



Commune de  
Cardet (30)

## PLAN LOCAL D'URBANISME (P.L.U.)

Prescription	Arrêt	Publication	Approbation
2 juillet 2015	10 avril 2018	19 septembre 2018	15 janvier 2019

approbation

### 7.3 - Textes liés aux Servitudes d'Utilité Publique



---

A. AC1 - SERVITUDE DE PROTECTION  
DES MONUMENTS HISTORIQUES  
CLASSÉS OU INSCRITS

---



# Servitude AC1

*Servitude de protection des monuments  
historiques classés ou inscrits*



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Crédit photo : Chatainsim

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# SERVITUDES DE TYPE AC1

## MESURES DE CLASSEMENT ET D'INSCRIPTION D'IMMEUBLES AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES

### PERIMETRES DE PROTECTION AUTOUR DES MONUMENTS HISTORIQUES CLASSES OU INSCRITS

Servitudes reportées en annexe de l'article R. 126-1 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

- I - Servitudes relatives à la conservation du patrimoine
- B - Patrimoine culturel
- a) Monuments historiques

## 1 - Fondements juridiques

### 1.1 - Définition

**Classement au titre des monuments historiques :** ces servitudes concernent les immeubles ou les parties d'immeubles dont la conservation présente du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public. Les propriétaires d'immeubles classés ne peuvent effectuer de travaux de restauration, de réparation ou de modification sans autorisation préalable du préfet de région ou du ministre chargé de la culture.

**Inscription au titre des monuments historiques :** Ces servitudes concernent les immeubles ou parties d'immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation. Les propriétaires d'immeubles inscrits ne peuvent procéder à aucune modification sans déclaration préalable ; aucune autorisation d'urbanisme ne peut être délivrée sans accord préalable du préfet de région.

**Immeubles adossés aux immeubles classés<sup>1</sup> et immeubles situés dans le champ de visibilité des immeubles classés ou inscrits<sup>2</sup> :**

1. Tout immeuble en contact avec un immeuble classé, en élévation, au sol ou en sous-sol est considéré comme immeuble adossé. Toute partie non protégée au titre des monuments historiques d'un immeuble partiellement classé est considérée comme immeuble adossé.
2. Est considéré comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit, tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui est situé dans un périmètre déterminé par une distance de 500m du monument.

Ce périmètre de 500m peut être modifié ou adapté :

- le périmètre de protection adapté (PPA) : lorsqu'un immeuble non protégé fait l'objet d'une procédure d'inscription, de classement, ou d'instance de classement, l'architecte des bâtiments de France (ABF) peut proposer un périmètre de protection adapté en fonction de la nature de l'immeuble et de son environnement.
- Le périmètre de protection modifié (PPM) : le périmètre institué autour d'un monument historique peut être modifié sur proposition de l'ABF.

Lorsqu'un immeuble est adossé à un immeuble classé ou situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit, il ne peut faire l'objet d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect sans autorisation préalable.

## 1.2 - Références législatives et réglementaires

Textes en vigueur :

### Concernant les mesures de classement et leurs conséquences

code du patrimoine : articles L 621-1 à L 621-22, L.621-29-1 à L.621-29-8, L.621-33 et articles R 621-1 à R 621-52, R 621-69 à R.621-91 et R 621-97.

### Concernant les mesures d'inscription et leurs conséquences

code du patrimoine : articles L 621-25 à L 621-29, L.621-29-1 à L.621-29-8, L.621-33 et articles R 621-53 à R 621-68, R 621-69 à R.621-91 et R 621-97.

### Concernant l'adossement à classé et les périmètres de protection (500m, PPA et PPM)

code du patrimoine : articles L 621-30, L 621-31 et L 621-31 et articles R 621-92 à R.621-96

## 1.3 - Bénéficiaires et gestionnaires

Catégories de servitudes	Bénéficiaires	Gestionnaires	Instances consultées
Mesures de classement et d'inscription	- Ministère chargé de la culture, - Préfet de région, - Propriétaires des immeubles classés ou inscrits.	- Conservation régionale des monuments historiques, - Service régional de l'archéologie, - Service territorial de l'architecture et du patrimoine (ABF).	Commission nationale des monuments historiques  Commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS)
Périmètres de protection	- Ministère chargé de la culture, - Préfet du département, - Commune.	- Service territorial de l'architecture et du patrimoine (ABF), - Commune.	Commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS)

## 1.4 - Procédures d'instauration, de modification ou de suppression

### ▪ Procédure de classement :

Proposition de classement faite par le préfet de région au ministre chargé de la culture

Éventuel **arrêté d'inscription** signé du préfet de région

**Arrêté ministériel**, si proposition de classement retenue

**Décret en Conseil d'État** pour classement d'office, si refus de classement par le propriétaire

Publication des décisions de classement et déclassement :

- au fichier immobilier,
- au BO du ministère chargé de la culture,
- au JO avant l'expiration du 1<sup>er</sup> semestre de l'année suivante.

Notification par le préfet de région à l'autorité compétente en matière de plan local d'urbanisme pour annexion au POS/PLU

Pièces du dossier de demande de classement :

- renseignements détaillés sur l'immeuble (historique, descriptif, juridique, urbanistique, ...),
- documents graphiques (photographies, plans, croquis, références cadastrales, ...)

▪ **Procédure d'inscription :**

Initialement : **arrêté ministériel**

Puis : **arrêté du préfet de région**

**arrêté ministériel** seulement si procédure mixte de classement et d'inscription ou si l'initiative de l'inscription émane du ministre.

Publication des décisions d'inscription ou radiation :

- au fichier immobilier,
- au recueil des actes administratifs de la préfecture de région,
- au JO avant l'expiration du 1<sup>er</sup> semestre de l'année suivante.

Notification par le préfet de région à l'autorité compétente en matière de plan local d'urbanisme pour annexion à ce plan

Pièces du dossier de demande d'inscription :

- renseignements détaillés sur l'immeuble (historique, descriptif, juridique, urbanistique...),
- documents graphiques (photographies, plans, croquis, références cadastrales ...).

▪ **Procédure d'instauration des périmètres de protection :**

- **périmètre de 500 mètres** : application automatique,
- **PPM ou PPA** :

• dispositions en vigueur (PPA) :

- périmètre délimité à l'occasion d'une procédure d'inscription ou de classement ou d'une instance de classement,
- consultation de la CRPS
- enquête publique,
- **arrêté du préfet du département**, publié au recueil des actes administratifs de la préfecture,
- **décret en Conseil d'État**, si désaccord de la commune ou des communes intéressées.

- **modification de périmètres existants (PPM) selon deux procédures distinctes :**

• **à tout moment :**

- sur proposition de l'ABF,
- enquête publique,
- arrêté du préfet de département, publié au recueil des actes administratifs de la préfecture
- décret en conseil d'État après avis de la CNMH si désaccord de la commune.

- à l'occasion de l'élaboration, de la modification ou de la révision d'un PLU :
- l'enquête publique est conjointe à celle du PLU,
- l'approbation du PLU emporte la modification du périmètre.

Les pièces constitutives des dossiers d'enquête publique sont celles prévues aux articles L. 123-1 et R. 123-6 du Code de l'environnement.

Les tracés des périmètres sont annexés aux PLU conformément à l'article L. 621-30 du Code du patrimoine.

## 1.5 - Logique d'établissement

### 1.5.1 - Les générateurs

- pour les périmètres de protection : le monument ou la partie de monument classé ou inscrit ou classé et inscrit.

### 1.5.2 - Les assiettes

- tout ou partie d'un immeuble,
- un ou des périmètres définis autour du monument :
  - soit le rayon de 500 mètres fixé par la loi,
  - soit un périmètre étendu au-delà des 500 mètres ou au contraire réduit (bâtiments industriels, édicules ruraux, ...) ou encore spécifique (cône de vue, perspective monumentale, ...),
  - soit un périmètre limité à des secteurs géographiques les plus sensibles ou étendu à des éléments de paysage situés au-delà des 500 mètres mais entretenant avec le monument une relation forte (perspective d'une voie, paysage écran, ...).

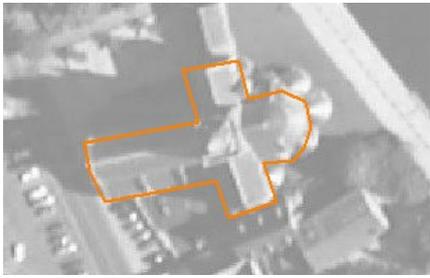
## 2 - Bases méthodologiques de numérisation

### 2.1 - Définition géométrique

#### 2.1.1 - Les générateurs

Les générateurs peuvent être des objets géométriques de type :

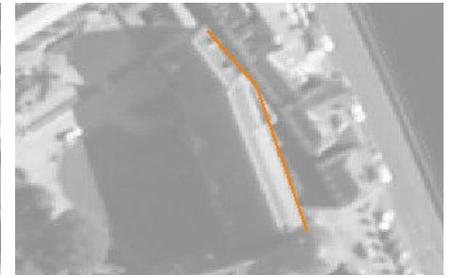
- polygone pour représenter les contours d'un monument,
- un symbole en forme de triangle pour indiquer une façade, un puits ou tout autre élément de petite taille qu'on ne peut détourner pour cause de lisibilité,
- polygone pour représenter un mur, une façade.



Ex. : un polygone représentant les contours d'une église



Ex. : un triangle représentant une sculpture

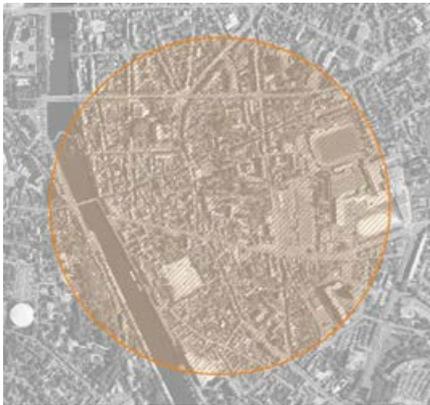


Ex. : une polyligne représentant le tracé d'une façade

## 2.1.2 - Les assiettes

Les assiettes peuvent être objet géométriques de type :

- zone tampon pour indiquer un périmètre de protection de 500 mètres généré depuis le contour de l'immeuble inscrit ou classé,
- polygone pour indiquer un périmètre de protection modifié dessiné à la parcelle.



Ex. : un périmètre de protection de 500 mètres (zone tampon)



Ex. : un périmètre de protection modifié (polygone)

## 2.2 - Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : Les générateurs sont numérisés - soit sur fond IGN Edr 25 ou Scan 25 ou préférentiellement sur référentiel à grande échelle BD parcellaire ou Orthophotoplan.

Précision : Échelle de saisie maximale, le cadastre  
Échelle de saisie minimale, le 1/25000

## 3 - Numérisation et intégration

### 3.1 - Numérisation dans MapInfo

#### 3.1.1 - Préalable

Télécharger à partir du site du PND Urbanisme ([http://ads.info.application.i2/rubrique.php3?id\\_rubrique=178](http://ads.info.application.i2/rubrique.php3?id_rubrique=178)) les documents suivants :

- la documentation sur la structure des fichiers MapInfo,
- les modèles de fichiers MapInfo (actes, générateurs, assiettes, liens sup / communes).

#### 3.1.2 - Saisie de l'acte

Ouvrir le fichier modèle XX\_ACT.tab puis l'enregistrer sous le nom **AC1\_ACT.tab**.

Saisir les données alphanumériques liées aux actes conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 2** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

#### 3.1.3 - Numérisation du générateur

##### ▪ Recommandations :

Privilégier :

- la numérisation au niveau départemental,
- la numérisation à partir de la Bd Topo (couche bâti).

##### ▪ Précisions liées à GéoSUP :

3 types de générateur sont possibles pour une sup AC1 :

- une polyligne : correspondant au tracé d'un monument de type linéaire (ex. : un mur de clôture),
- un point : correspondant au centroïde d'un monument (ex. : un menhir),
- un polygone : correspondant au tracé d'un monument de type surfacique (ex. : un bâtiment).

Remarque : plusieurs générateurs et types de générateurs sont possibles pour une même servitude AC1 (ex. : un château ayant à la fois un bâtiment et un mur de clôture).

##### ▪ Numérisation :

Ouvrir le fichier XX\_SUP\_GEN.tab puis l'enregistrer sous le nom **AC1\_SUP\_GEN.tab**.

Si le générateur est de type linéaire :

- dessiner le monument à l'aide de l'outil polyligne  (trait continu, couleur noir, épaisseur 1 pixel).

Si le générateur est de type ponctuel :

- placer le symbole sur le centroïde du monument à l'aide de l'outil symbole  (police MapInfo 3.0 Compatible, taille 12, symbole étoile, couleur noir).

Si le générateur est de type surfacique :

- dessiner le monument à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel).

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude :

- dessiner les différents générateurs à l'aide des outils précédemment cités puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

Remarque : ne pas assembler des générateurs de types différents (ex. : un point avec une surface). Les générateurs assemblés doivent être similaires pour pouvoir être importés dans GéoSUP.

#### ▪ Saisie des données alphanumériques associées :

Saisir les données alphanumériques liées à la création du générateur conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 3* du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude le champ NOM\_SUP devra être saisi de façon similaire pour tous les objets créés. En revanche le champ NOM\_GEN devra être saisi de façon distinct.

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSUP (inscrit ou classé), le champ CODE\_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- AC1\_I pour les monuments inscrits,
- AC1\_C pour les monuments classés.

### 3.1.4 - Création de l'assiette

#### ▪ Précisions liées à GéoSUP :

1 seul type d'assiette est possible pour une sup AC1 :

- une surface : correspondant à l'emprise du périmètre de protection du monument historiques.

#### ▪ Numérisation :

Si l'assiette est un périmètre de protection de 500 mètres :

- une fois la numérisation des générateurs entièrement achevée, faire une copie du fichier AC1\_SUP\_GEN.tab et l'enregistrer sous le nom **AC1\_ASS.tab**,
- ouvrir le fichier AC1\_ASS.tab puis créer un tampon de 500 mètres en utilisant l'option Objet / Tampon de MapInfo.

Modifier ensuite la structure du fichier AC1\_ASS.tab conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 4* du document *Structure des modèles mapinfo.odt* tout en gardant les champs NOM\_SUP, CODE\_CAT, NOM\_GEN.

Si l'assiette est un périmètre de protection modifié :

- ouvrir le fichier XX\_ASS.tab puis l'enregistrer sous le nom **AC1\_ASS.tab**.

- dessiner les périmètres modifiés à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel)

Si plusieurs assiettes sont associés à une même servitude :

- dessiner les différentes assiettes à l'aide des méthodes précédemment citées puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

#### ▪ Saisie des données alphanumériques associées :

Saisir les données alphanumériques liées aux générateurs conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 4* du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

#### Important :

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (inscrit ou classé), le champ CODE\_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- **AC1\_I** pour les monuments inscrits,
- **AC1\_C** pour les monuments classés.

Pour différencier le type d'assiette dans GéoSup (périmètre de protection de 500 mètres ou périmètre de protection modifié), le champ TYPE\_ASS doit être en adéquation avec le type de catégorie saisi dans le champ CODE\_CAT :

- pour la catégorie **AC1\_I - monuments historiques inscrits** le champ **TYPE\_ASS** doit être égale à **Périmètre de protection de 500 m** ou **Périmètre de protection modifié** (respecter la casse),
- pour la catégorie **AC1\_C - monuments historiques classés** le champ **TYPE\_ASS** doit être égale à **Périmètre de protection de 500 m** ou **Périmètre de protection modifié** (respecter la casse).

### **3.1.5 - Lien entre la servitude et la commune.**

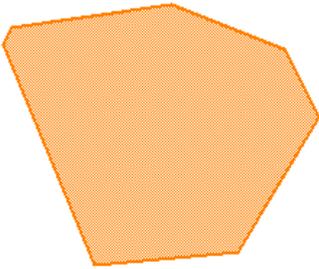
Ouvrir le fichier XX\_LIENS\_SUP\_COM.tab puis l'enregistrer sous le nom **AC1\_SUP\_COM.tab**.

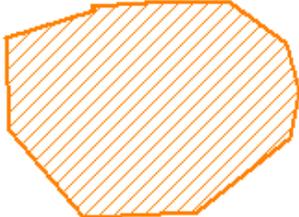
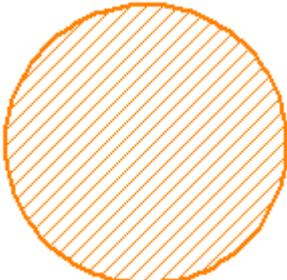
Saisir toutes les communes impactées par l'emprise (assiette) de la servitude, conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 5* du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

## **3.2 - Données attributaires**

Consulter le document de présentation au paragraphe "règles de nommage des objets" (page 6/11) ainsi que le modèle conceptuel SUP du CNIG et/ou le standard COVADIS SUP.

### 3.3 - Sémiologie

Type de générateur	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Ponctuel (ex. : un menhir)		Triangle isocèle de couleur orangée	Rouge : 255 Vert : 128 Bleu : 0
Linéaire (ex. : un mur d'enceinte)		Polyligne double de couleur orangée composée de traits perpendiculaires et d'épaisseur égale à 2 pixels	Rouge : 255 Vert : 128 Bleu : 0
Surfacique (ex. : un château)		Polygone composée d'un carroyage de couleur orangée et transparent Trait de contour continu de couleur orangée et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 255 Vert : 128 Bleu : 0

Type d'assiette	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Surfacique (ex. : un périmètre de protection modifié)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur orangée et transparente Trait de contour continu de couleur orangée et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 255 Vert : 128 Bleu : 0
Zone tampon (ex. : un périmètre de 500 mètres)		Zone tampon composée d'une trame hachurée à 45° de couleur orangée et transparente Trait de contour continu de couleur orangée et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 255 Vert : 128 Bleu : 0

### 3.4 - Intégration dans GéoSup

Importer les fichiers MapInfo dans l'ordre suivant :

- les actes,
- les sup et les générateurs,
- les assiettes,
- les liens sup / communes.

conformément aux consignes figurant *aux chapitres 4, 5, 6, et 7* du document *Import\_GeoSup.odt*.

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

---

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement  
Direction générale de l'Aménagement,  
du Logement et de la Nature  
Arche Sud  
92055 La Défense Cedex

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



## PRÉFET DE LA RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

Direction régionale des  
affaires culturelles du LR

Service Territorial de  
l'Architecture et du Patrimoine du  
Gard

Affaire suivie par JB Guggisberg  
jean-baptiste.guggisberg@culture.gouv.fr

Nîmes, le 4 janvier 2016

Le Chef du STAP du Gard

à

DDTM-  
Unité urbanisme

**Objet** : Participation du Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Gard au Porter à connaissance de la commune de Cardet

### **1-Servitudes d'utilité publique**

#### Château

Section AC n° 83,IMH, 14/01/1993

### **2 – Recommandations d'intérêt public**

Identifier les éléments bâtis ou paysagers d'intérêt, susceptibles d'être préservés par la mobilisation des dispositions des Articles R 111-21 et L123-1-5 du Code de l'urbanisme.

A cet effet , il serait utile de consulter le service de l'inventaire du Conseil Régional ( si une campagne d'inventaire du patrimoine a été réalisée sur le canton) et l'atlas des paysages du Gard de la DREAL du Languedoc-Roussillon ( Consultable , en ligne, sur le site : <http://atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr/Gard/default1.asp>)

Consulter le Service régional de l'archéologie de la DRAC du Languedoc-Roussillon pour obtenir la carte de zonage de sites archéologiques potentiels.

### **3-demande d'association du STAP du Gard :**

Compte tenu des enjeux liés à la mise en valeur des sites et du patrimoine architectural de ce territoire, le STAP du Gard souhaite participer à l'association des services de l'Etat pour l'élaboration du document d'urbanisme projeté.

Par ailleurs le STAP demande la mise à l'étude d'un périmètre de protection modifié autour des monuments historiques, à la faveur de la procédure envisagée

**le STAP, souhaite être , également, destinataire de l'avis de synthèse des Services de l'Etat produit *in fine*.**

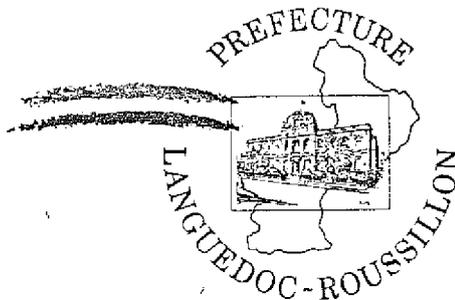
**L'Architecte des bâtiments de France,  
chef du STAP du Gard,**

**Jacques Dreyfus**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JD', written over a horizontal line.

République Française

930009



Direction Régionale des Affaires Culturelles

Affaire suivie par :

Montpellier, le 14 JAN. 1993

A R R E T E

\*

portant inscription du château de Cardet à CARDET (Gard) sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Le Préfet de la région Languedoc-Roussillon  
Préfet de l'Hérault  
Officier de la Légion d'Honneur

VU la loi du 31 décembre 1913 sur les Monuments Historiques notamment l'article 2, modifiée et complétée par les lois des 23 juillet 1927, 27 août 1941, 25 février 1943 et 30 décembre 1966 et les décrets modifiés du 18 mars 1924 et n° 61.428 du 18 avril 1961 ;

VU le décret n° 82.390 du 10 mai 1982 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets de région ;

VU le décret N° 84.1006 du 15 novembre 1984 relatif au classement parmi les monuments historiques et à l'inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques ;

VU le décret n° 84.1007 du 15 novembre 1984 instituant auprès des Préfets de région une commission régionale du patrimoine historique, archéologique et ethnologique ;

La Commission régionale du patrimoine historique, archéologique et ethnologique de la Région Languedoc-Roussillon entendue, en sa séance du 28 octobre 1992 ;

VU les autres pièces produites et jointes au dossier ;

Considérant la nécessité de donner à l'immeuble une protection juridique au titre des monuments historiques pendant la durée d'instruction de la procédure de classement initiée sur proposition de la COREPHAE ;

Considérant que le château de Cardet à CARDET (Gard) présente un intérêt d'histoire et d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation en raison de la cohésion que présente l'ensemble du domaine et de la qualité de l'architecture du château, en particulier la cage d'escalier et les salons décorés ainsi que l'intérêt que représente le papier peint de la manufacture Réveillon du grand salon;

^  
A R R E T E

Article 1er : Sont inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, en totalité, les divers bâtiments du château de Cardet à CARDET (Gard), à savoir, le château, la ferme et l'orangerie servant de magnanerie à l'étage, le tout cadastré section AC, parcelle n°83, ayant pour contenance 58a 43ca et appartenant à Madame de PROVENCHERES Jacqueline Marie Ange, née le 27 juin 1939 à AUGEROLLES (Puy-de-Dôme), sans profession, demeurant 32, place du marché au bois à LEZOUX (Puy-de-Dôme), épouse de Monsieur Gilles Pierre Henri PERONNE.

Celle-ci en est propriétaire par acte de donation partage passé les 31 décembre 1981 et 08 février 1982 devant maître Simon de LA CODRE, notaire à AIGUE-PERSE (Puy-de-Dôme) et publié au bureau des hypothèques d'ALES (Gard) le 12 juillet 1982, volume 3747, n° 21.

Article 2 : Le présent arrêté, dont une ampliation certifiée conforme sera adressée sans délai au Ministre chargé de la Culture, sera publié au bureau des hypothèques de la situation de l'immeuble inscrit et au recueil des actes administratifs de la Préfecture de région.

Article 3 : Il sera notifié au Préfet du département, au maire de la commune et au propriétaire, intéressés qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

A MONTPELLIER, le 14 JAN 1993

LE PRÉFET



Bernard SERRARD

Département :  
GARD

Commune :  
CARDET

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré  
par le centre des Impôts foncier suivant :

Section : AC  
Feuille : 000 AC 01

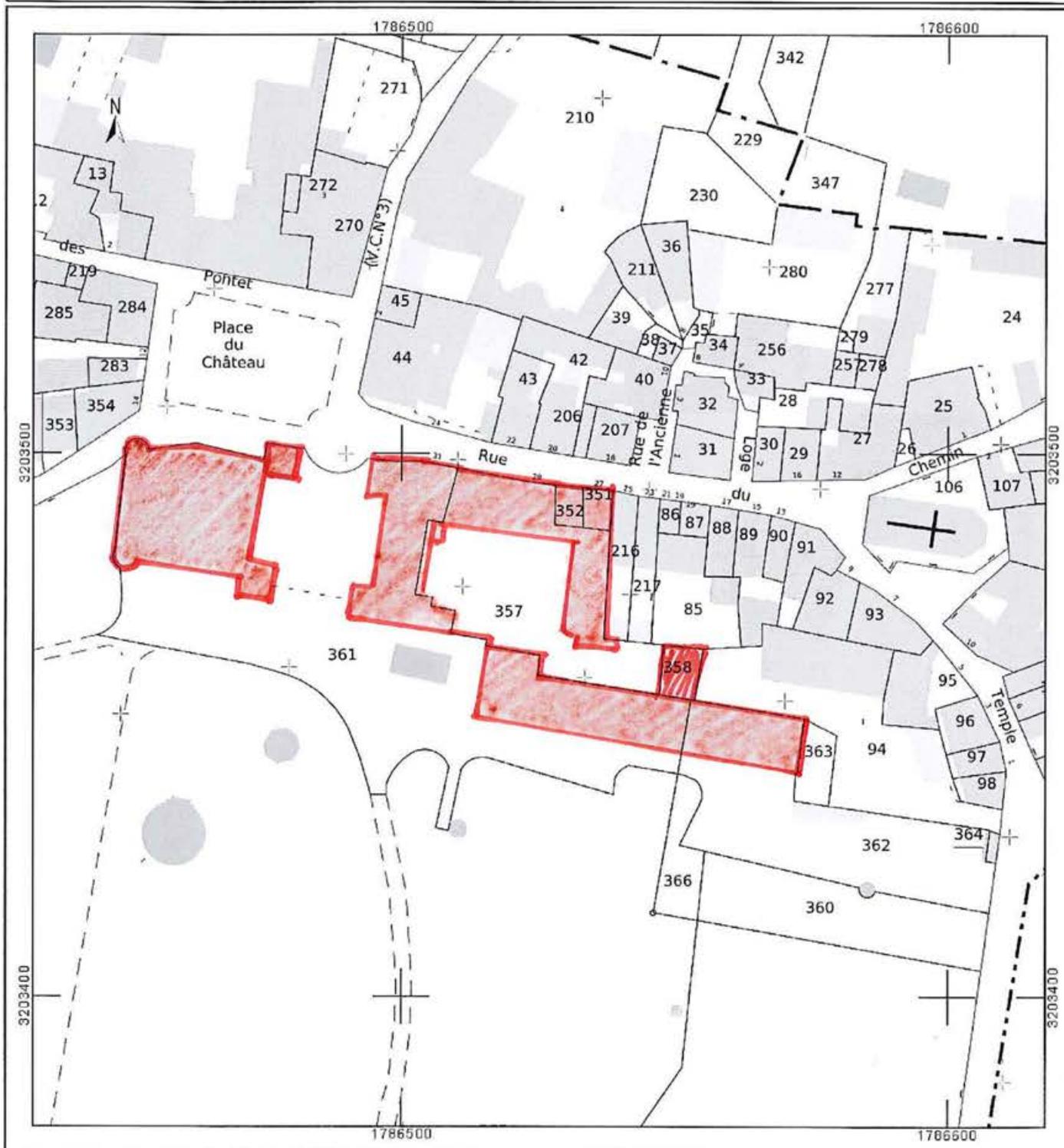
Échelle d'origine : 1/1000  
Échelle d'édition : 1/1000

Date d'édition : 31/07/2013  
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44  
©2012 Ministère de l'Économie et des  
Finances

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



---

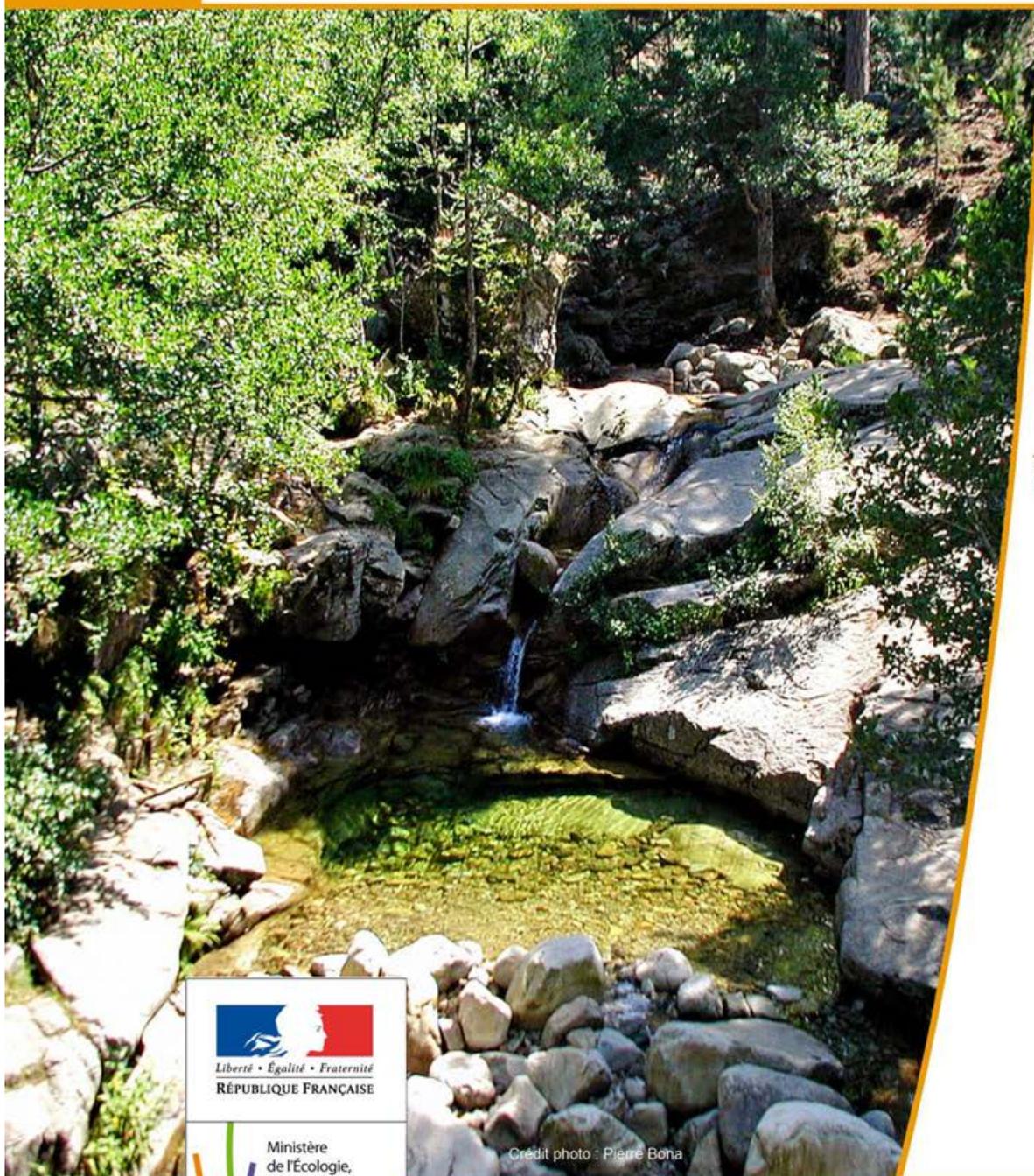
B. AS1 - SERVITUDE RÉSULTANT DE  
L'INSTAURATION DE PÉRIMÈTRES  
DE PROTECTION DES EAUX  
POTABLES ET MINÉRALES

---



# Servitude AS1

*Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales*



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Crédit photo : Pierre Bona

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# SERVITUDE DE TYPE AS1

## a) SERVITUDES ATTACHEES A LA PROTECTION DES EAUX POTABLES

## b) SERVITUDES ATTACHEES A LA PROTECTION DES EAUX MINERALES

Servitudes reportées en annexe de l'article R. 126-1 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

### I - Servitudes relatives à la conservation du patrimoine

#### B - Patrimoine naturel

#### c) Eaux

## 1 - Fondements juridiques

### 1.1 - Définition

Il convient de distinguer deux catégories de servitudes de protection des eaux, à savoir :

**a) Les périmètres de protection institués en vertu des articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du Code de la Santé publique autour de points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines**, en vue d'assurer la protection de la qualité de cette eau, qu'il s'agisse de captage d'eaux de source, d'eaux souterraines ou d'eaux superficielles (cours d'eau, lacs, retenues,...) :

- **périmètre de protection immédiate** dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété par le bénéficiaire de la DUP et à l'intérieur duquel toute activité est interdite en dehors de celles expressément autorisées par l'acte déclaratif d'utilité publique ; périmètre obligatoirement clos sauf impossibilité matérielle ou obstacle topographique naturel assurant une protection équivalente,

- **périmètre de protection rapprochée** à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,

- le cas échéant, **périmètre de protection éloignée** à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

**b) Le périmètre de protection institué en vertu des articles L. 1322-3 à L. 1322-13 du Code de la Santé publique autour d'une source d'eau minérale déclarée d'intérêt public**, en vue d'éviter toute altération ou diminution de cette source. Il s'agit d'un périmètre à l'intérieur duquel :

- aucun sondage, aucun travail souterrain ne peuvent être pratiqués sans autorisation préalable du représentant de l'État dans le département,

- il peut être fait obligation de déclarer, au moins un mois à l'avance, des fouilles, tranchées pour extraction de matériaux ou tout autre objet, fondations de maisons, caves ou autres travaux à ciel ouvert,

- les autres activités, dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux peuvent également être soumis à autorisation ou à déclaration par le décret instaurant le périmètre,

- les travaux, activités, dépôts ou installations précités et entrepris, soit en vertu d'une autorisation régulière, soit après une déclaration préalable, peuvent, sur la demande du propriétaire de la source, être interdits par le représentant de l'État dans le département.

## 1.2 - Références législatives et réglementaires

### a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

#### Anciens textes :

- **Code rural ancien : article 113** modifié par la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 art. 27 et abrogé par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du code de l'environnement
- **Code de la santé publique :**
  - **article 19** créé par par le décret n°53-1001 du 05 octobre 1953 portant codification des textes législatifs concernant la santé publique et instituant un seul périmètre de protection
  - **article 20** substitué à l'article 19 par l'ordonnance n°58-1265 du 20 décembre 1958 - modifié par 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, instituant plusieurs périmètres de protection
- **Décret n°61-859 du 01 août 1961** pris pour l'application de l'article 20 du Code de la santé publique. modifié par l'article 7 de la loi n°64-1245 précitée et par le **décret n° 67-1093** du 15 décembre 1967. puis abrogé et remplacé par le **décret 89-3** du 03 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles (art. 16), lui-même abrogé et remplacé par le **décret n°2001-1220** abrogé, à son tour, par le décret de codification n°2003-462.
- **Arrêtés pris pour l'application des décrets susvisés : arrêté du 10 juillet 1989** modifié abrogé par **arrêté du 24 mars 1998** lui-même abrogé par **arrêté du 26 juillet 2002**.

