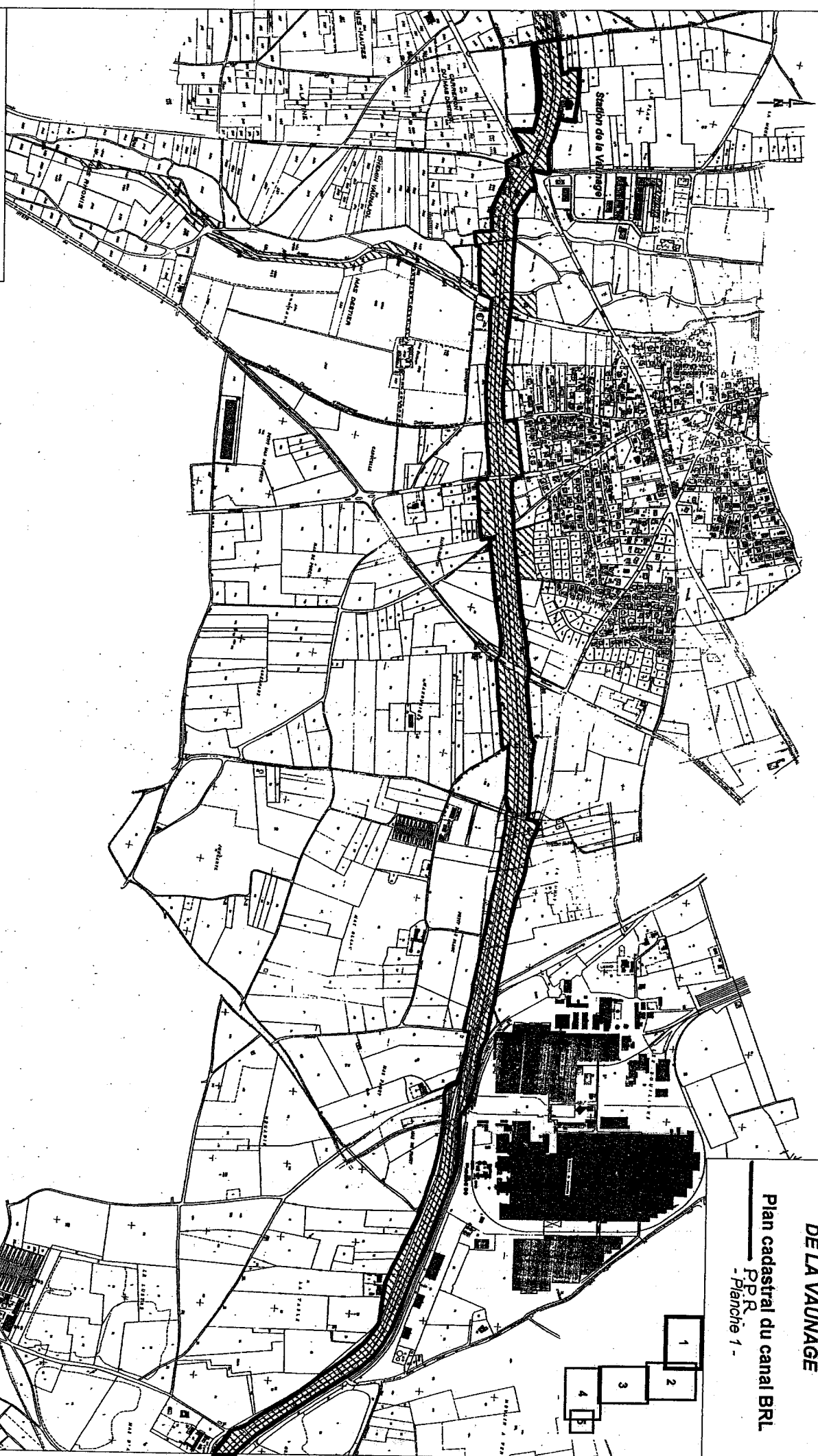
100m

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Plan cadastral du canal BRL

P.P.R.
- Planche 1 -

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



Station de pompage

Tracé du canal BRL

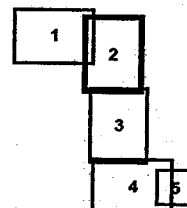
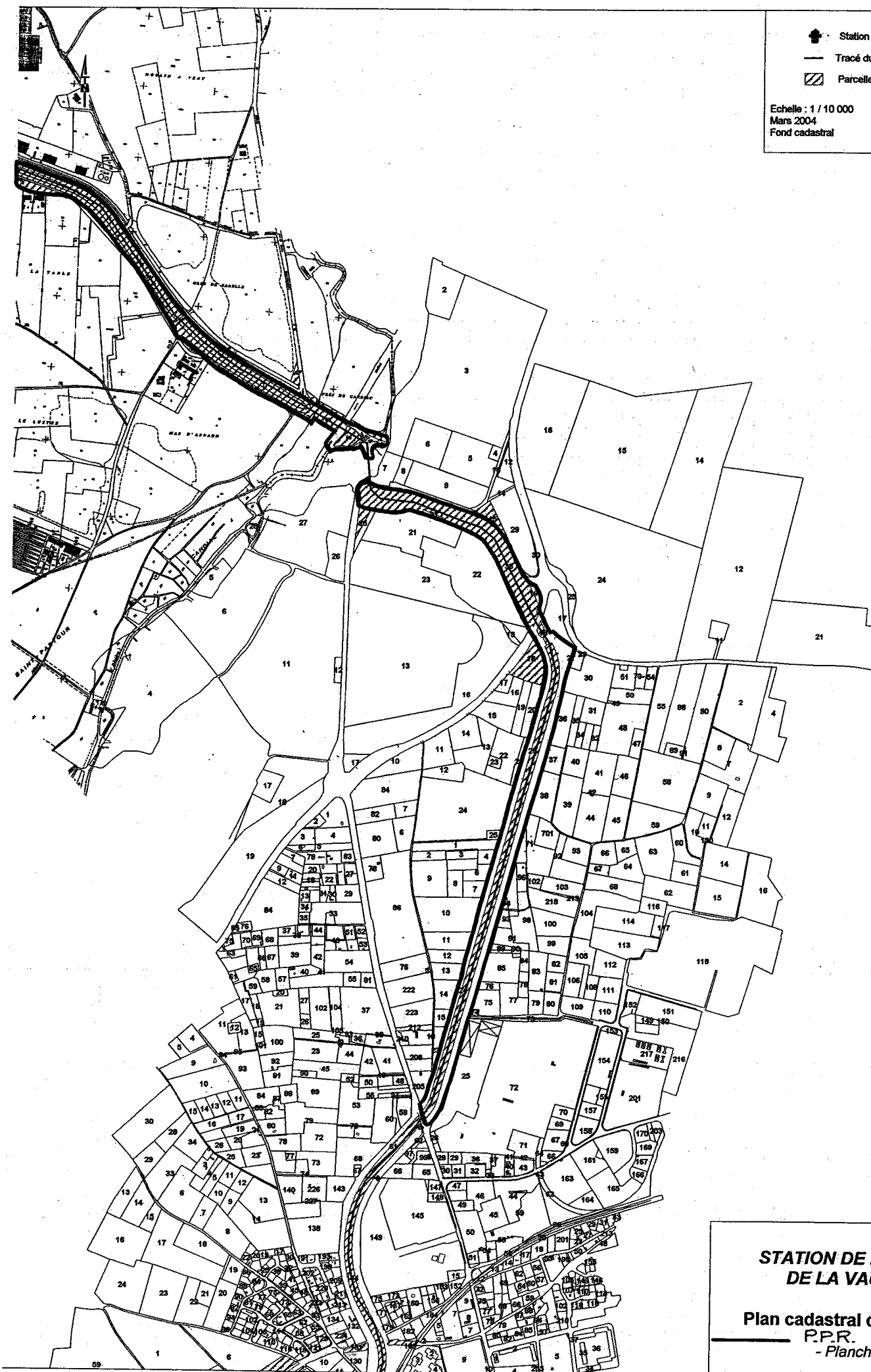
Parcelles appartenant à BRL

Echelle : 1 / 10 000
Mars 2004
Fond cadastral



-  Station de pompage
-  Tracé du canal BRL
-  Parcelles appartenant à BRL

Echelle : 1 / 10 000
Mars 2004
Fond cadastral



STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Plan cadastral du canal BRL
P.P.R.
- Planche 2 -

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Aménagements de protection
existants



Aménagements de protection complémentaires proposés



ALIMENTATION EN EAU POTABLE.

**AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE.
PAR LE MINISTERE CHARGE DE LA SANTE.**

RAPPORT DEFINITIF.

**STATION DE PRELEVEMENT G5
SUR LE CANAL BRL DE CAMPAGNE
POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE
BEAUVOISIN.**

COMMUNES DE GENERAC ET NIMES (GARD).

**MAITRE D'OUVRAGE : COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT DE LA REGION
DU BAS RHONE LANGUEDOC (BRL)**

Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

Commissaire Enquêteur.

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.

RAPPORT HA-30- 2008-05. 05-01-2010

PREAMBULE.

Ce rapport constitue l'avis sanitaire définitif de l'Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique portant sur la protection de la prise d'eau dite G5, implantée au niveau du bief 5 du canal de Campagne, sise à cheval sur les territoires communaux de GENERAC et NIMES.

Il s'agit d'un dossier relatif au projet d'utiliser les eaux brutes du canal, à son extrémité ouest, pour contribuer à l'alimentation en eau – après traitement adéquat – la commune de BEAUVOISIN, et ce, dans le cadre de la sécurisation et de la diversification des ressources communales.

Nous avons procédé

