DEPARTEMENT DU GARD
Commune de BELLEGARDE
Hôtel de Ville – Rue de l'Hôtel de Ville – 30127 BELLEGARDE

PLAN LOCAL D'URBANISME

REVISION GENERALE DU PLU





4.2 Dispositif Réglementaire et Graphique

LISTE DES DECLARATIONS D'UTILITE PUBLIQUE

Document réalisé en février 2022

Prescription par DCM du	24/09/2018
Débat du PADD le	27/05/2021
Arrêt n°1 du projet par DCM du	13/07/2022
Arrêt n°2 du projet par DCM du	04/07/2023
Approbation par DCM du	

Urba.Pro Urbanisme & Projets

Naturæ Expertise en Écologie

Sommaire

1. DUP AS1 3

2. RHA AS1 75

3. ARS 174

DUP_0300616G

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

Agence régionale
de santé
du Languedoc-Roussillon

Délégation Territoriale
du Gard

Nîmes, le 12 octobre 2011

ARRÊTÉ n° 2011-285-0013

Portant Déclaration d'Utilité Publique du projet présenté par BRL (Bas-Rhône Languedoc) :

- **de prélèvement d'eau superficielle sur le territoire des communes de GENERAC et NÎMES au titre de l'article L 215-13 du Code de l'Environnement, ainsi que des travaux associés à ce prélèvement ;**
- **d'instauration des périmètres de protection pour le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » au titre de l'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique,**

Portant autorisation du projet de traitement de l'eau présenté par la commune de BEAUVOISIN au titre de l'article L 1321-7 du Code de la Santé Publique,

Portant autorisation à la commune de BEAUVOISIN de distribuer à la population de l'eau destinée à la consommation humaine au titre de l'article susvisé du Code de la Santé Publique,

Déclarant cessibles les terrains nécessaires à l'opération

Le Préfet du Gard, Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le Code de l'Environnement et notamment l'article L 215-13, relatif à l'autorisation de dérivation des eaux dans un but d'intérêt général, et les articles L 214-1 à L 214-6, L 214-8 et R 214-1 à R 214-109 ;

VU le Code de la Santé Publique et notamment les articles L 1321-1 à L 1321-10, L 1324-3, R 1321-1 à R 1321-61 et D 1321-103 à D 1321-105 ;

VU le Code de l'Expropriation pour cause d'Utilité Publique et notamment les articles L 11-1 à L 11-9 et R 11-1 à R 11-18 ;

VU le Code de l'Urbanisme et notamment les articles L 126-1, R 126-1 et R 126-2 ;

VU le décret du 19 octobre 1962 portant autorisation de prélèvement d'eau dans le fleuve le Rhône par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc,

VU le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine,

VU l'arrêté ministériel du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R 1321-2, R 1321-3, R 1321-7 et R 1321-38 du Code de la Santé Publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R 1321-10, R 1321-15 et R 1321-16 du Code de la Santé Publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R 1321-6 à R 1321-12 et R 1321-42 du Code de la Santé Publique ;

VU l'arrêté du Préfet Coordonnateur du Bassin Rhône-Méditerranée du 20 novembre 2009 approuvant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée et arrêtant le programme pluriannuel de mesures ;

VU l'arrêté interdépartemental n° 2001-I-1637 des 12 et 23 avril 2001 portant Déclaration d'Utilité Publique des travaux de dérivation des eaux et de l'instauration des périmètres de protection de la « prise d'eau superficielle de MEJANELLE » implantée sur le territoire de la commune de MAUGUIO dans le département de l'Hérault ;

VU l'arrêté préfectoral (n° 2008-354-5) du 19 décembre 2008 portant Déclaration d'Utilité Publique des travaux de dérivation des eaux et de l'instauration des périmètres de protection de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » implantée sur le territoire de la commune de MUS dans le département du Gard ;

VU l'arrêté préfectoral (n° 2010-181-0049) du 30 juin 2010 portant règlement d'eau du canal BRL,

VU les dossiers soumis aux enquêtes publiques et datés d'avril 2010 et 2011 et la note de présentation du service instructeur 11 mai 2011,

VU le rapport de Monsieur Alain PAPPALARDO, hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé, en date du 5 janvier 2010 et relatif à la protection sanitaire du captage public d'eau destinée à la consommation humaine dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » ;

VU la demande du Président du Directoire de BRL du 9 mai 2011 de Déclaration d'Utilité Publique des travaux de prélèvement d'eau brute par le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et d'instauration des périmètres de protection,

VU la délibération du conseil municipal de la commune de BEAUVOISIN du 21 mai 2007 relative à la création d'une station de traitement d'eau potable,

VU l'arrêté préfectoral du 7 juin 2011 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique et l'enquête parcellaire,

VU les résultats des enquêtes publiques qui se sont déroulées du 4 juillet au 4 août 2011,

VU les conclusions et les avis du commissaire enquêteur du 11 août 2011,

VU le rapport du service instructeur du 13 septembre 2011,

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) en date du 4 octobre 2011,

CONSIDERANT que les moyens dont la mise en œuvre est projetée par BRL sont de nature à garantir la salubrité publique en fournissant, au niveau du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne », une eau brute destinée à la potabilisation conforme à la réglementation sanitaire en vigueur et ce, en quantité suffisante ;

CONSIDERANT que BRL a pris des précautions appropriées pour que l'eau brute ainsi prélevée ne soit pas dégradée dans la canalisation d'amenée à la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN,

CONSIDERANT que le projet, présenté par la commune de BEAUVOISIN, de réalisation d'une station de traitement d'eau potable est apte à produire une eau destinée à la consommation humaine conforme à la réglementation en vigueur,

Sur proposition de la Secrétaire Générale de la Préfecture du Gard

ARRÊTE

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

ARTICLE 1

Sont déclarés d'utilité publique au bénéfice de BRL (Bas-Rhône Languedoc) :

- le prélèvement d'eau superficielle pour la consommation humaine, après traitement, sur le territoire des communes de GENERAC et NÎMES, ainsi que les travaux associés à ce prélèvement ;
- la délimitation et la création des Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne ».

En conséquence, BRL est autorisé à acquérir, par voie d'expropriation et dans un délai de cinq ans après signature du présent arrêté, les terrains et les servitudes sur le territoire des communes de BEAUCAIRE, BELLEGARDE, BOUILLARGUES, CAISSARGUES, FOURQUES, GARONS, GENERAC et NÎMES pour la mise en conformité de ce captage.

En complément, BRL est autorisé à acheminer par une canalisation enterrée l'eau brute prélevée par le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » jusqu'au site d'implantation de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN. Le tracé de cette canalisation concerne les communes de BEAUVOISIN et GENERAC.

La commune de BEAUVOISIN est autorisée à traiter l'eau brute fournie par BRL et à la distribuer au Public.

ARTICLE 2 : Autorisation de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine

BRL est autorisé à prélever et à dériver une partie des eaux superficielles par le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » dans les conditions fixées par le présent arrêté.

ARTICLE 3 : Localisation et caractéristiques du captage

Le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » sera situé sur le territoire des communes de GENERAC et NÎMES et dans les parcelles cadastrées suivantes :

- commune de GENERAC : parcelles n° 534 et 592 de la section A au lieu-dit « Campagnolle »,
- commune de NÎMES : parcelle n° 30 de la section IW au lieu-dit « Mas des Consses ».

Ce captage consistera en une prise d'eau gravitaire constituée d'un ouvrage en génie civil équipé d'une grille (dégrillage grossier) et d'un filtre rotatif autonettoyant (filtration à 2 mm).

Cette prise d'eau sera également utilisée pour l'irrigation, principalement de terres agricoles.

Les coordonnées topographiques (Lambert zone II étendu) de ce captage sont :
X = 763 493 **Y = 1 863 409** **Z = 79 m NGF**

Ce captage sollicitera l'eau brute superficielle du Rhône prélevée à FOURQUES.

La masse d'eau superficielle sollicitée porte le code TR_00_04 dans le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée.

ARTICLE 4 : Capacité de prélèvement autorisée et tenue de registres par les exploitants

Les débits maximaux de prélèvement autorisés, pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, par le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » seront de **150 m^3/h** et **3 000 m^3/j**.

Un système de comptage adapté permettra de vérifier en permanence les valeurs des débits prélevés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et ce, conformément à l'article L 214-8 du Code de l'Environnement.

Ces mesures de débits seront effectuées par BRL au point de livraison d'eau brute au droit de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN.

BRL et l'exploitant de cette station de traitement d'eau potable sont tenus de conserver 3 ans les registres sur lesquels seront reportées ces mesures et les tenir à disposition de l'autorité administrative.

En complément du suivi quantitatif des prélèvements, l'exploitant de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN devra également noter sur les registres mentionnés ci-dessus :

- la proportion, en pourcentage et mensuellement, de l'approvisionnement du chef-lieu de la commune de BEAUVOISIN par la station de traitement d'eau potable communale et par le captage public d'eau souterraine dit « captage de la Fontaine » ;

- les incidents survenus dans l'exploitation de cette station de traitement d'eau potable, en particulier les défaillances du système de désinfection de l'eau brute.

Les exploitants concernés transmettront à la délégation territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé les analyses réalisées dans le cadre de l'autosurveillance des installations.

ARTICLE 5 : Indemnisations et droits des tiers

BRL devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 6 : Périmètres de protection du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » et canalisation de desserte de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN

Des Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée seront établis de l'aval immédiat du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » jusqu'à la prise d'eau dans le Rhône à FOURQUES.

La localisation de cette prise d'eau sur les canaux exploités par BRL dans le département du Gard est reportée en **ANNEXE I** du présent arrêté. Sur cette ANNEXE, sont également indiqués :

- les Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée de cette prise d'eau ;
- la canalisation de desserte de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN,
- la station d'alerte biologique en projet en amont des prises G4 et G5 sur le canal de Campagne.

Ces périmètres de protection seront situés, pour l'essentiel, dans l'emprise du domaine public concédé à BRL.

La canalisation d'amenée des eaux brutes jusqu'au site d'implantation de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN devra faire l'objet d'une surveillance particulière afin d'éviter toute contamination des eaux ainsi acheminées et ce, conformément à l'**article 6.4** du présent arrêté.

En complément, un plan d'alerte et d'intervention est prescrit. Ce plan est décrit dans l'**article 13** du présent arrêté.

Les Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée s'étendront conformément aux plans portés en **ANNEXE I, ANNEXE II** et **ANNEXES IIIa** à **IIId** du présent arrêté.

Article 6.1 : Périmètre de Protection Immédiate

Le Périmètre de Protection Immédiate du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » sera constitué par une aire délimitée sur le plan parcellaire porté en **ANNEXE II**. Ce périmètre s'étendra sur le territoire des communes de GENERAC et NÎMES et dans les parcelles cadastrées suivantes :

- commune de GENERAC : parcelles n° 534 *(partie)* et 592 *(partie)* de la section A au lieu-dit « Campagnolle »,
- commune de NÎMES : parcelle n° 30 *(partie)* de la section IW au lieu-dit « Mas des Consses ».

BRL devra rester propriétaire des parcelles constituant ce Périmètre de Protection Immédiate.

Un découpage cadastral sera nécessaire afin de délimiter les parcelles correspondant au Périmètre de Protection Immédiate clôturé.

Le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » comprendra les aménagements suivants :

- un capot grillagé sur la fosse de prélèvement d'eau brute,
- une installation de dégrillage, laquelle sera complétée par un filtre rotatif autonettoyant ;
- un dispositif d'alerte à la pollution par les hydrocarbures au niveau de la fosse de prélèvement,
- un dispositif permettant le prélèvement de l'eau brute.

La vanne d'isolement existante sur la prise d'eau sera motorisée et commandée à distance. Elle pourra ainsi permettre d'interrompre sans délai le prélèvement d'eau brute en cas de pollution détectée par les dispositifs d'alerte (présence d'hydrocarbures, alerte biologique).

Le Périmètre de Protection Immédiate aura pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et de limiter les risques de pollution du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne ».

La clôture existante de ce Périmètre de Protection Immédiate aura une hauteur minimale de 2 mètres. Elle sera munie d'un portail de même hauteur fermé par une serrure de sûreté. *La clôture et le portail seront mis en place de façon à limiter les risques de vol.*

Au niveau du canal, le Périmètre de Protection Immédiate sera protégé par un retour de clôture adéquat.

L'accès au captage sera assuré par une voirie d'une largeur minimale de 3 mètres afin de permettre le passage d'un véhicule. Cet accès sera permis en permanence à BRL soit par acquisition, soit par établissement de servitudes notariées.

Dans ce Périmètre de Protection Immédiate, seules les activités liées à l'exploitation du canal et de la prise d'eau (gestion, nettoyage, entretien) seront autorisées et à condition qu'elles ne provoquent pas de pollution de l'eau. L'accès à ce périmètre de protection sera réservé aux agents chargés de l'entretien des ouvrages et à ceux procédant aux mesures de contrôle et aux prélèvements d'eau.

L'intérieur du Périmètre de Protection Immédiate sera maintenu en herbe rase sans utilisation de pesticides.

Ce Périmètre de Protection Immédiate et les installations situées dans son emprise devront être soigneusement entretenus et feront l'objet d'une surveillance soutenue par la société missionnée à cet effet. Si nécessaire, des réparations seront effectuées.

Article 6.2 : Périmètre de Protection Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne »

Le Périmètre de Protection Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » sera situé sur les parcelles des communes suivantes :

- BOUILLARGUES : section ZP, parcelle n° 59 ;
- CAISSARGUES :
  - section AL, n° 7 et 8 ;
  - section AM, n° 6, 31, 40, 41, 42, 43 et 44 ;
- GARONS :
  - section AL, n° 2
  - section ZB, n° 145 et 148 ;
- GENERAC : section A, n° 534, 536 et 592 ;
- NÎMES :
  - section IK, n° 11a, 11z, 21b et 39 ;
  - section IM, n° 44, 57 et 102 ;
  - section IN, n° 1 ;
  - section IV, n° 1 ;
  - section IW, n° 30.

Des servitudes seront instituées sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée mentionnées ci-dessus et reportées en **ANNEXES IIIa** à **IIId** du présent arrêté.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée s'étendra de la prise G5 sur les communes de GENERAC et NÎMES jusqu'au régulateur RG1 sur celle de GARONS. Il correspondra au canal lui-même et à ses berges.

Le régulateur RG1 est reporté en **ANNEXE IIId** du présent arrêté.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée traversera en aérien ou en souterrain des voiries (autoroute, routes départementales, communales ou de desserte).

Les parcelles qui constitueront ce Périmètre de Protection Rapprochée sont, pour la plupart, propriétés de BRL.

La totalité de l'emprise de ce Périmètre de Protection Rapprochée, ainsi que celle du Périmètre de Protection Immédiate, devront constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans les documents d'urbanisme (Plans d'Occupation des Sols ou Plans Locaux d'Urbanisme) des commune de BOUILLARGUES, CAISSARGUES, GARONS, GENERAC et NÎMES.

Les mesures à prendre dans ce Périmètre de Protection Rapprochée pour assurer la protection sanitaire de la ressource captée consisteront tout particulièrement à interdire :

- tout déversement dans le canal et ses abords immédiats de matières, d'objets ou de produits polluants d'origine agricole, industrielle, domestique, pluviale ou de crue de cours d'eau…
- toute chute d'engins et dépôts de déchets,
- toute utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) dont les débroussaillants.

Pour cela, les mesures suivantes seront prises :
- interdire, ou limiter le cas échéant, le passage sur les chemins de desserte ;
- interdire la présence d'animaux,
- mettre en place des glissières de sécurité et des merlons et réhabiliter des fossés,
- veiller tout particulièrement à limiter les accès à partir des voiries routières,
- interdire la circulation aux engins transportant des matières dangereuses pour la qualité de l'eau,
- limiter les écoulements issus des chaussées vers le canal,
- limiter les pollutions chroniques résultant des activités agricoles le long du canal.

Pour les portions des chemins de desserte qui ne pourront pas être condamnées par BRL, une signalisation rappellera l'interdiction de circulation des engins transportant des matières dangereuses pour la qualité des eaux.

Cette interdiction de passage sera précisée par des panneaux portant les mentions suivantes : « Propriété privée. Circulation interdite. Pêche et baignade interdites ».

Une attention toute particulière devra être apportée aux zones de franchissement du canal par les voies routières et ferroviaires et à leurs aménagements destinés à lutter contre l'intrusion de déversements accidentels (zone de la Tuilerie, RD n° 42, future ligne ferroviaire de contournement de NÎMES et MONTPELLIER…)

Tous les travaux envisagés dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » devront faire l'objet d'une autorisation préalable de BRL.

A proximité immédiate ou dans l'emprise de ce Périmètre de Protection Rapprochée seront mises en place les stations d'alerte suivantes :

- une station d'alerte biologique entre les régulateurs RG2 et RG3 sur la parcelle n° 11z, section IK, de la commune de NÎMES ;
- un détecteur d'hydrocarbures au niveau du captage dit « prise d'eau superficielle de Campagne » sur la parcelle n° 39, section IM, de la commune de NÎMES.

Ces installations sont reportées en **ANNEXE I**, **IIIa** et **IIIc** du présent arrêté.

Article 6.3 : Périmètre de Protection Eloignée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne »

En amont du régulateur RG1 sur le commune de GARONS, existeront à terme (voir **ANNEXE I** du présent arrêté) :

- le Périmètre de Protection Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle de BOUILLARGUES/GARONS » jusqu'à la station d'alerte biologique de l'Amarine (commune de BOUILLARGUES) ;
- le Périmètre de Protection Eloignée de la station d'alerte de l'Amarine jusqu'au Rhône.

En l'absence d'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique concernant le captage dit « prise d'eau superficielle de BOUILLARGUES/GARONS », le Périmètre de Protection Eloignée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » s'étendra du régulateur RG1, sur la commune de GARONS, jusqu'au Rhône. Il concernera les communes de BEAUCAIRE, BELLEGARDE, BOUILLARGUES, FOURQUES et GARONS.

Les prescriptions du plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution décrites dans l'**article 13** du présent arrêté seront mises en œuvre dans ce périmètre de protection.

Article 6.4 : canalisation de desserte de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN

La canalisation de 6 km qui relie le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » au site d'implantation de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN assure sur son parcours l'irrigation de terres agricoles (voir **ANNEXE I** du présent arrêté).

Cette canalisation est propriété de BRL qui en assure l'entretien et l'exploitation.

Même si cette canalisation est, dans des conditions d'exploitation normales, sous pression, elle présente potentiellement des risques sanitaires dont il convient de tenir compte.

Par conséquent, BRL veillera à :

- ce qu'il n'y ait aucun retour d'eau polluée, en particulier par des pesticides, dans cette canalisation ;
- proscrire tout nouveau piquage sur cette canalisation entre le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » et la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN,
- vérifier la conformité des piquages qui seront effectués sur cette canalisation en aval du point de livraison d'eau brute à cette station de traitement.

ARTICLE 7 : Modalités de la distribution au public d'eau destinée à la consommation humaine par la commune de BEAUVOISIN

La commune de BEAUVOISIN est autorisée à traiter et à distribuer au public de l'eau destinée à l'alimentation humaine, à partir d'eau brute provenant du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » et après traitement dans l'installation de potabilisation dont elle a la responsabilisé, dans le respect des modalités suivantes :

- La commune de BEAUVOISIN devra conserver sa desserte par le captage dit de « la Fontaine » situé sur celle de GENERAC afin de disposer d'une ressource de secours en cas d'impossibilité d'utiliser la station de traitement de l'eau brute pendant une durée prolongée et en période estivale. Toutes autres possibilités d'interconnection devront être étudiées.

- Les branchements en plomb existants seront supprimés dans les plus courts délais possibles et, au plus tard, avant le 25 décembre 2013.
- L'ensemble des propriétaires concernés sera informé des risques sanitaires liés à la présence de ce matériau et de la nécessité de supprimer, également avant le 25 décembre 2013, les canalisations en plomb à l'intérieur des habitations. Cette information incombera au Maire de la commune de BEAUVOISIN.

- Le réseau de distribution, l'installation de traitement et le réservoir devront être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur.

- Le rendement du réseau devra être au moins égal à 75 %.

- Les eaux distribuées devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et ses textes d'application.

- La concentration en chlore libre devra être au minimum de 0,3 mg/l en sortie du réservoir et de 0,1 mg/l en tous points du réseau de distribution.

- Les conditions d'approvisionnement en eau de la commune de BEAUVOISIN par la Communauté d'Agglomérations « NÎMES Métropole » devront faire l'objet d'une convention entre ces deux Collectivités.

ARTICLE 8 : Traitement de l'eau distribuée

Le réseau (ou Unité de Distribution) d'eau destinée à la consommation humaine du chef-de la commune de BEAUVOISIN sera alimenté par :

- le captage public d'eau souterraine dit « captage de la Fontaine » et ce, après chloration ;

- la station de traitement d'eau potable construite sur le territoire de la commune de BEAUVOISIN et desservie par le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne ».

Le mélange des eaux sera effectué dans le réservoir de Puech de la Cabane sur le territoire de la commune de BEAUVOISIN.

La commune de BEAUVOISIN devra être en mesure de fournir mensuellement la proportion (en pourcentage) de l'approvisionnement par les deux ressources sollicitées et ce, conformément à l'**article 4** du présent arrêté.

Le traitement de l'eau brute prélevée par le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » suivra la filière suivante :

- coagulation/floculation/clarification sur décanteur lamellaire
- filtration sur sable
- filtration/adsorption sur charbon actif en grains
- désinfection au chlore gazeux

Un inverseur de bouteilles de chlore permettra un basculement automatique d'une bouteille vide vers une bouteille pleine.

L'exploitant de cette station de traitement d'eau potable veillera à fournir une eau :

- respectant les limites de qualité pour les pesticides individualisés (0,1 µg/l) et le total des pesticides analysés dans un même échantillon (0,5 µg/l),
- à l'équilibre calco-carbonique *(avec une tolérance de 0,2 à 0,3 unités pH correspondant à la différence entre le pH d'équilibre et le pH in situ).*

L'étape de coagulation/floculation comprendra l'injection d'un polymère d'aluminium.

Les boues stockées dans le décanteur lamellaire et les eaux de lavage des filtres rejoindront un bac tampon puis le réseau d'assainissement des eaux usées communiquant avec la station d'épuration commune à BEAUVOISIN et GENERAC.

Il ne sera pas procédé à une régénération du charbon actif saturé sur le site.

Un dispositif de télésurveillance sera mis en place pour détecter d'éventuels défauts de fonctionnement afin de pouvoir intervenir au plus vite. La qualité de l'eau fera l'objet d'un suivi en continu, lequel portera sur les concentrations en chlore libre et total de l'eau traitée et sur la turbidité de l'eau brute et également de l'eau traitée.

Conformément à l'**article 17** du présent arrêté, la filière de traitement décrite ci-dessus ne pourra pas être modifiée sans l'accord de l'autorité préfectorale. Une telle modification ne pourra être envisagée qu'en cas d'évolution de la législation et de la règlementation en la matière ou de changement de la qualité de l'eau mettant en cause l'efficacité du traitement précédemment décrit.

ARTICLE 9 : Surveillance de la qualité de l'eau

BRL et la commune de BEAUVOISIN, chacun pour ce qui le concerne, veilleront au bon fonctionnement des systèmes de production, de traitement et de distribution et organiseront la surveillance de la qualité de l'eau brute et de l'eau distribuée.

La responsabilité de BRL concernera la qualité de l'eau brute prélevée dans le Rhône jusqu'au point de livraison au droit de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN.

La responsabilité de la commune de BEAUVOISIN s'exercera du point de livraison de l'eau brute par BRL jusqu'au « robinet du consommateur » dans ladite commune.

La responsabilité de la commune de BEAUVOISIN s'exercera également pour partie sur l'adducteur d'eau brute en tant que client de BRL. A ce titre, cette commune devra s'assurer qu'il n'y ait pas risque de retour d'eau polluée dans ledit adducteur dont elle pourrait être responsable.

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, la commune de BEAUVOISIN préviendra l'Agence Régionale de Santé (ARS) dès qu'elle en aura connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires pourront être prescrites aux frais de la commune elle-même.

L'autosurveillance portera sur la mesure des concentrations en chlore libre et en chlore total en production et en distribution.

Les résultats des mesures ou analyses seront enregistrés et tenus trois ans à disposition des services chargés du contrôle.

ARTICLE 10 : Contrôle de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau sera contrôlée selon un programme annuel défini par la réglementation en vigueur et mis en œuvre par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé pour le département du Gard. Les frais d'analyses et de prélèvements seront à la charge de l'exploitant selon les tarifs et modalités également fixés par la réglementation en vigueur.

Ce contrôle sanitaire prévoira un suivi renforcé :

- des **pesticides** et sous-produits de dégradation de pesticides suivants : **glyphosate** et **AMPA ;**
- de l'**aluminium**.

Les contrôles réglementaires seront réalisés, notamment, aux points suivants identifiés dans le fichier SISE-Eaux de l'Agence Régionale de Santé :

Installations				Points de surveillance		
Type	Code	Nom	Classe	Code PSV	Nom	Type
CAP	006169	PRISE D'EAU G5 SUR LE CANAL DE CAMPAGNE	2 000 à 5 999 m^3/j	0000006560	PRISE BRL G5	P
TTP	003004	PRODUCTION DE BEAUVOISIN	1 000 à 2 999 m^3/j	0000006784	PRODUCTION DE BEAUVOISIN (EAU BRUTE)	S
				0000006783	PRODUCTION DE BEAUVOISIN (EAU TRAITEE)	P
UDI	000077	BEAUVOISIN	2 000 à 4 999 habitants	0000000099 (*)	MAIRIE DE BEAUVOISIN	P

(*) : non compris les points secondaires du réseau de distribution

Les analyses de l'eau brute seront à la charge financière de BRL et celles de l'eau traitée et distribuées à la charge financière de l'exploitant de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN.

Les agents des services de l'Etat et de l'Agence Régionale de Santé chargés de l'application du Code de la Santé Publique et du Code de l'Environnement auront constamment libre accès aux installations.

ARTICLE 11 : Dispositifs permettant les prélèvements et le contrôle des installations

Les possibilités de prélèvement d'eau brute seront assurées :

- au niveau de la prise d'eau elle-même par un dispositif approprié,
- par un robinet de prélèvement d'eau brute à l'entrée de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN.

Les robinets de prélèvements devront permettre :

- le remplissage des flacons : hauteur libre d'au moins 40 cm entre le robinet et le réceptacle permettant l'évacuation des eaux d'écoulement à l'extérieur du bâti ;
- le flambage des robinets,
- l'identification de la nature et de la provenance de l'eau qui s'écoule (panonceau, plaque gravée).

ARTICLE 12 : Information sur la qualité de l'eau distribuée

L'ensemble des résultats d'analyses des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire et les synthèses commentées que peut établir l'Agence Régionale de Santé sous la forme de bilans sanitaires de la situation pour une période déterminée seront portés à la connaissance du public selon les dispositions de la réglementation en vigueur par la commune de BEAUVOISIN ou par l'exploitant de son réseau d'eau potable. Ces bilans tiendront compte de l'existence de la station de traitement d'eau potable de cette commune.

ARTICLE 13 : Plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution

Article 13.1 : Remarques d'ordre général

Ce plan d'alerte et d'intervention visera à limiter les conséquences d'une pollution :

- du Rhône avant la prise d'eau située au nord de la zone agglomérée de FOURQUES,
- du tronçon du canal de BRL compris entre le prélèvement dans le Rhône et la « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » située sur les communes de GENERAC et NÎMES.

Ce plan devra être compatible avec les documents suivants établis par la Préfecture du Gard (Service Interministériel de Défense et de Protection Civile) :

- Plan d'Urgence/Pollutions accidentelles des eaux intérieures/mars 1989 *ou tout autre document équivalent en vigueur établi ultérieurement ;*

- Plan de secours spécialisé contre des perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable/novembre 1989 *ou tout document équivalent en vigueur établi ultérieurement ;*

Ce plan d'alerte et d'intervention devra être également compatible avec :

- l'arrêté préfectoral n° 2010-181-0049 du 30 janvier 2010 portant règlement d'eau du canal BRL et le document annexé au dit arrêté intitulé « Règlement d'eau/Manuel de gestion du canal BRL en cas de crise ». Ce document porte principalement sur la gestion des ouvrages en cas d'événements pluvieux exceptionnels.
- Le document intitulé : « BRL Exploitation/Plan d'Urgence Interne/Prise d'eau « G5 »/Desserte en eau brute à potabiliser de l'Unité de Traitement de la commune de BEAUVOISIN » du 15 avril 2010 *et ses mises à jour ultérieures ;*
- l'article 11 de l'arrêté interdépartemental n° 2001-I-1637 des 12 et 23 avril 2001 relatif à la « prise d'eau superficielle de MEJANELLE »,
- l'article 9 de l'arrêté préfectoral n° 2008-354-5 du 19 décembre 2008 relatif à la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE ».

Ce plan d'alerte et d'intervention sera mis à jour annuellement et devra être porté à la connaissance et validé par :

- le Service chargé de la Police de l'Eau,
- le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard.

Quatre stations d'alerte biologiques (comprenant également le suivi de paramètres physico-chimiques dont le pH et la TURBIDITE) sont ou seront mises en place en amont du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » :

- une eau niveau de la prise d'eau dans le Rhône,
- une eau niveau de la station de pompage de Pichegu (commune de BELLEGARDE),
- une eau niveau de la station de pompage de l'Amarine (commune de BOUILLARGUES),
- une dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée de la prise G5 elle-même (commune de NÎMES). *Cette station d'alerte en projet est localisée sur les* ***ANNEXES I*** *et* ***IIIc*** *du présent arrêté.*

Des installations d'alarmes en cas de pollution par les hydrocarbures seront mises en place au niveau des prises G4 et G5 sur le canal de Campagne.

Une surveillance des berges du canal, des installations de pompage et des stations d'alerte sera réalisée par une société missionnée par BRL et par le personnel de BRL-Exploitation. *Cette surveillance portera en particulier sur les Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée et les stations de pompage utilisées à des fins de production d'eau destinée à la consommation humaine.*

Des installations d'alarmes anti-intrusions seront mises en place au niveau de la station de pompage de Pichegu (commune de BELLEGARDE). Il en sera de même pour la station d'alerte de l'Amarine (commune de BOUILLARGUES) et celle en projet sur le territoire de la commune de NÎMES. Ces installations d'alarmes seront reliées par télésurveillance aux services chargés de la sécurité et à BRL-Exploitation.

Une installation d'alarmes anti-intrusions sera également mise en place au niveau de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN et reliée par télésurveillance au service d'astreinte de l'exploitant de la dite station.

En cas de pollution accidentelle, la remise en service du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » ne pourra être effectuée qu'au vu d'une ou de plusieurs analyse(s), réalisée(s) par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé, attestant du retour à une qualité de l'eau brute la rendant apte à être potabilisée.

Article 13.2 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle du Rhône

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution du Rhône, des dispositions spécifiques établies avec le service chargé de la Police de l'Eau.

L'alerte en cas de pollution du Rhône pourra être donnée par :
- les particuliers témoins d'une pollution,
- les industriels et les collectivités publiques impliqués dans une pollution accidentelle,
- la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et Voies Navigables de France (VNF).

L'alerte sera transmise au Service de la Navigation Rhône-Saône et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard, lesquels auront en charge d'évaluer, en relation avec les autres services concernés, l'importance de la pollution et les mesures nécessaires à mettre en place. *Le service chargé de la Police de l'Eau sera également averti s'il est distinct du Service de la Navigation cité ci-dessus.*

Si l'importance de la pollution est avérée, le Préfet du Gard demandera à BRL de fermer sans délai la prise d'eau dans le Rhône.

Article 13.3 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir de la voirie départementale

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » à partir de la voirie départementale, des dispositions spécifiques établies par BRL en concertation avec les services et collectivités suivants :
- Conseil Général, propriétaire des infrastructures ;
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
- Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé.

Article 13.4 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir des voiries communales et des voies de desserte

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » à partir des voiries communales et des voies de desserte, des dispositions établies par BRL en concertation avec les Maires de chacune des communes concernées et en relation avec les services suivants :
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Conseil Général,

- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
- Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé.

Article 13.5 : Dispositions concernant la future voie ferroviaire de contournement de NÎMES et MONTPELLIER

Le présent arrêté sera mis à jour après réalisation de la ligne nouvelle de contournement ferroviaire de NÎMES et MONTPELLIER.

Les dispositions du plan d'alerte et d'intervention concernant cette voie ferrée seront établies dans un délai de un an avant la mise en service de cette nouvelle voirie.

Ces dispositions seront élaborées par Réseau Ferré de France et BRL et soumises à l'approbation des services et Collectivités suivantes :
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Conseil Général,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
- Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé.

Les précautions à prendre lors de la phase des travaux de réalisation de cette nouvelle infrastructure devront être précisées.

Article 13.6 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir de l'autoroute A54

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » à partir de l'autoroute A54, des dispositions spécifiques établies par BRL en concertation avec les Autoroutes du Sud de la France et les services et collectivités suivants :
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer,
- Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé.

FORMALITES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

ARTICLE 14 : Situation du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » par rapport au Code de l'Environnement

Cette prise d'eau relève de la rubrique 1.2.1.0 visée dans l'article R 214-1 du Code de l'Environnement et ce, en application des articles L 214-1 à L 214-6 dudit code : « prélèvements et installations et ouvrages permettent le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau [...] ou dans un [...] canal alimenté par ce cours d'eau [...] »

Le débit maximal de prélèvement demandé pour la production d'eau destinée à la consommation humaine de **150 m^3/h** est en-deçà du seuil de déclaration de 400 m^3/h et très inférieurs à 2 % du débit d'étiage du Rhône.

En conséquence, ce prélèvement ne sera soumis ni à DECLARATION ni à AUTORISATION au titre des articles mentionnés ci-dessus du Code de l'Environnement.

Ce prélèvement sera compatible avec le décret du 19 octobre 1962 portant autorisation de prélèvement d'eau dans le fleuve le Rhône par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL).

DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE 15 : Repérage kilométrique et hectométrique

Des repères kilométriques et hectométriques seront matérialisés sur les bajoyers des canaux de BRL.

ARTICLE 16 : Entretien des ouvrages

Les ouvrages de captage, les dispositifs de protection et les installations de traitement et de distribution seront régulièrement entretenus et contrôlés.

ARTICLE 17 : Respect de l'application du présent arrêté

Les bénéficiaires du présent acte de Déclaration d'Utilité Publique et d'autorisation veilleront au respect de l'application de cet arrêté, y compris des servitudes dans les périmètres de protection.

Tout projet de modification des installations et des conditions d'exploitation, de production et de distribution de l'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BEAUVOISIN, mentionnées dans le présent arrêté, devra être déclaré au Préfet, accompagné de tous les éléments utiles pour l'appréciation du projet et ce, préalablement à son exécution.

ARTICLE 18 : Délais et durée de validité

Les installations, activités, dépôts, ouvrages et occupations du sol existants, ainsi que les travaux et aménagements décrits, devront satisfaire aux obligations du présent arrêté dans un délai maximal de 2 ans.

Les dispositions du présent arrêté pris au titre du Code de la Santé Publique demeureront applicables tant que le captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » et la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN participeront à l'approvisionnement de cette commune dans les conditions fixées par celui-ci.

ARTICLE 19 : Notification et publicité de l'arrêté

Le présent arrêté est transmis à Monsieur le Président de BRL (Bas-Rhône Languedoc) et à Monsieur le Maire de BEAUVOISIN en vue :

- de la mise en œuvre des dispositions de cet arrêté,

- de sa notification sans délai par BRL aux propriétaires, autres que ladite société, des parcelles concernées par le Périmètre de Protection Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » dans les conditions définies dans le Code de l'Expropriation pour cause d'Utilité Publique et dans le décret n° 2007-1581 du 7 novembre 2007. Cet arrêté sera également transmis aux gestionnaires des voiries concernées par les périmètres de protection de cette prise d'eau.

    - Les Maires des communes de BEAUCAIRE, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, BOUILLAGUES, CAISSARGUES, FOURQUES, GARONS, GENERAC et NÎMES sont tenus de mettre à disposition du public par affichage en mairies pendant une durée de deux mois ledit arrêté portant Déclaration d'Utilité Publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine.

    - Le présent arrêté sera inséré dans les documents d'urbanisme des communes de BEAUCAIRE, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, BOUILLAGUES, CAISSARGUES, FOURQUES, GARONS, GENERAC et NÎMES. Les Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée du captage dit « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne » devront constituer une zone de protection spécifique dans ce document d'urbanisme des communes de BOUILLARGUES, CAISSARGUES, GARONS, GENERAC et NÎMES.

    - Le procès-verbal de l'accomplissement des formalités d'affichage sera dressé par les soins des Maires de BEAUCAIRE, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, BOUILLAGUES, CAISSARGUES, FOURQUES, GARONS, GENERAC et NÎMES.

    - Un extrait de cet arrêté sera inséré, par les soins du Préfet et aux frais de BRL, dans deux journaux locaux ou régionaux.

    - Le Président de BRL transmettra à l'Agence Régionale de Santé (Délégation Territoriale du Gard), dans un délai de 6 mois après la date de la signature du présent arrêté, une note sur l'accomplissement des formalités relatives à :
        - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le Périmètre de Protection Rapprochée, ainsi qu'aux gestionnaires des voiries concernées par ce périmètre de protection ;
        - l'insertion de cet arrêté dans les documents d'urbanisme des communes de BEAUCAIRE, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, BOUILLAGUES, CAISSARGUES, FOURQUES, GARONS, GENERAC et NÎMES.

ARTICLE 20 : Délais de recours et droits des tiers

Le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de **NÎMES (16, avenue Feuchères / CS 88010 / 30941 NÎMES CEDEX 09)** :

- en ce qui concerne la Déclaration d'Utilité Publique :

En application de l'article R. 421-1 du Code de Justice Administrative : par toute personne ayant intérêt pour agir dans un délai de deux mois à compter de son affichage en mairie ;

- en ce qui concerne les Servitudes d'Utilité Publique :

En application de l'article R. 421-1 du Code de Justice Administrative : par les propriétaires concernés dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;

- en ce qui concerne le Code de l'Environnement :

En application des articles L. 211-6, L. 214-10 et L. 216-2 du Code de l'Environnement :
- par les bénéficiaires, dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;
- par les tiers dans un délai de 4 ans à compter de sa publication ou de son affichage, ce délai étant le cas échéant prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

ARTICLE 21 : Sanctions applicables en cas de non respect de la protection des ouvrages

En application de l'article L. 1324-3 du Code de la Santé Publique, le fait de ne pas se conformer aux dispositions des actes portant Déclaration d'Utilité Publique est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende.

En application de l'article L. 1324-4 du Code de la Santé Publique, le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation, de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité dans l'eau des source, des fontaines, des puits, des citernes, des conduites, des aqueducs et des réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique est puni de trois ans d'emprisonnement et 45 000 € d'amende.

ARTICLE 22

La Secrétaire Générale de la Préfecture du Gard,
Le Président du Directoire de BRL,
Le Maire de la commune de BEAUVOISIN,
Les Maires des communes de BEAUCAIRE, BELLEGARDE, BOUILLARGUES, CAISSARGUES, FOURQUES, GARONS, GENERAC et NÎMES ;
Le Président du Conseil Général,
Le Président du Conseil Régional,
Le Chef de la Délégation Inter Services de l'Eau,
La Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement,

Le Directeur de l'Agence Régionale de Santé,
Le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer,
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Gard.

Le Préfet,

Pour le Préfet,
la secrétaire générale

Martine LAQUIEZE

Pièces annexées :

- **ANNEXE I** : Plan de situation des canaux de BRL dans le Gard *(et de la station de traitement d'eau potable de BEAUVOISIN)*

- **ANNEXE II** : Périmètre de Protection Immédiate de la « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne »

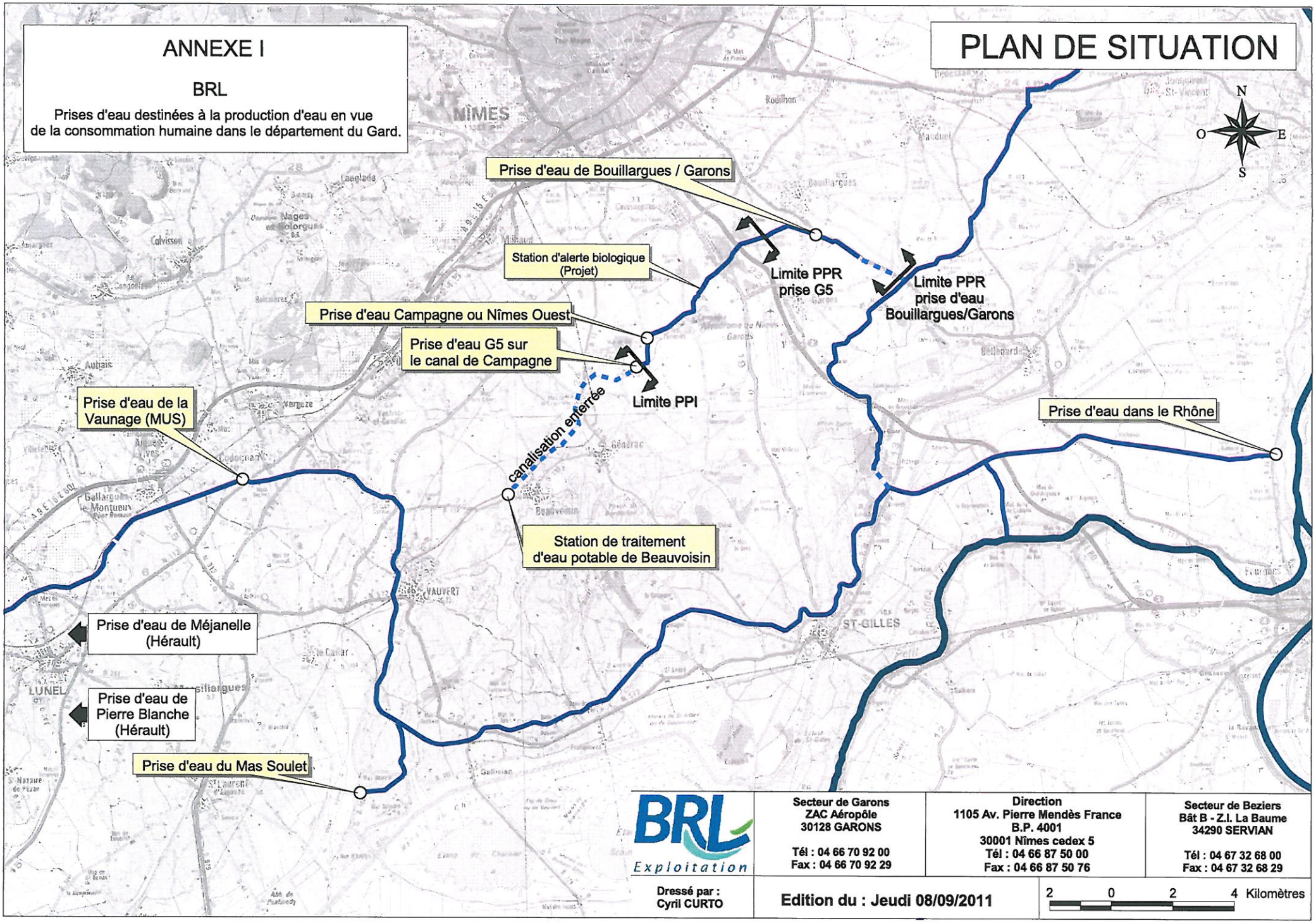
- **ANNEXES IIIa à IIId** : Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle G5 sur le canal de Campagne ». Ce périmètre est reporté sur le cadastre des communes mentionnées ci-dessous :
  - **ANNEXE IIIa** : GENERAC et NÎMES
  - **ANNEXE IIIb** : NÎMES
  - **ANNEXE IIIc** : NÎMES et CAISSARGUES
  - **ANNEXE IIId** : CAISSARGUES, BOUILLARGUES et GARONS

ANNEXE I

BRL

Prises d'eau destinées à la production d'eau en vue de la consommation humaine dans le département du Gard.

PLAN DE SITUATION



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

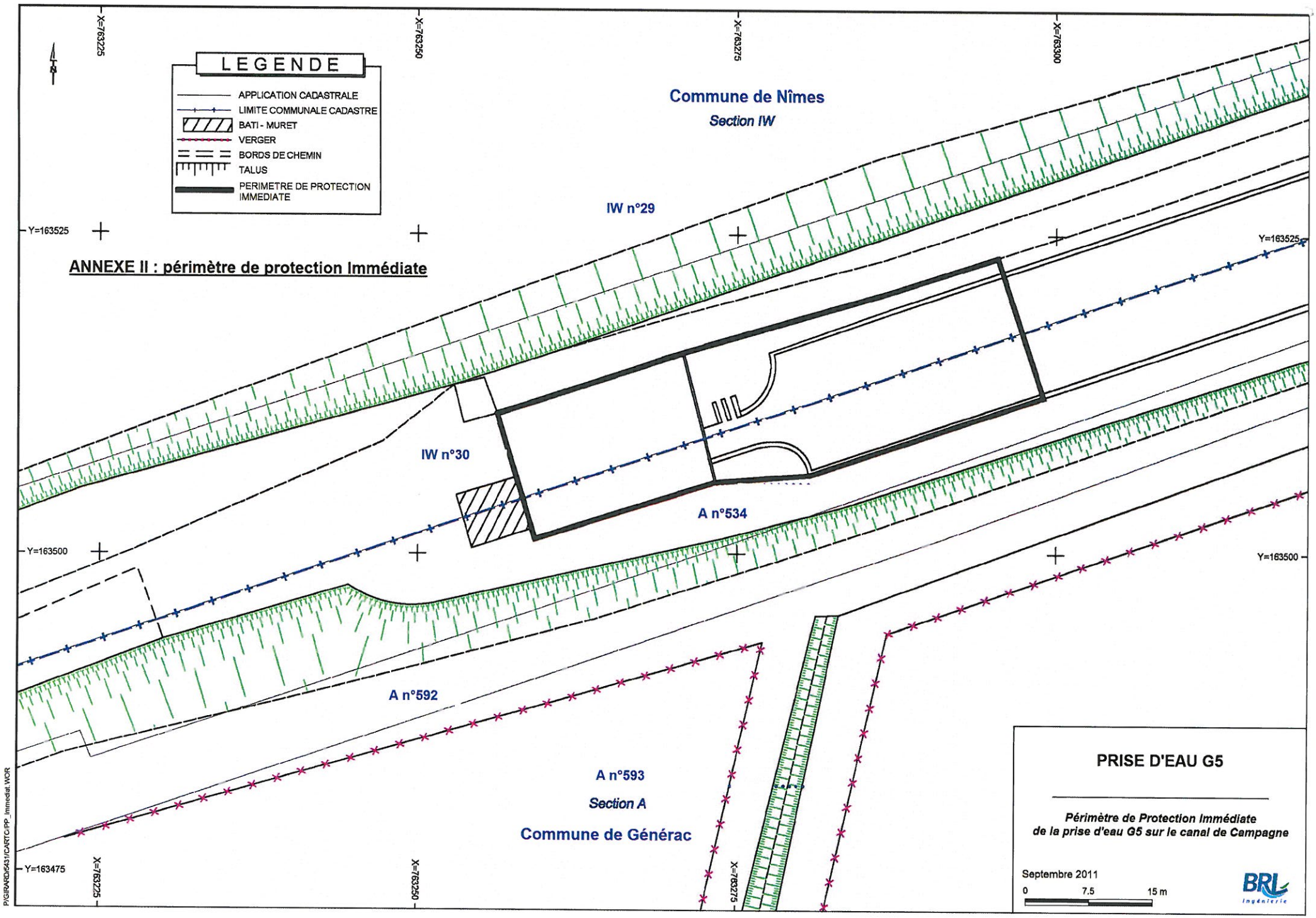
Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

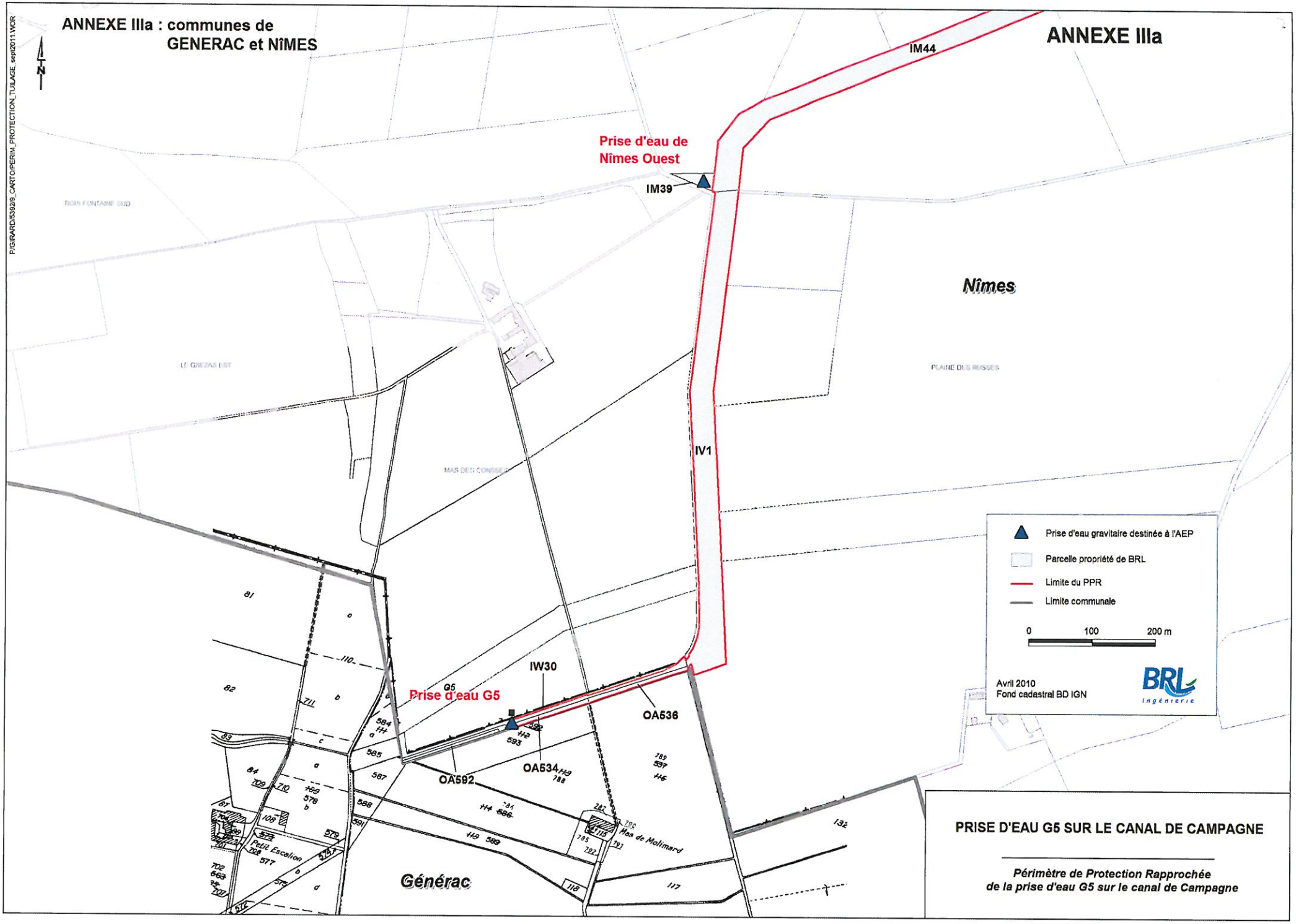
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

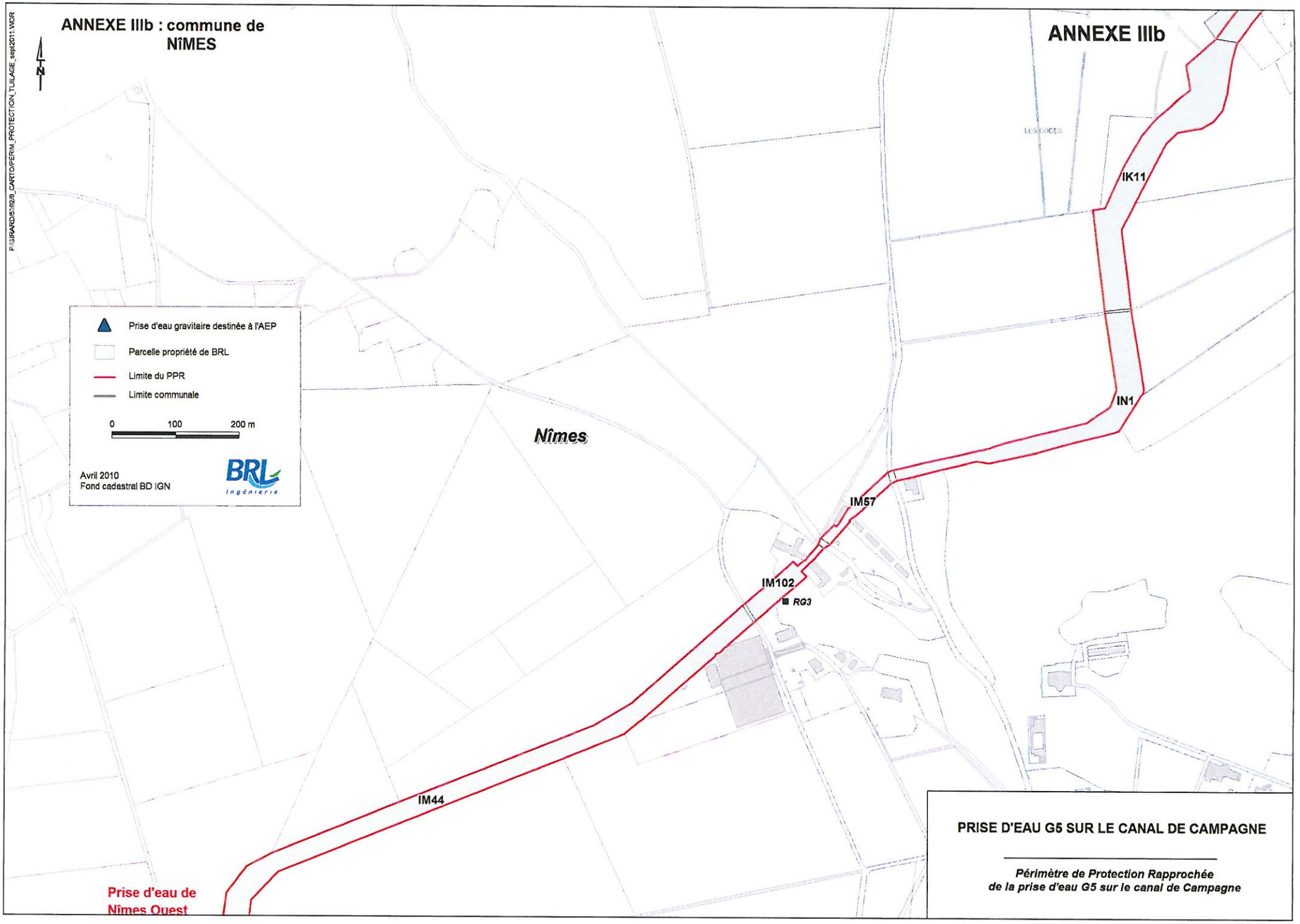
Dressé par : Cyril CURTO

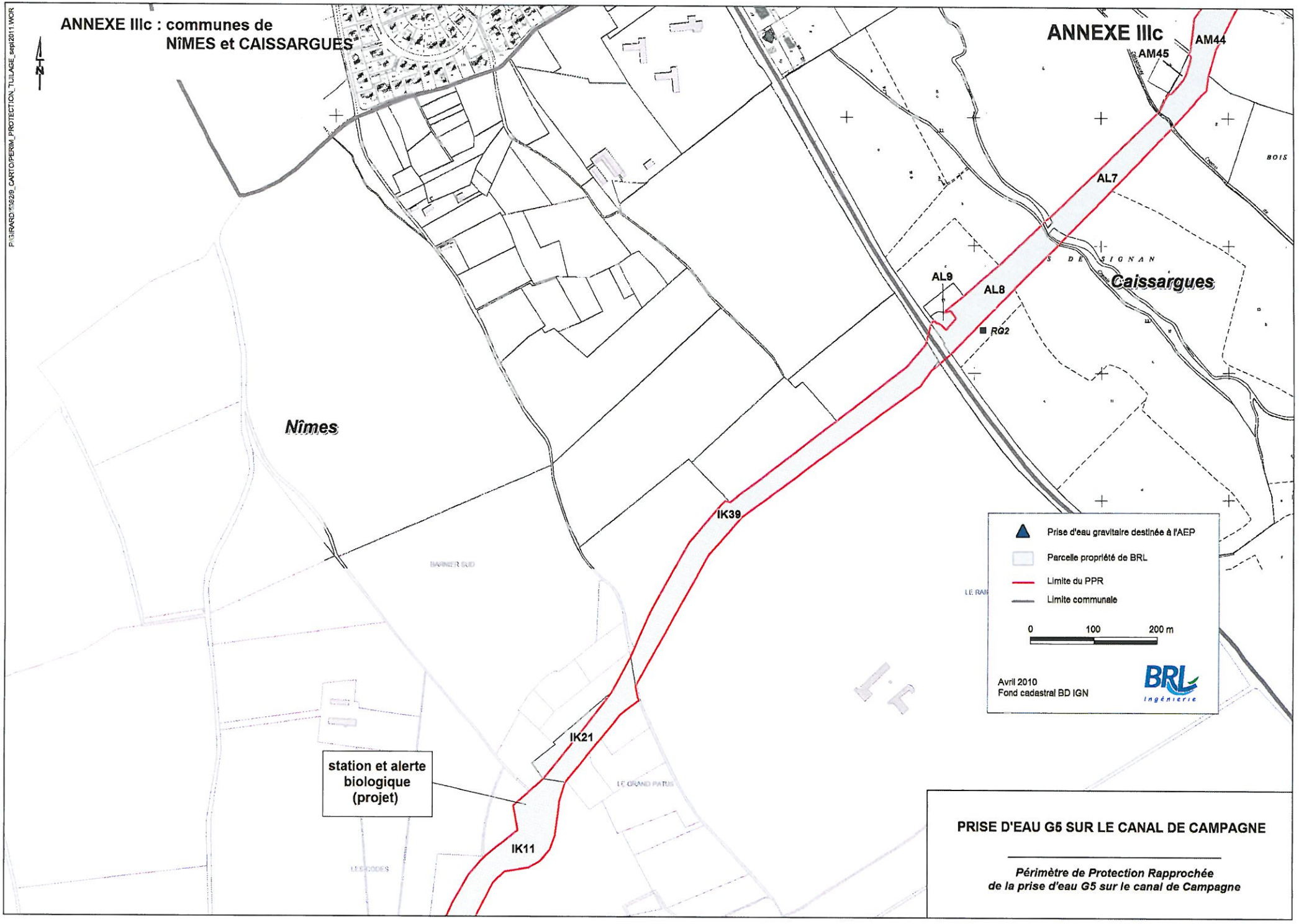
Edition du : Jeudi 08/09/2011

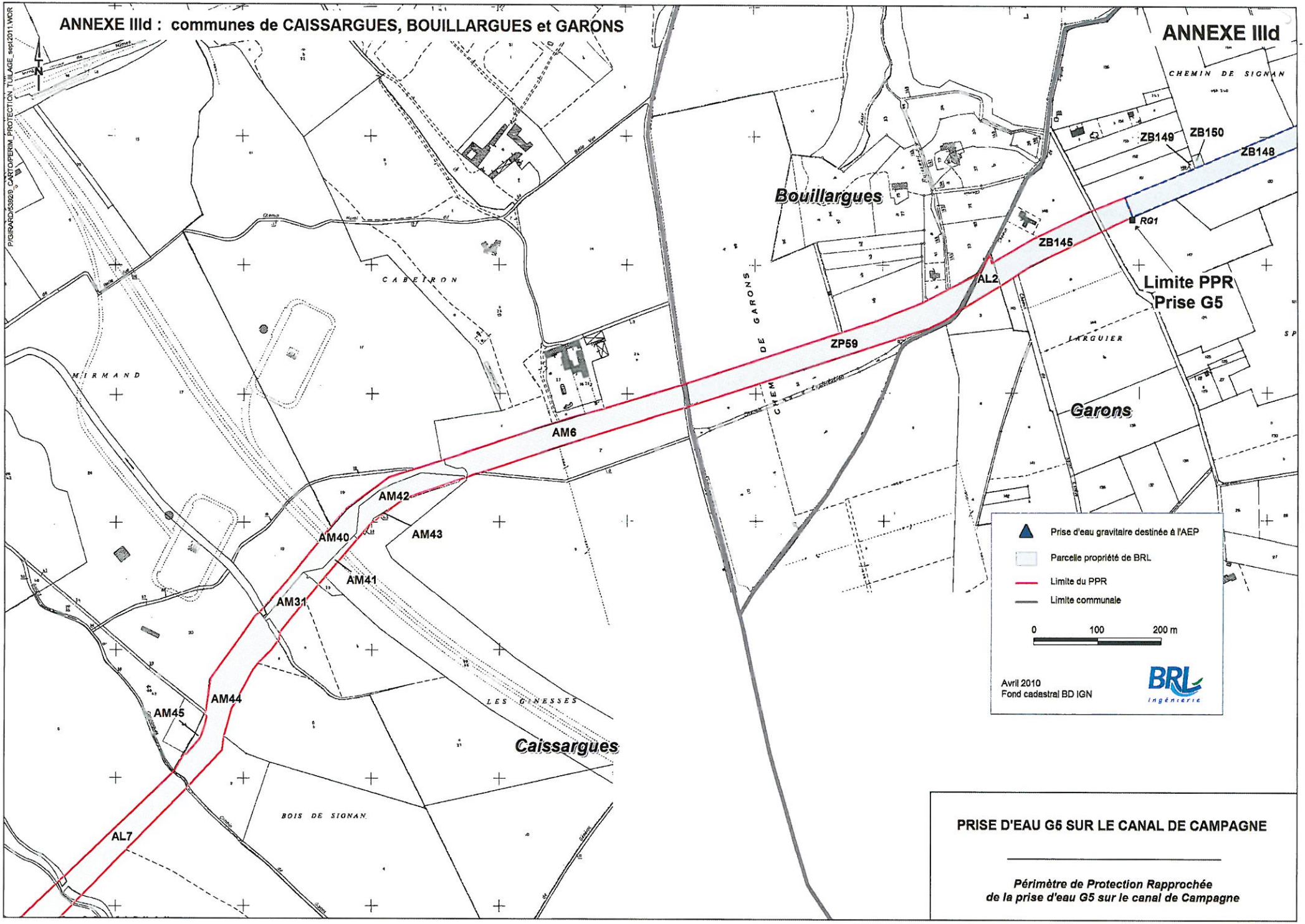
2 0 2 4 Kilomètres


LEGENDE
APPLICATION CADASTRALE
LIMITE COMMUNALE CADASTRE
BATI - MURET
VERGER
BORDS DE CHEMIN
TALUS
PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE
ANNEXE II : périmètre de protection Immédiate
Commune de Nîmes
Section IW
IW n°29
IW n°30
A n°534
A n°592
A n°593
Section A
Commune de Générac
X=763225
X=763250
X=763275
X=763300
Y=163525
Y=163500
Y=163475
PRISE D'EAU G5
Périmètre de Protection Immédiate
de la prise d'eau G5 sur le canal de Campagne
Septembre 2011
0
7.5
15 m
BRL ingénierie
P/GIRARD/5431/CARTO/PP_Immediat.WOR


ANNEXE IIIa : communes de
GENERAC et NÎMES
ANNEXE IIIa
P:\SIG\RARD\53929_CARTO\PERIM_PROTECTION_TUILAGE_sept2011.WOR
IM44
Prise d'eau de
Nîmes Ouest
IM39
Nîmes
IV1
IW30
Prise d'eau G5
OA536
OA592
OA534
Mas de Molimard
Générac
Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Parcelle propriété de BRL
Limite du PPR
Limite communale
0
100
200 m
Avril 2010
Fond cadastral BD IGN
BRL Ingénierie
PRISE D'EAU G5 SUR LE CANAL DE CAMPAGNE
Périmètre de Protection Rapprochée
de la prise d'eau G5 sur le canal de Campagne


ANNEXE IIIb : commune de NÎMES
ANNEXE IIIb
N
Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Parcelle propriété de BRL
Limite du PPR
Limite communale
0
100
200 m
Avril 2010
Fond cadastral BD IGN
BRL ingénierie
Nîmes
IK11
IN1
IM57
IM102
RG3
IM44
Prise d'eau de Nîmes Ouest
PRISE D'EAU G5 SUR LE CANAL DE CAMPAGNE
Périmètre de Protection Rapprochée de la prise d'eau G5 sur le canal de Campagne


ANNEXE IIIc : communes de
NÎMES et CAISSARGUES
ANNEXE IIIc
AM44
AM45
AL7
AL9
AL8
RG2
Caissargues
Nîmes
IK39
IK21
IK11
station et alerte biologique (projet)
Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Parcelle propriété de BRL
Limite du PPR
Limite communale
0
100
200 m
Avril 2010
Fond cadastral BD IGN
BRL ingénierie
PRISE D'EAU G5 SUR LE CANAL DE CAMPAGNE
Périmètre de Protection Rapprochée
de la prise d'eau G5 sur le canal de Campagne

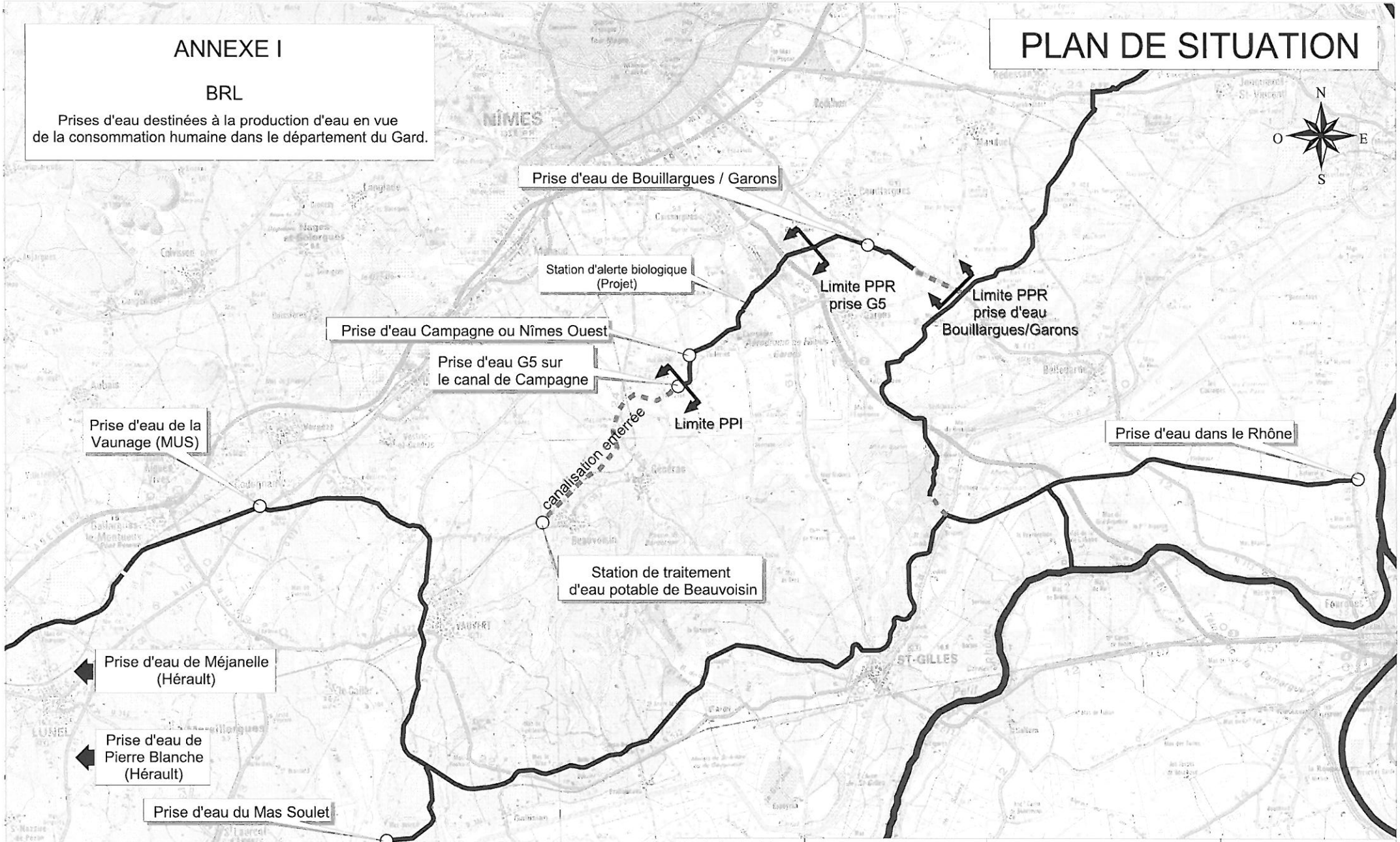

ANNEXE IIId : communes de CAISSARGUES, BOUILLARGUES et GARONS
ANNEXE IIId
P:\GIRARD\5392\9_CARTO\PERIM_PROTECTION_TUILAGE_sept2011.WOR
N
CHEMIN DE SIGNAN
ZB149
ZB150
ZB148
Bouillargues
RG1
ZB145
AL2
Limite PPR
Prise G5
CABEIRON
DE GARONS
CHEM
ZP59
LARGUIER
MIRMAND
Garons
AM6
AM42
AM43
AM40
AM41
AM31
AM44
AM45
LES GINESSES
Caissargues
BOIS DE SIGNAN
AL7
Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Parcelle propriété de BRL
Limite du PPR
Limite communale
0
100
200 m
Avril 2010
Fond cadastral BD IGN
BRL ingénierie
PRISE D'EAU G5 SUR LE CANAL DE CAMPAGNE
Périmètre de Protection Rapprochée
de la prise d'eau G5 sur le canal de Campagne

ANNEXE I

BRL

Prises d'eau destinées à la production d'eau en vue de la consommation humaine dans le département du Gard.