#### Textes en vigueur :

- **Code de l'environnement : article L215-13** se substituant à l'article 113 de l'ancien code rural,
- **Code de la santé publique :**
  - **article L.1321-2** issu de l'ordonnance de recodification n° 2000-548 du 15 juin 2000,
  - **article L. 1321-2-1** créé par la loi n°2004-806 du 9 août 2004 - art. 58.
  - **articles R. 1321-6 et suivants** créés par décret n°2003-462 du 21 mai 2003 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II et III du Code de la Santé publique.
- **Circulaire du 24/07/1990** relative à la mise en place des périmètres de protection,
- **Guide technique - Protection des captages d'eau**, publié en mai 2008 et consultable sur le site Internet du Ministère de la santé.

### b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

#### Anciens textes :

- **Ordonnance royale du 18 juin 1823** relative au règlement sur la police des eaux minérales.
- **Loi du 14 juillet 1856** relative à la déclaration d'intérêt public et au périmètre de protection des sources.
- **Décret d'application du 08 septembre 1856, modifié par décret du 02 décembre 1908 et par décret du 30 avril 1930.**
- **Articles L.735 et suivants du code de la santé publique** créés par le décret en conseil d'État n°53-1001 du 05 octobre 1953 portant codification des textes législatifs concernant la santé publique, conformément à la loi n°51-518 relative à la procédure de codification,
- **Note technique « Contexte environnemental » n°16** (octobre 1999) du Secrétariat d'État à l'Industrie, note conjointe de la Division nationale des eaux minérales et du thermalisme (DNEMT) et du Bureau de recherches minières et géologiques (BRGM).

#### Textes en vigueur :

- **Code de la santé publique :**

- **articles L.1322-3 à L.1322-13** issus de l'ordonnance de recodification n° 2000-548 du 15 juin 2000 et modifié par la loi n°2004-806 du 09 août 2004,
- **articles R. 1322-17 et suivants** issus du décret 2003-462 du 21 mai 2003.

- **Arrêté du 26 février 2007** relatif à la constitution des dossiers de demande de déclaration d'intérêt public d'une source d'eau minérale naturelle, d'assignation d'un périmètre de protection et de travaux dans le périmètre de protection,
- **Circulaire DGS/EA4 n°2008-30 du 31 janvier 2008** relative à la sécurité sanitaire des eaux minérales naturelles et son annexe III,
- **Circulaire DGS n° 2001/305 du 02 juillet 2001** relative à l'opération de mise à jour par le BRGM des coordonnées Lambert II étendues et des codes de la banque de données du sous-sol (BSS) des captages d'eau. Données essentielles de SISE-EAUX.

### 1.3 - Bénéficiaires et gestionnaires

Bénéficiaires	Gestionnaires
<p>a) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux potables :</u></p> <p>- <b>les propriétaires de captage(s) d'eaux potables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- une collectivité publique ou son concessionnaire,</li><li>- une association syndicale,</li><li>- ou tout autre établissement public,</li><li>- des personnes privées propriétaires d'ouvrages de prélèvement alimentant en eau potable une ou des collectivités territoriales et ne relevant pas d'une délégation de service public (prélèvements existants au 01 janvier 2004) (art. L. 1321-2-1).</li></ul>	<p>a) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux potables :</u></p> <p>- <b>le préfet de département.</b> - <b>l'agence régionale de santé (ARS)</b> et ses délégations territoriales départementales.</p>
<p>b) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux minérales :</u></p> <p>- <b>le propriétaire de la source ou l'exploitant agissant en son nom</b> (des personnes privées).</p>	<p>b) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux minérales :</u></p> <p>- <b>le ministre chargé de la santé</b>, avec le concours de <b>l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES)</b> - <b>le préfet</b> avec le concours de <b>l'agence régionale de santé (ARS)</b> et de ses délégations territoriales départementales.</p>

### 1.4 - Procédure d'instauration, de modification ou de suppression

▪ **Procédure d'instauration :**

a) **Concernant les périmètres de protection des eaux potables.**

Par acte déclaratif d'utilité publique, à savoir :

- soit l'**arrêté préfectoral autorisant l'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine et déclarant d'utilité publique l'instauration ou la modification** de périmètres de protection autour du point de prélèvement ( art. R. 1321-6 et R. 1321-8),
- soit un **arrêté préfectoral autonome déclarant d'utilité publique l'instauration ou la modification de périmètres de protection**, notamment pour des captages existants déjà autorisés ou autour d'ouvrages d'adduction à écoulement libre ou de réservoirs enterrés,
- **après enquête publique préalable à la DUP** et conduite conformément au Code de l'expropriation (article R. 11-3-I).

Le dossier soumis à enquête publique comprend notamment :

- un **rapport géologique** déterminant notamment les périmètres de protection à assurer autour des ouvrages captants ,
- un **plan de situation** du ou des points de prélèvement, du ou des installations de traitement et de surveillance ;
- un plan parcellaire faisant apparaître, conformément à la circulaire du 24 juillet 1990, le périmètre délimitant les immeubles à exproprier et les périmètres limitant l'utilisation du sol,
- un **support cartographique** présentant l'environnement du captage et localisant les principales sources de pollution.

#### **b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales.**

Après autorisation d'exploitation de la source d'eau minérale naturelle concernée.

Après déclaration d'intérêt public de ladite source (DIP).

Sur demande d'assignation d'un périmètre (DPP) adressée au Préfet par le titulaire de l'autorisation d'exploiter.

**(NB : les trois dossiers peuvent être déposés conjointement, mais la DIP ne vaut pas autorisation d'exploiter et la DDP est subordonnée à l'attribution de la DIP) :**

- **instruction locale par le préfet** avec le concours du directeur général de l'Agence régionale de santé qui recueille l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique,
- **enquête publique réalisée**, à compter de l'entrée en vigueur de la loi ENE du 12 juillet 2010, conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement,
- **rapport de synthèse** du directeur général de l'agence régionale de santé sur la demande et sur les résultats de l'enquête,
- **avis du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques**,
- un **décret en Conseil d'Etat** statue sur la demande de déclaration d'intérêt public d'une source d'eau minérale naturelle et d'assignation d'un périmètre de protection sur **rapport du ministre chargé de la santé**,

Pièces pouvant figurer, parmi d'autres, au dossier soumis à enquête publique

Aux termes du décret modifié portant application de la loi du 08 septembre 1956 :

- un **plan à l'échelle d'un dixième de millimètre par mètre** représentant les terrains à comprendre dans le périmètre et sur lequel sont indiqués l'allure présumée de la source et son point d'émergence .
- **ou un plan à l'échelle de 1 millimètre par mètre**, lorsque la surface des terrains est inférieure à 10 hectares (échelle obligatoire pour toute partie du plan située en agglomération).

Selon la note technique n°16 susvisée :

- **des documents cartographiques au 1/100 000 et 1/25 000** donnant la situation de la source et des installations d'exploitation
- un **plan à une échelle adaptée** à l'importance de la surface du périmètre, avec indication des limites de celui-ci. Doivent y figurer les dépôts, installations et activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau minérale.

En vertu de l'arrêté du 26 février 2007 :

- un **plan général de situation**, à une échelle adaptée, indiquant les implantations des installations et l'emprise du périmètre de protection sollicité.

▪ **Procédure de modification :**

Même procédure et mêmes formes que pour l'instauration de ces périmètres.

▪ **Procédure de suppression :**

**Aucune précision dans les textes, sauf** concernant les ouvrages de prélèvements, propriétés de personnes privées et ne relevant pas de délégation de service public (cf. art. L.1321-2-1 dernier alinéa : «Les interdictions, les réglementations et autres effets des dispositions des précédents alinéas [telles que l'instauration de périmètres] cessent de s'appliquer de plein droit dès lors que le point de prélèvement n'alimente plus en totalité le service public de distribution d'eau destinée à la consommation humaine»).

## 1.5 - Logique d'établissement

### 1.5.1 - Les générateurs

**a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :**

- un point de prélèvement :

- un ou plusieurs captages proches exploités par le même service,
- un ou plusieurs forages proches exploités par le même service,
- une ou plusieurs sources proches exploitées par le même service,
- un champ captant,
- une prise d'eau de surface (en cours d'eau ou en retenue).

- l'usine de traitement à proximité de la prise d'eau,
- un ouvrage d'adduction à écoulement libre,
- un réservoir.

**b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :**

- une source d'eau minérale naturelle.

### 1.5.2 - Les assiettes

**a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :**

- un périmètre de protection immédiate qui peut faire l'objet d'un emplacement réservé au POS/PLU,
- un périmètre de protection rapprochée,
- un périmètre de protection éloignée.

A noter que :

- ces périmètres peuvent comporter des terrains disjoints (notamment des périmètres « satellites » de protection immédiate autour de zones d'infiltration en relation directe avec les eaux prélevées),
- les limites des périmètres rapprochés et éloignés suivent si possible les limites cadastrales (communes ou parcelles) et géographiques (cours d'eau, voies de communication).

#### b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

- un seul périmètre qui peut porter sur des terrains disjoints.

A noter : qu'il peut apparaître sur les plans un périmètre sanitaire d'urgence (PSE) délimité par l'acte d'autorisation d'exploiter, périmètre obligatoirement clôturé à l'intérieur duquel des servitudes de droit privé peuvent être constituées par conventions entre l'exploitant et d'éventuels propriétaires de terrains situés dans ce périmètre (art. R. 1322-16 du Code de la santé publique).

## 2 - Bases méthodologiques de numérisation

### 2.1 - Définition géométrique

#### 2.1.1 - Les générateurs

Pour les 2 types de servitudes AS1 on privilégiera la saisie des coordonnées (X, Y) du point de captage ou de la source minérale.

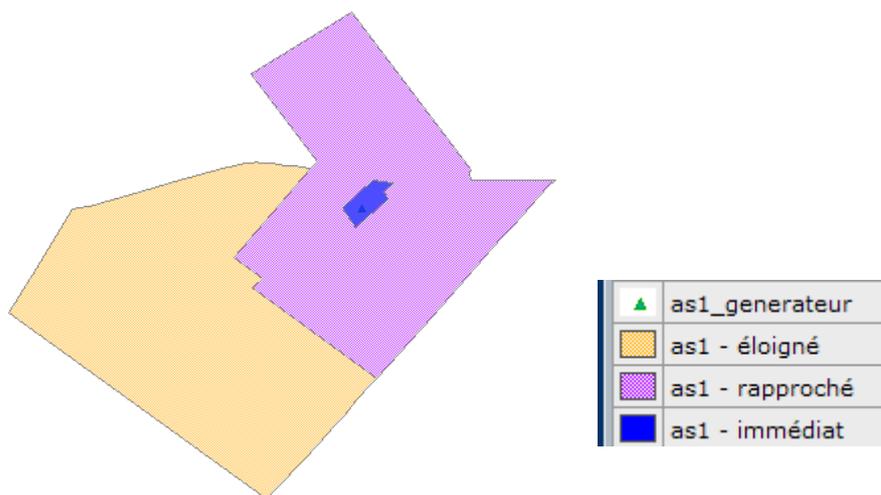
#### 2.1.2 - Les assiettes

##### 1) Périmètres protection captage eau potable

C'est les 3 types de périmètres de protection, représentés par des polygones fermés, avec la proximité croissante par rapport au point de captage.

- 1- **périmètre immédiat (PI) – obligatoire**
- 2- **périmètre rapproché (PR) - facultatif**
- 3- **périmètre éloigné (PE) - facultatif**

Exemple de représentation :

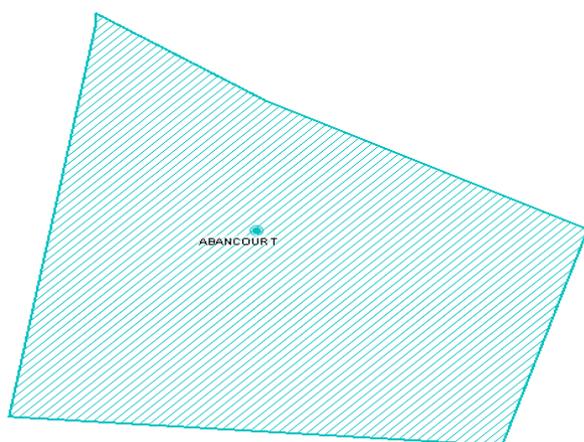


Remarque :

- le générateur point de captage est situé à l'intérieur du périmètre immédiat, et est associé à une commune,
- on se rapprochera le plus possible du plan parcellaire de l'arrêté ou de la DUP.

## 2) Eau minérale

Il s'agit d'un seul périmètre de protection de la source minérale.



## 2.2 - Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : Les générateurs sont numérisés - soit sur du PCI vecteur ou préférentiellement sur un référentiel à grande échelle BD parcellaire ou Orthophotoplan.

Précision : Échelle de saisie maximale, le cadastre  
Échelle de saisie minimale, le 1/2000

## 3 - Numérisation et intégration

## 3.1 - Numérisation dans MapInfo

### 3.1.1 - Préalable

Télécharger à partir du site du PND Urbanisme ([http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id\\_rubrique=178](http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id_rubrique=178)) les documents suivants :

- la documentation sur la structure des fichiers MapInfo,
- les modèles de fichiers MapInfo (actes, générateurs, assiettes, liens sup / communes)

### 3.1.2 - Saisie de l'acte

Ouvrir le fichier modèle XX\_ACT.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1\_ACT.tab**.

Saisir les données alphanumériques liées aux actes conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 2** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

### 3.1.3 - Numérisation du générateur

#### ▪ Recommandations :

Privilégier :

- la numérisation au niveau départemental.

#### ▪ Précisions liées à GéoSUP :

2 types de générateurs sont possibles pour une sup AS1 :

- un point : correspondant au centroïde du point de captage (ex. : une source),
- un polygone : correspondant aux zones de captage de type surfacique (ex. : accès à la zone de captage).

Remarque : plusieurs générateurs et types de générateur sont possibles pour une même servitude AS1 (ex. : une source et sa zone de captage).

#### ▪ Numérisation :

Ouvrir le fichier XX\_SUP\_GEN.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1\_SUP\_GEN.tab**.

Si le générateur est de type ponctuel :

- placer le symbole sur le centroïde du point de captage à l'aide de l'outil symbole  (police MapInfo 3.0 Compatible, taille 12, symbole étoile, couleur noir).

Si le générateur est de type surfacique :

- dessiner les zones de captage à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel).

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude :

- dessiner les différents générateurs à l'aide des outils précédemment cités puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

Remarque :

Ne pas assembler des générateurs de types différents (ex. : un point avec une surface). Les générateurs assemblés doivent être similaires pour pouvoir être importés dans GéoSup.

▪ **Saisie des données alphanumériques associées :**

Saisir les données alphanumériques liées à la création du générateur conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 3** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude le champ NOM\_SUP devra être saisi de façon similaire pour tous les objets créés. En revanche le champ NOM\_GEN devra être saisi de façon distinct.

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (potables ou minérales), le champ CODE\_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- AS1\_EP pour les eaux potables,
- AS1\_EM pour les eaux minérales.

### 3.1.4 - Création de l'assiette

▪ **Précisions liées à GéoSUP :**

1 seuls type d'assiette est possible pour une sup AS1 :

- une surface : correspondant aux zones de protection des captages d'eau (immédiat, rapproché, éloigné, minérale).

▪ **Numérisation :**

Si l'assiette est un périmètre de protection de type zone tampon :

- une fois la numérisation des générateurs entièrement achevée, faire une copie du fichier AS1\_SUP\_GEN.tab et l'enregistrer sous le nom **AS1\_ASS.tab**,
- ouvrir le fichier AS1\_ASS.tab puis créer un tampon de x mètres en utilisant l'option Objet / Tampon de MapInfo.

Modifier ensuite la structure du fichier AS1\_ASS.tab conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 4** du document *Structure des modèles mapinfo.odt* tout en gardant les champs NOM\_SUP, CODE\_CAT, NOM\_GEN.

Si l'assiette est un périmètre de protection modifié :

- ouvrir le fichier XX\_ASS.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1\_ASS.tab**.
- dessiner les périmètres modifiés à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel)

Si plusieurs assiettes sont associés à une même servitude :

- dessiner les différentes assiettes à l'aide des méthodes précédemment citées puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

▪ **Saisie des données alphanumériques associées :**

Saisir les données alphanumériques liées aux générateurs conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 4** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Important :

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (privé ou publique), le champ CODE\_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- AS1\_EP pour les eaux potables,
- AS1\_EM pour les eaux minérales.

Pour différencier le type d'assiette dans GéoSup (zone de protection), le champ TYPE\_ASS doit être en adéquation avec le type de catégorie saisi dans le champ CODE\_CAT :

- pour la catégorie AS1\_EP - **eaux potables** le champ TYPE\_ASS doit être égale à **Zone de protection eau minérale** ou **Protection immédiate** ou **Protection rapprochée** ou **Protection éloigné** (respecter la casse),
- pour la catégorie AS1\_EM - **eaux minérales** le champ TYPE\_ASS doit être égale à **Zone de protection eau minérale** ou **Protection immédiate** ou **Protection rapprochée** ou **Protection éloigné** (respecter la casse).

### 3.1.5 - Lien entre la servitude et la commune

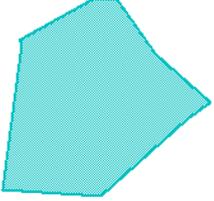
Ouvrir le fichier XX\_LIENS\_SUP\_COM.tab puis l'enregistrer sous le nom AS1\_SUP\_COM.tab.

Saisir toutes les communes impactées par l'emprise (assiette) de la servitude, conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 5** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

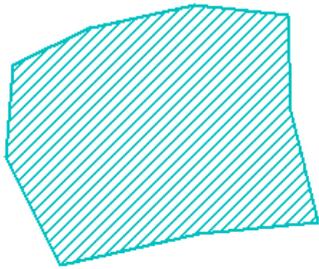
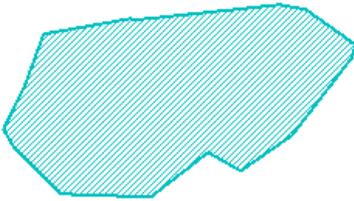
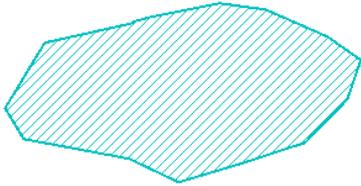
## 3.2 - Données attributaires

Consulter le document de présentation au paragraphe "règles de nommage des objets" (page 6/11) ainsi que le modèle conceptuel SUP du CNIG et/ou le standard COVADIS SUP.

## 3.3 - Sémiologie

Type de générateur	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Ponctuel (ex. : un point de captage)		Rond et cercle de couleur bleue	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : )		Polygone composée d'un carroyage de couleur bleue et transparent Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192

Type d'assiette	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
-----------------	-------------------------------	-----------------------	---------

Surfacique (ex. : un périmètre de protection immédiat)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : un périmètre de protection rapprochée)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : un périmètre de protection éloignée)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192

### 3.4 - Intégration dans GéoSup

Importer les fichiers MapInfo dans l'ordre suivant :

- les actes,
- les sup et les générateurs,
- les assiettes,
- les liens sup / communes,

conformément aux consignes figurant *aux chapitres 4, 5, 6, et 7* du document *Import\_GeoSup.odt*.

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

---

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement  
Direction générale de l'Aménagement,  
du Logement et de la Nature  
Arche Sud  
92055 La Défense Cedex

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

Dup 10/12

Département du Gard

République Française

Direction Départementale de  
l'Agriculture

Préf. DUCY

A R R E T E

portant déclaration d'utilité publique des travaux de renforcement du réseau d'alimentation en eau potable de la Commune de Lédignan - dérivation d'eaux souterraines, par un puits à créer sur le territoire de la Commune de Cardet.

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

- VU l'avant-projet des travaux d'alimentation en eau potable à entreprendre par la Commune de Lédignan et notamment le plan des lieux ;
- VU la délibération du Conseil Municipal de Lédignan, 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 23 novembre 1973 ;
- VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à notre arrêté, en date du 14 mars 1974, dans les Communes de Lédignan et de Cardet, 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 141 et 152 ;
- VU l'ordonnance N° 58 997 du 23 octobre 1953 portant réforme des règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- VU le décret N° 59 701 du 6 juin 1959 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 I du Code de la Santé publique ;
- 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 ;

.../...

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 Monsieur 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 Lédignan, en vue de l'alimentation en eau potable.

ARTICLE 2 :

La Commune de Lédignan est autorisée à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par un puits à exécuter sur le territoire de la Commune de Cardet, au lieu-dit "Les Hourgues" (Section A.D. n° 172). ✓

ARTICLE 3 :

Le volume à prélever par pompage par la Commune de Lédignan ne pourra ✓ excéder 8,4 l/s, et 300 m<sup>3</sup>/jour.

La Commune de Lédignan 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.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, la Commune de Lédignan devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans des conditions qui seront fixées par le Ministre de l'Agriculture.

ARTICLE 4 :

Les dispositions prévues pour que le prélèvement ne puisse dépasser le débit et le volume journaliers autorisés ainsi que les appareils de contrôle nécessaires seront soumis par la Commune de Lédignan à l'agrément de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture. )

ARTICLE 5 :

Conformément à l'engagement pris par le Conseil Municipal de Lédignan dans sa séance du 3 juillet 1973, la Commune de Lédignan 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 sera établi autour des ouvrages de captage, les périmètres de protection suivants, figurant au plan annexé au présent arrêté ;

Le périmètre de protection immédiat devra inclure une surface circulaire de 15 mètres de rayon autour de l'ouvrage de captage. Cette surface devra être acquise en pleine propriété par la Commune de Lédignan, maintenue en parfait état de propreté et clôturée. On devra en détourner ou y canaliser dans un revêtement étanche tout écoulement d'eaux superficielles.

Le périmètre de protection rapproché s'étendra sur la direction Sud-Ouest jusqu'à 50 mètres en aval et 200 mètres en amont et 100 mètres latéralement. Sur ce territoire seront interdits toute activité industrielle ainsi que l'épandage d'engrais nocifs, le rejet d'ordures et d'eaux usées, ainsi que le traitement agricole avec des produits dangereux pour la santé publique notamment le traitement des arbres fruitiers par les pesticides.

Le périmètre de protection éloigné s'étendra en aval jusqu'à la route nationale 582, latéralement jusqu'aux limites de la nappe alluviale au sud-est et jusqu'à la route joignant le cimetière au mas Julian, en amont, jusqu'aux limites de la nappe alluviale. On y évitera l'installation d'établissement et de dépôt de produits très polluants, tels que hydrocarbures, cyanures, arsenic, etc...

Des bornes seront placées aux points principaux des périmètres ci-dessus déterminés.

Le bornage aura lieu à la diligence et aux frais de la Commune de Lédignan par les soins de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture qui dressera procès-verbal de l'opération.

ARTICLE 7 :

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.

ARTICLE 8 :

Le Maire de Lédignan, agissant au nom de sa 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 1968, les terrains nécessaires pour la réalisation du projet.

ARTICLE 9 :

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 IO :

Il sera pourvu à la dépense évaluée à la somme de 520 000,00 F au moyen d'un emprunt et d'une subvention du Syndicat Départemental d'Adduction d'eau et d'assainissement.

ARTICLE II :

Messieurs les Maires de Lédignan et de Cordet, et Monsieur l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont mention sera portée au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Gard.

Fait à Nîmes, le 17 MAI 1974

Le Préfet,

Pour le Préfet, et par délégation,  
Le Secrétaire Général,

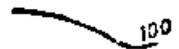
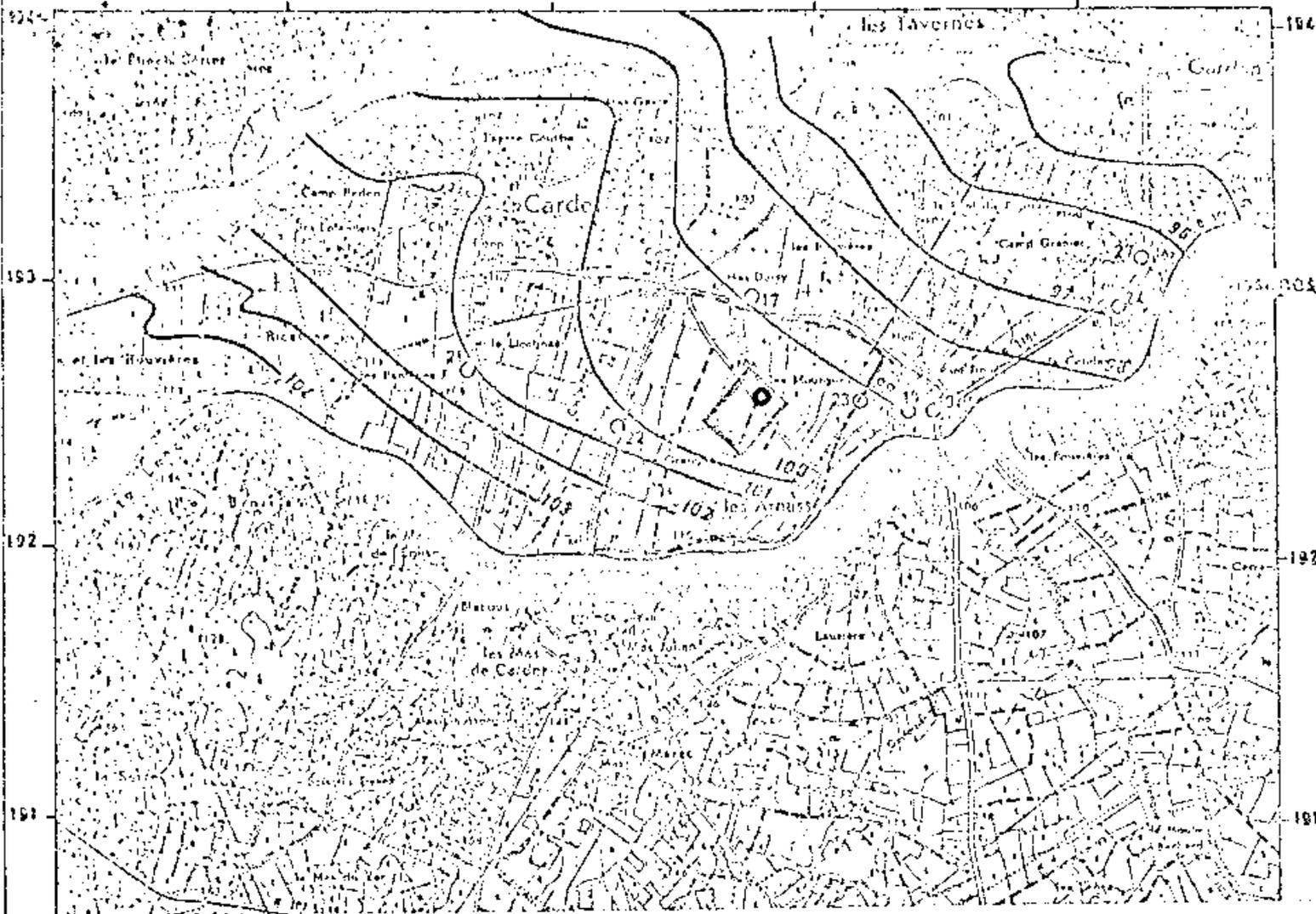
Maurice JOUBERT

POUR AMPLIATION

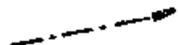
Pour le Préfet et par délégation,  
L'Attaché de Préfecture  
Chef de Bureau



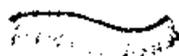
*M. Bertrand*  
M. BERTRAND



Hydro-ischypses ou courbes de niveau de la nappe alluviale



Axe d'écoulement de la nappe



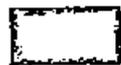
Limite entre les faciès marno-calcaires imperméables et la plaine alluviale



Puits ou forage et indice de classement B.R.G.M.



Sondage pour Lédignan

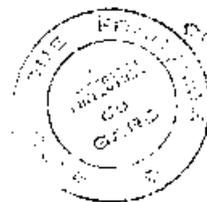


Périmètre de protection rapprochée



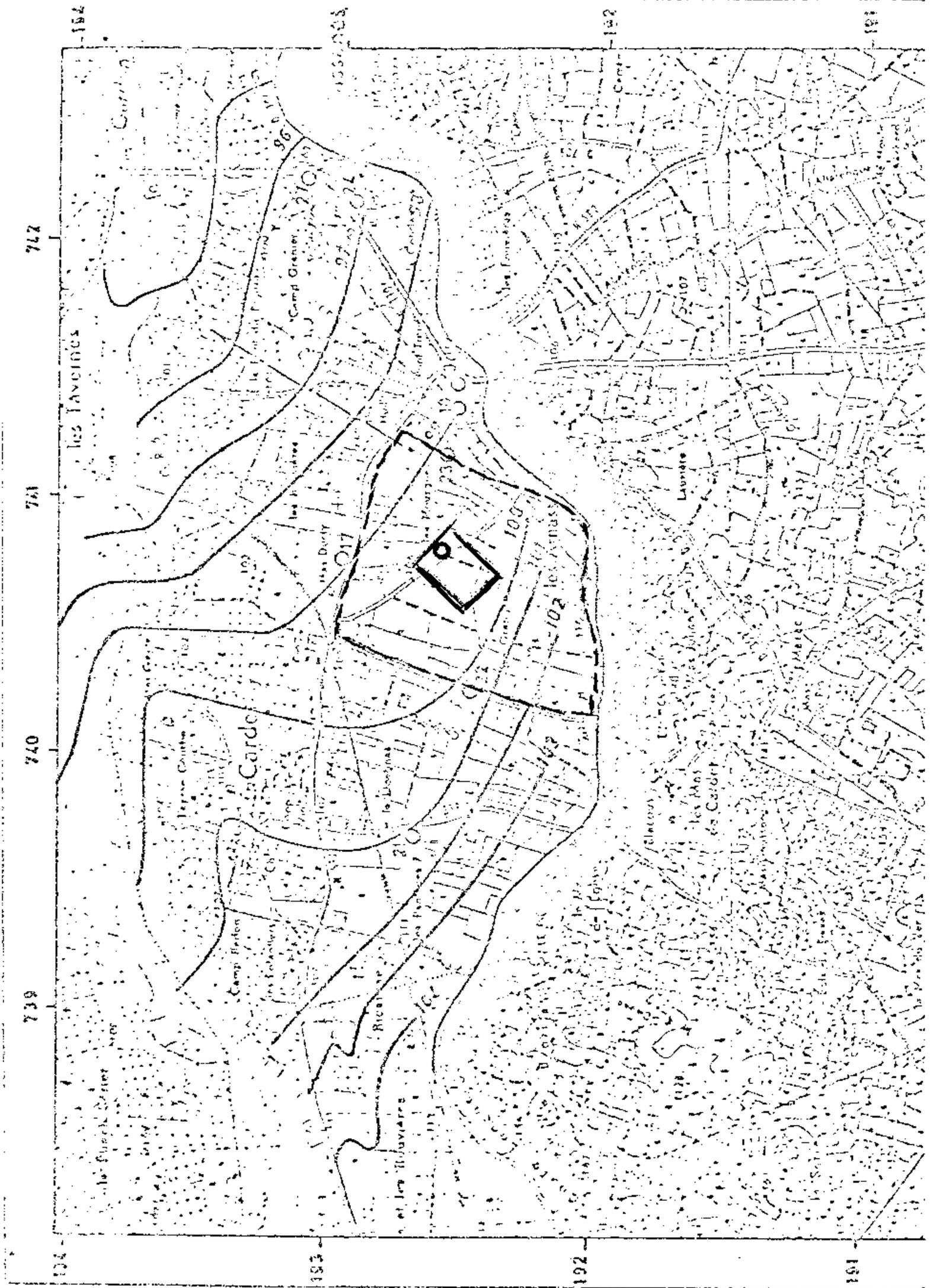
Périmètre de protection éloignée

VU POUR ETRE ANNEXE  
A MON ARRÊTE EN  
DATE DE CE JOUR  
NÎMES LE 17 Mai 1959  
Le Préfet



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

M. BERTRAND



**Philippe CROCHET**  
Ingénieur ISIM  
Docteur ingénieur en hydrogéologie  
USTL - MONTPELLIER

**MISSION D'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ  
DÉPARTEMENT DU GARD**

**Détermination des Périmètres de Protection  
du puits Durcy**

**Commune de LEDIGNAN**

***Rapport définitif***

***Dossier PhC 2011/03-30***

Version n° 2 du 3 octobre 2011

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*

## Sommaire

<b>1. Préambule</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Documents consultés</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Situation du captage</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Informations générales sur l'alimentation en eau</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Contexte géologique</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Contexte hydrogéologique</b> .....	<b>16</b>
6.1. Description de l'aquifère.....	16
6.2. Paramètres hydrodynamiques de l'aquifère.....	20
6.3. Réalisation d'un traçage.....	22
6.4. Extension de l'isochrone 50 jours.....	24
<b>7. Description du captage</b> .....	<b>26</b>
<b>8. Qualité de l'eau</b> .....	<b>27</b>
<b>9. Environnement et vulnérabilité aux pollutions</b> .....	<b>32</b>
9.1. Vulnérabilité de la ressource.....	32
9.2. Risques de pollution de la ressource.....	33
9.3. Conclusions sur la vulnérabilité.....	33
<b>10. Délimitation des périmètres de protection</b> .....	<b>36</b>
10.1. Disponibilité en eau.....	36
10.2. Périmètre de Protection Immédiate.....	37
10.3. Périmètre de Protection Rapprochée.....	37
10.4. Périmètre de Protection Eloignée.....	41
<b>11. Conclusions</b> .....	<b>42</b>

## Figures

- Figure 1 - Plan de situation du puits Durcy
- Figure 2 - Situation du puits Durcy sur plan cadastral
- Figure 3 - Volumes pompés sur le puits Durcy
- Figure 4 - Contexte géologique du puits Durcy
- Figure 5 - Coupe géologique simplifiée passant par le puits Durcy
- Figure 6 - Carte piézométrique du BRGM de 1972
- Figure 7 - Piézométrie de la nappe en hautes eaux (campagne BERGA SUD du 23 février 2009)
- Figure 8 - Piézométrie de la nappe en basses eaux (campagne BERGA SUD du 21 septembre 2009)
- Figure 9 - Courbe caractéristique du puits Durcy
- Figure 10 - Interprétation du pompage d'essai de longue durée sur le puits Durcy
- Figure 11 - Résultats des traçages de juin 2009 réalisés par BERGA SUD
- Figure 12 - Zonage pour la protection des eaux souterraines
- Figure 13 - Inventaire des nuisances
- Figure 14 - Occupation des sols et forages aux alentours immédiats du puits Durcy
- Figure 15 - Périmètre de Protection Immédiate du captage Durcy
- Figure 16 - Périmètre de Protection Rapprochée du captage Durcy (sur plan cadastral)
- Figure 17 - Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée du captage Durcy (1/25 000<sup>ème</sup>)

## Annexe - Analyses chimiques

Prélèvements du 07/06/2005 et du 19/07/2011

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*

## 1. Préambule

Ce rapport constitue l'**avis sanitaire définitif** en matière d'hygiène publique sur le puits Durcy situé sur la commune de CARDET, captage à partir duquel se fait l'alimentation en eau potable de la commune de LEDIGNAN.