- à une première collecte de documents et de renseignements transmis par les services techniques de BRLi (Procédure de déclaration d'utilité publique de prélèvement à la prise d'eau G5 sur le canal de Campagne - Etude préalable – août 2008- BRL ingénierie),
- à une visite des lieux le 18/12/2008 en compagnie des responsables du dossier à BRLe et BRLi (Madame MARIAGE, M. LE DORE, M. SCHUBERT, M. LADET)
- à l'édition d'une note préliminaire (22/12/2008),
- à l'analyse des pièces complémentaires¹ fournies par BRLi et reçues entre janvier et juin 2009 dont l'étude préalable réactualisée et complétée en mai 2009.

¹ Plan de masse, plans des aménagements à envisager au niveau du canal pour sa protection, analyses de première adduction des 28/07/2008 et 05/01/2009, étude de risque de pollution de l'adducteur d'eau brute entre la prise et la future station de potabilisation de Beauvoisin et analyses de suivi mensuel.

1. INFORMATIONS GENERALES.

En 1955, a été créée la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas Rhône Languedoc (BRL) pour l'aménagement de la région et, en particulier, pour réaliser et exploiter les ouvrages nécessaires à l'alimentation en eau du Languedoc Roussillon.

Pour cela, BRL s'est vu confier par l'Etat la concession de ce système de canaux ainsi que l'autorisation de prélever dans le Rhône un débit de 75 m³/s maximum.

Actuellement, ces canaux apportent l'eau du Rhône jusqu'aux environs de MONTPELLIER.

Ils sont constitués

- du canal d'Amenée, long de 12 km, qui relie la prise au Rhône à FOURQUES à la station de pompage de Pichegu : cette partie de canal ne comporte aucun point de prélèvement,

- du canal Principal, ou canal Philippe Lamour, d'une longueur de 56.6 km qui fait suite au canal d'Amenée et véhicule l'eau jusqu'aux environs de MONTPELLIER : ce canal est constitué de 12 biefs séparés par des régulateurs qui permettent de contrôler l'écoulement dans le canal en fonction de la demande et d'isoler, si nécessaire, ces différents biefs.