PLAN DE SITUATION



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par : Cyril CURTO

Edition du : Jeudi 08/09/2011

2 0 2 4 Kilomètres

Liberté • Egalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU GARD

**DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES AFFAIRES SANITAIRES
ET SOCIALES DU GARD**

Nîmes, le 19 décembre 2008

**Le préfet du Gard
chevalier de la Légion d'honneur,
officier de l'ordre national du mérite**

ARRÊTÉ n° 2008-354-5

Portant déclaration d'utilité publique du projet présenté par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc :

- **de prélèvement d'eau superficielle sur le territoire de la commune de MUS au titre de l'article L 215-13 du code de l'environnement, ainsi que des travaux associés à ce prélèvement**
- **d'instauration des périmètres de protection pour le captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » au titre des articles L 1321-1 à L 1321-8 du code de la santé publique**

Portant autorisation de fournir à la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX de l'eau brute superficielle destinée à la production d'eau destinée à la consommation humaine

Déclarant cessibles les terrains nécessaires à l'opération

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et notamment les articles L 11-1 à L 11-9 et R 11-1 à R 11-18 ;

VU le code de l'environnement et notamment l'article L 215-13 relatif à l'autorisation de dérivation des eaux dans un but d'intérêt général et les articles L 214-1 à L 214-6, L 214-8, et R 214-1 à R 214-109 ;

VU le code de la santé publique et notamment les articles L 1321-1 à L 1321-10, L 1324-3 et L 1324-4, R 1321-1 à R 1321-61 et D 1321-103 à D 1321-105 ;

VU le code général des collectivités territoriales et notamment son article L 2224-10 ;

VU le code rural (nouveau) et notamment ses articles L 152-13 et R 152-25 ;

VU le code civil et notamment son article 640 ;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L 126-1 et R 126-1 et R 126-2 ;

VU le décret du 19 octobre 1962 portant autorisation de prélèvement d'eau dans le fleuve le Rhône par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc ;

VU le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine ;

VU l'arrêté ministériel du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R 1321-2, R 1321-3, R 1321-7 et R 1321-38 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R 1321-10, R 1321-15 et R 1321-16 du code de la santé publique ;

VU l'arrêté ministériel du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R 1321-6 à R 1321-12 et R 1321-42 du code de la santé publique ;

VU l'examen du SDAGE Rhône-Méditerranée et Corse approuvé par l'arrêté n° 96-652 du 20 décembre 1996 du préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée et Corse ;

VU l'arrêté préfectoral n° 93-1984 du 30 août 1993 portant autorisation de distribution d'eau superficielle fournie par le Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc, après traitement approprié, pour la consommation humaine par la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX ;

VU l'arrêté interdépartemental n° 2001-I-1637 des 12 et 23 avril 2001 portant déclaration d'utilité publique des travaux de dérivation des eaux et de l'instauration des périmètres de protection de la « prise d'eau superficielle de MEJANELLE » implantée sur le territoire de la commune de MAUGUIO dans le département de l'Hérault ;

VU la décision du Directoire de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas Rhône et du Languedoc (BRL) du 17 juillet 2006 demandant :

- de déclarer d'utilité publique le prélèvement d'eau superficielle pour la consommation humaine sur le territoire de la commune de MUS, ainsi que les travaux associés à ce prélèvement,

- l'autorisation de créer les périmètres de protection du captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » ;

VU le dossier préparé par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc, daté de juin 2006 et soumis à l'enquête publique ;

VU la notice explicative du service instructeur du 14 septembre 2007 ;

VU le rapport de Monsieur Alain PAPPALARDO, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique par le Ministère chargé de la Santé, en date de décembre 2004, relatif la protection du captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » et établi préalablement à l'enquête publique et ce, en application de l'article R 1321-6 du Code de la Santé Publique ;

VU l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2007 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et l'enquête parcellaire ;

VU les résultats des enquêtes publiques qui se sont déroulées du 2 janvier 2008 au 1er février 2008 ;

VU les conclusions et l'avis du commissaire enquêteur du 26 mars 2008 ;

VU l'avis du conseil général du Gard du 29 octobre 2007 ;

VU l'avis du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement du 4 octobre 2007 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune d'AIGUES-VIVES du 10 janvier 2008 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de CODOGNAN du 3 mars 2008 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX du 5 décembre 2007 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de LE CAILAR du 7 février 2008 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de MUS du 29 janvier 2008 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de VAUVERT du 28 janvier 2008 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de VERGEZE du 30 janvier 2008 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de VESTRIC-ET-CANDIAC du 29 février 2008 ;

VU le rapport du service instructeur du 24 novembre 2008 ;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) en date du 9 décembre 2008 ;

CONSIDERANT que les moyens dont la mise en œuvre est projetée par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL) sont de nature à garantir la salubrité publique en fournissant au niveau de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » une eau brute destinée à la potabilisation conforme à la réglementation sanitaire en vigueur et ce, en quantité suffisante.

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture du Gard,

ARRÊTE

DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Article 1

Sont déclarés d'utilité publique :

- le prélèvement d'eau superficielle pour la consommation humaine, après traitement, sur le territoire de la commune de MUS, ainsi que les travaux associés à ce prélèvement,

- la délimitation et la création des périmètres de protection du captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE ».

En conséquence, la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL) est autorisée à acquérir par voie d'expropriation les terrains et les servitudes nécessaires sur le territoire des communes d'AIGUES-VIVES, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, CODOGNAN, LE CAILAR, FOURQUES, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, SAINT-GILLES, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC pour la mise en conformité de ce captage.

Dans le cas d'une modification significative de la qualité de l'eau brute mettant en cause l'efficacité du traitement de potabilisation au lieu-dit « La Fontanisse » de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX, la présente autorisation accordée à BRL sera à reconsidérer.

Article 2 : Localisation et caractéristiques du captage

Le captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » exploite des eaux superficielles prélevées dans le Rhône.

Cette prise d'eau porte le n° 09655X0258 dans la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM.

Les coordonnées topographiques (Lambert zone II étendu) de ce captage sont :

X = 751 230 **Y = 1 859 880** **Z = 17 m NGF**

Situation cadastrale : parcelle n° 25a, section AL, lieu-dit « Le Plan », de la commune de MUS.

Article 3 : Capacité de prélèvement autorisée

Le débit maximum d'exploitation autorisé, pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, par le captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » est de **180 m^3/h.**

Un système de comptage adapté permettra de vérifier en permanence les valeurs des débits prélevés conformément à l'article L 214-8 du code de l'environnement.

L'exploitant est tenu de conserver 3 ans les dossiers correspondant à ces mesures et les tenir à la disposition de l'autorité administrative.

Article 4 : Périmètres de protection du captage

Des Périmètres de Protection Immédiate, Rapprochée et Eloignée seront établis de l'aval immédiat du captage dit « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » jusqu'à la prise d'eau dans le Rhône à FOURQUES.

Ces périmètres seront situés, pour l'essentiel, dans l'emprise du domaine public concédé à la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc.

En complément, un plan d'alerte et d'intervention a été prescrit. Ce plan est décrit dans l'**article 9** du présent arrêté.

Les Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée s'étendront conformément aux plans portés en **ANNEXES 2 et 3a à 3i.**

La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc devra fournir aux Collectivités qui lui en feront la demande des extraits du plan de ces périmètres de protection à une échelle appropriée et ce, sous format papier ou informatique.

Des précautions devront être prises pour éviter tout retour d'eau polluée dans la canalisation reliant la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à la station de potabilisation de « La Fontanisse » sur le territoire de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX.

Les merlons dont la réalisation est prévue ou envisagée en zone inondable dans le Périmètres de Protection Immédiate et dans le Périmètre de Protection Rapprochée, relèveront de la rubrique 3.2.2.0. de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration précisées dans l'article R 214-1 du code de l'environnement pris en application des articles L 214-1 à L 214-6 dudit code. A ce titre, ces ouvrages feront l'objet d'un dossier technique qui sera soumis à l'avis du service chargé de la Police de l'Eau.

Article 4.1. : Périmètre de Protection Immédiate de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE »

Il sera constitué par une aire délimitée sur le plan parcellaire reporté en **ANNEXE 2**. Il comprendra une partie des parcelles n° 23 et n° 25, section AL, lieu-dit « Le Plan », de la commune de MUS. Ce périmètre devra rester propriété de Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc.

Ce Périmètre sera limité à l'est par le pont de la route national n° 113.

Les ouvrages permettant d'assurer la protection sanitaire de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » respecteront les principes suivants :

- Afin d'empêcher efficacement l'accès du Périmètre de Protection Immédiate par des tiers et des animaux, ce périmètre sera maintenu clos. La clôture pourra être constituée de mailles carrées (6 cm) à gros fils (4 mm) sur une hauteur de 2 mètres posée sur une bordure en béton de 0,40 mètres de hauteur et avec scellement tous les 2,5 mètres. Il sera laissé à BRL l'opportunité de mettre en place une clôture présentant des caractéristiques au moins équivalentes. Cette clôture sera munie d'un portail disposant d'une serrure de sûreté.

- Le pont sur la route nationale n° 113 sera aménagé de façon à ce qu'aucun pluvio-lessivat de la plate-forme routière ne pénètre dans le canal.

- Des fossés ou des merlons complémentaires pourront être mis en place pour empêcher les intrusions d'écoulements gravitaires issus de l'extérieur du Périmètre de Protection Immédiate. La réalisation de merlons devra faire l'objet d'un avis préalable du service chargé de la Police de l'Eau.

- Dans ce périmètre, seules seront autorisées les activités liées à l'alimentation en eau potable et à condition qu'elles ne provoquent pas de pollution de l'eau captée. Seront notamment interdits les dépôts et les stockages de matériaux et de produits non nécessaires à l'exploitation des ouvrages de captage et le garage de véhicules. Son accès sera réservé aux agents chargés de l'entretien des ouvrages et à ceux procédant aux mesures de contrôle et aux prélèvements d'eau.
- L'accès des véhicules dans le Périmètre de Protection Immédiate sera interdit sauf nécessité de service impérative.
- La végétation présente sur le site sera entretenue régulièrement (taille manuelle ou mécanique).
- L'emploi de désherbants y sera interdit.
- La végétation, une fois coupée, devra être extraite de l'enceinte du Périmètre de Protection Immédiate.

- Le Périmètre de Protection Immédiate et la station de pompage (également située sur la parcelle n° 25, section AL) seront soigneusement entretenus et feront l'objet d'une surveillance soutenue de la société missionnée à cet effet par BRL. La station de pompage sera dotée d'une alarme anti-intrusion.

Article 4.2. : Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE »

Le Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » sera situé sur le territoire des communes suivantes :

- AIGUES-VIVES : section E, n° 294 (partie), 443, 445, 447, 582 (partie),
- CODOGNAN :
  - section AA, n° 34, 38 (partie) et 49,
  - section AL, n° 45,
  - section AM, n° 45 et 46,

- section AN, n° 2, 3 et 17,

- LE CAILAR : section E, n° 53, 55, 71, 74, 75, 77, 78, 79 (partie), 80, 82 (partie), 83 (partie), 84 (partie), 230, 236, 238, 239, 241, 246, 248 (partie), 251 (partie), 254, 255, 257, 258, 260, 263, 266, 267, 272 et 290,

- VAUVERT :
  - section AB, n° 24 (partie) et 92,
  - section AC, n° 26 (partie),
  - section AL, n° 61,
  - section AN, n° 144,
  - section AO, n° 15,
  - section AT, n° 13,
  - section AX, n° 1 (partie),
  - section AZ, n° 7 (partie),
  - section BS, n° 6,
  - section BT, n° 79 (partie),
  - section BV, n° 57, 58, 59 et 96 (partie),
  - section BW, n° 15,
  - section CO, n° 12, 45 et 54,
  - section CS, n° 34 et 35,
  - section DA, n° 1, 2, 9, 10 et 11,
- VERGEZE :
  - section AV, n° 71,
  - section AW, n° 3, 4, 5, 34, 44, 45, 56 (partie) et 57,
- VESTRIC-ET-CANDIAC :
  - section AZ, n° 18 et 38.

Les parties de parcelles n° 23 et 25, section AL, de la commune de MUS, constitutives du Périmètre de Protection Immédiate, ne sont pas répertoriées parmi celles qui constitueront le Périmètre de Protection Rapprochée.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée traversera en aérien ou en souterrain des voiries (nationale, départementales ou communales) et, en siphon, le cours d'eau « le Vistre ». Ces voiries et ce cours d'eau ne sont pas cadastrés.

Les parcelles constituant ce Périmètre de Protection Rapprochée sont, pour l'essentiel, propriétés de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL)

Ces parcelles sont situées de part et d'autre du Canal BRL et entre la station d'alerte du Mas Neuf (commune de VAUVERT) et la prise d'eau superficielle de la VAUNAGE (commune de MUS).

Ce Périmètre de Protection Rapprochée aura pour vocation :
- de permettre à BRL et à l'exploitant du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX, une intervention dans un délai suffisant après le constat d'un défaut de qualité par la station d'alerte du Mas Neuf,
- de prendre des mesures appropriées pour limiter les risques de pollutions chroniques, accidentelles et/ou intentionnelles entre la station d'alerte du Mas Neuf et la prise d'eau superficielle de la VAUNAGE.

A ce titre, tous les travaux envisagés dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » devront faire l'objet d'une autorisation préalable de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc.

Dans ce Périmètre de Protection Rapprochée, les dispositions suivantes seront prises :

1/ interdire toute activité pouvant contribuer à altérer la qualité des eaux et en particulier :

- tout déversement de matières, d'objets ou de produits polluants dans le canal et ses abords immédiats : déversements d'origine agricole, industrielle, domestique, chute d'engins, dépôts de déchets ;
- toute activité autre que celle dévolue à l'entretien du canal, sauf autorisation de passage spécifique,
- la présence d'animaux (chevaux, taureaux, etc.),
- l'usage de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des parcelles comprises dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

2/ interdire tous les accès sur les chemins de desserte qui longent le canal. Cette interdiction de passage concernera, en particulier, le canal dans sa traversée du chef-lieu de la commune de VAUVERT.

L'accès ne sera permis :

- qu'à des services extérieurs à la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc, en particulier aux services de secours, que sur la base d'une convention écrite et signée entre ces services et BRL ;

- qu'aux propriétaires riverains nommément désignés pour leur permettre l'exploitation de leurs terrains.

- qu'aux utilisateurs de la « voie verte » le long du canal entre Gallician et le chef-lieu de la commune de VAUVERT dans les conditions suivantes :

- ✓ *réserver cet itinéraire à la randonnée pédestre ou cycliste,*
- ✓ *interdire le passage aux engins motorisés,*
- ✓ *interdire les aires de pique-nique,*
- ✓ *mettre en place des panneaux d'information du public.*

L'interdiction de passage sera précisée par des panneaux portant les mentions suivantes :
« Propriété privée. Circulation interdite. Pêche et baignade interdites ».

3/ sécuriser les traversées routières et les routes qui longent le canal par tous dispositifs jugés nécessaires pour prévenir les risques de pollutions. Ces dispositifs consisteront en particulier à :

- aménager, en concertation avec le Conseil Général du Gard, le giratoire entre les routes départementales n° 135 et 139 et le pont permettant le franchissement du canal par la route départementale n° 135 (sur le territoire de la commune de VESTRIC-ET-CANDIAC) dans les conditions suivantes :
  - ✓ conserver les glissières de sécurité existantes et mettre en place des glissières de sécurité supplémentaires,
  - ✓ assurer la collecte des eaux de ruissellement et des polluants répandus sur la chaussée et leur évacuation, après réhabilitation de fossés, en dehors du canal.

- mettre en place des installations analogues au niveau des ouvrages de franchissement routiers concernant les autres routes départementales (ou leur prolongement en zone urbaine) suivantes (d'amont en aval) :
  - ✓ n° 779
  - ✓ n° 6972
  - ✓ n° 352 (chemin d'Anglas)
  - ✓ n° 56
  - ✓ n° 979
  - ✓ n ° 104
  - ✓ n° 1

- mettre en place des installations analogues concernant le franchissement du canal par le chemin du Moulin d'Etienne appartenant à la voirie communale de VAUVERT,

- prévenir les pollutions à partir des autres ponts situés dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée par des installations analogues à celles mentionnées ci-dessus et en réservant l'usage de ces ponts à des ayant-droits clairement identifiés par BRL,

- interdire le stationnement sur les ponts sauf nécessité avérée.

4/ dans les zones où le canal passe en siphon tous les travaux de terrassements, forages curages, injections, etc. seront interdits dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée sans autorisation préalable de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc, laquelle précisera les conditions de réalisation de ces travaux si elle les autorise.

5/ la réalisation de la voie ferrée de contournement de NÎMES et MONTPELLIER nécessitera un franchissement du canal au droit du lieu-dit « Le Moulin d'Arnaud » sur le territoire de la commune de VERGEZE. Un arrêté préfectoral spécifique précisera les conditions de réalisation et d'exploitation de ce franchissement. Sauf dispositions contraires dudit arrêté, la réalisation de cet aménagement ferroviaire respectera les prescriptions suivantes :

En phase travaux, les mesures suivantes seront prises :
- mise en place d'une station d'alerte comprenant un détecteur de toxicité globale et un détecteur d'hydrocarbures,
- réalisation de prélèvements réguliers par un échantillonneur automatique suivi d'analyses d'eau,
- établissement d'un plan spécifique de circulation sur le chantier,
- mise à disposition de pompes et de barrages flottants pour une intervention rapide en cas d'incident,
- interdiction de mise en place d'installations de chantier et de centrales à béton à proximité du canal,
- collecte, traitement et évacuation des eaux de ruissellement et pluviales en dehors du Périmètre de Protection Rapprochée,
- collecte et évacuation de tous les déchets du chantier en dehors du Périmètre de Protection Rapprochée,
- en cas d'incident :
- un prélèvement sera réalisé sur le site et analysé par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé,
- les barrages flottants et les installations de pompage seront mis en service,
- le bief du canal concerné par cet incident sera isolé.

6/ Les fossés existants devront être entretenus de façon satisfaisante afin de limiter les risques de déversement pluvial dans le canal et ce, en concertation avec les maires des communes concernées et les riverains. Il sera fait application, sauf accord amiable avec les riverains, des articles L 152-13 et R 152-25 du Code Rural (nouveau). Ces articles précisent les servitudes de passage d'engins mécaniques sur les terrains bordant des canaux d'irrigation pour permettre l'entretien de certains émissaires d'assainissement n'ayant pas le caractère de cours d'eau naturel. L'article 640 du Code Civil pourra également s'appliquer.

7/ Toutes modifications du tracé des voies de communication existantes et de leurs conditions d'utilisation, dans l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée, feront l'objet d'une autorisation préalable de BRL.

8/ Dans les zones qui jouxtent le Périmètre de Protection Rapprochée, la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc sera associée à l'élaboration des projets et documents d'urbanisme dans les communes visées dans l'**article 1** du présent arrêté.

9/ La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc sera associée et participera aux démarches qui visent à limiter les risques d'inondation, en particulier dans les secteurs suivants :
- chef-lieu de la commune de VAUVERT,
- chef-lieu de la commune de CODOGNAN,
- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : implantation de VERGEZE de la Société NESTLE WATERS SUPPLY et implantation de VAUVERT de CONSERVES-FRANCE SA.

10/ La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc devra mener à terme les travaux qu'elle a engagés dans les biefs 4 à 7 (entre la station d'alerte du Mas Neuf et la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE »).

Des servitudes seront instituées sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée mentionnées ci-dessus et reportées en **ANNEXE 3a à 3i** du présent arrêté.

La totalité de l'emprise du Périmètre de Protection Rapprochée devra constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans les documents d'urbanisme (plans d'occupation des sols ou plans locaux d'urbanisme) des communes d'AIGUES-VIVES, CODOGNAN, LE CAILAR, MUS, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC.

Article 4.3. : Périmètre de Protection Eloignée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE »

Le Périmètre de Protection Eloignée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » concernera l'emprise des canaux de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc entre la prise d'eau dans le Rhône à FOURQUES et la station d'alerte du Mas Neuf à VAUVERT. Il est représenté en **ANNEXE 1** du présent arrêté.

Ce Périmètre de Protection Eloignée concernera les communes de BEAUVOISIN, BELLEGARDE, FOURQUES, SAINT-GILLES et VAUVERT (en amont de la station d'alerte du Mas Neuf).

Les prescriptions du plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution décrites dans l'**article 9** du présent arrêté seront mises en œuvre dans ce périmètre de protection.

ARTICLE 5 : Surveillance de la qualité de l'eau

La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc assurera un suivi de la qualité des eaux brutes.

Deux stations d'alerte permettront une intervention rapide en cas de pollution :

- une à Pichegu (sur le territoire de la commune de BELLEGARDE) avant desserte de l'ensemble des canaux de cette compagnie,
- une au Mas Neuf (sur le territoire de la commune de VAUVERT), cette station constituant la limite est du Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE ».

Ces deux stations comprendront un suivi de la turbidité et du pH ainsi qu'un TRUITOMETRE.

Celle de Pichegu comportera également un analyseur de Carbone Organique Total (COT). Des mesures complémentaires pourront être prévues ultérieurement

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, BRL préviendra la DDASS dès qu'elle en aura connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires pourront être prescrites aux frais de l'exploitant.

Les dysfonctionnements des stations d'alerte et les résultats des mesures, analyses et tests seront enregistrés et tenus trois ans à disposition du service chargé du contrôle.

ARTICLE 6 : Contrôle de la qualité de l'eau

La qualité de l'eau sera contrôlée selon un programme annuel défini par la réglementation en vigueur et mis en œuvre par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé. Les frais d'analyses et de prélèvements seront à la charge de l'exploitant selon les tarifs et modalités également fixés par la réglementation en vigueur.

Les contrôles réglementaires seront réalisés aux points suivants identifiés dans le fichier SISE-Eaux de la DDASS :

Installations				Points de surveillance		
Type	Code	Nom	Classe	Code PSV	Nom	Type
CAP	000510	PRISE BRL DE LA VAUNAGE	2 000 à 5 999 m^3/j	0000000570	PRISE BRL DE LA VAUNAGE	P
				0000001276	STATION DE GALLARGUES / EAU BRUTE	S
TTP	000511	PRODUCTION DE GALLARGUES	1 000 à 2 999 m^3/j	0000000571	PRODUCTION DE GALLARGUES	P
UDI	000512	GALLARGUES-LE-MONTUEUX	2 000 à 4 999 habitants	0000000573 (*)	MAIRIE DE GALLARGUES-LE-MONTUEUX	P

(*) : non compris les points secondaires du réseau de distribution

Le tableau ci-dessus distingue :

- les analyses d'eaux brutes (notées CAP pour « captage ») qui seront à la charge financière de BRL,
- les analyses d'eau après traitement (TTP) et en distribution (UDI) qui seront à la charge financière de l'exploitant du réseau d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX.

Le contrôle sanitaire comprendra un suivi renforcé de la **turbidité**.

Les agents des services de l'Etat chargés de l'application du code de la santé publique et du code de l'environnement auront constamment libre accès aux installations. Les exploitants concernés transmettront à ces services les analyses réalisées dans le cadre de l'autosurveillance des installations.

ARTICLE 7 : Dispositions permettant les prélèvements et le contrôle des installations

Les possibilités de prélèvements d'eau brute seront assurées :

- par un robinet permettant le prélèvement de l'eau dans l'enceinte de la station de pompage de la VAUNAGE, elle-même située à proximité immédiate de la prise d'eau,
- par un robinet permettant le prélèvement de l'eau à l'entrée de la station de potabilisation de « la Fontanisse » sur le territoire de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX.

Les robinets de prélèvement devront permettre :

- le remplissage des flacons : hauteur libre d'au moins 40 cm entre le robinet et le réceptacle permettant l'évacuation des eaux d'écoulement à l'extérieur du bâti,
- le flambage du robinet,
- l'identification de la nature et de la provenance de l'eau qui s'écoule (panonceau, plaque gravée).

ARTICLE 8 : Information sur la qualité de l'eau distribuée

L'ensemble des résultats d'analyses des prélèvements effectués au titre du contrôle sanitaire et les synthèses commentées que peut établir la DDASS sous la forme de bilans sanitaires de la situation pour une période déterminée seront portés à la connaissance du public selon les dispositions de la réglementation en vigueur par la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX ou par l'exploitant de son réseau d'eau potable. Ces bilans tiendront compte de l'existence de la station de traitement de l'eau brute située au lieu-dit « La Fontanisse » à GALLARGUES-LE-MONTUEUX.

ARTICLE 9 : Plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution

Article 9.1 : Remarques d'ordre général

Ce plan d'alerte et d'intervention visera à limiter les conséquences d'une pollution :

- du Rhône avant la prise d'eau située au nord de la zone agglomérée de FOURQUES,

- du tronçon du canal de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc comprise entre le prélèvement dans le Rhône et la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à MUS.

Ce plan devra être compatible avec :
- les plans de secours départementaux établis par la Préfecture du Gard et portant sur les pollutions accidentelles des eaux intérieures et les perturbations importantes sur les réseaux d'eau potable. Il sera tenu tout particulièrement compte du document intitulé : « ORSEC DEPARTEMENTAL / Perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable ».
- l'article 11 de l'arrêté interdépartemental n° 2001-I-1637 du 23 avril 2001,
- le plan d'urgence interne portant sur la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » établi par BRL-Exploitation le 15 avril 2006 et ses mises à jour ultérieures.

Ce plan d'alerte et d'intervention sera mis à jour annuellement et devra être porté à la connaissance et validé par :
- le Service chargé de la Police de l'Eau,
- le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard.

Une surveillance des berges du canal, des installations de pompage et des stations d'alerte sera réalisée par une société missionnée par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc et par le personnel de BRL-Exploitation. *Cette surveillance portera en particulier sur les Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée et les stations de pompage utilisées à des fins de production d'eau destinée à la consommation humaine.*

Des installations d'alarmes anti-intrusions seront mises en place au niveau de la station de pompage de Pichegu (commune de BELLEGARDE) et de celle de la VAUNAGE (commune de MUS). Il en sera de même pour la station d'alerte du Mas Neuf (commune de VAUVERT). Ces installations d'alarmes seront reliées par télésurveillance aux services chargés de la sécurité et à BRL-Exploitation.

En cas de pollution accidentelle, la remise en service de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » ne pourra être effectuée qu'au vu d'une ou de plusieurs analyse(s), réalisée(s) par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé, attestant du retour à une qualité de l'eau brute la rendant apte à être potabilisée.

Article 9.2 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle du Rhône

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution du Rhône, des dispositions spécifiques établies avec le service chargé de la Police de l'Eau.

L'alerte en cas de pollution du Rhône pourra être donnée par :
- les particuliers témoins d'une pollution,
- les industriels et les collectivités publiques impliqués dans une pollution accidentelle,
- la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et Voies Navigables de France (VNF).

L'alerte sera transmise au Service de la Navigation Rhône-Saône et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard, lesquels auront en charge d'évaluer, en relation avec les autres services concernés, l'importance de la pollution et les me-

sures nécessaires à mettre en place. Le service chargé de la Police de l'Eau sera également averti s'il est distinct du Service de la Navigation cité ci-dessus.

Si l'importance de la pollution est avérée, le Préfet du Gard demandera à la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc de fermer sans délai la prise d'eau dans le Rhône.

Article 9.3 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir de la voirie nationale

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à partir de la route nationale n° 113, des dispositions spécifiques établies par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc en concertation avec les services et collectivités suivants :
- Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée (DIRMED), agissant pour le Ministère chargé des Transports,
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Service chargé de la Police de l'Eau,
- Gendarmerie Nationale,
- Conseil Général du Gard,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Article 9.4 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir de la voirie départementale

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à partir de la voirie départementale, des dispositions spécifiques établies par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc en concertation avec les services et collectivités suivants :
- Conseil Général du Gard, propriétaire des infrastructures,
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Service chargé de la Police de l'Eau,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Article 9.5 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir des voiries communales et des voies de desserte

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à partir des voiries communales et des voies de desserte, des dispositions établies par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc en concertation avec les maires de chacune des communes concernées et en relation avec les services suivants :
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Service chargé de la Police de l'Eau,
- Conseil Général du Gard,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Article 9.6 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir des dessertes ferroviaires

Des dispositions spécifiques adaptées aux risques de pollutions accidentelles de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à partir des voies ferrées existantes ou à créer seront établies par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc en concertation avec, notamment, Réseau Ferré de France (RFF) et la Société Nationale des Chemins de Fer Français (SNCF), ainsi qu'avec les services et collectivités suivants :
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Service chargé de la Police de l'Eau,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Conseil Général
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

Ce plan sera mis à jour après réalisation de la ligne nouvelle de contournement ferroviaire de NÎMES et MONTPELLIER.

Article 9.7 : Dispositions consécutives à une pollution accidentelle à partir de l'autoroute A54

Le plan d'alerte et d'intervention prévoira, en cas de pollution accidentelle de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » à partir de l'autoroute A54, des dispositions spécifiques établies par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc en concertation avec les Autoroutes du Sud de la France et les services et collectivités suivants :
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard,
- Service chargé de la Police de l'Eau,
- Gendarmerie Nationale,
- Service Départemental d'Incendie et de Secours,
- Conseil Général
- Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

FORMALITES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (articles L 214-1 à L 214-6)

ARTICLE 10 : Situation de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » par rapport au code de l'environnement

Cette prise d'eau relève de la rubrique 1.2.1.0 visée dans l'article R 214-1 du code de l'environnement et ce, en application des articles L 214-1 à L 214-6 dudit code : « prélèvements et installations et ouvrages permettent le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau [...] ou dans un [...] canal alimenté par ce cours d'eau [...] »

Le débit maximal de prélèvement demandé pour la production d'eau destinée à la consommation humaine de 180 m^3/h est en deçà du seuil de déclaration de 400 m^3/h et très inférieurs à 2 % du débit d'étiage du Rhône.

En conséquence, ce prélèvement ne sera soumis ni à DECLARATION ni à AUTORISATION au titre des articles mentionnés ci-dessus du Code de l'Environnement.

Ce prélèvement est compatible avec le décret du 19 octobre 1962 portant autorisation de prélèvement d'eau dans le fleuve le Rhône par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc.

La Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc a établi par ailleurs une déclaration de prélèvement d'eau de surface concernant la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » dans le cadre de l'ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005 et ce, avant le 31 décembre 2006.

DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE 11 : Repérage kilométrique et hectométrique

Des repères kilométriques et hectométriques seront matérialisés sur les bajoyers des canaux de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc.

ARTICLE 12 : Entretien des ouvrages

Les ouvrages de captage et les dispositifs de protection seront régulièrement entretenus et contrôlés.

ARTICLE 13 : Respect de l'application du présent arrêté

Le bénéficiaire de la présente autorisation veillera au respect de l'application de cet arrêté y compris des prescriptions dans les périmètres de protection. Les conditions de réalisation, d'aménagement et d'exploitation des ouvrages, d'exécution de travaux ou d'exercice d'activités devront satisfaire aux prescriptions fixées par le présent arrêté.

ARTICLE 14 : Durée de validité

Les dispositions du présent arrêté demeureront applicables tant que la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE » participera à l'approvisionnement de la commune de GALLARGUES-LE-MONTUEUX dans les conditions fixées par celui-ci.

ARTICLE 15 : Notifications et publicité de l'arrêté

Le présent arrêté est transmis au président de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc en vue :

- de la mise en œuvre des dispositions de cet arrêté et de sa notification sans délai aux propriétaires, autres que BRL, des parcelles concernées par le Périmètre de Protection Rapprochée dans les conditions définies dans le décret n° 2007-1581 du 7 novembre 2007. Cet arrêté sera également transmis aux gestionnaires des voiries concernées par ce périmètre de protection.

- Les maires des communes d'AIGUES-VIVES, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, CODOGNAN, LE CAILAR, FOURQUES, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, SAINT-GILLES, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC sont tenus de mettre à disposition du public par affichage en mairies pendant une durée de deux mois ledit arrêté portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine.

- Le présent arrêté sera inséré dans les documents d'urbanisme des communes d'AIGUES-VIVES, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, CODOGNAN, LE CAILAR, FOURQUES, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, SAINT-GILLES, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC. Le Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE» devra constituer une zone de protection spécifique dans les documents d'urbanisme d'AIGUES-VIVES, CODOGNAN, LE CAILAR, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC.

- Le procès-verbal de l'accomplissement des formalités d'affichage sera dressé par les soins des maires d'AIGUES-VIVES, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, CODOGNAN, LE CAILAR, FOURQUES, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, SAINT-GILLES, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC.

- Un extrait de cet arrêté sera inséré, par les soins du préfet et aux frais du bénéficiaire de l'autorisation, dans deux journaux locaux ou régionaux.

- Le président de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc transmettra à la DDASS, dans un délai de 6 mois après la date de signature du présent arrêté, un document relatif à l'accomplissement des formalités relatives à :
  - la notification aux propriétaires des parcelles concernées par le Périmètre de Protection Rapprochée, ainsi qu'aux gestionnaires des voiries concernées par ce périmètre de protection.
  - l'insertion de l'arrêté dans les documents d'urbanisme des communes d'AIGUES-VIVES, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, CODOGNAN, LE CAILAR, FOURQUES, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, SAINT-GILLES, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC.

ARTICLE 16 : Délais de recours et droits des tiers

Le présent arrêté peut être déféré au tribunal administratif de **NÎMES (16, avenue Feuchères / CS 88010 / 30941 NÎMES CEDEX 09)** :

- en ce qui concerne la déclaration d'utilité publique :

En application de l'article R 421-1 du code de justice administrative : par toute personne ayant intérêt pour agir, dans un délai de deux mois à compter de son affichage en mairie ;

- en ce qui concerne les servitudes d'utilités publiques :

En application de l'article R 421-1 du code de justice administrative : par les propriétaires concernés dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;

- en ce qui concerne le Code de l'Environnement :

En application des articles L 211-6, L 214-10 et L 216-2 du Code de l'Environnement :
- par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de sa notification,
- par les tiers dans un délai de 4 ans à compter de sa publication ou de son affichage, ce délai étant le cas échéant prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

ARTICLE 17 : Sanctions applicables en cas de non respect de la protection des ouvrages

En application de l'article L 1324-3 du Code de la Santé Publique, le fait de ne pas se conformer aux dispositions des actes portant déclaration d'utilité publique est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende.

En application de l'article L 1324-4 du Code de la Santé Publique, le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau de source, des fontaines, des puits, des citernes, conduites, aqueducs, réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique, est puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 € d'amende.

ARTICLE 18 : prescriptions complémentaires

1/ Un règlement d'eau, pris par un arrêté préfectoral complémentaire, précisera les conditions d'interventions de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc sur les différents ouvrages hydrauliques du canal.

2/ Un manuel de gestion des ouvrages sera élaboré par la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc et validé par le service chargé de la Police de l'Eau. Ce manuel précisera les différents seuils d'alerte et d'intervention de BRL en cas :

- de pollution du canal,
- ou de montée anormale des eaux dans le canal par :
  - débordement d'un cours d'eau,
  - ou intrusion d'eaux pluviales.

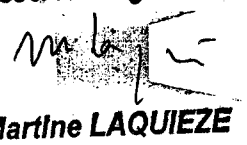
Ce document définira les opérations de gestion de crise appropriées à chacun des cas énoncés ci-dessus. Il reprendra, en particulier, le plan d'alerte et d'intervention établi en cas de pollution des eaux du canal.

ARTICLE 19

La secrétaire générale de la préfecture, le président de la compagnie nationale d'aménagement de la région du Bas-Rhône et du Languedoc (BRL), les maires de communes d'AIGUES-VIVES, BEAUVOISIN, BELLEGARDE, CODOGNAN, LE CAILAR, FOURQUES, GALLARGUES-LE-MONTUEUX, MUS, SAINT-GILLES, VAUVERT, VERGEZE et VESTRIC-ET-CANDIAC, le chef de la délégation inter services de l'eau, le directeur du service chargé de la police de l'eau, le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales, le directeur dé-

partemental de l'équipement, le directeur régional de l'industrie de la recherche et de l'environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.

Le préfet,
Pour le Préfet,
la secrétaire générale



Martine LAQUIEZE

Pièces annexées :

- **ANNEXE 1** : Plan de situation des canaux de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc dans le département du Gard

- **ANNEXE 2** : Périmètre de Protection Immédiate de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE »

- **ANNEXE 3a à 3i** :

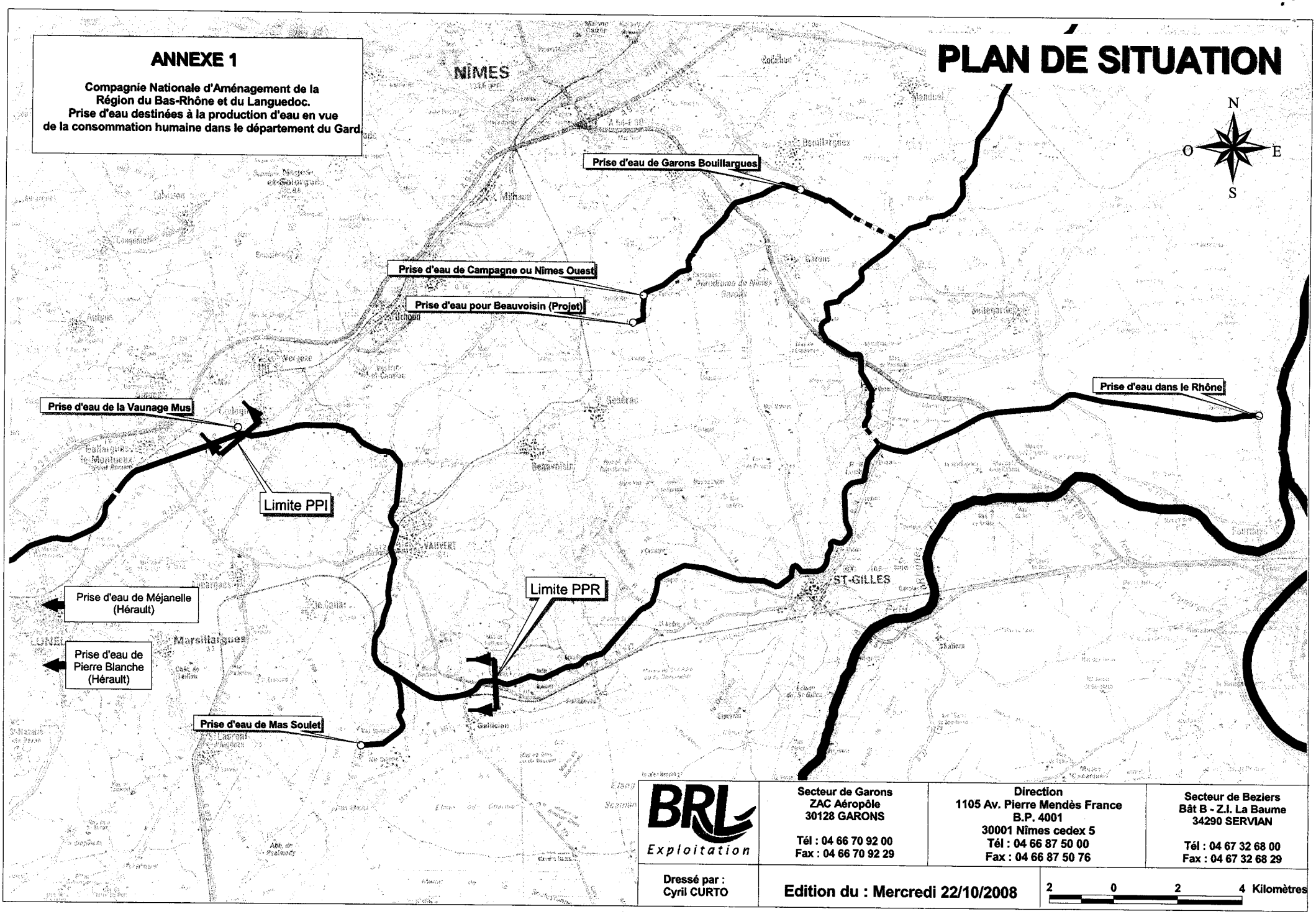
Périmètre de Protection Rapprochée de la « prise d'eau superficielle de la VAUNAGE ». Ce périmètre est reporté sur le cadastre des communes mentionnées ci-dessous :

  - **ANNEXE 3a** : AIGUES-VIVES
  - **ANNEXE 3b** : CODOGNAN
  - **ANNEXE 3c** : VERGEZE
  - **ANNEXE 3d** : VESTRIC ET CANDIAC
  - **ANNEXE 3e** : VAUVERT (plan n° 1)
  - **ANNEXE 3f** : VAUVERT (plan n° 2)
  - **ANNEXE 3g** : LE CAILAR
  - **ANNEXE 3h** : VAUVERT (plan n° 3)
  - **ANNEXE 3i** : VAUVERT (plan n° 4)

PLAN DE SITUATION

ANNEXE 1

Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc.
Prise d'eau destinées à la production d'eau en vue de la consommation humaine dans le département du Gard.



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par : Cyril CURTO

Edition du : Mercredi 22/10/2008

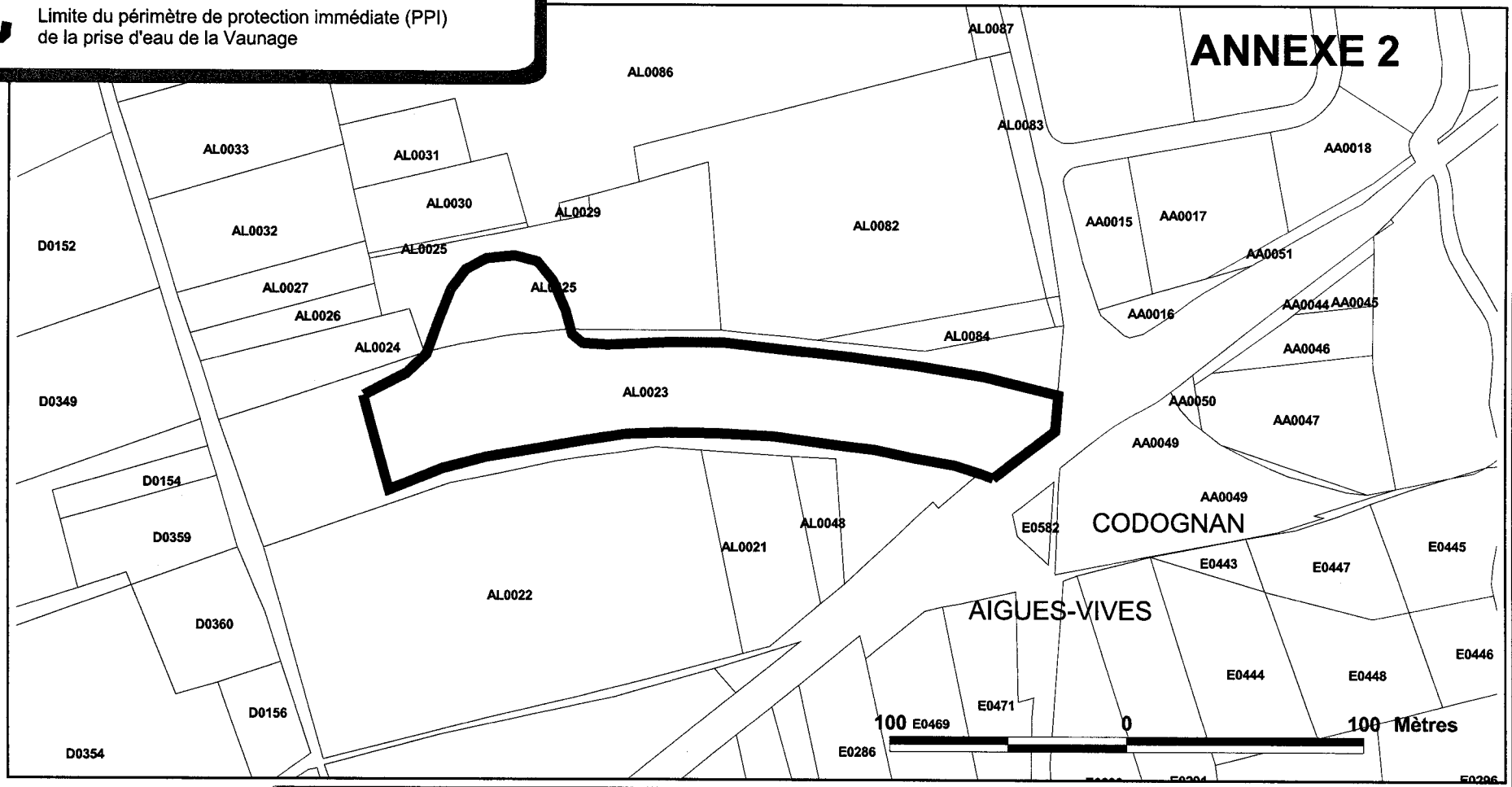
2 0 2 4 Kilomètres

Annexe 2 : Périmètre de Protection Immédiate

COMMUNE DE MUS

Légende

Limite du périmètre de protection immédiate (PPI) de la prise d'eau de la Vaunage



N
O E
S

BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS

Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN

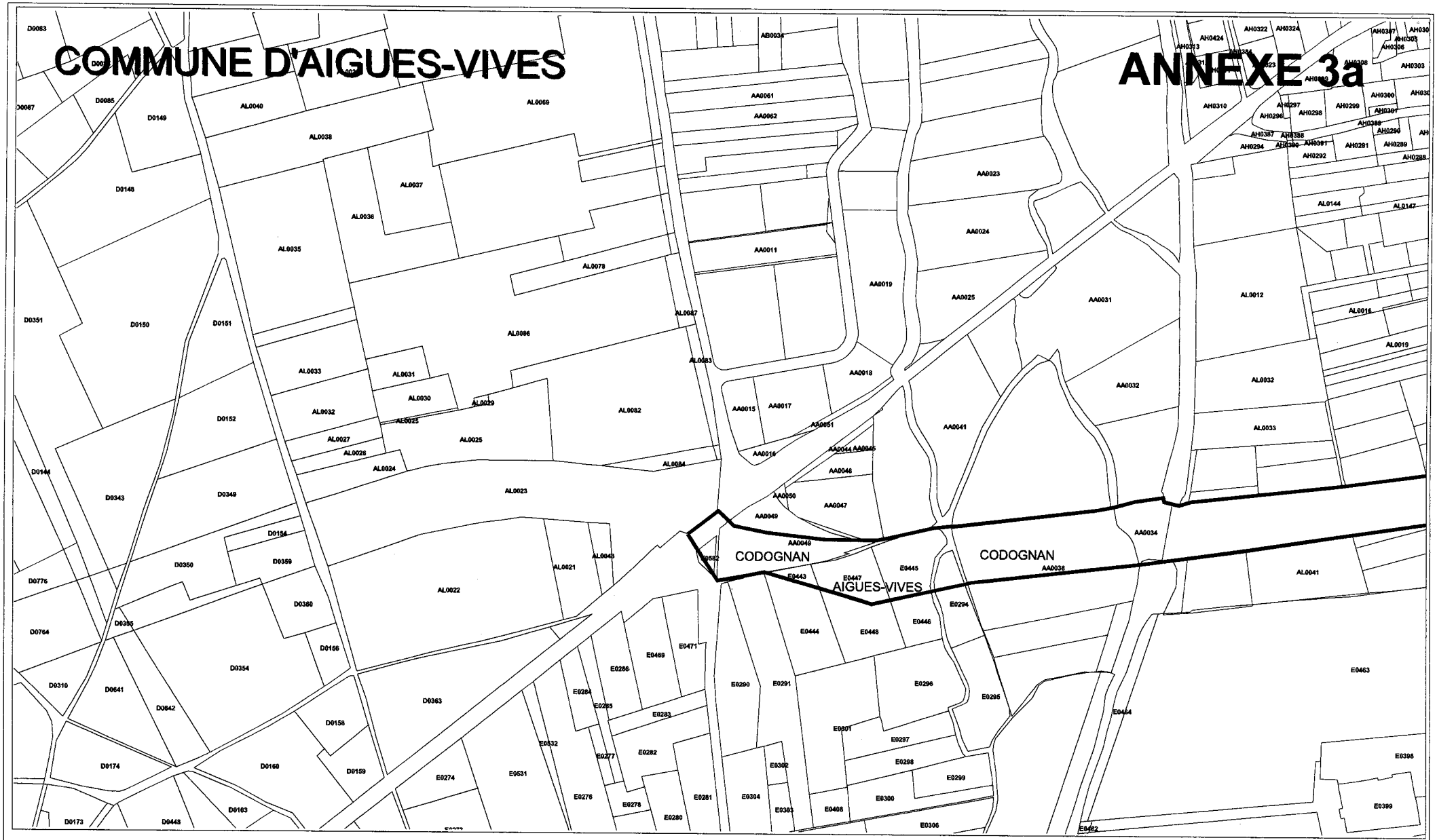
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mardi 18/03/2008

COMMUNE D'AIGUES-VIVES

ANNEXE 3a



N
O E
S

Légende

Limite du périmètre de protection rapprochée (PPR) de la prise d'eau de la Vaunage

100 0 100 Mètres

BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

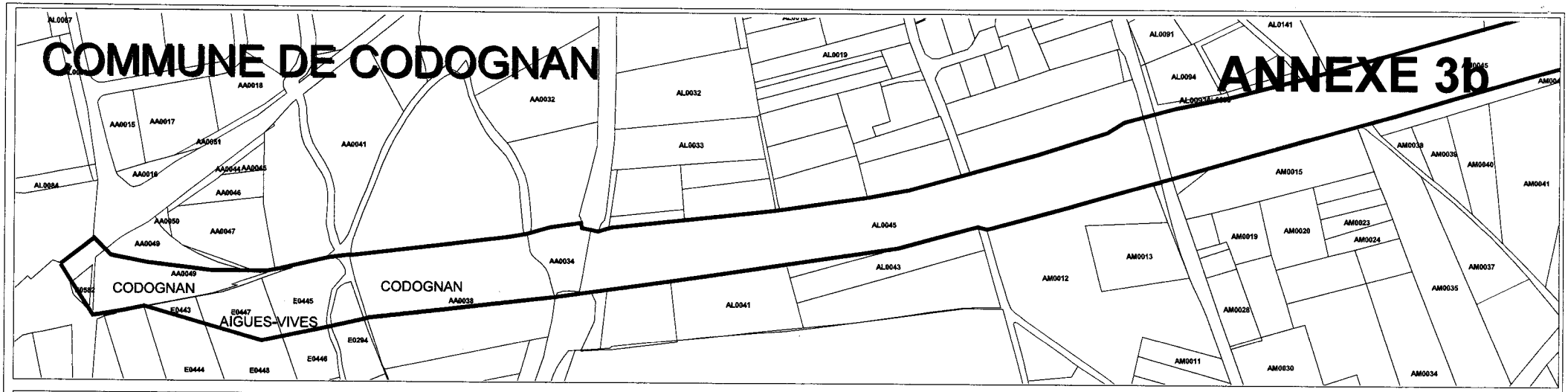
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

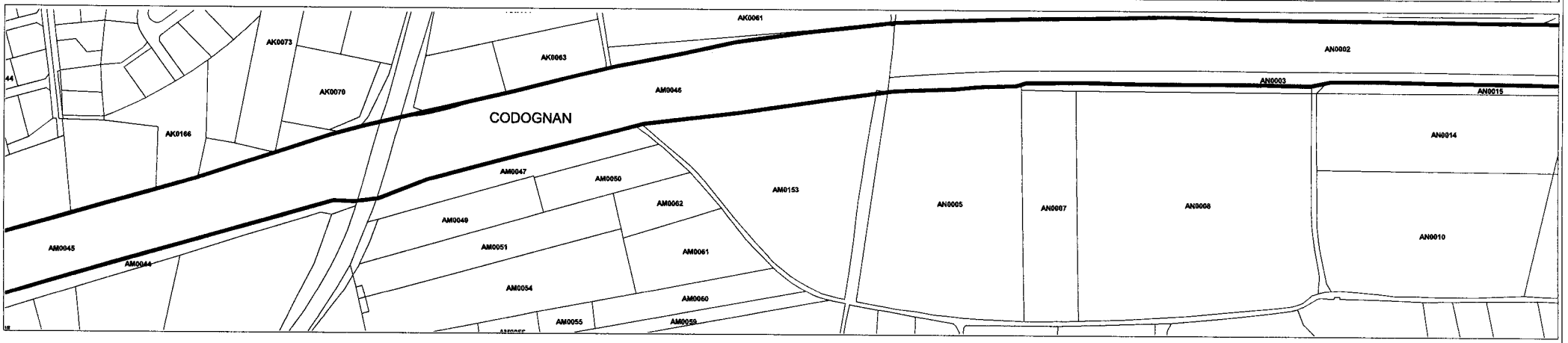
Dressé par :
Cyril CURTO

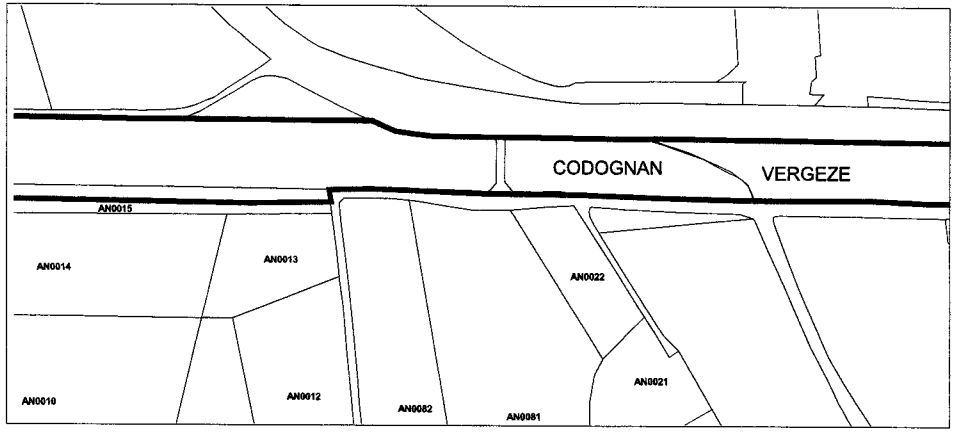
Edition du : Mercredi 17/09/2008

COMMUNE DE CODOGNAN

ANNEXE 3b







N
O E
S

100 0 100 Mètres

Légende

Limite du périmètre de protection rapprochée (PPR) de la prise d'eau de la Vaunage

BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

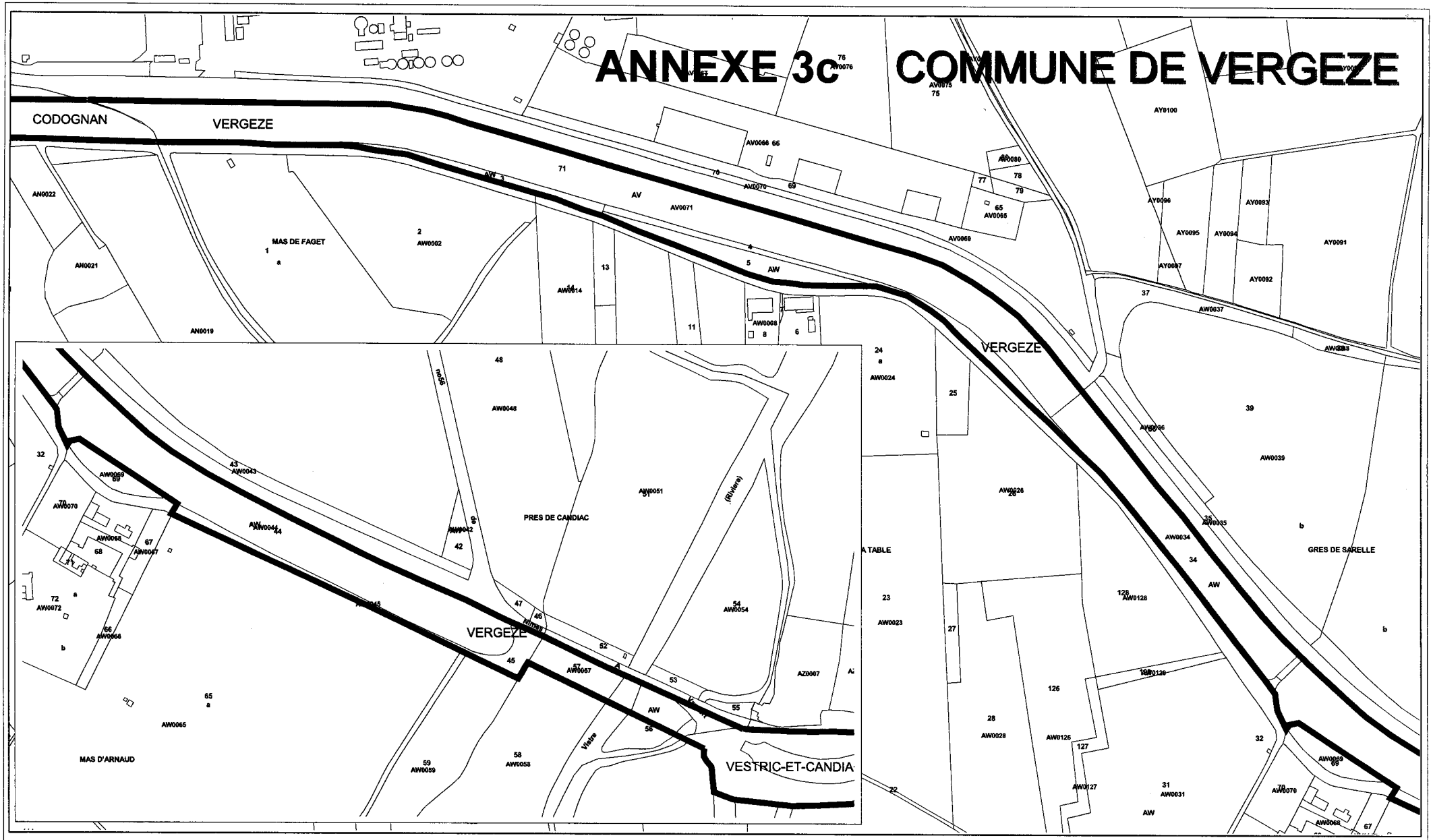
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mercredi 17/09/2008

ANNEXE 3c

COMMUNE DE VERGEZE



N

O E

S

Légende

Limite du périmètre de protection rapprochée (PPR) de la prise d'eau de la Vaunage

100 0 100 Mètres

BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

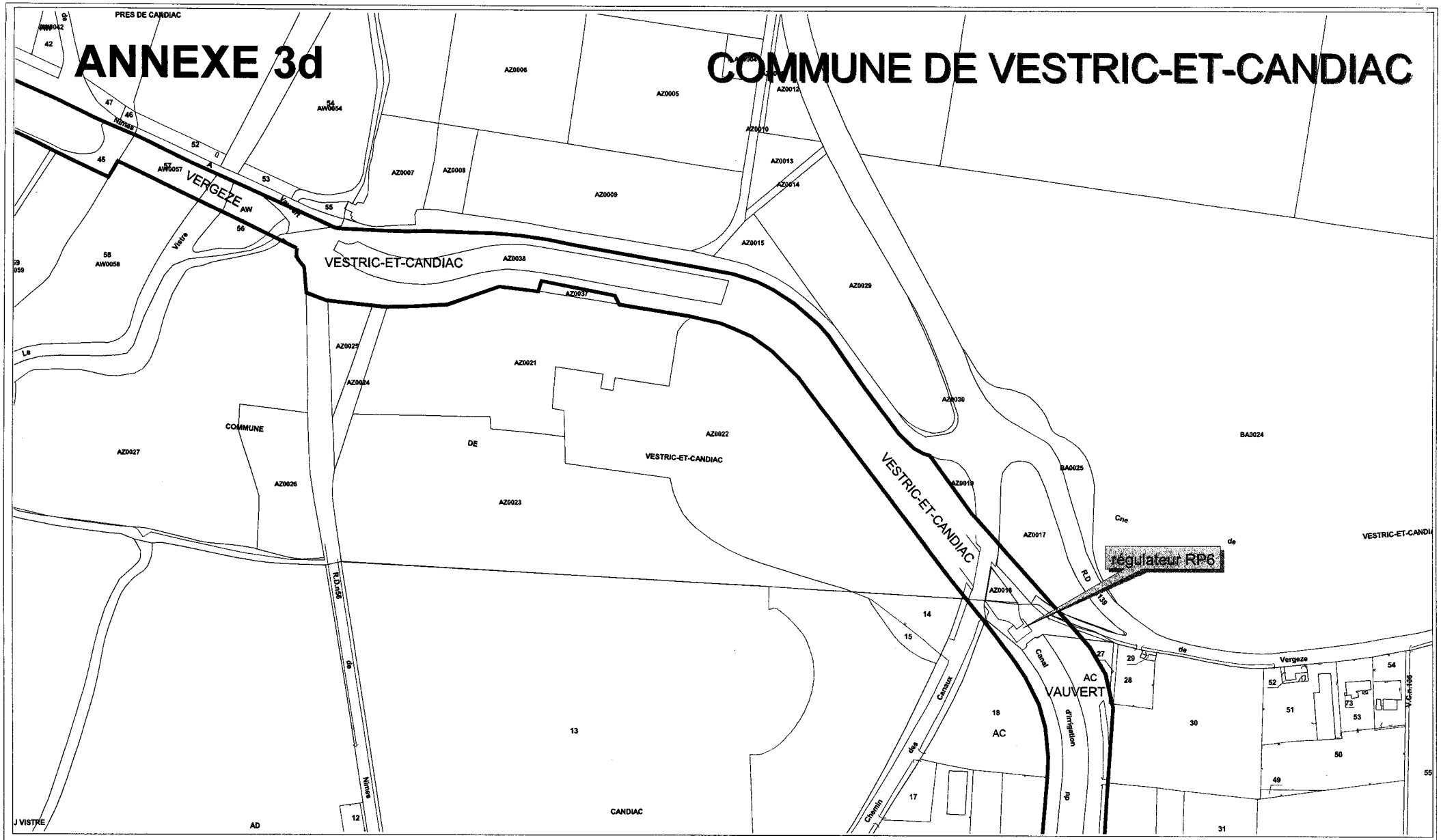
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mardi 09/09/2008

ANNEXE 3d

COMMUNE DE VESTRIC-ET-CANDIAC



N

O E

S

Légende

Limite du périmètre de protection rapprochée (PPR) de la prise d'eau de la Vaunage

100 0 100 Mètres

BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

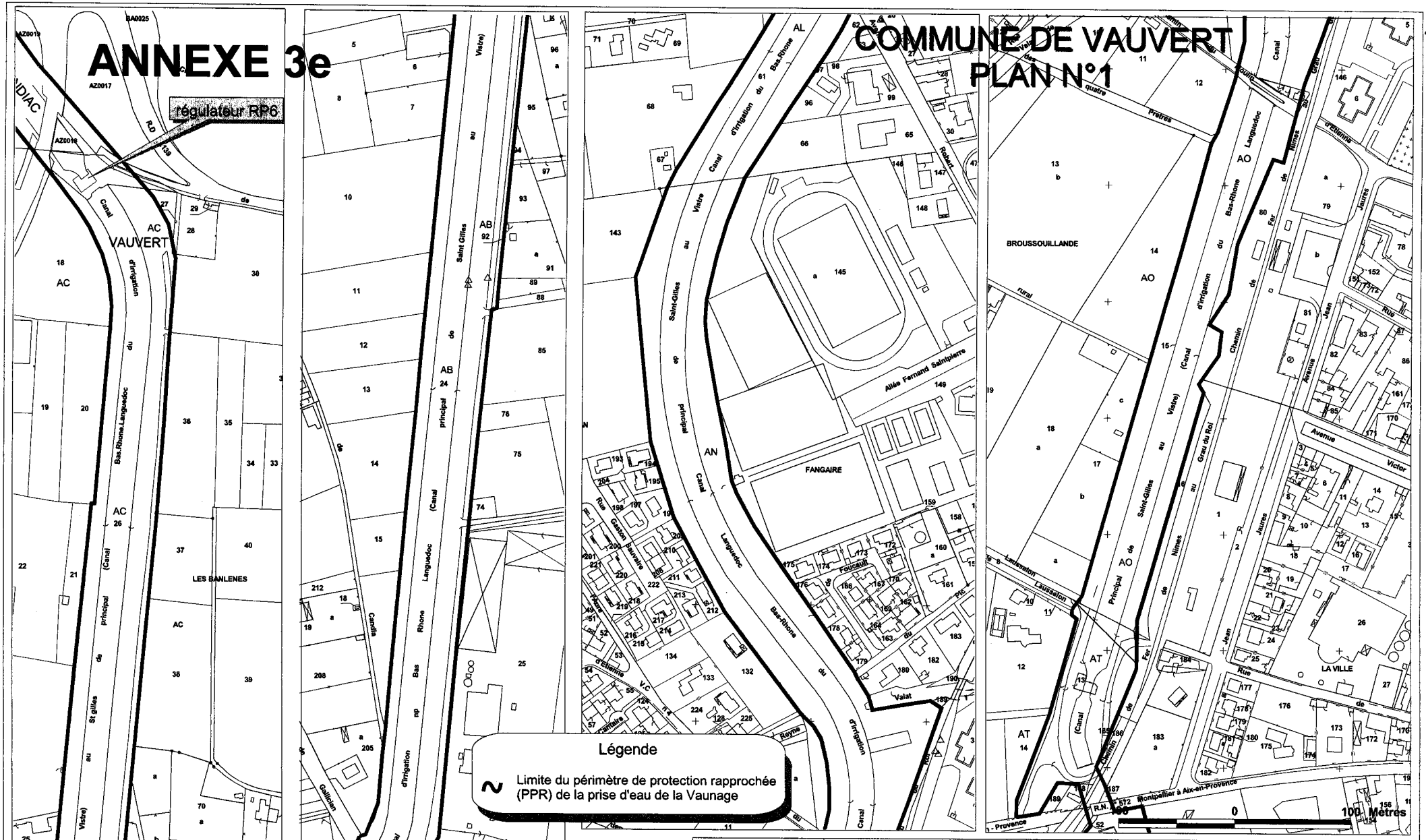
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mercredi 17/09/2008

ANNEXE 3e

COMMUNE DE VAUVERT
PLAN N°1



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

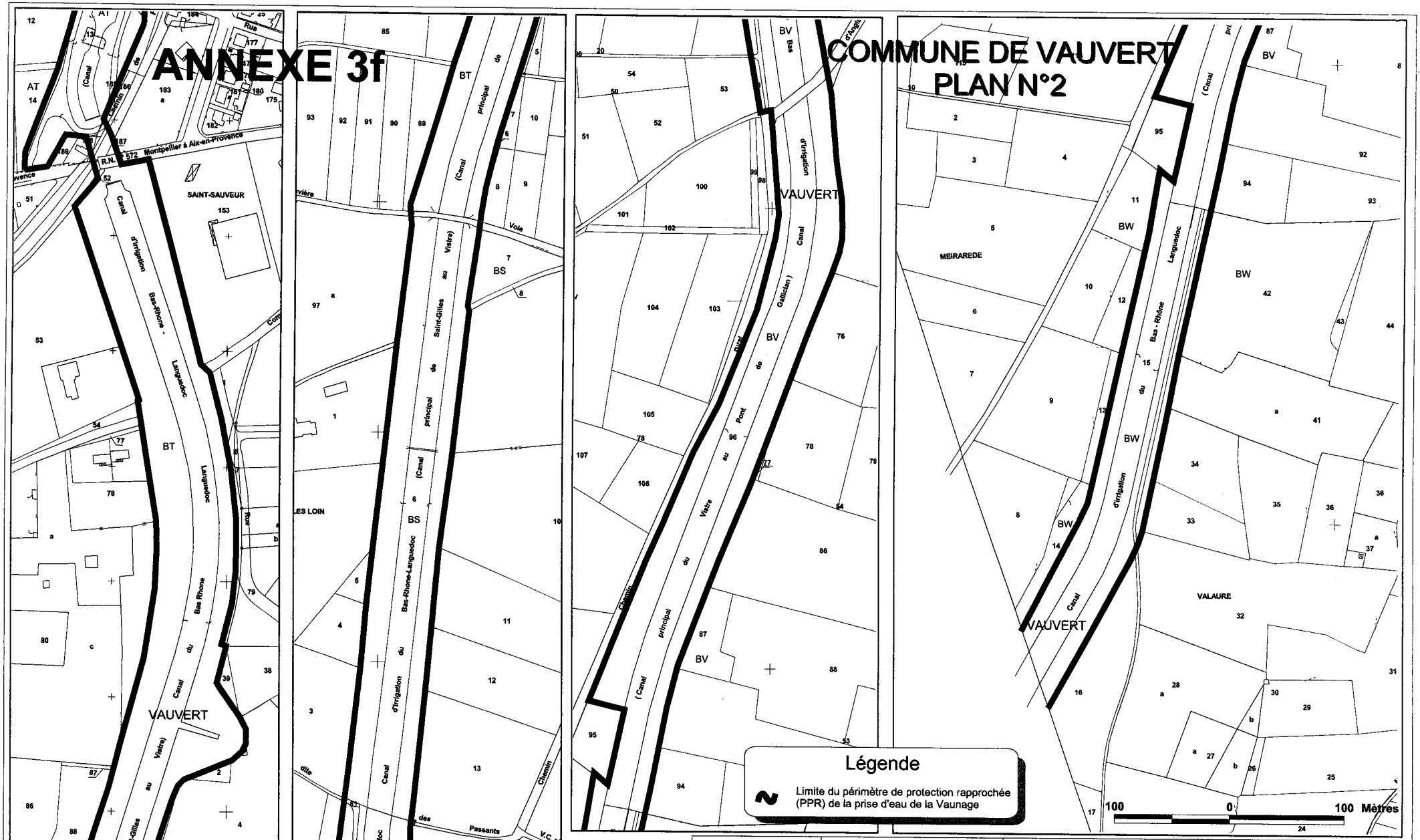
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mercredi 17/09/2008

ANNEXE 3f

COMMUNE DE VAUVERT
PLAN N°2



Légende

Limite du périmètre de protection rapprochée (PPR) de la prise d'eau de la Vaunage

100 0 100 Mètres

N
O E
S

BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

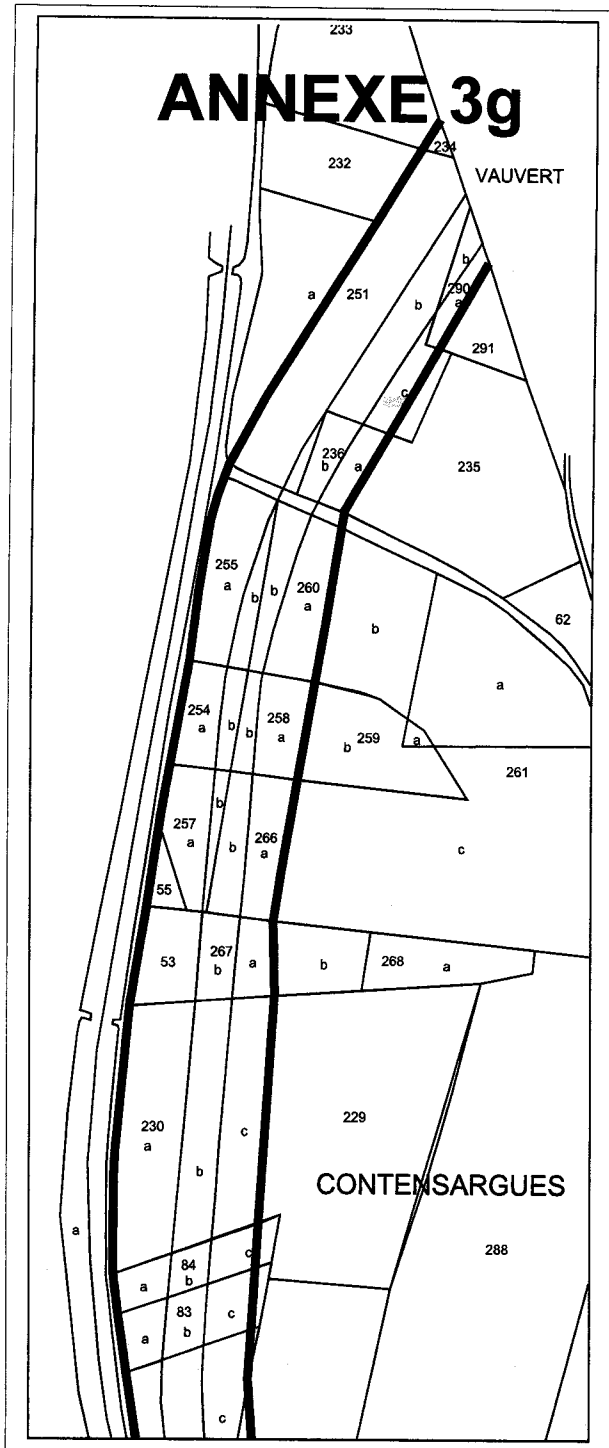
Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