Cette mission a été réalisée à la demande de la commune de LEDIGNAN auprès de la DDASS du Gard<sup>1</sup>, sur proposition de M. Jean-Louis REILLE, coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé.

Le puits Durcy a été réalisé en 1972 après une étude réalisée par le BRGM. Il a fait l'objet d'un avis sanitaire en 1973, puis d'un arrêté préfectoral du 17 mai 1974 autorisant la commune à prélever par pompage un volume maximum de 300 m<sup>3</sup> par jour avec un débit n'excédant pas 8,4 l/s (soit 30,2 m<sup>3</sup>/h). Son exploitation a débuté en 1975.

Compte tenu des besoins croissants de la commune de LEDIGNAN liés à son extension et à la création d'un collège, les prélèvements ont par la suite dépassé le seuil fixé dans l'arrêté préfectoral.

Après l'élaboration d'un Schéma Directeur d'eau potable en 2004 par la *Société Cévenole d'Ingénierie*, la commune a décidé d'engager une procédure pour mettre en conformité réglementaire l'exploitation de ce puits à un débit en adéquation avec les besoins réels. Il a préalablement été réalisé un pompage d'essai, supervisé par le bureau d'études *EAU & GEOENVIRONNEMENT*, afin de s'assurer de la productivité du captage vis-à-vis des prélèvements envisagés.

Un nouvel avis sanitaire (*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy - Commune de LEDIGNAN, Philippe Crochet - Dossier PhC 2005/10-30*) a ainsi été établi en avril 2006, basé sur le rapport préalable réalisé en novembre 2005 par le bureau d'études *EAU & GEOENVIRONNEMENT*. Le Périmètre de Protection Rapprochée, alors défini à partir de la direction locale des écoulements souterrains déduite de la carte piézométrique réalisée par le BRGM en 1972, s'étendait globalement vers le sud-ouest jusqu'aux marno-calcaires du Valanginien.

Il était par ailleurs apparu que la qualité des eaux du captage était affectée par l'activité agricole locale. Compte tenu de l'extension réduite des alluvions en amont hydraulique du puits, l'intégralité de son bassin d'alimentation avait été intégrée dans le Périmètre de Protection Rapprochée afin que la commune puisse gérer de façon efficace les pratiques agricoles sur cette zone (en interdisant notamment l'usage d'intrants chimiques).

La commune de LEDIGNAN, appuyée en particulier par les services de l'Etat, avait alors engagé une série d'études visant à mettre en évidence l'origine de ces pollutions et identifier les mécanismes et pratiques qui avaient conduit à cet état de fait afin de définir les moyens à mettre en œuvre pour reconquérir la qualité des eaux.

---

<sup>1</sup> Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2010, la DDASS du Gard est devenue la Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé Languedoc Roussillon.

Le puits Durcy a été classé prioritaire<sup>2</sup> par le SDAGE Rhône Méditerranéenne pour engager des actions de restauration et de protection contre les pollutions diffuses en pesticides. Cette démarche s'inscrivait dans le cadre de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du « Grenelle<sup>3</sup> de l'Environnement » du 3 août 2009, lequel a comme objectifs :

- de dresser un état de la pollution diffuse des eaux et en rechercher les causes (origine et mécanismes),
- de proposer une stratégie d'intervention,
- d'engager des actions concrètes afin de reconquérir la qualité de l'eau.

C'est dans ce contexte qu'une nouvelle étude a été réalisée par le bureau d'études BERGA SUD afin de redéfinir le Périmètre de Protection Rapprochée compte tenu des modifications environnementales locales, des évolutions réglementaires et des dépassements ponctuellement observés des teneurs en certains pesticides par rapport aux normes de potabilité. Elle a notamment compris deux campagnes piézométriques en périodes de hautes et de basses eaux qui ont permis de préciser les directions d'écoulement de la nappe sur le secteur du captage. Ces différentes investigations complémentaires ont permis de délimiter d'une part la zone d'appel et, d'autre part, le bassin d'alimentation du captage.

Il est ainsi apparu que le Périmètre de Protection défini dans l'avis de 2006 n'était pas parfaitement cohérent avec les écoulements souterrains. La commune de LEDIGNAN et l'Agence Régionale de Santé (ARS) ont alors souhaité qu'il soit redéfini dans un nouvel avis, objet du présent rapport.

D'autres procédures ZSCE<sup>4</sup> (Zones Soumises à Contraintes Environnementales) ont été engagées par la suite sur ce captage :

- étude Agroenvironnementale (bureau d'études : ENVILYS) menée en 2010,
- élaboration du programme d'actions (ENVILYS) fin 2010,
- validation du plan d'action par le Comité de pilotage portant sur la limitation des pollutions diffuses : janvier 2011.

Un arrêté préfectoral de délimitation de la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage a été signé le 15 mars 2011.

---

<sup>2</sup> Par arrêté du Préfet de Bassin Rhône Alpes signé en novembre 2009

<sup>3</sup> La finalité est d'assurer au niveau national d'ici 2012 la protection de l'aire d'alimentation des 507 captages les plus menacés par des pollutions diffuses d'origine agricole (nitrates et pesticides). Ces captages ont été identifiés suivant un processus de concertation locale, sur la base de trois critères : l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides, le caractère stratégique de la ressource en regard de la population desservie, enfin la volonté de reconquérir certains captages abandonnés. Le dispositif de protection qui sera appliqué sur ces captages est principalement celui des « zones soumises aux contraintes environnementales » (ZSCE), issu de l'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006. Pour l'essentiel, cette loi a été codifiée dans le Code de l'Environnement.

<sup>4</sup> La ZSCE (Zone Soumise à Contrainte Environnementale) provient d'une réglementation issue de la Loi sur l'Eau de 2006 et est reprise dans le SDAGE (Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux) et par le Grenelle de l'Environnement. Il s'agit, dans un premier temps, de mettre en place des programmes d'actions volontaires et contractuelles dans des zones à « fort enjeu environnemental ».

## 2. Documents consultés

- ❑ Carte topographique de l'I.G.N. 1/25 000° : Anduze (2841 Ouest)
- ❑ Carte géologique au 1/50 000° : Anduze (n°938)
- ❑ Travaux d'alimentation en eau potable de la commune de LEDIGNAN (Gard) - Etude hydrogéologique préalable (C. SAUVEL, rapport BRGM du 25/11/1971)
- ❑ Alimentation en eau potable de la commune de LEDIGNAN (Gard) - Compte rendu de l'essai de pompage effectué le 28/8/1972 (X. POUL, rapport BRGM du 11/09/1972)
- ❑ Etude de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze et du Gard en amont du pont de DIONS (Gard) - Rapport 2 (C. SAUVEL, Rapport BRGM 72 SGN 086 LRO, 1972)
- ❑ Avis géologique sur le projet concernant l'alimentation en eau potable de LEDIGNAN - Expertise officielle (L. COUBES et M. BOURGEOIS, Janvier 1973) ;
- ❑ Etude de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze et du Gard en amont du pont de DIONS (Gard) - Rapport 3 - Modèles de simulation mathématique (C. SAUVEL, Rapport BRGM 74 SGN 299 LRO, 1974)
- ❑ Arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des travaux de renforcement du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de LEDIGNAN (M. JOUBERT, Mai 1974)
- ❑ Expertise de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique - Avis sanitaire sur les périmètres de protection du captage d'A.E.P. de la commune de Massanes (Gard) (R. PLEGAT, Juillet 1986)
- ❑ Direction des Affaires Sanitaires et Sociales du Gard - Service du Génie Sanitaire - Périmètre de Protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune de Massanes (Conseil Départemental d'Hygiène, Séance du 24 Octobre 1986)
- ❑ Département du Gard - Commune de LEDIGNAN - Alimentation en eau potable - Etude à long terme de l'alimentation en eau potable de la commune (Société Cévenole d'Ingénierie - Octobre 2004)
- ❑ Rapport de fin de travaux - Piézomètres - Essais par paliers de débit du puits de LEDIGNAN - CARDET (Gard) (EAU & GEOENVIRONNEMENT, Rapport R30-02-2005-06, Février 2005)
- ❑ Rapport de fin de travaux – Essais d'infiltration au niveau des formations de surface – Alluvions anciennes du Gardon, zone du puits de LEDIGNAN à CARDET (EAU & GEOENVIRONNEMENT, Juillet 2005)
- ❑ Rapport de fin de travaux - Essais par pompage du puits de LEDIGNAN en période de basses eaux - CARDET (Gard) (EAU & GEOENVIRONNEMENT, Rapport R30-07-2005-20, Juillet 2005)
- ❑ Dossier préalable à l'intervention de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique - Puits de la commune de LEDIGNAN (CARDET - Gard) (EAU & GEOENVIRONNEMENT, Rapport R30-11-2005-30, Novembre 2005)
- ❑ Département du Gard - Commune de LEDIGNAN - Captage de Durcy - Rapport hydrogéologique - Délimitation du bassin d'alimentation - Recherche de l'origine des pollutions diffuses (Berga Sud, rapport N° 30/146 A 09 017, 10 février 2010)
- ❑ Institut Bouisson-Bertrand - Analyse type PASOU du 07 juin 2005
- ❑ IPL Santé Environnement Durables Méditerranée – Analyse type PAS02 du 19 juillet 2011

### 3. Situation du captage

Le village de LEDIGNAN se situe dans le département du Gard, entre les Garrigues nîmoises et les Cévennes, à environ 15 km au sud d'ALES, sur la RD 6110 (anciennement RN 110) qui relie ALES à MONTPELLIER. Il est à 4 kilomètres au sud du Gardon d'Anduze qu'il surplombe.

Le puits Durcy est localisé sur le territoire de la commune de CARDET, à environ 3,5 km au nord de l'agglomération de LEDIGNAN et 1,5 km au sud du Gardon d'Anduze, en rive droite de celui-ci (cf. figure 1). Le secteur correspond à une zone plane occupée par des vignes, des champs et des friches naturelles.

Le captage est situé sur la parcelle n°301 section AD01 de la commune de CARDET au lieu-dit "Les Mourgues", en bordure d'un chemin vicinal reliant le hameau des Arnasseaux à la RD982 (cf. figure 2). Cette parcelle, propriété de la commune de LEDIGNAN, a été définie comme Périmètre de Protection Immédiate dans l'arrêté préfectoral de 1974. Les coordonnées topographiques du puits sont les suivantes<sup>5</sup>:

	Lambert III	Lambert II étendu
X =	740.85	741.00
Y =	3 892.59	1892.50
Z #	106 m	

Ce captage est répertorié dans la Banque du Sous-Sol sous le numéro 0938/2X/0038/F<sup>6</sup>.

### 4. Informations générales sur l'alimentation en eau

La commune de LEDIGNAN assure en régie directe la gestion de son alimentation en eau potable. Elle est alimentée uniquement par le puits Durcy qui est théoriquement exploité à un débit compris entre 30 et 35 m<sup>3</sup>/h.

Le puits alimente, par une conduite d'adduction en amiante ciment de 150 mm de diamètre, un réservoir unique à partir duquel se fait la distribution de l'eau des abonnés de la commune. Ce réservoir, d'une capacité de 450 m<sup>3</sup> dont 120 m<sup>3</sup> de réserve incendie, ne permettait pas en 2006 de subvenir aux besoins en eau de la commune en période estivale.

La station est équipée d'une centrale SOFREL qui a permis d'enregistrer quotidiennement les volumes prélevés et les heures de fonctionnement des pompes de décembre 2008 à décembre 2009 (cf. figure 3). Les prélèvements varient de 400 m<sup>3</sup>/jour en période hivernale à environ 800 m<sup>3</sup>/jour en période estivale. Les volumes autorisés sont dépassés de juillet à septembre.

<sup>5</sup> Coordonnées issues du rapport BERGA SUD.

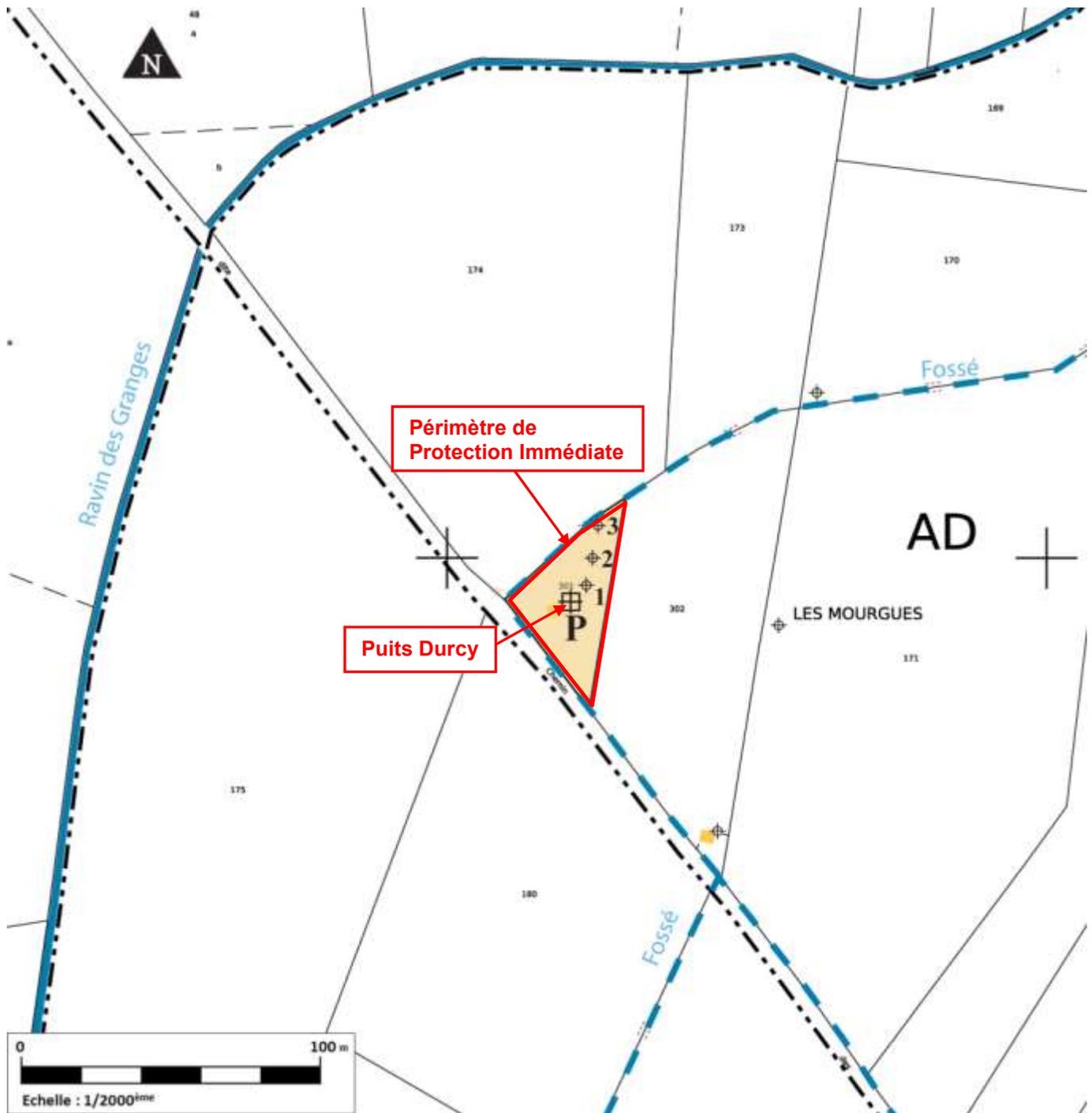
<sup>6</sup> Le code BSS correspond au code national du dossier d'un ouvrage souterrain au sein de la Banque du Sous-Sol (BSS) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Il permet de désigner tout point d'eau d'origine souterraine qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage.

Commune de LEDIGNAN (Gard)  
Détermination des périmètres de protection du puits Durcy

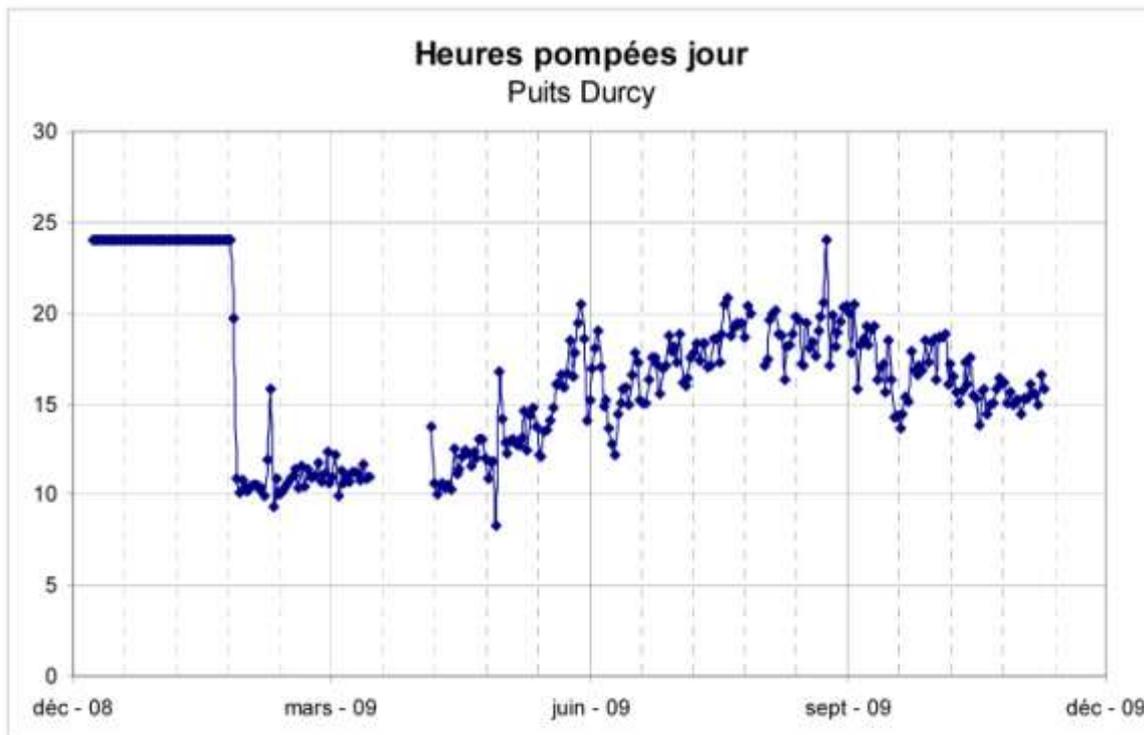
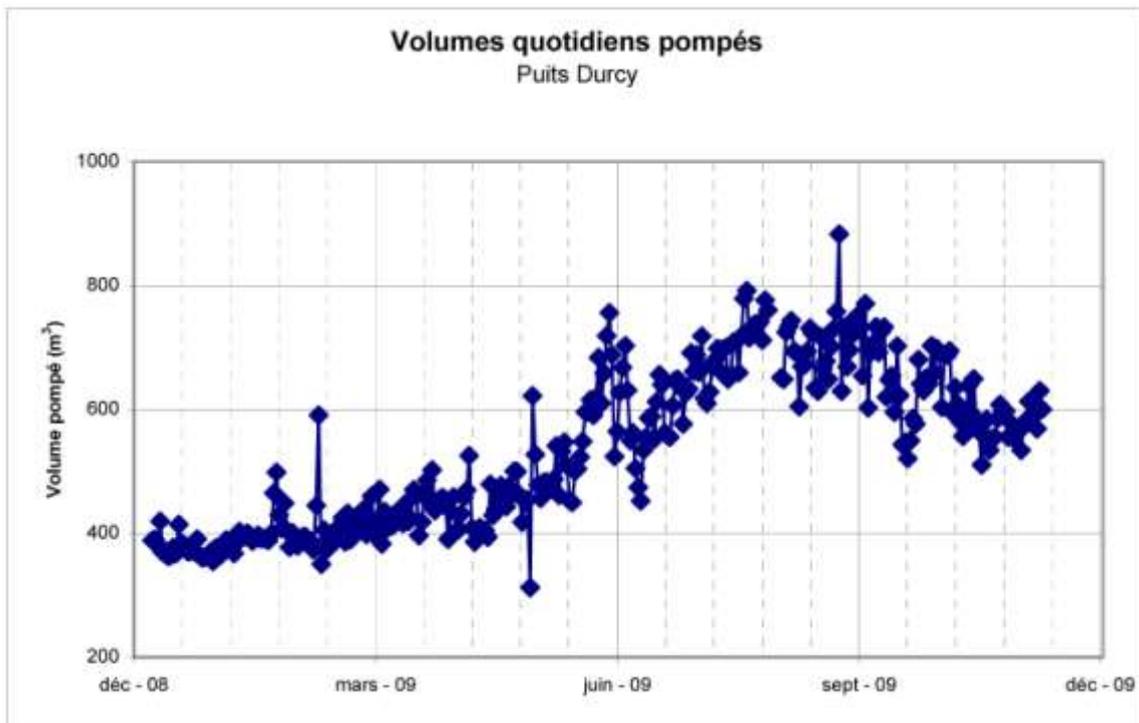


**Figure 1 - Plan de situation du puits Durcy**  
(commune d'implantation : CARDET)

Commune de LEDIGNAN (Gard)  
Détermination des périmètres de protection du puits Durcy



**Figure 2 - Situation du puits Durcy sur plan cadastral (commune de CARDET)**  
(commune d'implantation : CARDET)



**Figure 3 - Volumes pompés sur le puits Durcy**  
(commune alimentée : LEDIGNAN)

## 5. Contexte géologique

Un extrait de la carte géologique d'ANDUZE (n°938) est reporté à la figure 4.

Les formations présentes sur les communes de LEDIGNAN et de CARDET sont décrites ci-après, des plus anciennes au plus récentes :

### ❑ Secondaire :

- *Valanginien* (n<sub>2</sub>) : épaisse série marneuse à intercalation de bancs calcaires, constituant le substratum des formations tertiaires et quaternaires ;
- *Hauterivien* (n<sub>3a</sub>) : terrains marno-calcaires à la base devenant majoritairement calcaires vers le sommet ;

### ❑ Tertiaire :

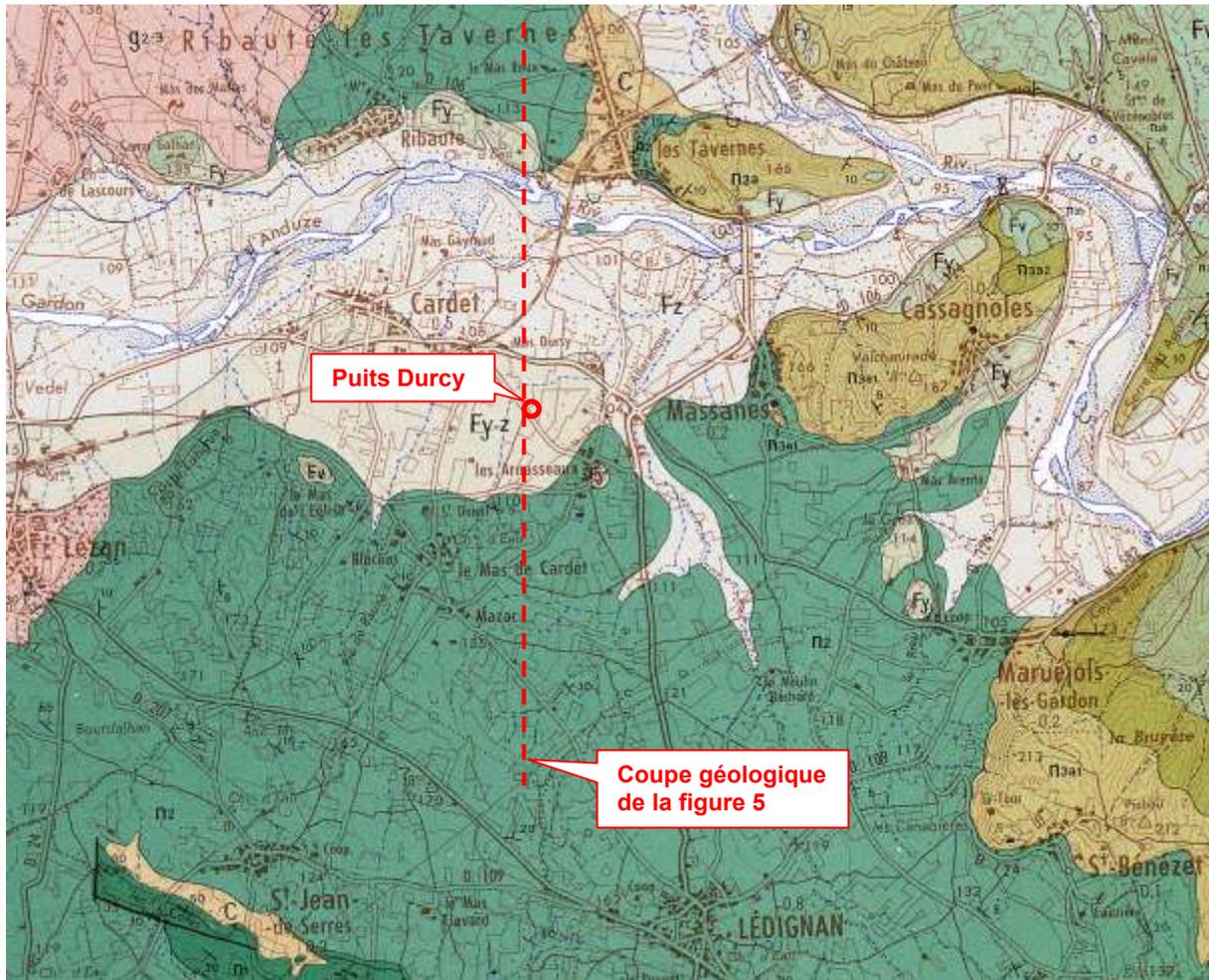
- *Stampien et Oligocène supérieur* (g<sub>2-3</sub>) : épaisse série détritique continentale recoupée à l'ouest de CARDET par la vallée du Gardon d'Anduze. Elle est composée de limons argileux jaunes, de grès calcaires jaunâtres et de marnes bariolées où s'intercalent des niveaux de poudingues (100 à 300 m) ;

### ❑ Quaternaire :

- *Villafranchien* (Fv) : alluvions fluviatiles les plus anciennes dont il subsiste quelques lambeaux isolés en placage sur les formations valanginiennes et oligocènes. Elles sont constituées de cailloutis siliceux à galets, enrobés d'une matrice argilo-sableuse rubéfiée lui conférant une teinte rougeâtre caractéristique (3 à 10 m) ;
- *Alluvions anciennes* (Fy-z et Fy) : dépôts alluviaux anciens du Gardon constituant les terrasses d'altitude relative comprises entre 5 et 10 m (Fy-z) et 10 à 25 m (Fy). Les premières, qui occupent une vaste frange en bordure Sud de la vallée du Gardon d'Anduze, sont constituées de galets enrobés d'une matrice sablo-argileuse et recouvertes de limons fluviatiles plus récents (8 à 10 m). Les secondes, formant des placages discontinus en rive droite du Gardon, ont une composition proche des alluvions villafranchiennes (galets et sables argileux rougeâtres) ;
- *Alluvions récentes* (Fz) : dépôts alluviaux du Gardon entaillant les formations alluviales anciennes. Ils sont constitués de sables, galets et graviers surmontés dans le lit majeur d'une couverture limoneuse (4 à 12 m) ;
- *Colluvions* (C) : formations récentes, généralement peu épaisses (0,5 à 1,5 m) constituées de dépôts limoneux plus ou moins graveleux issus de l'altération des formations marno-calcaires au niveau de la commune de RIBAUTE-LES-TAVERNES).

Les alluvions reposent en discordance sur un substratum localement constitué par les marno-calcaires du Valanginien (n<sub>2</sub>). Ceux-ci s'inscrivent dans une vaste structure anticlinale de direction nord-sud, héritée de la phase de compression pyrénéo-provençale. Les flancs de cette structure s'envoient à l'est (bassin de SAINT CHAPTES) et à l'ouest (extrémité sud du bassin d'ALES) sous les formations oligocènes déposées à la faveur de zones d'effondrement provoquées par la phase distensive oligocène. Au cœur de la structure, l'érosion a permis de laisser affleurer sur de vastes surfaces les formations marneuses du Valanginien.

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



Echelle : 1/50 000<sup>ème</sup>

**FORMATIONS SUPERFICIELLES**

- C**  
Colluvions
- Fz**  
Alluvions récentes  
Limos, sables, graviers et galets
- Fy-z**  
**Fy**  
Alluvions anciennes  
Limos, sables, graviers et galets  
Fy-z Altitude relative 5 à 10 m  
Fy Altitude relative 10 à 25 m
- Fv**  
"Villafranchien"  
Calfoutis d'origine obsolevole  
Altitude relative 60 à 100 m

**TERRAINS SÉDIMENTAIRES**

- g2-3**  
Stampien et Oligocène supérieur  
1 - Marnes  
2 - Calcaire lacustre  
3 - Conglomérat  
4 - Brèche
- g1b**  
Oligocène inférieur  
"Calcaire de Martignargues"  
Calcaire et marnes à Nystia
- g1a**  
Oligocène inférieur  
"Formation de Célas"  
Grès, marnes gréseuses

- n3a**  
Hauterivien supérieur  
n3a Marnes et calcaires beiges  
n3b Marno-calcaires gris  
1 - Calcaire à entroques
- n3a**  
**n3a**  
Hauterivien inférieur  
n3a Calcaires grisâtres "en miches"  
n3a Calcaires bicolores et marnes
- n2**  
Valanginien  
Marnes  
1 - Calcaire bioclastique
- n1**  
Berrisien  
Calcaire argileux

**Figure 4 - Contexte géologique du puits Durcy**  
(commune d'implantation : CARDET)

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*

Les alluvions du Gardon ont été déposées en plusieurs phases de sédimentation successives depuis le Villafranchien, ce qui se traduit par une morphologie en terrasses emboîtées (cf. coupe géologique schématique de la figure 5).

Le puits Durcy est implanté dans les alluvions anciennes sablo-graveleuses (Fy-z) qui constituent la bordure du lit majeur du Gardon.

Le forage de reconnaissance réalisé en 1972 avait recoupé les terrains suivants :

- de 0 à 1,50 m : limons,
- de 1,50 à 9,00 m : alluvions,
- de 9,30 à 9,30 m : alluvions argileuses,
- de 9,30 à 10,00 m : marnes bleues.

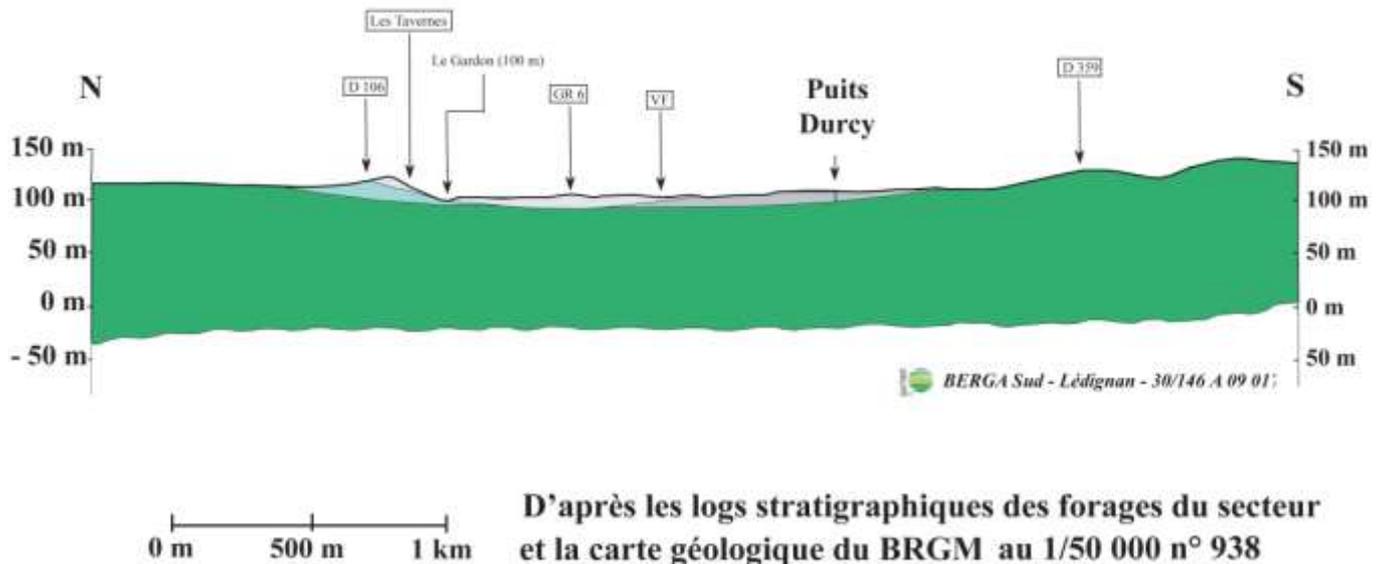
Les nouveaux piézomètres réalisés en février 2005 sur la parcelle 301 par l'entreprise ROUDIL ont globalement confirmé cette géologie (relevés de terrain effectués par le bureau d'études *EAU & GEOENVIRONNEMENT*) :

Terrains	Sondage P1	Sondage P2
Terre végétale limono-argileuse marron claire	0 à 0,40 m	0 à 0,30 m
Limons fins, beige	0,40 à 2,20 m	0,30 à 2,00 m
Sables fins et graviers roulés hétérogènes	2,20 à 5,10 m	2,00 à 4,50 m
Sables grossiers, graviers et quelques galets	5,10 à 9,50 m	4,50 à 10,00 m
Argile plastique (beige ou bleue) du Valanginien	9,50 à 9,60 m	10,00 à 10,50 m

Les alluvions ont donc une épaisseur totale d'environ 10 m. Elles se présentent sous la forme de sables grossiers et de graviers centimétriques. Il existe également des galets mais ceux-ci sont rares en profondeur au droit des sondages.

Les formations de recouvrement sont peu épaisses (de l'ordre de 2 mètres).