Ce canal alimente de plus, le canal Sommiérois et le canal de Valliougues ou canal C,

- du canal des Costières, qui depuis la station de Pichegu va alimenter la région des Costières.

Ce dernier canal alimente lui-même le canal de Campagne ou canal G, qui dessert la région nîmoise, notamment les stations de potabilisation de « NIMES Ouest » (G4) ou « NIMES Saint Césaire » et de BOUILLARGUES, pour se terminer au niveau de la dernière prise dite G5, à l'extrémité ouest du canal et du bief 4 (cf ANNEXE 1).

Cette station exploite gravitairement les eaux brutes du canal de Campagne : la prise d'eau implantée à l'extrémité du canal alimentera, via une conduite existante en béton précontraint (DN de 1500 à 1100 mm) appartenant à BRL, une station de potabilisation à créer.

Compte tenu de la nature de l'eau (eau superficielle issue du Rhône), de la longueur du canal et de son environnement, celle - ci apparaît vulnérable et sujette potentiellement à des pollutions.

Les risques concernant

- soit la ressource elle - même (le Rhône),
- soit les canaux eux - mêmes et les apports chroniques ou accidentels dans ces différents ouvrages,
- soit le réseau (conduite existante en béton précontraint) entre la prise d'eau G5 et la future station de traitement des eaux brutes.

La stratégie développée par BRL pour assurer une sécurité de l'alimentation en eau non polluée sur les canaux, en continu et en temps réel, repose sur deux principes essentiels présentés dans la documentation transmise dans le dossier préalable et les données archivées relatives à des captages ayant fait l'objet d'un avis sanitaire (dossiers des stations de Méjanelle et de Pierre Blanche dans l'Hérault, dossiers des stations de la Vaunage, de Port Camargue (Mas Soulet) et de « NIMES ouest » (ou « NIMES Saint Césaire ») dans le Gard).

1/ Limitation des risques d'intrusion (chronique ou accidentelle) par la protection des canaux face :

- aux risques de déversements de matières polluantes entraînés par le ruissellement,
- aux risques de déversements de matières polluantes liés à la circulation et au transport de matières dangereuses au voisinage des canaux (chemins de service utilisés entre autres par les agriculteurs, voies publiques, routes départementales et nationales, autoroute A54...)
- aux risques liés à l'implantation d'infrastructures potentiellement dangereuses en terme de pollutions des eaux (zones de stockage, dépôts, usines, agglomérations....)

2/ Gestion efficace d'une pollution accidentelle : pour cela, il sera mis en place un système de détection et d'alerte. Ce système comprendra la vérification d'alerte, l'identification de la pollution, l'analyse du degré d'alerte, l'information et la mise en place de mesures correctives et enfin, le contrôle du retour à une situation normale.

La limitation des risques peut et doit aussi s'effectuer par la mise en place réglementaire de zones de protection des prises d'eau superficielles.

C'est l'objet de la procédure en cours qui permettra de définir une zone de protection immédiate au niveau de la prise d'eau G5 pour BEAUVOISIN et une zone de protection rapprochée.

La gestion d'une pollution accidentelle des eaux du canal, telle que prévue par BRL, est basée sur :

- une surveillance « permanente » obtenue grâce à la mise en place de systèmes de surveillance en continu et d'alerte, dispositifs fonctionnant en temps réel ;
- une intervention efficace et rapide : la base de la stratégie de BRL a consisté et consistera à mettre en place tout au long du canal, en des points stratégiques, des organes d'alerte biologiques qui renseignent en continu et en temps réel les Services d'Astreinte de l'Exploitation par l'intermédiaire d'un réseau d'alerte.

C'est déjà en particulier le cas du truitomètre implanté dans la station de l'Amarine à l'entrée du canal de Campagne et qui permet l'isolement des 4 biefs de ce canal : toute anomalie ou pollution détectée au niveau de cette station déclenche une réaction en chaîne.

Notons que la prise G5 apparaît cependant relativement éloignée de cette station d'alerte, et que sur le trajet, entre station de l'Amarine et Plaine de Gafarel, le canal passe à proximité de la zone urbanisée de BOUILLARGUES.

Cette problématique est analogue à celle concernant la prise G4 alimentant la station de NIMES ouest.

Dans ce cadre, un truitomètre intermédiaire a été proposé pour participer à la protection de G4. Ce dernier servira de fait aussi à la protection de G5.

2. SITUATION DU CAPTAGE.

Département : GARD.

Communes : NÎMES et GENERAC

Nature et situation cadastrale.

Prise d'eau sur le bief 4 du canal de Campagne, à son extrémité ouest, au niveau de la prise d'eau G5, située à cheval sur

- la parcelle 30, section IV, de la commune de NÎMES au lieu-dit Mas des Consses
- les parcelles 534 et 592 de la commune de GENERAC au lieu dit Campagnolle section OA

Ces parcelles sont la propriété de BRL.

Elles sont accessibles par le chemin de Bel Air.

Environnement.

La prise d'eau est située dans une zone essentiellement agricole (vignes, vergers, maraîchage...) à l'extrémité du canal de Campagne.

Localement, le canal est limité par des chemins de service (pistes de terre utilisées par BRL pour l'entretien et la gestion, pour la circulation locale ou par les agriculteurs propriétaires des champs situés de part et d'autres du canal).

Du point de vue topographique, une synthèse a été effectuée par BRLi à la demande de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique et figure en ANNEXE 4 ; elle a permis sur la base de la position topographique relative du canal et de son plan d'eau par rapport aux berges et aux terrains environnants, de définir le principe des aménagements à envisager pour éviter toute intrusion d'eau de ruissellement dans le canal.

Débits.