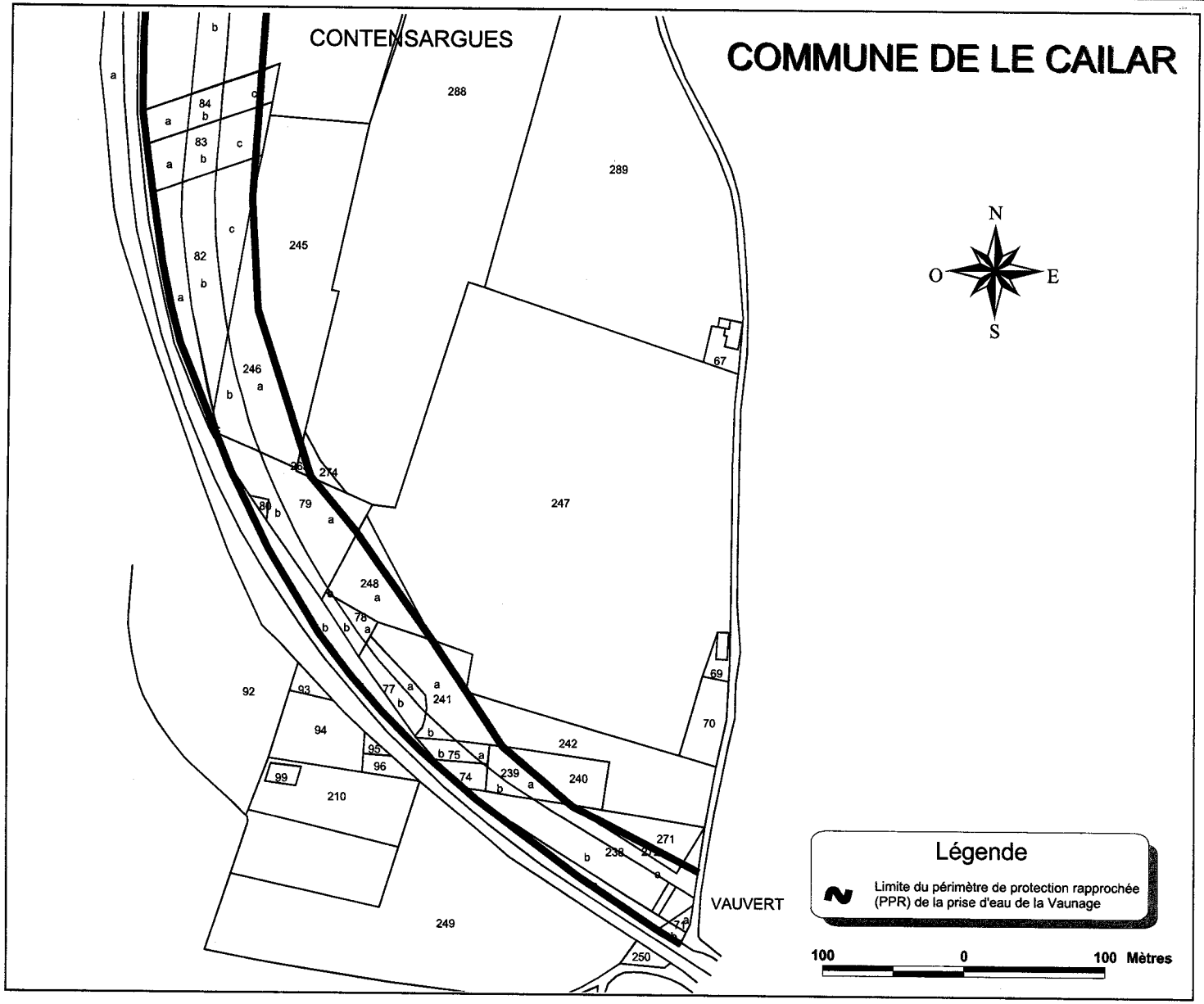
Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mardi 09/09/2008

ANNEXE 3g



COMMUNE DE LE CAILAR



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

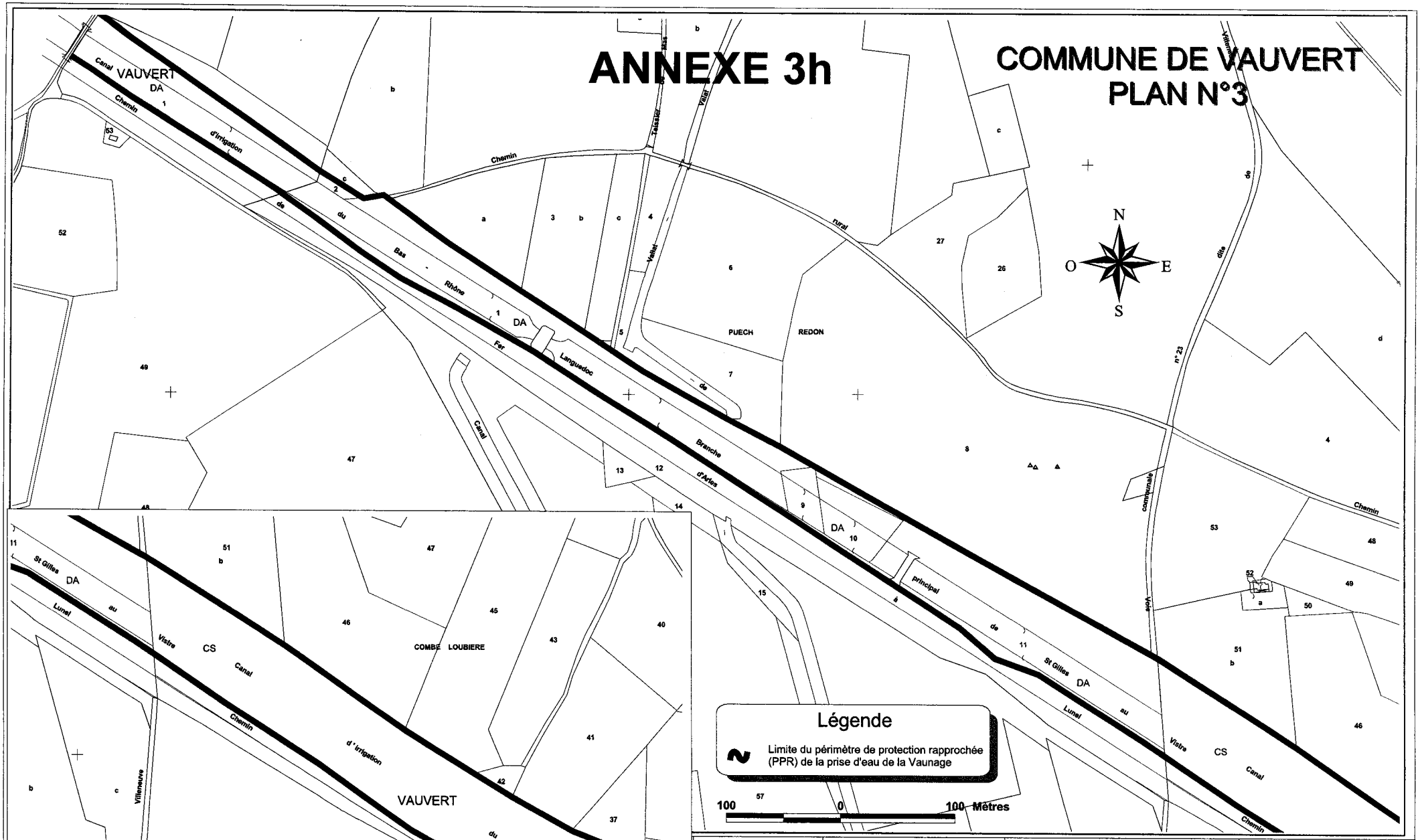
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mardi 09/09/2008

ANNEXE 3h

COMMUNE DE VAUVERT
PLAN N°3



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nimes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

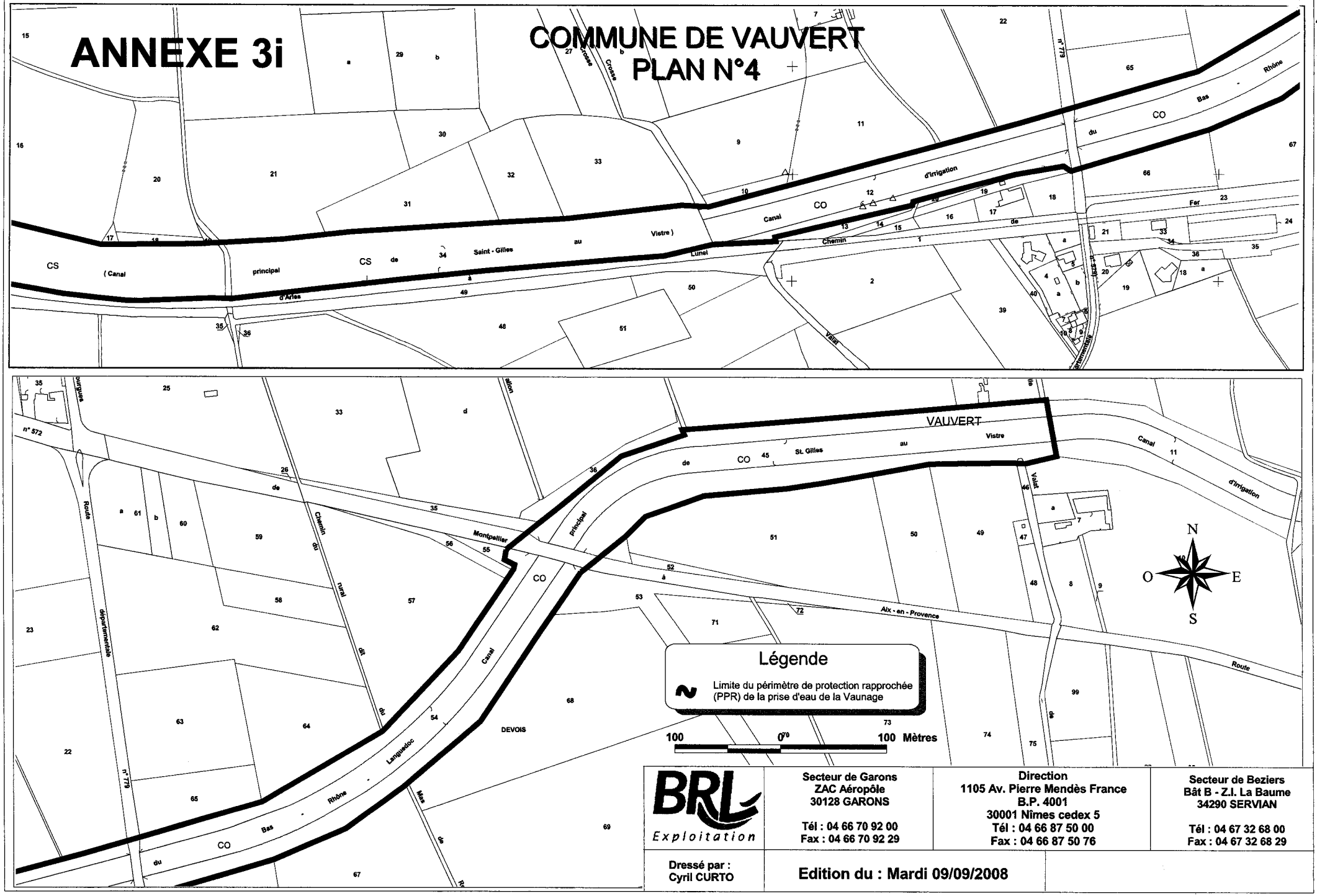
Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mardi 09/09/2008

ANNEXE 3i

COMMUNE DE VAUVERT
PLAN N°4



BRL Exploitation

Secteur de Garons
ZAC Aéropôle
30128 GARONS
Tél : 04 66 70 92 00
Fax : 04 66 70 92 29

Direction
1105 Av. Pierre Mendès France
B.P. 4001
30001 Nîmes cedex 5
Tél : 04 66 87 50 00
Fax : 04 66 87 50 76

Secteur de Beziers
Bât B - Z.I. La Baume
34290 SERVIAN
Tél : 04 67 32 68 00
Fax : 04 67 32 68 29

Dressé par :
Cyril CURTO

Edition du : Mardi 09/09/2008

PREFECTURE DU GARD

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE

REPUBLIQUE FRANÇAISE

ARRÊTÉ

PORTANT DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

Commune de BELLEGARDE

Alimentation en eau potable
Renforcement du réseau

Le PREFET DU GARD, Chevalier de la Légion d'Honneur ;

Vu l'avant-projet des travaux d'alimentation en eau potable à entreprendre par la commune de B E L L E G A R D E;

Vu le plan des lieux et notamment le plan et l'état parcellaire des terrains compris dans les périmètres de protection des captages ;

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 6 Juillet I978 créant les ressources nécessaires à l'exécution des travaux et portant engagement d'indemniser les usagers des eaux lésés par la dérivation ;

Vu l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du I5 Octobre I976;

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral en date du 22 DEC. 1978 dans ~~la~~/(les) commune (s) de BELLEGARDE et de MANDUEL
en vue de la déclaration d'utilité publique des travaux ;

Vu l'avis du Commissaire-enquêteur ;

Vu le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture, sur les résultats de l'enquête ;

Vu l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales ;

Vu le Code de l'Administration Communale et notamment ses articles 14 et 152 ;

Vu le décret-loi du 8 Août 1935 sur la protection des eaux souterraines et les textes qui l'ont complété ou modifié ;

Vu l'ordonnance modifiée n° 58.997 du 23 Octobre 1958, portant réforme des règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le décret n° 77.392 et le décret n° 77.393 du 28 Mars 1977, portant codification des textes législatifs et règlementaires concernant l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

(1) rayer la mention inutile

VU le Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique;

VU le décret n° 59.701 du 6 Juin 1959 modifié par décret n° 76.432 du 14 Mai 1976 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique;

VU les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique;

VU le décret n° 61.859 du 1er Août 1961 complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967, portant règlement d'administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé publique;

VU la circulaire interministérielle du 10 Décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines;

VU la loi n° 64.1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution;

VU le décret n° 67.1094 du 15 Décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 Décembre ralative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution;

VU le décret modifié n° 55.22 du 4 Janvier 1955, portant réforme de la publicité foncière (article 36.2) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 Octobre 1955;

Considérant que les travaux projetés n'entrent pas dans la catégorie de ceux prévus par le décret n° 72.195 du 29 Février 1972;

Considérant que l'avis du Commissaire-enquêteur est favorable;

SUR la proposition de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture.

ARRETE

ARTICLE 1er - Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de B E L L E G A R D E, en vue de son alimentation en eau potable,

ARTICLE 2 - La commune de B E L L E G A R D E est autorisée à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par la captage de la source de " Sauzette " située sur son territoire - parcelle n° 492.

ARTICLE 3 - Le volume à prélever gravitairement par la commune de BELLEGARDE ne pourra excéder 960 m3/j., ni II,I l/sec.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ses travaux, la commune de B E L L E G A R D E ---------- devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le Ministre de l'Agriculture sur le rapport de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture.

...

(1) ~~(la)~~ commune de B E L L E G A R D E ----------
devra laisser toutes autres collectivités dûment autorisées par arrêté préfectoral, utiliser les ouvrages visés par le présent arrêté en vue de la dérivation à son profit de tout ou partie des eaux surabondantes. Ces dernières collectivités prendront à leur charge tous les frais d'installation de leurs propres ouvrages, sans préjudice de leur participation à l'amortissement des ouvrages empruntés ou aux dépenses de première installation. L'amortissement courra à compter de la date d'utilisation de l'ouvrage.

(1) ARTICLE 4 - Les dispositions prévues pour que le prélèvement ne puisse dépasser le débit et le volume journalier autorisés, ainsi que les appareils de contrôle nécessaires devront être soumis par ~~(la)~~ commune de BELLEGARDE à l'agrément de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture, avant leur mise en service.

(1) ARTICLE 5 - Conformément à l'engagement pris par le ~~(la)~~ Conseil Municipal dans sa séance du 6 Juillet 1978 , ~~(la)~~ Commune de BELLEGARDE devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux, de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

ARTICLE 6 - Il est établi autour du puits un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et (1) éloignée, en application des dispositions de l'article L 20 du Code de la Santé Publique et du décret n° 61.859 du 1er Août 1961 complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967 et conformément aux indications du plan au I/20.000 et de l'extrait cadastral au I/2.000.

ARTICLE 7 - Périmètre de protection immédiate -
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 chamin 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, sont interdits tous dépôts, installations ou activités autree que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage. Le terrain sera aménagé pour excluse la stagnation des eaux superficielles.

Périmètre de protection rapprochée -

Les limites du périmètre de protection rapprochée ont été tracées sur la carte au I/20.000 de l'annexe 1 et sur l'extrait de plan cadastral à I/2.00 de l'annexe 2.

A l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, 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;

(1) Rayer la mention inutile

- 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 règlementaires de déclaration, ou autorisation en application de la règlementation en vigueur, et que ces stockages soient prévus enterrés, à l'air libre ou 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 sont règlementés, du point de vue de la protection des eaux souterraines;
- les contructions 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 domestique, qu'elles soient brutes ou épurées;
- la construction ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.

Périmètre de protection éloignée

Les limites du périmètre de protection éloignée ont été tracées sur la carte à I/20.000 de l'annexe 1.

A l'intérieur des limites proposées pour ce périmètre, les règlementations générales existantes à ce jour et à venir, seront strictement appliquées. Des règlementations spéciales particulières pourront être appliquées après accomplissement d'une nouvelle enquête publique.

.../...

ARTICLE 8 - Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique, et lorsqu'elles devront être épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Conseil Départemental d'Hygiène.

L'eau sera stérilisée.

ARTICLE 9 - Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté, sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus à l'article 6, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai de 12 mois.

(1) ARTICLE 10 - Le Maire de BELLEGARDE ----------
agissant au nom de la ~~l'Etat~~/ commune est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, en vertu de l'ordonnance n° 58.997 du 23 Octobre 1959, les terrains nécessaires à la réalisation du projet et à la constitution du périmètre de protection immédiate.

Les expropriations éventuellement nécessaires devront être réalisées dans un délai de 5 ans, à compter de la date de publication du présent arrêté.

ARTICLE 11 - Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 7 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 Décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 62.1245 du 16 Décembre 1964.

(1) ARTICLE 12 - Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge du ~~de la l'Etat~~ commune de BELLEGARDE,

- d'une part, notifié à chacun des propriétaires de terrains compris dans le périmètre de protection immédiate et rapprochée;
- d'autre part, publié à la Conservation des Hypothèques du Département du Gard et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

ARTICLE 13 - Le présent arrêté définissant les périmètres de protection restera déposé dans chacune des Mairies de BELLEGARDE et de MANDUEL

ARTICLE 14 - Il sera pourvu à la dépense au moyen d'un emprunt et d'une subvention du Syndicat Mixte à Cadre Départemental d'Alimentation en eau Potable.

ARTICLE 15 - L'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture du Gard est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Messieurs les Maires de BELLEGARDE et de MANDUEL.

Fait à NIMES, le 9 AVR. 1979

LE PREFET

Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Claude PIERRET

(1) rayer la mention inutile

POUR AMPLIATION

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

PRÉFECTURE DU GARD

Bernard GUIN

Annexe 1
6

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

o Emplacement prévu pour l'ouvrage de captage

——— Limite du périmètre de protection rapprochée

- - - - Limite du périrètre de protection éloignée

Limite du bassin versant

VU
pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour.
NIMES, le 9 AVR. 1979
Le Préfet,

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

Bernard GUIN


Fangon
les Garrigues
Mas Neuf
la Loubiere
Mas Théry
Planiol
Mas de Carlot
le Grd Planiol
Mas St Louis
Terrigord-l'Combes
Vaques
l'Enier
le Para
Mas de Ripes
Mas Soulier
Bellegarde
Coste Canes
Coste Rouge
Poujol
Mas d'Arnaud
Plateau

Annexe (2)

7

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

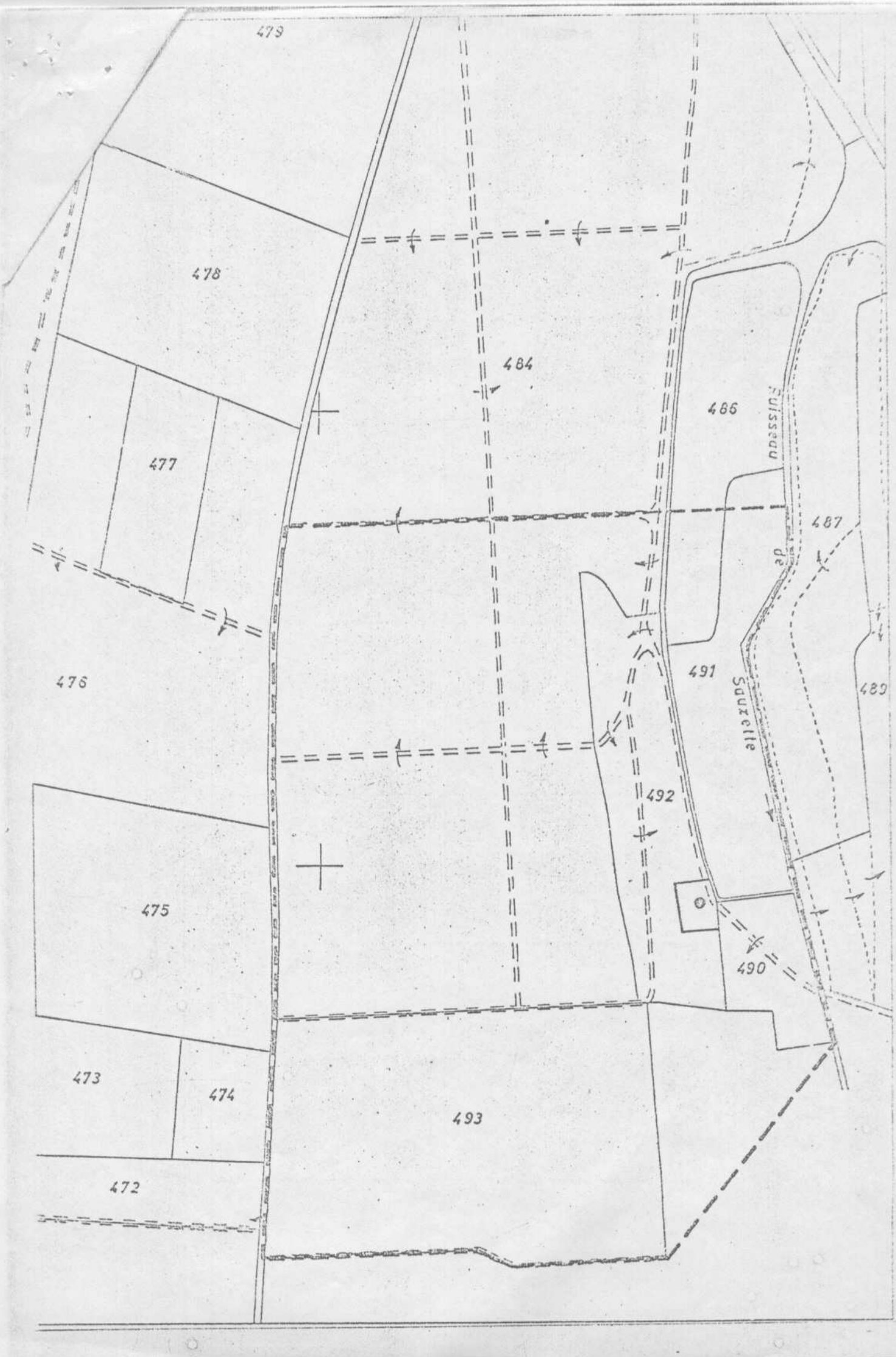
——— Limite du périmètre de protection immédiate

– – – – Limite du périmètre de protection rapprochée

VU
pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour.
NIMES, le 9 AVR. 1979
Le Préfet,

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

Bernard GUIN


479
478
477
476
475
473
474
472
484
486
487
489
491
492
490
493
Ruisseau de Sauzette

ETAT PARCELLAIRE DES PROPRIETES A EXPROPRIER

POUR LA REALISATION DU PROJET DE CAPTAGE DES SOURCES DE SAUZETTE

SECTION	N°	NOM ET PRENOM DU PROPRIETAIRE	LIEU DIT	SUPERFICIE	NATURE	CLASSE	REVENU	OBSERVATIONS
A	492	BOURGUET Louis	Source de SAUZETTE	65 a 70	Taillis simple	02	0,85	pour partie
A	491	BOURGUET Louis	"	54 a 90	marais	03	3,68	"
A	490	BOURGUET Louis	"	22 a 65	marais	03	1,52	"
A	442	BOURGUET Louis	Ruisseau de SAUZETTE	1 30 a 70	Taillis simple	02	1,70	"
A	469	BOURGUET Louis	"	1 06 a 30	Terre	04	81,64	"

FAIT A BELLEGARDE, le 5 JUILLET 1978

Le Maire,
Pour le Maire empêché, l'Adjoint

VU
pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour.
NIMES, le 9 AVR. 1979
Le Préfet,
Pour le Préfet et par Délégation,
L'Attaché, Chef de Bureau,

DUP M8 et 120

DEPARTEMENT DU GARD

REPUBLIQUE FRANCAISE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE

ARRETE

PORTANT DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES TRAVAUX D'ADDUCTION D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE BELLEGARDE

Le Préfet du Gard, Officier de la Légion d'Honneur ;

VU l'avant-projet d'adduction d'eau potable - 6° tranche - entrepris par la commune de BELLEGARDE et notamment le plan des lieux ;

VU la délibération du Conseil Municipal de BELLEGARDE, adoptant le projet, créant les ressources nécessaires à l'exécution des travaux et portant engagement d'indemniser les usagers des eaux lésés par la dérivation ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 17 Novembre 1972 ;

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à notre arrêté en date du 15 Décembre 1972 dans la commune de BELLEGARDE, en vue de la déclaration d'utilité publique des travaux ;

VU l'avis du Commissaire-enquêteur ;

VU l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales ;

VU le Code de l'Administration Communale et notamment ses articles 14I et 152 ;

VU l'ordonnance n° 58.997 du 23 Octobre 1958 portant réforme des règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

VU le décret n° 59.70I du 6 Juin 1959 portant règlement d'administration publique relatif à la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU le décret modifié du 28 Août 1949 relatif au contrôle des opérations immobilières poursuivies par les services publics et d'intérêt public ;

VU les articles L 20 et L 20.I du Code de la Santé Publique ;

VU la loi n° 64.I245 du 16 Décembre 1964, relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

Considérant que les travaux projetés n'entrent pas dans la catégorie de ceux prévus par le décret n° 59.680 du 19 Mai 1959 ;

Considérant que l'avis du Commissaire-enquêteur est favorable ;

SUR la proposition de M.l'Ingénieur en Chef - Directeur Départemental de l'Agriculture ;

...

A R R E T E :

Article 1° - Sont déclarés d'utilité publique les travaux d'adduction d'eau potable à entreprendre par la commune de BELLEGARDE.

Article 2 - La commune de BELLEGARDE est autorisée à dériver les eaux des deux sources situées en bordure du chemin départemental n° 38 à 1.000 mètres environ au Nord-Est de l'ancien passage à niveau du chemin de fer de la Camargue, situées sur son territoire.

Article 3 - Conformément à l'engagement pris par le Conseil Municipal de BELLEGARDE, dans sa séance du 1° Décembre 1972, la commune devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Article 4 - Il sera établi autour des 2 sources un périmètre de protection, conformément aux indications du plan annexé :

Périmètre de protection immédiate :

Ce périmètre s'étendra sur 20 mètres en amont et latéralement et sur 5 mètres en aval de chaque captage. Il devra être acquis en pleine propriété par la commune.

Sur ce périmètre notamment, les eaux superficielles devront être canalisées - le fossé en bordure de la Route D 3 devra être cimenté.

Périmètre de protection éloigné :

Limites :

- Limite Nord : Droite Ouest - Est y = I66,1 entre X_1 = 774,6 et Xé = 775,2

- Limite Ouest : Droite Nord - Sud X 1 = 774,6

- Limite Est : Droite Nord - Sud X 2 = 775,2

- Limite Sud : d'Ouest en Est Y = I64,92 jusqu'à X = 774,76

Ligne SUD - Nord de coordonnées x = 774, 76

Droite Ouest - Est Y = 165,19 jusqu'à la route D I63

Route D I63 jusqu'à son intersection avec la limite Est.

Sur ce périmètre, toute habitation devra être reliée à un réseau d'égoûts : Seront interdits :

- tout dépôt d'ordures, d'hydrocarbures et de produits chimiques dangereux.
- Tout puits creusé devra être suffisamment équipé pour éviter une contamination à partir de la surface du sol. Son utilisation devra être soumise àl'autorisation préfectorale.

Des bornes seront placées aux points principaux du périmètre ci-dessus déterminé.

Le bornage aura lieu à la diligence et aux frais de la commune de BELLEGARDE, par les soins des Ingénieurs de la Direction Départementale de l'Agriculture qui dresseront procés-verbal de l'opération.

....

Conformément aux indications fournies par le Géologue Officiel principal pour le Département du Gard, il y aura lieu de s'assurer que les eaux usées de la maison de M. RAGOT soient évacuées par conduites étanches à une distance suffisante au moins jusqu'au fossé bordant à l'Ouest la Route D I63 à un point situé à 20 m. au Sud du regard de jonction.

Article 5 - Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et lorsqu'elles seront épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Conseil Départemental d'Hygiène.

Article 6 - Le Maire de BELLEGARDE, agissant au nom de la commune est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, en vertu de l'Ordonnance n° 58.997 du 23 Octobre 1958, les terrains nécessaires pour la réalisation du projet.

Article 7 - La présente déclaration d'utilité publique sera considérée comme nulle et non avenue si les expropriations à effectuer pour l'exécution des travaux ne sont pas accomplies dans le délai de cinq ans à compter de ce jour.

Article 8 - Le montant total des travaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement - 6° tranche - est évalué à la somme de 1.050.000 F.

Article 9 - M. le Maire de BELLEGARDE et M. l'Ingénieur en Chef - Directeur Départemental de l'Agriculture, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera porté au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Gard.

Fait à NIMES, le 23 MARS 1973

LE PREFET.

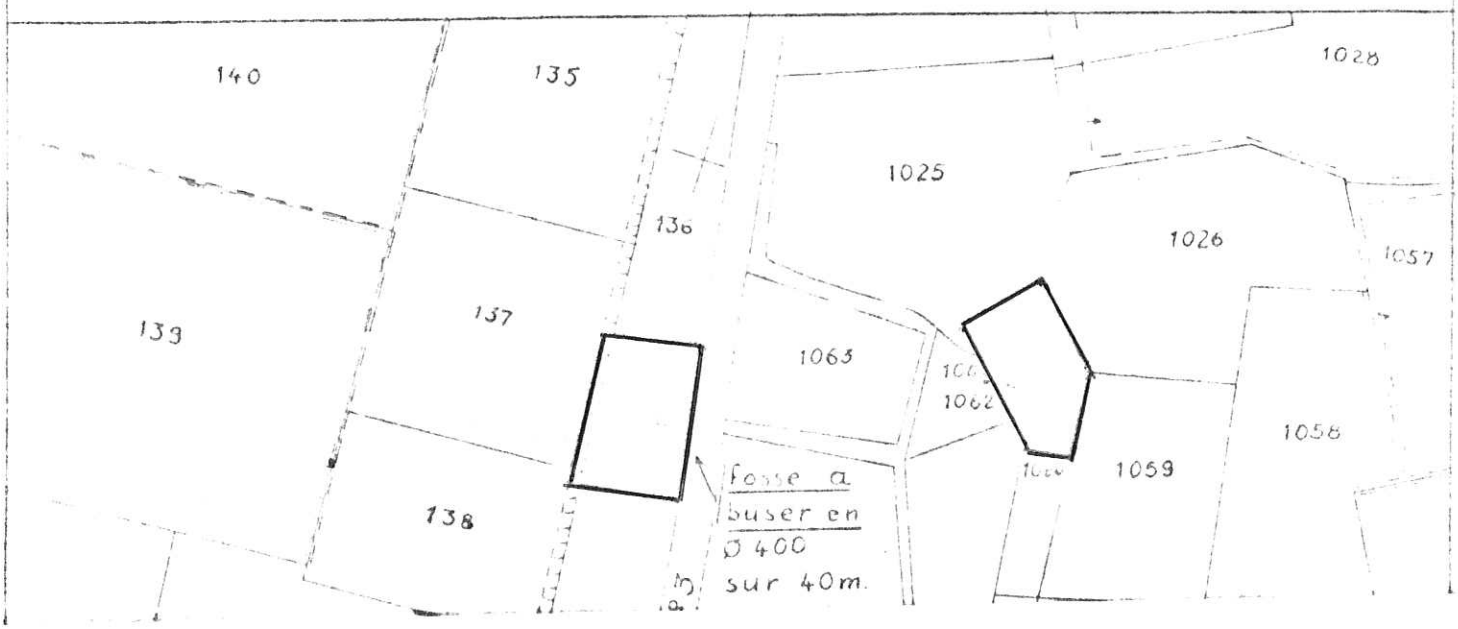
Pour le Préfet, et par délégation,
Le Secrétaire Général

Maurice JOUBERT

PERIMETRE DE

PROTECTION IMMEDIATE

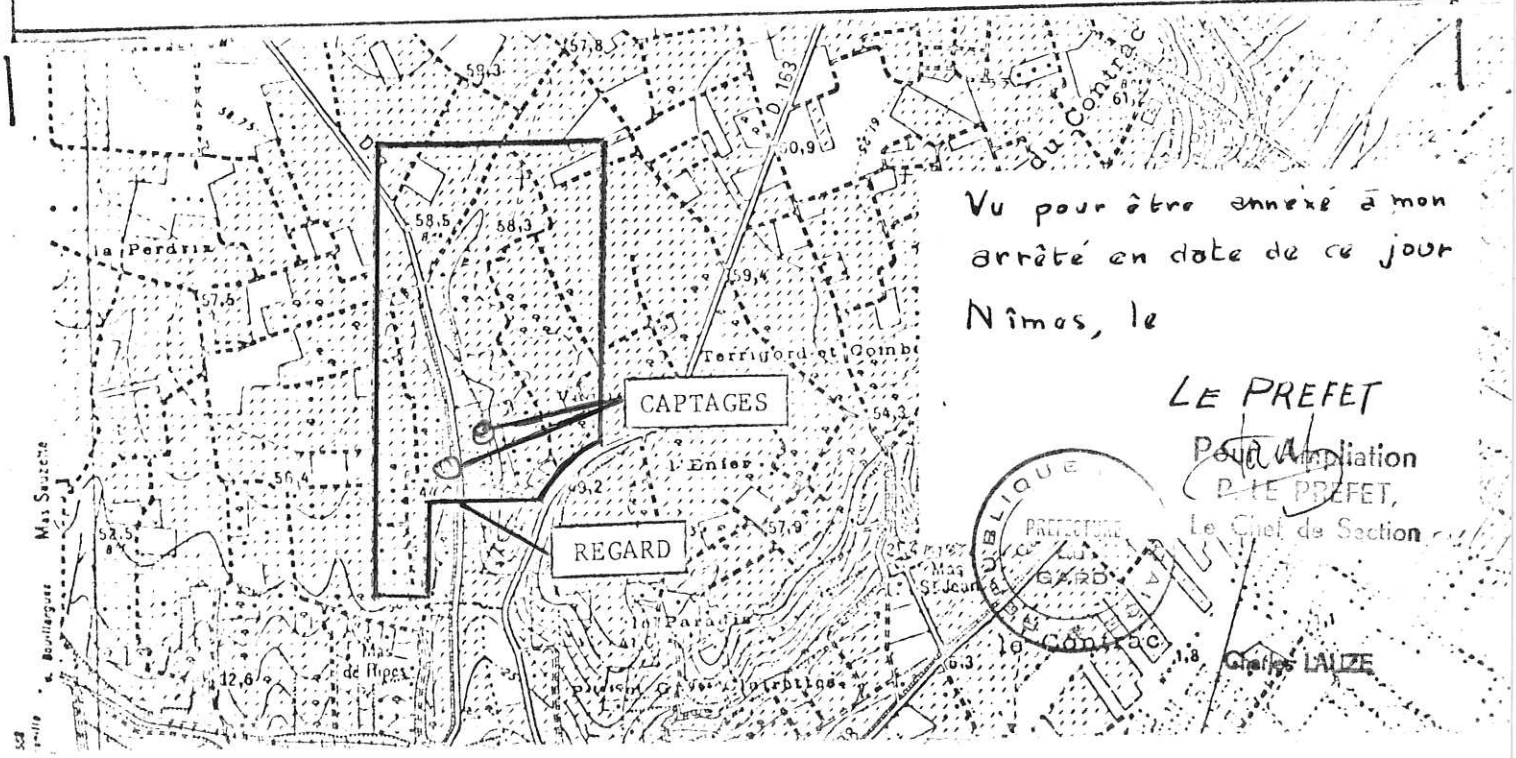
Echelle. 1/2 000



PERIMETRE DE

PROTECTION GENERALE

Echelle: 1/20 000



6169

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 complémentaires[1] 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 m^3/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 Vallouguès 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 concernent
- 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 IW, de la commune de NIMES 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 m^3/h pour des besoins de pointes de 3 000 m^3/jour.
Compte tenu de la capacité de la prise d'eau G5, soit 3 600 m^3/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 m^3/h et 1000 m^3/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 m^3/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 m^3/h et 3 000 m^3/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 oeuvre,

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 IMMÉDIATE.

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 2007[2] 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 document dans ses dossiers complémentaires, synthétisant :

- l'état actuel de la topographie de part et d'autres 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 efficients, 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'alertes[3] 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

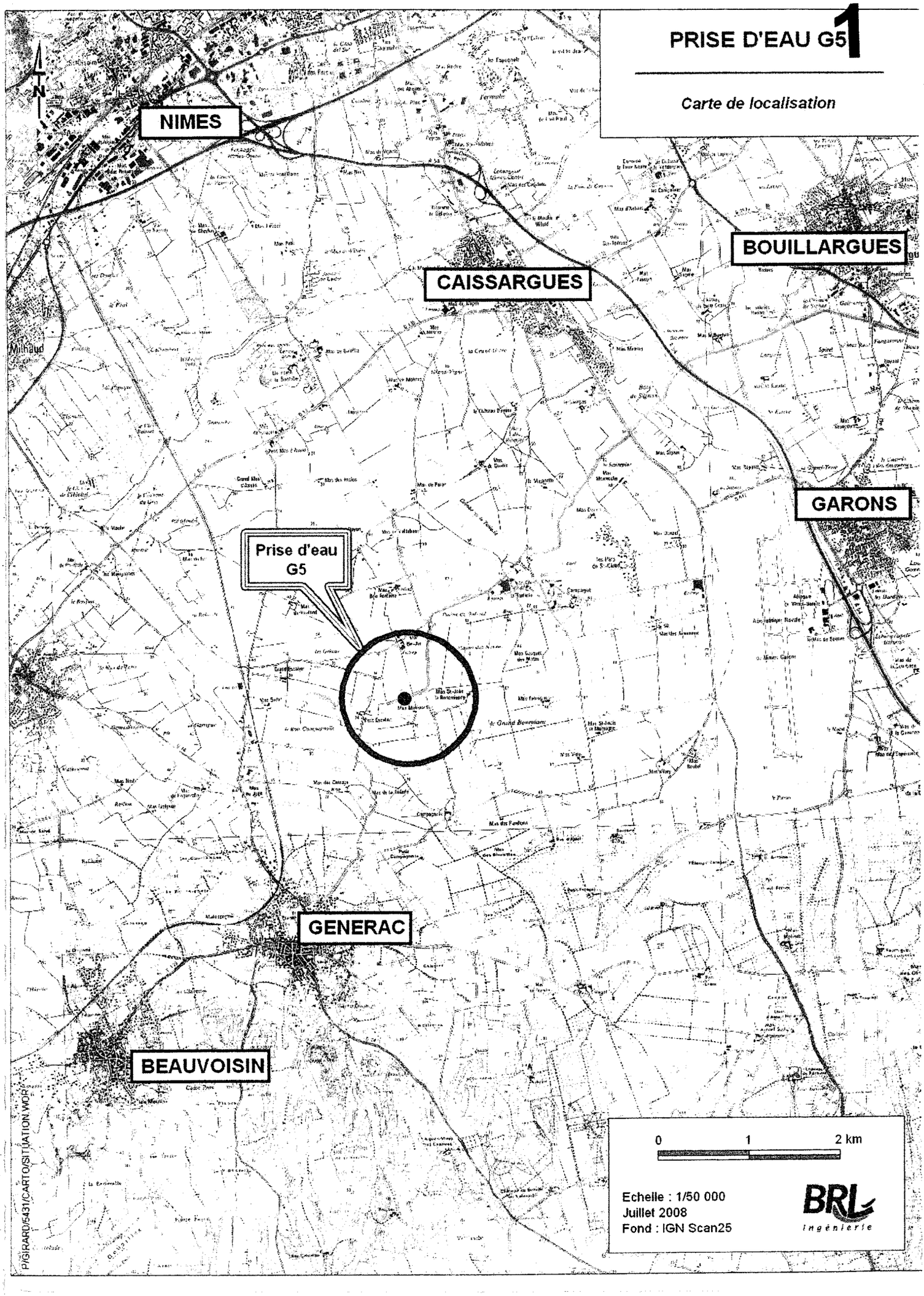
1. SITUATION GEOGRAPHIQUE GENERALE . IGN. 1/25 000ème.

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'AVAL ET REGULATEUR RG1 A L'AMONT ECOULEMENT.

4. POSITION DES AMENAGEMENTS DE PROTECTION SUR LE PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE. EXISTANTS ET PROJETES.

5. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA FILIERE ENVISAGEE POUR TRAITER LES EAUX BRUTES DE LA PRISE G5.


PRISE D'EAU G5 1
Carte de localisation
N
NIMES
CAISSARGUES
BOUILLARGUES
GARONS
Milhaud
Prise d'eau G5
GENERAC
BEAUVOISIN
0 1 2 km
Echelle : 1/50 000
Juillet 2008
Fond : IGN Scan25
BRL Ingénierie
P:\GIRARD\5431\CARTO\SITUATION.WOR

Dossier No : 09003	Nom de fichier 09003	Date : 17-02-09	Echelle : 1/500	Coordonnées : Lambert III	Altitudes : Lambert III
Commune de Nîmes / Generac	SECTION : IW / A	Lieu dit : Mas des Consses / Campagnolle		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
ORDRE DES GEOMETRES - EXPERTS

PLAN DE MASSE

C.N.A.R.B.R.L | Edition : 1 | Piece N° :

N

Commune de Nîmes

Section IW

X=763275 X=763300

Y=163525 Y=163500 Y=163475

IW n°29

IW n°30

A n°534

A n°592

A n°593

Commune de Générac

Section A

Dalle

Echelle nivellée

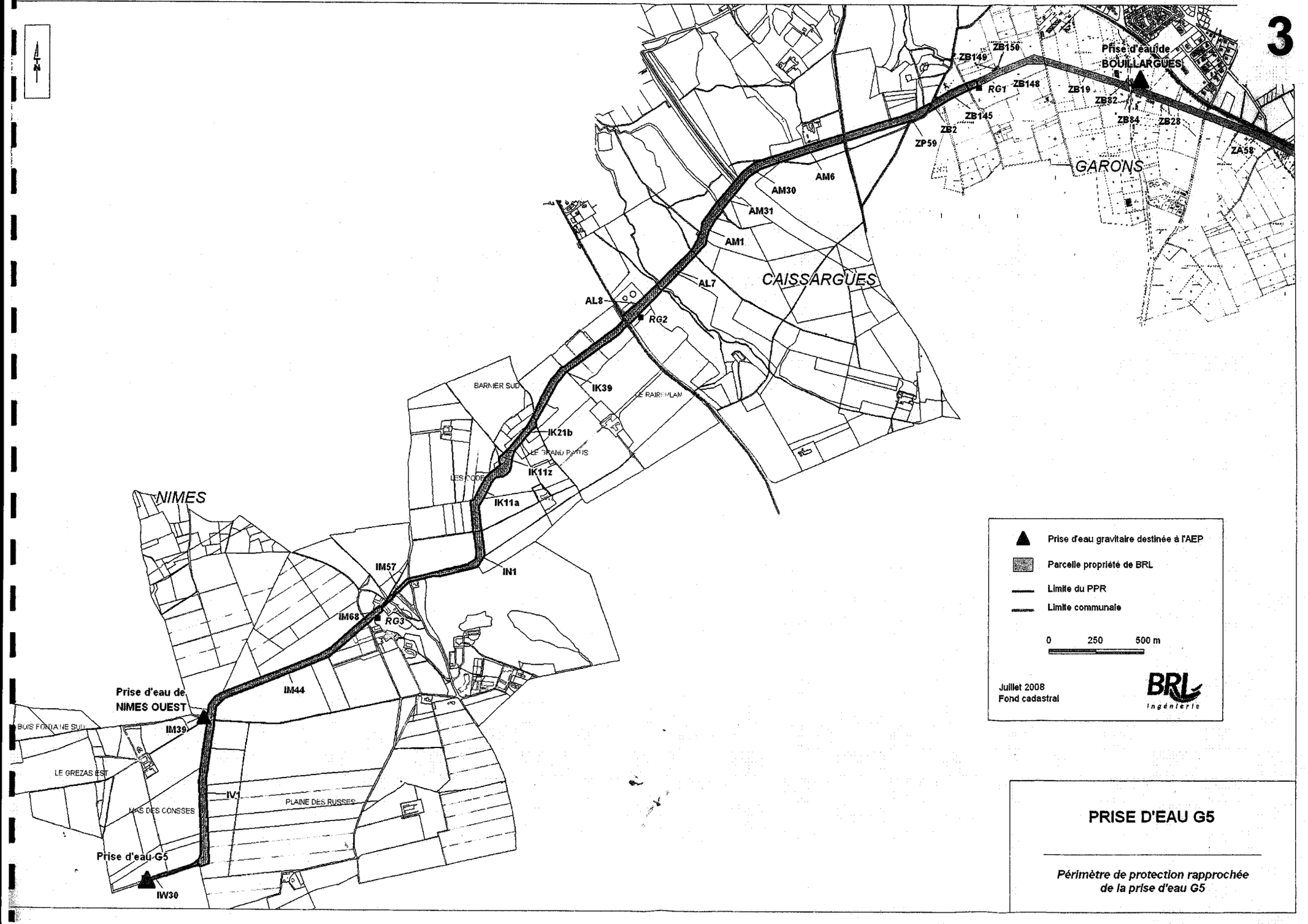
CANAL

Verger

Verger

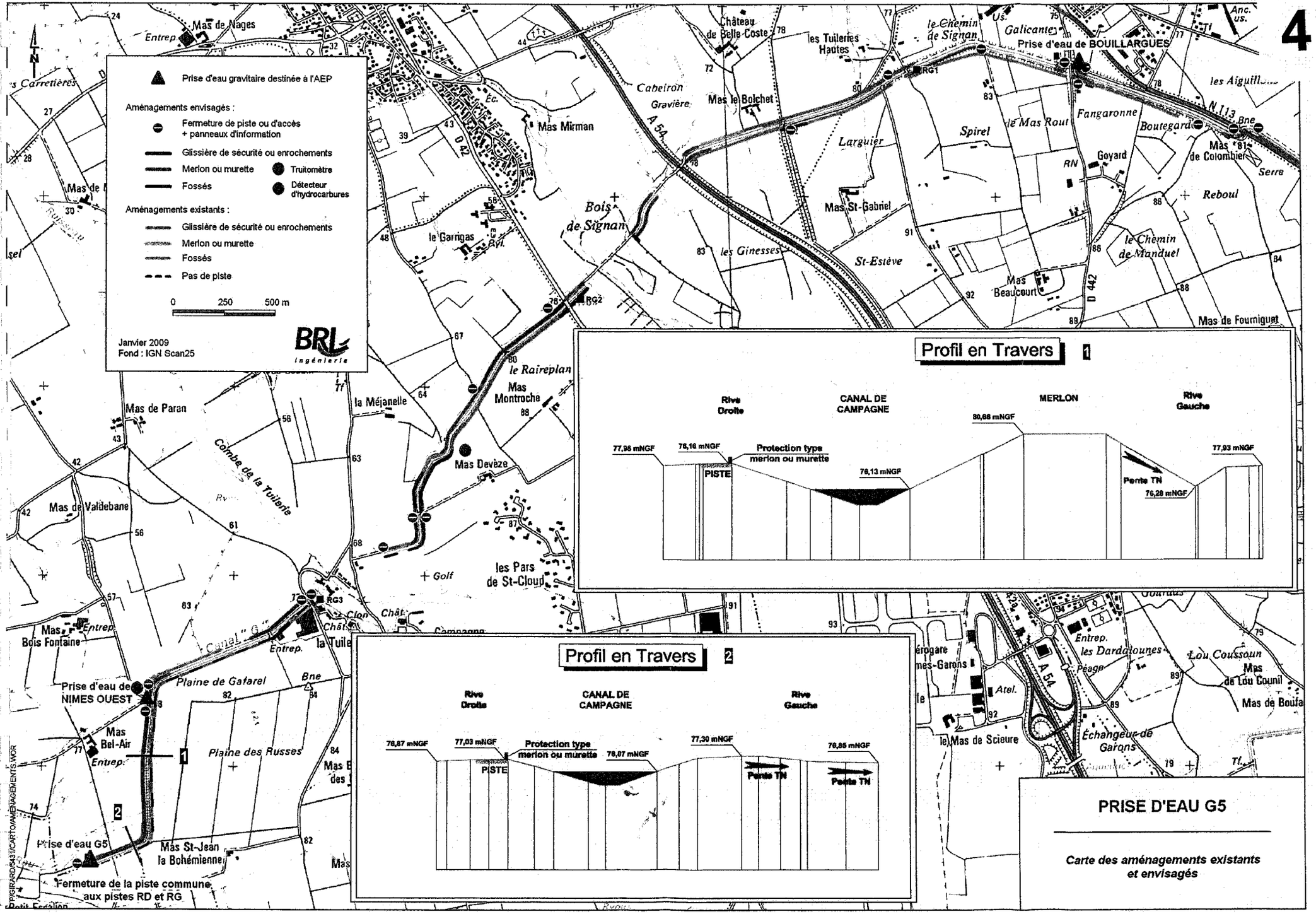
LEGENDE

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



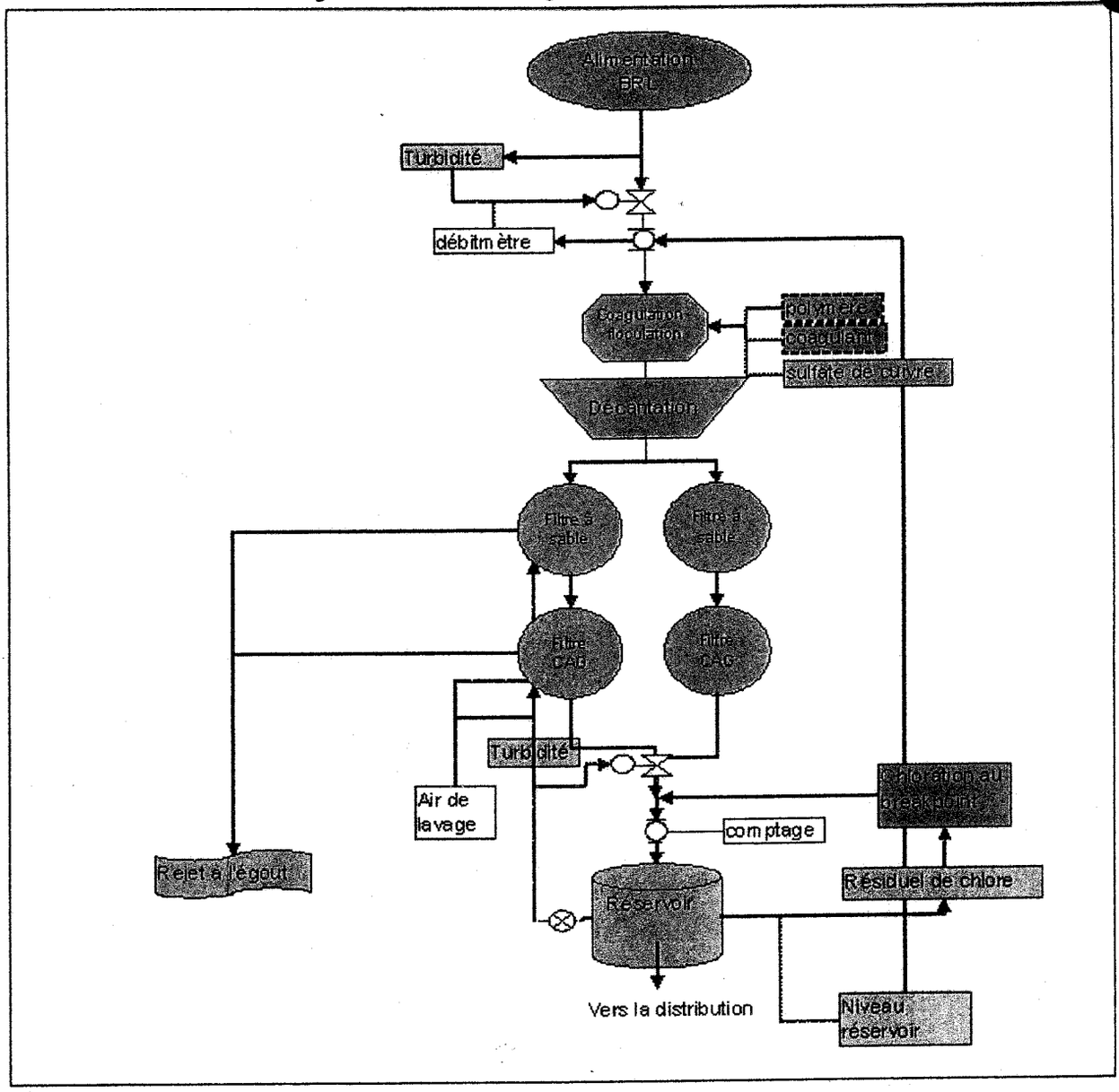
PRISE D'EAU G5

Périmètre de protection rapprochée de la prise d'eau G5



P:\GIRARD\5431\CARTO\AMENAGEMENTS.WOR

Figure 5 - Filière envisagée de l'UT de Beauvoisin



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 Vallioughès 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 Nimes 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 à 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 ≈ 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, terbuméton, 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 m^3/sec),
compte tenu de la tranche d'eau disponible et du débit exploitable sur la station de pompage (1296 m3/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 m3/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 mis 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 document dans ses dossiers complémentaires, synthétisant
- l'état actuel de la topographie de part et d'autres 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 efficients, 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'alertes[1] 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.

---

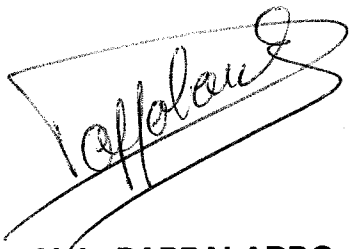
[1] Ce plan d'alerte devra être mis à jour périodiquement et étendu à tous les départements traversés par le canal, et un plan d'intervention devra être établi.

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°.

P/CAMBON/5340/CARTO/NIVEAUCANALTN.WOR/C.H

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Niveau du Canal BRL par rapport au terrain naturel



Echelle : 1 / 30 000
Avril 2004
Fond : IGN Scan25

BRL ingénierie

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 : brla@brl.fr - Web : http//www.brl.fr

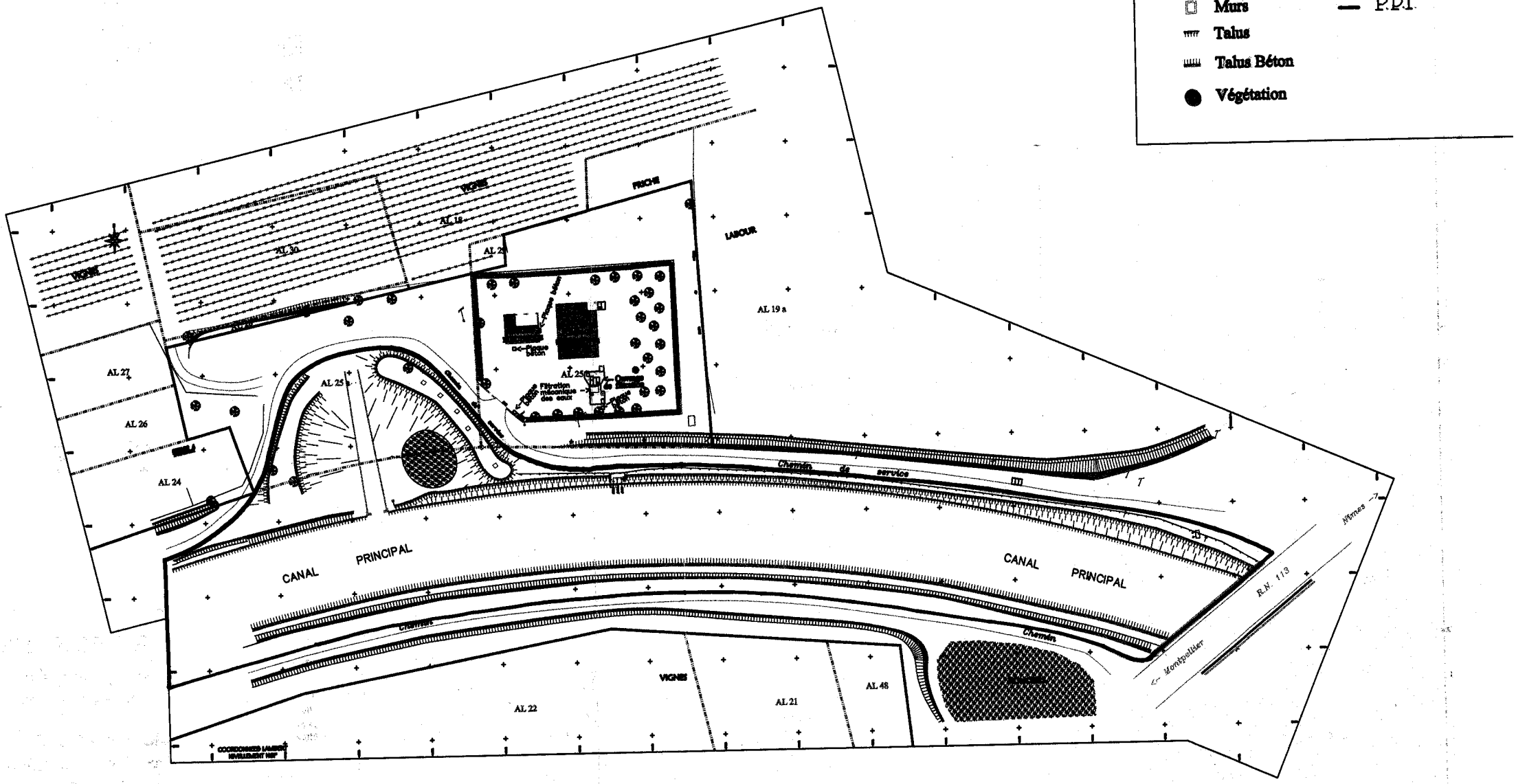
ECHELLE : 1/1000

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



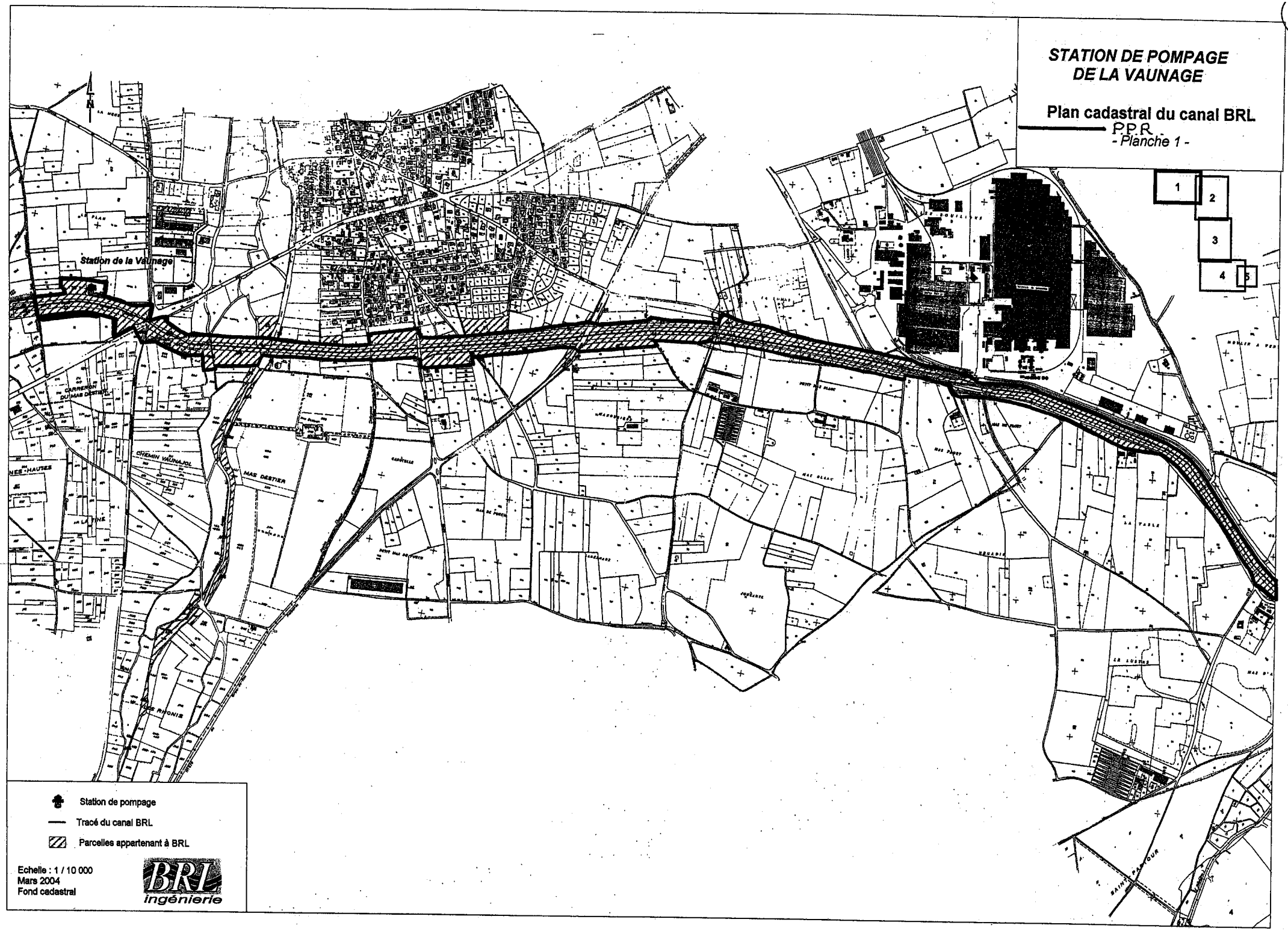
Cultures
Haies
Murs
Talus
Talus Béton
Végétation
Propriété BRL
Glissière de sécurité
P.P.I.
VIGNES
AL 30
AL 18
AL 29
FRICHE
LABOUR
AL 19 a
AL 27
AL 26
AL 24
AL 25
AL 25
Chemin de service
CANAL PRINCIPAL
CANAL PRINCIPAL
Chemin
Chemin
VIGNES
AL 22
AL 21
AL 48
R.N. 113
Nîmes
Montpellier

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Plan cadastral du canal BRL

PPR

- Planche 1 -



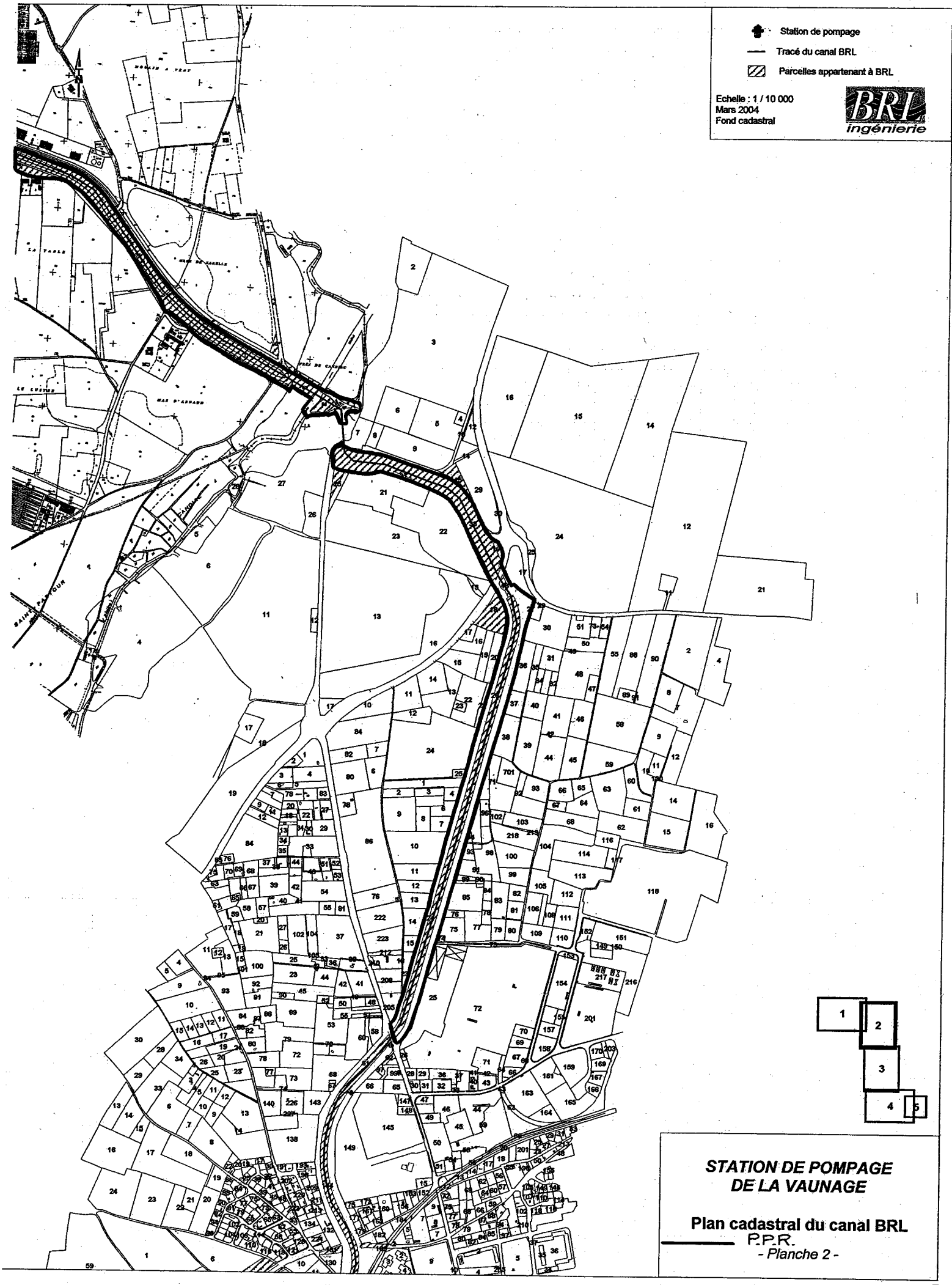
Station de pompage

Tracé du canal BRL

Parcelles appartenant à BRL

Echelle : 1 / 10 000
Mars 2004
Fond cadastral

BRL ingénierie


Station de pompage
Tracé du canal BRL
Parcelles appartenant à BRL
Echelle : 1 / 10 000
Mars 2004
Fond cadastral
BRL ingénierie
1
2
3
4
5
STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE
Plan cadastral du canal BRL
P.P.R.
- Planche 2 -

P/CAMBON/5340/CARTO/PROTECTIONSEXISTANTES.WOR/C.H

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Aménagements de protection existants



Echelle : 1 / 30 000
Avril 2004
Fond : IGN Scan25

BRL ingénierie

STATION DE POMPAGE DE LA VAUNAGE

Aménagements de protection complémentaires proposés



Commune de BELLEGARDE – 30

Avis sanitaire sur le captage de la Source de Sauzette



Avis d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'Hygiène Publique
par le Ministère chargé de la Santé

Olivier Banton

12 juillet 2016

1. Introduction

Le présent rapport est établi à la demande de la Commune de BELLEGARDE (Hôtel de Ville, Place Charles de Gaulle, 30127 BELLEGARDE) et concerne le captage de la Source de Sauzette.

(Note : Selon les documents, cette source est dénommée Source de Sauzette, de la Sauzette ou des Sauzettes. Nous avons adopté la terminologie retenue par l'IGN pour le mas au voisinage duquel la source émerge, à savoir le Mas Sauzette).

Cet avis s'inscrit dans le cadre de la demande de régularisation des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE (Source de Sauzette, Sources de la Route de REDESSAN) et d'un projet d'utilisation de la Source de Saint-Jean (Figures 1 et 2). Ces captages, dont celui de la Source de Sauzette faisant l'objet de ce présent avis, alimentent ou sont susceptibles d'alimenter les communes de BELLEGARDE et de FOURQUES en eau destinée à la consommation humaine.

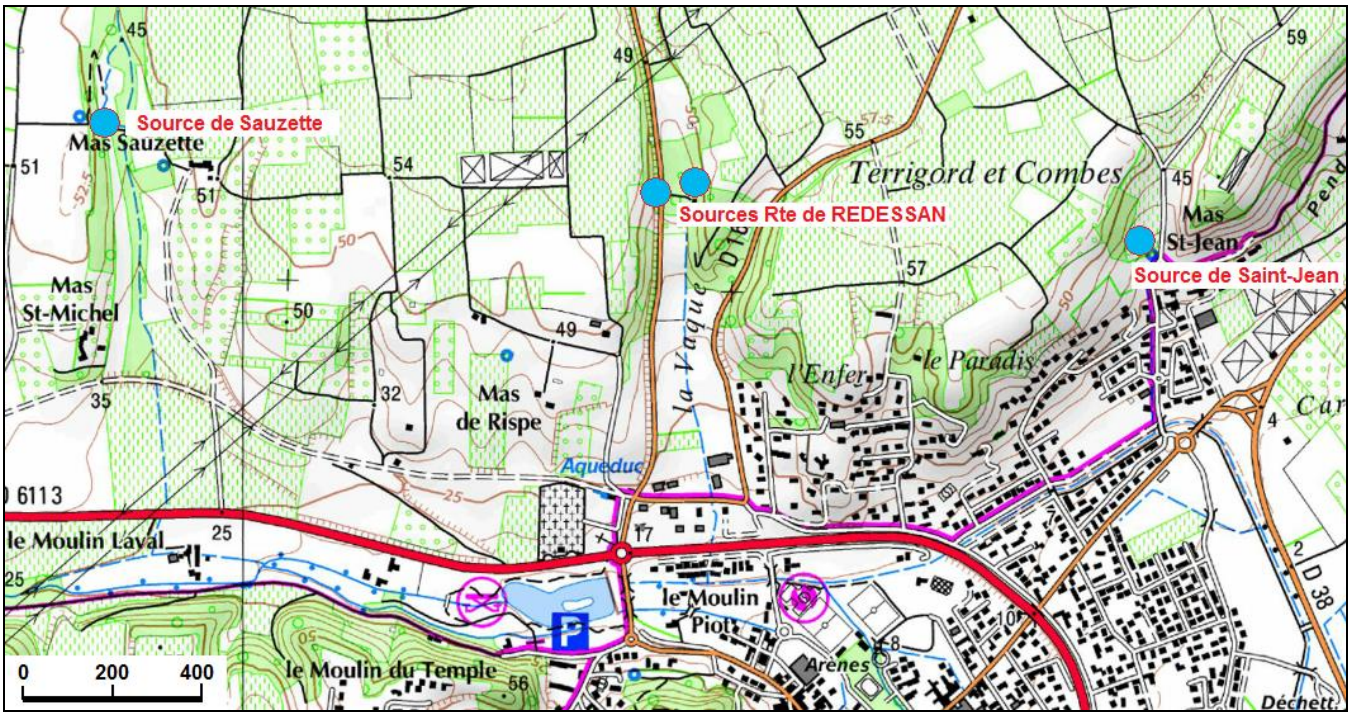


Figure 1 – Localisation des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE sur fond topographique IGN (source Géoportail)

En date du 23 janvier 2012, la commune de BELLEGARDE a sollicité à cet effet Monsieur le Préfet pour le lancement d'une procédure de DUP (Déclaration d'Utilité Publique) relative à ces captages. Nous avons été dans ce cadre mandaté par l'Agence Régionale de Santé du Languedoc-Roussillon, le 27 mars 2012, pour émettre sur ces captages un avis d'Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène par le Ministère chargé de la Santé.