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



*Formations géologiques :*

**QUATERNAIRE**

- Fz* - Alluvions récentes du Gardon : sables, graviers et galets surmontés dans le lit majeur d'une couverture limoneuse
- Fy-z* - Alluvions anciennes (altitude relative : 5 à 10 mètres) : galets enrobés dans une matrice sablo-argileuse rubéfiée
- Fy* - Alluvions anciennes (altitude relative : 10 à 25 mètres) : galets de sables argileux rougeâtres

**SECONDAIRE - CRÉTACÉ INFÉRIEUR**

- n2* - Valanginien : marnes grises ou ocre par altération avec intercalations progressives de calcaire gris foncé argileux, peu résistant et peu épais en sommet de couche

**Figure 5 - Coupe géologique simplifiée passant par le puits Durcy**  
 (commune d'implantation : CARDET)

## **6. Contexte hydrogéologique**

### **6.1. Description de l'aquifère**

Le puits Durcy capte les eaux de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze contenues dans une terrasse ancienne constituée de sables plus ou moins graveleux.

En amont de sa confluence avec le Gardon d'Alès, l'aquifère alluvial du Gardon d'Anduze comprend des dépôts récents (Fz) du lit majeur de ce cours d'eau entaillant des dépôts plus anciens (Fy-z) qui sont présents sur une large frange en bordure méridionale de la vallée (entre TORNAC et MASSANES). Compte tenu de leurs fortes similitudes, tant sur le plan de leur lithologie que de leurs caractéristiques hydrodynamiques, ces deux formations alluviales sont confondues au sein d'une seule et même entité hydrogéologique (n °366b : alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze). Cet aquifère est rattaché à la masse d'eau n° 6322 (alluvions du moyen Gardon & Gardons d'Alès et d'Anduze).

Sur le secteur du puits Durcy, les dépôts alluviaux reposent sur un substratum imperméable constitué par les marnes bleues du Valanginien qui constituent par ailleurs la limite sud de l'aquifère. A proximité du captage, l'épaisseur des alluvions atteint environ 10 mètres en intégrant la couverture limoneuse de près de 2 mètres d'épaisseur.

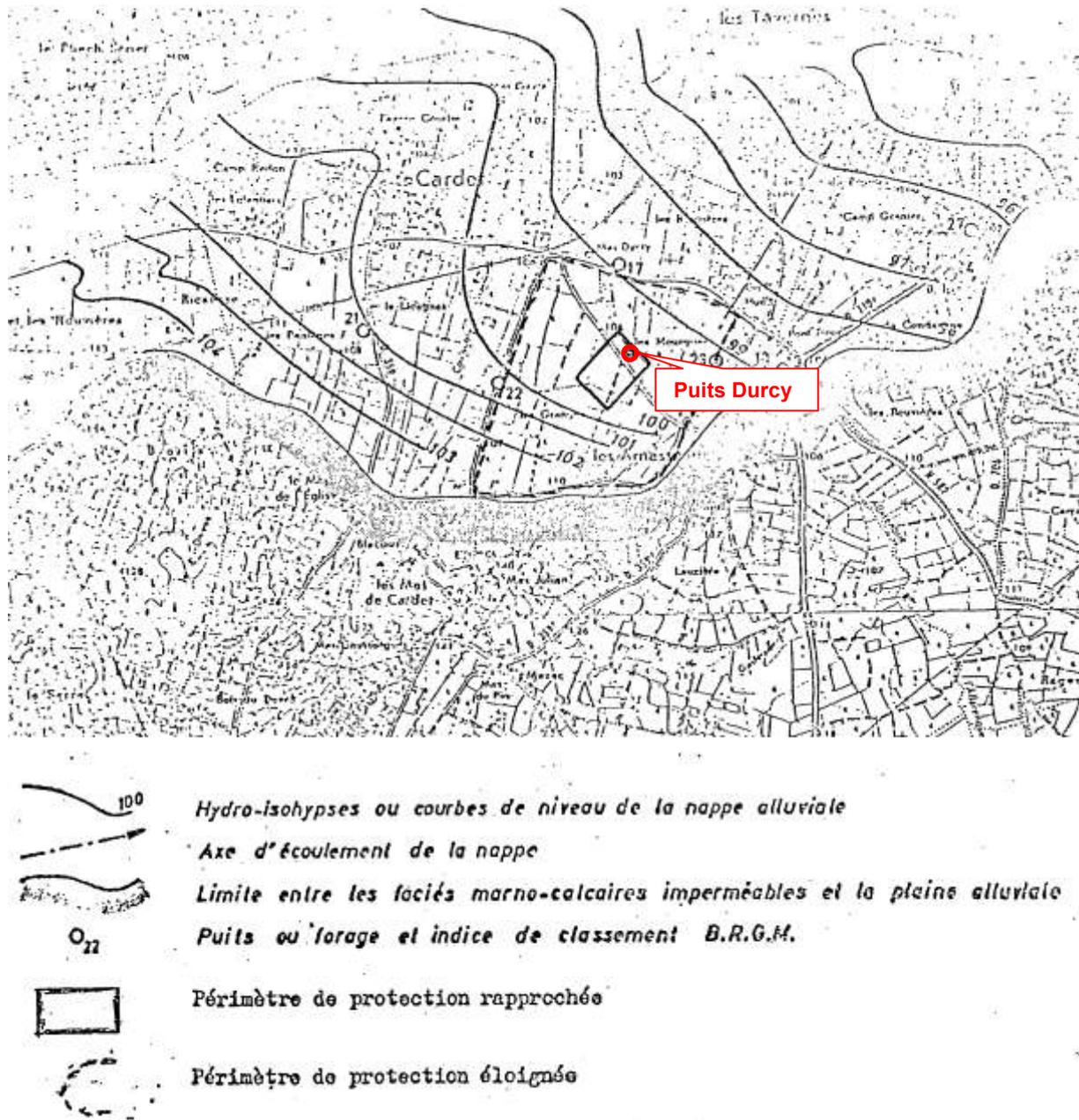
Une première carte piézométrique de la nappe avait été dressée en 1972 par le BRGM dans le cadre de l'étude de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze. Cette carte, reportée à la figure 6, laisse supposer que sur le secteur étudié, la nappe s'écoule du sud-ouest vers le nord-est, ce qui signifie que son alimentation ne se fait non pas par le Gardon mais par les précipitations sur les alluvions et éventuellement les calcaires valanginiens qui affleurent au sud. Cette carte avait servi de référence pour établir le Périmètre de Protection Rapprochée dans l'avis sanitaire d'avril 2006.

Deux campagnes piézométriques ont été réalisées en février et septembre 2009 par le bureau d'études BERGA SUD. Les mesures ont porté sur 28 ouvrages (domestiques, agricoles ou abandonnés) préalablement recensés dans un rayon d'environ 2 kilomètres autour du puits Durcy. Les cartes piézométriques réalisées (cf. figures 7 et 8) ne montrent pas de différences significatives des axes d'écoulement entre les basses et hautes eaux au droit des captages des communes de CARDET et de LEDIGNAN. En revanche, elles mettent en évidence une modification significative des directions d'écoulements par rapport à l'ancienne carte du BRGM avec une orientation ouest-est.

Les mesures réalisées indiquent qu'au droit du puits Durcy, le niveau piézométrique fluctue entre 4 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel en hautes eaux (soit une hauteur saturée de l'ordre de 5 mètres) et 6,5 à 7 mètres en basses eaux (soit une épaisseur de la zone saturée d'environ 2,5 à 3 mètres). Le marnage annuel est donc de l'ordre de 2 à 3 mètres.

L'alimentation de l'aquifère se fait principalement par les pluies sur la plaine (terrasse ancienne), secondairement par infiltration après ruissellement sur les marnes valanginiennes et dans une moindre mesure par le Gardon très à l'amont ainsi que par les alluvions récentes à l'amont de CARDET.

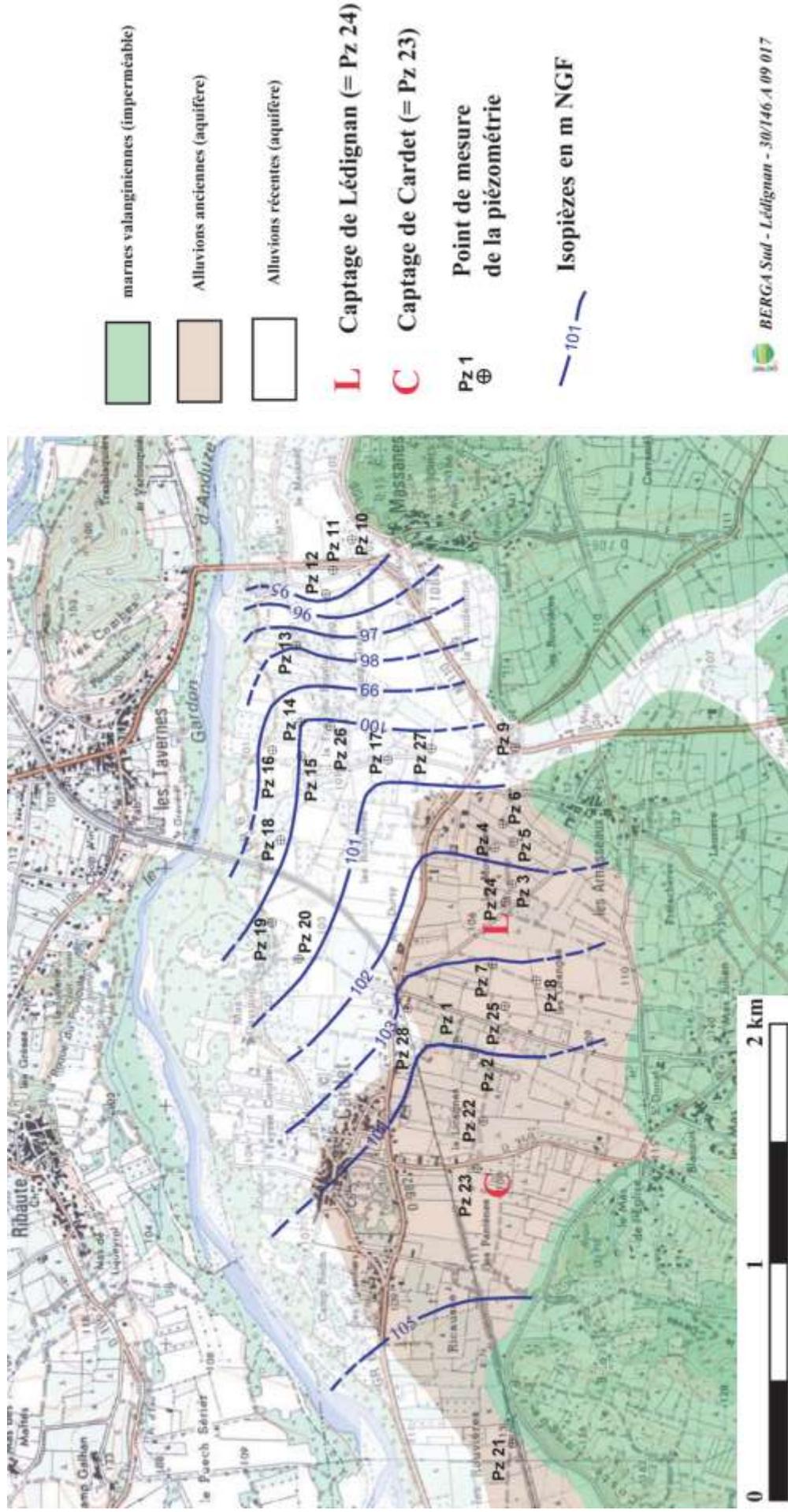
Commune de LEDIGNAN (Gard)  
Détermination des périmètres de protection du puits Durcy



Carte issue du rapport « Etude de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze et du Gard en amont du pont de DIONS (Gard) - Rapport 2 » (C. SAUVEL, Rapport BRGM 72 SGN 086 LRO, 1972)

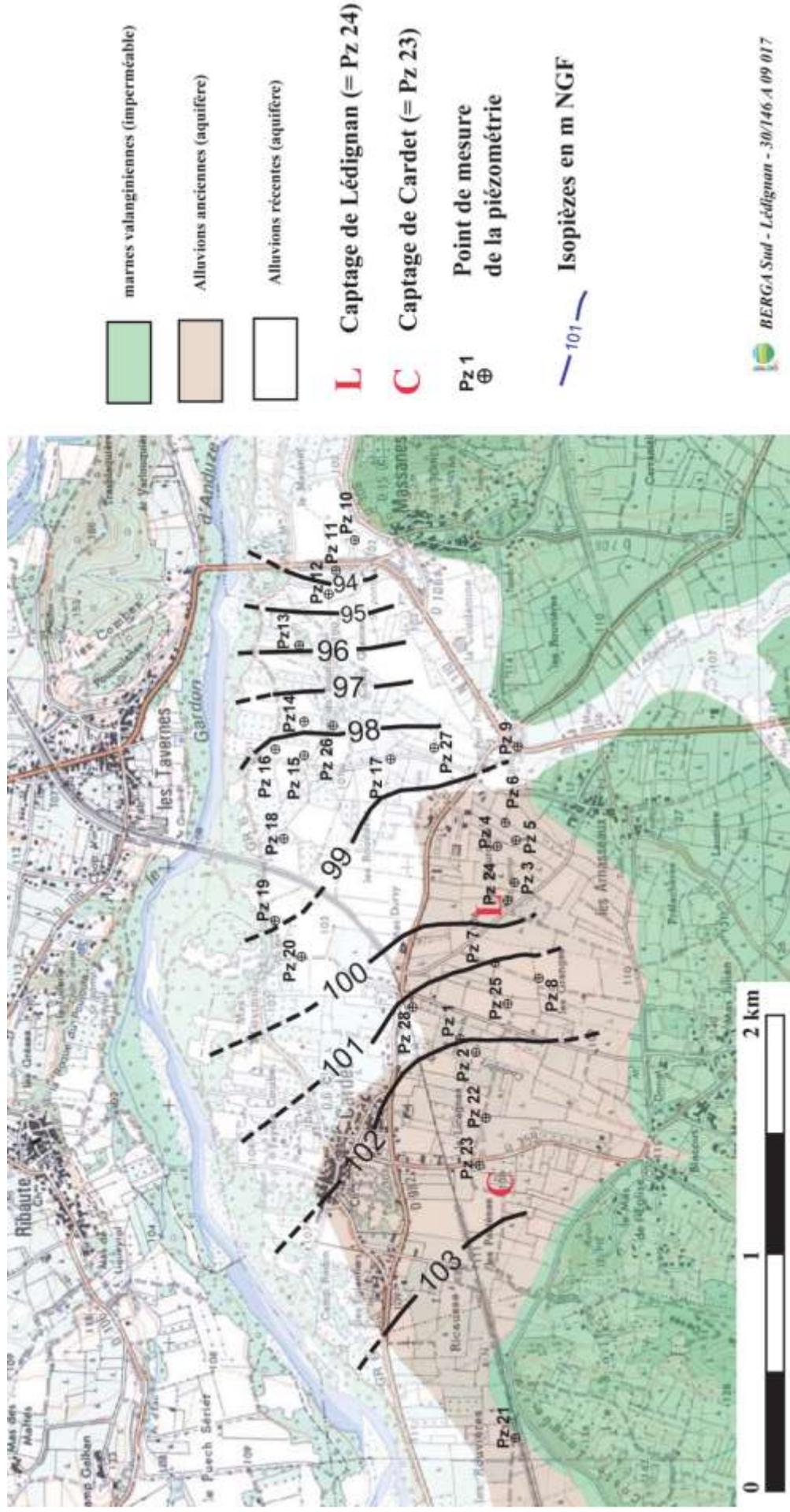
Figure 6 - Carte piézométrique du BRGM de 1972

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



**Figure 7 - Piézométrie de la nappe en hautes eaux (campagne BERGA SUD du 23 février 2009)**

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
Détermination des périmètres de protection du puits Durcy



**Figure 8 - Piézométrie de la nappe en basses eaux (campagne BERGA SUD du 21 septembre 2009)**

La période hivernale 2008-2009 ayant été plus pluvieuse par rapport à la moyenne et la période automnale 2009 étant marquée par un déficit pluviométrique, l'amplitude piézométrique a été plus importante que celles observées lors des années 2004 à 2008. On peut donc considérer le battement intra-annuel moyen de la nappe de l'ordre de 1 mètre.

L'arsenic qui est un traceur naturel des eaux du Gardon d'Anduze n'a jamais été retrouvé dans une concentration supérieure au seuil de détection dans les eaux du captage de LEDIGNAN. Cette constatation va également dans le sens d'une alimentation quasi-exclusive de l'aquifère par les eaux météoriques sans apport significatif depuis le Gardon.

## 6.2. Paramètres hydrodynamiques de l'aquifère

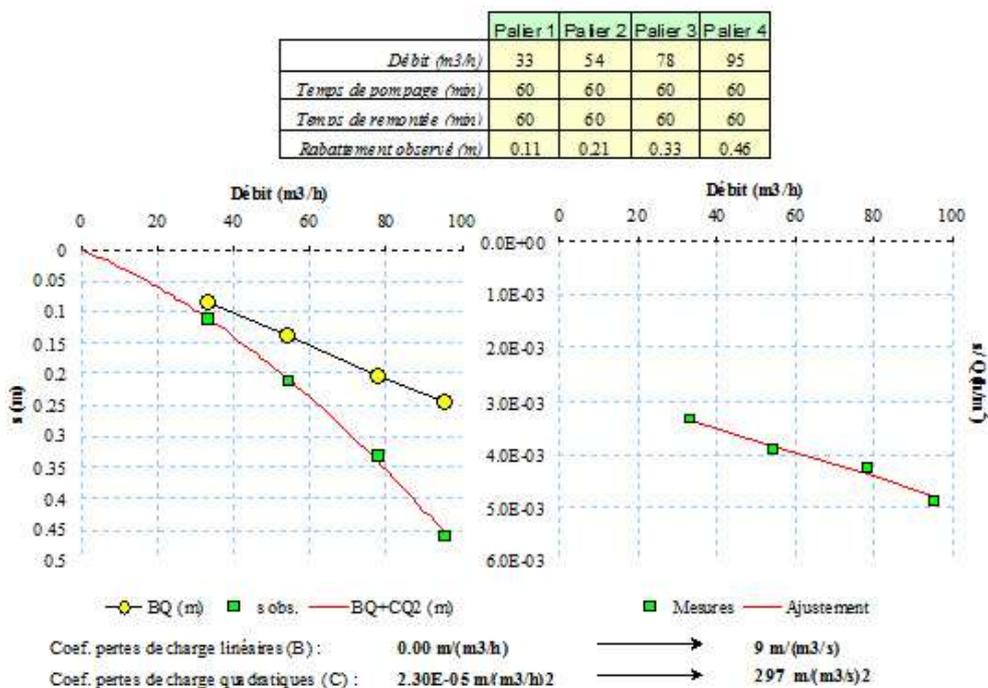
Un premier pompage d'essai d'une heure avait été réalisé par le BRGM sur le forage de reconnaissance en août 1972 à un débit de 26 m<sup>3</sup>/h. L'interprétation, effectuée avec la formule d'approximation de JACOB, avait débouché sur une valeur de transmissivité de 10<sup>-1</sup> m<sup>2</sup>/s.

Le bureau d'études *EAU & GEOENVIRONNEMENT* a réalisé deux nouveaux pompage d'essai dans le cadre de l'étude préalable :

- un essai par paliers de débit (le 24 février 2005),
- un pompage de longue durée de 48 h au débit moyen de 66 m<sup>3</sup>/h (18 et 19 juillet 2005).

L'essai par paliers permet d'apprécier le débit critique de l'ouvrage à partir des couples de valeur débit - rabattement pour chaque palier. L'équation caractéristique du puits obtenue est la suivante (cf. figure 9) :

$$s = 9 Q + 297 Q^2 \text{ (avec le débit } Q \text{ exprimé en m}^3/\text{s et le rabattement } s \text{ en mètres).}$$



**Figure 9 - Courbe caractéristique du puits Durcy**

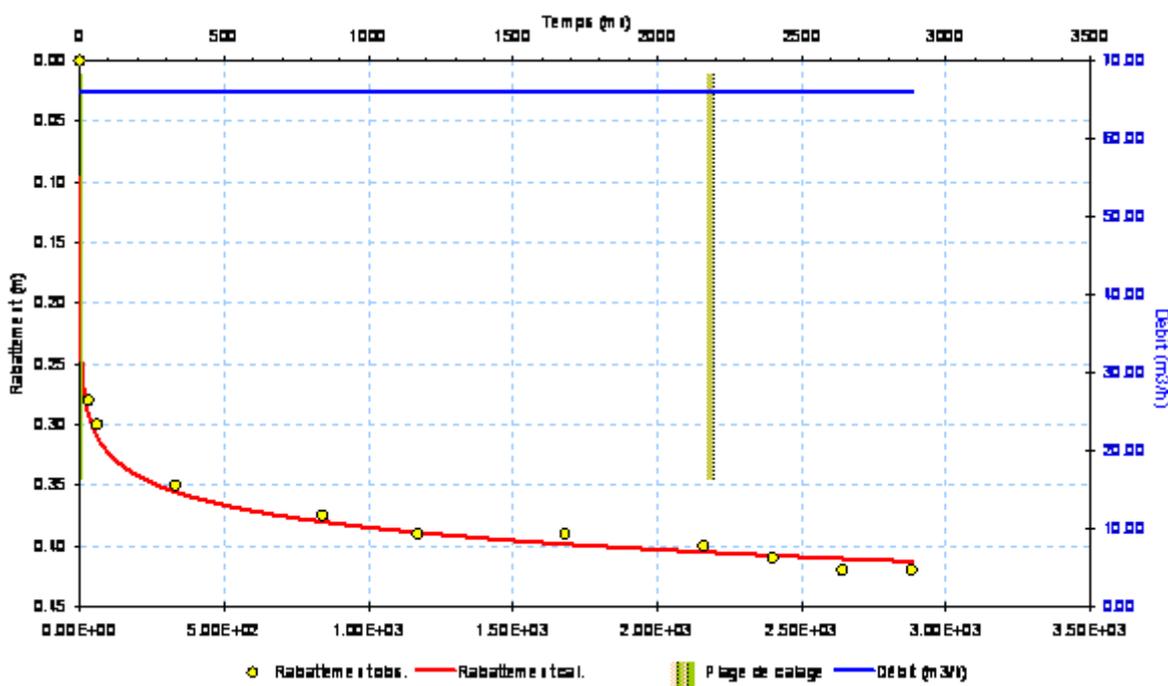
D'après la courbe caractéristique de l'ouvrage, le débit critique<sup>7</sup> serait inférieur à 30 m<sup>3</sup>/h. La valeur retenue par *EAU & GEOENVIRONNEMENT* (60 à 70 m<sup>3</sup>/h) doit donc plutôt être considérée comme le débit d'exploitation acceptable vis-à-vis des pertes de charge quadratiques (à cette valeur, elles sont responsables de 38% du rabattement total).

L'interprétation du pompage de longue durée a débouché sur les paramètres hydrodynamiques suivants :

- transmissivité  $T = 6 \text{ à } 7.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ ,
- perméabilité  $K = 1,6 \text{ m/s}$  (pour une épaisseur de la nappe estimée à 4 m),
- coeff. d'emmagasinement :  $S = 8 \text{ à } 10 \%$  (ce qui correspond à une nappe libre).

Cette interprétation a été reprise dans le cadre du présent avis avec le logiciel ISAPE. Un calage satisfaisant a été obtenu avec le schéma de THEIS en utilisant les paramètres suivants (cf. figure 10) :

- transmissivité  $T = 5,5.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ ,
- coefficient d'emmagasinement :  $S = 10 \%$ ,
- pertes de charges quadratiques :  $c = 230 \text{ s}^5/\text{m}^2$ .



**Figure 10 - Interprétation du pompage d'essai de longue durée sur le puits Durcy**

<sup>7</sup> Débit maximal pouvant affluer d'un aquifère à un puits de pompage en écoulement laminaire, sans dépassement de la vitesse critique. En pratique, c'est le débit pompé au-delà duquel il y a un risque de détérioration de l'ouvrage et des pompes car l'écoulement devient turbulent (les pertes de charge quadratiques sont alors prépondérantes).

Dans le rapport préalable, la pseudo stabilisation des rabattements observée lors du pompage sur le puits Durcy avait été interprétée comme "liée à une structure aquifère nettement plus transmissive que sur le site du puits même". Le graphique de la figure 10 montre que la courbe théorique obtenue est parfaitement calée aux rabattements mesurés avec les paramètres et le schéma retenus (milieu homogène isotrope). Il n'est donc pas nécessaire d'introduire des variations latérales de transmissivités ni des chenaux pour expliquer l'évolution des rabattements.

On peut donc considérer que les paramètres hydrodynamiques retenus sont représentatifs de l'aquifère. Une simulation effectuée sur cette base montre qu'il apparaît possible d'exploiter le captage à un débit de 75 m<sup>3</sup>/h pendant 16 heures par jour (soit un débit moyen de 50 m<sup>3</sup>/h sur 24 heures), ce qui représente un prélèvement journalier de 1200 m<sup>3</sup> (à ce débit, le rabattement théorique au bout d'un an d'exploitation hors recharge serait inférieur à 0,50 m).

### **6.3. Réalisation d'un traçage**

Les traçages en hydrogéologie ont pour but d'appréhender les relations hydrauliques entre un point d'injection et un exutoire. Cette connaissance permet de déterminer le bassin d'alimentation d'un aquifère, les directions et la vitesse d'écoulement de la nappe ainsi que les paramètres liés à la dispersion. Dans le cas présent, l'information recherchée était la confirmation de la zone d'appel du captage.

Le passage des traceurs dans le puits Durcy a été suivi à l'aide d'un fluorimètre de terrain (type FL 30 associé à un enregistreur TRMC-5)<sup>8</sup> équipé d'une sonde permettant de mesurer trois longueurs d'ondes différentes (correspondant à trois traceurs) ainsi que la turbidité et la température des eaux.

Trois injections successives ont été effectuées :

- le 9 juin 2009 à 14h15 dans un piézomètre situé 300 mètres à l'ouest du captage en amont hydraulique présumé, avec 400 g de fluorescéine dilués dans 10 litres d'alcool éthylique et poussés par 50 l d'eau ;
- le 26 juin 2009 à 11h00 dans le même piézomètre avec 600 g de fluorescéine (soit plus du double de la dose maximale conseillée pour la distance considérée) poussés par 500 litres d'eau ;
- le 16 juillet 2009 à 13h20 avec 60 g de sulforhodamine B à partir du piézomètre situé à 15 mètres dans le Périmètre de Protection Immédiate du puits.

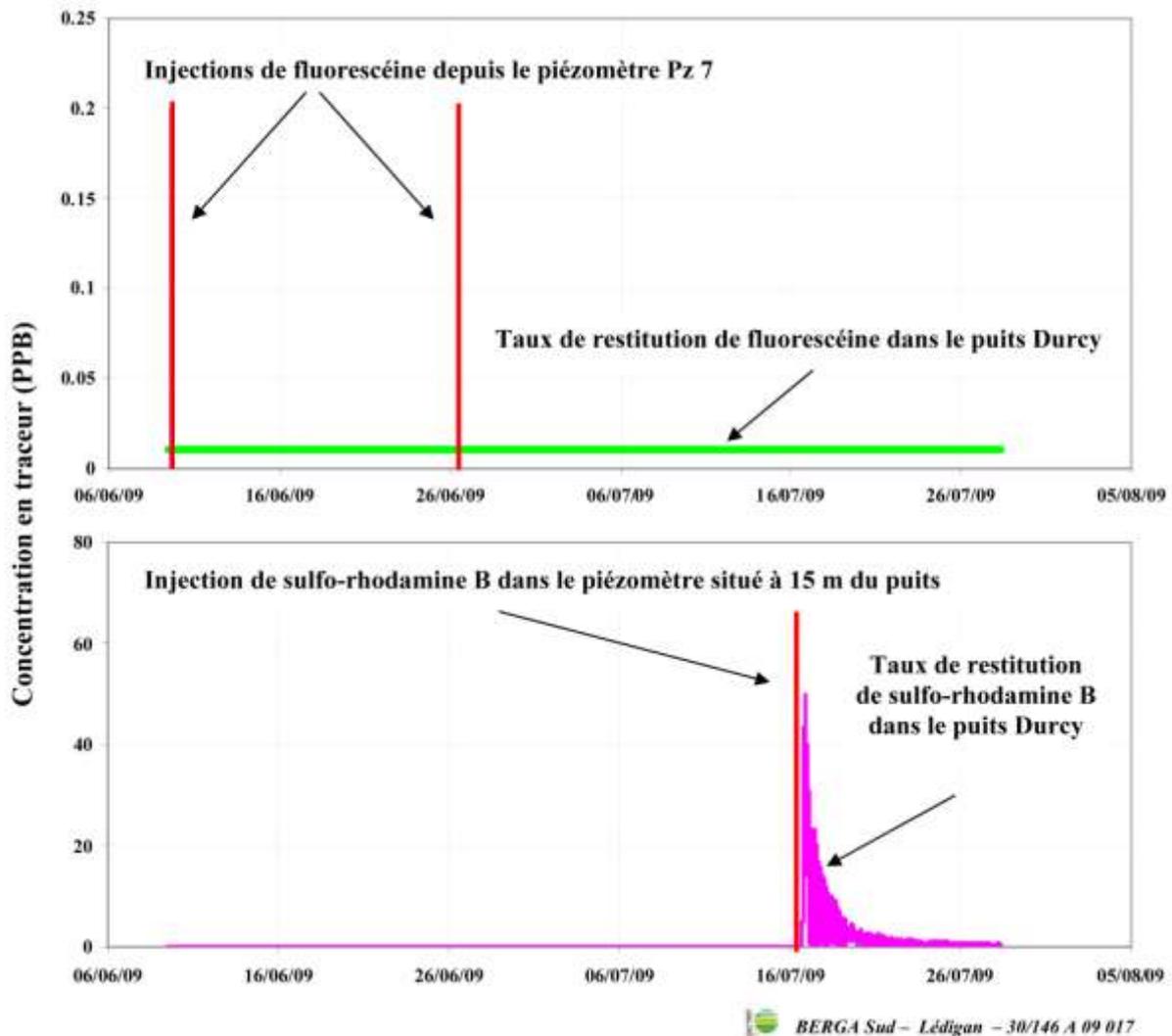
Les concentrations en fluorescéine et sulforhodamine B mesurées dans les eaux du captage sont reportées sur les graphiques de la figure 11.

Les deux premiers essais se sont avérés infructueux, la fluorescéine n'étant pas réapparue au captage. La vitesse de parcours déduite du troisième essai est de l'ordre du mètre à l'heure<sup>9</sup>,

---

<sup>8</sup> Cet appareil permet la mesure *in situ* et en continu des concentrations de certains traceurs dans l'eau sans avoir besoin d'analyse ultérieure en laboratoire.

<sup>9</sup> Cette vitesse pourrait être surestimée car le point d'injection se trouve dans le cône d'appel du puits compte tenu de la faible distance les séparant (moins de 15 mètres).



**1<sup>ère</sup> Injection :**

le 09/06/2009 à 14 h 15 avec 400 g de fluorescéine dans Pz 7

**2<sup>ème</sup> Injection :**

le 26/06/2009 à 11 h 00 avec 600 g de fluorescéine dans Pz 7

**3<sup>ème</sup> Injection : 09/06/2009 à**

le 16/07/2009 à 13 h 20 avec 60 g de sulfo-rhodamine B

Première arrivée le 16/07/2009 à 17 h 25 soit 4 heures et 5 minutes de temps de transfert

Vitesse de 1<sup>ère</sup> arrivée : 3,75 m/h

Vitesse de pic : 1,9 m/h

**Figure 11 - Résultats des traçages de juin 2009 réalisés sur le puits Durcy par BERGA SUD**

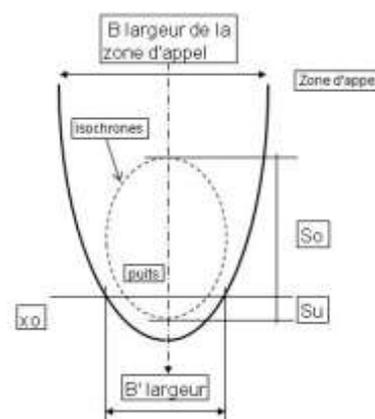
#### 6.4. Extension de l'isochrone à 50 jours

Les temps de transfert ont été estimés à partir de la méthode de Wyssling<sup>10</sup>. Les paramètres retenus sont les suivants :

- épaisseur de la nappe:  $b = 4 \text{ m}$
- perméabilité :  $K = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}$
- gradient<sup>11</sup> :  $i = 0.2\%$
- porosité efficace :  $\omega = 10 \%$

Les valeurs obtenues par le calcul sont récapitulées ci-après pour deux débits d'exploitation :

	Q = 30 m <sup>3</sup> /h (Q moyen)	Q = 60 m <sup>3</sup> /h (Q pointe)
Vitesse effective	26 m/jour	26 m/jour
Rayon d'appel	11 m	22 m
Largeur du front d'emprunt	- amont (B)	70 m
	- au puits (B')	35 m
Distances isochrones à 50 jours <sup>12</sup>	- amont (So)	1320 m
	- aval (Su)	22 m



La zone d'appel théorique du captage et l'isochrone 50 jours sont délimitées sur la figure 12 issue du rapport bureau d'études BERGA SUD. Compte tenu des résultats du traçage qui laissent supposer l'existence de chenaux au sein de l'aquifère, la zone d'appel a été étendue latéralement par le vers le nord et vers le sud.