Les besoins actuels et futurs pour l'alimentation en eau potable en secours de la commune de BEAUVOISIN ont été estimés par BRL à 150 m³/h pour des besoins de pointes de 3 000 m³/jour.

Compte tenu de la capacité de la prise d'eau G5, soit 3 600 m³/h, cela ne semble poser aucun problème en terme de disponibilité en eau.

Notons que ces valeurs sont différentes de celles figurant dans l'avant projet sommaire établi par SOGREAH en septembre 2009 pour la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN : dans ce document la capacité de traitement de cette station de potabilisation serait de 50 m³/h et 1000 m³/jour.

3. QUALITE DES EAUX.

D'après les analyses d'autocontrôle de BRL (synthèse 2000-2007 sur la prise d'eau G4) et les analyses de première adduction figurant en annexes au dossier préalable, les eaux brutes prélevées dans le canal peuvent être classées en classe de qualité A1, telle que définie dans l'article 1321-38 du Code de la Santé Publique, pour les eaux superficielles et pour les paramètres relatifs à la physico-chimie des éléments « naturels ».

Un déclassement en catégorie A2 ou A3 peut être noté ponctuellement (dans le temps) en particulier pour ce qui concerne

- la bactériologie en particulier en été (analyses de juillet 2008)
- la DCO (maximum mesuré à 39 mg/l)
- la DBO (max mesuré à 6 mg/l).
- certains pesticides comme l'AMPA, le Triclopyr et le Chlortoluron (analyses de type première adduction) ou d'autres détectés dans le cadre des analyses d'autocontrôle (séquence des triazines)
- hydrocarbures et phénols.

Il convient de signaler des températures élevées en période estivale.

Les traces de certains composés organiques apparaissent cependant la plupart du temps inférieures aux normes réglementaires mais nécessitent effectivement leur prise en compte au travers de traitements adaptés (charbon actif).

Ce traitement correspond donc à celui d'une eau appartenant au groupe A3 et nécessitant « un traitement physique et chimique poussé, à des opérations d'affinage et de désinfection ».

4. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE.

4.1. SUR LES DISPONIBILITES EN EAU.

Compte tenu du débit maximal disponible sur le canal à son extrémité G5 (3 600 m³/h), compte tenu de la nature du projet qui consiste à alimenter une station de potabilisation avec à terme, un débit de pointe de 150 m³/h et 3 000 m³/jour, ce projet d'utilisation partielle des eaux de la prise G5 pour alimenter une station de potabilisation pour BEAUVOISIN peut être validé.

4.2. QUALITE.

- Compte tenu de la qualité des eaux brutes, conforme à la réglementation en vigueur en tant qu'eaux de surface destinées à un processus de potabilisation,
- compte tenu de la nature des dispositifs de « potabilisation » qui seront mis en œuvre dans la future station de BEAUVOISIN selon le schéma de principe fourni dans le dossier préalable (cf ANNEXE 5) et qu'il conviendra impérativement de mettre en œuvre,

le dispositif de captage d'eaux brutes G5 avec une station de traitement adéquate apparaît pouvoir assurer la délivrance au public d'eau conforme aux normes réglementaires.

4.3. AVIS SANITAIRE ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION.

4.3.1. REMARQUES PRELIMINAIRES

La procédure de protection concerne un projet d'utilisation d'eaux brutes du canal BRL à des fins de délivrance au public après potabilisation d'eau destinée à la consommation humaine.

Le dossier préalable et ses compléments, par leurs données environnementales et le suivi analytique disponible, permettent de constater que si la ressource est très vulnérable en tant qu'eau de surface, l'environnement et les pratiques passées n'ont pas conduit à aggraver - au regard des analyses disponibles - un risque qui reste cependant permanent comme le démontrent les teneurs notables en AMPA, Triclopyr et Chlortoluron dans l'eau brute par exemple.

L'étude des risques de pollution de l'adducteur d'eau brute qui alimentera la future station de potabilisation a montré par ailleurs que la topographie de ce réseau, ses divers équipements, l'usage des piquages qui y sont faits et les défaillances potentielles (dont la casse) ne permettent pas de retour d'eau potentiel vers l'adducteur principal.

Les objectifs de BRL, laquelle s'est assurée la maîtrise quantitative de la ressource, concernent un programme de sécurisation qui consiste à

- limiter au maximum le risque de pollution accidentelle des eaux brutes,
- surveiller en continu la qualité des eaux des canaux par la mise en place d'une station d'alerte (Amarine) à maintenir impérativement,
- identifier rapidement une pollution accidentelle, ce qui suppose aussi une surveillance adéquate entre station d'alerte et point de pompage ;
- mettre en place des procédures de gestion de crise,
- mettre en conformité réglementaire les prises d'eau avec l'implantation de périmètres de protection et un dispositif complémentaire d'alerte à la pollution (ou maintenir celui proposé en amont de la prise d'eau G4) ;
- mettre en place un dispositif de traitement des eaux brutes de façon à satisfaire les objectifs réglementaires,
- gérer de façon adéquate l'adducteur principal entre prise G4 et la future station de potabilisation.

On ne peut qu'approuver ces principes qui ont été développés dans les documents transmis et mis déjà en partie en pratique.

L'application de tous ces principes (et il conviendra que BRL s'engage à mener à terme toutes les démarches entreprises) permettront de limiter au maximum les risques d'envoyer dans la future station de traitement de BEAUVOISIN des eaux de qualité dégradée, ce qui implique aussi une surveillance adéquate de la canalisation d'amenée de la prise d'eau G5 jusqu'au site de la future station de potabilisation.

4.3.2. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE.

Les limites du Périmètre de Protection Immédiate proposé figurent en ANNEXE 2.