Une étude de l'aire d'alimentation des captages (AAC) ayant été engagée dans le même temps, nous avons attendu que soit terminée cette étude afin d'assurer une cohérence entre les deux expertises et de compléter notre avis avec les nouveaux éléments apportés.

Une visite des captages communaux a également été effectuée le 9 octobre 2012 en présence des Techniciens du Service de l'Eau de la Commune de BELLEGARDE.



Figure 2 – Localisation des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE sur photographie aérienne (source Géoportail)

Pour la préparation de ce rapport, différents documents ont aussi été consultés :

- Carte topographique IGN de NÎMES/BEAUCAIRE (2942-OT) au 1/25 000ème.
- Cartes géologiques BRGM de NÎMES (965) au 1/50 000ème.
- Cadastre de la Commune de BELLEGARDE.
- POUL, X. BRGM, 1975. Etude hydrogéologique de la Costière – Vistrenque (Gard). BRGM 75-SGN-220-LRO.
- Berga-Sud, 2010. Etude sur la délimitation du bassin d'alimentation des captages A.E.P. des Sources de Sauzette, de la route de REDESSAN et de Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 H 10 086.
- Berga-Sud, 2012. Délimitation de l'aire d'alimentation des captages Sources de la Sauzette, Sources Est et Ouest de la route de REDESSAN, Source Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 L 11 075. 20/09/2012.
- Envilys, 2012. Etudes pour la mise en place d'une stratégie pérenne pour la protection de la ressource en eau sur les captages de la commune de BELLEGARDE. Diagnostic territorial. Octobre 2012.

2. Situation géographique

Le captage de la Source de Sauzette est situé à 300 m environ au Nord-Ouest du Mas Sauzette (Figure 3). La source est répertoriée dans la Banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM sous le numéro 09656X0107.

Le captage prélève l'eau de cinq griffons émergeant au pied d'un talus boisé occupant les parcelles cadastrales n° 697 et n° 698 (commune de BELLEGARDE, section A - Feuille 6). Les griffons

sont collectés par des buses équipées de capots Foug d'où l'eau est acheminée jusqu'au réservoir par une conduite enterrée en PVC Ø 200 mm.

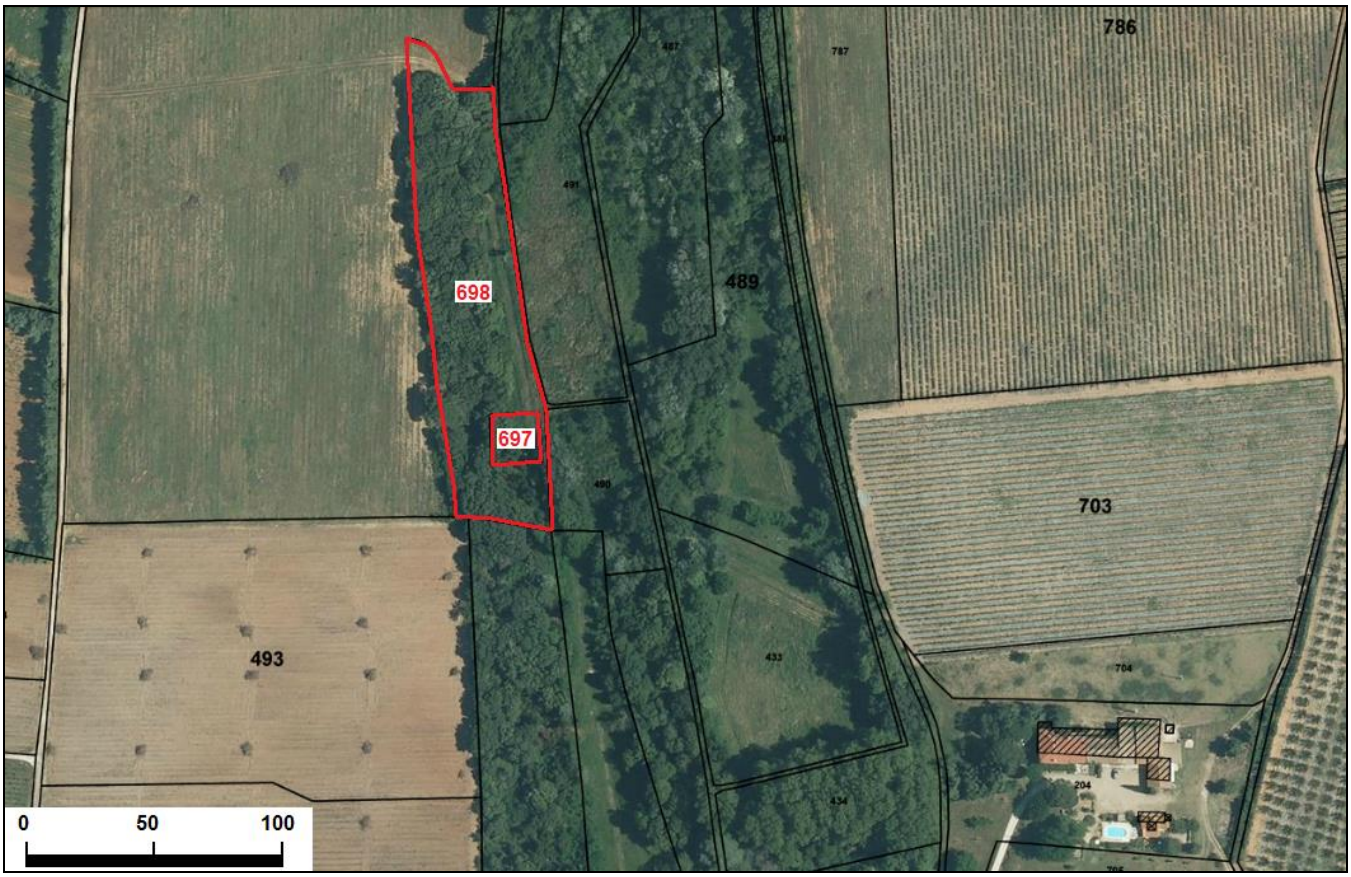


Figure 3 – Localisation sur photo aérienne et fond cadastral du captage de la source de Sauzette (cadastre section A - Feuille 6 de la commune de BELLEGARDE ; source Géoportail)

Les coordonnées du captage (centre de la limite Est de la parcelle n° 697) sont respectivement :

- X = 773 756, Y = 1 865 291, en Lambert II étendu ;
- X = 820 203, Y = 6 297 677, en Lambert 93.

L'altitude de la source est d'environ 44.5 mNGF.

3. Contextes géologique et hydrogéologique

3.1. Cadre géologique

L'environnement géologique du secteur dans lequel se situe le captage peut être observé sur la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème (Figure 4) qui indique les formations suivantes :

- (en figuré gris) alluvions anciennes correspondant aux cailloutis villafranchiens des Costières qui s'organisent en une vaste terrasse dominant d'une cinquantaine de mètres la plaine du Rhône située au Sud – Sud-Est,
- (en figuré rayé gris et jaune) quelques placages de lœss quaternaires tapissant localement les alluvions anciennes,
- en contrebas et sous les alluvions anciennes (en figuré marron), sables littoraux, argiles et marnes saumâtres à marines du Pliocène,
- au niveau de BELLEGARDE (en figuré beige), colluvions de limons et cailloutis de la bordure SE des Costières.

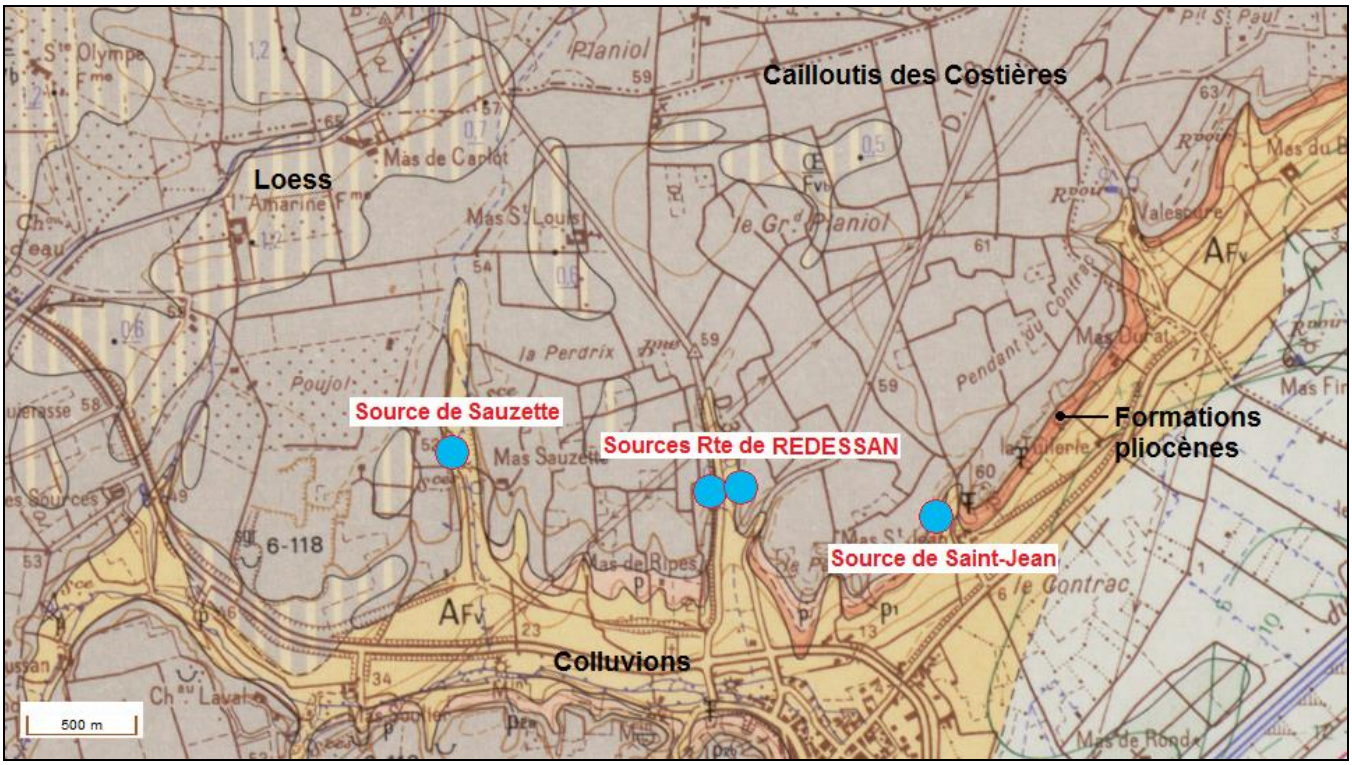


Figure 4 – Extrait de la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème avec localisation des sources

Selon les informations obtenues des piézomètres réalisés par Berga-Sud en 2011, la terrasse des cailloutis des Costières a une épaisseur de 20 m au niveau de la parcelle dominant la source. Cette épaisseur varie cependant très fortement dans ce secteur de la terrasse, allant d'une dizaine à une vingtaine de mètres.

3.2. Caractéristiques hydrogéologiques

Les griffons captés résultent des écoulements :

- prenant place au sein de l'aquifère des cailloutis des Costières,
- s'écoulant à la faveur des matériaux pliocènes imperméables en grand qui constituent ainsi le substratum de l'aquifère,
- émergeant à la faveur de l'incision de la terrasse des cailloutis par l'érosion régressive résultant de l'écoulement des eaux superficielles.

L'aquifère alimentant la source est donc composé des cailloutis villafranchiens des Costières qui correspondent à une terrasse alluviale de quelques mètres à quelques dizaines de mètres d'épaisseur composée principalement de galets et graviers avec une matrice de sable. Ces matériaux constituent une formation très perméable. Les limons lœssiques (dont l'épaisseur demeure faible, de l'ordre de 0.75 m en moyenne) tapissent près de la moitié du domaine des Costières. Ils ne participent donc pas directement à la constitution de l'aquifère mais n'en limitent pas réellement la recharge par les précipitations.

L'alimentation de cet aquifère résulte de l'infiltration des eaux de pluie et très localement des eaux d'irrigation dans les secteurs cultivés en vignes et vergers. Les limons lœssiques peuvent localement favoriser le ruissellement au détriment de l'infiltration, en particulier lors des pluies orageuses, mais les eaux de ruissellement s'infiltrent rapidement en aval dès qu'elles arrivent au contact des cailloutis.

L'aquifère est le siège de la Nappe des Costières de BELLEGARDE (d'une extension d'environ 72 km²) qui s'écoule sur le versant Nord-Est des Costières et donne naissance à de nombreuses sources (dont les sources de la commune de BELLEGARDE). La nappe de ces cailloutis à forte perméabilité est largement exploitée dans tout le secteur pour les eaux potables, domestiques, agricoles et industrielles. Les mesures effectuées dans les piézomètres réalisés en 2011 dans le secteur amont à la source de Sauzette ont indiqué une épaisseur de la nappe variant de 5 à 15 m selon les lieux.

Les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, liées à l'organisation des formations alluviales déposées, varient de façon importante dans l'espace. La présence locale d'argiles diminue également la porosité et la perméabilité. Ainsi, les chenaux de matériels grossiers (galets) à matrice sableuse et fraction argileuse peu importante sont les plus productifs et pourraient expliquer l'émergence très localisée des sources.

Selon la bibliographie, l'aquifère présenterait une perméabilité de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s, une transmissivité de l'ordre de 0,01 à 0,001 m²/s et un coefficient d'emmagasinement de 0,1 (10%) caractéristique d'un aquifère à nappe libre.

3.3. Piézométrie et hydrodynamique

Le BRGM (Poul, 1975) a établi une carte piézométrique de la nappe des Costières (Figure 5).

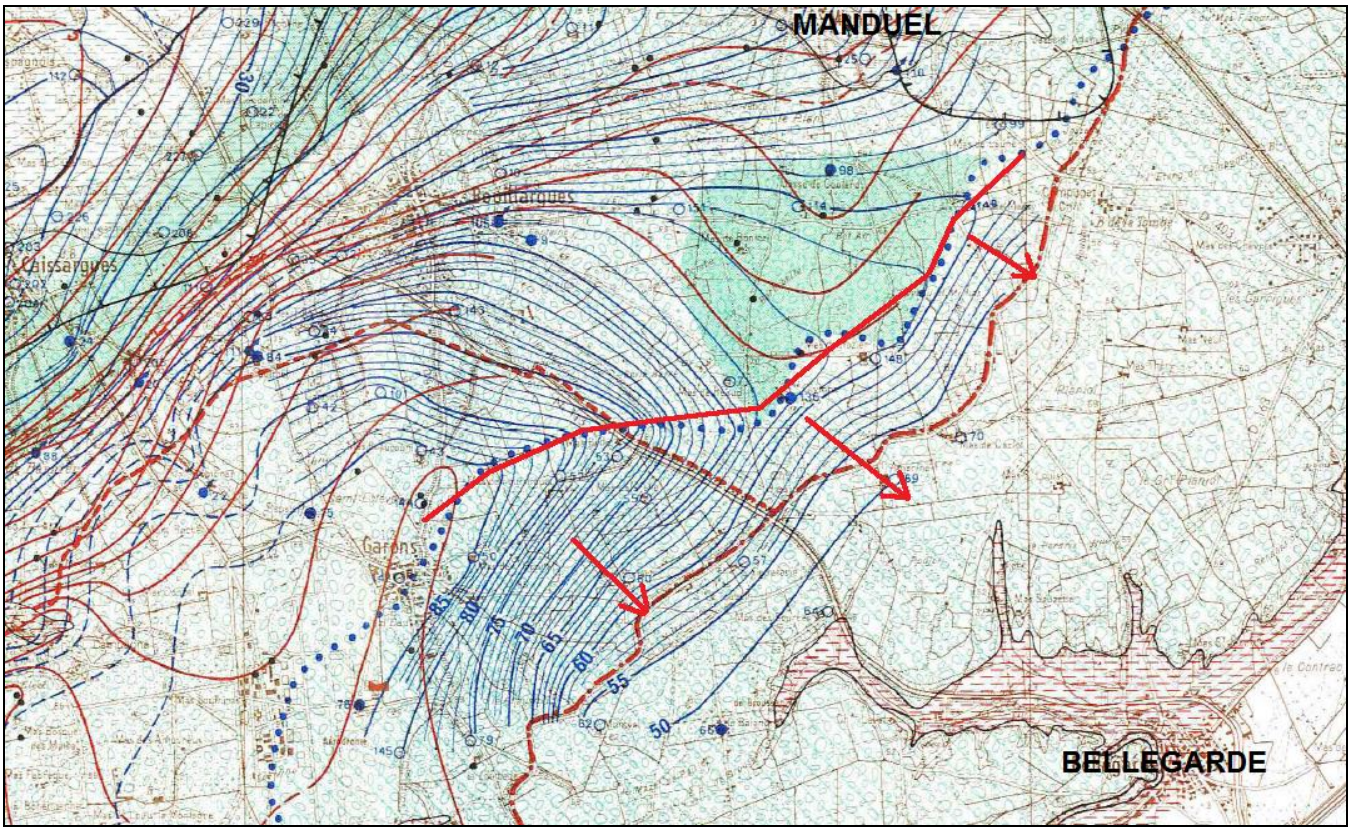


Figure 5 – Extrait annoté de la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975)

Même si la carte piézométrique (Figure 5) ne couvre pas la partie Est – Sud-Est des Costières, elle permet d'identifier la position globale de la crête piézométrique délimitant deux bassins hydrogéologiques dont les eaux s'écoulent pour l'un en direction du Nord-Ouest (vers la plaine de la Vistrenque) et pour l'autre en direction du Sud-Est vers la plaine du Rhône. On remarque que cette crête piézométrique (trait rouge épais dessiné par nos soins) se superpose à la limite (en pointillés bleus) du bassin versant du Vistre (cours d'eau drainant la plaine de la Vistrenque).

Dans le secteur situé en amont des sources de BELLEGARDE, Berga-Sud a réalisé deux cartographies piézométriques, l'une en septembre-octobre 2010 (moyennes à basses eaux de l'étiage 2010) et l'autre en mai 2012 (étiage 2012).

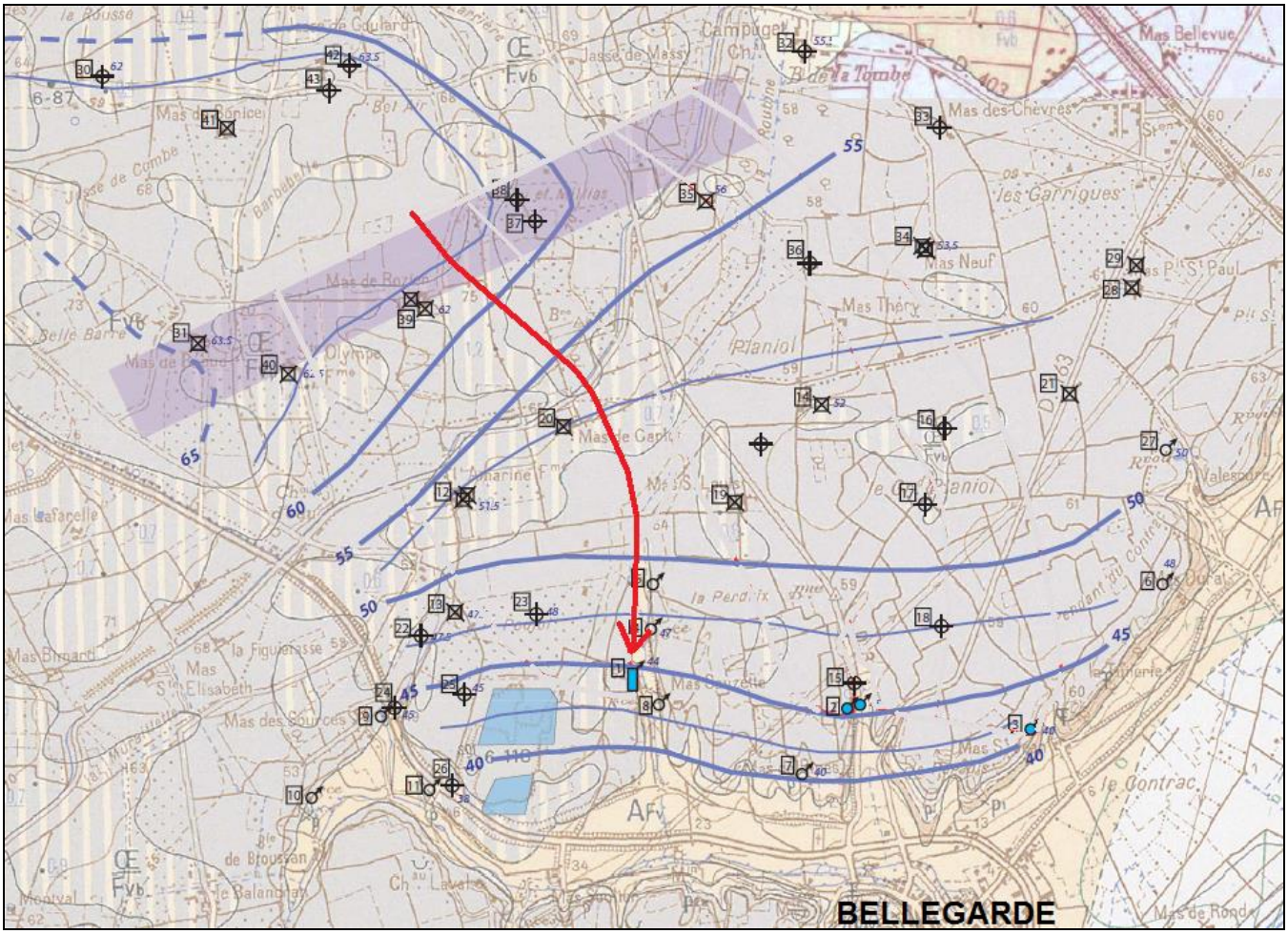


Figure 6 – Piézométrie de septembre-octobre 2010 (Berga-Sud, 2010) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'à la Source de Sauzette selon la piézométrie dessinée

La Figure 6 présente une piézométrie assez conforme à la piézométrie du BRGM (en particulier sur la position de la crête piézométrique) et complète l'information dans la partie Sud – Sud-Est des Costières. Cette information montre entre autres l'inflexion vers le Sud des écoulements avec des courbes piézométriques d'orientation globale Est-Ouest. Selon cette piézométrie, l'eau arrivant à la Source de Sauzette viendrait du NNE, depuis le secteur du Mas de Rozier, en passant par le secteur du Mas de Carlot et en poursuivant son cheminement plein Sud jusqu'à la source.

La piézométrie présentée sur la Figure 7 a été réalisée (Berga-Sud, 2012) avec une densité plus importante de points de mesure piézométrique autour des sources de BELLEGARDE. Elle présente une piézométrie assez semblable à celle de 2010 mais avec un tracé plus incurvé des courbes piézométriques. En particulier, dans la zone située au Nord de la Source de Sauzette, les axes d'écoulement seraient orientés du NNE vers le SSO selon la piézométrie de 2012, alors qu'ils étaient orientés NNO-SSE selon la piézométrie de 2010. Malheureusement, l'absence de points de mesure en 2012 dans la zone située au Nord de la Source de Sauzette (Mas de Carlot, Mas St-Louis, La Roubine) ne permet pas de confirmer l'orientation des courbes piézométriques dessinées et donc les directions d'écoulement qui peuvent en être déduites.

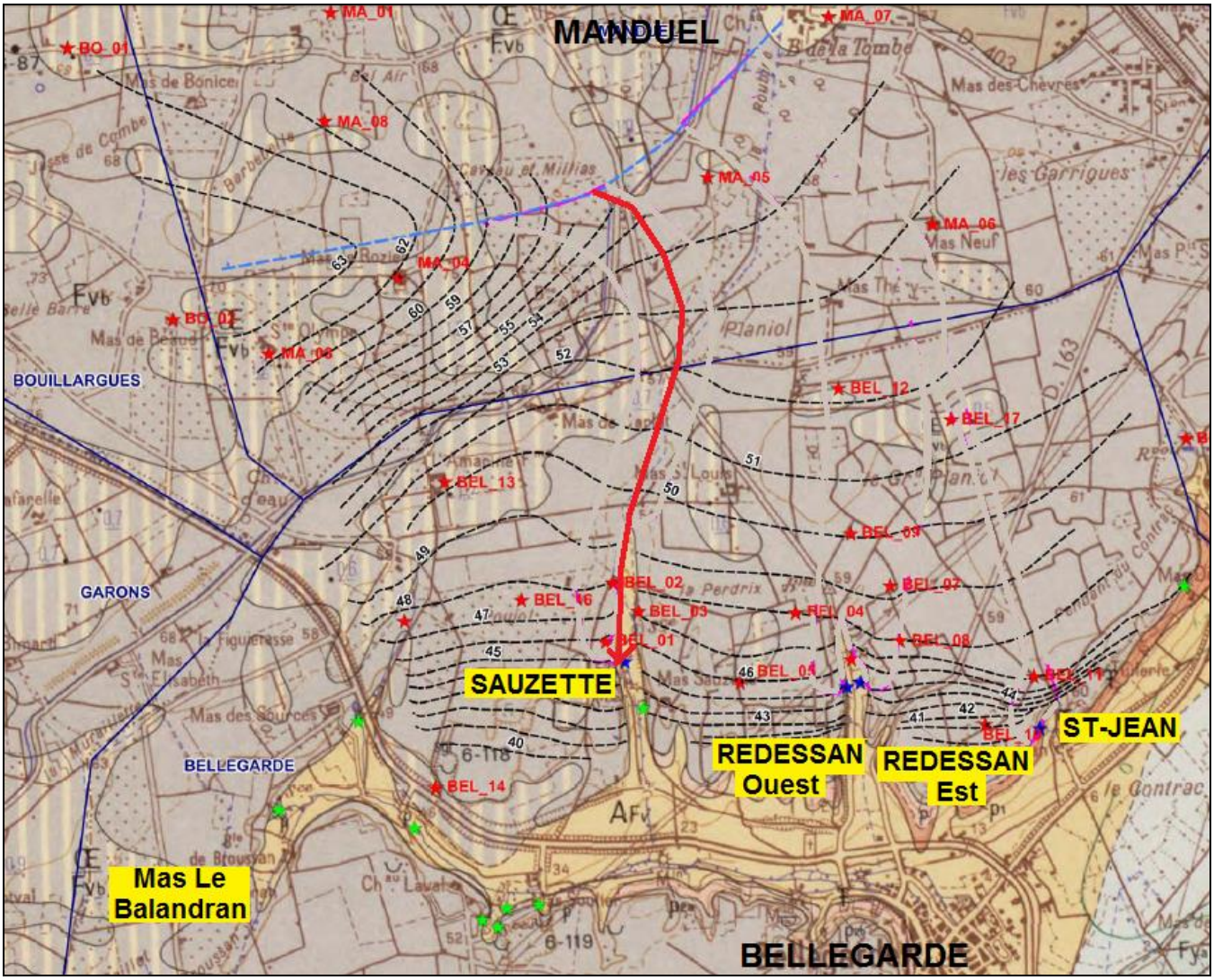


Figure 7 – Piézométrie de mai 2012 (Berga-Sud, 2012) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'à la Source de Sauzette selon la piézométrie dessinée

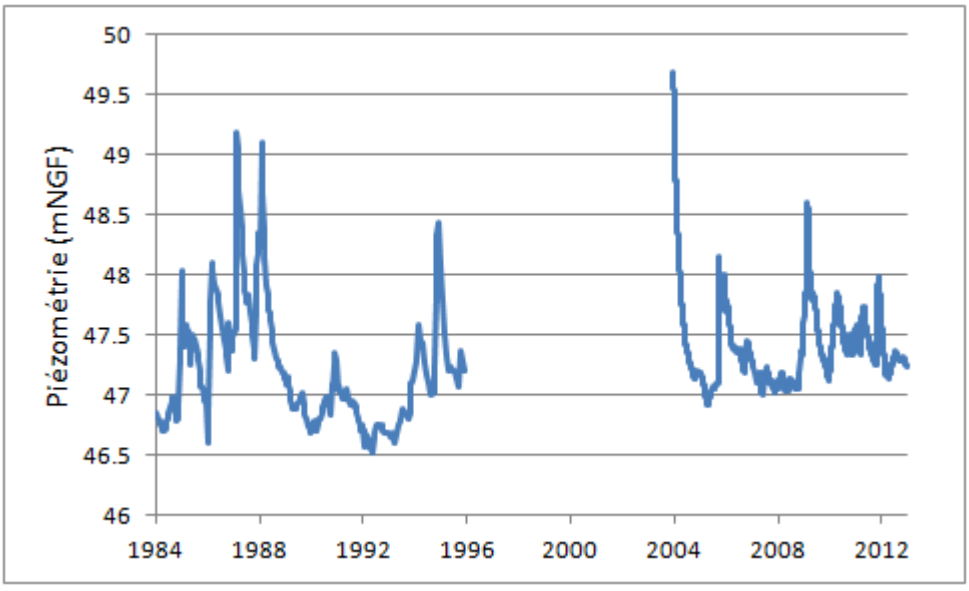


Figure 8 – Suivi piézométrique du Mas Le Balandran (BSS 09656X0066/6N49)

Le suivi réalisé sur le piézomètre 09656X0066/6N49 du Mas Le Balandran situé à 4 km à l'Ouest de BELLEGARDE permet d'estimer l'importance des variations piézométriques de la nappe des cailloutis. On remarque d'importantes variations interannuelles dépassant les deux mètres et masquant presque totalement les variations annuelles (Figure 8).

L'observation de ce suivi piézométrique permet de voir que les états piézométriques caractérisés par les relevés de Berga-Sud de septembre-octobre 2010 et mai 2012 correspondent à des périodes de basses eaux pour la période des dernières années et également que des niveaux bien plus bas ont déjà été observés dans le passé. On note que cette amplitude de la variation temporelle de plus de 2 m est relativement importante si on la compare à l'épaisseur de la nappe qui varie spatialement de 5 à 15 m. Ainsi, les hauteurs de recharge de la nappe varient de façon importante dans le temps et potentiellement dans l'espace aussi si l'on considère la présence des placages de limons lœssiques moins perméables qui peuvent localement favoriser le ruissellement et déplacer les zones d'infiltration des pluies.

Ainsi, on peut considérer que la piézométrie et le réseau d'écoulement en découlant peuvent drastiquement changer entre les hautes et basses eaux et selon les conditions de recharge de la nappe.

Berga-Sud a délimité les zones alimentant les différentes sources de la commune de BELLEGARDE en fonction des cartes piézométriques dressées en 2010 et 2012 (Figure 9).

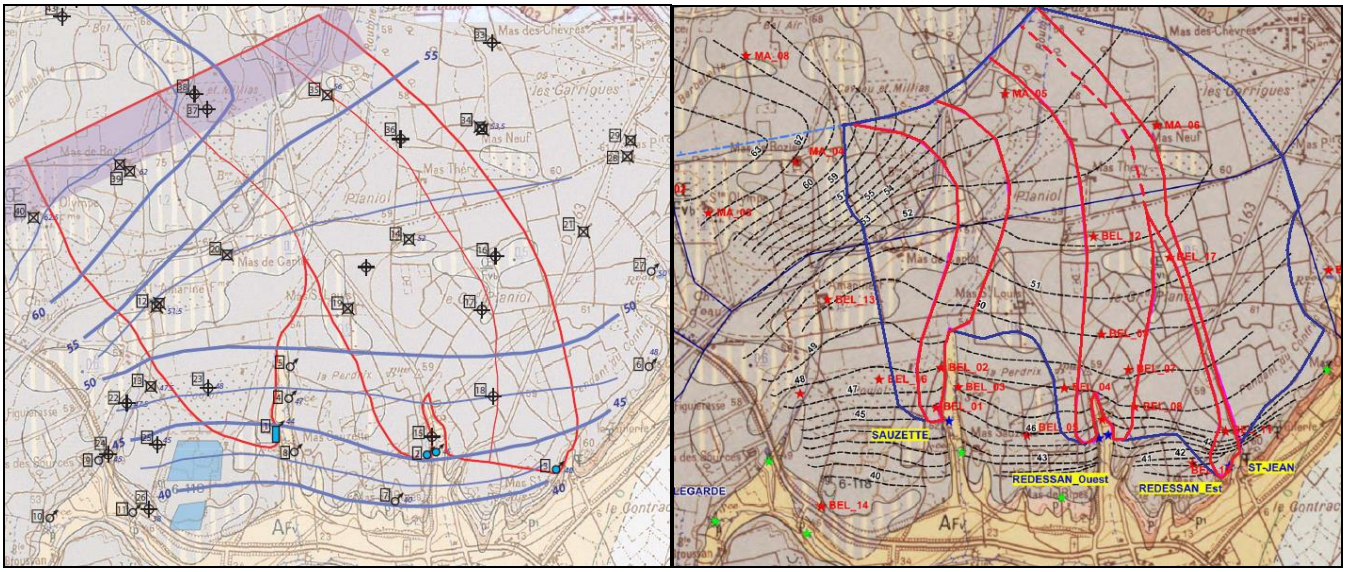


Figure 9 – PNAC (Portion de Nappe Alimentant le Captage ; en traits rouges épais) et AAC (Aire d'Alimentation du Captage ; en traits bleus épais) délimitées par Berga-Sud à partir des piézométries 2010 (à gauche) et 2012 (à droite)

Par définition, la portion de nappe alimentant le captage (PNAC) regroupe l'ensemble des molécules d'eau de la zone saturée qui termineront leur course au niveau du captage. L'aire d'alimentation d'un captage (AAC) est le lieu des points de la surface du sol qui contribuent à l'alimentation du captage soit par infiltration directe, soit par infiltration après ruissellement. La notion d'AAC intègre ainsi les zones de bordures de la PNAC qui contribuent à l'apport de l'eau par ruissellement.

Dans le cas des sources, l'écoulement de l'eau dans l'aquifère n'est pas modifié par l'effet du pompage comme cela serait le cas avec un captage par puits ou forage. L'écoulement suit ainsi les gradients naturels induits par les charges piézométriques. La PNAC correspond alors au bassin versant hydrogéologique de la source.

La délimitation des PNAC a été réalisée (Berga-Sud, 2010, 2012) en partant des captages et en remontant jusqu'à la zone de crête piézométrique, perpendiculairement aux courbes piézométriques. Cette délimitation a également tenu compte des autres sources d'importance (Mas des Sources, Source du Lac, Source Platanes) qui détournent une partie des écoulements.

On constate, en comparant les Figures 9 gauche et droite, que les PNAC diffèrent assez fortement entre les tracés résultant des piézométries 2010 et 2012. Les PNAC sont ainsi globalement orientées vers le Nord-Ouest pour la piézométrie 2010, alors qu'elles sont orientées vers le Nord pour celle de 2012. Ces différences peuvent résulter de plusieurs causes :

- Les PNAC 2010 et 2012 n'ont pas été délimités à partir des états piézométriques établis à partir des mêmes points de mesure.
- Certains points de mesure peuvent être des ouvrages utilisés à des fins domestiques ou agricoles pour lesquels le niveau d'eau mesuré serait un niveau influencé par un pompage (ex. pompage arrêté peu de temps avant la mesure).
- La campagne 2012 n'a pas intégré des points de mesure situés au Nord de la Source de Sauzette (Mas de Carlot, Mas St-Louis, La Roubine) qui auraient permis de confirmer l'orientation particulière des courbes piézométriques dans ce secteur ;
- Egalement, la campagne 2012 n'a pas intégré des points de mesure dans la partie Est du domaine étudié qui auraient permis de confirmer le redressement vers le Nord-Est des courbes piézométriques tracées dans ce secteur.
- Les périodes de mesure correspondent à des périodes d'étiage (sans recharge). Les écoulements des eaux de la nappe résultent de la vidange (tarissement) de celle-ci. Dans ces conditions, l'influence des paléo-chenaux et de la paléo-morphologie du substratum peut être plus importante.

Dans le cas de la Source de Sauzette, la PNAC délimitée en 2012 serait basée sur des écoulements en provenance du Nord s'infléchissant vers le Sud-Ouest pour contourner le thalweg et venir émerger en rive droite de celui-ci (en pied de versant Ouest du thalweg). Avec le tracé proposé par Berga-Sud, les griffons de la Source de Sauzette sembleraient plutôt devoir émerger en tête ou en rive gauche (sur le versant Est du thalweg). Mentionnons que ce thalweg résulte d'ailleurs de l'érosion régressive contribuée entre autres par les écoulements issus des griffons.

Berga-Sud a réalisé le 30 septembre 2010 une estimation visuelle du débit de l'ensemble des sources du secteur (Tableau 1).

Le débit total des sources de ce secteur est de l'ordre de 450 à 500 m^3/h. Selon Berga-Sud, la superficie nécessaire à l'infiltration de ce volume serait de l'ordre de 2 km^2 (précipitations moyennes ≈ 650 mm ; coefficient d'infiltration ≈ 30 à 40 %). Cette superficie est inférieure à la taille de l'AAC délimitée par Berga-Sud (0.97 km^2).

Les services techniques de la commune ont également procédé à des mesures de débit le 26 mars 2012 donnant 88 m^3/h pour la Source de Sauzette, 103 m^3/h pour les sources Est et Ouest de la route de REDESSAN et 18 m^3/h pour la Source de Saint-Jean.

Nom des sources	Débit (m^3/h)
Zone d'émergence des sources captées de Sauzette	70 - 100 (estimation visuelle et communication employé communal)
Sources de la route de Redessan Est et Ouest	70 - 100 (estimation visuelle et communication employé communal)
Sources de Saint Jean	20-35 (estimation visuelle)
Sources amont de Sauzette	20 (bibliographie)
Source du Mas Dauret	15 (empotage)
Source du Mas de Rispe	15-20 (estimation visuelle)
Source du Domaine de Valescure	15- 20 (estimation visuelle)
Source du Mas de Sauzette	15-20 (empotage)
Source du Mas des sources	70-80 (estimation visuelle)
Source du Lac	10-20 (estimation visuelle)
Source Platanes	70-80 (estimation visuelle)

Tableau 1 – Débits des sources estimés par Berga-Sud (2010)

Berga-Sud (2012) a réalisé une évaluation de la vitesse d'écoulement à l'aide d'un calcul basé sur la loi de Darcy. Les paramètres utilisés ont été tirés de la bibliographie, hormis le gradient piézométrique qui a été déduit de la carte piézométrique. Les paramètres utilisés sont les suivantes :

- transmissivité ≈ 5 10^{-3} m^2/s ;
- épaisseur noyée d'alluvions 4 à 5 m ;
- perméabilité ≈ 10^{-3} à 1,25 10^{-3} m/s ;
- gradient secteur Ouest ≈ 9 10^{-3} ;
- gradient secteur Est ≈ 4 à 5 10^{-3},
- gradient moyen ≈ 6 à 7 10^{-3} ;
- porosité cinématique ≈ 10%.

La vitesse d'écoulement de l'eau déterminée par Berga-Sud serait ainsi de l'ordre de 7 à 10 m/j dans le secteur de la Source de Sauzette et de 4 à 5 m/j dans celui de la Source de Saint-Jean. La distance parcourue durant 50 j (isochrone de déplacement communément utilisée pour la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée) serait ainsi de 350 à 500 m en amont de la Source de Sauzette et de 200 à 250 m en amont pour la Source de Saint-Jean.

4. Captage de la Source de Sauzette

Le captage de la Source de Sauzette est effectué par des galeries situées au droit des griffons répartis sur une centaine de mètres en pied de talus. L'eau prélevée par la source de Sauzette rejoint un bassin de reprise de 500 m^3. Ce bassin de reprise reçoit l'eau prélevée par toutes les sources captées de la commune de BELLEGARDE (source de Sauzette même et sources Est et Ouest de la route de REDESSAN). Les eaux sont désinfectées au niveau de cette bâche puis sont stockées et distribuées dans l'ensemble du réseau communal.

Le Périmètre de Protection Immédiate est entièrement entouré par une clôture métallique récente. Les ouvrages sont correctement entretenus. Il reste cependant à enlever régulièrement les queues de renards (racines) qui se développent dans les buses et regards (Figure 12).



Figure 10 – Vue du pied du talus d'où émergent les griffons constituant la Source de Sauzette (au premier plan la clôture grillagée du Périmètre de Protection Immédiate)



Figure 11 – Vue de l'intérieur du Périmètre de Protection Immédiate montrant l'un des capots Foug de protection des galeries de captage et les clôtures grillagées de protection du PPI



Figure 12 – Vue de l'intérieur d'un des capots Foug montrant le départ de la galerie de captage

Le captage de la Source de Sauzette a fait l'objet d'un avis d'Hydrogéologue Agréé le 4 décembre 1975 par Monsieur X. Poul. Ce dossier a été traité en Conseil Départemental d'Hygiène le 15 octobre 1976 et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) le 9 avril 1979 autorisant un prélèvement maximal de 960 m^3/jour (40 m^3/h en moyenne). Le prélèvement actuel serait de l'ordre de 70 m^3/h. Les Périmètres de Protection Rapprochée et Protection Eloignée en vigueur pour la Source de Sauzette sont présentés à la Figure 13.

Plusieurs regards supplémentaires de captage de la source de Sauzette ont été réalisés il y a quelques années, postérieurement à l'arrêté de DUP précité.

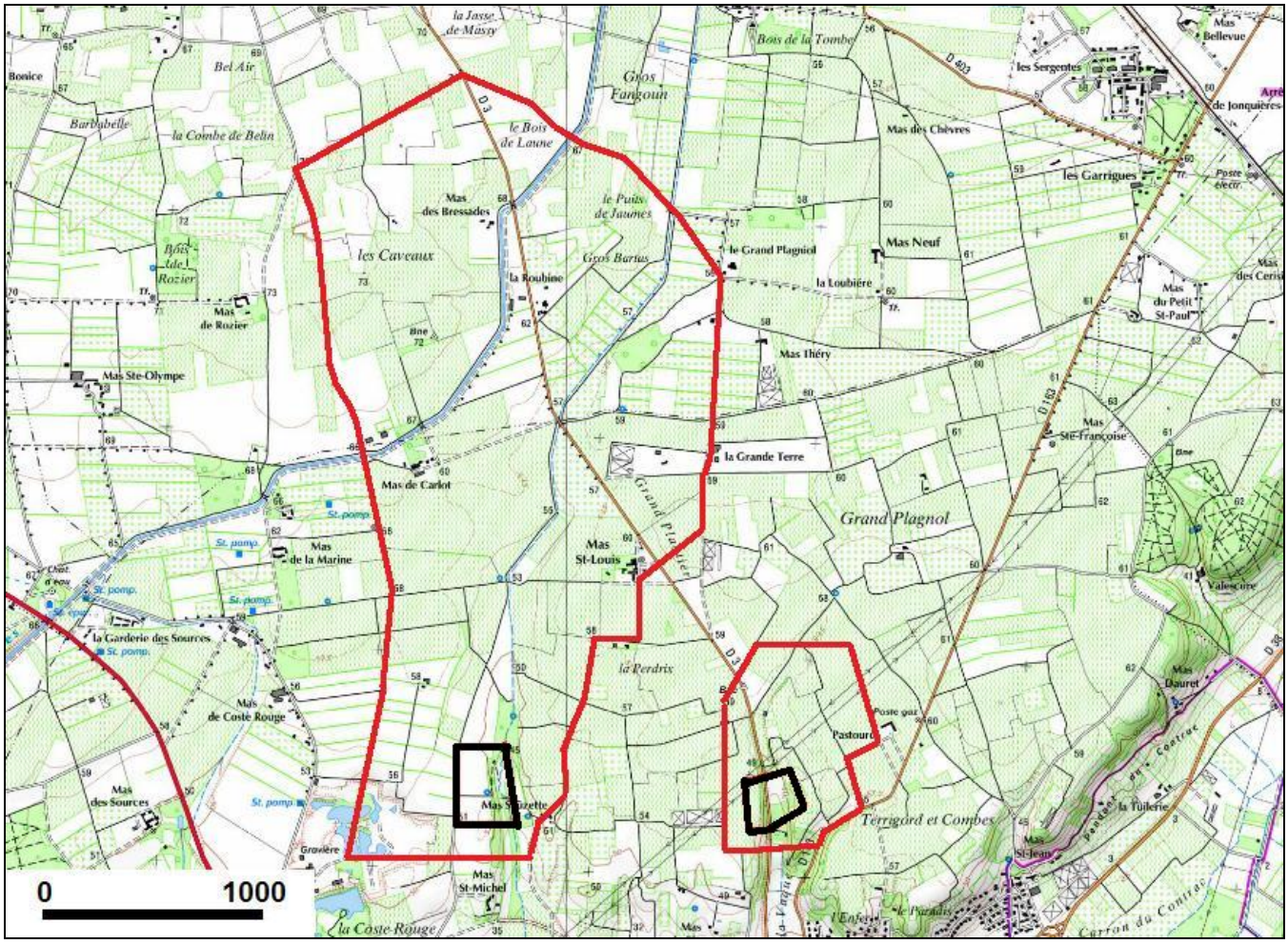


Figure 13 – Périmètres de Protection Rapprochée (en noir) et Eloignée (en rouge) en vigueur pour les sources de Sauzette (Poul, 1975) et de la route de REDESSAN (Coubes, 1973).

5. Qualité des eaux de la Source de Sauzette

L'eau a un faciès bicarbonaté calcique et présente une dureté importante avec une conductivité électrique à 20°C variant entre 600 et 700 µS/cm, un pH entre 6.8 et 7.2, une concentration en hydrogénocarbonates entre 250 et 300 mg/l et une concentration en sulfates entre 70 et 90 mg/l.

Les analyses réalisées par l'ARS et par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse (base de données ADES) font ressortir une eau présentant fréquemment des problèmes de qualité, en particulier au niveau bactériologique et vis-à-vis des pesticides.

Au niveau bactériologique, les dénombrements positifs suivants ont été observés :

Coliformes
28/04/2008 1 / 100 ml
21/10/2008 5 / 100 ml
08/04/2009 1 / 100 ml
21/10/2009 1 / 100 ml

Entérocoques
14/11/2002 0 / 100 ml
07/12/2004 4 / 100 ml
28/04/2008 1 / 100 ml
21/10/2008 2 / 100 ml
08/04/2009 1 / 100 ml
21/10/2009 1 / 100 ml
26/07/2012 2 / 100 ml
07/12/2014 4 / 100 ml

Escherichia coli (E. coli)
28/04/2008 1 / 100 ml
21/10/2008 5 / 100 ml
08/04/2009 1 / 100 ml
22/05/2009 180 / 100 ml
21/10/2009 1 / 100 ml

Egalement, la turbidité présente fréquemment des valeurs élevées et a même dépassé une fois la norme de 2 NFU :

07/12/2004 1.6 NFU
19/04/2007 0.67 NFU
24/10/2007 0.9 NFU
26/07/2012 0.41 NFU
03/11/2015 4.1 NFU

Les concentrations en pesticide mesurées présentent par contre très fréquemment des dépassements de la norme de 0.1 µg/l par molécule, en particulier pour le Déisopropyl-déséthyl-atrazine (DEDIA) et le Desméthyl-norflurazon. Les concentrations ayant dépassé la norme sont les suivantes :

12/02/2008	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.12 µg/l
08/04/2009	Desméthyl-norflurazon	0.11 µg/l
08/04/2009	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.13 µg/l
19/08/2009	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.18 µg/l
21/10/2009	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.14 µg/l
15/02/2010	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.16 µg/l
14/04/2010	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.16 µg/l
16/08/2010	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.12 µg/l
25/05/2011	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.15 µg/l
25/05/2011	Desméthyl-norflurazon	0.13 µg/l
20/07/2011	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.13 µg/l
06/12/2011	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.11 µg/l
20/03/2013	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.15 µg/l
18/11/2014	Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0.12 µg/l

06/07/2015 Desmethyl-norflurazon 0.24 µg/l

Des concentrations d'Atrazine déisopropyl, Atrazine déséthyl, Bentazone, Chloroméquat chlorure, Déséthyl-terbuméton, Desméthyl-norflurazon, Méthomyl, Simazine, Terbuthylazine déséthyl et Triclopyr ont également été régulièrement détectées à des concentrations supérieures au seuil de quantification mais inférieures à la norme de 0.1 µg/l.

Les nitrates présentent aussi des concentrations élevées (Figure 14) qui n'avaient jamais dépassé jusqu'en 2015 la norme de qualité de 50 mg/l, mais systématiquement le Seuil de vigilance et d'action renforcée pour les eaux souterraines destinées utilisées à l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de 25 mg/l.

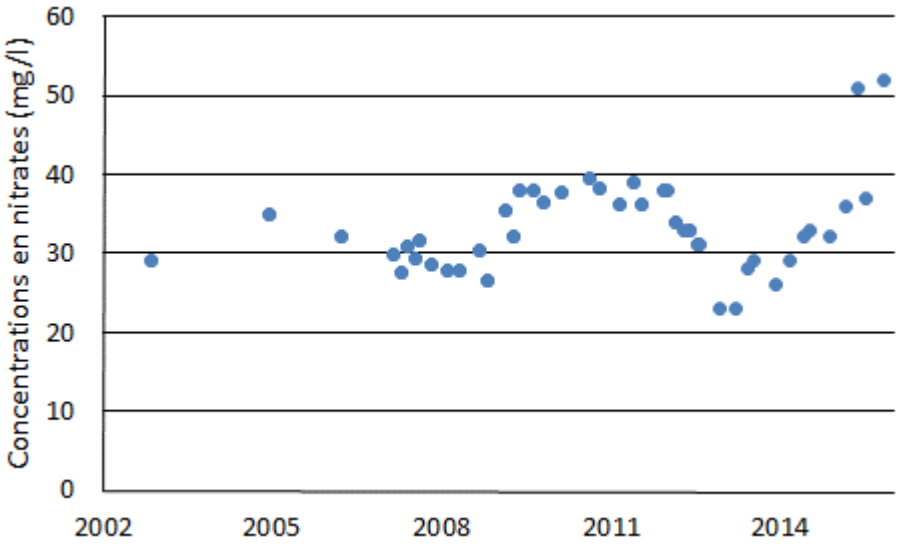


Figure 14 – Concentrations en nitrate analysées dans les suivis ARS et Agence de l'Eau (ADES)

L'ensemble des résultats et analyses confirme la vulnérabilité de la ressource en regard des activités prenant place à la surface de sa zone d'alimentation.

On précisera toutefois que les eaux prélevées par la source de Sauzette répondent aux limites de qualité des eaux brutes destinées après un traitement approprié à la consommation humaine. Ces limites de qualité ont été fixées en application du Code de la Santé Publique.

Un prélèvement de l'eau de la source a été réalisé le 29 janvier 2015 pour une analyse de type "Première Adduction".

Selon les résultats de ces analyses, cette eau respectait les limites de qualité pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine pour les paramètres analysés.

Ces résultats ont fait ressortir :

- la présence de Bactéries coliformes (36 UFC/100 ml) et l'absence de germes témoins de contamination fécale,
- une très faible turbidité (0.17 NFU),
- une somme des pesticides de 0.068 µg/l respectant la norme « au robinet du consommateur » de 0.5 µg/l,
- aucun pesticide ne dépassant la norme « au robinet du consommateur » de 0.1 µg/l.

6. Avis d'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère en charge de la Santé

Suite à la compilation des informations disponibles et à notre visite des lieux, nos recommandations sont les suivantes :

- Compte tenu des dépassements constatés des normes concernant la bactériologie, le captage de la Source de Sauzette ne peut être utilisé à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'en assurant en tout temps un traitement adéquat de désinfection contre les pollutions bactériologiques et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

- Compte tenu des très fréquents dépassements des normes concernant les pesticides, le captage de la Source de Sauzette ne peut être utilisé à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'après avoir pris des mesures appropriées (y compris un traitement adapté des pesticides) et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Eloignée.

- La délimitation actuelle du Périmètre de Protection Immédiate (PPI) du captage de la source de Sauzette sera maintenue. Elle correspondra à l'extension du terrain actuellement clôturé. Cette clôture étant récente, il n'y a pas lieu de la modifier. Il faudra toutefois veiller à ce qu'elle soit continuellement fermée afin d'éviter toute intrusion aux abords des regards. Les regards devront également être maintenus fermés au moyen des capots Foug les équipant. Le PPI devra faire l'objet d'un entretien régulier pour le maintenir en herbe rase en proscrivant tout produit herbicide ou de traitement contre quelques ravageurs que ce soit. Aucun stockage de produits autres que ceux éventuellement requis pour le traitement de l'eau (a priori aucun produit de traitement ne sera utilisé) et l'exploitation du captage ne devra avoir lieu dans le PPI.

- Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du captage de la Source de Sauzette couvrira la zone délimitée sur les Figures 15 et 16. Les prescriptions détaillées à la section 6.4 s'y appliqueront.

- Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du captage de la Source de Sauzette couvrira la zone délimitée sur la Figure 17. Ce PPE devrait principalement faire l'objet des préconisations agronomiques résultant de l'étude d'Aire d'Alimentation de Captage (Envilys – Berga-Sud, 2012) et de mesures de protection quantitative de la ressource.

6.1. Périmètre de Protection Immédiate du captage de la Source de Sauzette

Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) actuellement délimité par une clôture métallique récente est maintenu. Ce PPI devra être propriété de la commune de BELLEGARDE. S'il ne correspond pas à des limites cadastrales, de nouvelles parcelles devront être créées suite à l'intervention d'un géomètre expert.

6.2. Périmètre de Protection Rapprochée du captage de la Source de Sauzette

La Figure 15 présente la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du captage de la Source de Sauzette sur photographie aérienne et fond cadastral. Son tracé correspondra à une alimentation de la source par des écoulements pouvant provenir de tout le quadrant Nord-Ouest reflétant les diverses directions d'écoulement suggérées par les résultats des études précédentes. Son extension

d'environ 500 m est basée sur les vitesses d'écoulement évaluées par Berga-Sud (2012) et sur un temps de parcours de 50 jours (notion d'isochrone de 50 jours communément utilisée pour la délimitation des PPR).

La Figure 15 présente la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée sur le fond cadastral. Il est à noter que la parcelle cadastrale 599 ne sera que partiellement incluse dans le PPR.

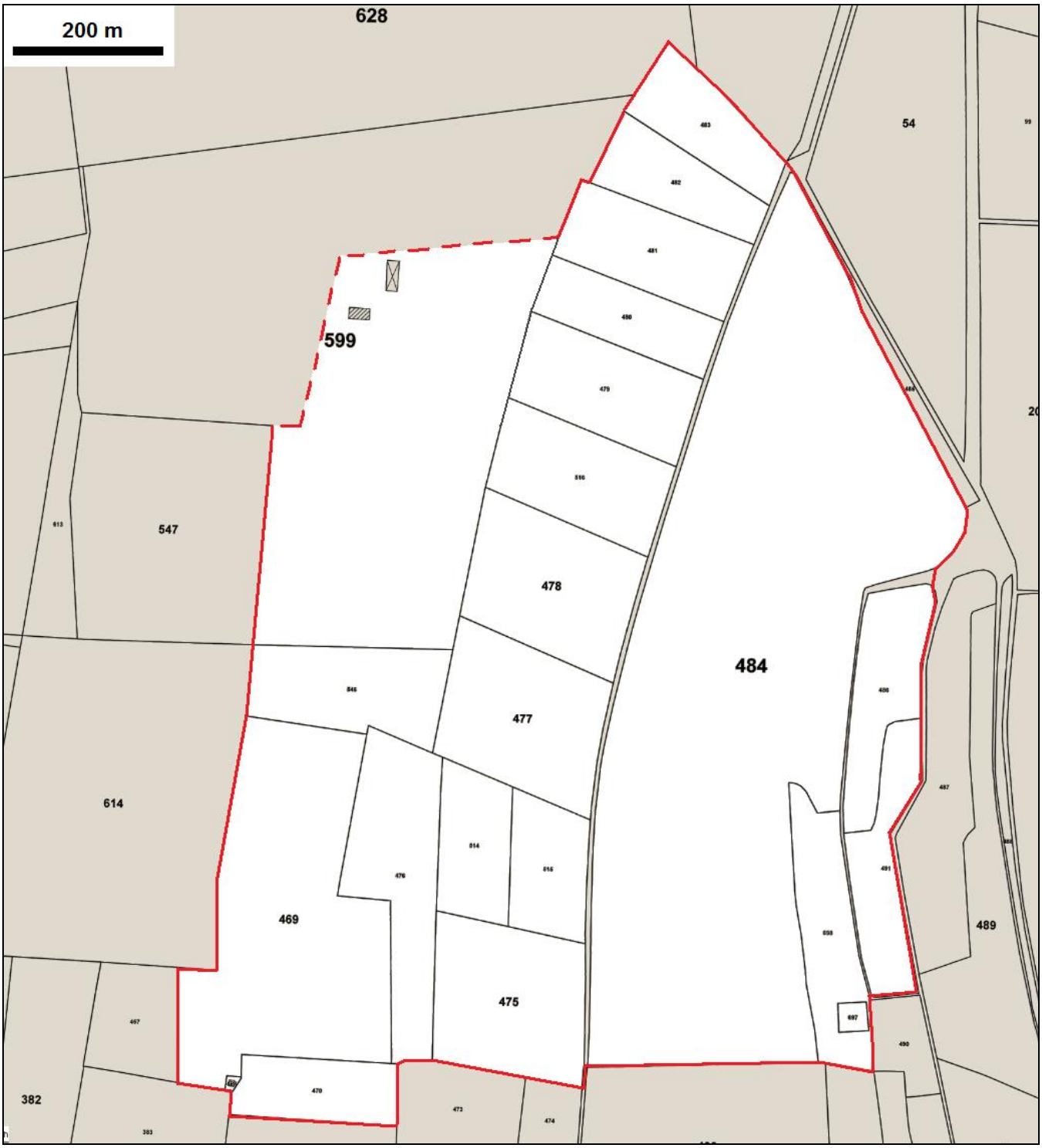


Figure 15 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour le captage de la Source de Sauzette – Commune de BELLEGARDE (30) (sur fond cadastral)
(NB : Le Périmètre de Protection Immédiate est inclus dans les limites du PPR présenté sur cette figure)

Le Périmètre de Protection Rapprochée inclura le mas de la parcelle 599. Rappelons que la source de Sauzette a connu des défauts de qualité bactériologique à plusieurs reprises et qu'il faudra donc veiller à la conformité et au bon état des systèmes d'assainissement non collectifs des bâtiments de ce mas.

La Figure 16 montre que les limites cadastrales ne correspondent pas toujours fidèlement aux limites de parcelles agricoles, en particulier au niveau de la parcelle cadastrale n° 547. Ce périmètre de Protection Rapprochée sera également traversé par des chemins non cadastrés.

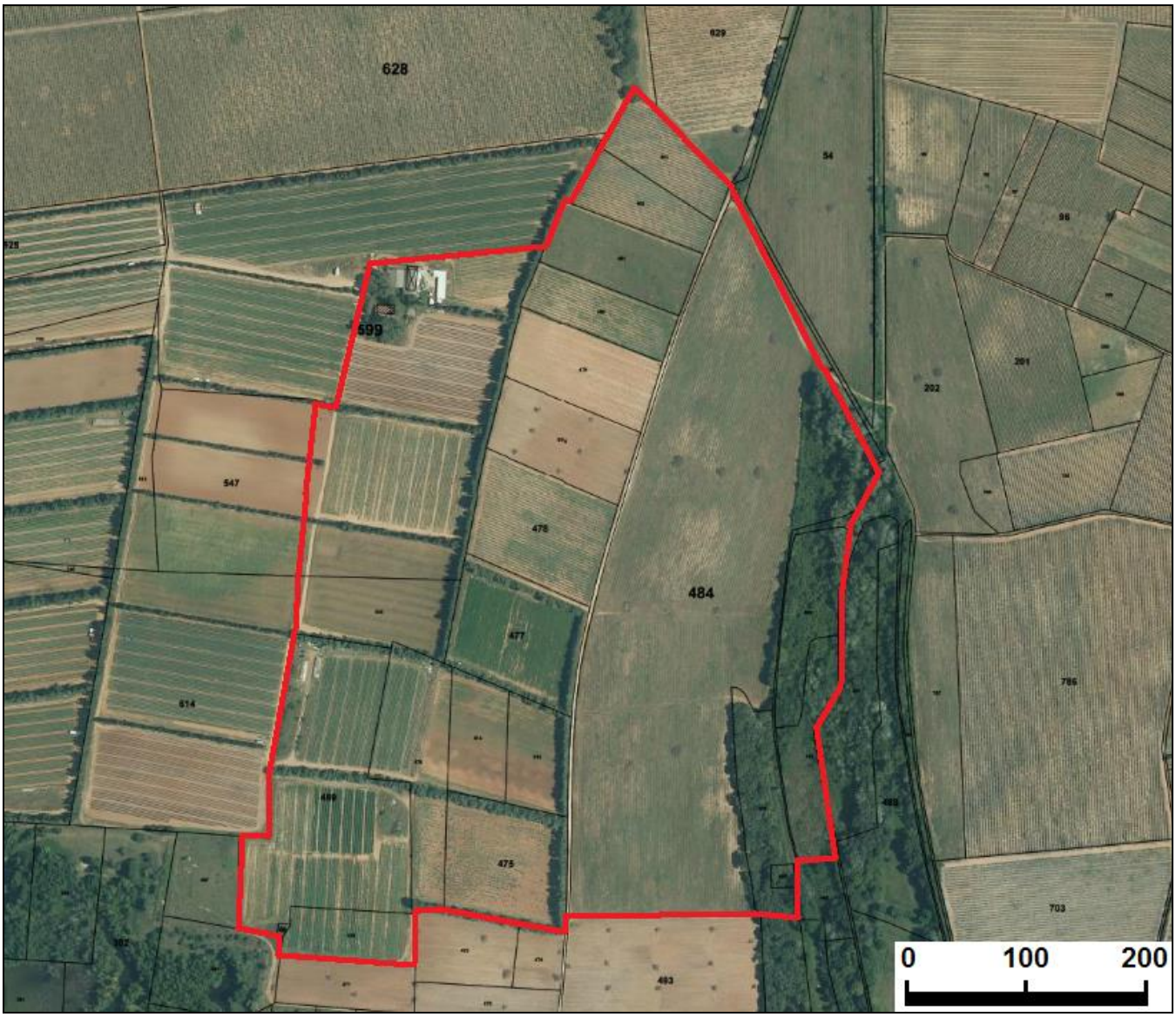


Figure 16 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour le captage de la Source de Sauzette – Commune de BELLEGARDE (30) (sur photographie aérienne et fond cadastral)

6.3. Périmètre de Protection Eloignée du captage de la Source de Sauzette

Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du captage de la Source de Sauzette (Figure 17) intègre tout le territoire pouvant contribuer à l'alimentation de la source. Du côté Ouest, il sera légèrement plus étendu que le précédent PPE du captage (Poul, 1975) ou l'AAC (Aire d'Alimentation du Captage) proposée par Berga-Sud (2012) à partir de la piézométrie de 2012 mais bien moins étendu que l'AAC délimitée avec la piézométrie de 2010 établie par Berga-Sud (2010).

Ce périmètre de protection s'étendra sur les communes de BELLEGARDE et MANDUEL.

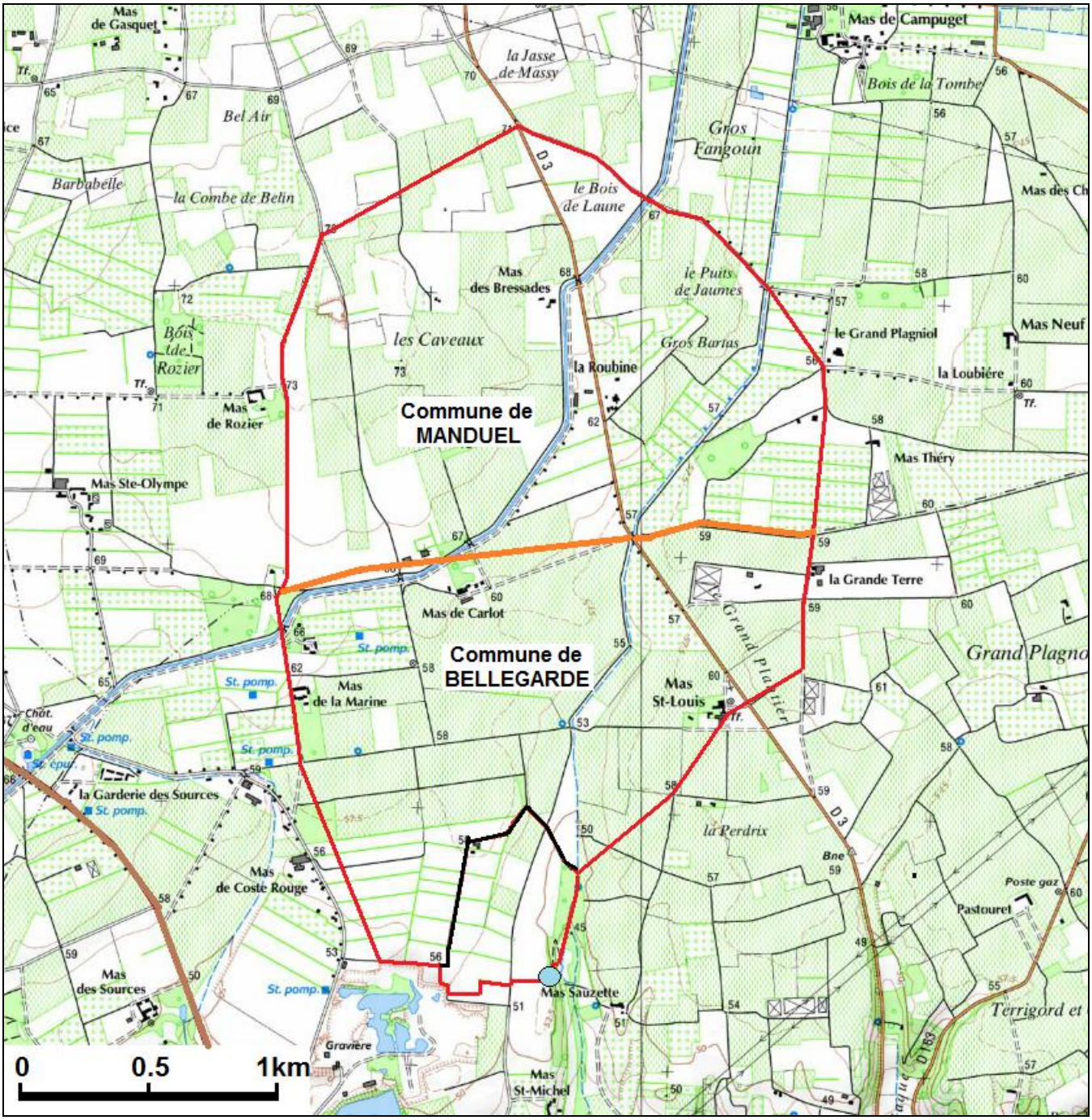


Figure 17 – Périmètres de Protection Rapprochée (en noir) et Eloignée (en rouge) proposés pour le captage (cercle bleu) de la Source de Sauzette – Commune de BELLEGARDE (30) sur fond topographique (en orange, la limite des communes de BELLEGARDE et MANDUEL)

La limite Nord du PPE, qui correspond à la crête piézométrique de séparation des bassins hydrogéologiques, reprendra le tracé du précédent Périmètre de Protection Eloignée du captage (Poul, 1975) et de l'AAC proposée par Berga-Sud (2010) à partir de la piézométrie de 2010. Il ne s'étend pas cependant jusqu'à la Jasse de Massy tel que suggéré par la crête piézométrique proposée par la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975).

Du côté Est, il chevauchera pour partie le PPE des captages des sources Est et Ouest de la route de REDESSAN. Sa limite sera identique à celle du précédent PPE (Poul, 1975).

Du côté Sud, le PPE sera limité au tracé du PPR qui s'appuie du côté Est sur le ruisseau de Sauzette et le fond du thalweg.

5.4. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du captage de la Source de Sauzette

Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes seront instituées sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), lesquelles seront situées exclusivement sur le territoire de la commune de BELLEGARDE.

En règle générale, toute activité nouvelle prendra en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets comportera les éléments d'appréciation à cet effet et fera l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale sera scrupuleusement respectée.

Le PPR constituera une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) mettra en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier dans l'amélioration de la protection sanitaire du captage.

Ce PPR devra constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans le document d'urbanisme de la commune de BELLEGARDE.

Les prescriptions suivantes viseront à améliorer et préserver la qualité de l'environnement du captage de la Source de Sauzette par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau captée. Elles prendront en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

Les interdictions s'appliqueront, sauf mention contraire, aux installations et activités mises en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

Les interdictions ne s'appliqueront pas aux ouvrages, infrastructures et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère,
- à l'application des dispositions de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique,

à condition que leur mise en œuvre et les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection et à la qualité des eaux.

Les installations et activités réglementées seront autorisées dans le cadre de la réglementation qui s'applique à celles-ci et à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées. Dans le cas contraire, elles seront de fait interdites.

1. <u>Les installations et activités suivantes seront interdites</u> :

1.1 <u>Pour préserver, principalement, l'intégrité de l'aquifère et sa protection</u> :

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- les fouilles, fossés, terrassements et excavations ;
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuellement boisées de nature à compromettre la conservation des boisements et, notamment, tout défrichement.

1.2 Pour éviter, principalement, la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

- les nouvelles constructions à usage d'habitation et les extensions des dites constructions,
- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE),
- toute activité qui génèrera des rejets liquides et/ou qui utilisera, stockera ou génèrera des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines,
- les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux et autres produits chimiques, les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux, y compris les matières fermentescibles (compost, fumier, lisier, purin, boues de stations d'épuration, matières de vidange…),
- les stockages non conformes de produits phytosanitaires (pesticides),
- l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins …) et des surfaces imperméabilisées,
- les dépôts ou stockages de matières fermentescibles en "bouts de champs" (par exemple fumiers, composts …), même temporaires, sauf sur des structures spécifiquement aménagées pour éviter toute perte,
- l'épandage de fumiers, composts, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- l'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou rejets sur le sol ou dans le sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses …
- toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent,
- l'enfouissement de cadavres d'animaux.

1.3 Divers :

- les cimetières ainsi que leur extension et les inhumations en terrain privé.

2. Les installations et activités suivantes seront réglementées :

- Le changement de destination des constructions existantes ne devra pas entraîner une augmentation de la charge polluante.
- Les habitations existantes non raccordées à un réseau d'assainissement collectif seront dotées de systèmes d'assainissement non collectif conformes à la réglementation en vigueur.
- Les constructions existantes produisant des eaux usées non domestiques seront dotées de dispositifs de stockage ou d'épuration autonomes.
- La conception et l'utilisation de systèmes de collecte des eaux usées devront garantir l'absence d'incidence sur les eaux captées. Leur étanchéité sera contrôlée au moins tous les cinq ans. Les trop-pleins vers le Milieu Naturel ne seront mis en place qu'à l'extérieur du Périmètre de Protection Rapprochée et seront dotés de dispositifs de télésurveillance permettant une intervention dans un délai rapide en cas d'incident.

6.5. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Eloignée (PPE) du captage de la Source de Sauzette

Les prescriptions relatives à ce Périmètre de Protection Eloignée correspondent aux mesures définies par l'Arrêté Préfectoral N° 2015-DDTM-SEA-0006 du 22 juillet 2015. Ces mesures devront s'appliquer sur toute l'étendue du PPE défini dans ce présent avis.

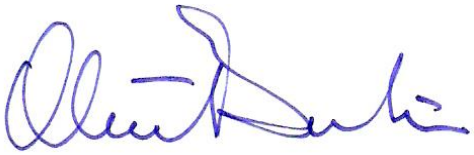
Dans la mesure où le projet de contournement ferroviaire de NÎMES est susceptible de concerner le PPE ou de le tangenter, il y aura lieu de mettre en place les mesures adaptées de surveillance, que ce soit durant les phases de travaux ou par la suite.