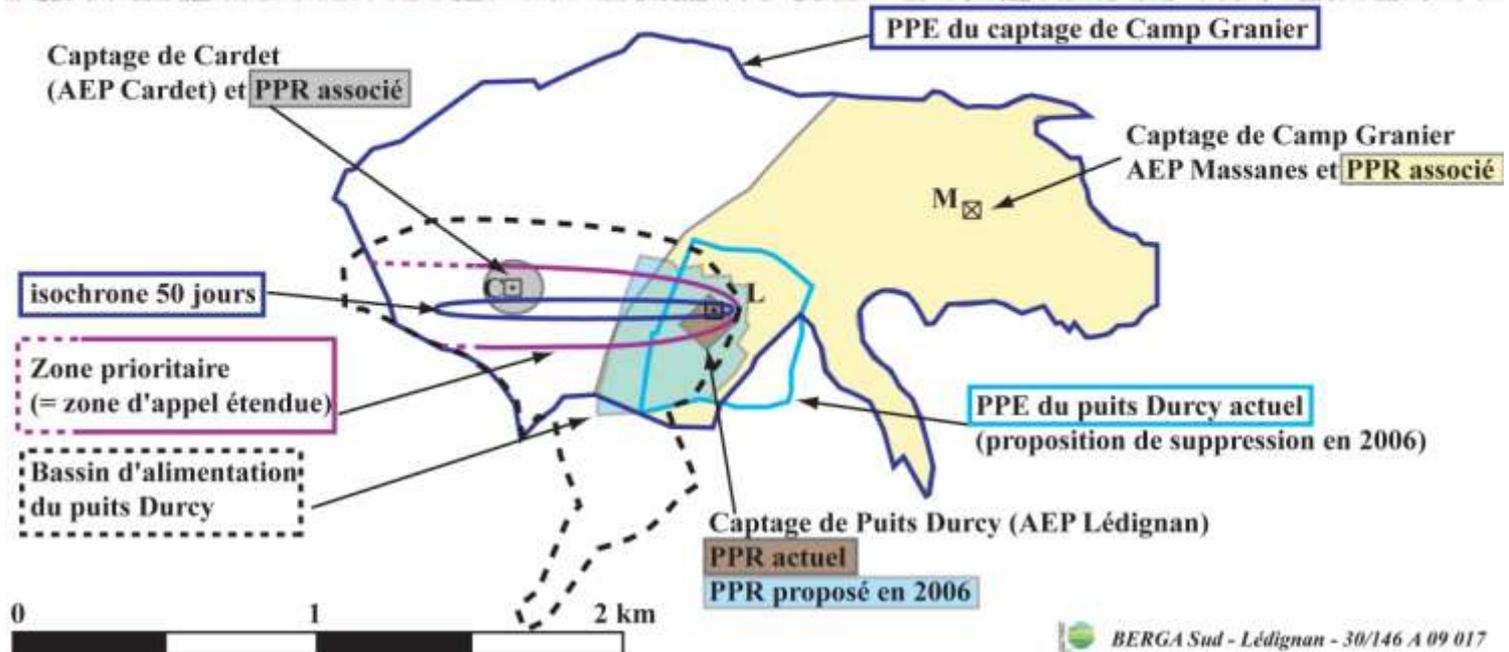
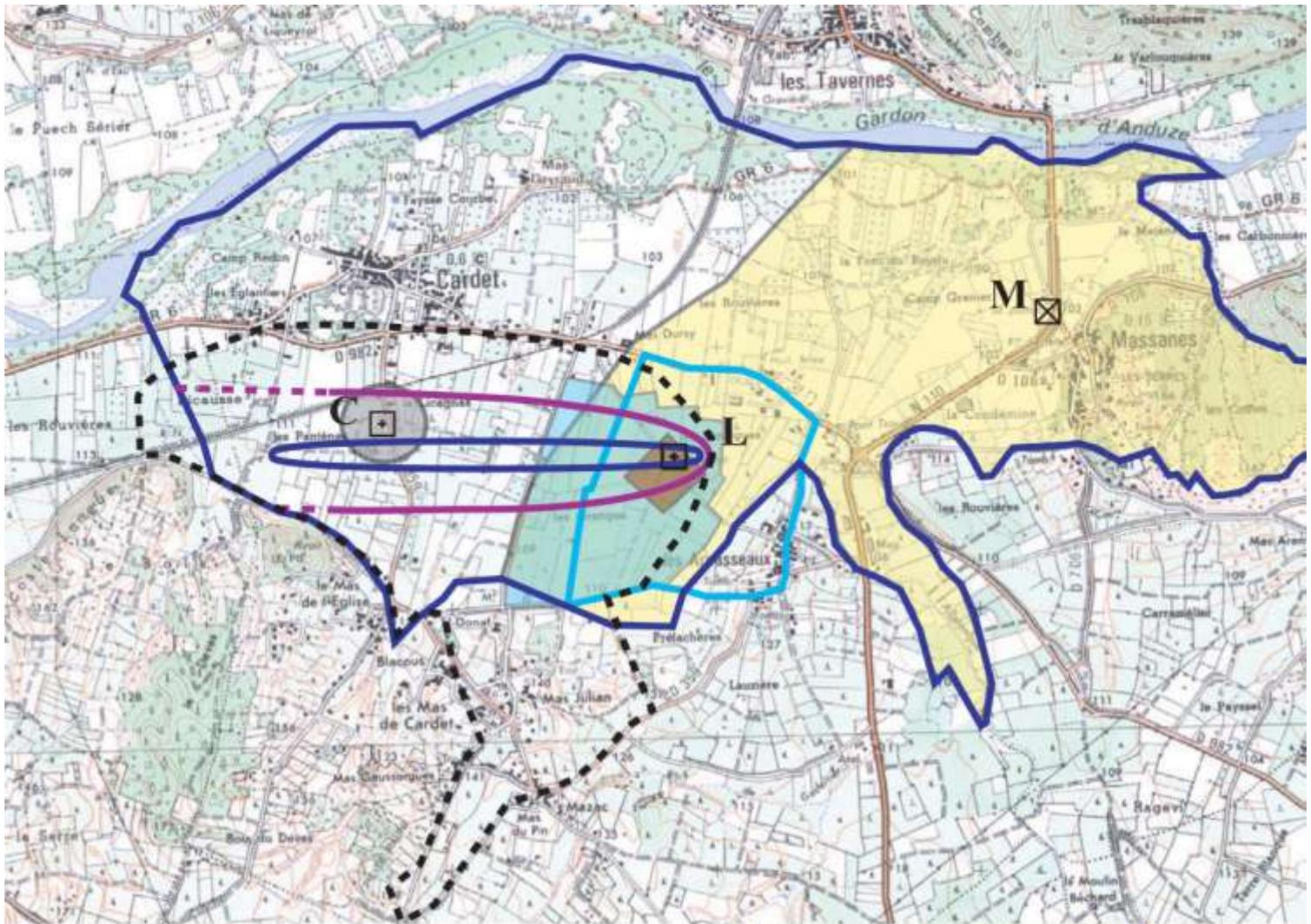
On notera que la vitesse calculée est nettement plus importante que celle obtenue par le traçage. Cela peut être dû à l'hétérogénéité du milieu mais également à des phénomènes d'adsorption dans les alluvions (liés à la matrice sablo-argileuse) qui ont retardé le passage du traceur.

<sup>10</sup> La méthode de Wyssling est couramment employée pour déterminer de manière théorique les limites de la zone d'appel d'un captage et/ou d'une isochrone (courbe d'égal temps de transfert). Elle repose sur des calculs empiriques basés sur l'hypothèse d'un aquifère isotrope homogène d'extension infinie. Elle ne prend donc pas en compte les hétérogénéités du milieu (contrastes de perméabilité, variations d'épaisseur, chenaux, ...) ainsi que les flux d'alimentation (apports latéraux, drainance verticale, ...).

<sup>11</sup> Le gradient a été déterminé à partir des deux cartes piézométriques dressées par BERGA SUD. La valeur moyenne entre hautes et basses eaux sur la terrasse ancienne est de 2‰ (4 m en 2 km).

<sup>12</sup> L'isochrone 50 jours, représentant la durée théorique de dégradation d'un polluant bactériologique, est généralement retenue pour définir les limites des Périmètres de Protection Rapprochée.

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



**Figure 12 - Zonage pour la protection des eaux souterraines**

Le bassin d'alimentation souterrain a été étendu sur toute la terrasse des alluvions anciennes. Vers l'amont, cette zone a été limitée au niveau du cours d'eau à écoulement temporaire situé au droit du resserrement de la terrasse ancienne au lieu-dit Ricausse sur la commune de LEZAN. Le choix de cette limite a été guidé, d'une part, par les résultats analytiques sur les différents points de contrôle qui semblent mettre en évidence une sectorisation de la pollution mais également, d'autre part, par la géologie (resserrement de la terrasse et vraisemblable amincissement de l'aquifère). Il n'est cependant pas exclu qu'une faible partie des écoulements provienne de l'ensemble de la terrasse alluviale ancienne du Gardon en amont de cette zone. Latéralement, ce bassin d'alimentation correspond à un prolongement de la zone d'appel interprétée jusqu'au contact entre la terrasse alluviale ancienne et les marnes du Valanginien.

Le Couloubri, cours d'eau temporaire qui collecte les eaux de ruissellement sur les marnes valanginiennes, ne participe pas significativement à l'alimentation de l'aquifère au niveau des alluvions anciennes où son débit reste constant (une perte a été identifiée dans les alluvions récentes). Il n'est donc pas intégré au bassin d'alimentation du captage.

Par analogie, le ruisseau à écoulement temporaire qui s'écoule au niveau du resserrement de la terrasse ancienne et son bassin versant qui remonte jusqu'à la RD 907 n'ont pas été intégrés dans le bassin d'alimentation du captage.

## **7. Description du captage**

Le captage se présente sous la forme d'un ouvrage cuvelé en béton de 2,40 m de diamètre, entouré par une dalle de béton au sol de près de 6 mètres de diamètre.

Il n'a pas été réalisé de coupe technique du puits après sa réalisation en 1974. De même, il n'existe aucune information sur la nature, le nombre et la répartition des dispositifs destinés à laisser pénétrer l'eau de la nappe alluviale captée dans le puits.

La profondeur de l'ouvrage est de 9,60 m par rapport au sol (10,20 m par rapport à la margelle). D'après les observations faites dans le cadre du rapport préalable, le fond serait plus ou moins envasé.

Le puits est équipé de deux pompes immergées qui fonctionnent en alternance. Elles présentent un débit nominal de 33 m<sup>3</sup>/h pour une HMT de 85 m.

Deux canalisations rejoignent un local technique situé immédiatement au sud-ouest du puits, à l'intérieur duquel ont été installés un ballon anti-bélier de 500 litres et un dispositif de traitement sur la conduite de refoulement.

Le traitement se fait par injection de chlore gazeux asservie au débit prélevé. Il s'agit d'une simple désinfection de type A1.

## 8. Qualité de l'eau

Deux prélèvements pour analyses physico-chimiques et bactériologiques dites de "Première Adduction" ont été réalisés sur le puits Durcy :

- le 7 juin 2005 par l'Institut Bouisson-Bertrand (*dossier 03400146-050607-6235*),
- le 19 juillet 2011 par le laboratoire "IPL santé environnement durables Méditerranée" (*échantillon 128141*).

Les résultats des deux analyses vis-à-vis des limites et références de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine (fixées par l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007) sont détaillés dans les deux tableaux des pages suivantes. Les bordereaux sont reportés en annexe.

Les principales caractéristiques de l'eau sont récapitulées ci-après :

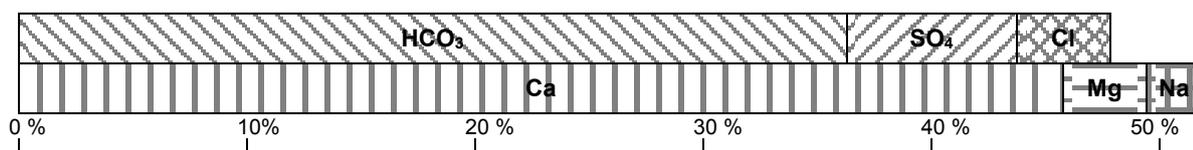
- pH neutre (7) ;
- turbidité de 0,51 NTU sur l'analyse du 19 juillet 2011 (dépassant la norme de 0,5 NTU) ;
- conductivité de 630  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C (traduisant une minéralisation importante) ;
- teneurs en nitrates (15 et 18 mg/l) inférieures au seuil de potabilité (50 mg/l) ;
- bonne qualité globale de l'eau d'un point de vue bactériologique, avec la présence de bactéries revivifiables qui ne caractérisent cependant pas une contamination ;
- pas de contamination par les éléments suivants : oligo-éléments, micropolluants minéraux, composés organohalogénés semi-volatils, HAP et pesticides ;
- traces de 1,1,2,2 tétrachloroéthylène (0,25  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) sur l'analyse du 19 juillet 2011 pour les composés organohalogénés volatils (seuil de potabilité à 10  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).

**Cette analyse révèle que, pour les paramètres analysés, l'eau brute répond aux critères exigibles pour les eaux destinées à la consommation humaine.**

Les concentrations en ions majeurs sont récapitulées dans le tableau et le schéma ci-dessous :

Anions	Concentrations	
	mg/l	mé/l
HCO <sub>3</sub>	290,0	4,75
CO <sub>3</sub>		
Cl	19,0	0,54
SO <sub>4</sub>	47,0	0,98
Total		6,27

Cations	Concentrations	
	mg/l	mé/l
Ca	120,0	6,00
Mg	5,7	0,48
Na	7,4	0,32
K	1,2	0,03
Total		6,83



*Report des activités classées des anions et des cations exprimées en pourcentages*

L'eau est de type bicarbonaté calcique.

**I . Limites de qualité**

Elément	Unité	Résultats	Seuil
<b>Paramètres microbiologiques</b>			
Escherichia coli	/ 100 ml	0	
Entérocoques	/ 100 ml	0	
<b>Paramètres chimiques</b>			
Antimoine	µg/l	<5	5
Arsenic	µg/l	<5	10
Baryum	mg/l	0,027	0,7
Benzène	µg/l	<1	1
Benzofalpyrène	µg/l	<0,01	0,01
Bore	mg/l	0,02	1
Cadmium	µg/l	<1	5
Chrome	µg/l	<10	50
Cuivre	mg/l	<0,02	2
Cyanures totaux	µg/l	<10	50
Dichloroéthane (1,2)	µg/l	<3	3
Fluorures	mg/l	<0,2	1,5
H.A.P. (6 substances)	µg/l	<0,1	0,1
Mercuré total	µg/l	<0,3	1
Nickel	µg/l	<10	20
Nitrates	mg/l	18	50
Nitrites	mg/l	<0,05	0,5
Pesticides (par élément)	µg/l	<0,1	0,1
Pesticides (total)	µg/l	<0,5	0,5
Pesticides (aldrine et dieldrine)	µg/l	<0,02	0,03
Plomb	µg/l	<5	10
Sélénium	µg/l	<5	10
Tétrachloroéthylène (1,1,2,2)	µg/l	0,25	10
Trichloroéthylène	µg/l	<0,2	10
Turbidité	NFU	<0,1	0,5

**II. Références de qualité**

Elément	Unité	Résultats	Seuil
<b>Paramètres microbiologiques</b>			
Bactéries coliformes	/ 100 ml	0	
Bactéries sulfito-réductrices	/ 100 ml	0	
<b>Paramètres chimiques</b>			
Aluminium total	µg/l	22	200
Ammonium	mg/l	<0,05	0,1
Chlorures	mg/l	19	250
Conductivité (à 25°C)	µS/cm	630	180 à 1000
COT	mg/l	0,52	2
Cuivre	mg/l	<0,02	1
Fer	µg/l	100	200
Manganèse	µg/l	<5	50
pH	µg/l	7,0	6,5 à 9
Sodium	mg/l	7,4	200
Sulfates	mg/l	47	250
Température	°C	18	25
Turbidité	NFU	<0,1	2

**Indicateurs de radioactivité**

Radioactivité alpha	Bq/l	<0,04	0,1
Radioactivité bêta	Bq/l	<0,4	1,0
Tritium	Bq/l	<10	100
Dose totale indicative	mSv/an	<0,1	0,1

L'ensemble de ces valeurs sont issues de 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.

N'ont pas été mentionnés les éléments spécifiques aux résidus de traitement de l'eau pour les limites de qualité : acrylamide, bromates, chlorure de vinyle, épichlorohydrine,

Analyses du 7 juin 2005 (Laboratoire Bouisson Bertrand - dossier 03400146-050607-6235 échantillon n° N20050607-12502)

**I . Limites de qualité**

Elément	Unité	Résultats	Seuil
<b>Paramètres microbiologiques</b>			
Escherichia coli	/ 100 ml	0	
Entérocoques	/ 100 ml	0	
<b>Paramètres chimiques</b>			
Antimoine	µg/l	<1	5
Arsenic	µg/l	<1	10
Baryum	mg/l	0,03	0,7
Benzène	µg/l	<1	1
Benzofalpyrène	µg/l	<0,01	0,01
Bore	mg/l	0,03	1
Cadmium	µg/l	<0,5	5
Chrome	µg/l	n.a.	50
Cuivre	mg/l	<0,02	2
Cyanures totaux	µg/l	<10	50
Dichloroéthane (1,2)	µg/l	<1	3
Fluorures	mg/l	<0,2	1,5
H.A.P. (6 substances)	µg/l	<0,1	0,1
Mercuré total	µg/l	<0,3	1
Nickel	µg/l	<5	20
Nitrates	mg/l	15	50
Nitrites	mg/l	<0,05	0,5
Pesticides (par élément) : maximum	µg/l	0,04	0,1
Pesticides (total)	µg/l	0,07	0,5
Pesticides (aldrine et dieldrine)	µg/l	<0,02	0,03
Plomb	µg/l	1,2	10
Sélénium	µg/l	<1	10
Tétrachloroéthylène (1,1,2,2)	µg/l	<1	10
Trichloroéthylène	µg/l	<1	10
Turbidité	NFU	0,51	0,5

**II. Références de qualité**

Elément	Unité	Résultats	Seuil
<b>Paramètres microbiologiques</b>			
Bactéries coliformes	/ 100 ml	0	
Bactéries sulfito-réductrices	/ 100 ml	0	
<b>Paramètres chimiques</b>			
Aluminium total	µg/l	<10	200
Ammonium	mg/l	<0,05	0,1
Chlorures	mg/l	23	250
Conductivité (à 25°C)	µS/cm	690	180 à 1000
COT	mg/l	<0,5	2
Cuivre	mg/l	<0,02	1
Fer	µg/l	<20	200
Manganèse	µg/l	<5	50
pH	µg/l	7,0	6,5 à 9
Sodium	mg/l	8	200
Sulfates	mg/l	53	250
Température	°C	14	25
Turbidité	NFU	0,51	2

**Indicateurs de radioactivité**

Radioactivité alpha	Bq/l	0,08	0,1
Radioactivité bêta	Bq/l	<0,4	1,0
Tritium	Bq/l	<10	100
Dose totale indicative	mSv/an	<0,1	0,1

L'ensemble de ces valeurs sont issues de 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.

N'ont pas été mentionnés les éléments spécifiques aux résidus de traitement de l'eau pour les limites de qualité : acrylamide, bromates, chlorure de vinyle, épichlorohydrine,

Analyses du 19 juillet 2011 (Laboratoire ipl santé environnement durables Méditerranée - *échantillon 128141*).

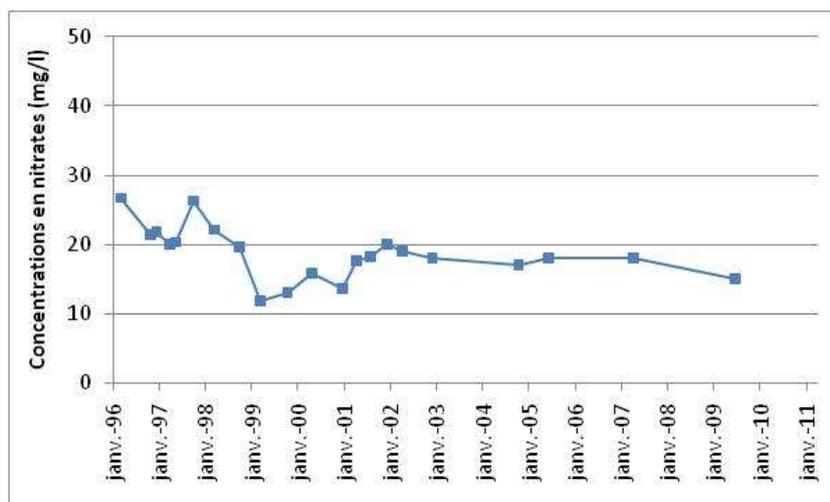
**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*

La présence d'arsenic avait été mentionnée dans un courrier de l'Agence de l'Eau (note du 6 octobre 2004). Cette présence n'a pas été confirmée par les documents et analyses consultés dans le cadre de cet avis. Par ailleurs, cet élément présente une concentration inférieure à 5 µg/l pour les deux analyses du 7 juin 2005 et du 19 juillet 2011.

Un suivi de la qualité des eaux du puits Durcy est enregistré dans la base informatique SISE-EAUX de la DDASS<sup>13</sup>.

Le tableau et le graphique ci-dessous récapitulent l'évolution des teneurs en nitrates sur le puits Durcy.

Dates des analyses	Teneurs en mg/l
05/03/1996	27
25/10/1996	21
11/12/1996	22
28/03/1997	20
07/05/1997	20
30/09/1997	26
11/03/1998	22
28/09/1998	20
09/03/1999	12
13/10/1999	13
25/04/2000	16
20/12/2000	14
09/04/2001	18
26/07/2001	18
05/12/2001	20
09/04/2002	19
28/11/2002	18
14/10/2004	17
07/06/2005	18
11/04/2007	18
23/06/2009	15



Les teneurs en nitrates ont été comprises entre 20 et 30 mg/ jusqu'en 1998, puis elles sont restées inférieures à 20 mg/l à partir de 1999. Aucune saisonnalité n'a pu être mise en évidence ni dans le puits Durcy, ni dans les autres captages suivis sur la plaine alluviale. Ce paramètre est donc conforme aux normes de potabilité sans dépassement constaté depuis 1996.

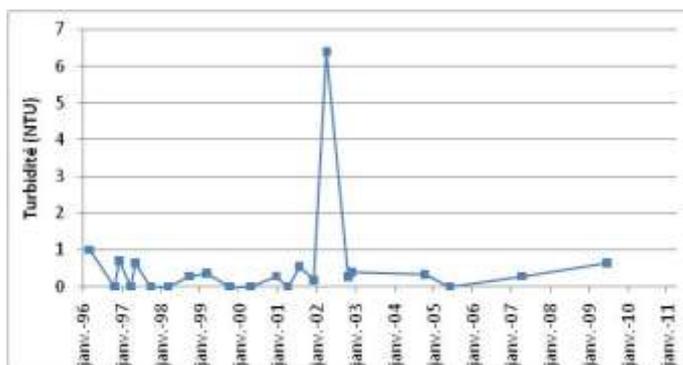
Concernant la bactériologie, ce suivi ne révèle que deux dépassements ponctuels :

- entérocoques : 60/100 ml le 14 octobre 2004,
- bactéries coliformes : 1/100 ml le 05 décembre 2001.

<sup>13</sup> Jusqu'à la création récente de l'ARS, le contrôle sanitaire réglementaire était exercé par la DDASS.

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
Détermination des périmètres de protection du puits Durcy

Il a été effectué 22 analyses de turbidité depuis 1996 sur le captage. Il a été constaté un dépassement de la turbidité (6,4 NTU le 09/04/2002). Cette valeur peut donc être considérée comme une anomalie ponctuelle, d'autant que la turbidité n'a jamais dépassé 0,5 NTU sur les 20 analyses effectuées à la station de LEDIGNAN.



Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des analyses en pesticides effectuées sur les eaux du puits Durcy.

	Origine des analyses	Simazine	Terbutylazine	Terbutylazine Desethyl	Pesticides totaux
Unités		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Limites de qualité		0,10	0,10	0,10	0,50
13/11/1997	ARS	<b>0,12</b>	0,06		0,18
01/12/1997	ARS	<b>0,11</b>	0,08		0,19
25/04/2000	ARS	<b>0,45</b>	<b>0,35</b>		<b>0,80</b>
20/12/2000	ARS	<b>0,66</b>	<b>0,35</b>		<b>1,01</b>
09/04/2001	ARS	<b>0,33</b>	<b>0,23</b>		<b>0,56</b>
05/12/2001	ARS	<b>0,17</b>	<b>0,25</b>		0,42
09/04/2002	ARS	<b>0,15</b>	<b>0,24</b>		0,39
28/10/2002	ARS	<b>0,14</b>	<b>0,19</b>		<b>0,57</b>
14/10/2004	ARS	<0,05	<0,05	0,07	0,44
07/06/2005	ARS	<0,05	<0,05	<0,02	
11/04/2007	ARS	<0,05	0,06	0,05	0,11
13/02/2009	BERGA SUD	0,07	<0,025	0,06	
09/06/2009	BERGA SUD	0,05	<0,025	0,05	
23/06/2009	ARS	0,05	<0,02	0,05	0,15
01/07/2010	ARS	0,06	<0,02	0,04	0,13
06/07/2011	ARS	0,04	<0,02	<0,02	0,07

Des dépassements systématiques ont été constatés pour la simazine et la terbutylazine entre 2000 et 2002, traduisant une pollution significative. Il apparaît ensuite une diminution très nette des teneurs en pesticides depuis 2004, année à partir de laquelle il n'a plus été constaté de concentrations dépassant les normes admissibles<sup>14</sup>. Les analyses plus récentes montrent en effet des teneurs proches ou inférieures aux seuils de détection analytiques. L'évolution de la qualité des eaux du puits Durcy s'avère donc positive vis-à-vis des pesticides depuis l'avis de 2006, avec des teneurs qui restent inférieures aux normes.

L'interprétation des analyses faite par BERGA SUD sur l'ensemble des points d'eau de la plaine alluviale semble mettre en évidence une évolution similaire sur les captages de CARDET et de LEDIGNAN par rapport au secteur des captages de LEZAN et de CANAULES-ET-ARGENTIERES.

<sup>14</sup> Limites de qualité, anciennement concentrations maximales admissibles.

## **9. Environnement et vulnérabilité aux pollutions du puits Durcy**

### **9.1. Vulnérabilité de la ressource**

La vulnérabilité d'un aquifère dépend principalement de deux critères régissant le transfert vertical d'un polluant vers la nappe :

- l'épaisseur et la perméabilité des formations de recouvrement susceptibles de constituer une barrière protectrice,
- l'épaisseur de la zone non saturée de l'aquifère (pouvant retarder et étaler l'arrivée du polluant dans la nappe).

La nappe contenue dans les alluvions est libre et peu profonde.

L'aquifère est recouvert localement par une couche de limons de deux mètres d'épaisseur. Les risques de contamination directe par la surface sont donc faibles mais ne peuvent toutefois être exclus compte tenu des variations latérales de faciès inhérentes au mode de dépôt des formations fluviales.

Des tests d'infiltration à niveau constant ont été effectués dans les formations superficielles sur trois zones à proximité du puits Durcy par le bureau d'études *EAU & GEOENVIRONNEMENT* dans le cadre du rapport préalable. Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

<b>Profondeur</b>	<b>Nature des terrains</b>	<b>Perméabilité verticale</b>
0 à 50 cm/TN*	Limons fins de surface	7,5 à 8,6.10 <sup>-6</sup> m/s
50 à 100 cm/TN*	Limons fins sous-jacents	1,2 à 1,6.10 <sup>-5</sup> m/s
> 150 cm/TN*	Limons sableux plus profonds	2,3.10 <sup>-5</sup> m/s

(\*) TN : Terrain Naturel

Un calcul effectué à partir de ces valeurs de perméabilité indique que le temps pour traverser les six mètres de la zone non saturée serait d'environ 37 heures. Le risque bactériologique est donc limité (sachant que quatre heures de filtration en zone non saturée sont suffisantes pour assurer un abattement bactérien de l'eau) mais celui d'une pollution chimique existe compte tenu de l'absence de couche imperméable au toit de l'aquifère.

La ressource peut donc être considérée localement comme **vulnérable aux pollutions**.

## **9.2. Risques de pollution de la ressource**

Ce paragraphe reprend l'inventaire des nuisances qui avait été effectué dans le dossier préalable réalisé en 2005 par le bureau d'études EAU & GEOENVIRONNEMENT.

Le secteur des Mourgues est situé en zone agricole NC du P.O.S. de la commune de CARDET. Le puits Durcy est en zone non inondable.

Les terrains autour du captage sont occupés principalement par des vignes et des vergers. La principale source potentielle de pollution est constituée par les intrants chimiques (engrais et produits phytosanitaires ou pesticides) utilisés dans le cadre de ces activités.

Les autres activités anthropiques dans les environs du puits ont été inventoriées et reportées sur une carte dans le dossier préalable (cf. figure 13). Elles sont récapitulées ci-après :

- fossés de drainage pluvial autour de la parcelle où est situé le captage,
- voies de circulation,
- zone d'activités artisanale et industrielle implantée au nord-est du puits, en aval écoulement de celui-ci (**A**),
- village de CARDET (possédant une station d'épuration) (**B**),
- hameaux avec assainissement non collectif au sud (**C**),
- décharge sauvage d'inertes au hameau des Arnasseaux (**D**) qui n'aurait pas fait l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la commune de CARDET.

Il faut noter que les hameaux avec assainissement non collectif (**C**) et la décharge des Arnasseaux (**D**) ne sont pas situés sur les alluvions mais sur les marno-calcaires du Valanginien. Par ailleurs, la zone artisanale et l'agglomération de CARDET, situés en aval hydraulique du captage, sont *a priori* hors du cône d'appel des pompages. Ces différentes activités ne présentent donc pas de risque significatif vis-à-vis du captage.

Par ailleurs, trois forages ont été recensés à proximité immédiate du captage sur les parcelles suivantes (cf. plan de la figure 14) : 302 (n°1), 171 (n°2) et 170 (n°3) de la section AD01 de la commune de CARDET.

## **9.3. Conclusions sur la vulnérabilité**

La vulnérabilité de l'aquifère peut être considérée comme moyenne à forte compte tenu de la faible profondeur de la nappe, même si elle est protégée localement par un horizon peu perméable de limons.

Les principales sources de pollution potentielle pouvant avoir un impact significatif sur la qualité de l'eau prélevée sont :

- les intrants chimiques utilisés sur les parcelles agricoles en amont hydraulique,
- les deux forages proches du puits (risques d'infiltrations directes vers la nappe),
- les fossés et les voies de circulation (risques de déversement accidentel).

Commune de LEDIGNAN (Gard)  
Détermination des périmètres de protection du puits Durcy

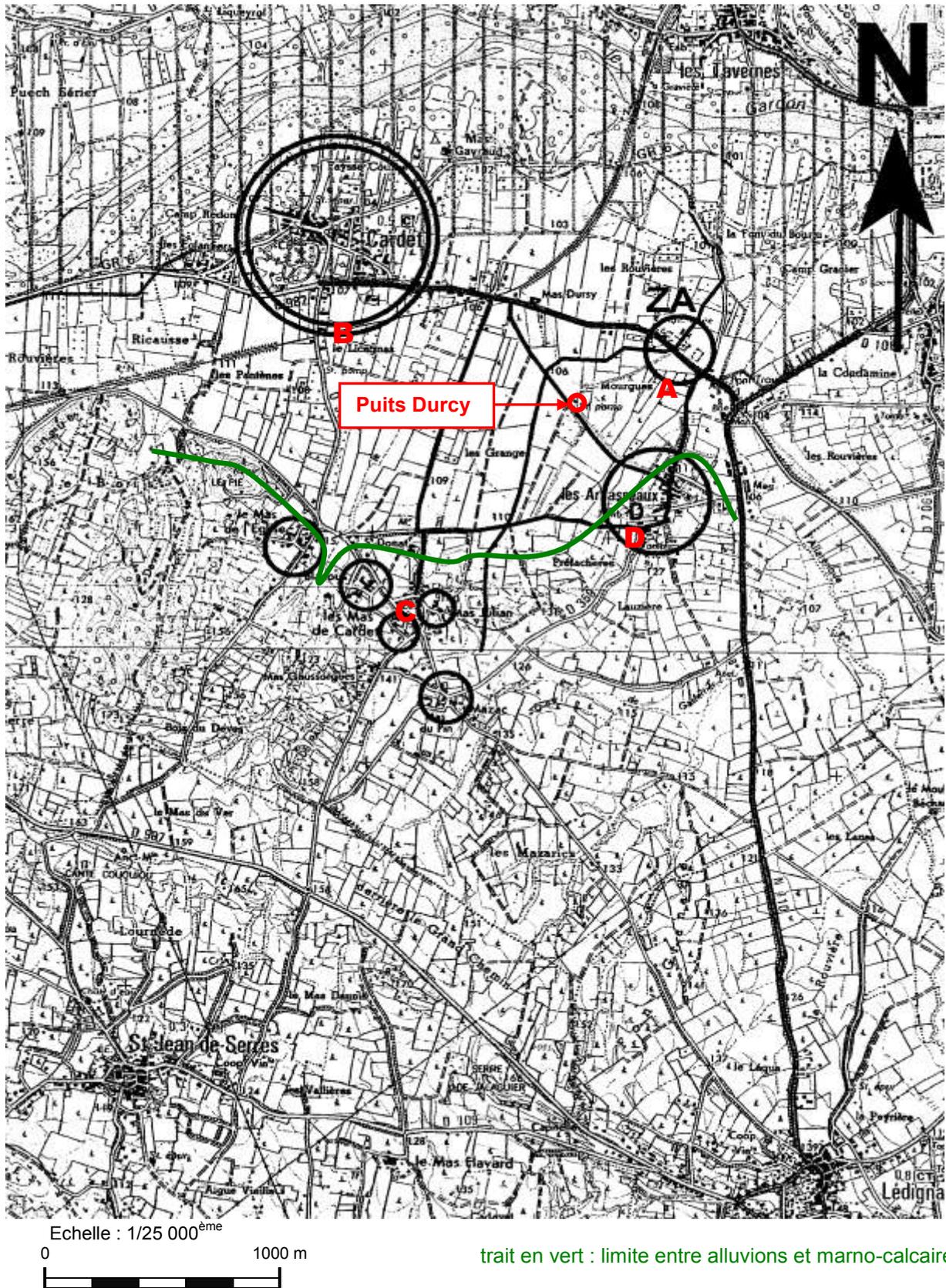
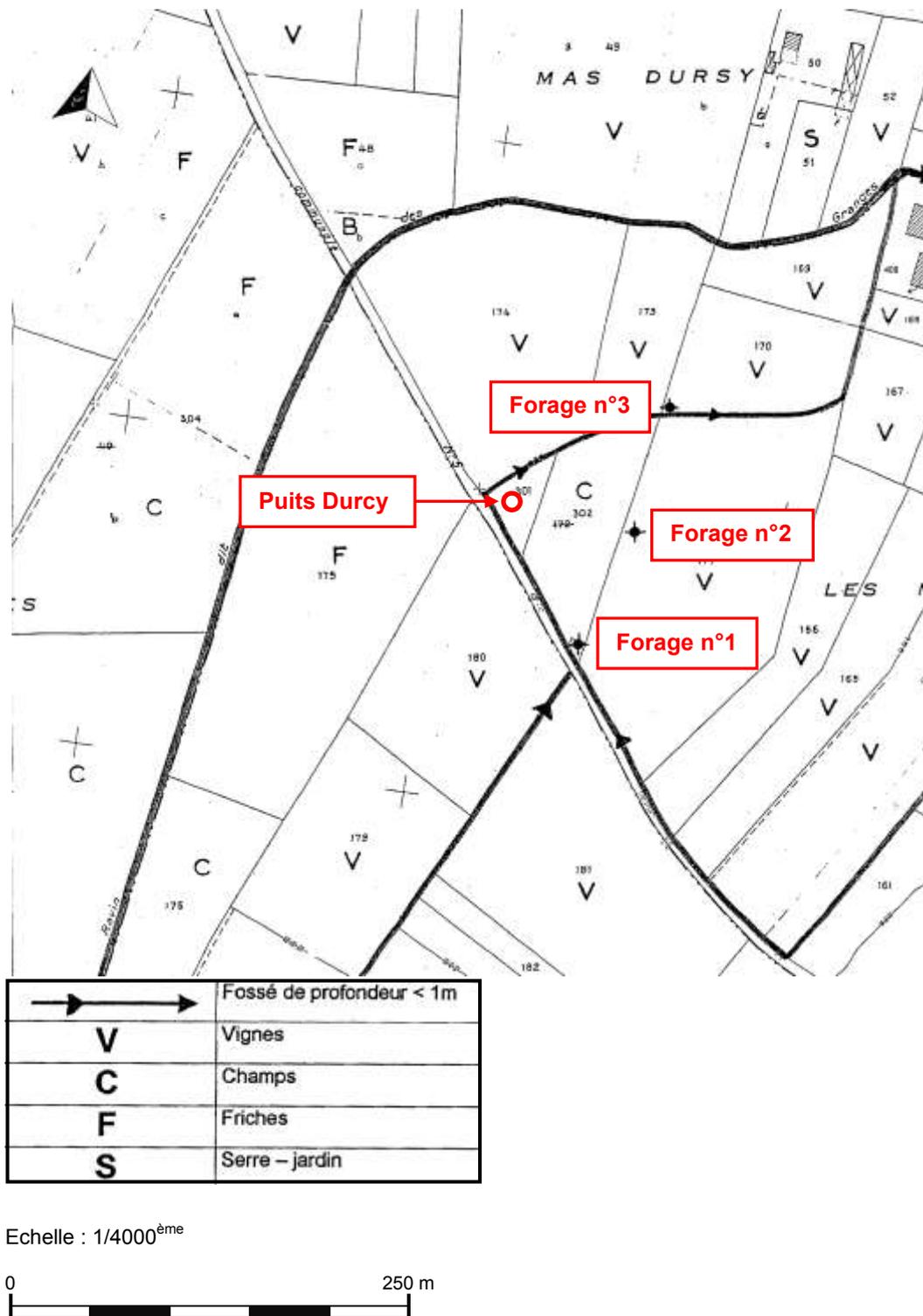


Figure 13 - Inventaire des nuisances susceptible d'affecter le puits Durcy  
(commune d'implantation : CARDET)

**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



**Figure 14 - Occupation des sols et forages aux alentours du puits Durcy**  
 (commune d'implantation : CARDET)

## 10. Délimitation des périmètres de protection du puits Durcy

### 10.1. Disponibilité en eau

Le puits Durcy est destiné à alimenter uniquement la commune de LEDIGNAN. La consommation annuelle était de 204 137 litres/jour en 2003, soit une consommation unitaire de 158 l/h/jour. Le tableau ci-dessous récapitule les données démographiques concernant de la commune et l'évolution des besoins (ces données sont issues du Schéma Directeur d'alimentation en Eau Potable réalisé par la *Société Cévenole d'Ingénierie*).