Au niveau des aménagements proposés pour assurer une protection immédiate de la prise d'eau, on notera les opérations suivantes :

- réhabilitation de la clôture existante avec une rehausse significative (clôture infranchissable) ;
- complément de cette protection par un « retour » (vers l'intérieur du canal) de clôture adéquat (zone est de la prise) au niveau du canal comme indiqué sur le plan en ANNEXE 2 ; il conviendra compte tenu des actes de vandalisme possibles, de procéder périodiquement à un contrôle de la clôture et aux réparations qui s'imposent pour conserver un dispositif en parfait état,
- mise en place d'un portail fermant à clé et au moins aussi haut que la clôture,
- capot grillagé de la fosse de prélèvement en amont immédiat de l'entrée.

Un dispositif d'alerte à la pollution par les hydrocarbures sera implanté au sein du Périmètre de Protection Immédiate, au niveau de la fosse de prélèvement en amont immédiat de l'entrée.

Il sera complété par un dispositif d'alerte biologique (type truitomètre) implanté en amont de la prise, sur le canal, au niveau de la zone mentionnée en ANNEXE 4 et conformément à la note de calcul du temps de transfert fournie en mai 2007² pour la protection de la prise d'eau G4 alimentant la station de potabilisation de « NIMES ouest » ou « NIMES Saint Césaire ».

La vanne d'isolement existante sur la prise d'eau sera motorisée et commandée par les dispositifs d'alerte afin de fermer de manière automatique, en cas de détection de pollutions, l'arrivée d'eau brute au niveau de la prise d'eau G5.

Dans ce Périmètre de Protection Immédiate, propriété de BRL, toute activité autre que celle dévolue à l'exploitation du canal et de la prise d'eau (gestion, nettoyage, entretien) sera interdite ; toute utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) y sera en particulier prohibée.

Enfin, la canalisation d'amenée de la prise d'eau jusqu'au site de la future station de potabilisation devra faire l'objet d'une surveillance adéquate en particulier au niveau des points de raccordement (piquages et départ d'antennes).

² Le temps de transfert d'une pollution entre la zone d'implantation du truitomètre au niveau de la parcelle IK11z en amont de RG3 et la prise d'eau G5, est supérieur à 1.5 h et permet un temps de réaction suffisant pour actionner les dispositifs de fermeture de la prise d'eau.

4.3.3. PROTECTION RAPPROCHÉE.

- Compte tenu de la situation actuelle,
 - compte tenu des mesures d'alerte à la pollution :
 - mise en œuvre par BRL à la station d'alerte existante au poste de l'Amarine,
 - à mettre en œuvre (station projetée pour la protection de la prise d'eau G4 alimentant la station de potabilisation de « NIMES ouest » ou « NIMES Saint Césaire »),
 - compte tenu de l'existence du Périmètre de Protection Rapprochée de la prise d'eau de BOUILLARGUES qui s'étend jusqu'au RG1,
 - compte tenu de l'existence du Périmètre de Protection Rapprochée de la prise d'eau G4 alimentant la station de potabilisation de « NIMES ouest » ou « NIMES Saint Césaire »,
 - compte tenu des vitesses moyennes déduite des débits fournis dans la note de BRL de mai 2007,
 - compte tenu des délais moyens du phénomène à prendre en compte (latence entre apparition de la pollution, détection, alerte et mise en œuvre des procédures d'intervention)
- la protection rapprochée de la prise d'eau G5 nous paraît passer par la protection des biefs compris entre le Périmètre de Protection Rapprochée de la prise d'eau de BOUILLARGUES et la fin du canal, soit une longueur voisine de 6 km.

En conséquence, les prescriptions proposées dans le présent avis sanitaire sont analogues à ce qui a été proposé pour la protection de la prise d'eau G4 alimentant la station de potabilisation de « NIMES ouest » ou « NIMES Saint Césaire ».

La carte en ANNEXE 3 présente l'étendue du Périmètre de Protection Rapprochée estimée sur la base des éléments précédents, Périmètre de Protection Rapprochée qui pourra comprendre, sur la zone considérée entre le régulateur RG1 à l'amont et station de pompage de NIMES ouest ou NIMES Saint Césaire, G5 à l'aval, le canal et toutes les parcelles adjacentes, tant en rive droite que gauche, et qui appartiennent à BRL.

La protection de G5 comprendra effectivement la protection (et ses contraintes) des biefs compris entre la station de BOUILLARGUES et la prise G4, même si cette dernière prise disparaît.

Au niveau de cette zone, sera interdit tout déversement dans le canal et ses abords immédiats, de matières ou d'objets ou produits polluants : déversements d'origine agricole, industrielle, domestique, pluviale ou de crue de cours d'eau, chute d'engin, dépôts de déchets...

L'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) et de débroussaillant sera strictement interdite.

Par ailleurs, toute activité autre que celle dévolue à l'entretien du canal sera interdite. Seul pourra être autorisé - sous réserve (cf. ci-après) - le passage sur les chemins que BRL ne peut vraiment condamner ; il conviendra de fermer tout ce qui peut l'être.

On rappellera en outre que la présence d'animaux sur le domaine BRL en bordure de canal doit être interdite.

Ainsi, sur la base d'une analyse topographique du canal et de ses abords, complétée par une analyse de l'existant en terme d'écran à la pénétration dans le canal, demandée par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique et suite à plusieurs modifications examinées entre janvier et mai 2009, BRL a prévu un certain nombre d'aménagements pour répondre aux objectifs fixés par l'hydrogéologue agréé.

BRL a ainsi fourni plusieurs documents dans ses dossiers complémentaires, synthétisant :

- l'état actuel de la topographie de part et d'autre du canal au sein du Périmètre de Protection Rapprochée ainsi défini, en particulier entre G4 et G5 ;
- les aménagements et les travaux déjà réalisés par BRL et destinés à lutter contre les intrusions chroniques ou accidentelles ;
- les aménagements complémentaires prévus pour répondre aux objectifs fixés (fermeture de piste, mise en place de glissières de sécurité, réhabilitation de fossés, merlons...)