Notons aussi que le PPE jouxte au Sud-Ouest la **carrière Lafarge** qui a fait l'objet d'une extension depuis la réalisation par Berga-Sud en 2010 du dossier préliminaire à l'avis de l'hydrogéologue agréé. Pour l'instant, la partie exploitée de la carrière n'est pas comprise dans le PPE tracé. Eu égard aux actuels problèmes de pollution constatés dans cette carrière, il y aura lieu de mettre en place une surveillance accrue et le cas échéant de revoir le bien-fondé de l'autorisation d'extension accordée à la carrière.

6.6. Conclusion

Au terme du présent rapport, j'émets un AVIS FAVORABLE sur l'utilisation du captage de la Source de Sauzette pour la production d'eau destinée à la consommation humaine mais sous réserve du respect de prescriptions qui pourront présenter de fortes contraintes que la collectivité devra respecter.

SAINT-BAUZELY, le 12 juillet 2016.



Olivier Banton

Commune de BELLEGARDE – 30

Avis sanitaire sur les captages des sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN alimentant la commune de BELLEGARDE



Avis d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'Hygiène Publique
par le Ministère chargé de la Santé

Olivier Banton

12 juillet 2016

1. Introduction

Le présent rapport est établi à la demande de la Commune de BELLEGARDE (Hôtel de Ville, Place Charles de Gaulle, 30127 BELLEGARDE) et concerne les captages des sources Est et Ouest de la route de REDESSAN.

Cet avis s'inscrit dans le cadre de la demande de régularisation des captages de la commune (Source de Sauzette, Sources de la Route de REDESSAN) et d'un projet d'utilisation de la Source de Saint-Jean (Figures 1 et 2). Les captages, dont ceux des sources de la Route de REDESSAN faisant l'objet de ce présent avis, alimentent en eau destinée à la consommation humaine les communes de BELLEGARDE et de FOURQUES.

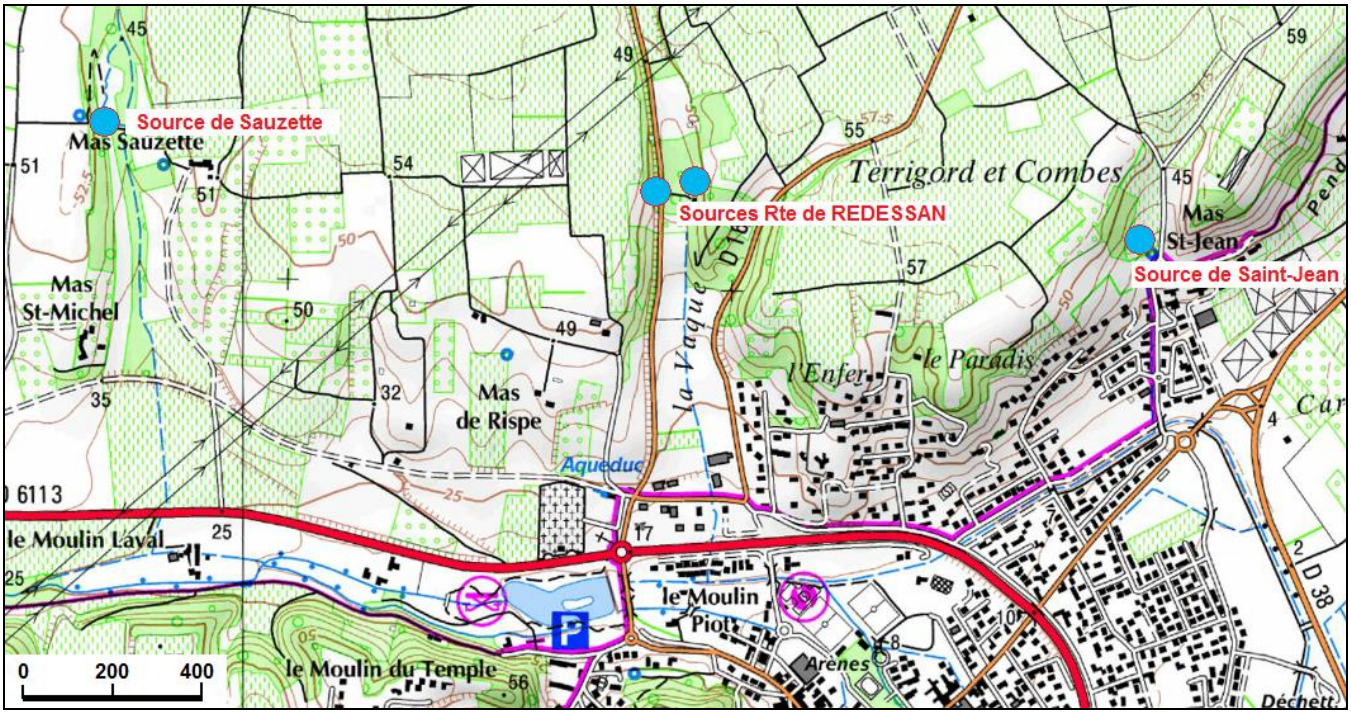


Figure 1 – Localisation des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE sur fond topographique IGN (source Géoportail)

En date du 23 janvier 2012, la commune de BELLEGARDE a sollicité à cet effet Monsieur le Préfet pour le lancement d'une procédure de DUP (Déclaration d'Utilité Publique) relative à ces captages. Nous avons été dans ce cadre mandaté par l'Agence Régionale de Santé du Languedoc-Roussillon, le 27 mars 2012, pour émettre sur ces captages un avis d'Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé.

Une étude de l'Aire d'Alimentation des Captages (AAC) ayant été engagée dans le même temps, nous avons attendu que soit terminée cette étude afin d'assurer une cohérence entre les deux expertises et de compléter notre avis avec les nouveaux éléments apportés.

Une visite des sources captées ou faisant l'objet d'un projet de captage a également été effectuée le 9 octobre 2012 en présence des Techniciens du Service de l'Eau de la Commune de BELLEGARDE.



Figure 2 – Localisation des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE sur photographie aérienne (source Géoportail)

Pour la préparation de ce rapport, différents documents ont aussi été consultés :

- Carte topographique IGN de NÎMES/BEAUCAIRE (2942-OT) au 1/25 000ème.
- Cartes géologiques BRGM de NÎMES (965) au 1/50 000ème.
- Cadastre de la Commune de BELLEGARDE.
- POUL, X. BRGM, 1975. Etude hydrogéologique de la Costière – Vistrenque (Gard). BRGM 75-SGN-220-LRO.
- Berga-Sud, 2010. Etude sur la délimitation du bassin d'alimentation des captages A.E.P. des Sources de Sauzette, de la Route de REDESSAN et de Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 H 10 086
- Berga-Sud, 2012. Délimitation de l'aire d'alimentation des captages des Sources de la Sauzette, Sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN et Source Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 L 11 075. 20/09/2012.
- Envilys, 2012. Etudes pour la mise en place d'une stratégie pérenne pour la protection de la ressource en eau sur les captages de la commune de BELLEGARDE. Diagnostic territorial. Octobre 2012.

2. Situation géographique

Les sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN sont situées à environ 1 km au Nord du centre du village. Elles sont répertoriées dans la Banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM sous les numéros respectifs 09057X0094 et 09657X0025.

Les sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN captent l'eau qui émerge en pied de talus boisés sur les parcelles cadastrales n° 1061 (commune de BELLEGARDE, section B - Feuille 6) et n° 136 (commune de BELLEGARDE, section A - Feuille 3). Les sources sont collectées dans des

bâtiments en pierre fermés à clé d'où l'eau est acheminée jusqu'au collecteur, situé au Sud-Ouest de la parcelle 1063 (section B, Feuille 6), avant d'être amenée au réservoir par une conduite en amiante ciment Ø 150 mm (AZUR Environnement, 2006 ; cité dans Berga-Sud, 2012).

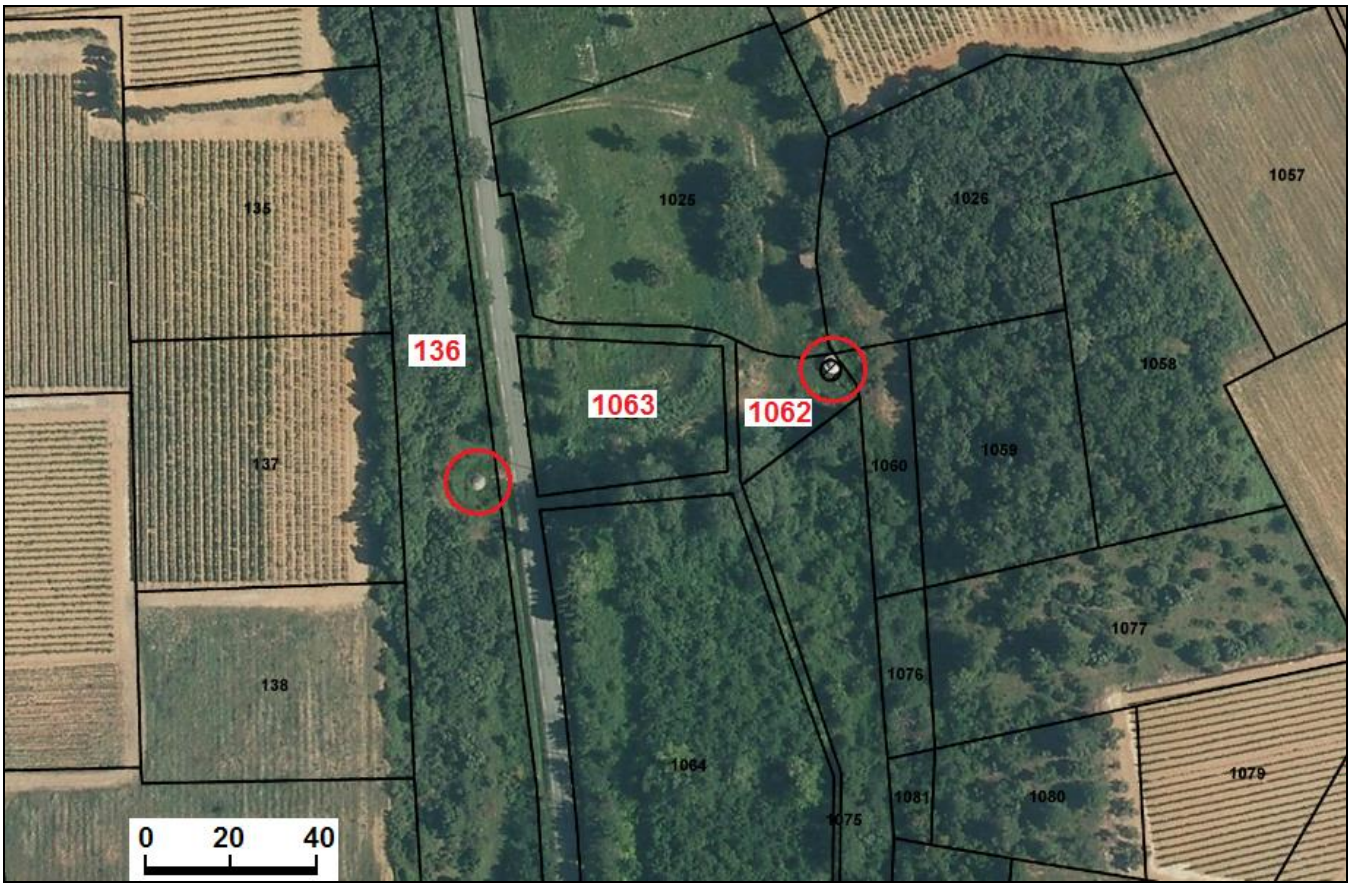


Figure 3 – Localisation sur photographie aérienne et fond cadastral des captages des sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN (section A - Feuille 3 et section B – Feuille 6 de la commune de BELLEGARDE ; source Géoportail).

Les coordonnées de la source Est de la Route de REDESSAN sont respectivement :

- X = 775 084, Y = 1 865 289, en Lambert II étendu ;
- X = 821 529, Y = 6 297 663, en Lambert 93.

Les coordonnées de la source Ouest de la Route de REDESSAN sont respectivement :

- X = 774 999, Y = 1 865 259, en Lambert II étendu ;
- X = 821 444, Y = 6 297 633, en Lambert 93.

L'altitude des sources est d'environ 45 mNGF.

3. Contextes géologique et hydrogéologique

3.1. Cadre géologique

L'environnement géologique du secteur dans lequel se situent les captages peut être observé sur la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème (Figure 4) qui indique les formations suivantes :

- (en figuré gris) alluvions anciennes correspondant aux cailloutis villafranchiens des Costières qui s'organisent en une vaste terrasse dominant d'une cinquantaine de mètres la plaine du Rhône située au Sud – Sud-Est ;

- (en figuré rayé gris et jaune) quelques placages de lœss quaternaires tapissant localement les alluvions anciennes,
- en contrebas et sous les alluvions anciennes (en figuré marron), sables littoraux, argiles et marnes saumâtres à marines du Pliocène,
- au niveau de BELLEGARDE, (en figuré beige) colluvions de limons et cailloutis de la bordure SE des Costières.

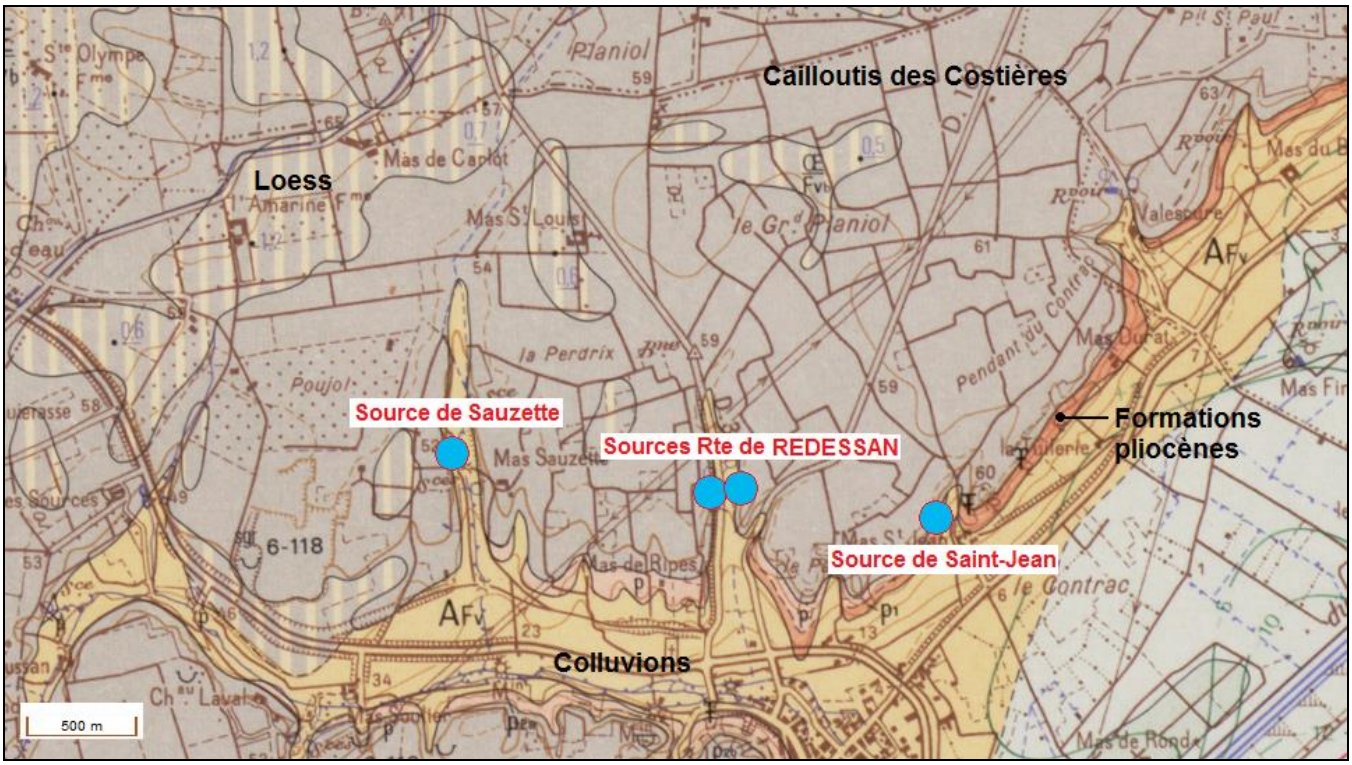


Figure 4 – Extrait de la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème avec localisation des sources

Selon les informations obtenues des piézomètres réalisés par Berga-Sud en 2011, la terrasse des cailloutis des Costières a une épaisseur d'au moins 15 m au niveau des zones dominant les sources à l'Est et à l'Ouest. Cette épaisseur varie cependant fortement dans ce secteur allant d'une dizaine à une vingtaine de mètres.

3.2. Caractéristiques hydrogéologiques

Les sources captées résultent des écoulements :

- prenant place au sein de l'aquifère des cailloutis des Costières,
- s'écoulant à la faveur des matériaux pliocènes imperméables en grand qui constituent ainsi le substratum de l'aquifère,
- émergeant à la faveur de l'incision de la terrasse des cailloutis par l'érosion régressive résultant de l'écoulement des eaux superficielles.

L'aquifère alimentant les sources est donc composé des cailloutis villafranchiens des Costières qui correspondent à une terrasse alluviale de quelques mètres à quelques dizaines de mètres d'épaisseur composée principalement de galets et graviers avec une matrice de sable. Ces matériaux constituent une formation très perméable. Les limons lœssiques (dont l'épaisseur demeure faible, de l'ordre de 0.75 m en moyenne) tapissent près de la moitié du domaine des Costières. Ils ne participent donc pas directement à la constitution de l'aquifère mais n'en limitent pas réellement la recharge par les précipitations.

L'alimentation de cet aquifère résulte de l'infiltration des eaux de pluie et très localement des eaux d'irrigation dans les secteurs cultivés en vignes et vergers. Les limons lœssiques peuvent localement favoriser le ruissellement au détriment de l'infiltration, en particulier lors des pluies orageuses, mais les eaux de ruissellement s'infiltrent rapidement en aval dès qu'elles arrivent au contact des cailloutis.

L'aquifère est le siège de la Nappe des Costières de BELLEGARDE (d'une extension d'environ 72 km²) qui s'écoule sur le versant Nord-Est des Costières et donne naissance à de nombreuses sources (dont les sources de la commune de BELLEGARDE). La nappe de ces cailloutis à forte perméabilité est largement exploitée dans tout le secteur pour les eaux potables, domestiques, agricoles et industrielles. Les mesures effectuées dans les piézomètres réalisés en 2011 dans le secteur ont indiqué une épaisseur de la nappe variant de 5 à 15 m selon les lieux.

Les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, liées à l'organisation des formations alluviales déposées, varient de façon importante dans l'espace. La présence locale d'argiles diminue également la porosité et la perméabilité. Ainsi, les chenaux de matériels grossiers (galets) à matrice sableuse et fraction argileuse peu importante sont les plus productifs et pourraient expliquer l'émergence très localisée des sources.

Selon la bibliographie, l'aquifère présenterait une perméabilité de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s, une transmissivité de l'ordre de 0,01 à 0,001 m²/s et un coefficient d'emmagasinement de 0,1 (10%) caractéristique d'un aquifère à nappe libre.

3.3. Piézométrie et hydrodynamique

Le BRGM (Poul, 1975) a établi une carte piézométrique de la nappe des Costières (Figure 5).

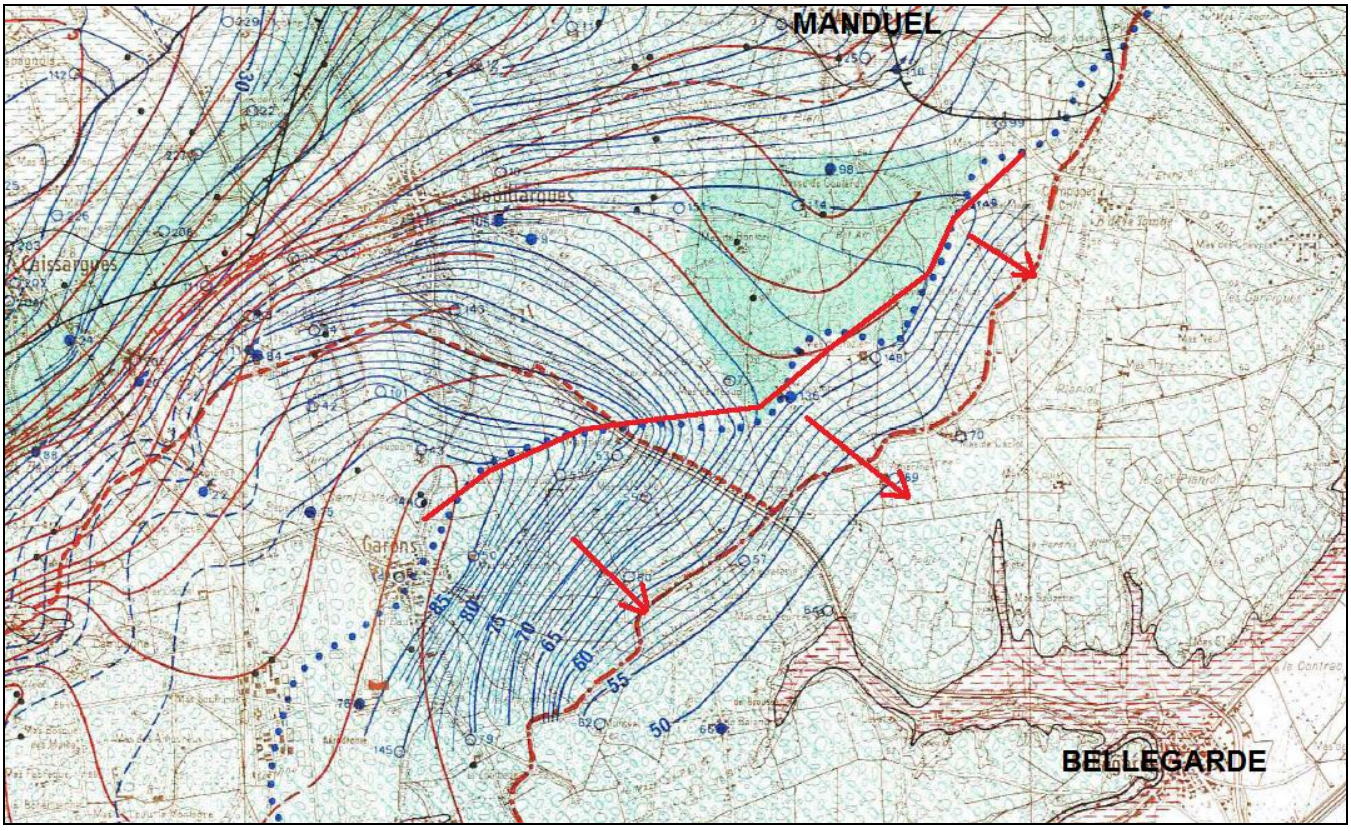


Figure 5 – Extrait annoté de la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975)

Même si la carte piézométrique (Figure 5) ne couvre pas la partie Est – Sud-Est des Costières, elle permet d'identifier la position globale de la crête piézométrique délimitant deux bassins hydrogéologiques dont les eaux s'écoulent pour l'un en direction du Nord-Ouest (vers la plaine de la Vistrenque) et pour l'autre en direction du Sud-Est vers la plaine du Rhône. On remarque que cette crête piézométrique (trait rouge épais dessiné par nos soins) se superpose à la limite (en pointillés bleus) du bassin versant du Vistre (cours d'eau drainant la plaine de la Vistrenque).

Dans le secteur situé en amont des sources de BELLEGARDE, Berga-Sud a réalisé deux cartographies piézométriques, l'une en septembre-octobre 2010 (moyennes à basses eaux de l'étiage 2010) et l'autre en mai 2012 (étiage 2012).

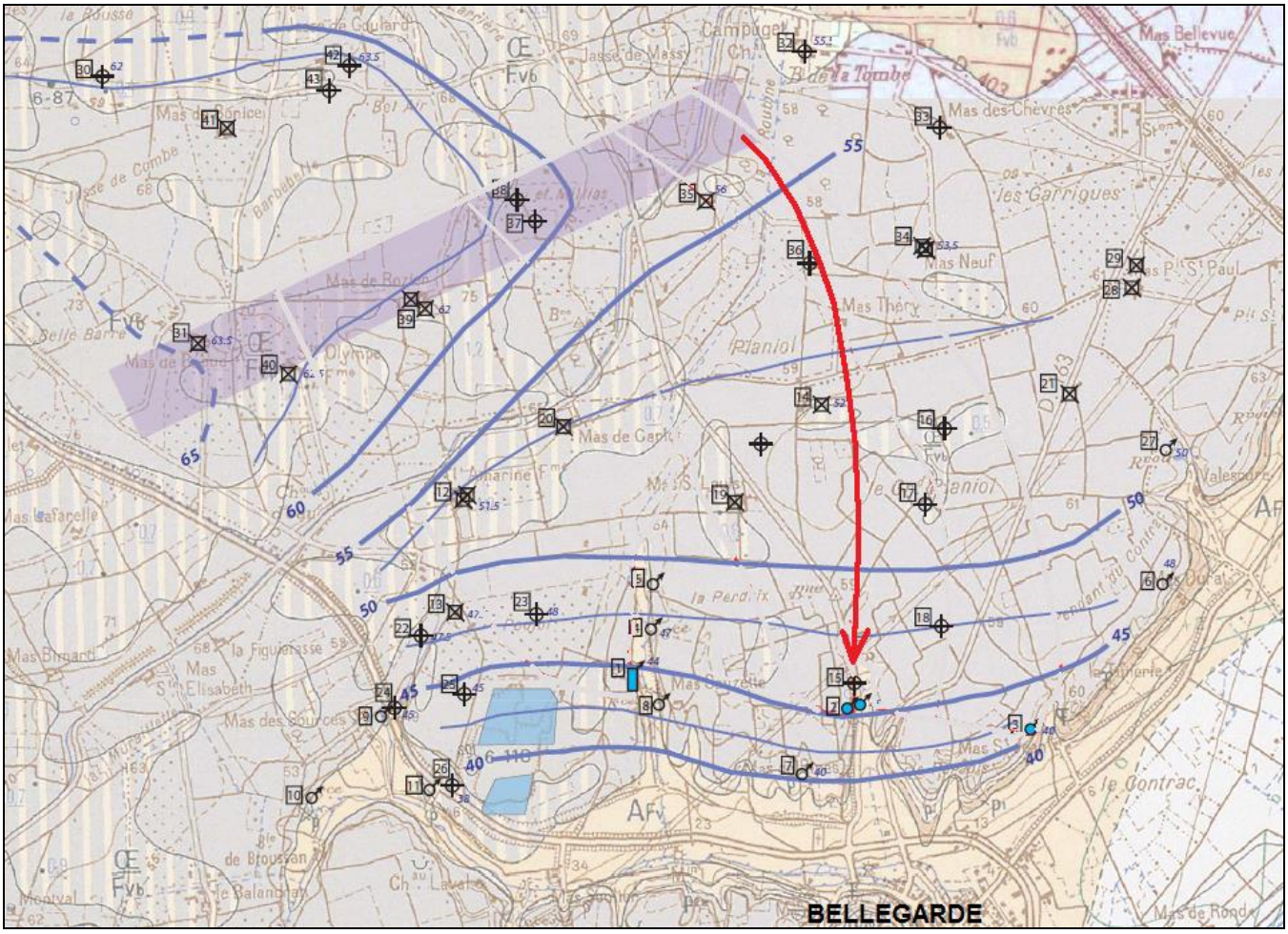


Figure 6 – Piézométrie de septembre-octobre 2010 (Berga-Sud, 2010) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'aux sources de la Route de REDESSAN selon la piézométrie dessinée

La Figure 6 présente une piézométrie assez conforme à la piézométrie du BRGM (en particulier sur la position de la crête piézométrique) et complète l'information dans la partie Sud – Sud-Est des Costières. Cette information montre entre autres l'inflexion vers le Sud des écoulements avec des courbes piézométriques d'orientation globale Est-Ouest. Selon cette piézométrie, l'eau arrivant aux sources de la Route de REDESSAN viendrait du NNE, depuis le secteur de Gros Fangoun, en passant par le secteur de Mas Théry et en poursuivant son cheminement plein Sud jusqu'aux sources.

La piézométrie présentée sur la Figure 7 a été réalisée (Berga-Sud, 2012) avec une densité plus importante de points de mesure piézométrique autour des sources de BELLEGARDE. Elle présente une

piézométrie assez semblable à celle de 2010 mais avec un tracé plus incurvé des courbes piézométriques. Cette piézométrie donne une direction d'écoulement en amont des sources semblable à celle obtenue avec la piézométrie 2010.

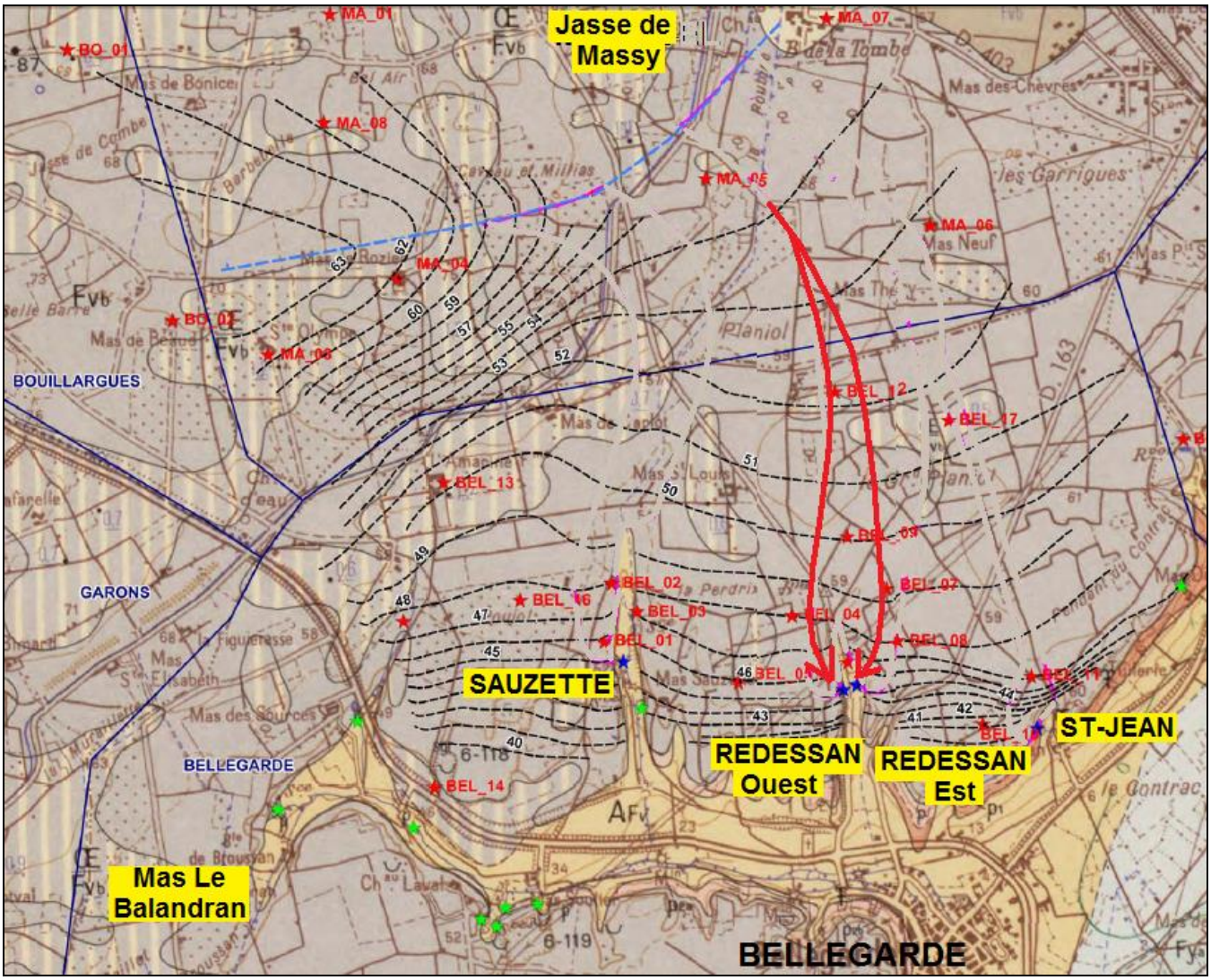


Figure 7 – Piézométrie de mai 2012 (Berga-Sud, 2012) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'aux sources de la route de REDESSAN selon la piézométrie dessinée

Le suivi réalisé sur le piézomètre ADES (09656X0066/6N49) du Mas Le Balandran situé à 4 km à l'Ouest de BELLEGARDE permet d'estimer l'importance des variations piézométriques de la nappe des cailloutis. On remarque d'importantes variations interannuelles dépassant les deux mètres et masquant presque totalement les variations annuelles (Figure 8).

L'observation de ce suivi piézométrique permet de voir que les états piézométriques caractérisés par les relevés de Berga-Sud de septembre-octobre 2010 et mai 2012 correspondent à des périodes de basses eaux pour la période des dernières années et également que des niveaux bien plus bas ont déjà été observés dans le passé. On note que cette amplitude de la variation temporelle de plus de 2 m est relativement importante si on la compare à l'épaisseur de la nappe qui varie spatialement de 5 à 15 m. Ainsi, les hauteurs de recharge de la nappe varient de façon importante dans le temps et potentiellement dans l'espace aussi si l'on considère la présence des placages de limons lœssiques moins perméables qui peuvent localement favoriser le ruissellement et déplacer les zones d'infiltration des pluies.

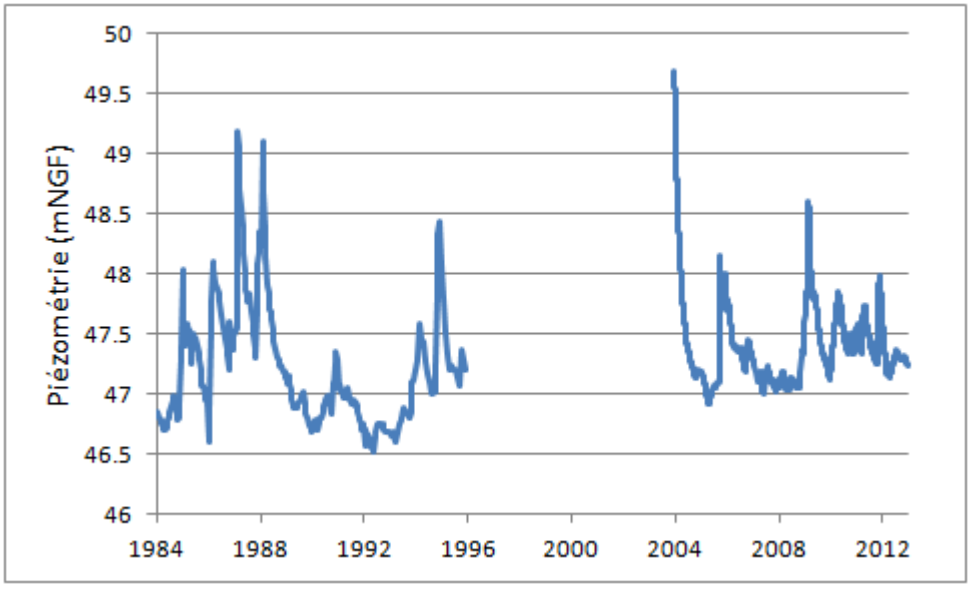


Figure 8 – Suivi piézométrique du Mas Le Balandran (BSS 09656X0066/6N49)

Ainsi, on peut considérer que la piézométrie et le réseau d'écoulement en découlant peuvent drastiquement changer entre les hautes et basses eaux et selon les conditions de recharge de la nappe.

Berga-Sud a délimité les zones alimentant les différentes sources de la commune de BELLEGARDE en fonction des cartes piézométriques dressées en 2010 et 2012 (Figure 9).

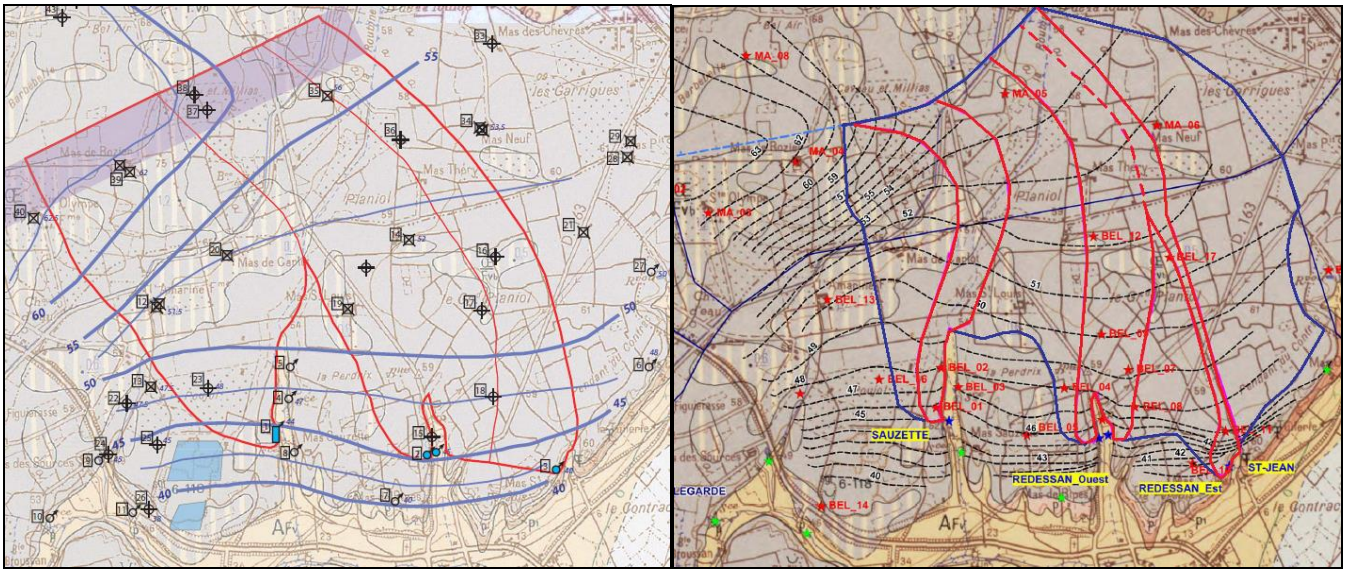


Figure 9 – PNAC (Portion de Nappe Alimentant le Captage ; en trait épais rouge) et AAC (Aire d'Alimentation du Captage ; en trait épais bleu) délimitées par Berga-Sud à partir des piézométries 2010 (à gauche) et 2012 (à droite)

Par définition, la portion de nappe alimentant un captage (PNAC) regroupe l'ensemble des molécules d'eau de la zone saturée qui termineront leur course au niveau du captage. L'aire d'alimentation d'un captage (AAC) est le lieu des points de la surface du sol qui contribuent à l'alimentation du captage soit par infiltration directe, soit par infiltration après ruissellement. La notion d'AAC intègre ainsi les zones de bordures de la PNAC qui contribuent à l'apport de l'eau par ruissellement.

Dans le cas des sources, l'écoulement de l'eau dans l'aquifère n'est pas modifié par l'effet du pompage comme cela serait le cas avec un captage par puits ou forage. L'écoulement suit ainsi les gradients naturels induits par les charges piézométriques. La PNAC correspond alors au bassin versant hydrogéologique de la source.

La délimitation des PNAC a été réalisée (Berga-Sud, 2010, 2012) en partant des captages et en remontant jusqu'à la zone de crête piézométrique, perpendiculairement aux courbes piézométriques. Cette délimitation a également tenu compte des autres sources d'importance (Mas des Sources, Source du Lac, Source Platanes) qui détournent une partie des écoulements.

On constate, en comparant les Figures 9 gauche et droite, que les PNAC diffèrent assez fortement entre les tracés résultant des piézométries 2010 et 2012. Les PNAC sont ainsi globalement orientées vers le Nord-Ouest pour la piézométrie 2010, alors qu'elles sont orientées vers le Nord pour celle de 2012. Ces différences peuvent résulter de plusieurs causes :

- Les PNAC 2010 et 2012 n'ont pas été délimitées à partir d'états piézométriques utilisant les mêmes points de mesure.
- Certains points de mesure peuvent être des ouvrages utilisés à des fins domestiques ou agricoles pour lesquels le niveau d'eau mesuré serait un niveau influencé par un pompage (ex. pompage arrêté peu de temps avant la mesure).
- Les limites des AAC ne recoupent pas toujours de façon perpendiculaire les lignes piézométriques.
- La campagne 2012 n'a pas intégré des points de mesure situés au Nord de la Source de Sauzette (Mas de Carlot, Mas St-Louis, La Roubine) qui auraient permis de confirmer l'orientation particulière des courbes piézométriques dans ce secteur.
- Egalement, la campagne 2012 n'a pas intégré de points de mesure dans la partie Est du domaine étudié qui auraient permis de confirmer le redressement vers le Nord-Est des courbes piézométriques tracées dans ce secteur.
- Les périodes de mesure correspondent à des périodes d'étiage (sans recharge). Les écoulements des eaux de la nappe résultent de la vidange (tarissement) de celle-ci. Dans ces conditions, l'influence des paléo-chenaux et de la paléo-morphologie du substratum peut être plus importante.

Berga-Sud a réalisé le 30 septembre 2010 une estimation visuelle du débit de l'ensemble des sources du secteur (Tableau 1).

Le débit total des sources de ce secteur est de l'ordre de 450 à 500 m^3/h. Selon Berga-Sud, la superficie nécessaire à l'infiltration de ce volume serait de l'ordre de 2 km^2 (précipitations moyennes ≈ 650 mm ; coefficient d'infiltration ≈ 30 à 40 %). Cette superficie est inférieure à la taille de l'AAC délimitée par Berga-Sud (0.97 km^2).

Les services techniques de la commune ont également procédé à des mesures de débit le 26 mars 2012 donnant 88 m^3/h pour la Source de Sauzette, 103 m^3/h pour les sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN et 18 m^3/h pour la Source de Saint-Jean.

Nom des sources	Débit (m^3/h)
Zone d'émergence des sources captées de Sauzette	70 - 100 (estimation visuelle et communication employé communal)
Sources de la route de Redessan Est et Ouest	70 - 100 (estimation visuelle et communication employé communal)
Sources de Saint Jean	20-35 (estimation visuelle)
Sources amont de Sauzette	20 (bibliographie)
Source du Mas Dauret	15 (empotage)
Source du Mas de Rispe	15-20 (estimation visuelle)
Source du Domaine de Valescure	15- 20 (estimation visuelle)
Source du Mas de Sauzette	15-20 (empotage)
Source du Mas des sources	70-80 (estimation visuelle)
Source du Lac	10-20 (estimation visuelle)
Source Platanes	70-80 (estimation visuelle)

Tableau 1 – Débits des sources estimés par Berga-Sud (2010)

Berga-Sud (2012) a réalisé une évaluation de la vitesse d'écoulement à l'aide d'un calcul basé sur la loi de Darcy. Les paramètres utilisés ont été tirés de la bibliographie, hormis le gradient piézométrique qui a été déduit de la carte piézométrique. Les paramètres utilisés sont les suivantes :

- transmissivité ≈ 5 10^{-3} m^2/s ;
- épaisseur noyée d'alluvions 4 à 5 m ;
- perméabilité ≈ 10^{-3} à 1,25 10^{-3} m/s ;
- gradient secteur Ouest ≈ 9 10^{-3} ;
- gradient secteur Est ≈ 4 à 5 10^{-3},
- gradient moyen ≈ 6 à 7 10^{-3} ;
- porosité cinématique ≈ 10%.

La vitesse d'écoulement de l'eau déterminée par Berga-Sud serait ainsi de l'ordre de 7 à 10 m/j dans le secteur de la Source de Sauzette et de 4 à 5 m/j dans celui de la Source de Saint-Jean. La vitesse d'écoulement à l'amont des sources de la Route de REDESSAN n'est pas précisée. En l'absence d'information on la considèrera intermédiaire aux vitesses indiquées pour les secteurs Est et Ouest, soit de l'ordre de 5 à 7 m/j. La distance parcourue durant 50 j (isochrone de déplacement communément utilisée pour la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée) serait ainsi de 250 à 350 m en amont des sources de la route de REDESSAN.

4. Captages des sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN

Le captage des sources de la route de REDESSAN est effectué dans deux édifices en pierre, vraisemblablement au moyen de galeries drainant un ou plusieurs griffons en pied de talus. Les eaux rejoignent ensuite un collecteur situé au Sud-Ouest de la parcelle n° 1063 de la section B de la commune de BELLEGARDE avant d'être amenée à un bassin de reprise de 500 m^3. Ce bassin de reprise reçoit l'eau prélevée par toutes les sources captées de la commune de BELLEGARDE (source de Sauzette et sources Est et Ouest de la route de REDESSAN). Les eaux sont désinfectées au niveau de cette bâche puis sont stockées et distribuées dans l'ensemble du réseau communal.

La source Ouest bénéficie d'une clôture, alors que la source Est n'est que partiellement clôturée. Les ouvrages sont correctement entretenus. Il reste cependant à enlever régulièrement les queues de renards (racines) qui se développent dans les buses et regards (Figure 12).



Figure 10 – Edifice de la source Est de la Route de REDESSAN (à l'arrière plan la clôture grillagée partielle de protection du Périmètre de Protection Immédiate)



Figure 11 – Edifice de la source Ouest de la Route de REDESSAN (avec sa clôture grillagée) et collecteur des eaux des deux sources au premier plan



Figure 12 – Intérieur de la source Est de la Route de REDESSAN montrant l'arrivée d'une ou plusieurs galeries drainantes

Les captages des sources de la Route de REDESSAN, dont le prélèvement actuel serait de 50 à 60 m^3/h chacun, a fait l'objet d'un avis d'Hydrogéologue Agréé les 22 novembre 1971 et 20 septembre 1972 par L. Coubes. Ce dossier a été traité en Conseil Départemental d'Hygiène le 17 novembre 1972 et suivi par un arrêté de DUP le 23 mars 1973. Un autre rapport d'Hydrogéologue Agréé a été rédigé le 27 octobre 1987 par P. Bérard mais sans être suivi d'une nouvel arrêté de DUP. Les Périmètres de Protection Rapprochée et Protection Eloignée en vigueur pour les sources de la Route de REDESSAN sont présentés à la Figure 13.

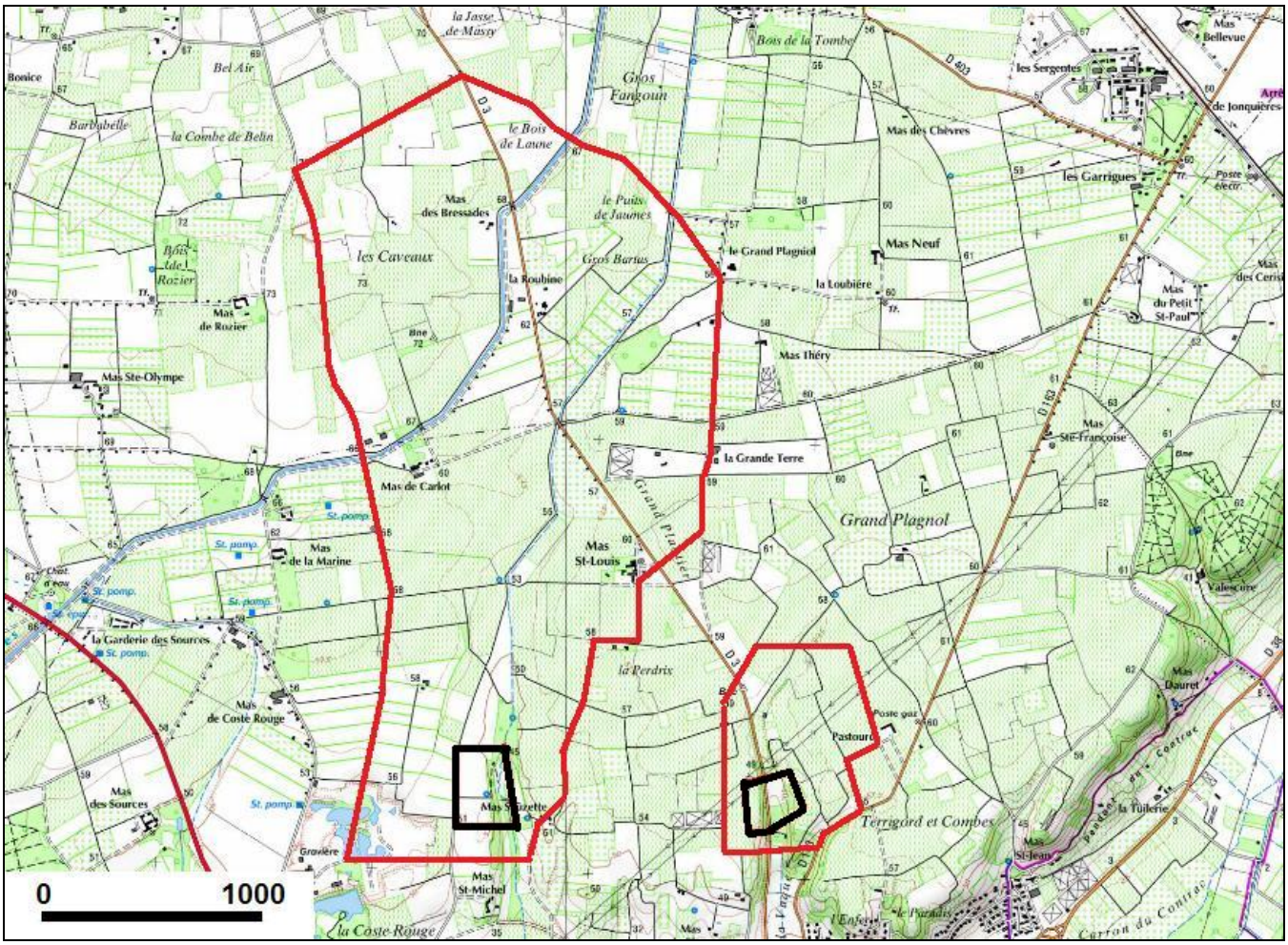


Figure 13 – Périmètres de Protection Rapprochée (en noir) et Eloignée (en rouge) en vigueur pour les sources de Sauzette (Poul, 1975) et de la route de REDESSAN (Coubes, 1973).

5. Qualité des eaux des captages des sources de la Route de REDESSAN

L'eau a un faciès bicarbonaté calcique et présente une dureté importante avec une conductivité électrique à 20°C variant entre 600 et 700 µS/cm, un pH entre 6.8 et 7.2, une concentration en hydrogénocarbonates entre 250 et 300 mg/l et une concentration en sulfates entre 70 et 90 mg/l.

Très peu d'analyses sur l'eau brute spécifiques à ces deux captages ont été réalisées par l'ARS ou par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse (base de données ADES). Les analyses réalisées font ressortir une eau présentant des problèmes de qualité, en particulier au niveau bactériologique et vis-à-vis des pesticides.

Au niveau bactériologique, les dénombrements positifs ont été :
Source Est – Entérocoques : 21 / 100ml le 13/10/2004
Source Ouest – Coliformes thermo-tolérants : 6 / 100ml le 31/10/1996

Les nitrates présentent des concentrations élevées (Figure 14), généralement sous la limite de qualité de l'eau distribuée "au robinet du consommateur" de 50 mg/l, mais systématiquement au-dessus du "Seuil de vigilance et d'action renforcée pour les eaux souterraines destinées à la fabrication d'eau potable" de 25 mg/l.

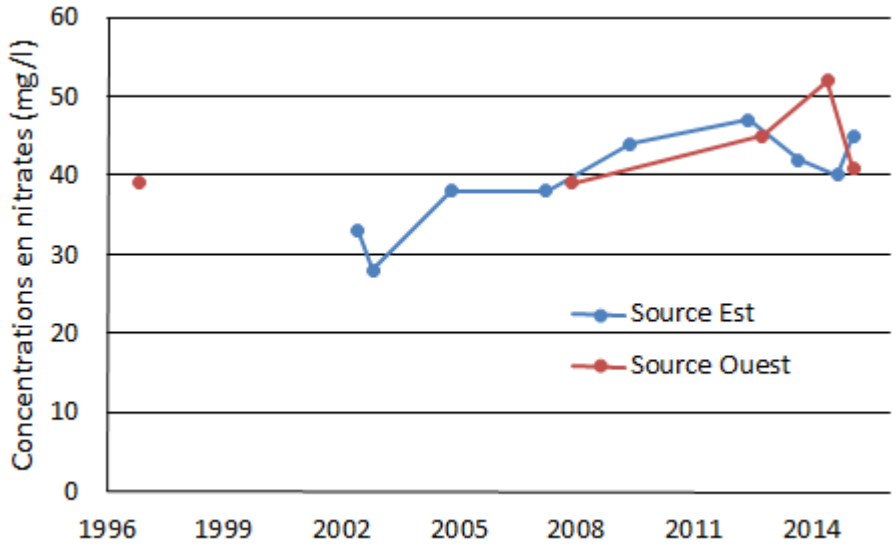


Figure 14 – Concentrations en nitrate des suivis ARS et Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse (ADES) des sources Est et Ouest de la Route de REDESSAN

Les concentrations en Desméthyl-norflurazon ont régulièrement dépassé la limite de qualité de l'eau distribuée "au robinet du consommateur" de 0.1 µg/l par molécule, avec des concentrations dépassant même 0.3 µg/l en 2007 sur la source Ouest et en 2009 et 2012 sur la source Est. Le seul autre dépassement concerne l'Atrazine déséthyl et déisopropyl (en 2012 sur a source Est).

D'autres pesticides (Simazine, Atrazine déséthyl et déisopropyl et Norflurazone) ont été quantifiées à plusieurs reprises mais toujours en dessous de la norme de 0.1 µg/l.

L'ensemble de ces résultats d'analyse confirme la vulnérabilité de la ressource en regard des activités prenant place à la surface de la zone d'alimentation des captages.

Un prélèvement sur chacune des deux sources (sources Est et Ouest) a été réalisé le 29 janvier 2015 pour une analyse de type "Première Adduction".

Selon les résultats de ces analyses, ces eaux respectaient les limites de qualité pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à l'alimentation humaine pour les paramètres analysés.

Les résultats ont fait ressortir :

- l'absence de germes bactériens témoins de contamination fécale,
- une très faible turbidité (0.13 et 0.15 NFU respectivement pour les sources Est et Ouest), la référence de qualité "au robinet du consommateur" étant pour ce paramètre de 2 NFU,
- une somme des pesticides analysés dans un même échantillon respectant la limite de qualité de 0.5 µg/l (0.186 et 0.175 µg/l respectivement pour les sources Est et Ouest).

Les concentrations en pesticides ont dépassé la norme de 0.1 µg/l par molécule pour le Désméthyl-norflurazon sur trois analyses :

- 0.37 µg/l le 26/11/2007 sur la Source Ouest
- 0.32 µg/l le 22/05/2009 sur la Source Est
- 0.28 µg/l le 18/03/2010 sur la Source Est

Des concentrations en Simazine, Atrazine déisopropyl et Norflurazon ont été quantifiées à plusieurs reprises :

- 0.04 µg/l de Simazine le 26/11/2007 sur la Source Ouest
- 0.03 µg/l d'Atrazine déisopropyl le 26/11/2007 sur la Source Ouest
- 0.03 µg/l de Norflurazon le 26/11/2007 sur la Source Ouest
- 0.03 µg/l d'Atrazine déisopropyl le 22/05/2009 sur la Source Est
- 0.04 µg/l de Simazine le 18/03/2010 sur la Source Est

6. Avis d'hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la santé

Suite à la compilation des informations disponibles et à notre visite des lieux, nos recommandations sont les suivantes :

- Compte tenu des dépassements constatés dans le passé des normes concernant la bactériologie, les captages des sources de la Route de REDESSAN ne peuvent être utilisés à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'en assurant en tout temps un traitement adéquat de désinfection contre les pollutions bactériologiques et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation des captages dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

- Compte tenu des dépassements constatés des normes concernant les pesticides, les captages des sources de la route de REDESSAN ne peuvent être utilisés à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'après avoir pris des mesures appropriées (y compris un traitement adapté des pesticides) et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Eloignée.

- Les Périmètres de Protection Immédiate (PPI) des deux sources devront être intégralement clôturés et fermés par un portail à serrure. Le regard du collecteur devra également être maintenu fermé de façon sécuritaire. Les PPI devront faire l'objet d'un entretien régulier pour le maintien en herbe rase en proscrivant tout produit herbicide ou de traitement contre quelques ravageurs que ce soit. Aucun stockage de produits autres que ceux éventuellement requis pour le traitement de l'eau et l'exploitation du captage ne devra avoir lieu dans les PPI.

- Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) des captages des sources de la Route de REDESSAN couvrira la zone délimitée sur les Figures 15 et 16. Les prescriptions détaillées à la section 6.4 s'y appliqueront.

- Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) des captages des sources de la route de REDESSAN couvrira la zone délimitée à la Figure 17. Ce PPE devrait principalement faire l'objet des préconisations agronomiques résultant de l'étude d'Aire d'Alimentation de Captage (Envilys – Berga-Sud, 2012) et de mesures de protection quantitative de la ressource.

6.1. Périmètres de Protection Immédiate des captages des sources de la Route de REDESSAN

Le Périmètre de Protection Immédiate de la source Ouest correspondra à la zone actuellement délimitée par la clôture métallique.

La source Est devra être protégée par une clôture ceinturant totalement la zone du bâtiment de captage et distante d'au moins 10 m de ce bâtiment. La clôture partielle actuellement existante pourra être utilisée si elle respecte cette distance réglementaire. Cette clôture délimitera le Périmètre de Protection Immédiate de la source Est.

Ces PPI devront être propriété de la commune de BELLEGARDE. S'ils ne correspondent pas à des limites cadastrales, de nouvelles parcelles devront être créées suite à l'intervention d'un géomètre expert.

6.2. Périmètre de Protection Rapprochée des captages des sources de la route de REDESSAN

La Figure 15 présente la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée sur fond cadastral. Il est à noter que les parcelles cadastrales n° 1064 et n° 1075 (section B, Feuille 6) ne seront que partiellement incluses dans le PPR.

Son extension d'environ 350 m est basée sur les vitesses d'écoulement évaluées par Berga-Sud (2012) et sur un temps de parcours de 50 jours (notion d'isochrone de 50 jours communément utilisée pour la délimitation des PPR).

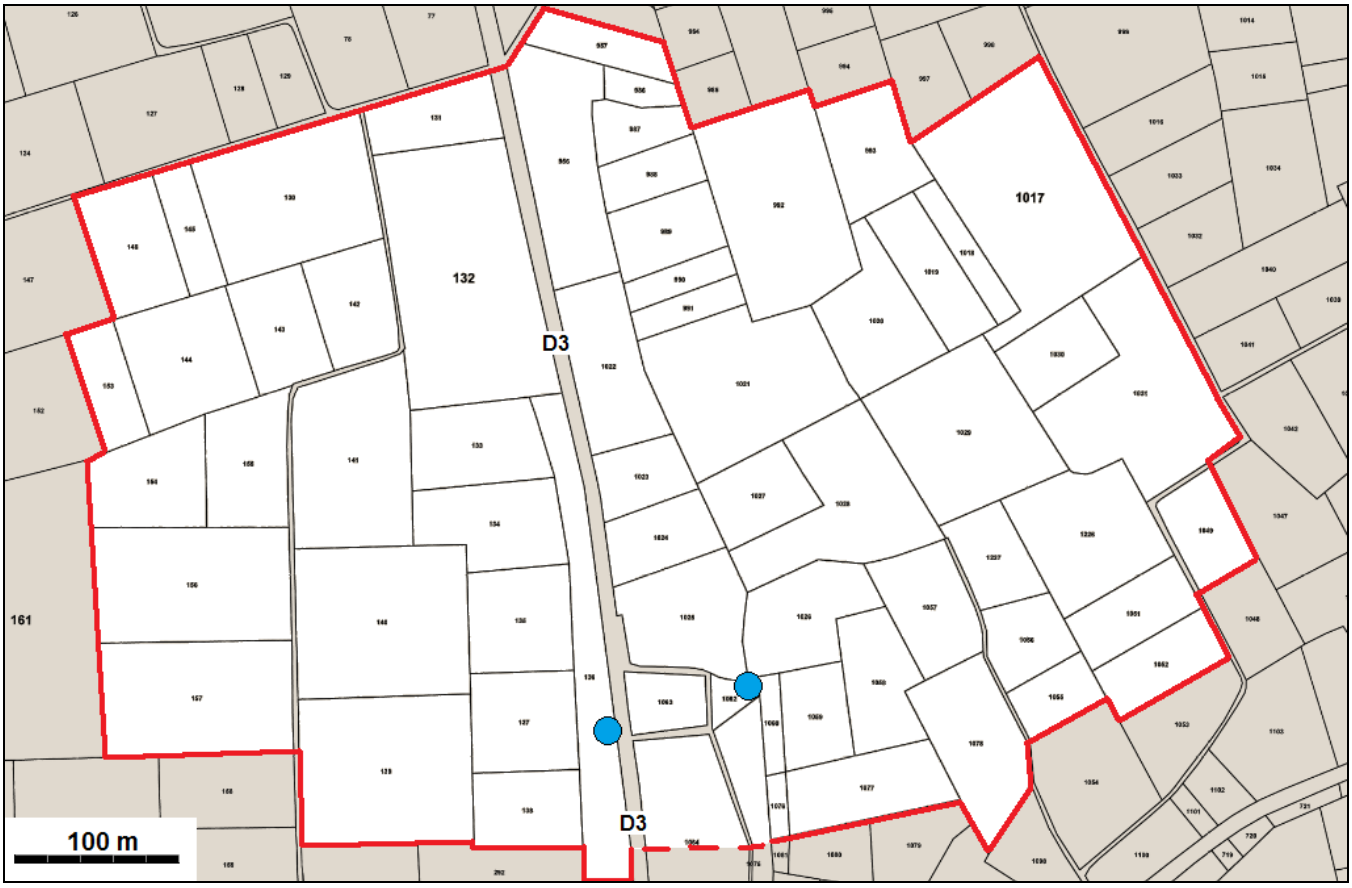


Figure 15 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour les captages des sources de la Route de REDESSAN – Commune de BELLEGARDE (30) (sur fond cadastral)
(NB : Les Périmètres de Protection Immédiate sont inclus dans les limites des PPR présentés sur cette figure. Les points bleus correspondent aux captages. D3 = Route départementale n°3 dite Route de REDESSAN.)

La Figure 16 présente pour illustration le report du tracé du Périmètre de Protection Rapprochée des captages des sources de la route de REDESSAN sur photographie aérienne et fond cadastral.

Ce Périmètre de Protection Rapprochée est traversé par la Route Départementale n° 3 (dite Route de REDESSAN) et par des chemins non cadastrés.



Figure 16 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour les captages des sources de la Route de REDESSAN – Commune de BELLEGARDE (30) (sur photographie aérienne et fond cadastral)
(NB : Les Périmètres de Protection Immédiate sont inclus dans les limites des PPR présentés sur cette figure. Les points bleus correspondent aux captages.)

6.3. Périmètre de Protection Eloignée des captages des sources de la Route de REDESSAN

Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) des captages des sources de la Route de REDESSAN (Figure 17) intègrera tout le territoire pouvant contribuer à l'alimentation des sources. Il sera considérablement plus étendu que le précédent PPE de ces captages (Coubes, 1973).

Ce périmètre de protection s'étendra sur les communes de BELLEGARDE et MANDUEL.

Du côté Ouest, il sera légèrement plus étendu que l'AAC (Aire d'Alimentation du Captage) proposée par Berga-Sud (2012) à partir de la piézométrie de 2012, mais bien moins étendu que l'AAC délimitée avec la piézométrie de 2010 établie par Berga-Sud (2010). Il chevauchera pour partie le PPE du captage de la Source de Sauzette.

La limite Nord du PPE, qui correspond à la crête piézométrique de séparation des bassins hydrogéologiques, reprend approximativement le tracé amont de l'AAC proposée par Berga-Sud (2010) à partir de la piézométrie de 2010 mais ne s'étendra pas jusqu'à la Jasse de Massy tel que suggéré par la crête piézométrique proposée par la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975 ; cf. Figure 7).

Du côté Est, il chevauchera pour partie l'AAC de la source de Saint-Jean.

Du côté Sud, le PPE sera limité au tracé du PPR de ces captages.

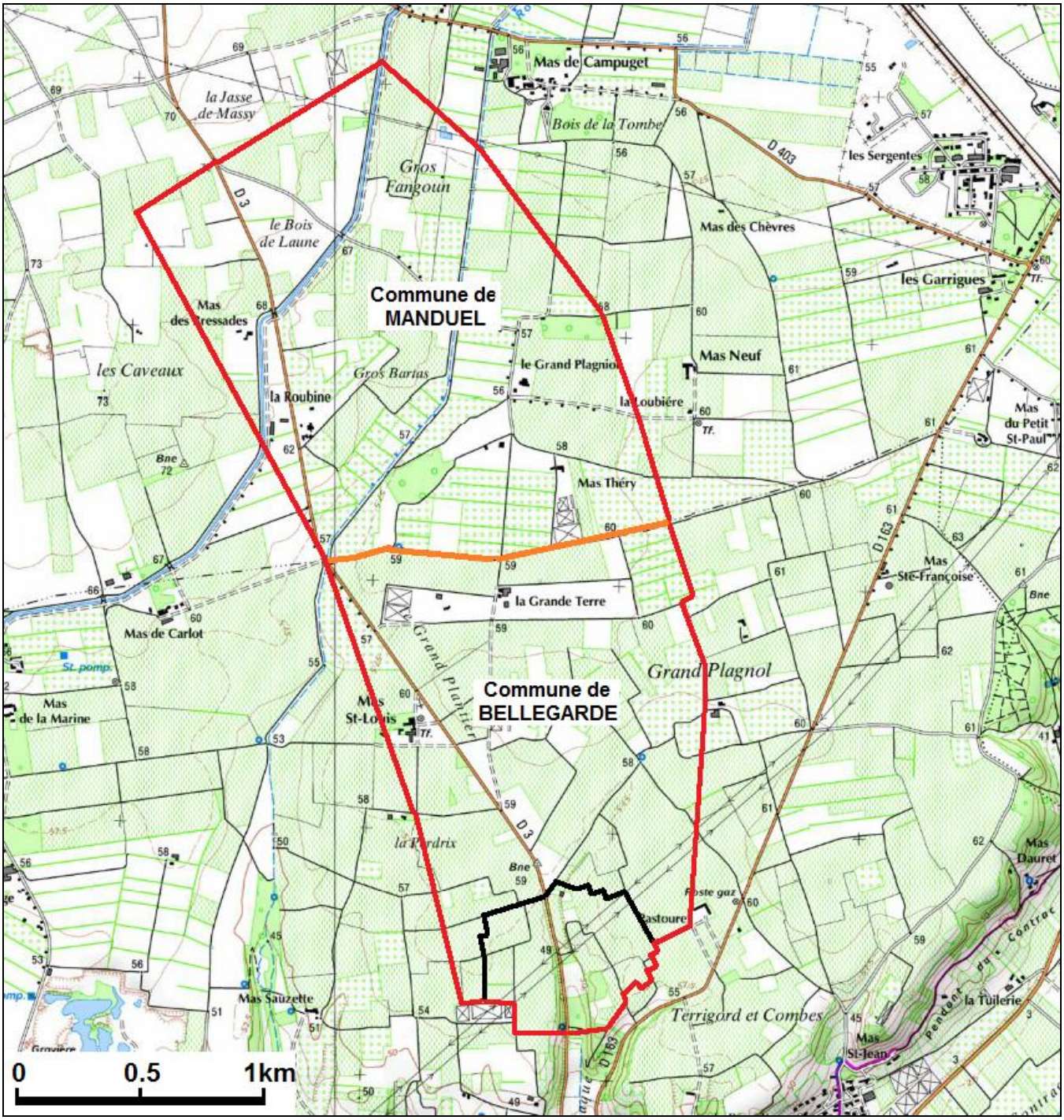


Figure 17 – Périmètres de Protection Rapprochée (en noir) et Eloignée (en rouge) proposés pour les captages (points bleus) des sources de la Route de REDESSAN – Commune de BELLEGARDE (30) sur fond topographique (en orange la limite des communes de BELLEGARDE et MANDUEL)

6.4. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) des captages des sources de la Route de REDESSAN

Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes seront instituées sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), lesquelles seront situées exclusivement sur le territoire de la commune de BELLEGARDE.

En règle générale, toute activité nouvelle prendra en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets comportera les éléments d'appréciation à cet effet et fera l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale sera scrupuleusement respectée.

Le PPR constituera une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) mettra en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier dans l'amélioration de la protection sanitaire du captage.

Ce PPR devra constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans le document d'urbanisme de la commune de BELLEGARDE.

Les prescriptions suivantes viseront à améliorer et préserver la qualité de l'environnement des captages des sources de la Route de REDESSAN par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau captée. Elles prendront en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

Les interdictions s'appliqueront, sauf mention contraire, aux installations et activités mises en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

Les interdictions ne s'appliqueront pas aux ouvrages, infrastructures et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère,
- à l'application des dispositions de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique,

à condition que leur mise en œuvre et les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection et à la qualité des eaux.

Les installations et activités réglementées seront autorisées dans le cadre de la réglementation qui s'applique à celles-ci et à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées. Dans le cas contraire, elles seront de fait interdites.

1. <u>Les installations et activités suivantes seront interdites</u> :

1.1 <u>Pour préserver, principalement, l'intégrité de l'aquifère et sa protection</u> :

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- les fouilles, fossés, terrassements et excavations ;
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuellement boisées de nature à compromettre la conservation des boisements et, notamment, tout défrichement ;

1.2 <u>Pour éviter, principalement, la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution</u> :

- les nouvelles constructions à usage d'habitation et les extensions des dites constructions,
- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- toute activité qui génèrera des rejets liquides et/ou qui utilisera, stockera ou génèrera des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines ;
- les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux et autres produits chimiques, les eaux usées non

domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux, y compris les matières fermentescibles (compost, fumier, lisier, purin, boues de stations d'épuration, matières de vidange…) ;

- Les stockages non conformes de produits phytosanitaires (pesticides) ;
- l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins …) et des surfaces imperméabilisées ;
- les dépôts ou stockages de matières fermentescibles en "bouts de champs" (par exemple fumiers, composts …), même temporaires, sauf sur des structures spécifiquement aménagées pour éviter toute perte ;
- l'épandage de fumiers, composts, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou rejets sur le sol ou dans le sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses … ;
- toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent ;
- l'enfouissement de cadavres d'animaux ;

1.3 Divers :

- les cimetières ainsi que leur extension et les inhumations en terrain privé.

2. Les installations et activités suivantes seront réglementées :

- Le changement de destination des constructions existantes ne devra pas entraîner une augmentation de la charge polluante.
- Les habitations existantes non raccordées à un réseau d'assainissement collectif seront dotées de systèmes d'assainissement non collectif conformes à la réglementation en vigueur.
- Les constructions existantes produisant des eaux usées non domestiques seront dotées de dispositifs de stockage ou d'épuration autonomes.
- La conception et l'utilisation de systèmes de collecte des eaux usées devront garantir l'absence d'incidence sur les eaux captées. Leur étanchéité sera contrôlée au moins tous les cinq ans. Les trop-pleins vers le Milieu Naturel ne seront mis en place qu'à l'extérieur du Périmètre de Protection Rapprochée et seront dotés de dispositifs de télésurveillance permettant une intervention dans un délai rapide en cas d'incident.