	2004	2009	2024
Population permanente	1 250 habitants	1 656 habitants	2 380 habitants
Population estivale	1 425 habitants		
Population équivalente*	1 294 habitants	1 656 habitants	2 380 habitants
Rendement du réseau	50 %	50 %	50 %
Consommation unitaire	158 l/h/jour	158 l/h/jour	158 l/h/jour
Demande en eau	557 m <sup>3</sup> /jour	785 m <sup>3</sup> /jour	1 128 m <sup>3</sup> /jour

$$* \text{ Population équivalente} = \frac{\text{population permanente} * 9 + \text{population estivale} * 3}{12}$$

La commune prélevait en 2005 un volume de 560 m<sup>3</sup>/jour. La construction d'un collège de plus de 400 élèves inauguré en septembre 2005 a entraîné une augmentation des besoins en eau en période scolaire.

Face à cette situation, plusieurs actions ont été préconisées dans le schéma directeur :

- dans un premier temps, prélèvement sur le captage d'un volume de 800 m<sup>3</sup>/jour (à un débit de 80 m<sup>3</sup>/h, soit 10 heures de pompage par jour) ;
- réhabilitation de la conduite de refoulement (pour faire face à l'augmentation du débit et aux problèmes fréquents de casse) et construction d'un nouveau réservoir.

Il faut noter que la consommation unitaire (158 l/hab/jour) est en deçà de la valeur habituellement retenue pour le calcul des besoins (200 à 250 litres par habitant et par jour). Par ailleurs, le rendement du réseau peut être *a priori* largement amélioré dans les années à venir pour atteindre au moins 70 %.

Pour une consommation de 300 litres par habitant et par jour (prenant en compte le rendement du réseau) et une population de 2 400 personnes (horizon 2024), la production nécessaire serait de 720 m<sup>3</sup>/jour. Ce volume peut être fourni sans problème majeur par le puits Durcy. **Sur cette base, l'exploitation du captage pourrait se faire à un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 12 heures par jour** (soit un débit moyen de 30 m<sup>3</sup>/h sur une journée). Le volume annuel prélevé correspondant est de 262 800 m<sup>3</sup>.

Si nécessaire, ce débit pourra ultérieurement être reconsidéré à la hausse jusqu'à environ 1 200 m<sup>3</sup>/jour, en se basant toutefois sur un suivi rigoureux des niveaux du puits et la réalisation préalable d'un nouveau pompage d'essai.

*Il est rappelé que les débits indiqués ont été établis indépendamment des contraintes du Code de l'Environnement qui visent à limiter les incidences des prélèvements sur le Milieu Naturel.*

## **10.2. Périmètre de Protection Immédiate**

Le Périmètre de Protection Immédiate actuel, correspondant à la parcelle 301 de la section AD01 de la commune de CARDET, sera conservé (cf. plan de la figure 15).

L'accès à cet espace sera réservé aux agents chargés de la maintenance du captage et à ceux procédant aux mesures de contrôle et aux prélèvements d'eau.

Les terrains correspondant à l'emprise de ce périmètre seront maintenus propres. Le sol sera conservé en l'état, sans creux où l'eau puisse stagner. L'herbe sera régulièrement fauchée et maintenue rase par un entretien régulier avec des moyens mécaniques, notamment sans désherbage chimique. L'accès des véhicules dans ce périmètre sera interdit sauf nécessité de service impérative.

Lors de la visite de terrain en 2005, il est apparu que certains travaux devaient être engagés pour sécuriser le captage :

- mise en place d'un dispositif de fermeture du puits à clef,
- vérification de l'étanchéité de la dalle et reprise de celle-ci si nécessaire,
- étanchéification de la jonction entre la margelle du puits et la dalle l'entourant,
- surélévation jusqu'à une hauteur 2 m de l'enceinte grillagée autour du Périmètre de Protection Immédiate avec un portail fermant à clef,
- rehausse des deux canalisations de refoulement de la pompe dans le puits de 50 cm au dessus du sol.

## **10.3. Périmètre de Protection Rapprochée du puits Darcy**

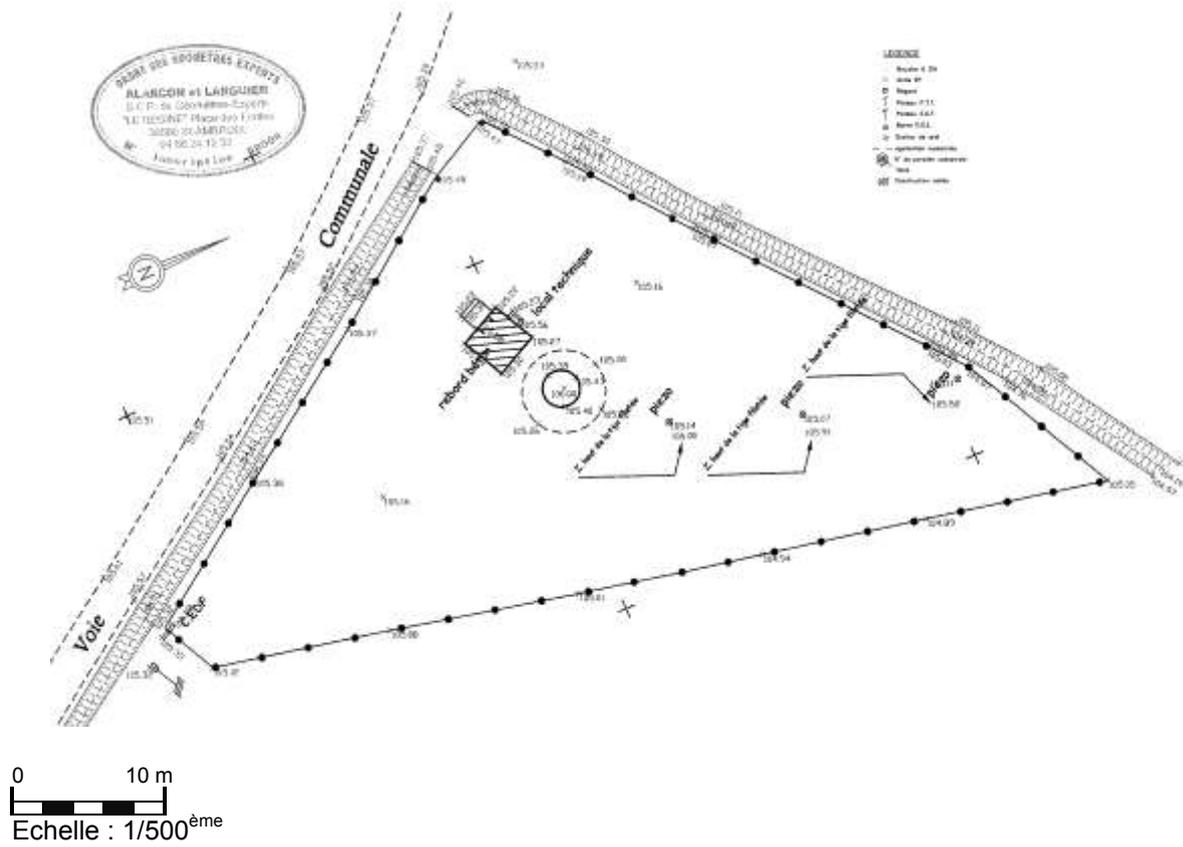
Le Périmètre de Protection Rapprochée du puits Durcy est reporté sur l'extrait de plan cadastral de la figure 16 et sur la carte au 1/25000<sup>ème</sup> de la figure 17. Il ne concerne que la seule commune de CARDET. Il a été défini à partir des cartes piézométriques et du zonage pour la protection des eaux souterraines dressés par le bureau d'études BERGA SUD ainsi que du calcul de l'isochrone à 50 jours à l'aide de méthode de Wyssling. Compte tenu du gradient plus faible au niveau du puits de la commune de CARDET (entraînant des écoulements plus lents), son extension a été limitée à environ 1 km en amont du puits Durcy.

Il faut noter que le découpage parcellaire s'est avéré délicat car le Périmètre de Protection Rapprochée constitue une bande orientée est-ouest alors que les parcelles présentent une forme plus allongée selon l'axe nord-sud. Cela a conduit à un élargissement vers le nord et le sud par rapport à l'isochrone à 50 jours.

Dans ce Périmètre de Protection Rapprochée, seront interdits :

- le rejet direct des réseaux d'eau pluviale ;
- tout creusement, remblai d'excavation ou construction souterraine d'une profondeur supérieure à 0,50 m, **ce qui exclut la réalisation de nouvelles habitations** ;
- l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;
- tout nouvel ouvrage de transport d'eaux usées d'origine domestique qu'elles soient brutes ou épurées ;

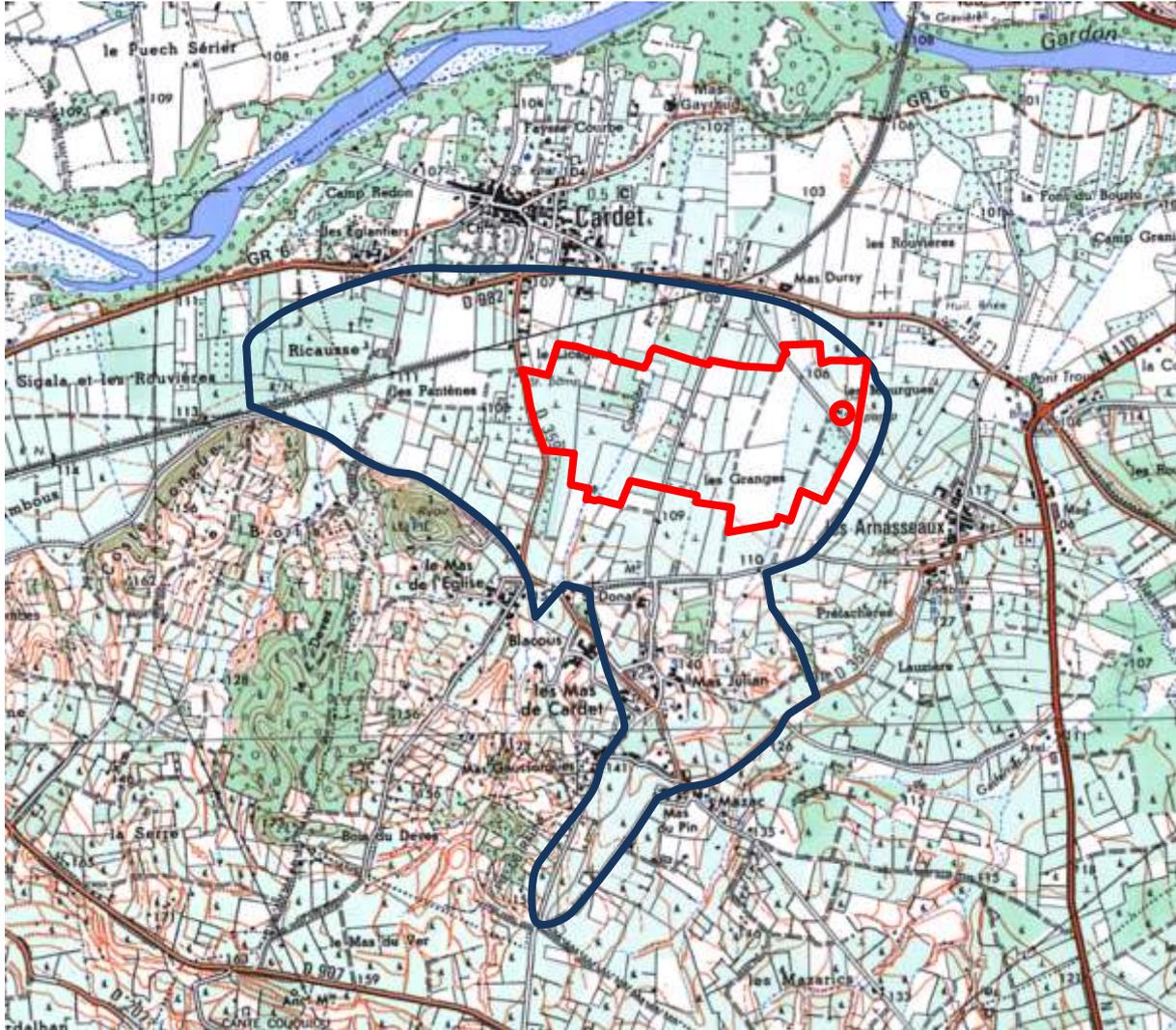
**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



**Figure 15 - Périmètre de Protection Immédiate du captage Durcy**



**Commune de LEDIGNAN (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits Durcy*



Echelle : 1/25 000<sup>ème</sup>  
0 1000 m



**Périmètre  
de Protection Éloignée**



**Périmètre  
de Protection Rapprochée**

**Figure 17 - Périmètres de protection Rapprochée et éloignée du puits Durcy**  
(commune d'implantation : CARDET)

- ❑ toutes canalisations, ainsi que tous nouveaux réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et autres produits chimiques ;
- ❑ les installations ou dispositifs épuratoires ;
- ❑ les dépôts d'ordures ménagères, centres de transit, de traitement, de broyage ou de tri de déchets, déposables, dépôts de matériaux inertes, de déblais, de gravats de démolition, d'encombrants, de métaux et de carcasses de voitures ;
- ❑ les installations de traitement et de stockage d'ordures ménagères et résidus urbains ;
- ❑ les installations de traitement (récupération, démontage, recyclage) et de stockage de déchets industriels, d'encombrants, de métaux et de véhicules ;
- ❑ le stockage, le dépôt, ou le rejet de tout produit et matière susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment les produits phytosanitaires ou pesticides) ;
- ❑ les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- ❑ les exploitations de carrière ou gravière ;
- ❑ tout enclos d'élevage, fumières, abreuvoirs ou abris destinés au bétail ainsi que le pacage et la stabulation des animaux ;
- ❑ les cimetières, les aires de campings et caravanings ainsi que les aires d'accueil des gens du voyage ;
- ❑ l'exécution de tous nouveaux forages autres que ceux nécessaires pour le renforcement de l'alimentation en eau potable des communes de LEDIGNAN et CARDET, et ce après autorisation préfectorale.

Les fossés reportés sur le plan de la figure 14 devront faire l'objet d'un entretien permanent afin d'éviter toute stagnation des eaux. Si nécessaire, en cas de mauvaise évacuation, ils pourront être imperméabilisés.

Concernant les trois forages recensés à proximité du captage, il est demandé :

- la mise en conformité du forage situé sur la parcelle 170 section AD01 de la commune de CARDET (cf. localisation figure 14), notamment la protection de la tête de forage pour éviter toute infiltration dans l'annulaire et mise en place d'un capot fermant à clef ;
- le comblement dans les règles de l'art des deux forages (n° 1 et 2) situés sur les parcelles 302 et 171 section AD01 de la commune de CARDET.

#### **10.4. Périmètre de Protection Eloignée**

Le Périmètre de Protection Eloignée est délimité sur la carte de la figure 17. Il correspond à l'Aire d'Alimentation du Captage définie par le bureau d'études BERGA SUD dans le cadre de l'étude sur les captages prioritaires du "Grenelle" de l'Environnement.

L'établissement de ce périmètre aura également pour objectif d'accroître la maîtrise réglementaire des installations, activités ou travaux susceptibles, de par leur nature, d'altérer indirectement la qualité de l'eau au niveau du captage.

Il correspond également à la zone dans laquelle les pollutions diffuses (nitrates et pesticides) devront être maîtrisées.

## 11. Conclusions

En conclusion, **un avis sanitaire favorable est donné à l'utilisation des eaux souterraines exploitées par le puits Durcy** aux fins d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de la commune de LEDIGNAN, sous réserve du respect des différentes prescriptions énumérées aux paragraphes 10.2 (Périmètre de Protection Immédiate), 10.3 (Périmètre de Protection Rapprochée) et 10.4 (Périmètre de Protection Eloignée).

Le puits Durcy offre une productivité importante qui permet d'envisager son exploitation pour répondre à la totalité des besoins de la commune de LEDIGNAN, y compris à l'horizon 2024. Un prélèvement journalier de 720 m<sup>3</sup> apparaît immédiatement acceptable. **L'exploitation du captage pourrait se faire à un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 12 heures par jour** (soit un débit moyen de 30 m<sup>3</sup>/h), ce qui représente un volume annuel de 262 800 m<sup>3</sup>. Il conviendra toutefois d'assurer une maintenance de cet ouvrage, avec des inspections régulières pour notamment mieux apprécier, d'une part, l'envasement du fond signalé dans le rapport préalable, d'autre part l'état des dispositifs destinés à laisser pénétrer l'eau de la nappe alluviale dans le puits.

Le nouveau Périmètre de Protection Rapprochée s'étend plus vers l'ouest que celui défini en 2006 compte tenu des nouvelles connaissances sur la piézométrie. Il se trouve également étendu par rapport à celui défini dans l'avis sanitaire de 1973.

Enfin, il a été constaté une évolution favorable depuis l'avis de 2006 vis -à-vis des intrants, notamment les pesticides, avec des teneurs qui ont été systématiquement inférieures aux normes de potabilité. Par ailleurs, la démarche engagée sur le puits Durcy par le SDAGE Rhône Méditerranéenne débouchera sur des actions de restauration et de protection contre les pollutions diffuses en pesticides. Dans ce contexte, il n'a pas été prescrit une interdiction totale d'utilisation des produits phytosanitaires et des pesticides sur le Périmètre de Protection Rapprochée. Il conviendra toutefois que les pollutions diffuses soient maîtrisées. Par ailleurs, dans le cas d'un nouveau dépassement des seuils, l'interdiction totale d'épandage de produits phytosanitaires devra être envisagée.



**Philippe CROCHET**

Ingénieur ISIM  
Docteur ingénieur en hydrogéologie - USTL MONTPELLIER  
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département du Gard

*Il est rappelé que l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, désigné par le Préfet sur proposition du Coordonnateur départemental, est mandaté par l'administration. Le contenu de son rapport est intégralement destiné aux services de l'Etat, en tant que document préparatoire aux décisions de l'autorité administrative. Sa prestation ne peut, en aucun cas, être assimilée à une étude technique dont le pétitionnaire pourrait se prévaloir pour entreprendre.*

DEPARTEMENT DU GARD

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE

ARRETE PREFECTORAL

Portant DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE des travaux projetés par la commune de CARDET en vue de l'alimentation en eau potable

Dérivation par pompage d'eaux souterraines

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

VU l'avant-projet de travaux d'alimentation en eau potable à entreprendre par la commune de CARDET, et notamment le plan des lieux ;

VU la délibération du Conseil municipal de CARDET, 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 ;

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, conformément à notre arrêté en date du 4.10.1968, dans la commune de CARDET, 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 141 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° 59.701 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 ou d'intérêt public ;

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

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 ;

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 l'Ingénieur en Chef - Directeur Départemental de l'Agriculture ;

.../

Article premier : Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de CARDET, en vue de l'alimentation en eau potable.

Article 2 : La commune de CARDET est autorisée à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par un forage à exécuter sur son territoire.

Article 3 : Le volume à prélever par pompage par la commune de CARDET ne pourra excéder 3,9 litres par seconde ni 140 mètres cubes par jour. La commune de CARDET 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.

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 CARDET devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans des conditions qui seront fixées par le Ministre de l'Agriculture sur le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux & des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture.

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 CARDET, à l'agrément de l'Ingénieur en Chef - Directeur Départemental de l'Agriculture.

Article 5 - Conformément à l'engagement pris par le Conseil Municipal de la commune de CARDET, dans sa séance du 28 Juin 1968, 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 6 - Il sera établi autour du forage un périmètre de protection conformément aux indications portées au rapport géologique établi le 28 Juillet 1967, en particulier la parcelle choisie sera clôturée entièrement par un grillage solidement implanté, haut de 1,80 m. La porte d'accès sera toujours fermée à clé. Le puits de captage creusé au centre géométrique de la parcelle sera recouvert d'une chape en béton muni d'un couvercle interdisant l'entrée de l'eau de pluie et des poussières.

Le terre-plein entourant le captage sera dépourvu d'arbres et d'arbustes. On pourra y laisser le sol nu (herbes folles, gazon) ou le recouvrir de gravier, en procédant à un nettoyage annuel.

Les caniveaux limitant le terrain, coté chemin départemental et coté voie ferrée seront cimentés au droit de la parcelle.

Le périmètre de protection étendue, sera un cercle de 150 m. de diamètre, centré sur le captage. A l'intérieur de ce périmètre, le tout à l'égout équipera la totalité des habitations. Pour le secteur situé au Sud de la voie ferrée, l'urbanisation sera stoppée et il ne pourra y avoir implantation d'usines, ateliers ou distilleries.

.../

Dans le secteur situé au Nord de la voie ferrée (aval de la nappe aquifère) l'urbanisation sera tolérée, mais toujours avec un réseau d'égouts.

Pour la totalité du périmètre de protection il faudra :

- combler les puits, puisards, forages existants et interdire totalement le creusement de nouveaux ouvrages ;
- interdire également le dépôt d'ordures ménagères, produits chimiques, fumiers, engrais, etc...

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 CARDET, par les soins de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture, qui dresse procès-verbal de l'opération.

Article 7 - 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.

Article 8 - Le Maire de CARDET, 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 9 - 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 10 - Il sera pourvu à la dépense au moyen d'un emprunt.

Article 11 - Le Maire de CARDET et l'Ingénieur en Chef - Directeur Départemental de l'Agriculture, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à NIMES, le 13 JAN. 1969

Pour Ampliation

P. le PRÉFET,  
Le Directeur

le PRÉFET.

Pour le Préfet :  
Le Secrétaire Général,



Pierre MARIEN

**Philippe CROCHET**  
Ingénieur ISIM  
Docteur ingénieur en hydrogéologie  
USTL - Montpellier

**MISSION D'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ**  
**en matière d'Hygiène Publique**  
**par le Ministère chargé de la Santé**

**DÉPARTEMENT DU GARD**

**Commune de CARDET**

**Détermination des périmètres de protection**  
**du puits de CARDET**

***Rapport définitif***

***Dossier PhC 2011/03-30***

Version n° 2 du 18 novembre 2011

# Portée de l'avis et responsabilité de l'hydrogéologue agréé

Le présent paragraphe précise, d'une part, la portée des avis fournis à l'administration par les hydrogéologues agréés et, d'autre part, la responsabilité de ces derniers pour les avis qu'ils fournissent. L'avis de l'hydrogéologue (signé par ce dernier) comporte notamment une proposition de délimitation de périmètres de protection des captages d'eaux et de servitudes associées.

Sur la base notamment de l'avis technique fourni par l'hydrogéologue dans son champ de compétences, le préfet prend sa décision quant à la définition des périmètres de protection. En règle générale, le préfet s'appuie sur les propositions qui lui sont faites, mais d'autres considérations peuvent le conduire à fixer des mesures différentes, le rapport de l'hydrogéologue n'étant bien entendu pas modifié. Chaque acteur de la procédure (hydrogéologue et préfet) assure donc chacun pour ce qui le concerne ses propres propositions et décisions.

Autrement dit, si, par nécessité, d'autres facteurs ou contraintes sont pris en compte par le préfet (compromis divers...), ces éléments ne relèvent pas de la responsabilité des hydrogéologues agréés, ce dernier ne se prononçant que sur ce dont il est compétent.

Il convient donc de considérer :

- que la décision du préfet pourrait être contestée, par exemple, s'il avait modifié substantiellement les bases de l'avis technique de l'hydrogéologue agréé ;
- que l'hydrogéologue agréé quant à lui ne pourrait voir sa responsabilité engagée que s'il a commis une faute grave personnelle en tant que « détenteur de la connaissance technique » et que cette faute, suffisamment lourde, a un lien direct établi avec le dommage causé.

**En tant que collaborateur de service public<sup>(4)</sup>, tout appui à l'hydrogéologue sera fourni par l'administration pour la défense devant la justice au cas où l'hydrogéologue serait mis en cause.**

Autrement dit, la responsabilité de l'hydrogéologue agréé ne peut être confondue avec celle du décideur (le préfet), son devoir consistant à donner un avis technique au préfet, avec toute la compétence et le soin que l'autorité publique est en droit d'attendre d'un professionnel « normalement éclairé et diligent ». L'hydrogéologue agréé doit dire ce qu'il sait, tout ce qu'il a à dire : il livre un constat. Il ne peut éliminer des considérations qui peuvent concerner la santé publique, fussent-elles gênantes pour l'administration. L'hydrogéologue agréé propose et le préfet dispose.

Toutes les mesures conseillées par l'hydrogéologue agréé doivent être nécessaires et suffisantes. Tout ce qui n'est pas nécessaire pour assurer la protection des ressources en eau n'a pas à être imposé inutilement et, de même, tout ce qui n'est pas suffisant situe l'hydrogéologue agréé en deçà de ses obligations. Les indications données par l'hydrogéologue agréé doivent être claires et précises. Si la probabilité de survenue du risque est évoquée (sans chiffrage), l'hydrogéologue agréé ne peut être mis en cause. Si l'hydrogéologue agréé a un doute scientifique, il doit en informer le préfet, l'administration le prendra ou non en compte.

**En conclusion, les avis, ne constituant pas a priori une décision, ne sont pas des actes dont on peut obtenir l'annulation. En revanche, ils peuvent engager la responsabilité de l'État, celle de l'hydrogéologue agréé ne pouvant l'être qu'en cas d'erreur technique manifeste ou de faute personnelle grave (délibérée) ayant conduit à un dommage.**

Extrait du Guide technique du Ministère de la Santé et des Sports :  
**Protection des captage d'eau - Acteurs et stratégie (mai 2008)**

## **Sommaire**

<b>1. Préambule .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Documents consultés .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Situation du captage .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Informations générales sur l'alimentation en eau .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Contexte géologique .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Contexte hydrogéologique .....</b>	<b>13</b>
6.1. Description de l'aquifère .....	13
6.2. Paramètres hydrodynamiques de l'aquifère.....	16
6.3. Extension de l'isochrone à 50 jours.....	22
<b>7. Description du captage.....</b>	<b>24</b>
<b>8. Qualité de l'eau .....</b>	<b>26</b>
<b>9. Environnement et vulnérabilité aux pollutions .....</b>	<b>30</b>
9.1. Vulnérabilité de la ressource.....	30
9.2. Risques de pollution de la ressource .....	30
9.3. Conclusions sur la vulnérabilité.....	34
<b>10. Délimitation des périmètres de protection .....</b>	<b>35</b>
10.1. Disponibilité en eau .....	35
10.2. Périmètre de Protection Immédiate.....	35
10.3. Périmètre de Protection Rapprochée.....	36
10.4. Périmètre de Protection Eloignée.....	40
<b>11. Conclusions .....</b>	<b>40</b>

## **Figures**

- Figure 1 - Plan de situation du puits de CARDET  
Figure 2 - Situation du puits de CARDET sur plan cadastral  
Figure 3 - Contexte géologique du captage de CARDET  
Figure 4 - Coupe géologique simplifiée de la plaine alluviale du Gardon  
Figure 5 - Piézométrie de la nappe en hautes eaux (campagne BERGA SUD du 23 février 2009)  
Figure 6 - Piézométrie de la nappe en basses eaux (campagne BERGA SUD du 21 septembre 2009)  
Figure 7 - Courbe caractéristique du puits de CARDET  
Figure 8 - Evolution des niveaux pendant le pompage d'essai de longue durée sur le puits de CARDET  
Figure 9 - Pompage d'essai de longue durée sur le puits de CARDET - Interprétation sur le puits de pompage  
Figure 10 - Pompage d'essai de longue durée sur le puits de CARDET - Interprétation sur le piézomètre P1  
Figure 11 - Zone d'appel du captage de CARDET  
Figure 12 - Coupe technique prévisionnelle du puits de CARDET  
Figure 13 - Occupation des sols sur les communes de CARDET et LEZAN  
Figure 14 - Zonage du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) sur la commune de CARDET  
Figure 15 - Périmètre de Protection Rapprochée du captage de CARDET (sur plan cadastral au 1/5000<sup>ème</sup>)  
Figure 16 - Périmètre de Protection Rapprochée du captage de CARDET (1/25 000<sup>ème</sup>)

**Annexe** - Analyse dite de « Première Adduction » - Prélèvement du 7 octobre 2010

## 1. Préambule

Ce rapport constitue **l'avis sanitaire définitif** en matière d'hygiène publique concernant le puits de CARDET. Cette mission a été réalisée à la demande de la commune de CARDET, alimentée en eau potable par ce captage, auprès de la Délégation Territoriale du Gard de l'Agence Régionale de Santé Languedoc Roussillon, sur proposition de M. Jean-Louis REILLE, coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés en matière d'Hygiène Publique par le Ministère chargé de la Santé.

Le puits de CARDET a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral du 13 janvier 1969 autorisant la commune à prélever par pompage un volume maximum de 140 m<sup>3</sup> par jour avec un débit n'excédant pas 14 m<sup>3</sup>/h (soit 3,9 l/s). Son exploitation a débuté en 1975.

Une visite a été effectuée sur le site le vendredi 14 novembre 2009 en présence de M. Eric ANNEN, adjoint à la mairie de CARDET. L'objectif était d'apprécier le contexte géologique, hydrogéologique et environnemental du captage. Un avis préliminaire a été envoyé suite à cette réunion (courrier PhC/ha 2010/02 du 5 février 2012).

Le dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé, réalisé par le bureau d'études BERGA SUD, a été remis en mars 2011.

Le captage « Puits de CARDET » a été classé prioritaire par le Comité Départemental de l'Eau du Gard en décembre 2010 pour engager des actions de restauration et de protection contre les pollutions diffuses par les pesticides. Ce classement a été motivé par les résultats d'analyses effectuées par l'Agence Régionale de la Santé<sup>1</sup> sur le captage depuis plusieurs années, avec pour objectif qu'il respecte en 2015 l'objectif de bon état fixé par la Directive Cadre sur l'Eau et par le SDAGE Rhône Méditerranée. De plus, la procédure engagée sur ce captage sera mise en cohérence avec celles en cours sur les communes voisines de LEDIGNAN et LEZAN. Cette démarche s'inscrivait dans le cadre de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle<sup>2</sup> de l'Environnement du 3 août 2009 qui a comme objectifs de dresser un état de la pollution diffuse des eaux et en rechercher les causes (origine et mécanismes), de proposer une stratégie d'intervention, et d'engager des actions concrètes afin de reconquérir la qualité de l'eau.

Enfin, il faut noter que le puits Durcy, alimentant en eau potable la commune de LEDIGNAN, est également situé sur le territoire communal de CARDET. Il est localisé au lieu-dit "Les Mourgues" à 1,1 km à l'est du puits de CARDET. Ce captage a fait l'objet d'un avis sanitaire définitif en octobre 2011 par Philippe CROCHET (*dossier PhC 2011/03-30 du 3 octobre 2011*).

---

<sup>1</sup> Anciennement *Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales* (DDASS)

<sup>2</sup> La finalité de cette démarche est d'assurer au niveau national d'ici 2012 la protection de l'aire d'alimentation des 507 captages les plus menacés par des pollutions diffuses d'origine agricole (nitrates et pesticides). Ces captages ont été identifiés suivant un processus de concertation locale, sur la base de trois critères : l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides, le caractère stratégique de la ressource en regard de la population desservie, enfin la volonté de reconquérir certains captages abandonnés. Le dispositif de protection qui sera appliqué sur ces captages est principalement celui des « zones soumises aux contraintes environnementales » (ZSCE), issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006.