Ainsi, partout où il n'existe pas d'obstacle naturel (fossé, merlon, topographie, trottoirs...) entre voie de circulation ou chemin de service (quand ce dernier est ouvert à la circulation) ou terrain naturel et canal, il conviendra de prévoir un dispositif adapté et destiné à empêcher le passage d'engins ou le déversement et l'écoulement gravitaire vers le canal.

L'analyse des propositions d'aménagement, de renforcement et d'amélioration des dispositifs de lutte contre les intrusions d'eau dans le canal, de condamnation des pistes (chicanes, enrochements, barrières), et de protection mécanique du canal (barrières, glissières de sécurité, fossés, merlons...) envisagées en ANNEXE 4, montre que BRL a pris en compte les problèmes potentiels évoqués précédemment; les projets d'aménagements de BRL peuvent donc être validés sous réserve d'engagement à rendre effectifs et efficaces, les fossés, merlons ou dispositifs d'interception des écoulements gravitaires.

Une attention particulière doit être apportée aux zones de franchissement du canal par les voies routières et à leurs aménagements destinés à lutter contre l'intrusion de déversements accidentels : le dossier de Déclaration d'Utilité Publique devra prendre en compte de façon spécifique ces points particuliers (zone de la Tuilerie, RD 42...) qui concernent essentiellement la zone en amont de G4.

Il conviendra aussi de prévoir la surveillance et l'entretien périodique de ces dispositifs, d'établir un bilan de leur efficacité et, éventuellement, de les revoir ou de les compléter.

Par ailleurs, une signalisation, analogue à celle en place à hauteur de certains biefs, devra être installée avec rappel de l'interdiction de circulation aux engins transportant des matières dangereuses pour la qualité de l'eau.

4.3.4. PROTECTION ÉLOIGNÉE.

L'application de la réglementation nationale même renforcée ne paraît pas suffisante pour éviter - compte tenu du contexte environnemental du Rhône, du canal et des activités qui y sont pratiquées de part et d'autres - tout risque de pollution.

Le Périmètre de Protection Eloignée devra concerner la totalité du canal et ses abords, propriété de BRL.

La stratégie retenue par BRL au niveau global et exposée synthétiquement dans le rapport préalable (et dans ceux relatifs aux autres prises prise d'eau sur le canal BRL) paraît satisfaisante sur le principe et pourra servir de prescriptions au sein de ce Périmètre de Protection Eloignée.

La surveillance du Rhône (la Compagnie Nationale du Rhône devant être associée en tant qu'observateur privilégié), les procédures d'alertes³ et les plans de secours tels qu'exposés dans le rapport préalable et dans les dossiers de BRL (Plan d'Urgence "Pollutions accidentelles des eaux intérieures" et Plan de secours spécialisé contre les perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable) restent cependant primordiaux.

Le maintien en activité des stations d'alerte biologique en amont (Amarine) et l'installation de celle préconisée dans le cadre de cet avis (station projetée pour la protection de la prise d'eau G4 alimentant la station de potabilisation de « NIMES ouest » ou « NIMES Saint Césaire ») apparaissent indispensables.

Enfin, les travaux engagés le long des biefs en amont de la prise (hors ceux préconisés dans le cadre du Périmètre de Protection Rapprochée proposé ci-avant) doivent être menés à terme et contrôlés périodiquement dans le cadre d'une gestion dynamique de la protection.

³ Ce plan d'alerte devra être mis à jour périodiquement et étendu à tous les départements traversés par le canal. En complément un plan d'intervention devra être établi.

5. CONCLUSIONS.

- Sous réserve du suivi des prescriptions énoncées dans ce rapport et ses annexes,
- sous réserve que BRL applique en totalité les modalités de suivi, d'alerte et d'intervention qu'elle a développée dans le cadre de l'exploitation des eaux du canal,
- sous réserve de mise en sécurité du tronçon de canal représenté par le Périmètre de Protection Rapprochée,
- et sous réserve de la mise en service d'une station de traitement et de potabilisation telle qu'elle soit apte à fournir une eau conforme aux normes réglementaires,

un AVIS FAVORABLE peut être donné pour l'utilisation de la prise d'eaux brutes G5 du canal de Campagne aux fins de renforcement de l'alimentation en eau potable, après traitement, de la commune de BEAUVOISIN.



Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département du Gard.

Commissaire Enquêteur.