6.5. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Eloignée (PPE) des captages des sources de la Route de REDESSAN

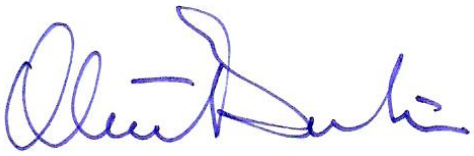
Les prescriptions relatives à ce Périmètre de Protection Eloignée correspondent aux mesures définies par l'Arrêté Préfectoral N° 2015-DDTM-SEA-0006 du 22 juillet 2015. Ces mesures devront s'appliquer sur toute l'étendue du PPE défini dans ce présent avis.

Dans la mesure où le projet de contournement ferroviaire de NÎMES est susceptible de concerner le PPE ou de le tangenter, il y aura lieu de mettre en place les mesures adaptées de surveillance, que ce soit durant les phases de travaux ou par la suite.

6.5. Conclusion

Au terme du présent rapport, j'émets un AVIS FAVORABLE sur l'utilisation des captages des sources de la Route de REDESSAN pour la production d'eau destinée à la consommation humaine mais sous réserve du respect de prescriptions qui pourront présenter de fortes contraintes que la collectivité devra respecter.

SAINT-BAUZELY, le 12 juillet 2016.



Olivier Banton

Commune de BELLEGARDE – 30

Avis sanitaire sur le captage envisagé de la Source de Saint-Jean pour renforcer la desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE



Avis d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'Hygiène Publique
par le Ministère chargé de la Santé

Olivier Banton

12 juillet 2016

1. Introduction

Le présent rapport est établi à la demande de la Commune de BELLEGARDE (Hôtel de Ville, Place Charles de Gaulle, 30127 BELLEGARDE) et concerne le captage de la Source de Saint-Jean.

Cet avis s'inscrit dans le cadre de la demande de régularisation des captages de la commune (Source de Sauzette, Sources de la Route de REDESSAN) et d'un projet d'utilisation de la Source de Saint-Jean (Figures 1 et 2). Les captages de la Source de Sauzette et des Sources de la Route de REDESSAN alimentent en eau destinée à la consommation humaine les communes de BELLEGARDE et de FOURQUES alors que la Source de Saint-Jean faisant l'objet de ce présent avis sanitaire n'est qu'un projet pour renforcer cette desserte.

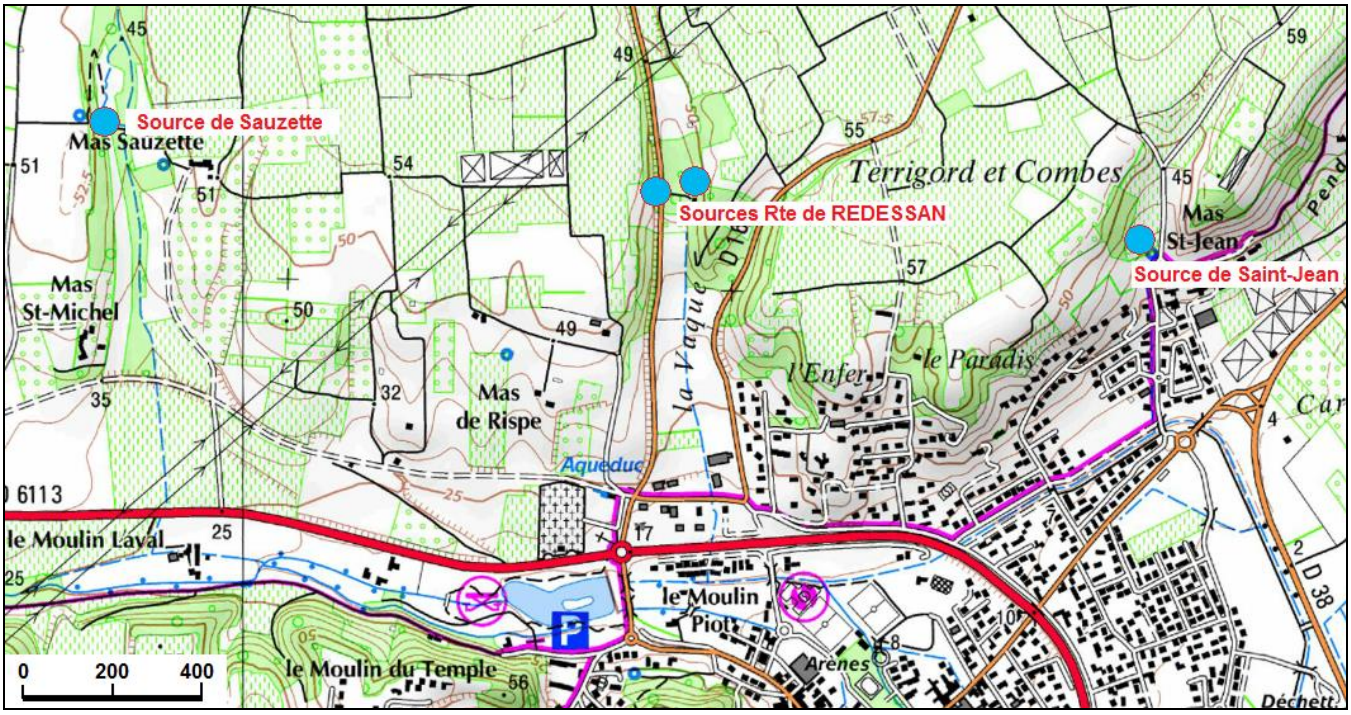


Figure 1 – Localisation sur fond topographique IGN (source Géoportail) des sources captées pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE ou susceptible de l'être

En date du 23 janvier 2012, la commune de BELLEGARDE a sollicité à cet effet Monsieur Le Préfet pour le lancement d'une procédure de DUP (Déclaration d'Utilité Publique) relative à ces captages. Nous avons été dans ce cadre mandaté par l'Agence Régionale de Santé le 27 mars 2012 pour émettre sur ces captages un avis d'Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé.

Une étude de l'aire d'alimentation des captages (AAC) ayant cependant été engagée dans le même temps, nous avons attendu que soit terminée cette étude AAC afin d'éviter toute interférence entre les deux expertises et afin de compléter notre avis avec les nouveaux éléments apportés.

Une visite des sources a également été effectuée le 9 octobre 2012 en présence des Techniciens du Service de l'Eau de la Commune.



Figure 2 – Localisation sur photographie aérienne (source Géoportail) des sources captées pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE ou susceptible de l'être

Pour la préparation de ce rapport, différents documents ont aussi été consultés :

- Carte topographique IGN de NÎMES/BEAUCAIRE (2942-OT) au 1/25 000ème.
- Cartes géologiques BRGM de NÎMES (965) au 1/50 000ème.
- Cadastre de la Commune de BELLEGARDE.
- POUL, X. BRGM, 1975. Etude hydrogéologique de la Costière – Vistrenque (Gard). BRGM 75-SGN-220-LRO.
- Berga-Sud, 2010. Etude sur la délimitation du bassin d'alimentation des captages A.E.P. des Sources de Sauzette, de la route de REDESSAN et de Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 H 10 086.
- Berga-Sud, 2012. Délimitation de l'aire d'alimentation des captages Sources de la Sauzette, Sources Est et Ouest de la route de REDESSAN, Source de Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 L 11 075. 20/09/2012.
- Envilys, 2012. Etudes pour la mise en place d'une stratégie pérenne pour la protection de la ressource en eau sur les captages de la commune de BELLEGARDE. Diagnostic territorial. Octobre 2012.

2. Situation géographique

La Source de Saint-Jean est située à 200 m environ à l'Ouest du Mas Saint-Jean (Figure 3). La source est répertoriée dans la Banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM sous le numéro 09657X0023.

Cette source non captée est constituée de quelques griffons émergeant au pied d'un talus boisé occupant les parcelles cadastrales n° 809 et n° 810 et, éventuellement, en limite de la parcelle n° 848

(commune de BELLEGARDE, section B - Feuille 5). L'eau de cette source s'écoule en direction de BELLEGARDE dans un petit fossé longeant un chemin puis une route goudronnée. Ce fossé est caractérisé par un encroûtement très important de calcaire (carbonate de calcium). Cet encroûtement forme un tuf que la commune de BELLEGARDE doit fréquemment détruire pour maintenir la canalisation de l'écoulement.

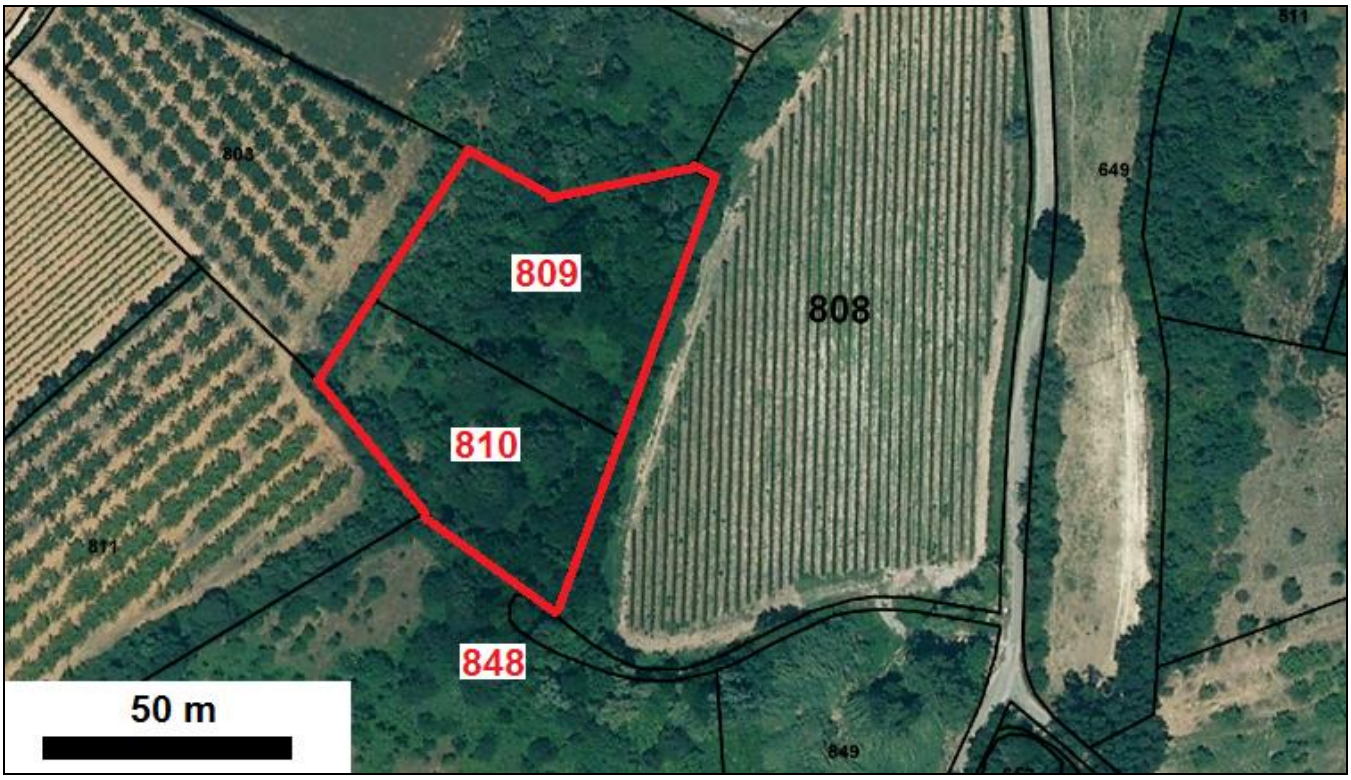


Figure 3 – Localisation sur photo aérienne et fond cadastral de la source de Saint-Jean (cadastre section B - Feuille 5 de la commune de BELLEGARDE ; source Géoportail)

Les coordonnées de la source (coin Sud de la parcelle 810) sont respectivement :

- X = 776 057, Y = 1 865 035, en Lambert II étendu ;
- X = 822 499, Y = 6 297 401, en Lambert 93.

L'altitude de la source est d'environ 35 mNGF.

3. Contextes géologique et hydrogéologique

3.1. Cadre géologique

L'environnement géologique du secteur dans lequel se situe la source peut être observé sur la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème (Figure 4) qui indique les formations suivantes :

- (en figuré gris) alluvions anciennes correspondant aux cailloutis villafranchiens des Costières qui s'organisent en une vaste terrasse dominant d'une cinquantaine de mètres la plaine du Rhône située au Sud – Sud-Est ;
- (en figuré rayé gris et jaune) quelques placages de lœss quaternaires tapissant localement les alluvions anciennes ;
- en contrebas et sous les alluvions anciennes, (en figuré marron) sables littoraux, argiles et marnes saumâtres à marines du Pliocène ;

- au niveau de BELLEGARDE, (en figuré beige) colluvions de limons et cailloutis de la bordure Sud-Est des Costières.

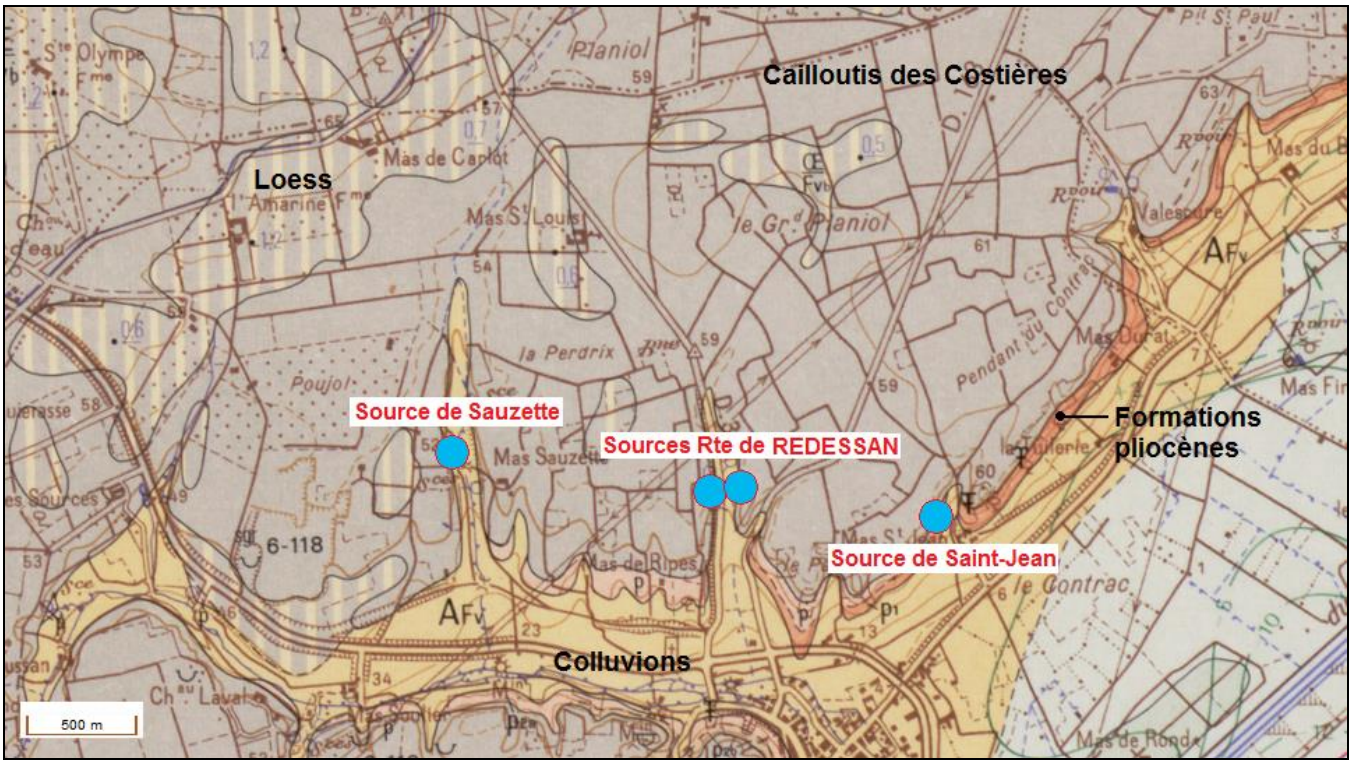


Figure 4 – Extrait de la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème avec localisation des sources captées pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE ou susceptible de l'être

Selon les informations obtenues des piézomètres réalisés par Berga-Sud en 2011, la terrasse des cailloutis des Costières a une épaisseur de 17 m au niveau de la parcelle dominant la source. Cette épaisseur varie cependant très fortement dans ce secteur de la terrasse allant d'une dizaine à une vingtaine de mètres.

3.2. Caractéristiques hydrogéologiques

Les griffons captés résultent des écoulements :

- prenant place au sein de l'aquifère des cailloutis des Costières,
- s'écoulant à la faveur des matériaux pliocènes imperméables en grand qui constituent ainsi le substratum de l'aquifère,
- émergeant à la faveur de l'incision de la terrasse des cailloutis par l'érosion régressive résultant de l'écoulement des eaux superficielles.

L'aquifère alimentant la source de Saint-Jean est donc composé des cailloutis villafranchiens des Costières qui correspondent à une terrasse alluviale de quelques mètres à quelques dizaines de mètres d'épaisseur composée principalement de galets et graviers avec une matrice de sable. Ces matériaux constituent une formation très perméable. Les limons lœssiques (dont l'épaisseur demeure faible, de l'ordre de 0.75 m en moyenne) tapissent près de la moitié du domaine des Costières. Ils ne participent donc pas directement à la constitution de l'aquifère mais n'en limitent pas réellement la recharge par les précipitations.

L'alimentation de cet aquifère résulte de l'infiltration des eaux de pluie et très localement des eaux d'irrigation dans les secteurs cultivés en vignes et vergers. Les limons lœssiques peuvent localement favoriser le ruissellement au détriment de l'infiltration, en particulier lors des pluies orageuses, mais les eaux de ruissellement s'infiltrent rapidement en aval dès qu'elles arrivent au contact des cailloutis.

L'aquifère est le siège de la nappe des Costières de BELLEGARDE (d'une extension d'environ 72 km²) qui s'écoule sur le versant Nord-Est des Costières et donne naissance à de nombreuses sources (dont celles captées ou susceptibles de l'être pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de BELLEGARDE). La nappe de ces cailloutis à forte perméabilité est largement exploitée dans tout le secteur pour les eaux potables, domestiques, agricoles et industrielles. Les mesures effectuées dans les piézomètres réalisés en 2011 dans le secteur ont indiqué une épaisseur de la nappe variant de 5 à 15 m selon les lieux.

Les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, liées à l'organisation des formations alluviales déposées, varient de façon importante dans l'espace. La présence locale d'argiles diminue également la porosité et la perméabilité. Ainsi, les chenaux de matériels grossiers (galets) à matrice sableuse et fraction argileuse peu importante sont les plus productifs et pourraient expliquer l'émergence très localisée des sources.

Selon la bibliographie, l'aquifère présenterait une perméabilité de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s, une transmissivité de l'ordre de 0,01 à 0,001 m²/s et un coefficient d'emmagasinement de 0,1 (10%) caractéristique d'un aquifère à nappe libre.

3.3. Piézométrie et hydrodynamique

Le BRGM (Poul, 1975) a établi une carte piézométrique de la nappe des Costières (Figure 5).

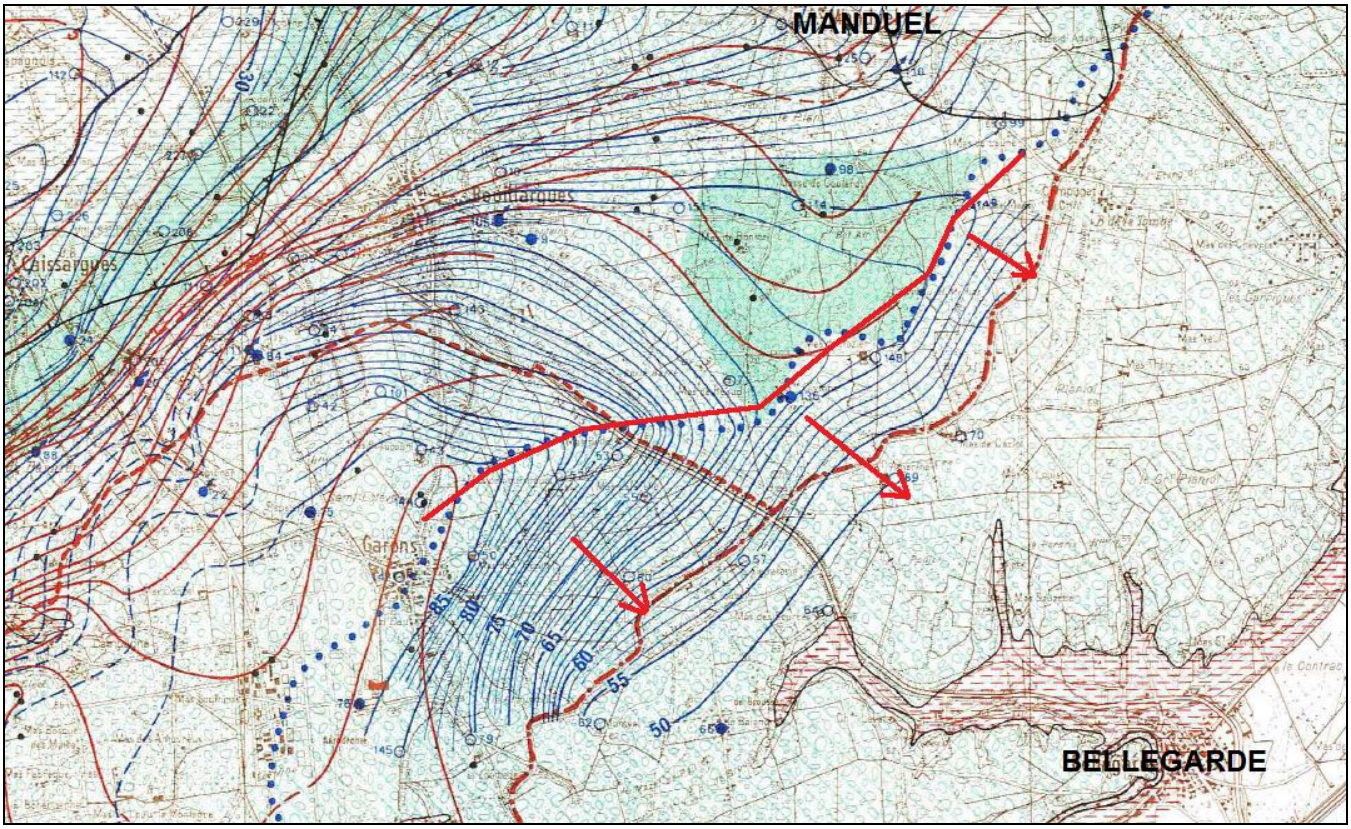


Figure 5 – Extrait annoté de la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975)

Même si la carte piézométrique (Figure 5) ne couvre pas la partie Est – Sud-Est des Costières, elle permet d'identifier la position globale de la crête piézométrique délimitant deux bassins hydrogéologiques dont les eaux s'écoulent pour l'un en direction du Nord-Ouest (vers la plaine de la Vistrenque) et pour l'autre en direction du Sud-Est vers la plaine du Rhône. On remarque que cette crête piézométrique (trait rouge épais dessiné par nos soins) se superpose à la limite (en pointillés bleus) du bassin versant du Vistre (cours d'eau drainant la plaine de la Vistrenque).

Dans le secteur situé en amont des sources de la commune de BELLEGARDE, Berga-Sud a réalisé deux cartographies piézométriques, l'une en septembre-octobre 2010 (moyennes à basses eaux de l'étiage 2010) et l'autre en mai 2012 (étiage 2012).

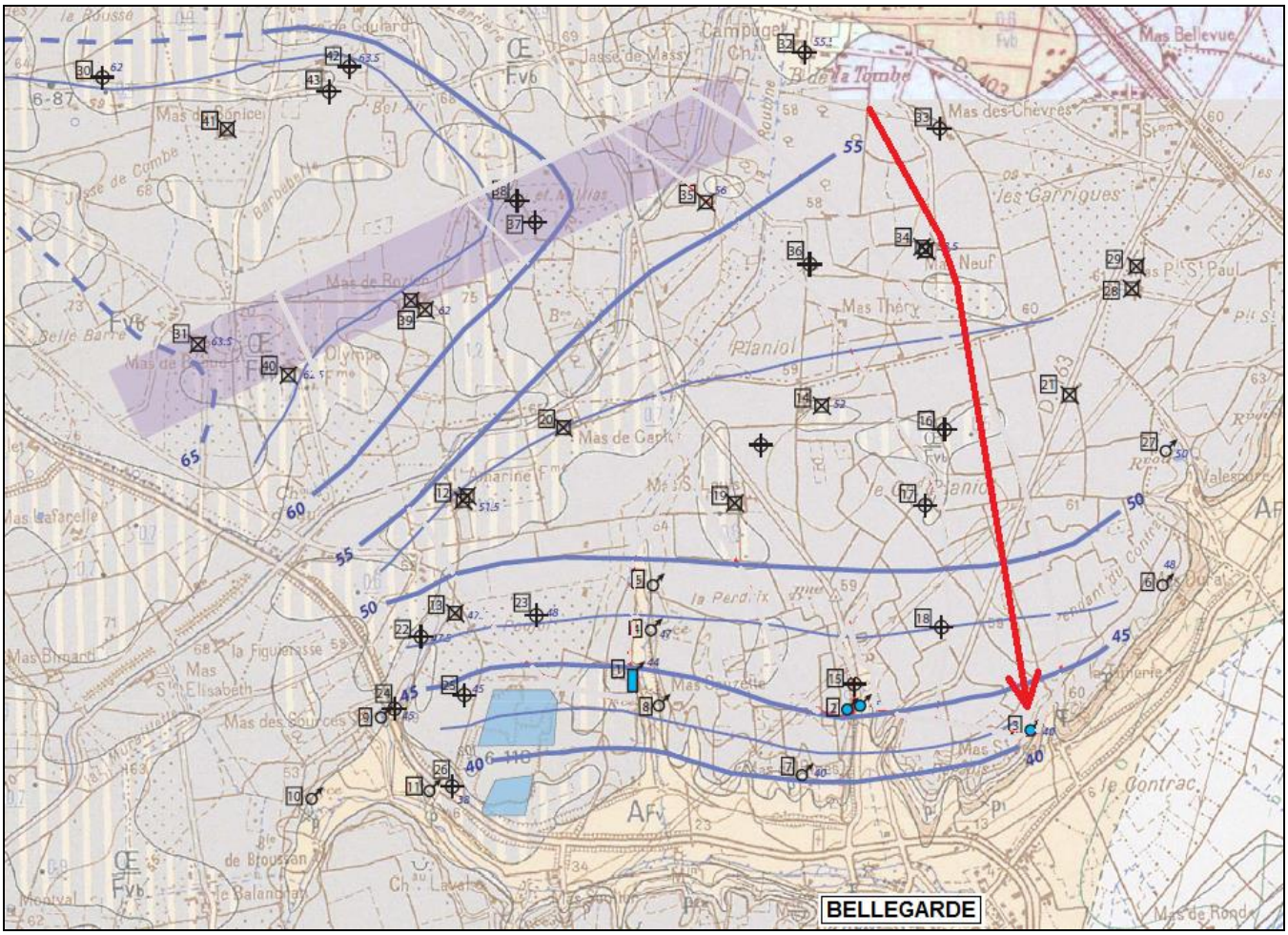


Figure 6 – Piézométrie de septembre-octobre 2010 (Berga-Sud, 2010) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'à la Source de Saint-Jean selon la piézométrie dessinée

La Figure 6 présente une piézométrie assez conforme à la piézométrie du BRGM (en particulier sur la position de la crête piézométrique) et complète l'information dans la partie Sud-Sud-Est des Costières. Cette information montre entre autres l'inflexion vers le Sud des écoulements avec des courbes piézométriques d'orientation globale Est-Ouest. Selon cette piézométrie, l'eau arrivant à la Source de Saint-Jean viendrait du NNE, depuis le secteur du Mas des Chèvres et du Mas de Campuget (Commune de MANDUEL) (cf. Figure 12).

La piézométrie présentée à la Figure 7 a été réalisée (Berga-Sud, 2012) avec une densité plus importante de points de mesure piézométrique autour des sources de la commune de BELLEGARDE. Elle présente une piézométrie assez semblable à celle de 2010 mais avec un tracé plus incurvé des courbes piézométriques au Nord des sources.

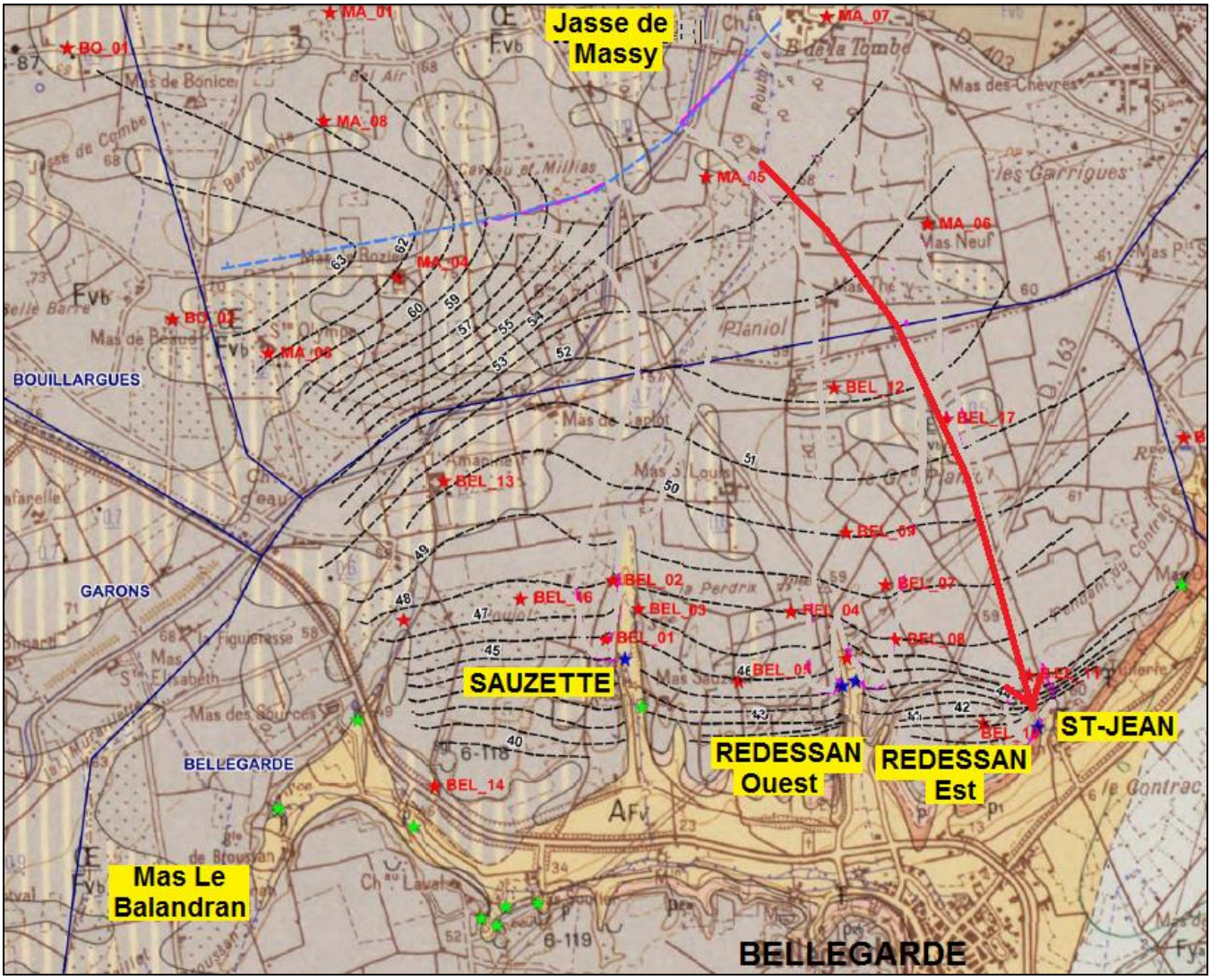


Figure 7 – Piézométrie de mai 2012 (Berga-Sud, 2012) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'à la Source de Saint-Jean selon la piézométrie dessinée

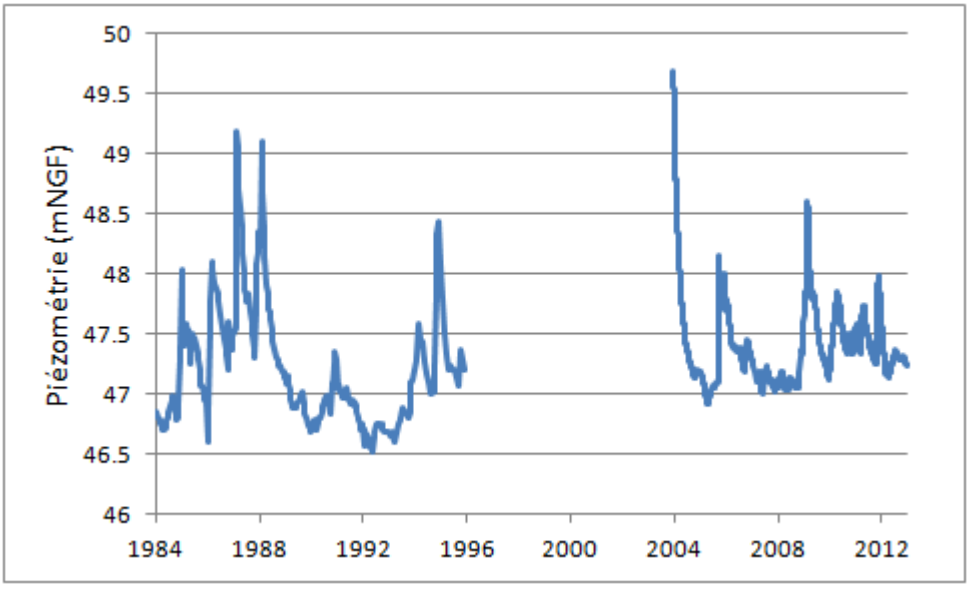


Figure 8 – Suivi piézométrique du Mas Le Balandran (BSS 09656X0066/6N49)

Le suivi réalisé sur le piézomètre (09656X0066/6N49 ; source ADES) du Mas Le Balandran situé à 4 km à l'Ouest du bourg de BELLEGARDE (voir situation du Mas Le Balandran à la Figure 7) permet d'estimer l'importance des variations piézométriques de la nappe des cailloutis. On remarque d'importantes variations interannuelles dépassant les deux mètres et masquant presque totalement les variations annuelles (Figure 8).

L'observation de ce suivi piézométrique permet de voir que les états piézométriques caractérisés par les relevés de Berga-Sud de septembre-octobre 2010 et mai 2012 correspondent à des périodes de basses eaux pour la période des dernières années, mais que des niveaux bien plus bas ont déjà été observés dans le passé. On note que cette amplitude de la variation temporelle de plus de 2 m est relativement importante si on la compare à l'épaisseur de la nappe qui varie spatialement de 5 à 15 m. Ainsi, les hauteurs de recharge de la nappe varient de façon importante dans le temps et potentiellement dans l'espace. Par conséquent, on considérera que la présence des placages de limons lœssiques moins perméables peut localement favoriser le ruissellement et déplacer les zones d'infiltration des pluies.

Ainsi, on peut considérer que la piézométrie et le réseau d'écoulement en découlant peuvent drastiquement changer entre les hautes et basses eaux et selon les conditions de recharge de la nappe.

Berga-Sud a délimité les zones alimentant les différentes sources de la commune de BELLEGARDE en fonction des cartes piézométriques dressées en 2010 et 2012 (Figure 9).

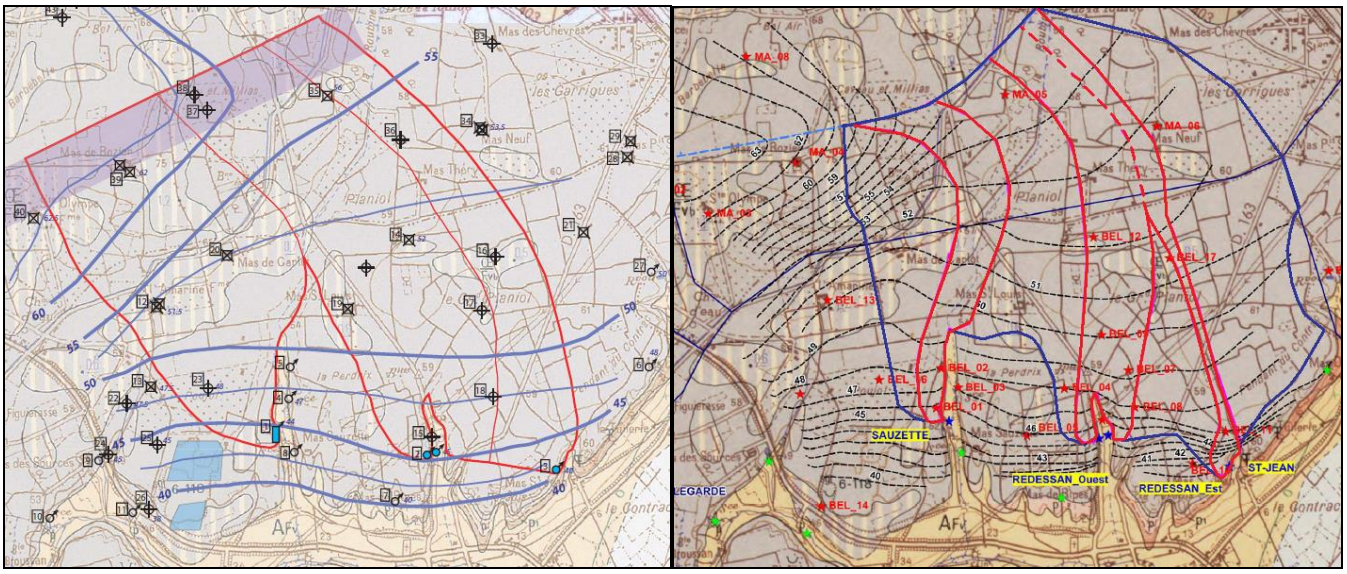


Figure 9 – PNAC (Portion de Nappe Alimentant le Captage ; en trait épais rouge) et AAC (Aire d'Alimentation du Captage ; en trait épais bleu) délimitées par Berga-Sud à partir des piézométries 2010 (à gauche) et 2012 (à droite)

Par définition, la portion de nappe alimentant le captage (PNAC) regroupe l'ensemble des molécules d'eau de la zone saturée qui termineront leur course au niveau du captage considéré. L'aire d'alimentation d'un captage (AAC) est le lieu des points de la surface du sol qui contribuent à l'alimentation du captage soit par infiltration directe, soit par infiltration après ruissellement. La notion d'AAC intègre ainsi les zones de bordures de la PNAC qui contribuent à l'apport de l'eau par ruissellement.

Dans le cas des sources, l'écoulement de l'eau dans l'aquifère n'est pas modifié par l'effet du pompage comme cela serait le cas avec un captage par puits ou forage. L'écoulement suit ainsi les gradients naturels induits par les charges piézométriques. La PNAC correspond alors au bassin versant hydrogéologique de la source.

La délimitation des PNAC a été réalisée (Berga-Sud, 2010, 2012) en partant des captages (existants ou envisagé) de la commune de BELLEGARDE et en remontant jusqu'à la zone de crête piézométrique, perpendiculairement aux courbes piézométriques. Cette délimitation a également tenu compte des autres sources du secteur.

On constate, en comparant les Figures 9 gauche et droite, que les PNAC diffèrent assez fortement entre les tracés résultant des piézométries 2010 et 2012. Les PNAC sont ainsi globalement orientées vers le Nord-Ouest pour la piézométrie 2010 alors qu'elles sont orientées vers le Nord pour celle de 2012. Ces différences peuvent résulter de plusieurs causes :

- Les PNAC 2010 et 2012 n'ont pas été délimités à partir d'états piézométriques établis avec les mêmes points de mesure.
- Certains points de mesure peuvent être des ouvrages utilisés à des fins domestiques ou agricoles pour lesquels le niveau d'eau mesuré serait un niveau influencé par un pompage (ex. pompage arrêté peu de temps avant la mesure).
- La campagne 2012 n'a pas intégré plusieurs points de mesure situés au Nord de la Source de Sauzette exploitée par la commune de BELLEGARDE qui auraient permis de confirmer l'orientation particulière des courbes piézométriques dans ce secteur.
- Egalement, la campagne 2012 n'a pas intégré de points de mesure dans la partie Est du domaine étudié qui auraient permis de confirmer le redressement vers le Nord-Est des courbes piézométriques tracées dans ce secteur.
- Les périodes de mesure correspondent à des périodes d'étiage (sans recharge). Les écoulements des eaux de la nappe résultent de la vidange (tarissement) de celle-ci. Dans ces conditions, l'influence des paléo-chenaux et de la paléo-morphologie du substratum peut être plus importante.

Dans le cas de la Source de Saint-Jean, la PNAC délimitée en 2012 serait basée sur des écoulements en provenance du NNE. Mentionnons que ce thalweg résulte vraisemblablement de l'érosion régressive contribuée entre autres par les écoulements issus des griffons.

Le débit total des sources du secteur est de l'ordre de 450 à 500 m^3/h. Selon Berga-Sud, la superficie nécessaire à l'infiltration de ce volume serait de l'ordre de 2 km^2 (précipitations moyennes ≈ 650 mm ; coefficient d'infiltration ≈ 30 à 40 %). Cette superficie est inférieure à la taille de l'AAC délimitée par Berga-Sud (0.97 km^2).

Les services techniques de la commune ont également procédé à des mesures de débit le 26 mars 2012 donnant 88 m^3/h pour la Source de Sauzette, 103 m^3/h pour les sources Est et Ouest de la route de REDESSAN et 18 m^3/h pour la Source de Saint-Jean.

Berga-Sud (2012) a réalisé une évaluation de la vitesse d'écoulement à l'aide d'un calcul basé sur la loi de Darcy. Les paramètres utilisés ont été tirés de la bibliographie, hormis le gradient piézométrique qui a été déduit de la carte piézométrique. Les paramètres utilisés sont les suivantes :

- transmissivité ≈ $5\ 10^{-3}\ m^2/s$;
- épaisseur noyée d'alluvions 4 à 5 m ;
- perméabilité ≈ 10^{-3} à $1{,}25\ 10^{-3}$ m/s ;
- gradient secteur Ouest ≈ $9\ 10^{-3}$;
- gradient secteur Est ≈ 4 à $5\ 10^{-3}$,
- gradient moyen ≈ 6 à $7\ 10^{-3}$;
- porosité cinématique ≈ 10%.

La vitesse d'écoulement de l'eau déterminée par Berga-Sud serait ainsi de l'ordre de 7 à 10 m/j dans le secteur de la Source de Sauzette et de 4 à 5 m/j dans celui de la Source de Saint-Jean. La distance parcourue durant 50 j (isochrone de déplacement communément utilisée pour la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée) serait ainsi de 350 à 500 m en amont de la Source de Sauzette et de 200 à 250 m en amont pour la Source de Saint-Jean.

4. Qualité des eaux de la source de Saint-Jean

L'eau a un faciès bicarbonaté calcique et présente une dureté importante avec une conductivité électrique à 20°C variant entre 600 et 700 µS/cm, un pH entre 6.8 et 7.2, une concentration en hydrogénocarbonates entre 250 et 300 mg/l et une concentration en sulfates entre 70 et 90 mg/l.

Nous disposons d'une analyse dite de "Première Adduction" réalisée sur un échantillon prélevé le 1er mars 2007. Cette analyse a fait ressortir les points particuliers suivants :

Conductivité électrique à 20°C	851 µS/cm
Titre alcalimétrique complet	31,0 °F
Hydrogénocarbonates	380 mg/l
Norflurazon	0,06 µg/l
Nitrates (en NO_3)	39 mg/l
Sulfates	94 mg/l

Notons qu'une partie des métabolites de pesticides actuellement détectés si l'on se réfère à d'autres analyses et dépassant pour certains les limites de qualité n'ont pas recherchés.

Si la commune de BELLEGARDE souhaitait capter la source de Saint-Jean, une nouvelle analyse dite de "Première Adduction" serait requise.

Des analyses ont par ailleurs été réalisées par Berga-Sud dans le cadre de son étude AAC réalisée en 2012. Ces analyses ont montré des concentrations en nitrates (33 et 36 mg/l) et en pesticides d'un niveau identique aux autres sources du secteur. Concernant les pesticides, les concentrations suivantes ont été détectées :

27/04/2012	Norflurazon	0.03 µg/l
27/04/2012	Desméthyl Norflurazon	0.036 µg/l
27/04/2012	Simazine	0.02 µg/l
27/04/2012	Désisopropyl Atrazine	0.02 µg/l
27/04/2012	Déséthyl Terbuthylazine	0.008 µg/l
27/04/2012	Déséthyl Atrazine	0.006 µg/l
24/05/2012	**Desméthyl Norflurazon**	**0.54 µg/l**
24/05/2012	**Déséthyl Désisopropyl Atrazine**	**0.15 µg/l**
24/05/2012	Simazine	0.02 µg/l

En mai 2012, deux molécules de pesticides ont donc dépassé la limite de qualité de 0.1 µg/l par molécule pour ce paramètre "au robinet du consommateur". Des dépassements de la limite de qualité pour ces deux molécules ont été également été constatés de façon récurrente sur les captages voisins, confirmant une contamination généralisée par les pesticides de la Nappe des Costières au Nord de l'agglomération de BELLEGARDE.

Cette contamination et le niveau élevé des concentrations en nitrates confirment la vulnérabilité de la ressource au regard des activités prenant place à la surface de la zone d'alimentation de la Source de Saint-Jean.

5. Avis d'Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé

Suite à la compilation des informations disponibles et à notre visite des lieux, nos recommandations sont les suivantes :

- En l'absence d'information récente concernant la bactériologie mais en se référant aux captages voisins de Sauzette et de la route de REDESSAN, la Source de Saint-Jean ne pourrait être utilisée à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'en assurant en tout temps un traitement adéquat de désinfection contre les pollutions bactériologiques et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

- Compte tenu des dépassements des normes concernant les pesticides, la Source de Saint-Jean ne pourrait être utilisée à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'après avoir pris des mesures appropriées (y compris un traitement adapté des pesticides) et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Eloignée.

- Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de la Source de Saint-Jean, si cette source était captée, couvrirait la zone délimitée sur les Figures 10 et 11. Les prescriptions détaillées à la section 5.4 s'y appliqueraient.

- Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de la Source de Saint-Jean, si cette source était captée, couvrirait la zone délimitée sur la Figure 12. Ce PPE devrait principalement faire l'objet des préconisations agronomiques résultant de l'étude d'Aire d'Alimentation de Captage (Envilys – Berga-Sud, 2012) et de mesures de protection quantitative de la ressource.

5.1. Périmètre de Protection Immédiate (PPI) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) devrait être entouré d'une clôture métallique assurant une protection suffisante contre toute intrusion. Il devrait au minimum intégrer le terrain situé à moins de 10 m de l'ouvrage de captage. Ce PPI devra être propriété de la commune de BELLEGARDE. S'il ne correspond pas à des limites cadastrales, de nouvelles parcelles devront être créées suite à l'intervention d'un géomètre expert.

5.2. Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Les Figures 10 et 11 présentent la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean sur fond cadastral et photographie aérienne.

Ce PPR concernerait la seule commune de BELLEGARDE. Son tracé correspondrait à une alimentation de la source par des écoulements pouvant provenir de tout le quadrant Nord-Ouest reflétant les diverses directions d'écoulement suggérées par les résultats des études précédentes. Son extension d'environ 300 m est basée sur les vitesses d'écoulement évaluées par Berga-Sud (2012) et sur un temps de parcours de 50 jours (notion d'isochrone communément utilisée pour la délimitation des PPR).

Ce PPR serait traversé par des chemins non cadastrés.



Figure 10 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean – Commune de BELLEGARDE (30) (sur fond cadastral)
(NB : La source de Saint-Jean est indiquée par le point bleu. Le Périmètre de Protection Immédiate est inclus dans les limites du PPR présenté sur cette figure)

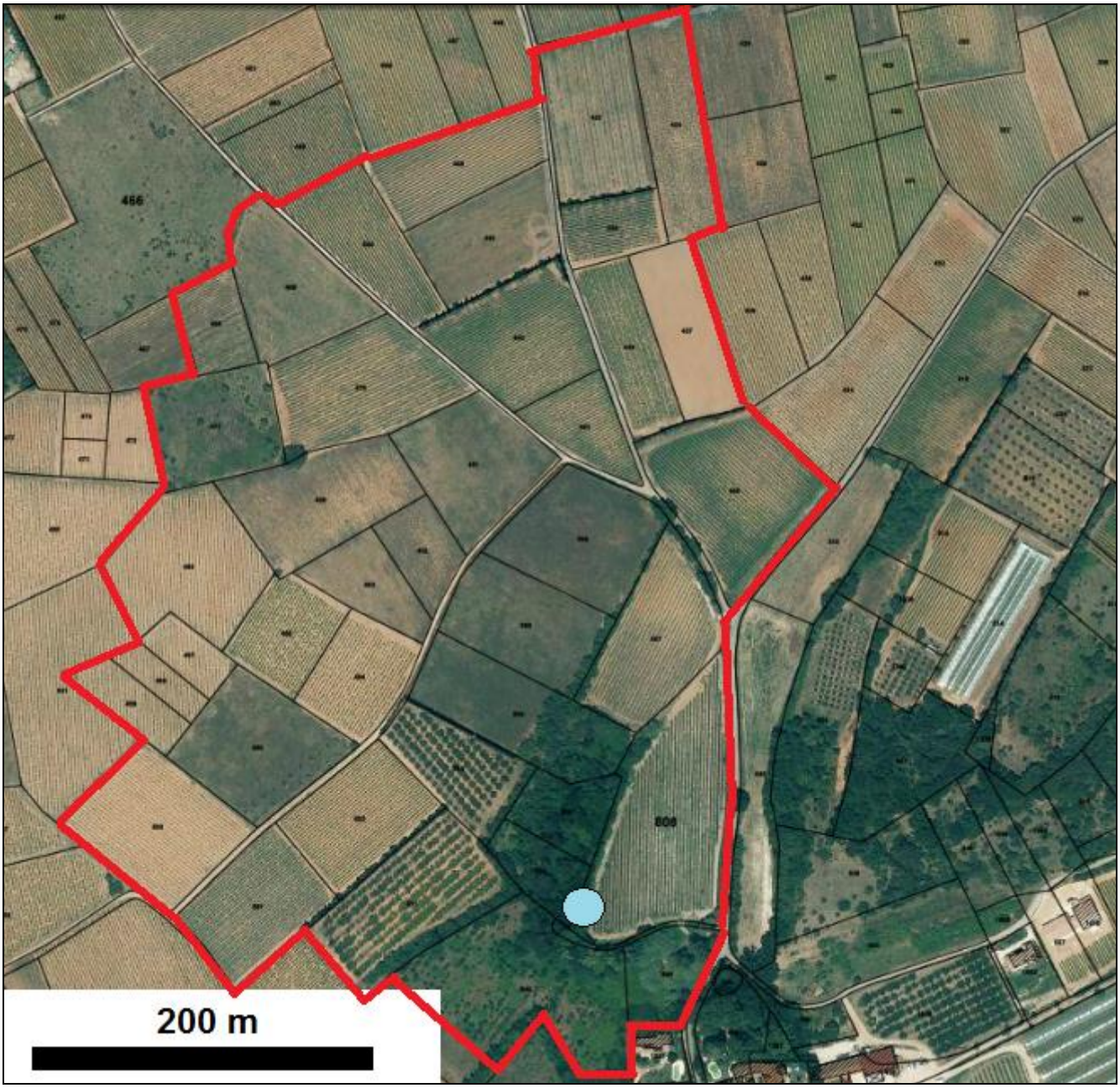


Figure 11 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean – Commune de BELLEGARDE (30) (sur photographie aérienne et fond cadastral)
(NB : La source de Saint-Jean est indiquée par le point bleu. Le Périmètre de Protection Immédiate est inclus dans les limites du PPR présenté sur cette figure)

5.3. Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean (Figure 12) intègre tout le territoire pouvant contribuer à l'alimentation de la source.

Ce périmètre de protection s'étendrait sur les communes de BELLEGARDE et MANDUEL.

Du côté Ouest, il serait plus étendu que l'AAC (Aire d'Alimentation du Captage) proposée par Berga-Sud (2012) à partir de la piézométrie de 2012, mais bien moins étendu vers l'Ouest que l'AAC délimitée avec la piézométrie de 2010 établie par Berga-Sud (2010). Il chevaucherait pour partie le PPE du captage des Sources Est et Ouest de la route de REDESSAN.

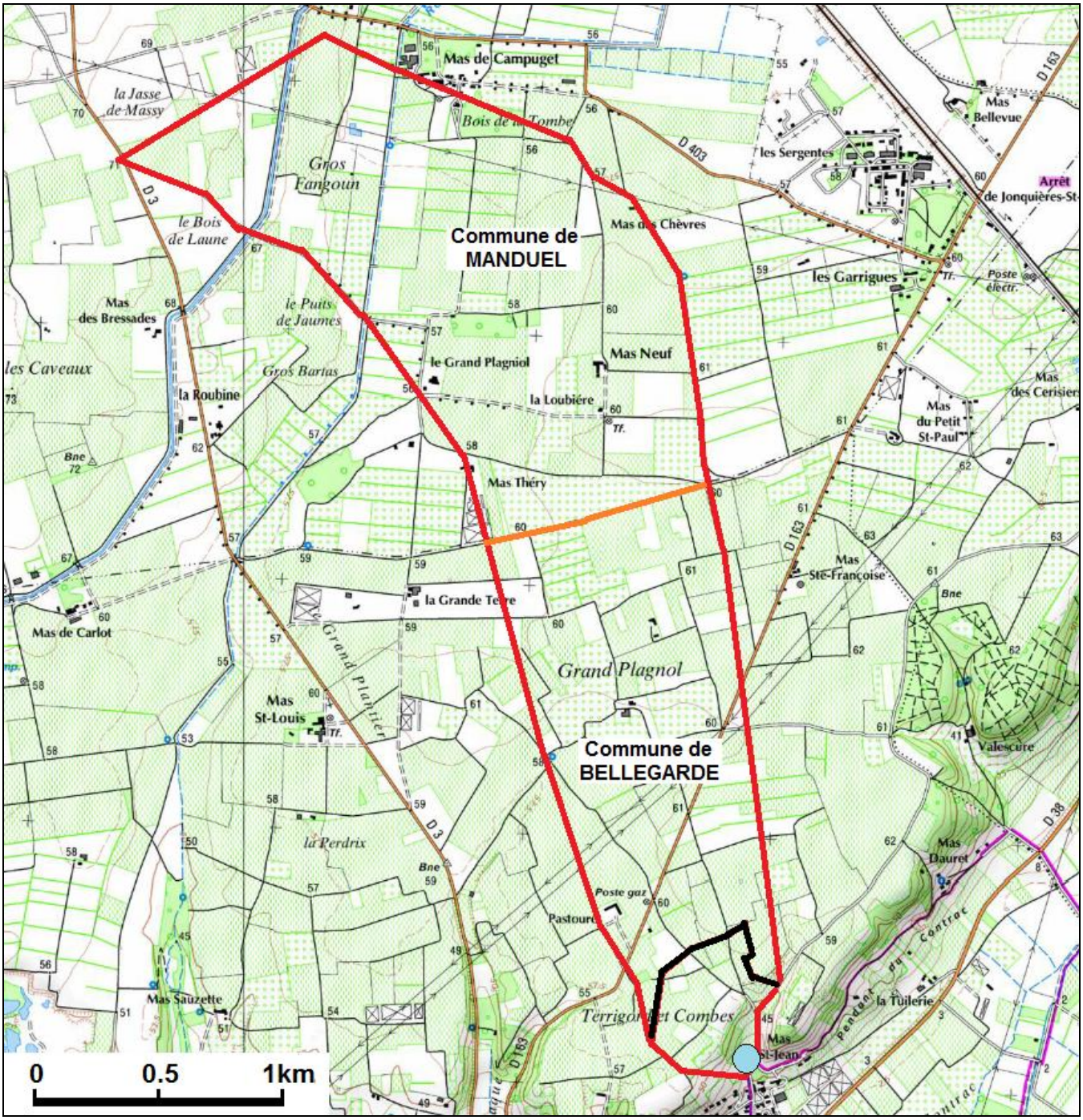


Figure 12 – Tracés sur fond topographique des Périmètres de Protection Rapprochée (en trait épais noir) et Eloignée (en trait épais rouge) proposés pour l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean (point bleu) – Commune de BELLEGARDE (30) (en orange, limite des communes de BELLEGARDE et MANDUEL)

La limite Nord du PPE, qui correspondrait à la crête piézométrique de séparation des bassins hydrogéologiques, reprendrait le tracé de l'AAC proposée par Berga-Sud (2010) à partir de la piézométrie de 2010. Il ne s'étendrait cependant pas jusqu'à la Jasse de Massy tel que suggéré par la crête piézométrique proposée par la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975 : cf. Figure 7).

Du côté Est, il serait conforme à la piézométrie 2012 de Berga-Sud (2012).

Du côté Sud, le PPE serait limité au tracé du PPR qui s'appuie du côté Est sur le fond du thalweg.

5.4. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes seraient instituées, si ce captage était réalisé, sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), lesquelles seraient situées exclusivement sur le territoire de la commune de BELLEGARDE.

En règle générale, toute activité nouvelle prendrait en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets comporterait les éléments d'appréciation à cet effet et ferait l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale serait scrupuleusement respectée.

Le PPR constituerait une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) mettrait en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier dans l'amélioration de la protection sanitaire du captage.

Ce PPR devrait constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans le document d'urbanisme de la commune de BELLEGARDE.

Les prescriptions suivantes viseraient à améliorer et préserver la qualité de l'environnement du captage de la Source de Saint-Jean par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau captée. Elles prendraient en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

Les interdictions s'appliqueraient, sauf mention contraire, aux installations et activités mises en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

Les interdictions ne s'appliqueraient pas aux ouvrages, infrastructures et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère,
- à l'application des dispositions de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique,

à condition que leur mise en œuvre et les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection et à la qualité des eaux.

Les installations et activités réglementées seraient autorisées dans le cadre de la réglementation qui s'applique à celles-ci et à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées. Dans le cas contraire, elles seraient de fait interdites.

1. **Les installations et activités suivantes seraient interdites** :

1.1 Pour préserver, principalement, l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- les fouilles, fossés, terrassements et excavations ;
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuellement boisées de nature à compromettre la conservation des boisements et, notamment, tout défrichement.

1.2 Pour éviter, principalement, la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

- les nouvelles constructions à usage d'habitation et les extensions des dites constructions,
- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- toute activité qui génèrerait des rejets liquides et/ou qui utiliserait, stockerait ou génèrerait des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines ;
- les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux et autres produits chimiques, les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux, y compris les matières fermentescibles (compost, fumier, lisier, purin, boues de stations d'épuration, matières de vidange…) ;
- les stockages non conformes de produits phytosanitaires (pesticides) ;
- l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins …) et des surfaces imperméabilisées ;
- les dépôts ou stockages de matières fermentescibles en "bouts de champs" (par exemple fumiers, composts …), même temporaires, sauf sur des structures spécifiquement aménagées pour éviter toute perte ;
- l'épandage de fumiers, composts, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou rejets sur le sol ou dans le sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses … ;
- toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent ;
- l'enfouissement de cadavres d'animaux ;

1.3 Divers :

- les cimetières ainsi que leur extension et les inhumations en terrain privé.

5.5. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

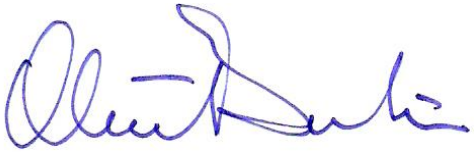
Les prescriptions relatives à ce Périmètre de Protection Eloignée correspondraient aux mesures définies par l'Arrêté Préfectoral N° 2015-DDTM-SEA-0006 du 22 juillet 2015. Ces mesures devraient s'appliquer sur toute l'étendue du PPE défini dans ce présent avis.

Dans la mesure où le projet de contournement ferroviaire de NÎMES est susceptible de concerner le PPE ou de le tangenter, il y aurait lieu de mettre en place les mesures adaptées de surveillance, que ce soit durant les phases de travaux ou par la suite.

5.6. Conclusion

Au terme du présent rapport, j'émets un AVIS RESERVE sur l'utilisation de la Source de Saint-Jean pour la production d'eau destinée à la consommation humaine compte tenu des problèmes de qualité constatés sur cette source et considérant la faiblesse du débit potentiel (d'une vingtaine de m^3/h). Le captage de cette source imposerait le respect de l'ensemble des prescriptions mentionnées dans le présent avis, lesquelles présenteraient nécessairement de fortes contraintes que la Collectivité devrait respecter et faire respecter, et qui nécessiteraient le constat de l'amélioration de la qualité suite aux mesures préconisées dans le cadre de l'étude AAC récemment terminée.

SAINT-BAUZELY, le 12 juillet 2016.



Olivier Banton

Commune de BELLEGARDE – 30

Avis sanitaire sur le captage envisagé de la Source de Saint-Jean pour renforcer la desserte en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE



Avis d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'Hygiène Publique
par le Ministère chargé de la Santé

Olivier Banton

12 juillet 2016

1. Introduction

Le présent rapport est établi à la demande de la Commune de BELLEGARDE (Hôtel de Ville, Place Charles de Gaulle, 30127 BELLEGARDE) et concerne le captage de la Source de Saint-Jean.

Cet avis s'inscrit dans le cadre de la demande de régularisation des captages de la commune (Source de Sauzette, Sources de la Route de REDESSAN) et d'un projet d'utilisation de la Source de Saint-Jean (Figures 1 et 2). Les captages de la Source de Sauzette et des Sources de la Route de REDESSAN alimentent en eau destinée à la consommation humaine les communes de BELLEGARDE et de FOURQUES alors que la Source de Saint-Jean faisant l'objet de ce présent avis sanitaire n'est qu'un projet pour renforcer cette desserte.

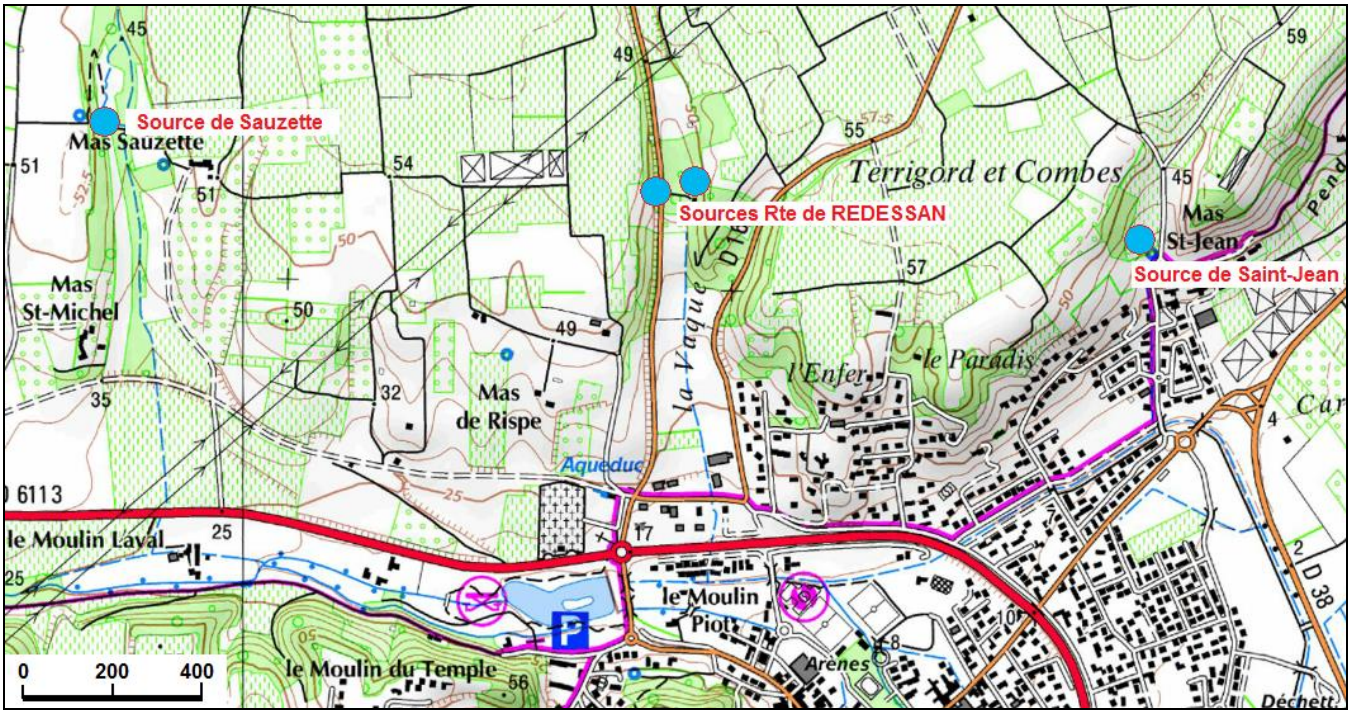


Figure 1 – Localisation sur fond topographique IGN (source Géoportail) des sources captées pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE ou susceptible de l'être

En date du 23 janvier 2012, la commune de BELLEGARDE a sollicité à cet effet Monsieur Le Préfet pour le lancement d'une procédure de DUP (Déclaration d'Utilité Publique) relative à ces captages. Nous avons été dans ce cadre mandaté par l'Agence Régionale de Santé le 27 mars 2012 pour émettre sur ces captages un avis d'Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé.

Une étude de l'aire d'alimentation des captages (AAC) ayant cependant été engagée dans le même temps, nous avons attendu que soit terminée cette étude AAC afin d'éviter toute interférence entre les deux expertises et afin de compléter notre avis avec les nouveaux éléments apportés.

Une visite des sources a également été effectuée le 9 octobre 2012 en présence des Techniciens du Service de l'Eau de la Commune.



Figure 2 – Localisation sur photographie aérienne (source Géoportail) des sources captées pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE ou susceptible de l'être

Pour la préparation de ce rapport, différents documents ont aussi été consultés :

- Carte topographique IGN de NÎMES/BEAUCAIRE (2942-OT) au 1/25 000ème.
- Cartes géologiques BRGM de NÎMES (965) au 1/50 000ème.
- Cadastre de la Commune de BELLEGARDE.
- POUL, X. BRGM, 1975. Etude hydrogéologique de la Costière – Vistrenque (Gard). BRGM 75-SGN-220-LRO.
- Berga-Sud, 2010. Etude sur la délimitation du bassin d'alimentation des captages A.E.P. des Sources de Sauzette, de la route de REDESSAN et de Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 H 10 086.
- Berga-Sud, 2012. Délimitation de l'aire d'alimentation des captages Sources de la Sauzette, Sources Est et Ouest de la route de REDESSAN, Source de Saint-Jean. Commune de BELLEGARDE. N° 30/034 L 11 075. 20/09/2012.
- Envilys, 2012. Etudes pour la mise en place d'une stratégie pérenne pour la protection de la ressource en eau sur les captages de la commune de BELLEGARDE. Diagnostic territorial. Octobre 2012.

2. Situation géographique

La Source de Saint-Jean est située à 200 m environ à l'Ouest du Mas Saint-Jean (Figure 3). La source est répertoriée dans la Banque des données du Sous-Sol (BSS) du BRGM sous le numéro 09657X0023.

Cette source non captée est constituée de quelques griffons émergeant au pied d'un talus boisé occupant les parcelles cadastrales n° 809 et n° 810 et, éventuellement, en limite de la parcelle n° 848

(commune de BELLEGARDE, section B - Feuille 5). L'eau de cette source s'écoule en direction de BELLEGARDE dans un petit fossé longeant un chemin puis une route goudronnée. Ce fossé est caractérisé par un encroûtement très important de calcaire (carbonate de calcium). Cet encroûtement forme un tuf que la commune de BELLEGARDE doit fréquemment détruire pour maintenir la canalisation de l'écoulement.

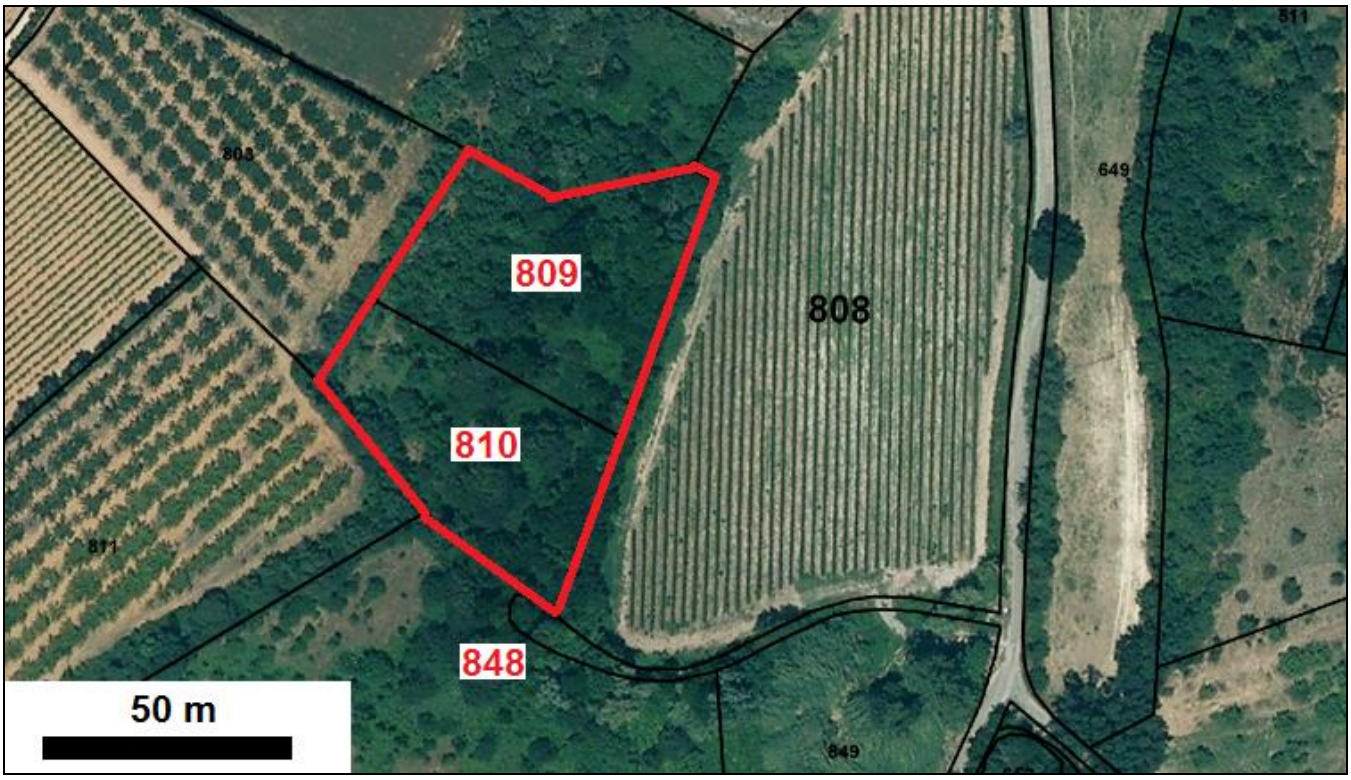


Figure 3 – Localisation sur photo aérienne et fond cadastral de la source de Saint-Jean (cadastre section B - Feuille 5 de la commune de BELLEGARDE ; source Géoportail)

Les coordonnées de la source (coin Sud de la parcelle 810) sont respectivement :

- X = 776 057, Y = 1 865 035, en Lambert II étendu ;
- X = 822 499, Y = 6 297 401, en Lambert 93.

L'altitude de la source est d'environ 35 mNGF.