## 2. Documents consultés

- ❑ Carte topographique de l'I.G.N. 1/25 000<sup>ème</sup> : Anduze (2841 Ouest)
- ❑ Carte géologique au 1/50 000<sup>o</sup> : Anduze (n°938)
- ❑ Travaux d'alimentation en eau potable de la commune de Lédignan (Gard) - Etude hydrogéologique préalable (C. SAUVEL, rapport BRGM du 25/11/1971)
- ❑ Alimentation en eau potable de la commune de Lédignan (Gard) - Compte rendu de l'essai de pompage effectué le 28/8/1972 (X. POUL, rapport BRGM du 11/09/1972)
- ❑ Etude de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze et du Gard en amont du pont de Dions (Gard) - Rapport 2 (C. SAUVEL, Rapport BRGM 72 SGN 086 LRO, 1972)
- ❑ Avis géologique sur le projet concernant l'alimentation en eau potable de Lédignan - Expertise officielle (L. COUBES, Janvier 1973) ;
- ❑ Etude de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze et du Gard en amont du pont de Dions (Gard) - Rapport 3 - Modèles de simulation mathématique (C. SAUVEL, Rapport BRGM 74 SGN 299 LRO, 1974)
- ❑ Arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des travaux de renforcement du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Lédignan (M. JOUBERT, Mai 1974)
- ❑ Expertise de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique - Avis sanitaire sur les périmètres de protection du captage d'A.E.P. de la commune de Massanes (Gard) (R. PLEGAT, Juillet 1986)
- ❑ Direction des Affaires Sanitaires et Sociales du Gard - Service du Génie Sanitaire - Périmètre de protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune de Massanes (Conseil Départemental d'Hygiène, Séance du 24 Octobre 1986)
- ❑ Conseil Général du Gard - Programme d'alimentation en eau et de préservation de la ressource de la Moyenne Gardonnenque - Rapport d'étude (BURGEAP, rapport RA.V.1360a/A.10045/C702569, Avril 2004)
- ❑ Département du Gard - Commune de Lédignan - Alimentation en eau potable - Etude à long terme de l'alimentation en eau potable de la commune (Société Cévenole d'Ingénierie - Octobre 2004)
- ❑ Dossier préalable à l'intervention de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique - Puits de la commune de Lédignan (CARDET - Gard) (EAU & GEOENVIRONNEMENT, Rapport R30-11-2005-30, Novembre 2005)
- ❑ Département du Gard - Commune de Lédignan - Captage de Durcy - Rapport hydrogéologique - Délimitation du bassin d'alimentation - Recherche de l'origine des pollutions diffuses (BERGA SUD, rapport N° 30/146 A 09 017, 10 février 2010)
- ❑ Laboratoire IPL Santé Environnement Durables Méditerranée - Analyses physico-chimiques et bactériologiques dites de "Première Adduction" du 7 octobre 2010 (dossier 64503)
- ❑ Département du Gard - Commune de CARDET - Puits de CARDET - Rapport hydrogéologique - Etude préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé (BERGA SUD, rapport N° 30/068 B 10 104, 21 mars 2011)
- ❑ Commune de CARDET - Département du Gard - Services eau potable et assainissement - Rapport annuel sur le prix et la qualité des services - Exercice 2008
- ❑ Détermination des Périmètres de Protection du puits Durcy - Commune de Lédignan - Rapport définitif (Philippe CROCHET, dossier PhC 2011/03-30 du 3 octobre 2011)

### 3. Situation du captage

Le village de CARDET se situe dans le département du Gard, entre les Garrigues nîmoises et les Cévennes, à une quinzaine de kilomètres au sud d'ALES. La commune est traversée par la RD 6110 qui relie ALES à MONTPELLIER.

Le captage de CARDET est localisé à environ 600 m au sud de l'agglomération de CARDET et à 1 km au sud du Gardon d'Anduze, au lieu-dit « Les Pantènes et Vignettes » (cf. figure 1).

Le puits est situé sur la parcelle n°396 section AK de la commune de CARDET, en bordure immédiate de la RD 359 (cf. figure 2). Cette parcelle, propriété de la commune, a été définie comme Périmètre de Protection Immédiate dans l'arrêté préfectoral du 13 janvier 1969. Les coordonnées topographiques du puits sont les suivantes<sup>3</sup>:

	Lambert 93	Lambert II étendu
X =	786,570	739,900
Y =	6 325, 266	1 892,623
Z #	107,50 m	

Ce captage est répertorié dans la Banque du Sous-Sol sous le numéro 09382X0021/CARDE<sup>4</sup>.

Le Périmètre de Protection Rapprochée actuel consiste en un cercle de 150 mètres de rayon centré sur le puits (arrêté de Déclaration d'Utilité Publique du 13 janvier 1969).

### 4. Informations générales sur l'alimentation en eau

La gestion de l'alimentation en eau de la commune de CARDET est assurée en régie directe.

Le captage alimente directement un bassin semi-enterré situé au lieu-dit "Le Pié", au sommet de la colline la plus proche de l'agglomération. Ce bassin est constitué par deux cuves circulaires en béton armé de 350 m<sup>3</sup> au total, dont une réserve incendie de 120 m<sup>3</sup>.

Le traitement consiste en une désinfection par injection de chlore sur la conduite de refoulement dans le puits, via un surpresseur situé dans le local technique.

Le réseau de distribution a été mis en place aux environs de 1970, à l'exception d'un tronçon complémentaire de 1 km réalisé en 1982 pour le bouclage du Mas de l'Eglise. Son linéaire total est de 11,7 km. Les canalisations présentent des diamètres différents allant de 60 mm à 150 mm.

---

<sup>3</sup> Coordonnées issues du rapport BERGA SUD.

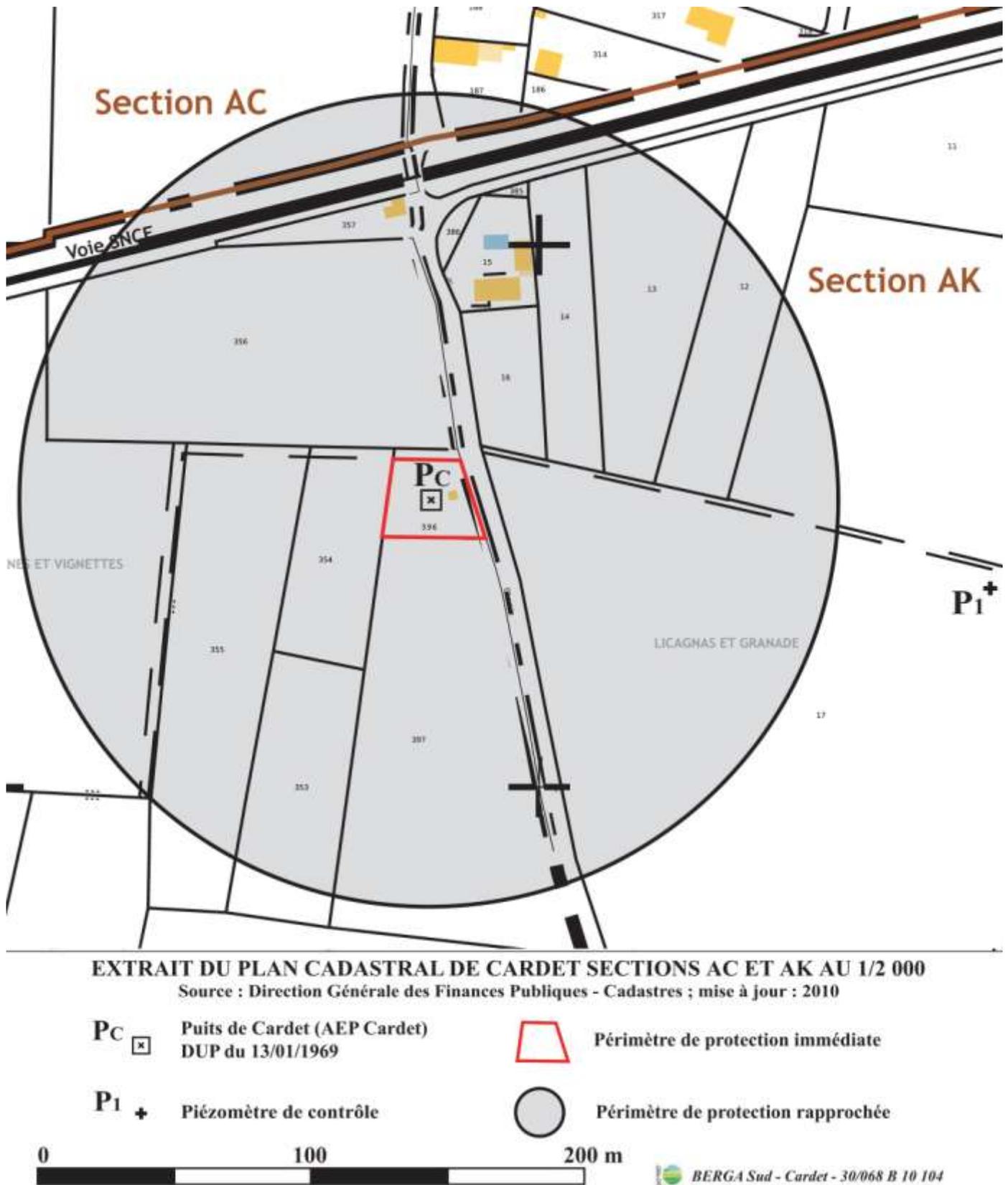
<sup>4</sup> Le code BSS correspond au code national du dossier d'un ouvrage souterrain au sein de la Banque du Sous-Sol (BSS) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Il permet de désigner tout point d'eau d'origine souterraine qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage.

Commune de CARDET (Gard)  
Détermination des périmètres de protection des puits de CARDET



Figure 1 - Plan de situation du puits de CARDET et du puits Durcy

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



**Figure 2 - Situation du puits de CARDET sur plan cadastral**

## 5. Contexte géologique

Un extrait de la carte géologique d'ANDUZE (n° 938) est reporté à la figure 3.

Les formations présentes sur la commune de CARDET et ses environs immédiats sont décrites ci-après, des plus anciennes au plus récentes :

### ❑ Secondaire :

- *Valanginien* (n<sub>2</sub>) : épaisse série marneuse à intercalation de bancs calcaires constituant le substratum des formations tertiaires et quaternaires ;
- *Hauterivien* (n<sub>3a</sub>) : terrains marno-calcaires à la base devenant majoritairement calcaires vers le sommet ;

### ❑ Tertiaire :

- *Stampien et Oligocène supérieur* (g<sub>2-3</sub>) : épaisse série détritique continentale recoupée à l'ouest de CARDET par la vallée du Gardon d'Anduze. Elle est composée de limons argileux jaunes, de grès calcaireux jaunâtres et de marnes bariolées où s'intercalent des niveaux de poudingues (100 à 300 m) ;

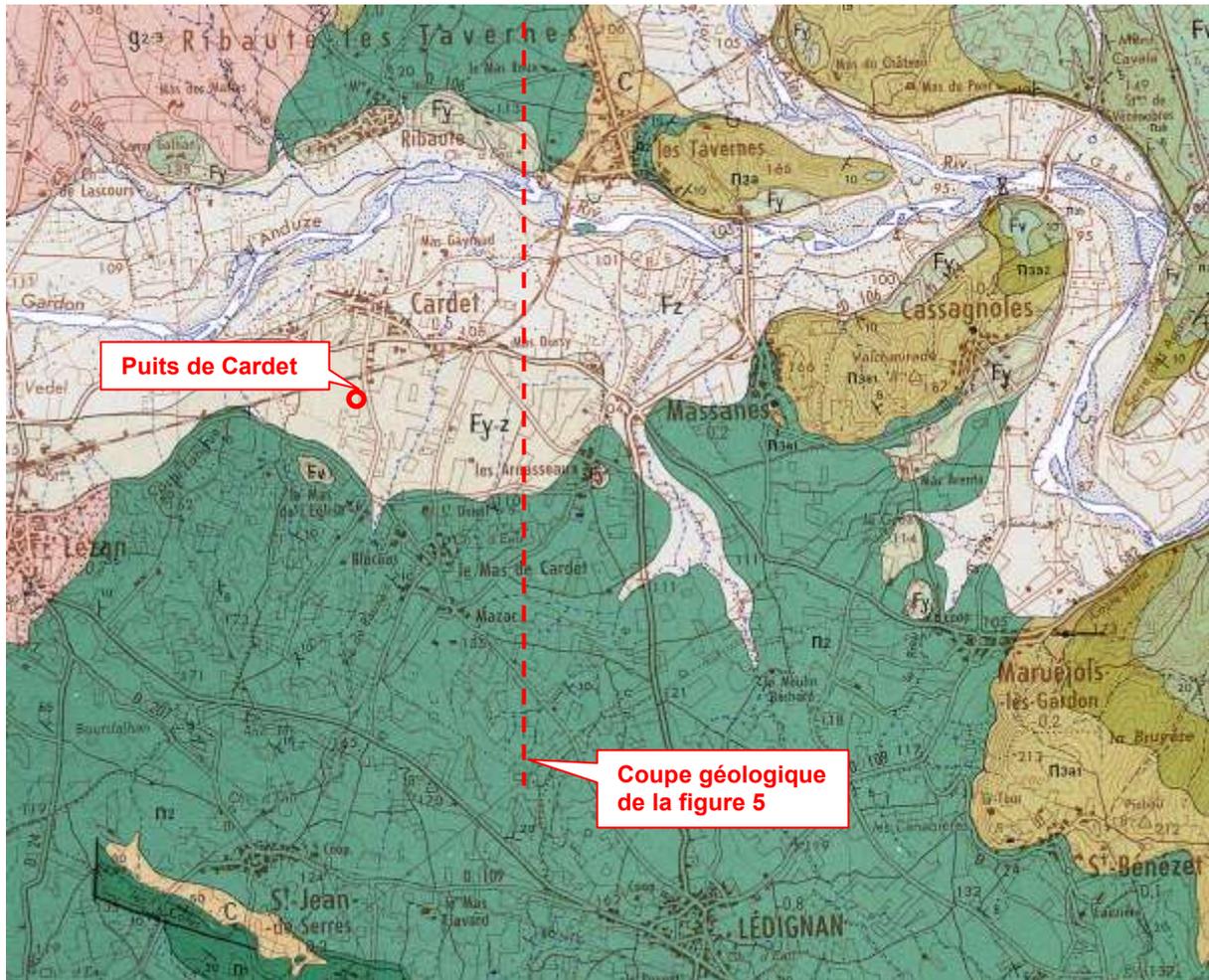
### ❑ Quaternaire :

- *Alluvions anciennes* (Fy-z et Fy) : dépôts alluviaux anciens du Gardon constituant les terrasses d'altitude relative comprises entre 5 et 10 m (Fy-z) et 10 à 25 m (Fy). Les premières, qui occupent une vaste frange en bordure Sud de la vallée du Gardon d'Anduze, sont constituées de galets enrobés d'une matrice sablo-argileuse et recouvertes de limons fluviatiles plus récents (8 à 10 m). Les secondes, formant des placages discontinus en rive droite du Gardon, ont une composition proche des alluvions villafranchiennes (galets et sables argileux rougeâtres) ;
- *Alluvions récentes* (Fz) : dépôts alluviaux du Gardon entaillant les formations alluviales anciennes. Ils sont constitués de sables, galets et graviers surmontés dans le lit majeur d'une couverture limoneuse (4 à 12 m) ;
- *Colluvions* (C) : formations récentes, généralement peu épaisses (0,5 à 1,5 m), constituées de dépôts limoneux plus ou moins graveleux issus de l'altération des formations marno-calcaires au niveau du village des Tavernes (commune de RIBAUTE-LES-TAVERNES).

Les alluvions reposent en discordance sur un substratum localement constitué par les marno-calcaires du Valanginien (n<sub>2</sub>). Ceux-ci s'inscrivent dans une vaste structure anticlinale de direction nord-sud, héritée de la phase de compression pyrénéo-provençale. Les flancs de cette structure s'ennoient à l'est (bassin de SAINT-CHAPTES) et à l'ouest (extrémité sud du bassin d'ALES) sous les formations tertiaires déposées à la faveur de zones d'effondrement provoquées par la phase distensive oligocène. Au cœur de la structure, l'érosion a entraîné l'affleurement des formations marneuses du Valanginien sur de vastes surfaces.

Les alluvions du Gardon ont été déposées en plusieurs phases de sédimentation successives depuis le Villafranchien, ce qui se traduit par une morphologie en terrasses emboîtées (cf. coupe géologique schématique de la figure 4).

**Commune de CARDET (Gard)**  
Détermination des périmètres de protection des puits de CARDET



0 1 km Echelle : 1/50 000<sup>ème</sup>

**FORMATIONS SUPERFICIELLES :**

- C**  
Colluvions
- Fz**  
Alluvions récentes  
Limons, sables, graviers et galets
- Fy-z**  
**Fy**  
Alluvions anciennes  
Limons, sables, graviers et galets  
Fy-z Altitude relative 5 à 10 m  
Fy Altitude relative 10 à 25 m
- Fv**  
"Villafranchien"  
Craie d'origine obsolet  
Altitude relative 60 à 100 m

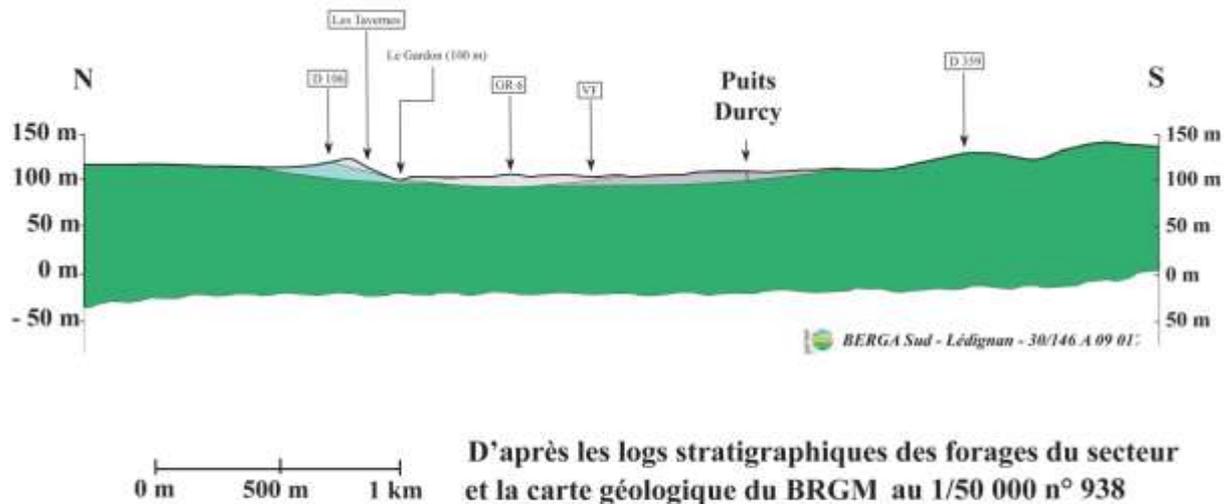
**TERRAINS SÉDIMENTAIRES :**

- g2-3**  
Stampien et Oligocène supérieur  
1 - Marnes  
2 - Calcaire lacustre  
3 - Conglomérat  
4 - Brèche
- g1b**  
Oligocène inférieur  
"Calcaire de Martignargues"  
Calcaire et marnes à Nystia
- g1a**  
Oligocène inférieur  
"Formation de Célas"  
Grès, marnes gréseuses

- n3a** **n3b**  
Hauteriviens supérieur  
n3a Marnes et calcaires beige  
n3b Marno-calcaires gris  
1 - Calcaire à entroques
- n3a** **n3b**  
Hauteriviens inférieur  
n3a Calcaires grisâtres "en miches"  
n3b Calcaires bicolores et marnes
- n2**  
Valanginiens  
Marnes  
1 - Calcaire bioclastique
- n1**  
Berrisien  
Calcaire argileux

**Figure 3 - Contexte géologique du captage de CARDET**

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



*Formations géologiques :*

**QUATERNAIRE**

- Fz* - Alluvions récentes du Gardon : sables, graviers et galets surmontés dans le lit majeur d'une couverture limoneuse
- Fy-z* - Alluvions anciennes (altitude relative : 5 à 10 mètres) : galets enrobés dans une matrice sablo-argileuse rubéfiée
- Fy* - Alluvions anciennes (altitude relative : 10 à 25 mètres) : galets de sables argileux rougeâtres

**SECONDAIRE - CRÉTACÉ INFÉRIEUR**

- n2* - Valanginien : marnes grises ou ocre par altération avec intercalations progressives de calcaire gris foncé argileux, peu résistant et peu épais en sommet de couche

**Figure 4 - Coupe géologique de la plaine alluviale du Gardon dans le secteur de CARDET**

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*

Le puits de CARDET est implanté dans les alluvions anciennes sablo-graveleuses (Fy-z) qui constituent la bordure du lit majeur du Gardon. Ces alluvions se présentent sous la forme de sables grossiers et de graviers centimétriques. Il existe également des galets mais ceux-ci sont rares en profondeur au droit des sondages.

Il n'a pas été dressé de coupe géologique du puits de CARDET. Le forage de reconnaissance de LEDIGNAN, situé environ 1 100 m à l'est, avait recoupé les terrains suivants :

- de 0 à 1,50 m : limons,
- de 1,50 à 9,00 m : alluvions,
- de 9,00 à 9,30 m : alluvions argileuses,
- de 9,30 à 10,00 m : marnes bleues.

Les terrains présents sont donc constitués par une couche de limons d'un à deux mètres d'épaisseur surmontant des alluvions dont la base est à environ 10 m de profondeur. Ces formations d'âge quaternaire reposent sur l'épaisse série des marnes valanginiennes qui constitue le substratum.

Des tests d'infiltration à niveau constant (double anneau de Muntz) avaient été effectués dans les formations limoneuses superficielles sur trois zones à proximité du puits de Durcy par le bureau d'études *EAU & GEOENVIRONNEMENT*<sup>5</sup>. Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Profondeur	Nature des terrains	Perméabilité verticale
0 à 50 cm/TN	Limons fins de surface	7.5 à 8.6 10 <sup>-6</sup> m/s
50 à 100 cm/TN	Limons fins sous-jacents	1.2 à 1.6 10 <sup>-5</sup> m/s
> 150 cm/TN	Limons sableux plus profonds	2.3 10 <sup>-5</sup> m/s

Sur la base de ces résultats, le potentiel de transit théorique rapide avait été estimé entre un et deux jours.

Au niveau hydrographique, il existe deux cours d'eau à écoulement temporaire qui débouchent en rive droite du Gardon d'Anduze : le Couloubry et l'Allarenque. Par ailleurs, à 1 km environ à l'amont du captage, un ruisseau temporaire de taille plus modeste, drainant le flanc Sud des reliefs situés entre LEZAN et CARDET (La Serre et le Devès), traverse la plaine (secteur de Ricausse) en direction du Gardon.

---

<sup>5</sup> Dossier préalable à l'intervention de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique - Puits de la commune de LEDIGNAN (CARDET - Gard) (*EAU & GEOENVIRONNEMENT, Rapport R30-11-2005-30, Novembre 2005*).

## **6. Contexte hydrogéologique**

### **6.1. Description de l'aquifère**

Le puits de CARDET capte les eaux de la nappe alluviale du Gardon d'Anduze contenues dans une terrasse ancienne constituée de sable plus ou moins graveleux.

En amont de sa confluence avec le Gardon d'Alès, l'aquifère alluvial du Gardon d'Anduze comprend des dépôts récents (Fz) du lit majeur du fleuve entaillant des dépôts plus anciens (Fy-z) qui sont présents sur une large frange en bordure méridionale de la vallée (entre TORNAC et MASSANES). Compte tenu de leurs fortes similitudes, tant sur le plan de leur lithologie que de leurs caractéristiques hydrodynamiques, ces deux formations alluviales sont confondues au sein d'une seule et même entité hydrogéologique (n °366b : alluvions quaternaires du Gardon d'Anduze). Cet aquifère est rattaché à la masse d'eau n° 6322 (alluvions du moyen Gardon & Gardons d'Alès et d'Anduze).

Les dépôts alluviaux reposent sur le substratum imperméable constitué par les marnes bleues du Valanginien qui affleurent au sud de l'aquifère. A proximité du captage de LEDIGNAN, l'épaisseur des alluvions atteint environ 10 mètres en intégrant la couverture limoneuse de près de 2 mètres d'épaisseur.

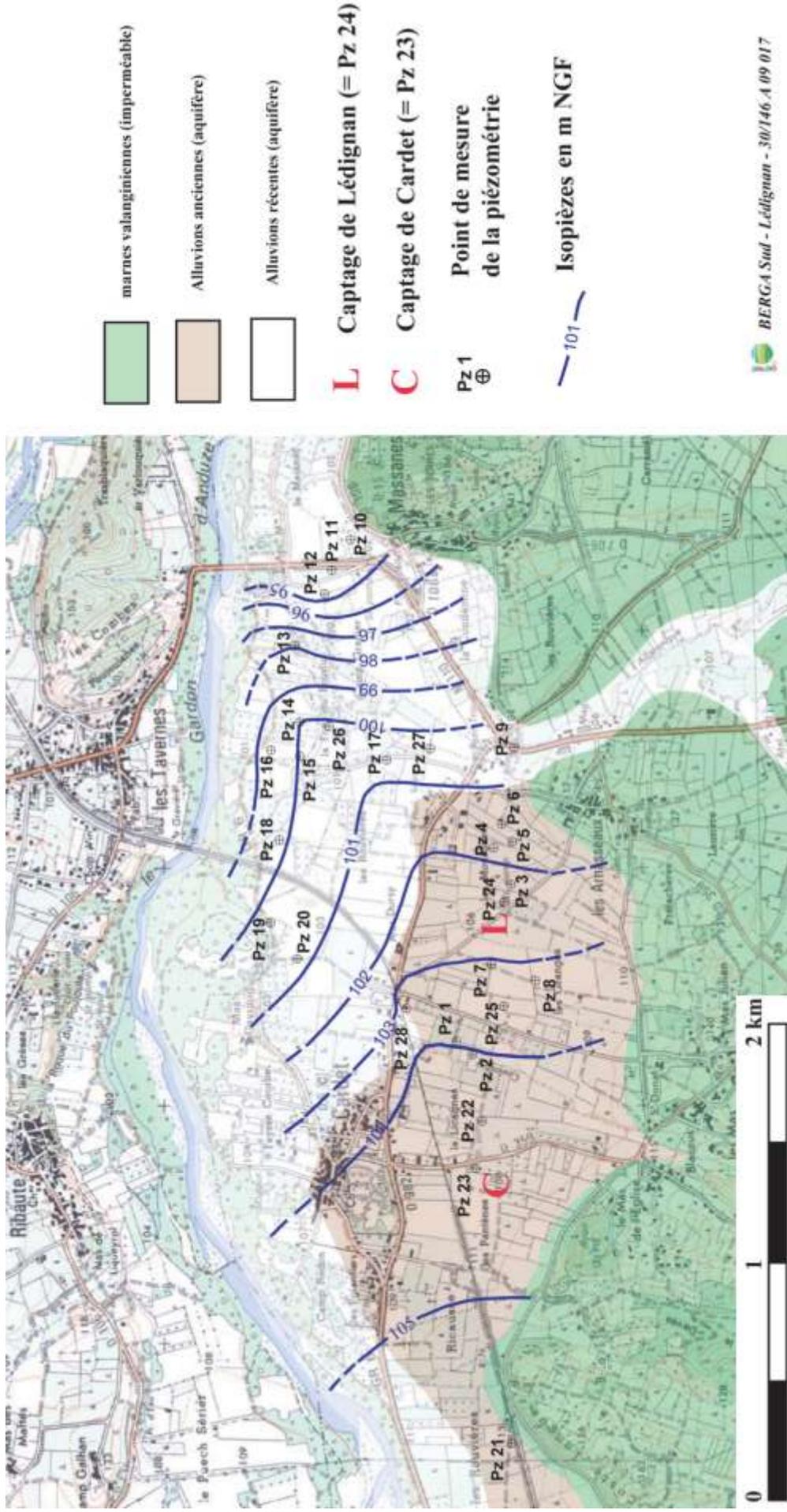
Deux campagnes piézométriques ont été réalisées en février et septembre 2009 par le bureau d'études BERGA SUD. Les mesures ont porté sur 28 ouvrages (domestiques, agricoles ou abandonnés) préalablement recensés dans un rayon d'environ 2 kilomètres autour du puits Durcy. Les cartes piézométriques réalisées sont reportées sur les figures 5 (hautes eaux) et 6 (basses eaux). Au niveau du captage de CARDET, la nappe s'écoule globalement de l'ouest vers l'est, avec une légère composante WSW-ENE en basses eaux. La différence de direction des écoulements entre les basses et hautes eaux n'est toutefois pas significative.

Les mesures piézométriques réalisées indiquent qu'au droit du captage le niveau de la nappe fluctue entre 4 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel en hautes eaux (soit une hauteur saturée de l'ordre de 5 mètres) et 6,5 à 7 mètres en basses eaux (soit une épaisseur de la zone saturée d'environ 2,5 à 3 mètres). Le marnage annuel est donc de l'ordre de 2 à 3 mètres.

L'alimentation de l'aquifère se fait principalement par les précipitations sur la plaine (terrasse ancienne), secondairement par l'infiltration après ruissellement sur les marnes valanginiennes et, dans une moindre mesure, par le Gardon très à l'amont ainsi que par les alluvions récentes à l'amont du village de CARDET.

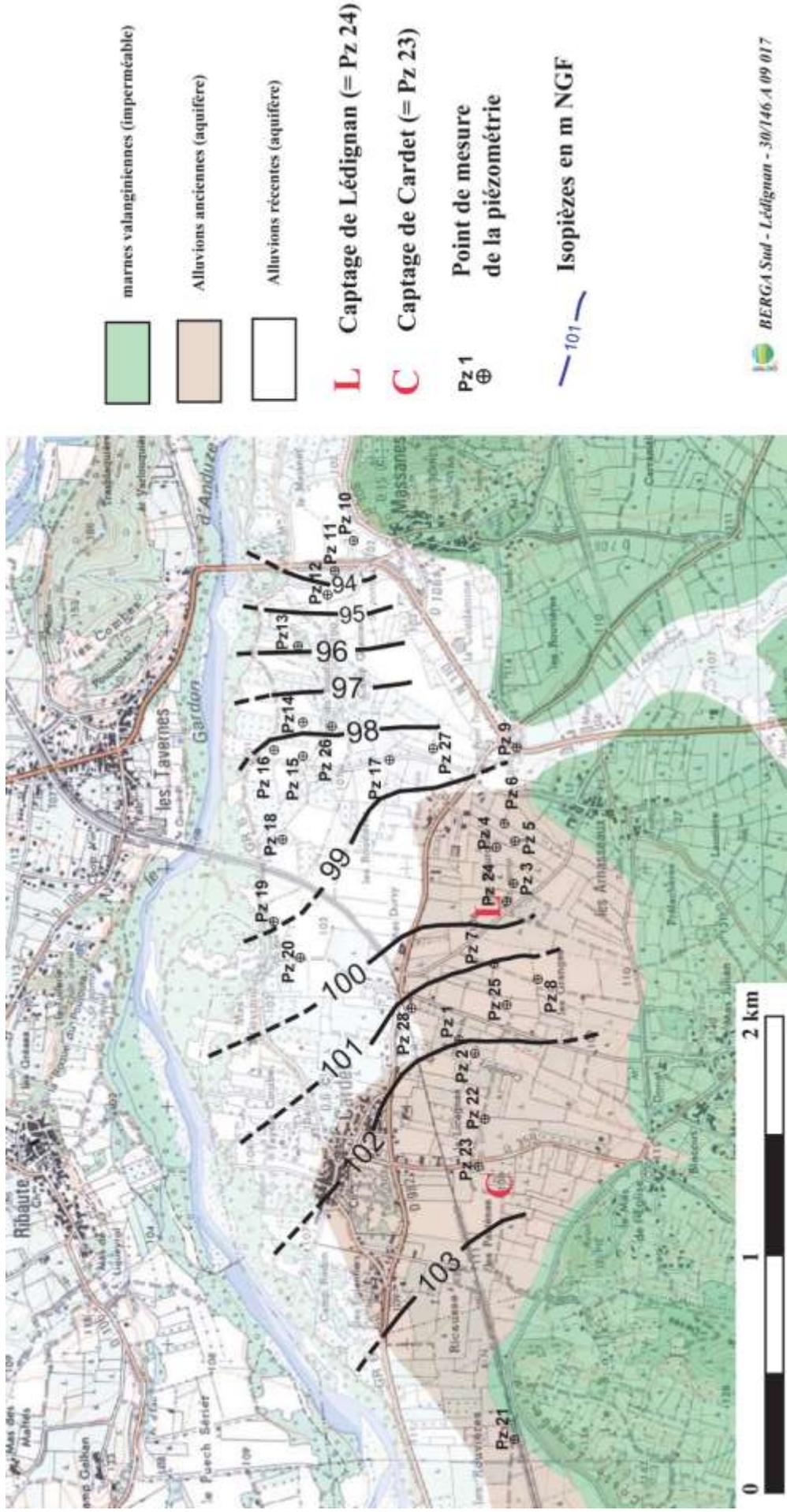
La période hivernale 2008-2009 ayant été plus pluvieuse par rapport à la moyenne et la période automnale 2009 marquée par un déficit pluviométrique, l'amplitude piézométrique est plus importante que celles observées lors des années 2004 à 2008. On peut donc considérer le battement intra-annuel moyen de la nappe de l'ordre du mètre.

**Commune de CARDET (Gard)**  
Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET



**Figure 5 - Piézométrie de la nappe en hautes eaux dans le secteur de CARDET (campagne BERGA SUD du 23 février 2009)**

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



**Figure 6 - Piézométrie de la nappe en basses eaux dans le secteur de CARDET (campagne BERGA SUD du 21 septembre 2009)**

## 6.2. Paramètres hydrodynamiques de l'aquifère

Des essais de pompage ont été réalisés en octobre 2010<sup>6</sup> par le bureau d'études BERGA SUD en période d'étiage dans le cadre du dossier préparatoire. Ils ont compris :

- un essai par paliers de débit (le 5 octobre 2010),
- un pompage de longue durée de 48 h (5 au 7 octobre 2010).

Le dispositif de pompage était constitué par les deux pompes immergées 6" (15,2 cm) en place dans le puits (situées à environ 10 mètres de profondeur par rapport à la margelle). Le débit a été mesuré à l'aide d'un compteur volumétrique.

Les niveaux de la nappe ont été suivis sur le puits de CARDET (sonde OCTOPUS reliée à une centrale d'acquisition Hydreka) et sur un forage agricole situé 210 m à l'est, lequel a été utilisé comme piézomètre (sonde PTX Druck reliée à une centrale d'acquisition PARATRONIC MAC 10). Des mesures en continu de la conductivité et de la température ont par ailleurs été effectuées au moyen d'un conductimètre WTW LF 340i sur les eaux d'exhaure du puits.

Afin d'éviter les risques de recyclage, les eaux d'exhaure ont été rejetées vers le réservoir.

Les niveaux initiaux étaient les suivants :

- puits de CARDET : 7,75 m /capot Foug (soit 6,93 m par rapport au terrain naturel) ;
- piézomètre : 6,68 m/tubage (soit 6,54 m par rapport au terrain naturel).