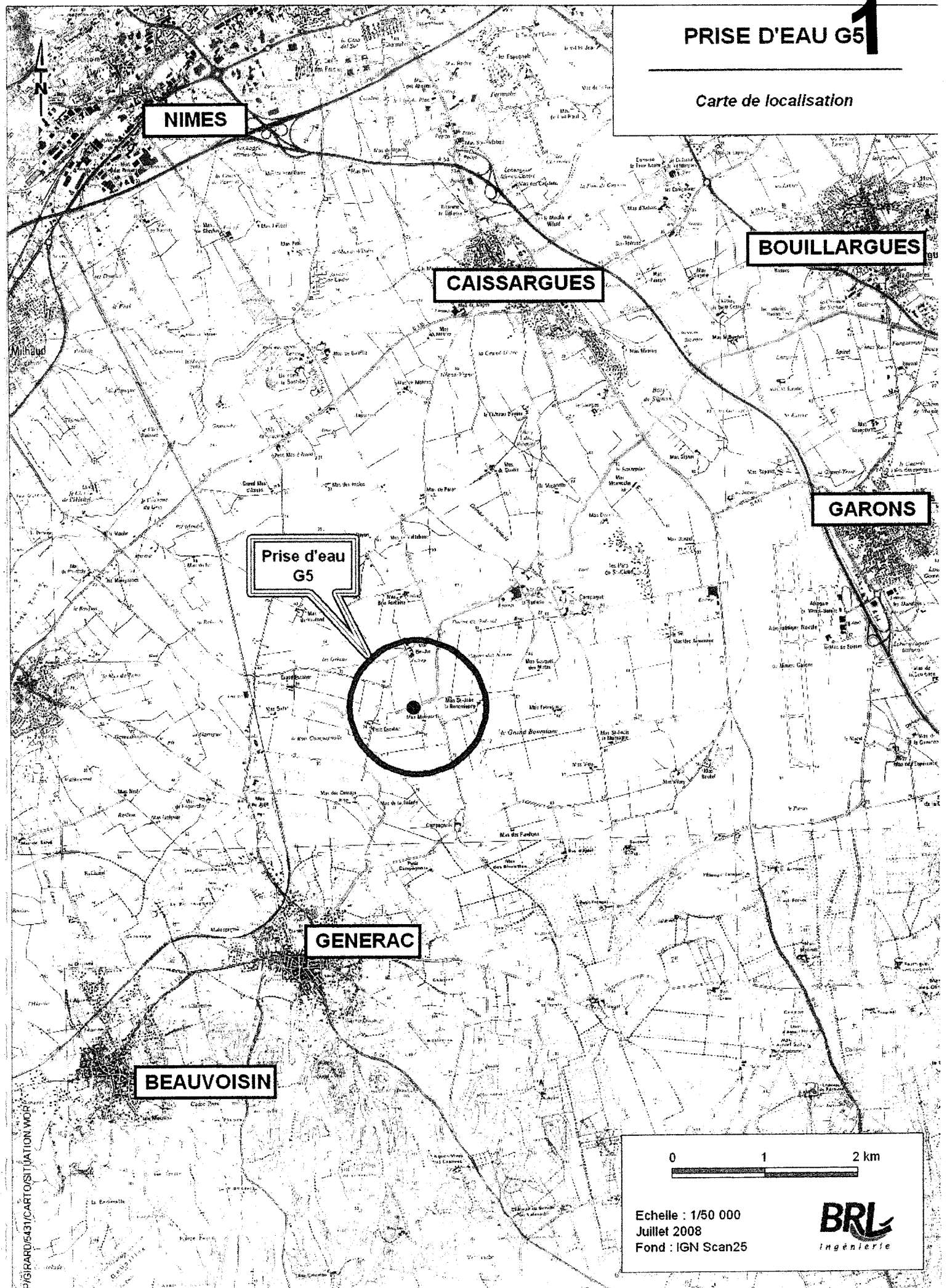
Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.

ANNEXES

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE GENERALE . IGN. 1/25 000^{ème}.
2. PLAN DU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (EN ROUGE). 1/500^{ème}.
3. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DE LA PRISE D'EAU ENTRE FILTRE G5 A L'AVANT ET REGULATEUR RG1 A L'AMONT ECOULEMENT.
4. POSITION DES AMENAGEMENTS DE PROTECTION SUR LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE. EXISTANTS ET PROJES.
5. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA FILIERE ENVISAGEE POUR TRAITER LES EAUX BRUTES DE LA PRISE G5.