3. Contextes géologique et hydrogéologique

3.1. Cadre géologique

L'environnement géologique du secteur dans lequel se situe la source peut être observé sur la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème (Figure 4) qui indique les formations suivantes :

- (en figuré gris) alluvions anciennes correspondant aux cailloutis villafranchiens des Costières qui s'organisent en une vaste terrasse dominant d'une cinquantaine de mètres la plaine du Rhône située au Sud – Sud-Est ;
- (en figuré rayé gris et jaune) quelques placages de lœss quaternaires tapissant localement les alluvions anciennes ;
- en contrebas et sous les alluvions anciennes, (en figuré marron) sables littoraux, argiles et marnes saumâtres à marines du Pliocène ;

- au niveau de BELLEGARDE, (en figuré beige) colluvions de limons et cailloutis de la bordure Sud-Est des Costières.

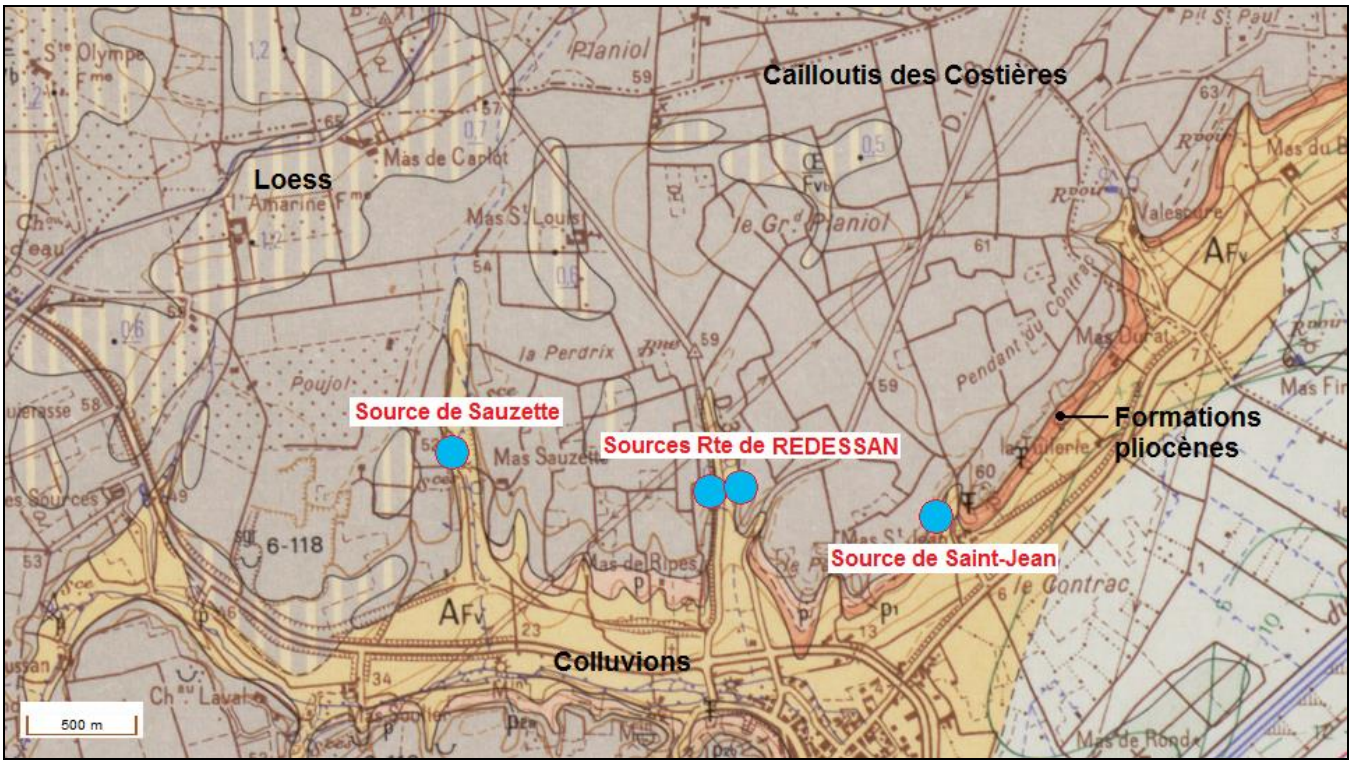


Figure 4 – Extrait de la carte géologique de NÎMES (965) au 1/50 000ème avec localisation des sources captées pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de BELLEGARDE ou susceptible de l'être

Selon les informations obtenues des piézomètres réalisés par Berga-Sud en 2011, la terrasse des cailloutis des Costières a une épaisseur de 17 m au niveau de la parcelle dominant la source. Cette épaisseur varie cependant très fortement dans ce secteur de la terrasse allant d'une dizaine à une vingtaine de mètres.

3.2. Caractéristiques hydrogéologiques

Les griffons captés résultent des écoulements :

- prenant place au sein de l'aquifère des cailloutis des Costières,
- s'écoulant à la faveur des matériaux pliocènes imperméables en grand qui constituent ainsi le substratum de l'aquifère,
- émergeant à la faveur de l'incision de la terrasse des cailloutis par l'érosion régressive résultant de l'écoulement des eaux superficielles.

L'aquifère alimentant la source de Saint-Jean est donc composé des cailloutis villafranchiens des Costières qui correspondent à une terrasse alluviale de quelques mètres à quelques dizaines de mètres d'épaisseur composée principalement de galets et graviers avec une matrice de sable. Ces matériaux constituent une formation très perméable. Les limons lœssiques (dont l'épaisseur demeure faible, de l'ordre de 0.75 m en moyenne) tapissent près de la moitié du domaine des Costières. Ils ne participent donc pas directement à la constitution de l'aquifère mais n'en limitent pas réellement la recharge par les précipitations.

L'alimentation de cet aquifère résulte de l'infiltration des eaux de pluie et très localement des eaux d'irrigation dans les secteurs cultivés en vignes et vergers. Les limons lœssiques peuvent localement favoriser le ruissellement au détriment de l'infiltration, en particulier lors des pluies orageuses, mais les eaux de ruissellement s'infiltrent rapidement en aval dès qu'elles arrivent au contact des cailloutis.

L'aquifère est le siège de la nappe des Costières de BELLEGARDE (d'une extension d'environ 72 km²) qui s'écoule sur le versant Nord-Est des Costières et donne naissance à de nombreuses sources (dont celles captées ou susceptibles de l'être pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de BELLEGARDE). La nappe de ces cailloutis à forte perméabilité est largement exploitée dans tout le secteur pour les eaux potables, domestiques, agricoles et industrielles. Les mesures effectuées dans les piézomètres réalisés en 2011 dans le secteur ont indiqué une épaisseur de la nappe variant de 5 à 15 m selon les lieux.

Les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, liées à l'organisation des formations alluviales déposées, varient de façon importante dans l'espace. La présence locale d'argiles diminue également la porosité et la perméabilité. Ainsi, les chenaux de matériels grossiers (galets) à matrice sableuse et fraction argileuse peu importante sont les plus productifs et pourraient expliquer l'émergence très localisée des sources.

Selon la bibliographie, l'aquifère présenterait une perméabilité de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s, une transmissivité de l'ordre de 0,01 à 0,001 m²/s et un coefficient d'emmagasinement de 0,1 (10%) caractéristique d'un aquifère à nappe libre.

3.3. Piézométrie et hydrodynamique

Le BRGM (Poul, 1975) a établi une carte piézométrique de la nappe des Costières (Figure 5).

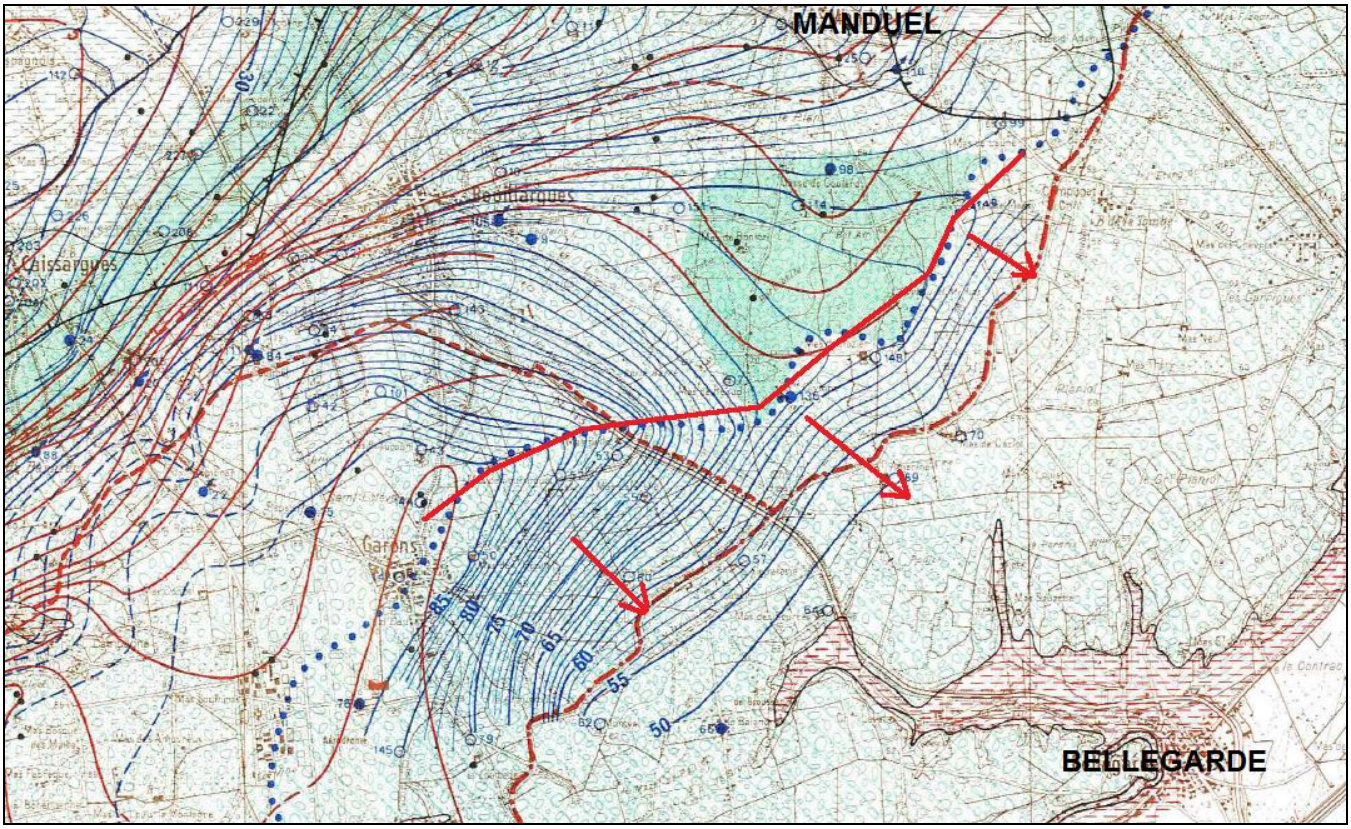


Figure 5 – Extrait annoté de la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975)

Même si la carte piézométrique (Figure 5) ne couvre pas la partie Est – Sud-Est des Costières, elle permet d'identifier la position globale de la crête piézométrique délimitant deux bassins hydrogéologiques dont les eaux s'écoulent pour l'un en direction du Nord-Ouest (vers la plaine de la Vistrenque) et pour l'autre en direction du Sud-Est vers la plaine du Rhône. On remarque que cette crête piézométrique (trait rouge épais dessiné par nos soins) se superpose à la limite (en pointillés bleus) du bassin versant du Vistre (cours d'eau drainant la plaine de la Vistrenque).

Dans le secteur situé en amont des sources de la commune de BELLEGARDE, Berga-Sud a réalisé deux cartographies piézométriques, l'une en septembre-octobre 2010 (moyennes à basses eaux de l'étiage 2010) et l'autre en mai 2012 (étiage 2012).

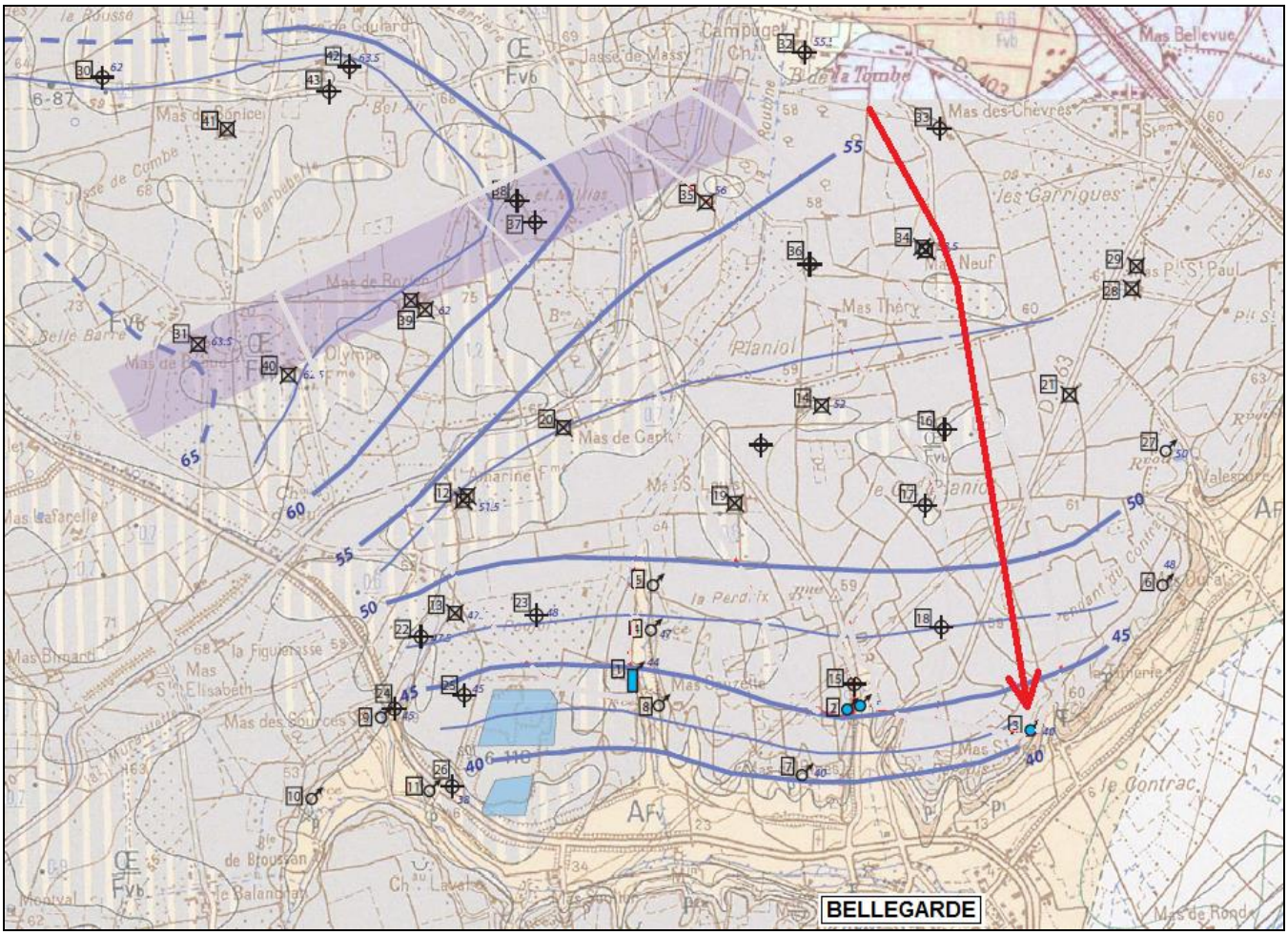


Figure 6 – Piézométrie de septembre-octobre 2010 (Berga-Sud, 2010) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'à la Source de Saint-Jean selon la piézométrie dessinée

La Figure 6 présente une piézométrie assez conforme à la piézométrie du BRGM (en particulier sur la position de la crête piézométrique) et complète l'information dans la partie Sud-Sud-Est des Costières. Cette information montre entre autres l'inflexion vers le Sud des écoulements avec des courbes piézométriques d'orientation globale Est-Ouest. Selon cette piézométrie, l'eau arrivant à la Source de Saint-Jean viendrait du NNE, depuis le secteur du Mas des Chèvres et du Mas de Campuget (Commune de MANDUEL) (cf. Figure 12).

La piézométrie présentée à la Figure 7 a été réalisée (Berga-Sud, 2012) avec une densité plus importante de points de mesure piézométrique autour des sources de la commune de BELLEGARDE. Elle présente une piézométrie assez semblable à celle de 2010 mais avec un tracé plus incurvé des courbes piézométriques au Nord des sources.

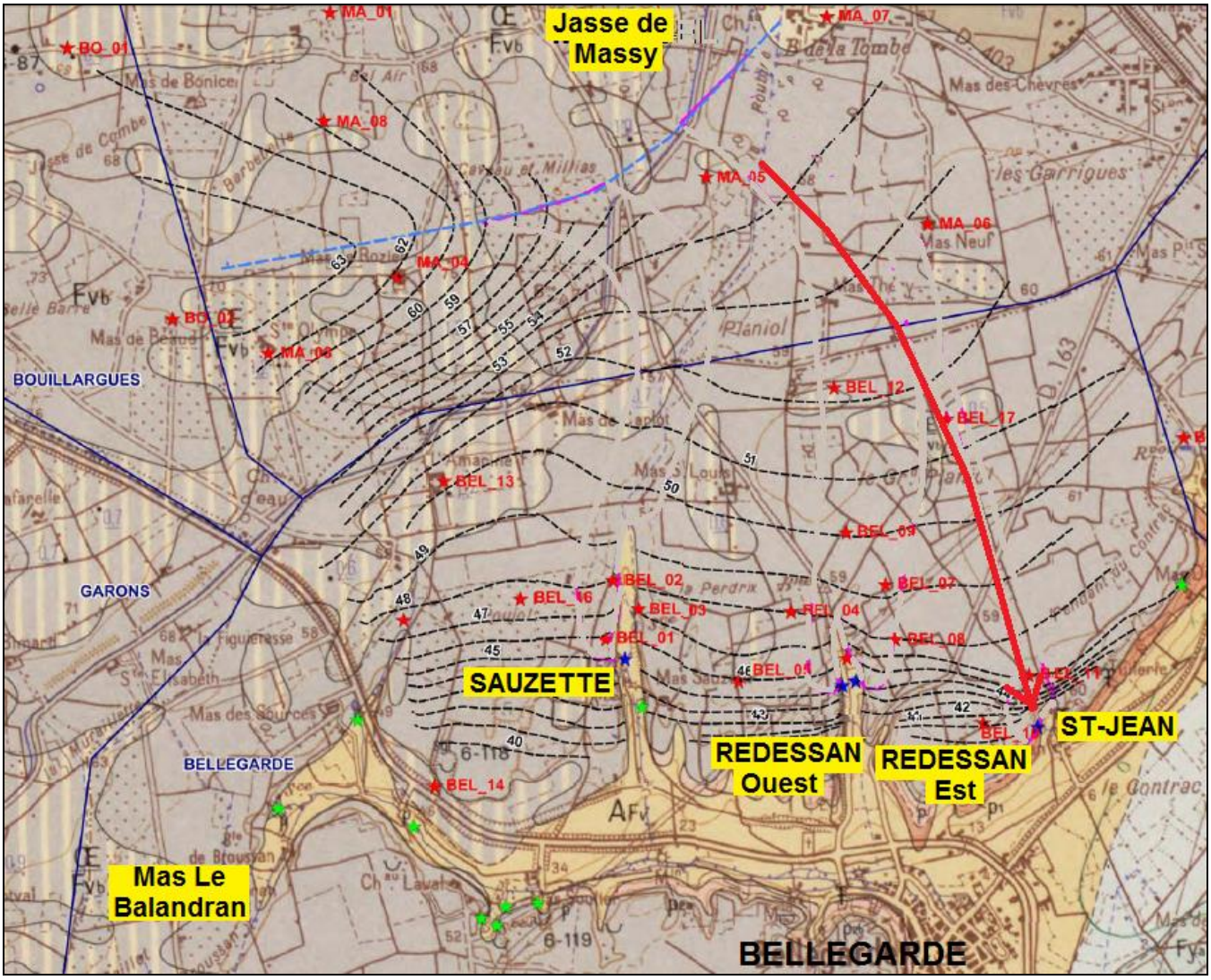


Figure 7 – Piézométrie de mai 2012 (Berga-Sud, 2012) avec rajout par nos soins de la direction principale d'écoulement jusqu'à la Source de Saint-Jean selon la piézométrie dessinée

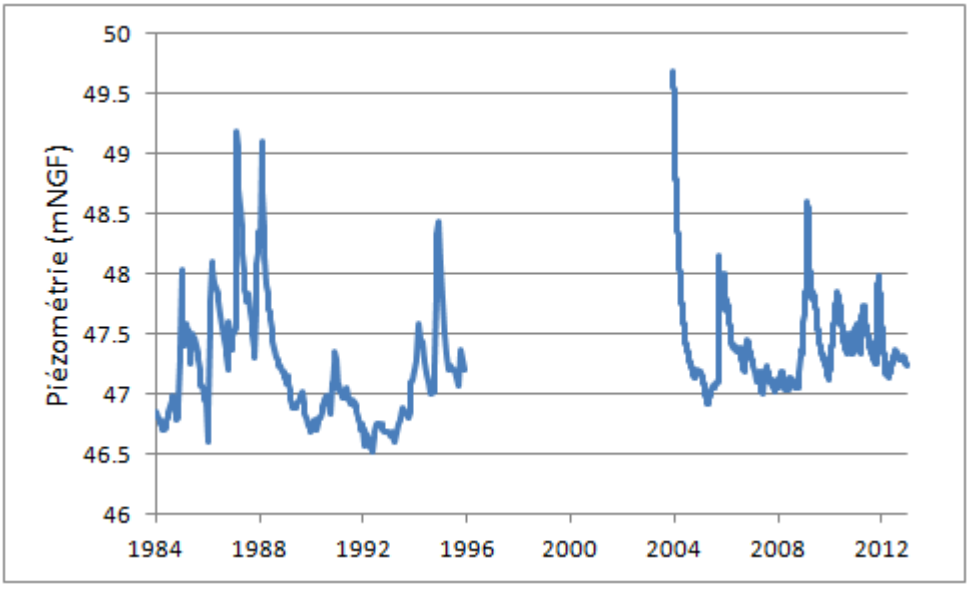


Figure 8 – Suivi piézométrique du Mas Le Balandran (BSS 09656X0066/6N49)

Le suivi réalisé sur le piézomètre (09656X0066/6N49 ; source ADES) du Mas Le Balandran situé à 4 km à l'Ouest du bourg de BELLEGARDE (voir situation du Mas Le Balandran à la Figure 7) permet d'estimer l'importance des variations piézométriques de la nappe des cailloutis. On remarque d'importantes variations interannuelles dépassant les deux mètres et masquant presque totalement les variations annuelles (Figure 8).

L'observation de ce suivi piézométrique permet de voir que les états piézométriques caractérisés par les relevés de Berga-Sud de septembre-octobre 2010 et mai 2012 correspondent à des périodes de basses eaux pour la période des dernières années, mais que des niveaux bien plus bas ont déjà été observés dans le passé. On note que cette amplitude de la variation temporelle de plus de 2 m est relativement importante si on la compare à l'épaisseur de la nappe qui varie spatialement de 5 à 15 m. Ainsi, les hauteurs de recharge de la nappe varient de façon importante dans le temps et potentiellement dans l'espace. Par conséquent, on considérera que la présence des placages de limons lœssiques moins perméables peut localement favoriser le ruissellement et déplacer les zones d'infiltration des pluies.

Ainsi, on peut considérer que la piézométrie et le réseau d'écoulement en découlant peuvent drastiquement changer entre les hautes et basses eaux et selon les conditions de recharge de la nappe.

Berga-Sud a délimité les zones alimentant les différentes sources de la commune de BELLEGARDE en fonction des cartes piézométriques dressées en 2010 et 2012 (Figure 9).

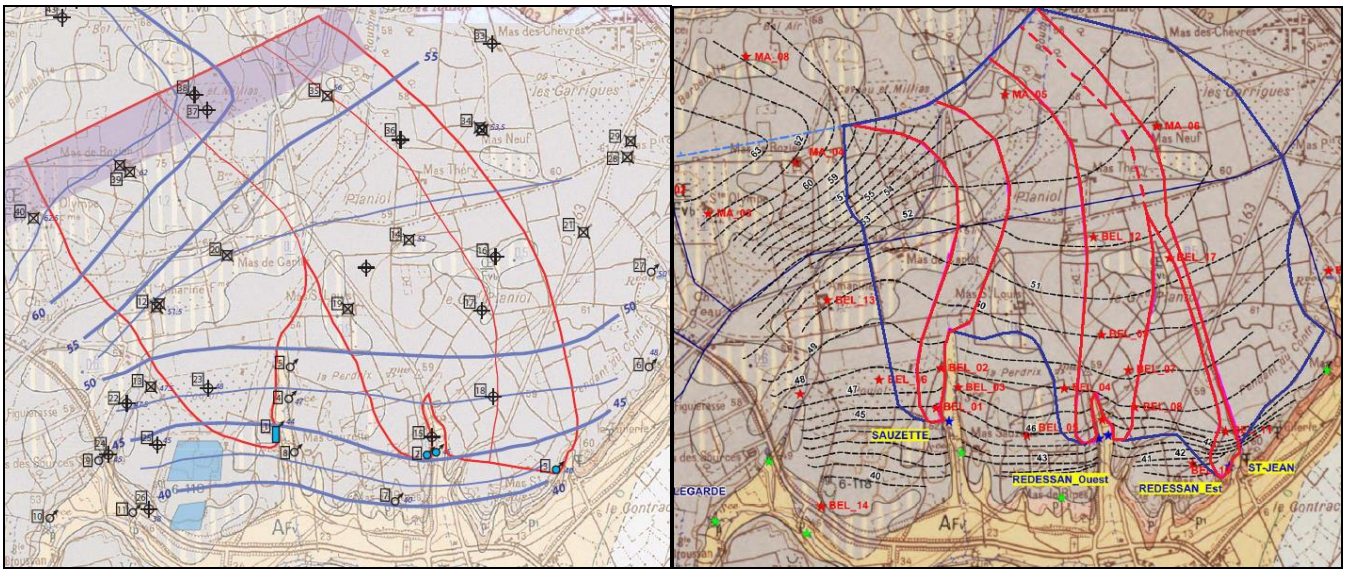


Figure 9 – PNAC (Portion de Nappe Alimentant le Captage ; en trait épais rouge) et AAC (Aire d'Alimentation du Captage ; en trait épais bleu) délimitées par Berga-Sud à partir des piézométries 2010 (à gauche) et 2012 (à droite)

Par définition, la portion de nappe alimentant le captage (PNAC) regroupe l'ensemble des molécules d'eau de la zone saturée qui termineront leur course au niveau du captage considéré. L'aire d'alimentation d'un captage (AAC) est le lieu des points de la surface du sol qui contribuent à l'alimentation du captage soit par infiltration directe, soit par infiltration après ruissellement. La notion d'AAC intègre ainsi les zones de bordures de la PNAC qui contribuent à l'apport de l'eau par ruissellement.

Dans le cas des sources, l'écoulement de l'eau dans l'aquifère n'est pas modifié par l'effet du pompage comme cela serait le cas avec un captage par puits ou forage. L'écoulement suit ainsi les gradients naturels induits par les charges piézométriques. La PNAC correspond alors au bassin versant hydrogéologique de la source.

La délimitation des PNAC a été réalisée (Berga-Sud, 2010, 2012) en partant des captages (existants ou envisagé) de la commune de BELLEGARDE et en remontant jusqu'à la zone de crête piézométrique, perpendiculairement aux courbes piézométriques. Cette délimitation a également tenu compte des autres sources du secteur.

On constate, en comparant les Figures 9 gauche et droite, que les PNAC diffèrent assez fortement entre les tracés résultant des piézométries 2010 et 2012. Les PNAC sont ainsi globalement orientées vers le Nord-Ouest pour la piézométrie 2010 alors qu'elles sont orientées vers le Nord pour celle de 2012. Ces différences peuvent résulter de plusieurs causes :

- Les PNAC 2010 et 2012 n'ont pas été délimités à partir d'états piézométriques établis avec les mêmes points de mesure.
- Certains points de mesure peuvent être des ouvrages utilisés à des fins domestiques ou agricoles pour lesquels le niveau d'eau mesuré serait un niveau influencé par un pompage (ex. pompage arrêté peu de temps avant la mesure).
- La campagne 2012 n'a pas intégré plusieurs points de mesure situés au Nord de la Source de Sauzette exploitée par la commune de BELLEGARDE qui auraient permis de confirmer l'orientation particulière des courbes piézométriques dans ce secteur.
- Egalement, la campagne 2012 n'a pas intégré de points de mesure dans la partie Est du domaine étudié qui auraient permis de confirmer le redressement vers le Nord-Est des courbes piézométriques tracées dans ce secteur.
- Les périodes de mesure correspondent à des périodes d'étiage (sans recharge). Les écoulements des eaux de la nappe résultent de la vidange (tarissement) de celle-ci. Dans ces conditions, l'influence des paléo-chenaux et de la paléo-morphologie du substratum peut être plus importante.

Dans le cas de la Source de Saint-Jean, la PNAC délimitée en 2012 serait basée sur des écoulements en provenance du NNE. Mentionnons que ce thalweg résulte vraisemblablement de l'érosion régressive contribuée entre autres par les écoulements issus des griffons.

Le débit total des sources du secteur est de l'ordre de 450 à 500 m^3/h. Selon Berga-Sud, la superficie nécessaire à l'infiltration de ce volume serait de l'ordre de 2 km^2 (précipitations moyennes ≈ 650 mm ; coefficient d'infiltration ≈ 30 à 40 %). Cette superficie est inférieure à la taille de l'AAC délimitée par Berga-Sud (0.97 km^2).

Les services techniques de la commune ont également procédé à des mesures de débit le 26 mars 2012 donnant 88 m^3/h pour la Source de Sauzette, 103 m^3/h pour les sources Est et Ouest de la route de REDESSAN et 18 m^3/h pour la Source de Saint-Jean.

Berga-Sud (2012) a réalisé une évaluation de la vitesse d'écoulement à l'aide d'un calcul basé sur la loi de Darcy. Les paramètres utilisés ont été tirés de la bibliographie, hormis le gradient piézométrique qui a été déduit de la carte piézométrique. Les paramètres utilisés sont les suivantes :

- transmissivité ≈ $5\ 10^{-3}\ m^2/s$;
- épaisseur noyée d'alluvions 4 à 5 m ;
- perméabilité ≈ 10^{-3} à $1{,}25\ 10^{-3}$ m/s ;
- gradient secteur Ouest ≈ $9\ 10^{-3}$;
- gradient secteur Est ≈ 4 à $5\ 10^{-3}$,
- gradient moyen ≈ 6 à $7\ 10^{-3}$;
- porosité cinématique ≈ 10%.

La vitesse d'écoulement de l'eau déterminée par Berga-Sud serait ainsi de l'ordre de 7 à 10 m/j dans le secteur de la Source de Sauzette et de 4 à 5 m/j dans celui de la Source de Saint-Jean. La distance parcourue durant 50 j (isochrone de déplacement communément utilisée pour la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée) serait ainsi de 350 à 500 m en amont de la Source de Sauzette et de 200 à 250 m en amont pour la Source de Saint-Jean.

4. Qualité des eaux de la source de Saint-Jean

L'eau a un faciès bicarbonaté calcique et présente une dureté importante avec une conductivité électrique à 20°C variant entre 600 et 700 µS/cm, un pH entre 6.8 et 7.2, une concentration en hydrogénocarbonates entre 250 et 300 mg/l et une concentration en sulfates entre 70 et 90 mg/l.

Nous disposons d'une analyse dite de "Première Adduction" réalisée sur un échantillon prélevé le 1er mars 2007. Cette analyse a fait ressortir les points particuliers suivants :

Conductivité électrique à 20°C	851 µS/cm
Titre alcalimétrique complet	31,0 °F
Hydrogénocarbonates	380 mg/l
Norflurazon	0,06 µg/l
Nitrates (en NO_3)	39 mg/l
Sulfates	94 mg/l

Notons qu'une partie des métabolites de pesticides actuellement détectés si l'on se réfère à d'autres analyses et dépassant pour certains les limites de qualité n'ont pas recherchés.

Si la commune de BELLEGARDE souhaitait capter la source de Saint-Jean, une nouvelle analyse dite de "Première Adduction" serait requise.

Des analyses ont par ailleurs été réalisées par Berga-Sud dans le cadre de son étude AAC réalisée en 2012. Ces analyses ont montré des concentrations en nitrates (33 et 36 mg/l) et en pesticides d'un niveau identique aux autres sources du secteur. Concernant les pesticides, les concentrations suivantes ont été détectées :

27/04/2012	Norflurazon	0.03 µg/l
27/04/2012	Desméthyl Norflurazon	0.036 µg/l
27/04/2012	Simazine	0.02 µg/l
27/04/2012	Désisopropyl Atrazine	0.02 µg/l
27/04/2012	Déséthyl Terbuthylazine	0.008 µg/l
27/04/2012	Déséthyl Atrazine	0.006 µg/l
24/05/2012	**Desméthyl Norflurazon**	**0.54 µg/l**
24/05/2012	**Déséthyl Désisopropyl Atrazine**	**0.15 µg/l**
24/05/2012	Simazine	0.02 µg/l

En mai 2012, deux molécules de pesticides ont donc dépassé la limite de qualité de 0.1 µg/l par molécule pour ce paramètre "au robinet du consommateur". Des dépassements de la limite de qualité pour ces deux molécules ont été également été constatés de façon récurrente sur les captages voisins, confirmant une contamination généralisée par les pesticides de la Nappe des Costières au Nord de l'agglomération de BELLEGARDE.

Cette contamination et le niveau élevé des concentrations en nitrates confirment la vulnérabilité de la ressource au regard des activités prenant place à la surface de la zone d'alimentation de la Source de Saint-Jean.

5. Avis d'Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé

Suite à la compilation des informations disponibles et à notre visite des lieux, nos recommandations sont les suivantes :

- En l'absence d'information récente concernant la bactériologie mais en se référant aux captages voisins de Sauzette et de la route de REDESSAN, la Source de Saint-Jean ne pourrait être utilisée à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'en assurant en tout temps un traitement adéquat de désinfection contre les pollutions bactériologiques et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

- Compte tenu des dépassements des normes concernant les pesticides, la Source de Saint-Jean ne pourrait être utilisée à des fins de desserte en eau destinée à la consommation humaine qu'après avoir pris des mesures appropriées (y compris un traitement adapté des pesticides) et en mettant en place une protection adaptée de la zone d'alimentation du captage dans le Périmètre de Protection Eloignée.

- Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de la Source de Saint-Jean, si cette source était captée, couvrirait la zone délimitée sur les Figures 10 et 11. Les prescriptions détaillées à la section 5.4 s'y appliqueraient.

- Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de la Source de Saint-Jean, si cette source était captée, couvrirait la zone délimitée sur la Figure 12. Ce PPE devrait principalement faire l'objet des préconisations agronomiques résultant de l'étude d'Aire d'Alimentation de Captage (Envilys – Berga-Sud, 2012) et de mesures de protection quantitative de la ressource.

5.1. Périmètre de Protection Immédiate (PPI) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) devrait être entouré d'une clôture métallique assurant une protection suffisante contre toute intrusion. Il devrait au minimum intégrer le terrain situé à moins de 10 m de l'ouvrage de captage. Ce PPI devra être propriété de la commune de BELLEGARDE. S'il ne correspond pas à des limites cadastrales, de nouvelles parcelles devront être créées suite à l'intervention d'un géomètre expert.

5.2. Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Les Figures 10 et 11 présentent la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean sur fond cadastral et photographie aérienne.

Ce PPR concernerait la seule commune de BELLEGARDE. Son tracé correspondrait à une alimentation de la source par des écoulements pouvant provenir de tout le quadrant Nord-Ouest reflétant les diverses directions d'écoulement suggérées par les résultats des études précédentes. Son extension d'environ 300 m est basée sur les vitesses d'écoulement évaluées par Berga-Sud (2012) et sur un temps de parcours de 50 jours (notion d'isochrone communément utilisée pour la délimitation des PPR).

Ce PPR serait traversé par des chemins non cadastrés.



Figure 10 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean – Commune de BELLEGARDE (30) (sur fond cadastral)
(NB : La source de Saint-Jean est indiquée par le point bleu. Le Périmètre de Protection Immédiate est inclus dans les limites du PPR présenté sur cette figure)

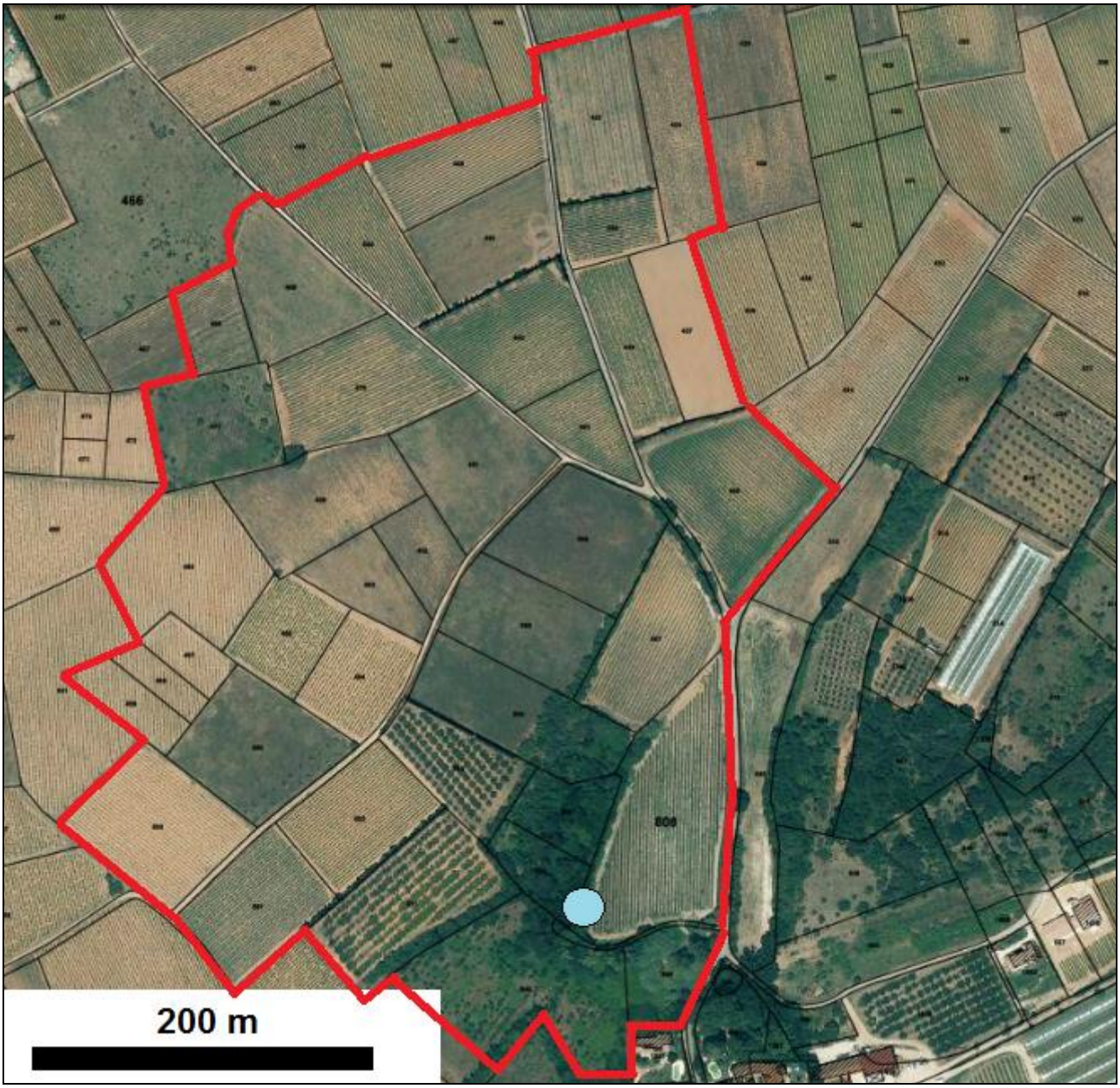


Figure 11 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean – Commune de BELLEGARDE (30) (sur photographie aérienne et fond cadastral)
(NB : La source de Saint-Jean est indiquée par le point bleu. Le Périmètre de Protection Immédiate est inclus dans les limites du PPR présenté sur cette figure)

5.3. Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean (Figure 12) intègre tout le territoire pouvant contribuer à l'alimentation de la source.

Ce périmètre de protection s'étendrait sur les communes de BELLEGARDE et MANDUEL.

Du côté Ouest, il serait plus étendu que l'AAC (Aire d'Alimentation du Captage) proposée par Berga-Sud (2012) à partir de la piézométrie de 2012, mais bien moins étendu vers l'Ouest que l'AAC délimitée avec la piézométrie de 2010 établie par Berga-Sud (2010). Il chevaucherait pour partie le PPE du captage des Sources Est et Ouest de la route de REDESSAN.

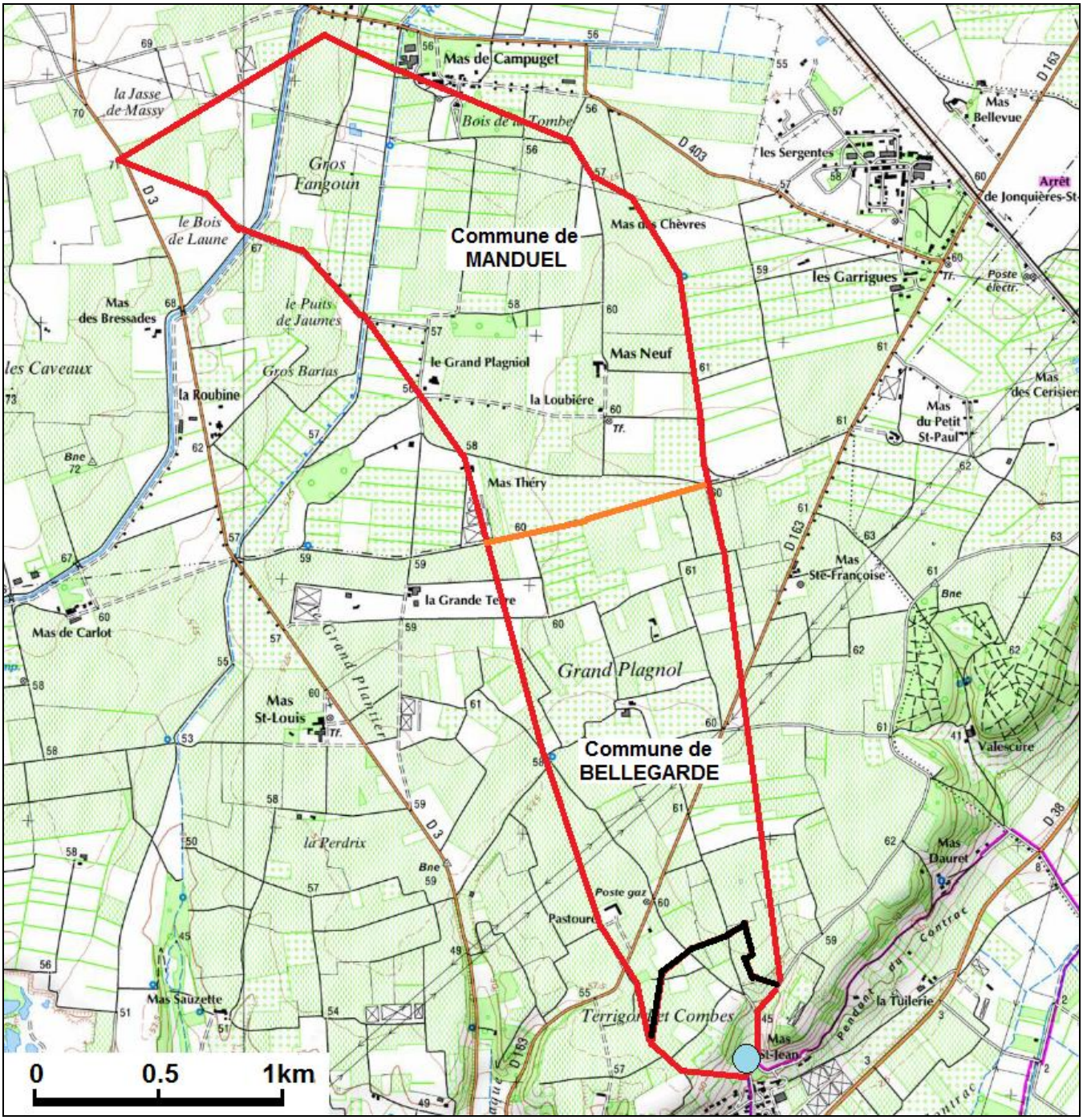


Figure 12 – Tracés sur fond topographique des Périmètres de Protection Rapprochée (en trait épais noir) et Eloignée (en trait épais rouge) proposés pour l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean (point bleu) – Commune de BELLEGARDE (30) (en orange, limite des communes de BELLEGARDE et MANDUEL)

La limite Nord du PPE, qui correspondrait à la crête piézométrique de séparation des bassins hydrogéologiques, reprendrait le tracé de l'AAC proposée par Berga-Sud (2010) à partir de la piézométrie de 2010. Il ne s'étendrait cependant pas jusqu'à la Jasse de Massy tel que suggéré par la crête piézométrique proposée par la carte hydrogéologique des Costières (Poul, BRGM, 1975 : cf. Figure 7).

Du côté Est, il serait conforme à la piézométrie 2012 de Berga-Sud (2012).

Du côté Sud, le PPE serait limité au tracé du PPR qui s'appuie du côté Est sur le fond du thalweg.

5.4. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes seraient instituées, si ce captage était réalisé, sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), lesquelles seraient situées exclusivement sur le territoire de la commune de BELLEGARDE.

En règle générale, toute activité nouvelle prendrait en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets comporterait les éléments d'appréciation à cet effet et ferait l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale serait scrupuleusement respectée.

Le PPR constituerait une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) mettrait en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier dans l'amélioration de la protection sanitaire du captage.

Ce PPR devrait constituer une zone spécifique de protection de captage public d'eau potable dans le document d'urbanisme de la commune de BELLEGARDE.

Les prescriptions suivantes viseraient à améliorer et préserver la qualité de l'environnement du captage de la Source de Saint-Jean par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau captée. Elles prendraient en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

Les interdictions s'appliqueraient, sauf mention contraire, aux installations et activités mises en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

Les interdictions ne s'appliqueraient pas aux ouvrages, infrastructures et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère,
- à l'application des dispositions de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique,

à condition que leur mise en œuvre et les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection et à la qualité des eaux.

Les installations et activités réglementées seraient autorisées dans le cadre de la réglementation qui s'applique à celles-ci et à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées. Dans le cas contraire, elles seraient de fait interdites.

1. **Les installations et activités suivantes seraient interdites** :

1.1 Pour préserver, principalement, l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- les fouilles, fossés, terrassements et excavations ;
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuellement boisées de nature à compromettre la conservation des boisements et, notamment, tout défrichement.

1.2 Pour éviter, principalement, la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

- les nouvelles constructions à usage d'habitation et les extensions des dites constructions,
- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- toute activité qui génèrerait des rejets liquides et/ou qui utiliserait, stockerait ou génèrerait des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines ;
- les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux et autres produits chimiques, les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux, y compris les matières fermentescibles (compost, fumier, lisier, purin, boues de stations d'épuration, matières de vidange…) ;
- les stockages non conformes de produits phytosanitaires (pesticides) ;
- l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins …) et des surfaces imperméabilisées ;
- les dépôts ou stockages de matières fermentescibles en "bouts de champs" (par exemple fumiers, composts …), même temporaires, sauf sur des structures spécifiquement aménagées pour éviter toute perte ;
- l'épandage de fumiers, composts, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou rejets sur le sol ou dans le sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses … ;
- toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent ;
- l'enfouissement de cadavres d'animaux ;

1.3 Divers :

- les cimetières ainsi que leur extension et les inhumations en terrain privé.

5.5. Prescriptions relatives au Périmètre de Protection Eloignée (PPE) de l'éventuel captage de la Source de Saint-Jean

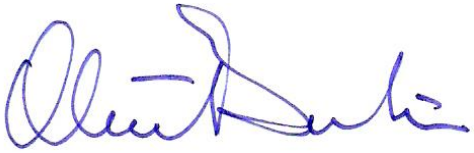
Les prescriptions relatives à ce Périmètre de Protection Eloignée correspondraient aux mesures définies par l'Arrêté Préfectoral N° 2015-DDTM-SEA-0006 du 22 juillet 2015. Ces mesures devraient s'appliquer sur toute l'étendue du PPE défini dans ce présent avis.

Dans la mesure où le projet de contournement ferroviaire de NÎMES est susceptible de concerner le PPE ou de le tangenter, il y aurait lieu de mettre en place les mesures adaptées de surveillance, que ce soit durant les phases de travaux ou par la suite.

5.6. Conclusion

Au terme du présent rapport, j'émets un AVIS RESERVE sur l'utilisation de la Source de Saint-Jean pour la production d'eau destinée à la consommation humaine compte tenu des problèmes de qualité constatés sur cette source et considérant la faiblesse du débit potentiel (d'une vingtaine de m^3/h). Le captage de cette source imposerait le respect de l'ensemble des prescriptions mentionnées dans le présent avis, lesquelles présenteraient nécessairement de fortes contraintes que la Collectivité devrait respecter et faire respecter, et qui nécessiteraient le constat de l'amélioration de la qualité suite aux mesures préconisées dans le cadre de l'étude AAC récemment terminée.

SAINT-BAUZELY, le 12 juillet 2016.



Olivier Banton

373

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 POMPAGE DE NIMES OUEST SUR LE CANAL DE CAMPAGNE. (OU PRISE BRL DE CAMPAGNE)

PLAINE DE GAFAREL.

COMMUNE DE 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- 2005-1. Février 2008

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 de Nimes Ouest ou de Campagne, dans la plaine de Gafarel, implantée au niveau du bief 4 du canal de Campagne (prise d'eau G4), sur le territoire communal de Nimes.

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 de traitement des eaux brutes en 1975).

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 de Nimes Ouest - Etude préalable - Novembre 2005- BRL ingénierie),

- à une visite des lieux le 20/01/2006 en compagnie des responsables du dossier à BRLe et BRLi, et de Monsieur VEAUTE de la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale

après édition d'une note préliminaire (23/01/2006),

- à l'examen des analyses relatives aux eaux brutes et eaux traitées fournies par la DDASS pour la période 2000-2005, ces données ayant été actualisées jusqu'en janvier 2008

- aux pièces complémentaires fournies par BRLi et reçues entre juin et octobre 2007.

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 m^3/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 Valliouguès 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, et notamment les stations de potabilisation de Nimes Ouest et Bouillargues.

La station de la plaine de Gafarel ou de Campagne, exploite gravitairement les eaux brutes du canal du Campagne au niveau du bief n°4 : la prise d'eau implantée en rive droite du canal alimente un feeder de 7.1 km jusqu'à la station de traitement de NIMES OUEST ou SAINT CESAIRE ou MARCHE GARE.

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 différents 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 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 et du Mas Soulet 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..)
- 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 de Nimes Ouest, et une zone de protection rapprochée.

La gestion d'une pollution accidentelle 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 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 de Nimes Ouest apparaît cependant relativement éloignée de cette station d'alerte, et que sur le trajet entre station Amarine et Plaine de Gafarel, le canal passe à proximité de la zone urbanisée de Bouillargues.

2. SITUATION DU CAPTAGE.

Département : GARD.

Commune : NÎMES

Lieu-dit : PLAINE DE GAFAREL.

Nature et situation cadastrale.

Prise d'eau sur le bief 4, au niveau de la prise d'eau G4, située sur la parcelle n° 39, section IM, commune de NÎMES.
Parcelle propriété de BRL.
Accès par le chemin de Bel Air.

Environnement.

La prise d'eau est située dans une zone essentiellement agricole (vignes, vergers, maraîchages...) à la quasi-extrémité du canal de Campagne, en rive droite.

Localement le canal est limité par des chemins de service (pistes de terre ou voies revêtues) 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 ; elle permet d'apprécier la position topographique relative du canal et de son plan d'eau par rapport aux berges et aux terrains environnants.

Débits.

Les besoins actuels et futurs pour l'alimentation en eau potable des collectivités desservies par la prise d'eau de la Plaine de Gafarel correspondent au débit de la station de traitement de NÎMES/OUEST, soit 24 000 m^3/jour et 1 275 m^3/h.

Compte tenu de la capacité du canal (> 2 m^3/s),
compte tenu de la capacité d'écoulement gravitaire de la prise d'eau (2 300 m^3/h et plus de 50 000 m^3/jour),
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 2004), ou fournies par la DDASS (2000-2008) et dont une synthèse est annexée au présent rapport,
les eaux brutes prélevées peuvent être classées en classe de qualité A1 pour les eaux superficielles et pour les paramètres relatifs

- à la bactériologie : les paramètres mesurés au niveau de la qualité microbiologique apparaissent largement en dessous des normes relatives aux eaux superficielles
- à la physico-chimie des éléments « naturels », malgré quelques problèmes de turbidité peut être liés au fer mais avec des teneurs en MES limitées.

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

- la DCO (max mesuré à 39 mg/l)
- la BDO (max mesuré à 3.1 mg/l)
- certains pesticides comme l'AMPA.

BRLi a transmis les résultats d'un suivi effectué depuis janvier 2004 dans lesquels ce produit apparaît dépasser par moment les teneurs de 0.5 µg/l.
Les traces de certains composés organiques apparaissent cependant la plupart du temps très inférieures aux normes réglementaires.

3.2. Eaux traitées.

La station de NIMES OUEST dont la capacité sera portée à 24 000 m^3/jour, met en œuvre un processus de traitement pour potabilisation classiquement utilisé pour les eaux de surface : pré-chloration au bioxyde de chlore - coagulation -floculation par chlorure ferrique – décantation, processus suivis d'une filtration sur sable, et complétés par un traitement de désinfection (ozonation et chloration).

Les résultats sur eaux traitées montrent que ce traitement permet de délivrer une eau quasi conforme aux normes réglementaires de distribution au public au niveau de

- la bactériologie
- la chimie et la physique des paramètres « naturels ».

On constate également l'absence dans l'eau traitée de Composés Organiques Volatils (COV).
L'abattement des concentrations en pesticides est satisfaisant même si la présence de l'un d'eux (OXADIAZON) a été constatée mais en deçà de la limite de qualité fixée dans un arrêté ministériel du 11 janvier 2007 ("*Journal Officiel*" du 6 février 2007).
S'agissant des sous-produits de désinfection, il a été constaté des dépassements des normes fixées dans l'arrêté précité (bromates, trihalométhanes....).

L'amélioration du processus de traitement actuellement en place par adjonction d'un traitement permanent au charbon actif pourrait améliorer la qualité de l'eau produite."

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 (> 2 m^3/sec),

compte tenu de la tranche d'eau disponible et du débit exploitable sur la station de pompage (2 300 m^3/h – plus de 50 000 m^3/j).

compte tenu de la capacité projetée de la station de traitement de NIMES OUEST (24 000 m^3/j)

compte tenu de la nature du projet qui consiste à alimenter cette station de potabilisation et donc à lui fournir un débit de 24 000 m^3 par jour avec un débit de pointe de 1 275 m^3/h,

le projet de mise en conformité de la station de prélèvement sur le canal de Campagne de la Plaine de Gafarel, au niveau de la prise d'eau G4, 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 » mis en œuvre à la station de NIMES OUEST,

compte tenu du projet de compléter la chaîne de traitement, par un processus d'adsorption au charbon actif avec pré-ozonation,

le dispositif de captage d'eaux brutes de la Plaine de Gafarel et de traitement de la station NIMES OUEST (dont le maintien et le renforcement sont impératifs) 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 (en dehors de ceux mentionnés dans le cadre analytique) 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 comme le démontrent les teneurs notables en AMPA dans l'eau brute par exemple.

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 (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
- améliorer la qualité du traitement en place de façon à satisfaire les objectifs réglementaires.

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 NIMES OUEST, des eaux de qualité dégradée.

Ensuite, la mise à niveau de cette station devrait permettre de délivrer de l'eau conforme aux normes réglementaires.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION.

4.3.1. PROTECTION IMMÉDIATE

Du point de vue extension, la situation actuelle peut être adoptée en tant que périmètre de protection immédiate (cf plan et photographie aérienne en annexe).

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

- l'ensemble du Périmètre de Protection Immédiate devra être mieux 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 au minimum posée sur une bande inférieure (hauteur 20 à 40 cm) en béton avec scellement tous les 2.5 m. environ ; il conviendra compte tenu des actes de vandalisme possible, de procéder périodiquement à un contrôle de la clôture et aux réparations qui s'imposent pour conserver un dispositif en parfait état ;

- le portail sera remplacé par un dispositif fermant à clé et au moins aussi haut que la clôture;

- l'ensemble du Périmètre de Protection Immédiate sera protégé au niveau du canal par un retour de clôture adéquat (zone ouest);

- le cuveau de la vanne « est », très proche de la clôture, comme les autres dispositifs, devra être équipé de système de protection (capot) contre les jets (vandalisme);

- comme prévu (cf annexes 3), un dispositif d'alerte à la pollution par les hydrocarbures sera implanté au sein du Périmètre de Protection Immédiate.
Il sera complété par un dispositif d'alerte biologique (type truitomètre) implanté en amont de la prise, sur le canal au niveau de la parcelle IK11z (cf plan de situation en annexe) conformément à la note de calcul du temps de transfert fournie en mai 2007[1].

La vanne d'isolement existante sur la prise d'eau sera motorisée et commandée par les 2 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 G4.

Sur ce Périmètre de Protection Immédiate, propriété de BRL, toute activité autre que celle dévolue à l'exploitation du canal et de la prise (gestion, nettoyage, entretien) sera interdite.

[1] 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 G4, est de 67 mn et permet un temps de réaction suffisant pour actionner les dispositifs de fermeture du captage.

4.3.2. PROTECTION RAPPROCHÉE.

Compte tenu de la situation actuelle,
compte tenu des mesures d'alerte à la pollution mises en œuvre par BRL (station d'alerte existante au poste Amarine et station projetée en IK11z),
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 des vitesses moyennes déduite des débits fournis dans la note 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 de la Plaine de GAFAREL nous paraît passer a priori, 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 5 km.

La carte en annexe 5 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 RG1 à l'amont et filtre G5 à l'aval, le canal et toutes les parcelles adjacentes tant en rive droite que gauche, et qui appartiennent à BRL.

Au niveau de cette zone, sera interdit tout déversements 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, 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, BRL a prévu un certain nombre d'aménagements pour répondre aux objectifs fixés par l'hydrogéologue agréé.

BRL a ainsi fourni plusieurs document dans ses dossiers complémentaires, synthétisant
- l'état actuel de la topographie de part et d'autres du canal au sein du Périmètre de Protection Rapprochée ainsi défini (cf annexe 4).
- les aménagements et les travaux déjà réalisés par BRL destinés à lutter contre les intrusions chroniques ou accidentelles (cf annexe 6)
- les aménagements complémentaires prévus pour répondre aux objectifs fixés (cf annexe 6) : fermeture de piste, mise en place de glissières de sécurité, réhabilitation de fossé, 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'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, fossés, merlons...) envisagées en annexe 6, montre que BRL a pris en compte les problèmes potentiels; ses projets d'aménagements peuvent donc être validés sous réserve d'engagement à rendre effectifs et efficients, les 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 accidentel : le dossier de DUP devra prendre en compte de façon spécifique ces points particuliers : zone de la Tuilerie, RD 42...

Il conviendra aussi de prévoir la surveillance et l'entretien périodique de ces dispositifs et 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 mise en place avec rappel de l'interdiction de circulation aux engins transportant des matières dangereuses pour la qualité de l'eau.

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 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 § 6 du 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'alertes[2] et les plans de secours tels qu'exposés dans le 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.

Le maintien en activité des stations d'alerte biologique en amont (Amarine) de celle préconisée dans le cadre de cet avis apparaît indispensable.

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.

---

[2] 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.

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,

sous réserve de mise en sécurité du tronçon de canal représenté par le Périmètre de Protection Rapprochée,

et sous réserve du maintien en service et de l'amélioration de la station de traitement de NIMES OUEST pour qu'elle soit apte à fournir une eau conforme aux normes réglementaires via des traitements complémentaires comme les processus basés sur l'utilisation du charbon actif,

un avis favorable peut être donné pour l'utilisation de la prise d'eaux brutes G4 du canal de Campagne dans la Plaine de Gafarel aux fins d'alimentation en eau potable après traitement.



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 AVEC POSITION DES DIFFERENTES ZONES A RISQUES EN AMONT DE LA PRISE.
   (Document BRL intitulé Localisation des zones a risques de pollution du canal de Campagne)

2. PLAN DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE. PLAN DE MASSE. 1/200°.
   (Document BRL intitulé Prise d'eau de Nimes Ouest. Etat existant. Plan de masse).

3. AMENAGEMENTS POUR L'ALERTE

3.1. STATION D'ALERTE AU NIVEAU DU PPI - DETECTION DES HYDROCARBURES
   (Document BRL intitulé Prise d'eau de Nimes Ouest- Situation projetée)

3.2. STATION BIOLOGIQUE (TRUITOMETRE) SUR LA PARCELLE IK11z
   (Document BRL intitulé Proposition de sécurisation de la Prise d'eau de Nimes Ouest. Positionnement des organes de sécurité).

4. TOPOGRAPHIE NATURELLE AUX ABORD DU CANAL DE PART ET D'AUTRE DE LA PRISE, ENTRE FILTRE G5 A L'AVAL ET LA PRISE D'EAU DE BOUILLARGUES A L'AMONT.
   (Document BRL intitulé Modernisation de la station de traitement d'eau potable de Nimes Saint Césaire. Topographie locale).

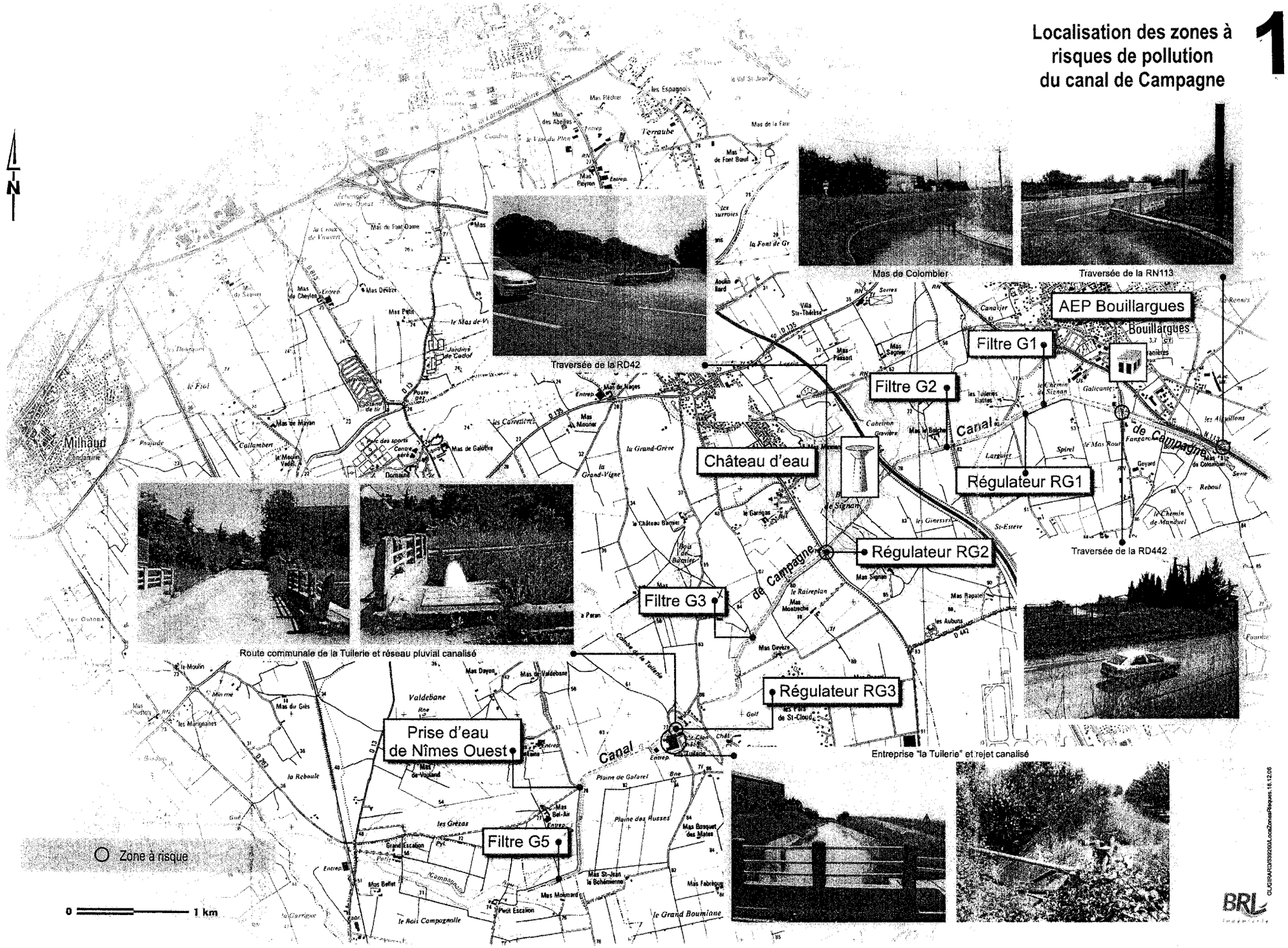
5. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE DE LA PRISE D'EAU ENTRE FILTRE G5 A L'AVAL ET RG1 A L'AMONT ECOULEMENT.
   (Document BRL intitulé Modernisation de la station de traitement d'eau potable de Nimes Saint Césaire. Propriété de BRL).

6. POSITION DES AMENAGEMENTS DE PROTECTION SUR LE PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE. EXISTANTS ET PROJETES.
   (Document BRL intitulé Modernisation de la station de traitement d'eau potable de Nimes Saint Césaire. Carte des aménagements).

7. ANALYSES D'EAUX BRUTES ET D'EAUX TRAITEES .
   (Synthèse remise en forme de la Direction de l'Action Sanitaire et Sociale)

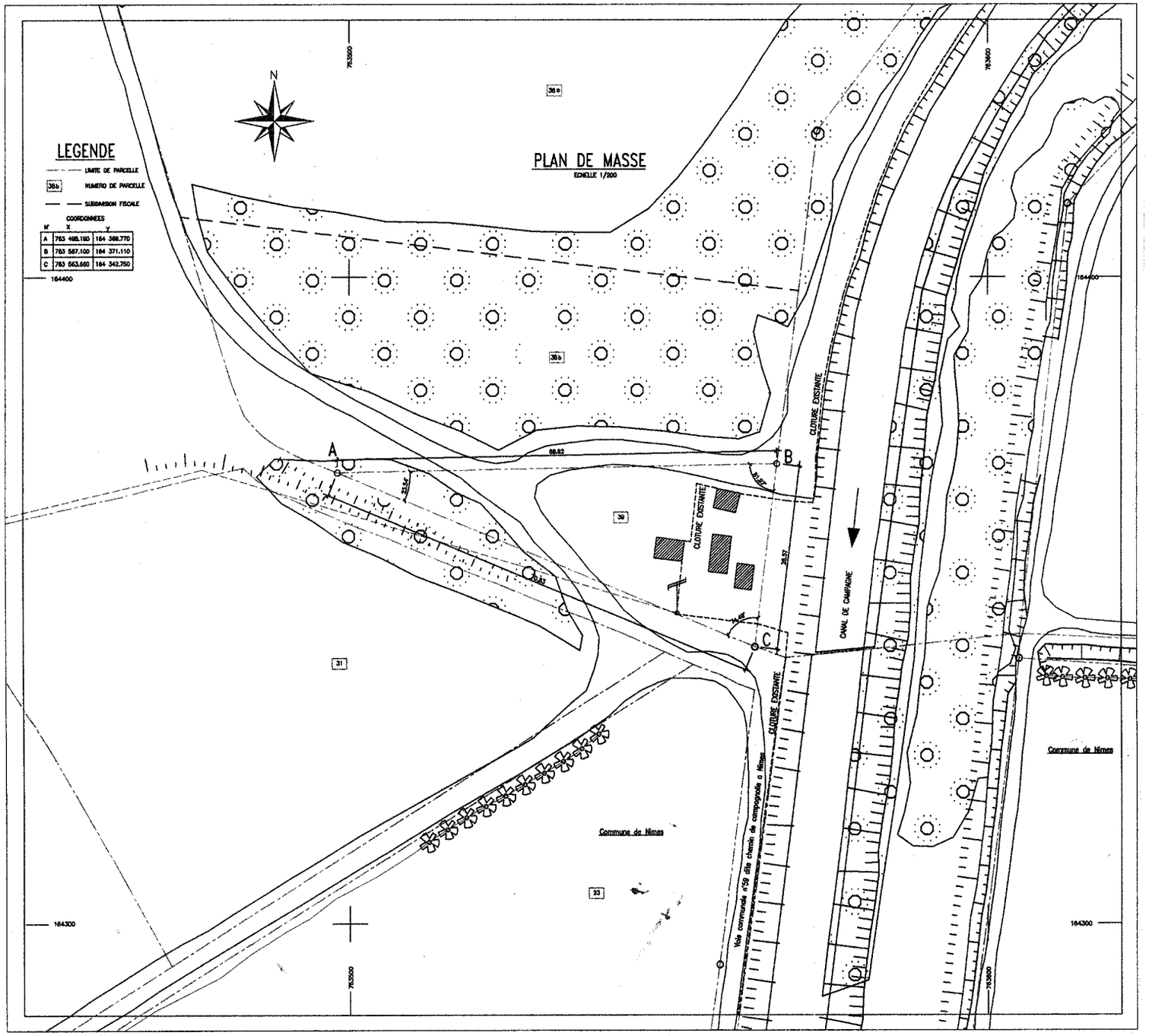
Localisation des zones à risques de pollution du canal de Campagne

1



BRL

2



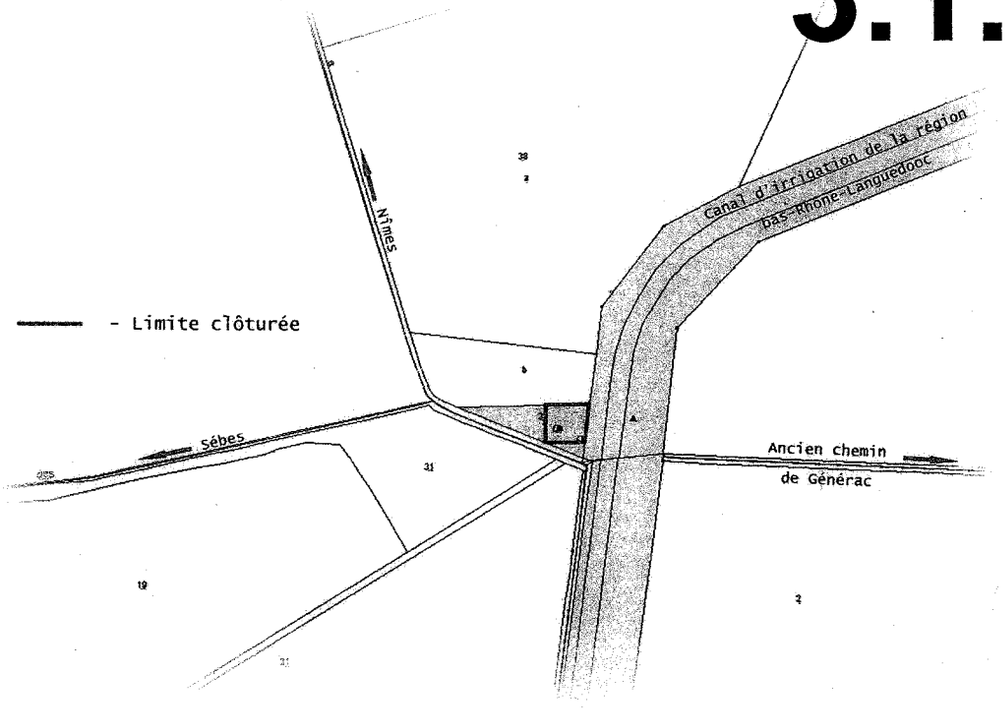
MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE
DE NIMES SAINT CEZAIRE
ETUDE PRELIMINAIRE

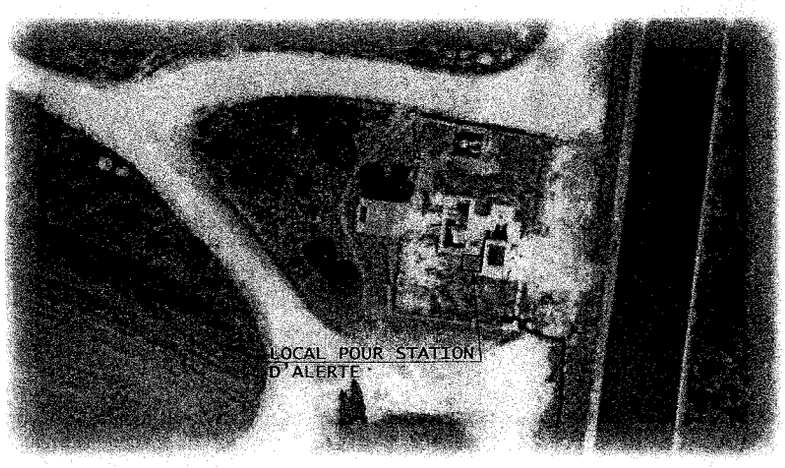
PRISE D'EAU DE NIMES OUEST
ETAT EXISTANT
PLAN DE MASSE

ECHELLE: 1/200	N° de PLAN: 53921.01	Date	Dessiné par: PA		PIECE
			Vérifié par: GM		1
	Cotation en mètre		Approuvé par: LG		

PRISE D'EAU DE NÎMES OUEST
Situation projetée

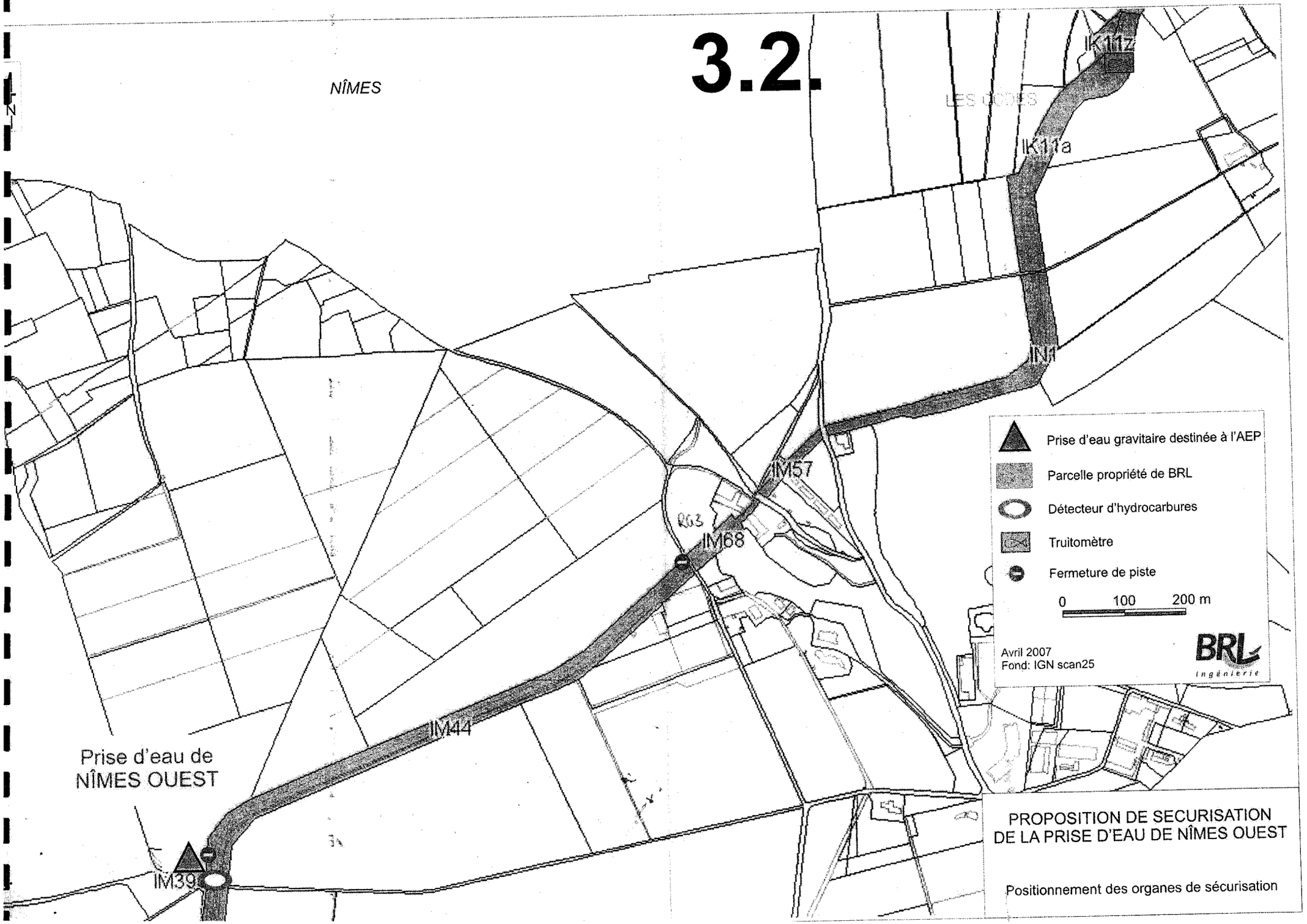
3.1.