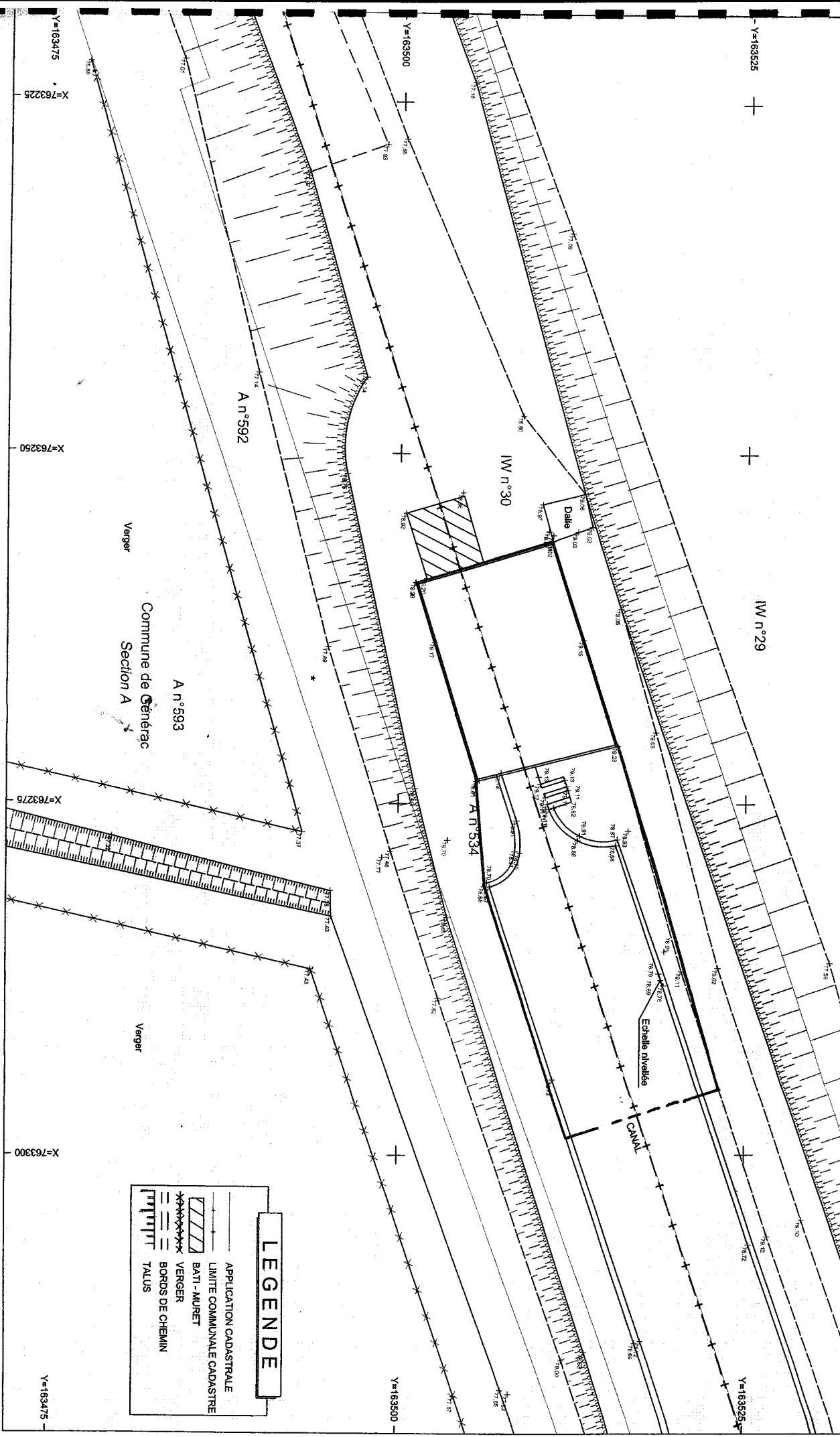
PRISE D'EAU G5

Carte de localisation



Dossier No : 09003	Nom de fichier : 09003	Date : 17-02-09	Echelle : 1/500	Coordonnées : Lambert III	Altitudes : Lambert III
Commune de Nîmes / Gènerac	SECTION : IW / A	Lieu cdt : Mas des Consses / Campagnole	Parcelle N° :		
CABINET SAUSSINE 16, Rue Gambetta 30600 VAUVERT Tel : 04-66-88-37-95 Fax : 04-66-88-42-81 E-mail : saussine@free.fr			PLAN DE MASSE C.N.A.R.B.R.L. Edition : 1 Piece N° :		

N
 Commune de Nîmes
 Section IW



LEGENDE

	APPLICATION CADASTRALE
	LIMITE COMMUNALE CADASTRE
	BATI - MURET
	VERGER
	BORDS DE CHEMIN
	TALUS

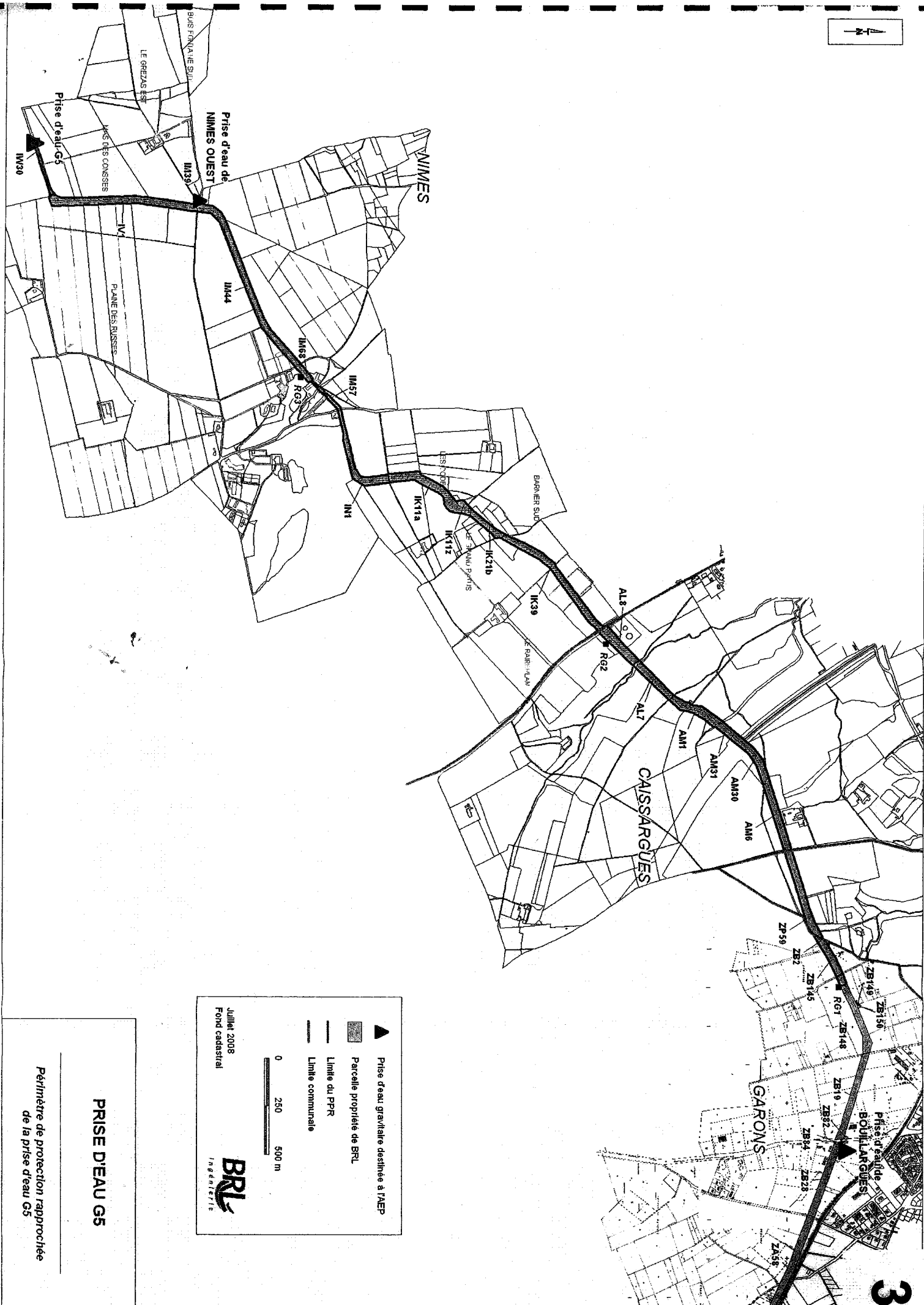
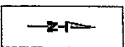


Figure 5 - Filière envisagée de l'UT de Beauvoisin