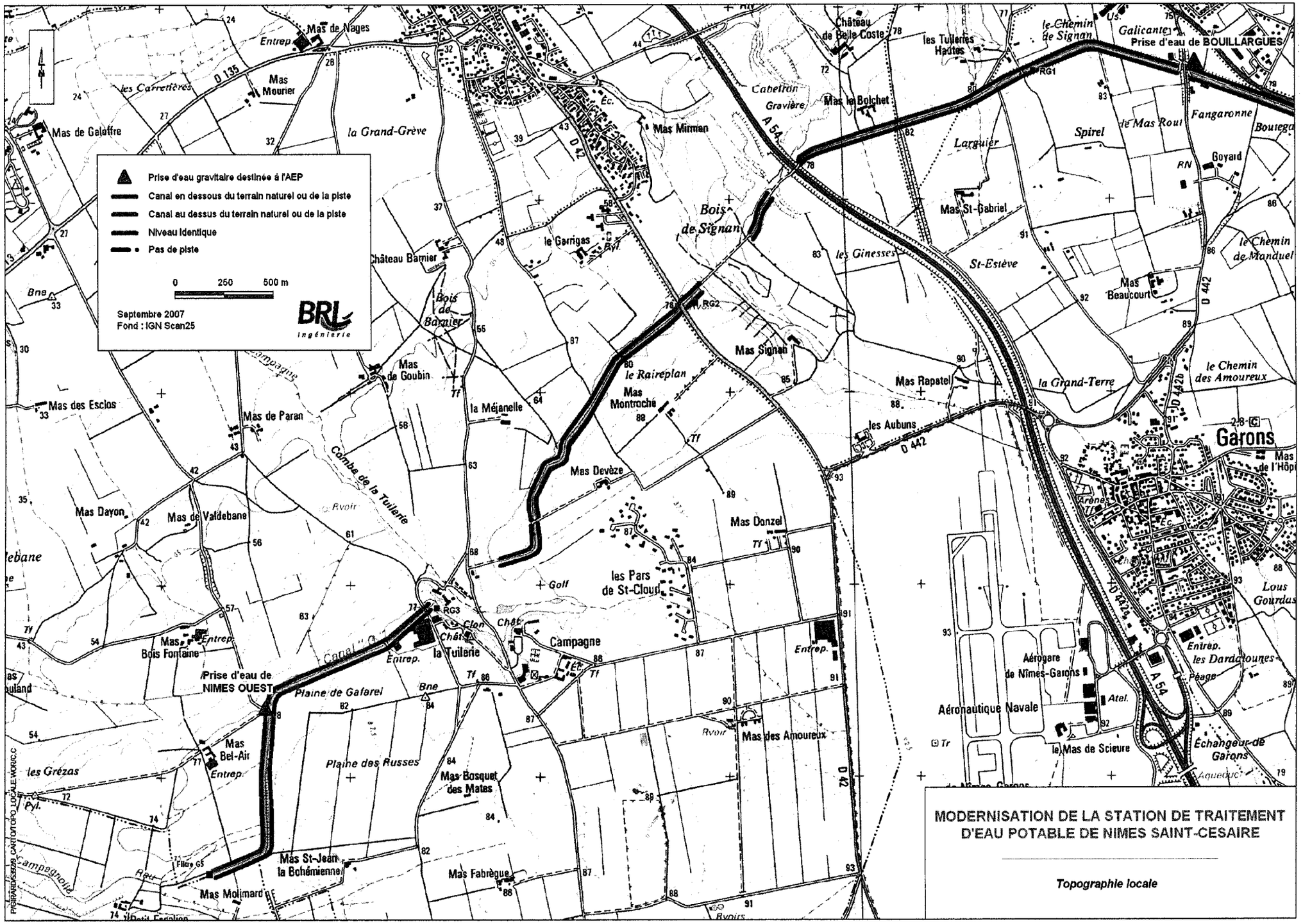


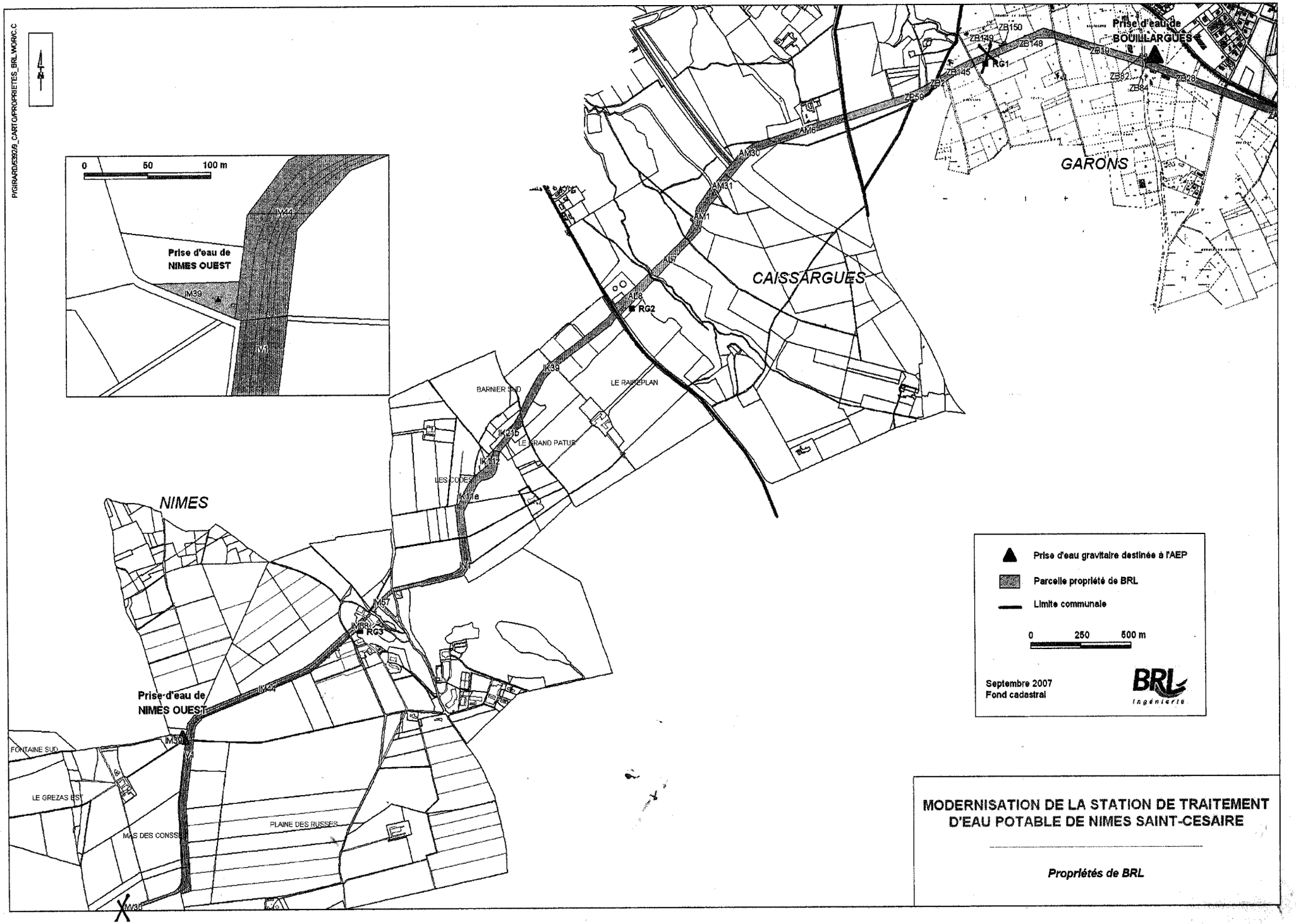


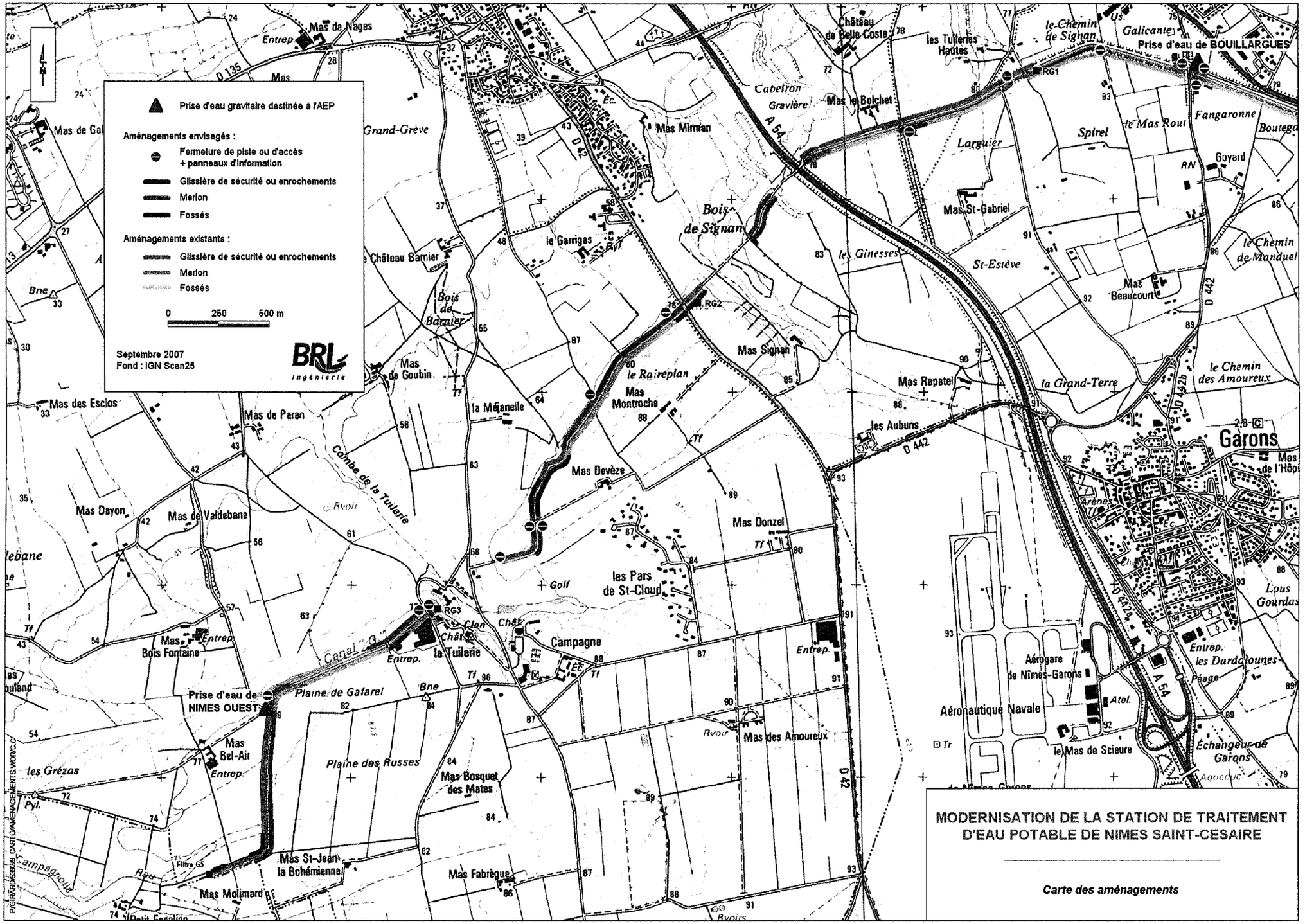
BRL ingénierie

3.2.


NÎMES
N
LES
IK11z
IK11a
IN1
IM57
RG3
IM68
IM44
Prise d'eau de
NÎMES OUEST
IM39
Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Parcelle propriété de BRL
Détecteur d'hydrocarbures
Truitomètre
Fermeture de piste
0
100
200 m
Avril 2007
Fond: IGN scan25
BRL
ingénierie
PROPOSITION DE SECURISATION
DE LA PRISE D'EAU DE NÎMES OUEST
Positionnement des organes de sécurisation


Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Canal en dessous du terrain naturel ou de la piste
Canal au dessus du terrain naturel ou de la piste
Niveau Identique
Pas de piste
0 250 500 m
Septembre 2007
Fond : IGN Scan25
BRL Ingénierie
Prise d'eau de BOUILLARGUES
Prise d'eau de NIMES OUEST
Garons
Aérogare de Nîmes-Garons
Aéronautique Navale
Mas de Nages
Mas de Galoffre
Mas Mourier
Mas Mirman
Château de Belle Coste
Mas le Bolchet
Mas St-Gabriel
Mas Beaucourt
Mas Signan
Mas Rapatel
Mas de Goubin
Mas de Paran
Mas des Esclos
Mas Dayon
Mas de Valdebane
Mas Montroche
Mas Devèze
Mas Donzel
Mas Bois Fontaine
Mas Bel-Air
Mas Bosquet des Matas
Mas St-Jean la Bohémienne
Mas Fabrègue
Mas Molimard
Mas des Amoureux
le Mas de Scieure
les Pars de St-Cloud
Campagne
la Tuilerie
la Méjanelle
le Raireplan
les Aubuns
les Ginesses
St-Estève
Bois de Signan
Bois de Barnier
Château Barnier
le Garrigas
la Grand-Grève
les Carrelières
Larguier
Spirel
Fangaronne
Goyard
le Chemin de Signan
le Chemin de Manduel
le Chemin des Amoureux
la Grand-Terre
Plaine de Gafarel
Plaine des Russes
les Grézas
Combe de la Tuilerie
Golf
Échangeur de Garons
Péage
Entrep.
Bne
Tf
Ec.
Atel.
Tr
Aqueduc
Pyl.
Arène
Filière G5
MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE DE NIMES SAINT-CESAIRE
Topographie locale


5
P/GIRARD/5392/9_CARTO/PROPRIETES_BRL.WOR/C.C
N
0
50
100 m
Prise d'eau de
NIMES OUEST
IM44
IM39
IV1
Prise d'eau de
BOUILLARGUES
ZB150
ZB149
ZB148
ZB19
ZB145
ZB21
ZB59
ZB82
ZB84
ZB28
RG1
AM6
AM30
AM31
AM1
AL7
AL8
RG2
GARONS
CAISSARGUES
IK39
BARNIER SUD
LE RAIREPLAN
IK21b
LE GRAND PATUS
IK11z
LES CODES
IK11a
NIMES
IM57
IM68
RG3
IM44
Prise d'eau de
NIMES OUEST
IM39
FONTAINE SUD
LE GREZAS EST
MAS DES CONSSES
PLAINE DES RUSSES
IM30
Prise d'eau gravitaire destinée à l'AEP
Parcelle propriété de BRL
Limite communale
0
250
500 m
Septembre 2007
Fond cadastral
BRL
Ingénierie
MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT
D'EAU POTABLE DE NIMES SAINT-CESAIRE
Propriétés de BRL



MODERNISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE DE NIMES SAINT-CESAIRE

Carte des aménagements

6

Paramètres	unité	Bilan 2000 à 2005			Limites de qualité des eaux superficielles pour la production d'eau potable -					
					A1		A2		A3	
		moy	min	max	G	I	G	I	G	I
Mesures sur place										
Température eau	°C	12,57	7	19	22	25	22	25	22	25
Couleur (0=RAS; sinon=1)		0	0	0						
Odeur Saveur (0=RAS; sinon=1)		0	0	0						
Anhydride Carbonique libre	mg/l CO2	24,58	< 5	50						
PH Terrain		7,86	7,4	8,5	6.5 à 8.5		5.5 à 9		5.5 à 9	
Hydrogène sulfuré (PRES=1; ABS=0)		0	0	0						
Oxygène dissous	mg/l	9,16	5,4	12,2						
Chlore libre	mgCl2/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02						
Chlore total	mgCl2/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02						
Paramètres microbiologiques										
Coliformes thermotolérants	/100 ml	0,13	0	1						
Coliformes totaux 37°C	/100 ml	10,33	0	28	50		500		5000	
Escherichia coli	100ml	1,00	0	3	20		200		20000	
Enterocoques	100ml	0,8	0	2	20		1000		10000	
Streptocoques fécaux	/100 ml	0,43	0	2						
Salmonelles SP	/ 5 litres	0	0	0	Abs / 5 l		Abs / 1 l			
Caractéristiques organoleptiques										
Turbidité	NTU	2,77	0,54	9,6						
Coloration	mg/l Pt	0	0	0	10	20	50	100	50	200
Odeur saveur à 25°c (0=RAS)	dilut.	0	0	0	3		10		20	
Equilibre calco-carbonique										
Titre alcalimétrique complet	°F	13,23	11,5	15						
Hydrogenocarbonates	mg/l	160,64	140	180						
Carbonates	mg/l CO3	< 6	< 6	< 6						
Saturation ECC		2,18	1,42	3,69						
Température de mesure du pH	°C	19,67	17,3	22						
pH 20 °C	unité pH	7,87	7,85	7,9						
pH	unité pH	8,08	7,94	8,2						
Anhydride Carbonique libre	mg/l CO2	65,94	23	134						
Essai Marbre pH	unité pH	7,77	7,57	8,05						
Essai Marbre TAC	°F	12,7	11	14						
Température de mesure pH et cdt labo (°C)		20,91	18,3	22,8						
Minéralisation										
Résidu à sec à 180°C	mg/l	237,27	201	270						
Conductivité à 20°C	µS/cm	353,6	290	403	1000		1000		1000	
Conductivité à 25°C	µS/cm	418,9	340	450						
Magnésium	mg/l	6,13	4,9	7,1						
Potassium	mg/l	1,64	< 1	1,9						
Sodium	mg/l	11,05	7,100	15						
Calcium	mg/l	63,87	57	74						
Chlorures	mg/l	17,61	10	23	200		200		200	
Silicates (en SiO2)	mgSiO2/l	1,93	0,1	3,7						
Sulfates	mg/l	45,9	25	69	150	250	150	250	150	250

Fer-Manganèse										
Manganèse total	µg/l	16,36	< 5	120	50		100		1000	
Fer total	µg/l	550	550	550						
Fer dissous	µg/l	41,70	< 20	110	100	300	1000	2000	1000	
Azote et Phosphore										
Azote Kjeldahl (en N)	mg/l	< 0.86	< 0.5	< 1	1		2		3	
Ammonium (en NH4)	mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0,05		1	1,5	2	4
Nitrites (en NO2)	mg/l	0,04	0,020	0,06						
Nitrates (en NO3)	mg/l	6,2	2,9	8,9	25	50	50		50	
Phosphore total (en P2O5)	mg/l	0,10	< 0.1	0,110	0,4		0,7		0,7	
Oxygène et matières organiques										
M.E.S.	mg/l	3,36	1	8	25					
Carbone organique total	mg C/l	1,79	0,67	2,5						
DCO	mg O2/l	25,82	< 10	39					30	
DBO5	mg O2/l	1,30	< 1	3,1	< 3		< 5		< 7	

Paramètres	unité	Bilan 2000 à 2005			Limites de qualité des eaux superficielles pour la production d'eau potable -					
					A1		A2		A3	
		moy	min	max	G	I	G	I	G	I
Pesticides triazines										
Propazine	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Atrazine	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Simazine	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Terbuthylazin	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Améthryne	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Terbuméton	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Terbuthrine	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Bentazone	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Hexazinone	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Prométon	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Sébuthylazin	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Cyanazine	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Métabolites des triazines										
Atrazine des	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Atrazine deis	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Terbuthylazin	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Pesticides amides										
Metalachlore	µg/l	< 0.06	< 0.05	< 0.1		0,1		0,1		2
Pesticides urées substit										
Chlortoluron	µg/l	< 0.053	< 0.05	< 0.07		0,1		0,1		2
Diuron	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Isoproturon	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Linuron	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Monolinuron	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Metobromuro	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Methabenzth	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Metoxuron	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Pesticide Triazoles										
Aminotriazole	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1		0,1		0,1		2
Tebuconazol	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Triadiméfon						0,1		0,1		2
Triadiminol	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Pesticides divers										
2,6 Dichlorob	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Pesticide tota	µg/l	0,009	0	0,07		0,5		0,5		5
Ampa	µg/l	0,31	0,17	0,4		0,1		0,1		2
Azoxystrobin	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Bromacil	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Captane	µg/l	< 0.063	< 0.05	< 0.1		0,1		0,1		2
Metazachlor		< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Chlorothalon	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Diquat	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1		0,1		0,1		2
Dimetomorph	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Dinocap	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Folpel	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Glyphosate	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1		0,1		0,1		2
Imidacloprid	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Metalaxyle	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Norflurazon	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Oxadixyl	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Oxadiazon	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Cyprodinil	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Paraquat	µg/l	< 0.083	< 0.05	< 0.1		0,1		0,1		2
Triadimefon	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Plastifiants										
Ethyl hexyl ph	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05						
Phtalates DB	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05						
Polychlorobip	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05						
Divers micropolluants or										
Agents de su	µg/l	< 63.64	< 50	< 100	200		200		500	
Phénols (indi	µg/l	< 10	< 10	< 10		1	1	5	10	100
Subst. extrac	mg/l	0,49	0,1	1,29	0,10		0,20		0,50	
Hydrocarbure	µg/l	< 24	< 5	< 100		50		200	500	1000

Paramètres	unité	Bilan 2000 à 2005			pour la production d'eau potable - Décret 2001-1220					
					A1		A2		A3	
		moy	min	max	G	I	G	I	G	I
Oligo-éléments, micro-p										
Fluorures	µg/l	174,55	< 100	210	700 à	1500	700 à		700 à	
Aluminium total	µg/l	0,06	0,01	0,25						
Arsenic	µg/l	< 5	< 5	< 5		10		50	50	100
Baryum	mg/l	0,030	0,01	0,08		0,7		1		1
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	5	1	5	1	5
Chrome total	µg/l	< 6.36	< 5	< 10		50		50		50
Cuivre	mg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,02	0,05	0,05		1	
Cyanures totaux	µg/l	< 10	< 10	< 10		50		50	50	
Mercure	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Nickel	µg/l	< 10	< 10	< 10						
Plomb	µg/l	< 5	< 5	< 5		10		50		50
Sélénium	µg/l	< 5	< 5	< 5		10		10		10
Zinc	mg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,5	3	1	5	1	5
Bore	µg/l	35,73	20	57	1000		1000		1000	
Composés organohalog										
Tétrachloroéthylèr	µg/l	0,11	< 0.05	0,53						
Trichloroéthylène	µg/l	< 0.18	< 0.1	< 0.2						
Dichloroéthane-1,	µg/l	< 13.12	< 10	< 15						
Dichloroéthane-1,	µg/l	< 10	< 10	< 10						
Dichloroéthylène-	µg/l	< 0.8	< 0.1	< 1.2						
Dichloroéthylène-	µg/l	< 10	< 10	< 10						
Dichlorométhane	µg/l	< 11	< 1	< 15						
Tétrachloroéthane	µg/l	< 1.5	< 0.1	< 10						
Tétrachlorure de c	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05						
Trichloroéthane-1	µg/l	< 0.16	< 0.1	< 0.2						
Hydrocarbures Polycycl										
Hydrocarb. Polycy	µg/l	< 0.16	< 0.01	< 0.2		0,2		0,2		1
Benzo (1,12) pery	µg/l	< 0.01	< 0.005	< 0.01						
Benzo (11,12) fluo	µg/l	< 0.009	< 0.002	< 0.01						
Benzo (3,4) fluora	µg/l	< 0.009	< 0.001	< 0.01						
Benzo (a) pyrene	µg/l	< 0.009	< 0.002	< 0.01						
Fluoranthene	µg/l	< 0.009	< 0.002	< 0.01						
Indeno (1,2,3-CD)	µg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01						
Sous-produit de désinfec										
Chroloforme	µg/l	< 0.35	< 0.1	< 0.5						
Bromoforme	µg/l	< 0.35	< 0.1	< 0.5						
Dichloromonobron	µg/l	< 0.16	< 0.1	< 0.2						
Monochlorodibron	µg/l	< 0.16	< 0.1	< 0.2						
Pesticides organochlore										
Aldrine	µg/l	< 0.015	< 0.004	< 0.02		0,03		0,03		2
Dieldrine	µg/l	< 0.015	< 0.004	< 0.02		0,03		0,03		2
HCH gamma (lind	µg/l	< 0.017	< 0.01	< 0.02		0,1		0,1		2
Heptachlore	µg/l	< 0.015	< 0.002	< 0.02		0,03		0,03		2
Heptachlore epoxi	µg/l	< 0.015	< 0.002	< 0.02		0,03		0,03		2
DDD-4,4'	µg/l	< 0.012	< 0.004	< 0.025		0,1		0,1		2
DDE-4,4'	µg/l	< 0.013	< 0.005	< 0.025		0,1		0,1		2
DDT-2,4'	µg/l	< 0.013	< 0.005	< 0.025		0,1		0,1		2
DDT-4,4'	µg/l	< 0.013	< 0.005	< 0.025		0,1		0,1		2
Endosulfan total	µg/l	< 0.011	< 0.005	< 0.02		0,1		0,1		2
Endrine	µg/l	< 0.011	< 0.005	< 0.02		0,1		0,1		2
HCH alpha	µg/l	< 0.01	< 0.001	< 0.02		0,1		0,1		2
HCH béta	µg/l	< 0.01	< 0.001	< 0.02		0,1		0,1		2
HCH delta	µg/l	< 0.01	< 0.001	< 0.02		0,1		0,1		2
Hexachlorobenzèr	µg/l	< 0.013	< 0.01	< 0.02		0,1		0,1		2
Pesticides organophosp										
Diazinon	µg/l	< 0.046	< 0.02	< 0.05		0,1		0,1		2
Dichlorvos	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Parathion méthyl	µg/l	< 0.045	< 0.02	< 0.06		0,1		0,1		2
Parathion	µg/l	< 0.046	< 0.02	< 0.06		0,1		0,1		2
Chlorpyriphos éth	µg/l	< 0.044	< 0.02	< 0.06		0,1		0,1		2
Methidathion	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Malathion	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2
Pyrimiphos éthyl	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0,1		0,1		2

Bilan des analyses de contrôle sanitaire et d'auto-contrôle sur l'eau traitée de la station de Nîmes St Césaire
2000 à 2005

Paramètres	unité				Eaux - Décret 2001-1220	
		Moy	Min	Maximale	Limite de qualité	Réf. de qualité
Mesures sur place						
Chlore libre	mgCl2/l	0,24	0,05	0,60		
Chlore total	mgCl2/l	0,31	0,10	0,50		
Couleur (0=RAS; sinon=1)		0,00	0,00	0,00		
Odeur Saveur (0=RAS; sinon=1)		0,00	0,00	0,00		Abs
Oxygène dissous	mg/l	11,00	11,00	11,00		
PH Terrain	unités pH	7,75	7,40	7,95		
Température de l'eau	°C	15,75	6,00	28,00		<25
Paramètres microbiologiques						
Bact et spores sulfito reductrices	100ml	0,00	0,00	0,00		
Bact. Aré. Revivifiables à 22 °C - 72	nb/ml	0,74	0,00	12,00		
Bact. Aré. Revivifiables à 36 °C - 44	nb/ml	0,00	0,00	0,00		
Bact. Aré. Revivifiables à 37 °C - 24	nb/ml	0,69	0,00	10,00		
Coliformes thermotolérants	nb/100 ml	0,00	0,00	0,00		
Coliformes totaux	nb/100 ml	0,00	0,00	0,00		0,00
Entérocoques	nb/100 ml	0,03	0,00	1,00	0,00	
Escherichia coli	nb/100 ml	0,00	0,00	0,00	0,00	
Legionella SP	N/l	312,50	250,00	500,00		
Spores bact. anaér. Sulfito-réd.	nb/20 ml	0,00	0,00	0,00		
Spores bact. anaér. Sulfito-réd.	nb/100 ml	0,00	0,00	0,00		0,00
Streptocoques fécaux	nb/100 ml	0,00	0,00	0,00		
Caractéristiques optiques et organoleptiques						
Couleur	mg/l Pt					<15
Odeur Saveur à 12°C	dilut.					acceptable
Odeur Saveur à 25°C	dilut.					acceptable
Turbidité néphélométrique	NTU	0,22	0,10	0,85	1,00	<0.5
Equilibre calco-carbonique						
Anhydride Carbonique libre	mg/l CO2	46,97	4,40	77,00		
Carbonates	mg/l CO3	6,00	6,00	6,00		
Essai Marbre pH	unité pH	7,70	7,42	7,90		
Essai Marbre TAC	°F	12,88	8,80	19,00		
Hydrogenocarbonates	mg/l	155,13	110,00	230,00		
pH	unité pH	7,54	6,70	8,10		>6.5 - <9
pH 20 °C	unité pH	7,94	7,82	8,05		
Température de mesure du pH	°C	19,86	18,20	22,00		
Température de mesure pH et cdt la	°C	19,91	15,60	23,80		
Titre alcalimétrique complet	°F	12,58	8,10	19,00		
Titre hydrotimétrique	°F	27,58	16,30	130,00		
Minéralisation						
Bromure	mg/l	0,70	0,10	1,00		
Calcium	mg/l	66,41	55,00	86,00		
Chlorures	mg/l	28,26	18,00	40,00		<250
Conductivité à 20°C	µS/cm	403,74	358,00	484,00		>180 - <1000
Conductivité à 25°C	µS/cm	455,29	400,00	540,00		
Magnésium	mg/l	6,67	5,30	9,30		
Potassium	mg/l	1,79	1,60	2,00		
Résidu à sec à 180°C	mg/l	268,00	238,00	320,00		
Silicates (en SiO2)	mg/l	11,73	1,10	61,00		
Sodium	mg/l	15,53	11,00	18,00		<200
Sulfates	mg/l	51,56	30,00	72,00		<250
Fer-Manganèse						
Fer total	µg/l	103,66	20,00	1000,00		<200
Manganèse total	µg/l	8,08	4,00	43,00		<50
Paramètres	unité				Eaux - Décret 2001-1220	
					Limite de qualité	Réf.de qualité
Azote et Phosphore						
Ammonium (en NH4)	mg/l	0,06	0,05	0,17		<0.1
Azote Kjeldahl (en N)	mg/l	0,75	0,50	1,00		
Nitrates (en NO3)	mg/l	5,65	2,10	12,00	50,00	
Nitrites (en NO2)	mg/l	0,04	0,02	0,05	0,50	
Phosphore total (en P2O5)	mg/l	0,13	0,10	0,25		
Oxygène et matières organiques						
Carbone Organique Total	mg C/l	1,30	0,56	2,36		
Hydrogène sulfuré (PRES=1; ABS=0)		0,00	0,00	0,00		
Oxygène dissous	mg/l	9,75	4,90	12,80		
Oxydabilité KMn04 en mil. Ac. à cha	mg/l 02					<5
Résiduel traitement de désinfection						
Bioxyde de chlore	mg/l	0,48	0,24	1,50		
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux						
Aluminium total	µg/l	12,22	10,00	30,00		<200
Arsenic	µg/l	5,00	5,00	5,00	10,00	
Baryum	mg/l	0,02	0,02	0,03	0,70	
Bore	mg/l	0,02	0,02	0,03	1,00	
Cadmium	µg/l				5,00	
Chrome total	µg/l	5,00	5,00	5,00	50,00	

Cuivre	mg/l	0,03	0,02	0,05	2,00	<1
Cyanures totaux	µg/l	10,00	10,00	10,00	50,00	
Fluorures	mg/l	0,17	0,08	0,22	1,50	
Mercure	µg/l	0,46	0,30	0,50	1,00	
Nickel	µg/l				20,00	
Plomb	µg/l				10,00	
Sélénium	µg/l	5,00	5,00	5,00	10,00	
Zinc	mg/l	0,02	0,02	0,02		
Paramètres liés à la radioactivité						
Dose totale indicative (DTI)	mSV/an	0,10	0,10	0,10		<0.1
Indice de radioact. alpha en équivalt	mBq/l	40,00	40,00	40,00		
Indice de radioact. béta glob. équiva	mBq/l	400,00	400,00	400,00		
Tritium	Bq/l	10,00	10,00	10,00		<100
Composés organohalogènes volatiles						
Dichloroéthane-1,1	µg/l	9,33	3,00	15,00		
Dichloroéthane-1,2	µg/l	6,50	3,00	10,00	3,00	
Dichloroéthylène-1,1	µg/l	0,68	0,15	1,20		
Dichloroéthylène-1,2cis	µg/l	10,00	10,00	10,00		
Dichlorométhane	µg/l	8,00	1,00	15,00		
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	µg/l	0,22	0,05	0,50		
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/l	0,08	0,05	0,18	10,00	
Tétrachlorure de carbone	µg/l	0,07	0,05	0,08		
Trichloroéthane-1,1,1	µg/l	0,17	0,13	0,20		
Trichloroéthylène	µg/l	0,18	0,10	0,20	10,00	
Total des Trihalométhanes	µg/l	100,00	100,00	100,00	100,00	
Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques						
Benzo(a) pyrène	µg/l				0,01	
Hydrocarb. Polycycl. Arom. (6 subst.	µg/l				0,10	
Sous-produits de désinfection						
Bromates	µg/l	11,15	10,00	18,00	25,00	
Bromoforme	µg/l	0,37	0,10	0,50		
Chlorates	µg/l	549,00	134,00	964,00		
Chlorites	µg/l	171,50	50,00	725,00		<200
Chroloforme	µg/l	0,37	0,10	0,50		
Dichloromonobromométhane	µg/l	0,17	0,10	0,20		
Monochlorodibromométhane	µg/l	0,17	0,10	0,20		
Comp. Org. Volatils et semi-volatils						
Benzene	µg/l	1,00	1,00	1,00		
Paramètres	unité				Eaux - Décret 2001-1220	
					Limite de qualité	Réf.de qualité
Pesticides organochlorés						
Aldrine	µg/l	0,01	0,00	0,02	0,03	
DDD-4,4'	µg/l	0,00	0,00	0,00	0,10	
DDE-4,4'	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,10	
DDT-2,4'	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,10	
DDT-4,4'	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,10	
Dieldrine	µg/l	0,01	0,00	0,02	0,03	
Endosulfan total	µg/l	0,06	0,06	0,06	0,10	
Endrine	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,10	
HCH alpha	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,10	
HCH béta	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,10	
HCH delta	µg/l	0,00	0,00	0,00	0,10	
HCH gamma (lindane)	µg/l	0,01	0,00	0,02	0,10	
Heptachlore	µg/l	0,01	0,00	0,02	0,03	
Heptachlore époxide	µg/l	0,01	0,00	0,02	0,03	
Hexachlorobenzène	µg/l	0,00	0,00	0,00	0,10	
Pesticides organophosphorés						
Chlorpyriphos éthyl	µg/l	0,04	0,02	0,05	0,10	
Diazinon	µg/l	0,04	0,02	0,05	0,10	
Dichlorvos	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Fenitrothion	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Malathion	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Methylparathion	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,10	
Methidathion	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Parathion	µg/l	0,04	0,02	0,05	0,10	
Parathion méthyl	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Pyrimiphos éthyl	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Pesticides triazines						
Améthryne	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Atrazine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Bentazone	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Cyanazine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Hexazinone	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Prométon	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Prométhrine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Propazine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Sébuthylazine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Simazine	µg/l	0,05	0,05	0,06	0,10	
Terbuméton	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	

Terbuthylazin	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Terbuthrine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Métabolites des triazines						
Atrazine deisopropyl	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Atrazine desethyl	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Terbuthylazine desethyl	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Pesticides aminés						
Metolachlore	µg/l	0,07	0,05	0,10	0,10	
Pesticides urées substituées						
Chlortoluron	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Diuron	µg/l	0,06	0,05	0,09	0,10	
Isoproturon	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Linuron	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Methabenzthiazuron	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Metobromuron	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Metoxuron	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Monolinuron	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Pesticides Triazoles						
Aminotriazole	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	
Tebuconazole	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Triadiméfon	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Triadiminol	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Paramètres	unité				Eaux - Décret 2001-1220	
					Limite de qualité	Réf. de qualité
Pesticides Aryloxyacides						
2,4-D	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
2,4-MCPA	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Mecoprop	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Triclopyr	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Pesticides divers						
2,6 Dichlorobenzamide	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Ampa	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	
Azoxystrobine	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Bromacil	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Captane	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Chlorothalonil	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Cyprodinil	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Dimetomorphe	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Dinocap	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Diquat	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	
Folpel	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Glyphosate	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	
Imidacloprid	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Metalaxyle	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Metazachlor	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Norflurazon	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Oxadiazon	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Oxadixyl	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Paraquat	µg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	
Pesticide totaux	µg/l	0,00	0,00	0,00	0,50	
Triadimefon	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,10	
Plastifiants						
Ethyl hexyl phtalate	µg/l	0,05	0,05	0,05		
Phtalates DBP	µg/l	0,05	0,05	0,05		
Polychlorobiphéniles (PCB)	µg/l	0,05	0,05	0,05		
Divers micropolluants organiques						
Agents de surface	µg/l	50,00	50,00	50,00		
Hydrocarbures (indice CH2)	µg/l	5,33	5,00	7,00		
Phénols (indice phénols)	µg/l	10,00	10,00	10,00		

191

RAPPORT D'EXPERTISE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE

ARRIVÉ LE
21 JUIL. 2005
D.D.A.S.S. du GARD
Service Santé-Environnement

PERIMETRES DE PROTECTION

BRL
Captage AEP du Canal de Campagne

GARONS

GARD

Par

Jean-Marc GINESTY

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
Docteur en Sciences de l'eau

Mai 2005

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE
CAPTAGE AEP DU CANAL DE CAMPAGNE
GARONS
GARD

La compagnie nationale d'aménagement de la région du Bas Rhône et du Languedoc (BRL), est concessionnaire des ouvrages de production d'eau potable :

Station de prélèvement des eaux dans le canal de Campagne
Station de traitement de l'eau de Bouillargues
Distribution de l'eau (BRL exploitation).

Installations de captage (Garons) et de traitement à Bouillargues :
Création en 1970
Capacité de traitement actuel de 200 m^3/h soit 4000 m^3/jour.

Visite du site de captage et de la station de potabilisation de Bouillargues, le 12 mars 2004. Guidé sur le terrain par nathalie Hammel de BRL, accompagnée par Emmanuelle Mariage de BRL aménagement, nous découvrons le canal au niveau de la prise d'eau.
Ensuite, un technicien nous accueille et nous fait découvrir l'unité de traitement, le directeur de l'unité se joint à nous. Les différentes étapes du traitement ainsi que leurs caractéristiques sont approchées.

1- Situation géographique :

Coordonnées Lambert III	Coordonnées Lambert II
X = 768,30	**X = 768,525**
Y = 3167,70	**Y = 1867,60**
Z = 80 m	**Z = 80 m**

Cadastre GARONS **feuille ZB, parcelle 72.**

2- Données générales :

Population alimentée :

Communes de Bouillargues, Garons et Manduel.
Soit environ **15000 habitants** desservis, avec une probabilité de 18000 en 2020.
Débit maximum horaire : **150 m^3/h**

L'alimentation des communes désservies est d'environ 1,6 10^6 m^3/an, dont la moitié environ est assurée par la station de traitement de Bouillargues.
Besoins à l'horizon 2020 pour la station de Bouillargues 950000 m^3/an, soit **2600 m^3/jour.**

Les **capacités de traitement** de la station de Bouillargues étant de **4000 m^3/jour**, cela lui permet de satisfaire les besoins actuels et futurs des communes aujourd'hui desservies.

3- Connaissance de la ressource :

Ressource en eau :

Le Rhône via le canal de Campagne, par prise gravitaire à Bouillargues.

Le dossier fourni, est une demande d'autorisation de prélever, de traiter et de distribuer l'eau du canal de Campagne à Bouillargues.
Cette demande fait suite au fonctionnement d'une unité de production d'eau potable à partir de l'eau du canal vers les communes riveraines.
Cette eau provient d'une prise d'eau du Rhône sur la commune de Fourques, autorisation de prélèvement accordée par décret du 19 octobre 1962, dans la limite de 75 m^3/s.

La **prise d'eau dans le canal de Campagne BRL** contribue à environ 50% des besoins des communes desservies après la station de traitement de Bouillargues.

4- Analyses bactériologiques et physico-chimiques :

Qualité de l'eau brute :

La qualité des eaux brutes dérivées du Rhône est suivie depuis de nombreuses années en différents points du Canal

- station de pompage Bouillargues
- station de pompage Nîmes Ouest
- station de pompage de Mas Soulet
- station de pompage de la Vaunage
- station de pompage de la Méjanelle

Les différentes analyses à notre disposition :

- **station de Bouillargues** 24/05/00, 21/05/01, 30/05/02
- **Prise Nîmes Ouest** 25/01/01, 28/03/01, 24/04/01, 21/05/01, 21/05/01,08/06/01, 11/07/01, 09/08/01, 21/09/01, 28/11/01.

Qualité de l'eau distribuée :

Station de Bouillargues, eau de robinet 04/02/02, 21/02/02, 18/04/02, 30/05/02, 10/07/02, 24/10/02, 20/11/02, 27/11/02, 27/11/02, 26/12/02 soit 4 P1,4 B3,1 P2S,1 P3.

Au niveau de l'**eau distribuée**, la qualité de l'eau est **satisfaisante**.

Modalité de gestion et de maintenance de la station de traitement de Bouillargues :

Alarmes, niveau dans les cuves de réactifs, turbidité à la sortie des filtres à sable, défauts des pompes, intrusion, sont pilotés depuis Pichegu pour BRL exploitation.
La filière de traitement est rappelée sur le schéma ci-joint.

Les analyses relatives à l'eau brute montrent:

Pour les **paramètres organoleptiques** une bonne qualité.

Pour les **paramètres physico-chimiques** liés à la structure naturelle des eaux, les valeurs sont globalement satisfaisantes, excepté en août 2001 où la température a atteint 25,3°C.
Variation saisonnière des matières en suspension.
Les teneurs en sodium sont satisfaisantes (10 mg/l).

Pour les **paramètres concernant les substances indésirables**, les valeurs sont dans l'ensemble conformes à un traitement de base, mais l'ammonium atteint des valeurs impliquant un traitement de type A2.
Les substances extractibles au chloroforme dépassent les valeurs guides indiquées mais ne sont pas témoin d'une pollution du canal.

Pour les **paramètres concernant les substances toxiques**, aucun paramètre ne dépasse les valeurs données pour un traitement de base.

Pour les **pesticides**, des triazines, employées dans le domaine agricole sont détectées en général avec des valeurs inférieures aux valeurs normatives. Toutefois, en 2002, une valeur de 0,15 µg/l d'Atrazine a été mesurée.
La nouvelle norme pour les traitements de type A3, introduit une nouvelle limite par substance individualisée de pesticides, 2 µg/l.

Pour les **paramètres microbiologiques**, l'eau possède une bonne qualité bactériologique.
La nouvelle norme a été utilisée : E. coli < 20 000/ 100ml, entérocoques < 10 000 / 100ml.

Les **indicateurs de radioactivité** ne sont pas mesurés, les valeurs mesurées sur le Rhône par l'office de Protection contre les Rayons Ionisants à Vallabrègues sont consultables et représentatives.
Elles n'ont pas été fournies dans ce dossier.

Remarque :

Au sujet de l'eau brute, les eaux correspondent à une eau de surface.
Les différentes analyses ne sont pas toutes issues du même point de prélèvement.

Points de prélèvements :
Ils correspondent à deux points distincts, le premier au niveau de la prise de Bouillargues, le second à quelques kilomètres à l'aval de la prise Bouillargues sur le canal de Campagne (prise de Nîmes Ouest).

L'eau prélevée sur le canal de Campagne correspond à une eau nécessitant un traitement de type A1, sauf pour les paramètres suivants : ammonium, pesticides qui conduisent à une classification A2 (eau superficielle avec traitement physique et chimique et désinfection).

Occasionnellement des températures dépassant la valeur de 25°C ont été relevées. Compte tenu du contexte climatique méditerranéen, ces dépassements peuvent être tolérés par des dérogations.

Le traitement au niveau de la station de Bouillargues comprend :

- Clarification : injection de charbon actif en poudre, floculation, décantation, filtration
- Traitement d'affinage : ozonation
- Désinfection finale : bioxyde de chlore, chloration (en secours).

L'unité de potabilisation est également équipée de radars de surveillance du site, de manière à détecter toute intrusion.

5- Risques liés à cette eau de surface :

Le Rhône est vulnérable aux rejets accidentels.(fermeture des vannes gérée à distance)
Risques de pollution des canaux par :
Déversements pluviaux,
Chutes de véhicules,
Pollutions accidentelles d'origine chimique, industrielle ou agricole
La sécurité vise à limiter les risques par rapports aux matières polluantes entrainées par ruissellement et à la circulation de matière dangereuse au voisinage des canaux.
Un système de gestion de pollution accidentelle à été développé.

En cas de dysfonctionnement au niveau de la ressource :

La **fermeture de la prise d'eau sur le canal de Campagne** peut être remplacée par la station de pompage de la Demoiselle (bief 1 du canal de Costières).

6- MESURES DE PROTECTION A ENVISAGER.

6-1 périmètre de protection immédiate :

Cadastre GARONS section ZB
Parcelle 72
Cette parcelle appartient à BRL
Elle doit demeurer clôturée et la porte fermée à clef.

6-2 périmètre de protection rapprochée :

Ecluses aux extrémités du secteur pompé représentant la zone à risque du Périmètre de Protection Rapprochée du captage AEP de Campagne alimentant la station de traitement de Bouillargues.

Amont écluse de l'Amarine
Aval écluse à la limite Caissargues / Bouillargues

Cadastre : Le PPR sera constitué des parcelles suivantes :
BOUILLARGUES ZP
59
GARONS AL
2
GARONS ZB
145 / 148 / 19 / 28
GARONS ZA
58
BOUILLARGUES ZL
151 / 101 / 78 / 77
BOUILLARGUES ZK
25 / 24 / 21

Parcelles comprenant le canal et ses berges (piste de surveillance et d'entretien) jusqu'au biefs susceptibles d'être fermés en cas de pollution.

Interdictions :

Les activités pouvant nuire à la qualité de la ressource seront exclues.

Dans ce périmètre, il conviendra de respecter les règles suivantes :

Vérifier et si besoin améliorer la sécurité au niveau des ouvrages de franchissement de l'ouvrage et à proximité de voies importantes de circulation.
Limiter la circulation des véhicules le long du canal aux secours, surveillance et entretien.
Vérifier que des écoulements de surface ne puissent atteindre le canal.
Vérifier le fonctionnement des écluses de fermeture dans l'éventualité d'une alerte pollution.
Entretenir et surveiller le bon état sanitaire des abords du canal…

6-3 périmètre de protection éloignée :

Le point faible de ce type d'alimentation consiste à maîtriser la qualité à l'entrée du canal, ainsi que tout le long de cet ouvrage.
Comme au niveau de Bouillargues, le canal traverse des zones urbanisées qui peuvent être des sources potentielles de pollution, ainsi que la proximité de voies importantes de circulation,le risque est diminué en secteur agricole, la présence d'ouvrages de franchissement présente également des risques.

Le périmètre de protection éloignée comprend le canal, jusqu'à la prise au Rhône.

Il est important que le système d'alerte soit périodiquement critiqué et amélioré afin de garantir la qualité de l'eau brute.

Nous avons pris note de la présence d'une échelle à poissons située en amont.

Ce périmètre comprend le système d'alerte, au delà du périmètre de protection rapprochée , secteur où la circulation est strictement réglementée, et les berges aménagées afin d'éviter des risques de contamination accidentelle. Il comprend l'ensemble des canaux jusqu'au Rhône, et les stations d'alerte disposées à l'aval des zones à risque et à l'amont des prises d'eau.

7- Conclusion :

Compte tenu de ce qui précède, je donne un **avis favorable** à l'utilisation de cette eau de surface en provenance du Rhône, pour être utilisée après traitement à l'adduction d'eau potable, sous réserve d'analyses réglementaires.

Nîmes le 10 mai 2005

Jean-Marc GINESTY
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
Docteur en Sciences de l'eau



015

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

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

RAPPORT DEFINITIF

STATION DE POMPAGE DU MAS SOULET

COMMUNE DE VAUVERT (GARD).

COLLECTIVITE DESSERVIE :
COMMUNAUTE DE COMMUNES « TERRES DE CAMARGUES »

MAITRE D'OUVRAGE : COMPAGNIE DU BAS RHONE LANGUEDOC

Alain PAPPALARDO

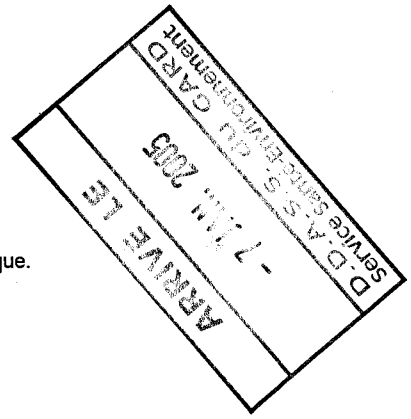
Ingénieur I.S.I.M.

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- 2003-2-MAI/DECEMBRE 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 du Mas SOULET, implantée sur une branche partant du canal Philippe Lamour ou canal du Bas Rhône Languedoc (BRL), prise située sur le territoire communal de VAUVERT.
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 1963).

Il fait suite

- 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 Vallouguès 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 Nimes Ouest et Bouillargues.

La station du MAS SOULET à Vauvert, à l'extrémité du canal de Vallouguès ou canal C, canal piqué sur le bief 5, exploite par pompage, les eaux brutes du canal du Bas Rhône Languedoc.

La prise d'eau implantée à l'extrémité du canal est constituée par un bassin de pompage avec filtration grossière, avant reprise pour distribution et envoi vers la station de potabilisation de Port Camargues.

Actuellement, la station du Mas Soulet peut fournir, via une conduite dédiée, de l'eau brute à la station de traitement de Port Camargues, station qui alimente la communauté de communes « Terres de Camargues », communauté qui regroupe Saint Laurent d'Aigouze, Le Grau du Roi, Aigues Mortes.

Les communes de Saint Laurent d'Aigouze et d'Aigues Mortes sont alimentées principalement par des forages exploitant les eaux souterraines au niveau de la commune d'Aimargues mais des interconnexions permettent de les alimenter via la station de traitement de Port Camargues.

Contexte de sécurité sanitaire.

Compte tenu de la nature de l'eau (eau superficielle issue du Rhône sujet à des apports divers et variés),
compte tenu de la longueur du canal et de son environnement général,
l'eau du canal apparaît vulnérable et sujette 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 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....)
- aux risques liés à l'implantation d'infrastructures potentiellement dangereuses en terme de pollutions des eaux (zones de stockage, usines, installations classées pour la protection de l'environnement ....)

2/ Gestion « efficace » d'une pollution accidentelle par réflexion préalable, 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 fonctionnant en temps réel

- une intervention efficace et rapide : la base de la stratégie de BRL à 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 (biefs 4 et 5 et canal de Valliouguès).

Toute anomalie ou pollution détectée au niveau de cette station déclenche une réaction en chaîne.

Reste donc à protéger ce bief et le canal C.

2. SITUATION DU CAPTAGE.

Département : GARD.

Commune : VAUVERT.

Lieu-dit : MAS SOULET.

Nature et situation cadastrale.

Prise d'eau sur le canal C, située sur la parcelle n° 6b section DC, commune de Vauvert. Parcelle propriété de BRL.

Coordonnées topographiques approximatives Lambert zone III
(cf. Situation géographique en Annexe) :

X = 754.99
Y = 3150.42
Z ≈ 17 m/NGF.

Environnement .

La prise d'eau du Mas Soulet est située à l'extrémité du canal C à l'extrémité sud du canal C, pris sur le bief 5 du canal Philippe Lamour ou canal du Bas Rhône, dans une zone essentiellement agricole (vignes, vergers, maraîchages...)

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.

Débits.

Les besoins en pointe de la collectivité desservie par la station du Mas SOULET ont été estimés actuellement à 11 000 m3 par jour.
Cela correspond à une consommation moyenne de 1.5 millions de m3 par an.

Les besoins en pointe à l'horizon 2010 ont été estimés à 15 000 m3/jour et 2 139 000 m3/an.

Compte tenu de la capacité de la station de Port Camargues (20 000 m3/jour), cela ne semble poser aucun problème en terme de disponibilité, la station du Mas SOULET étant en mesure de fournir largement ce volume (15 120 m3/h).

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 et 2001,
- les analyses de suivi mensuel réalisées sur le site de Pierre Blanche 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 le sites de Pierre Blanche et Méjanelles), on doit pouvoir considérer ces résultats comme représentatifs de la qualité générale des eaux du canal principal.

- les analyses d'autocontrôle réalisées en 2003 sur le canal C qui alimente la station du Mas SOULET et qui figurent dans le dossier complémentaire de mars 2004

l'eau exploitée est relativement turbide et tiède (parfois chaude en période estivale), sans odeur ni saveur, peu minéralisée.

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 des dépassements des teneurs en phénols ont été enregistrés)
- pour ce qui concerne les substances toxiques.

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

On notera quelques dépassements épisodiques (période de lessivage après les épandages) de normes pour ce qui concerne les produits phytosanitaires, phénomènes qui peuvent déclasser l'eau en qualité A2.

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 Port Camargues d'une capacité de 940 m3/h, met en œuvre un processus de traitement classiquement utilisé pour les eaux de surface particulièrement peu « polluées » : coagulation-floculation –décantation, processus suivis d'une filtration sur sable, et complétés par une stérilisation à l'ozone et au bioxyde de chlore.

Ce traitement permet de délivrer une eau conforme aux normes réglementaires. Au printemps et en été, périodes susceptibles de voir « arriver » des produits phytosanitaires, un complément de traitement au charbon actif en poudre peut être mis en œuvre en fonction de l'autocontrôle effectué par BRL.

Ce type de processus devrait pouvoir être maintenu en service en continu pour affiner la qualité par rapport à un certain nombre de molécules susceptibles d'être rencontrées dans les eaux du Rhône et qui ne font pas actuellement l'objet de contrôle.

Les analyses des eaux distribuées qui figurent dans le dossier complémentaire de mars 2004, permettent de contrôler que les normes réglementaires sont respectées.

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 principal (> 8 m^3/sec),

compte tenu de la tranche d'eau disponible et du débit exploitable sur la station de pompage (15 120 m3/h),

compte tenu de l'exploitation actuelle (débits utilisés et mode d'exploitation)

compte tenu des volumes prélevés sur la station du Mas Soulet, soit de l'ordre de 8 millions de m3 en prenant en compte les volumes prélevés pour l'irrigation

compte tenu de la capacité de la station de traitement

compte tenu de la nature du projet et du débit demandé :

- 940 m3/h (22 560 m3 par jour en production maximale d'eau potable)
- 7 300 000 m3 par an (soit 1/340° de la capacité du canal)

le projet 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 Port Camargues, et dont le maintien est impératif,

compte tenu de la possibilité de compléter le traitement « standard » par l'utilisation de charbon actif en tant qu'adsorbant, dispositif qu'il conviendrait de faire fonctionner en continu,

le dispositif de captage et de traitement en place 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, ce qui rend impératif le maintien en service et de façon opérationnelle de la station d'alerte du Mas Neuf
- identifier rapidement une pollution accidentelle, ce qui implique aussi une surveillance adaptée du canal principal entre Mas Neuf et prise d'eau
- 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 Port Camargues, des eaux de qualité dégradée.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION.

4.3.1. PROTECTION IMMÉDIATE

La protection de l'ouvrage de prise d'eau peut être assurée sur les bases de la situation existante aménagée : le périmètre de protection immédiate pourrait comprendre le dispositif actuellement clôturé, avec une extension vers l'est, sur environ 250 m, jusqu'au chemin et au pont enjambant le canal.

L'annexe n° 2 précise les limites du périmètre de protection immédiate proposé au sein de la parcelle 6b section DC.

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

- le dispositif de clôture de l'ensemble du périmètre de protection immédiate comprenant le système de captage (canal, prise d'eau, bâtiment) devra être sérieusement modifié avec en particulier un système plus robuste et plus haut ; 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 ;

- le fossé nord devra être recalibré et entretenu de façon à empêcher toute intrusion à l'intérieur du périmètre de protection immédiate ;

- 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, du contexte et des mesures d'alerte à la pollution mises en œuvre par BRL (station d'alerte au Mas Neuf), la protection rapprochée de la prise du Mas Soulet nous paraissait passer par la protection des biefs 4 et 5, et du canal C.

Le dossier complémentaire apporte en pages 6 et 7, des informations techniques détaillées sur le fonctionnement hydrodynamique du canal et sur les sens d'écoulement en fonction de la régulation des charges hydrauliques et des prélèvements, permettant de limiter la zone sensible à une pollution des biefs du canal principal ; le bief 4 peut donc être a priori enlevé de la zone de protection rapprochée, comme une partie du bief 5.

En conséquence, la zone du périmètre de protection rapprochée est définie sur plan au 1/ 10 000° en annexe 3.

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 qui - à l'analyse de terrain effectuée lors de la visite des lieux - doivent être complétés pour répondre aux objectifs fixés.

BRL a fourni plusieurs document dans ses dossiers complémentaires, synthétisant
- l'état actuel de la topographie de part et d'autres 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.

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 bien 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 efficients, fossés ou merlons d'interception des écoulements gravitaires.

Il conviendra cependant de compléter les documents figurant en annexes 4 et 5, pour la partie qui concerne le bief 5.

Il conviendra aussi de prévoir la surveillance et l'entretien périodique de ces dispositifs (cf problème du fossé longeant le périmètre de protection immédiate sur la partie nord que BRL s'est engagé à traiter) 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 bief 5 ou le canal C défini en pages 35 à 37 du dossier préalable devra être précisé : en effet en cas de pollution, pollution rendant l'eau impropre à tout processus de traitement, BRL ne dispose localement d'aucune 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'alertes[1] 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.

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 Mas Soulet, au point de prélèvement doit être envisagée.

Enfin, les travaux engagés en 1999 entre la station du Mas Neuf et le canal C devront être poursuivis et achevés

[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.

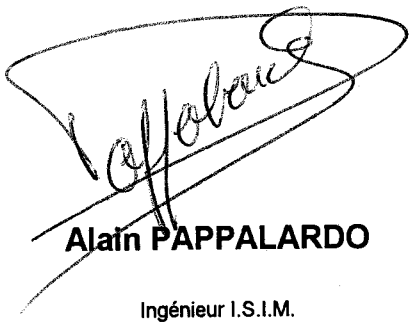
5. CONCLUSIONS.

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 développé dans le cadre de l'exploitation des eaux du canal,

et sous réserve du maintien en service d'une station de traitement à Port Camargues, apte à fournir une eau conforme aux normes réglementaires voire à améliorer (via des traitements complémentaires comme les processus basés sur l'utilisation du charbon actif) l'abattement des éventuelles molécules non encore contrôlées actuellement,

un avis favorable peut être donné pour l'utilisation de la prise d'eau brute du Mas SOULET.



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. IGN 1/2000°.

2. PLAN DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE. 1/1000°.

3. PLAN DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE. 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 MAS SOULET

Niveau du Canal BRL par rapport au terrain naturel



COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT DU BAS RHONE ET DU LANGUEDOC

DEPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE VAUVERT

Station de prélèvement du Mas Soulet

PLAN TOPOGRAPHIQUE

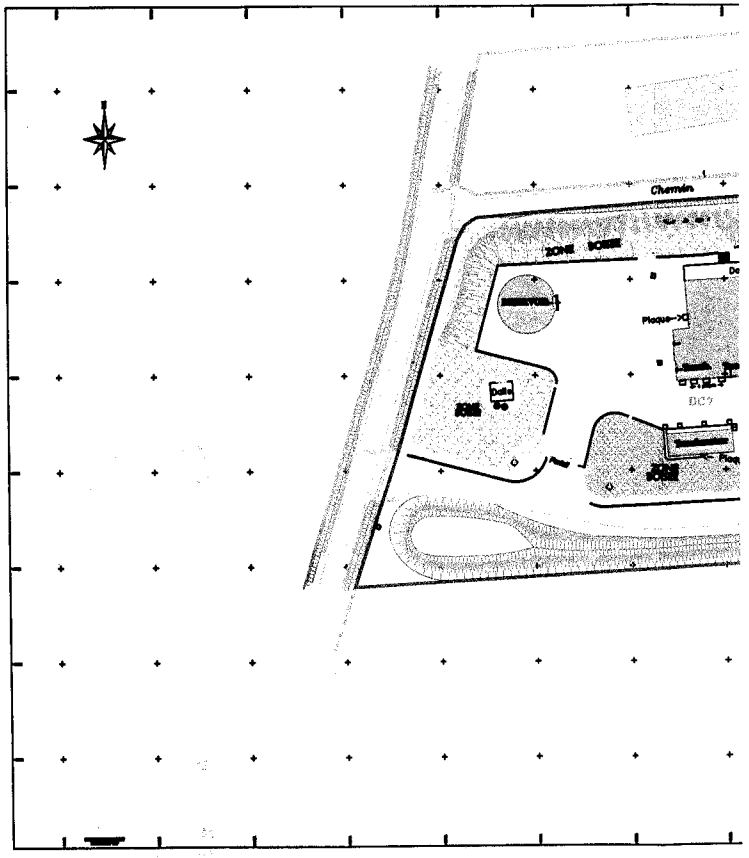
1105, Avenue Pierre Mendès France
BP 4001
30001 NIMES Cedex 5 – France
Tél. : 04.66.87.50.00 – Fax : 04.66.84.50.39
Tél:04.67.061.061. Fax:04.67.061.062
E-Mail : brla@brl.fr – Web : http//www.brl.fr

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

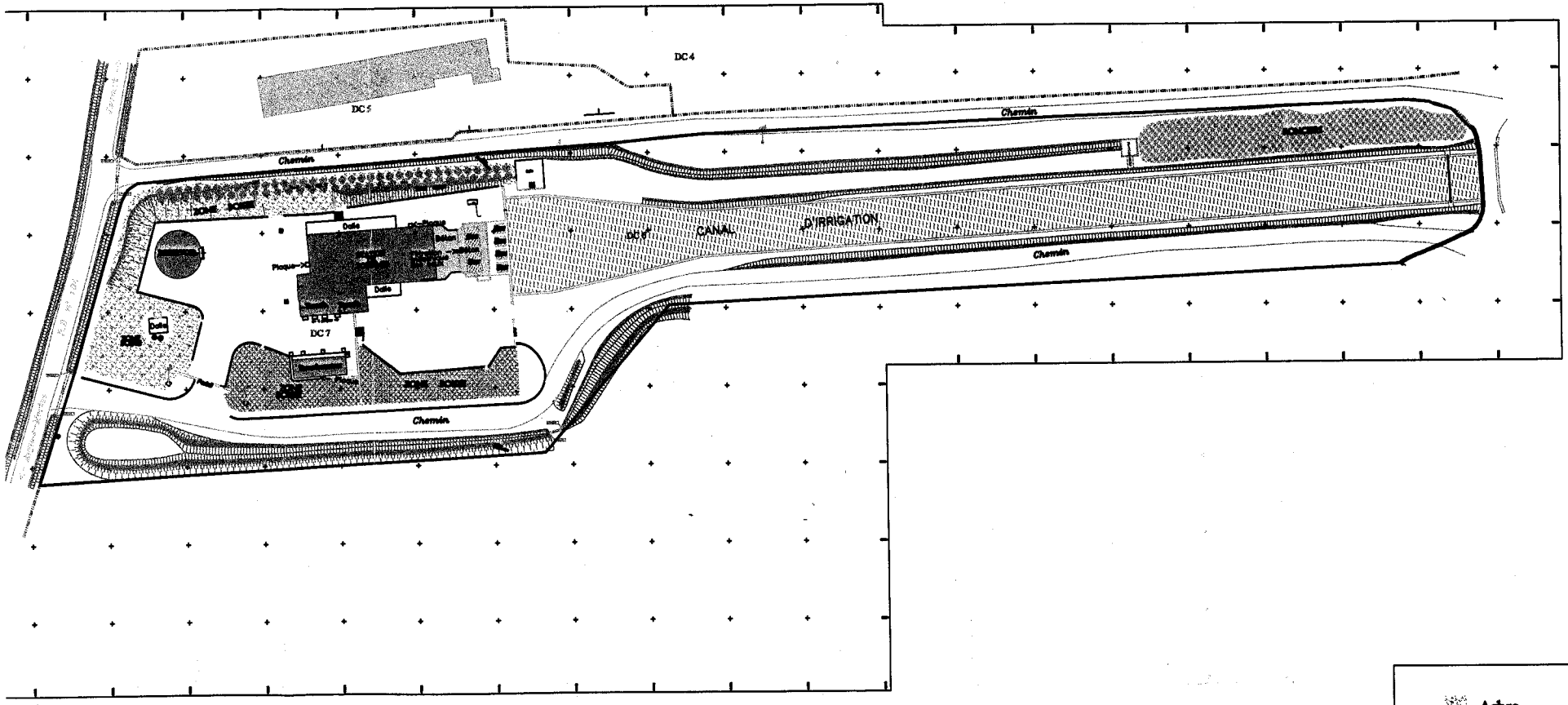
ECHELLE : 1/1000

Dossier: 03317_Mas-Soulet
Dressé en Décembre 2003

MODIFICATIONS :	
Jan. 2004	Complément canal
Mar. 2004	Propriété BRL



2a


DC4
DC5
Chemin
Chemin
DC6
CANAL
D'IRRIGATION
Chemin
DC7
Chemin
Arbre
Cultures
Haies
Hydro
Murs
Talus
Talus Béton
Végétation
AL 25
Numéro de parcelle
Application cadastrale
Propriété BRL - PP
Bâtiments cadastraux

92



STATION DE POMPAGE DE MAS SOULET

P.P.R.

Plan cadastral du canal BRL

- Planche 1 -

STATION DE POMPAGE DE MAS SOULET

Aménagements de protection existants



- Station de pompage
- Piste fermées
- Fossé
- Glissières de sécurité Merlon
- Protection naturelle
- Ouvrage de rétablissement hydraulique

Echelle : 1 / 20 000
Avril 2004
Fond : IGN Scan25

BRL ingénierie

STATION DE POMPAGE DE MAS SOULET

Aménagements de protection complémentaires proposés



- Station de pompage
- Fermeture de piste
- Mise en place de glissières de sécurité
- Réhabilitation de fossé

Echelle : 1 / 20 000
Janvier 2004
Fond : IGN Scan25

BRL ingénierie