Les résultats de l'essai par paliers sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

	Durée	Débit	Rabatement	Débit spécifique
1 <sup>er</sup> palier	45 mn	24 m <sup>3</sup> /h	0,24 m	2,8 10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> /s/m
2 <sup>ème</sup> palier	45 mn	38 m <sup>3</sup> /h	0,44 m	2,4 10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> /s/m
3 <sup>ème</sup> palier	45 mn	53 m <sup>3</sup> /h	0,65 m	2,3 10 <sup>-2</sup> m <sup>3</sup> /s/m

L'équation caractéristique<sup>7</sup> du puits est la suivante (cf. figure 7) :

$$s = 8,3.10^{-3} Q + 7,8.10^{-5} Q^2 \text{ (avec le débit } Q \text{ exprimé en m}^3\text{/h et le rabattement } s \text{ en mètres).}$$

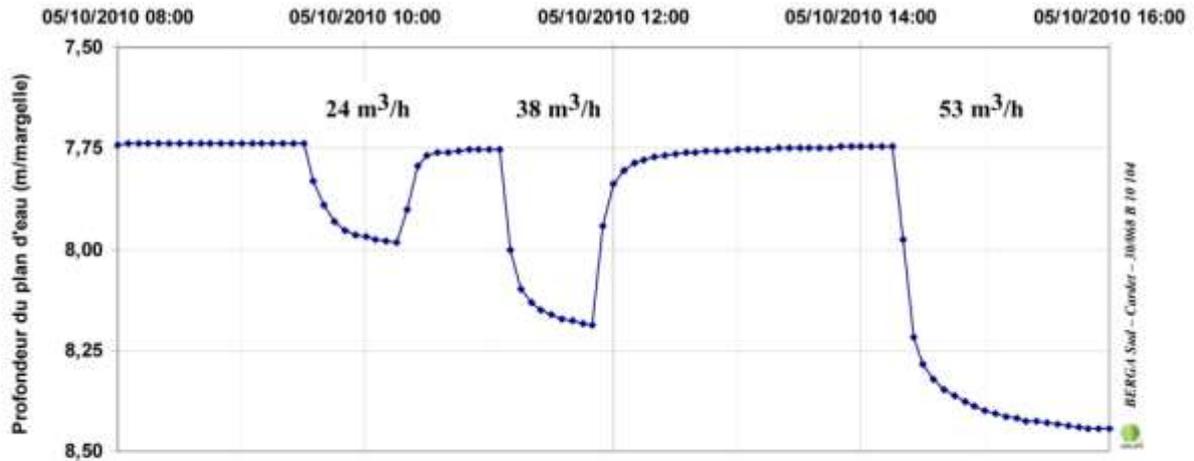
---

<sup>6</sup> Les essais par pompage étaient initialement prévus pour le début du mois de septembre, après une longue période sans précipitation et en corollaire un niveau d'eau représentatif de l'étiage. Les intenses et soudaines précipitations intervenues à cette période (350 mm à CARDET les 6 et 7 septembre 2010) ont entraîné une submersion de la plaine et du puits, ce qui n'a repoussé l'intervention.

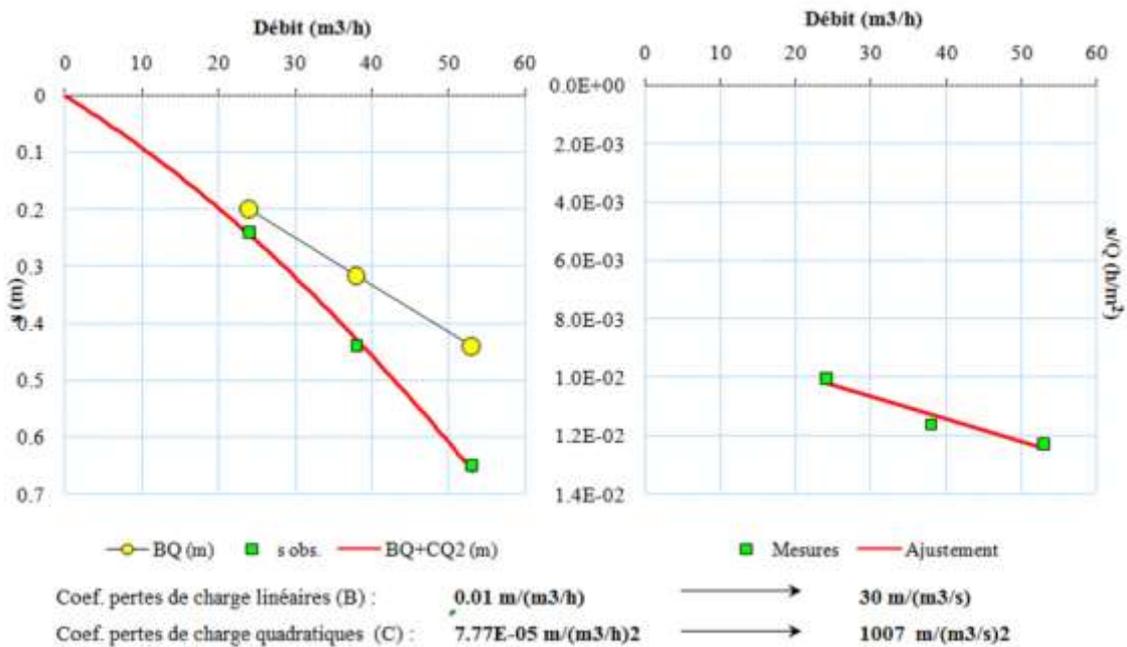
<sup>7</sup> L'essai par paliers permet de calculer des couples de valeurs "débits-rabtements" à partir desquels il est possible de déterminer l'équation caractéristique de l'ouvrage quantifiant chacun des deux termes des pertes de charge :

- les pertes de charges linéaires (proportionnelles au débit) correspondant à l'écoulement laminaire de l'eau dans l'aquifère ;
- les pertes de charges quadratiques provoquées par les écoulements turbulents de l'eau dans les crépines et le tubage, ainsi que dans l'aquifère au voisinage de l'ouvrage. Elles caractérisent l'équipement de l'ouvrage et son environnement immédiat.

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



Pompage par paliers	Palier 1	Palier 2	Palier 3
Débit (m <sup>3</sup> /h)	24	38	53
Temps de pompage (min)	45	45	45
Rabatement observé (m)	0.24	0.44	0.65



**Figure 7 - Courbe caractéristique du puits de CARDET**

D'après la courbe caractéristique de l'ouvrage, le débit critique<sup>8</sup> serait d'environ 40 m<sup>3</sup>/h, ce qui correspond au débit maximal prévisionnel envisagé. Celui-ci est donc compatible avec les caractéristiques de l'ouvrage. A ce débit de 40 m<sup>3</sup>/h, les pertes de charge quadratiques représenteraient environ 26% des pertes de charge totales.

A l'issue du dernier palier de débit, le pompage a été poursuivi du 5 octobre 2010 14 h 14 mn au 7 octobre 2010 14 h 06 mn (soit une durée totale de 47 h 52 mn) au débit moyen de 53 m<sup>3</sup>/h.

Les évolutions des niveaux du plan d'eau pendant le pompage dans le puits de CARDET et dans le piézomètre sont reportés sur la figure 8. Il n'apparaît pas de limite à charge constante ou à flux nul. Les petites perturbations sont liées aux modalités de gestion des eaux d'exhaure<sup>9</sup>.

Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution des niveaux de la nappe sur les différents ouvrages pendant cet essai de longue durée.

Ouvrage	Niveau statique (/ repère)	Niveau dynamique (/ repère)	Rabatement
Puits de CARDET	7,75 m	8,54 m	0,79 m
Piézomètre	6,68 m	6,73 m	0,05 m

L'interprétation du pompage de longue durée a débouché sur les paramètres hydrodynamiques suivants (cf. figures 9 et 10) :

- transmissivité :  $4.10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s (valeurs variant entre 3 et  $6.10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s),
- coefficient d'emmagasinement : 5 %.

Le coefficient d'emmagasinement obtenu est caractéristique d'une nappe libre dans un milieu poreux à granulométrie hétérogène.

Des mesures de la conductivité et de la température ont été réalisées en continu au cours de l'essai par pompage sur les eaux d'exhaure. La conductivité moyenne a été de l'ordre de 560 µS/cm<sup>10</sup>. Elle a diminué pendant les vingt premières heures de pompage d'une dizaine de µS/cm, ce qui implique la mobilisation d'eaux moins minéralisées. La température est restée quasiment constante, autour de 15°C, ce qui traduit le caractère sub-superficiel des eaux prélevées.

---

<sup>8</sup> Débit maximal pouvant affluer d'un aquifère vers un puits de pompage en écoulement laminaire, sans dépassement de la vitesse critique. En pratique, c'est le débit pompé au-delà duquel il y a un risque de détérioration de l'ouvrage et des pompes car l'écoulement devient turbulent (les pertes de charge quadratiques sont alors prépondérantes).

<sup>9</sup> La gestion des eaux d'exhaure, renvoyées vers le réservoir, a nécessité l'ouverture de vannes de vidange de la conduite de refoulement dans le Couloubry en fonction de la consommation communale. Ces manipulations ont généré des variations de pertes de charge qui ont produit des variations de débits. Celles-ci n'ont toutefois pas perturbé de façon notable l'essai ni son interprétation.

<sup>10</sup> Pour comparaison, la conductivité des eaux du Gardon était de 680 µS/cm.

Commune de CARDET (Gard)  
Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET

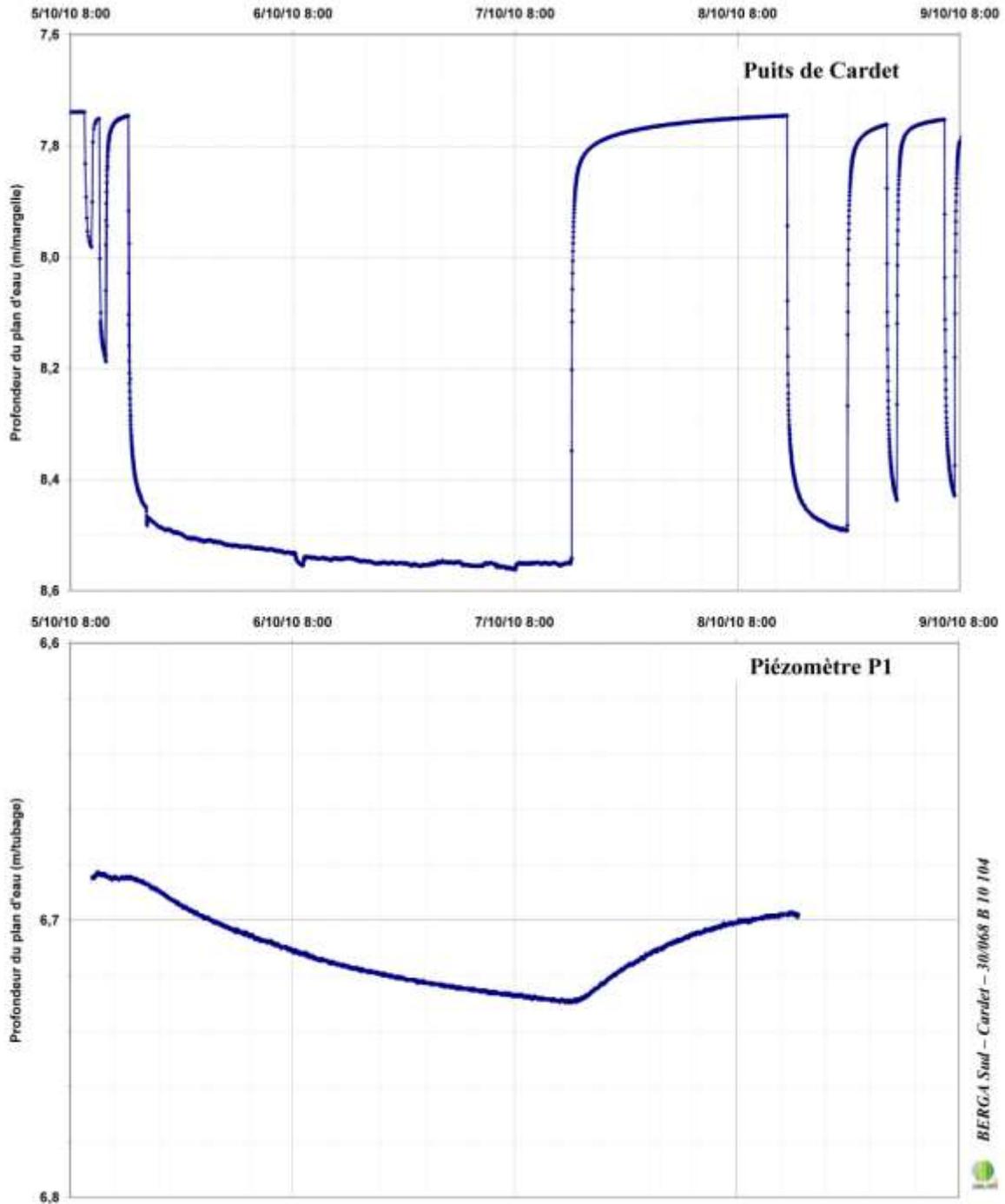
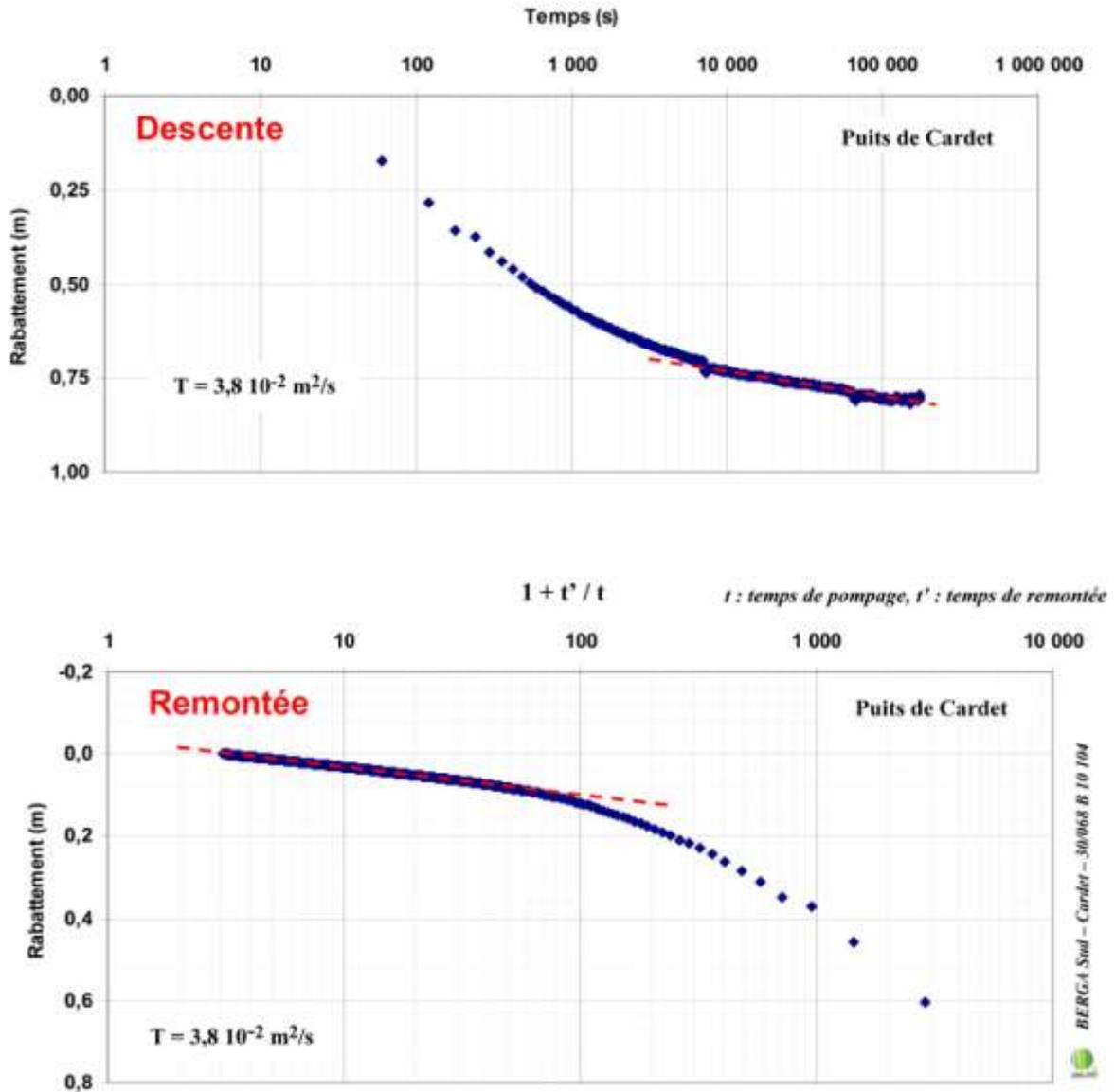


Figure 8 - Evolution des niveaux pendant le pompage d'essai de longue durée sur le puits de CARDET

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



**Figure 9 -Pompage d'essai de longue durée sur le puits de CARDET -  
 Interprétation sur le puits de pompage**

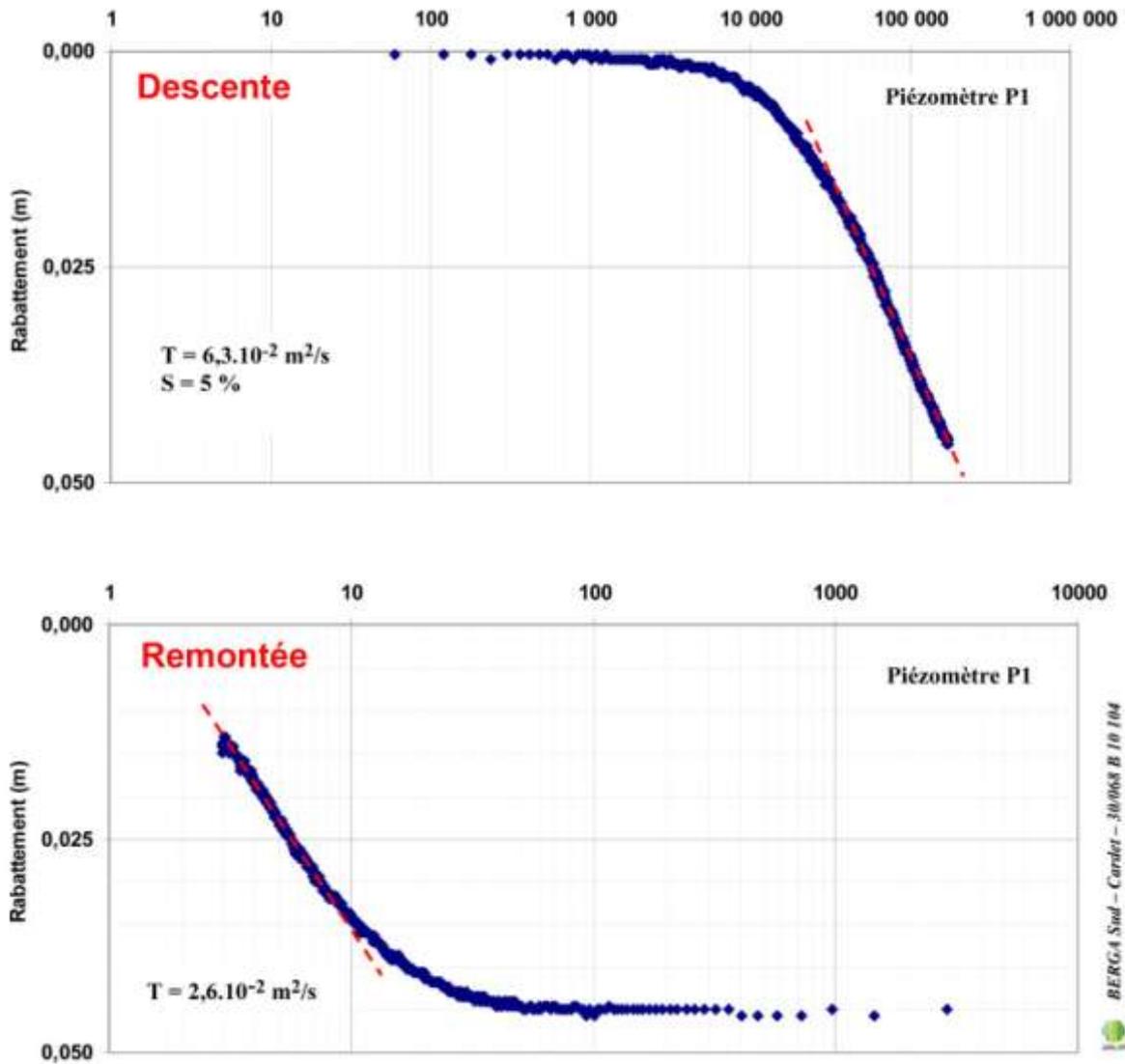


Figure 10 - Pompage d'essai de longue durée sur le puits de CARDET -  
Interprétation sur le piézomètre P1

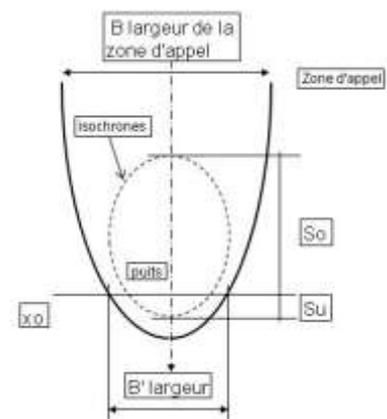
### 6.3. Extension de l'isochrone à 50 jours

Les temps de transfert ont été estimés à partir de la méthode de Wyssling<sup>11</sup>. Les paramètres retenus sont les suivants :

- épaisseur de la nappe:  $b = 4 \text{ m}$
- perméabilité :  $K = 4.10^{-2} \text{ m/s}$
- gradient<sup>12</sup> :  $i = 1 \text{ ‰}$
- porosité efficace :  $\omega = 5 \text{ ‰}$

Les valeurs obtenues par le calcul sont récapitulées ci-après pour deux débits d'exploitation :

	Q = 25 m <sup>3</sup> /h (Q moyen)	Q = 40 m <sup>3</sup> /h (Q pointe)
Vitesse effective	17 m/jour	17 m/jour
Rayon d'appel	28 m	45 m
Largeur du front d'emprunt	- amont (B)	174 m
	- au puits (B')	87 m
Distances isochrones à 50 jours <sup>13</sup>	- amont (So)	920 m
	- aval (Su)	50 m



Des traçages réalisés dans le cadre de la délimitation de l'aire d'alimentation du puits Durcy (AEP LEDIGNAN) ont donné une valeur expérimentale de l'ordre du mètre à l'heure, ce qui est comparable avec le calcul théorique.

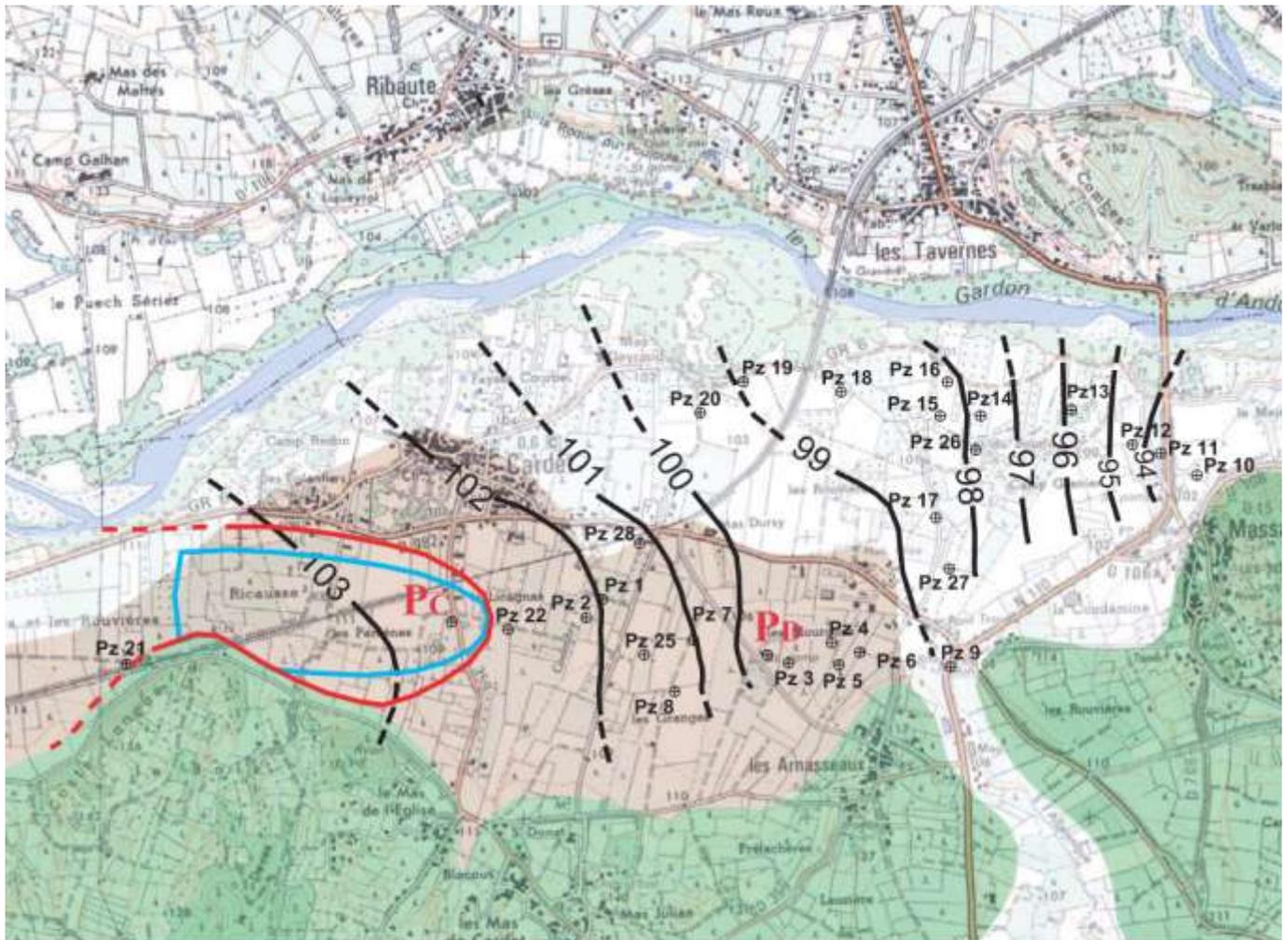
La zone d'appel théorique du captage et l'isochrone à 50 jours sont délimitées sur la figure 11 issue du dossier préparatoire du bureau d'études BERGA SUD. Elles ont été tracées en supposant un écoulement principal de l'ouest vers l'est avec une composante depuis le sud-ouest. Ces deux zones recoupent l'ensemble de la terrasse alluviale ancienne à l'amont du captage, au moins jusqu'au resserrement de la terrasse au droit de Coste Longue (commune de LEZAN). Les eaux du Gardon ne contribuent pas localement à l'alimentation de la plaine (terrasse topographiquement plus basse) mais probablement plus en amont, notamment en période de hautes eaux.

<sup>11</sup> La méthode de Wyssling est couramment employée pour déterminer de manière théorique les limites de la zone d'appel d'un captage et/ou d'une isochrone (courbe d'égal temps de transfert). Elle repose sur des calculs empiriques basés sur l'hypothèse d'un aquifère isotrope homogène d'extension infinie. Elle ne prend donc pas en compte les hétérogénéités du milieu (contrastes de perméabilité, variations d'épaisseur, chenaux, ...) ainsi que les flux d'alimentation (apports latéraux, drainance verticale,...). Les valeurs obtenues constituent donc des ordres de grandeur.

<sup>12</sup> Le gradient a été déterminé à partir des deux cartes piézométriques dressées par BERGA SUD. La valeur moyenne entre hautes et basses eaux sur la terrasse ancienne est de 1‰ au niveau du puits de Cardet.

<sup>13</sup> L'isochrone à 50 jours, représentant la durée théorique de dégradation d'un polluant bactériologique, est généralement retenue pour définir les limites des Périmètres de Protection Rapprochée.

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



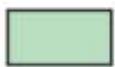
**Pc** Captage de Cardet

**Pz 1** Point de mesure de la piézométrie

**Pd** Captage de Lédignan

**101** Isopièzes et altitudes en m NGF associées (21/09/2009 - basses eaux)

Affleurements géologiques :

 Marnes valanginiennes (impermeable)

 Alluvions anciennes (aquifère)

 Alluvions récentes (aquifère)

 Isochrone 50 j du puits de Cardet

 Zone d'appel théorique du puits de Cardet



 BERGA Sud - Cardet - 30/068 B 10 104

**Figure 11 - Zone d'appel du captage de CARDET**

## 7. Description du captage

Le puits a été réalisé en 1970 par l'entreprise BRANTES. Sa coupe technique prévisionnelle est reportée sur la figure 12.

Ce puits se présente sous la forme d'un ouvrage cylindrique cuvelé en béton armé d'environ 2,60 m de diamètre. Le captage de la nappe se fait par des barbicanes au-delà de 8,50 m de profondeur par rapport à la margelle (leur nombre et leur profondeur ne sont pas connus).

La profondeur mesurée de l'ouvrage en 2010 est de 11,10 m par rapport au sol (11,95 m par rapport à la margelle).

Le puits est protégé par un cuvelage de 2 m de diamètre intérieur et une dalle de couverture en béton d'environ 2,60 m de diamètre extérieur, située à 0,75 m au dessus du terrain naturel (cf. photos ci-dessous).

L'accès au puits s'effectue par deux trous d'homme de 0,60 m de diamètre, fermés par deux capots fousgs avec joint d'étanchéité, dont l'un muni d'un dispositif d'aération.

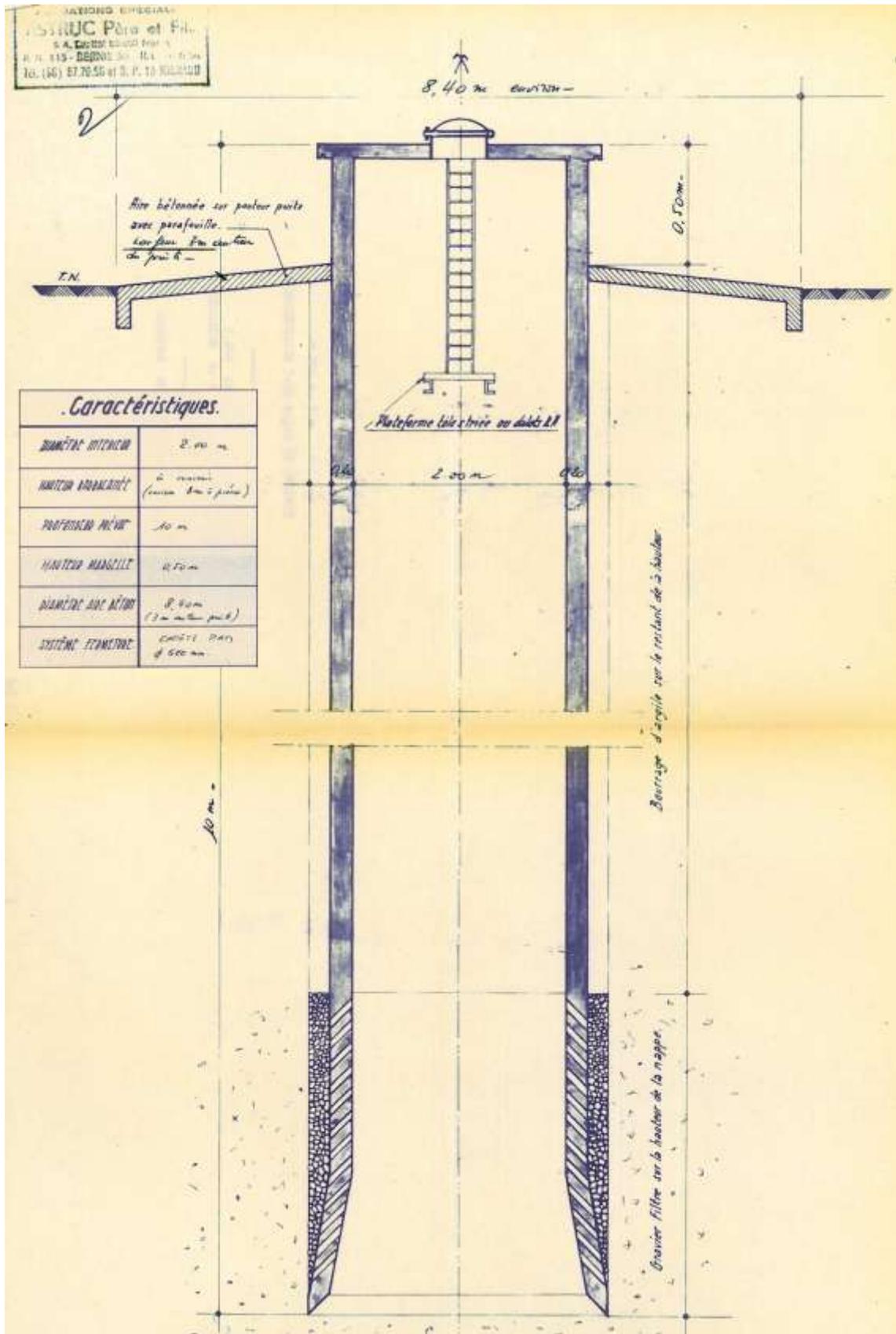
Le puits est équipé de deux pompes immergées de 40 m<sup>3</sup>/h qui fonctionnent en alternance.

La canalisation d'exhaure part directement vers le réservoir sans passer par le local technique.

Le traitement consiste en une désinfection par injection de chlore sur la conduite de refoulement dans le puits, via un surpresseur situé dans le local technique.



**Commune de CARDET (Gard)**  
 Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET



**Figure 12 - Coupe technique prévisionnelle du puits de CARDET**

## 8. Qualité de l'eau

Un prélèvement pour analyses physico-chimiques et bactériologiques dites de "Première Adduction" a été réalisé par laboratoire *IPL Santé Environnement Durables Méditerranée* le 7 octobre 2010 (*dossier 64503*). Le bordereau d'analyse est reporté en annexe.

Une comparaison vis-à-vis des limites et références de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine (fixées par arrêté ministériel du 11 janvier 2007) est effectuée dans le tableau de la page suivante.

Les principales caractéristiques de l'eau sont récapitulées ci-après :

- ❑ conductivité de 510  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C (traduisant une minéralisation moyenne) ;
- ❑ turbidité de 0,25 NTU ;
- ❑ teneur en nitrates (12 mg/l) inférieure au seuil de potabilité (50 mg/l) ;
- ❑ absence de fer total et de manganèse ;
- ❑ bonne qualité globale de l'eau d'un point de vue bactériologique, avec toutefois la présence de bactéries revivifiables qui ne constituent pas de risque de contamination ;
- ❑ pas de contamination par les éléments suivants : oligo-éléments, micropolluants minéraux, composés organo-halogénés volatils (COHV), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et pesticides.

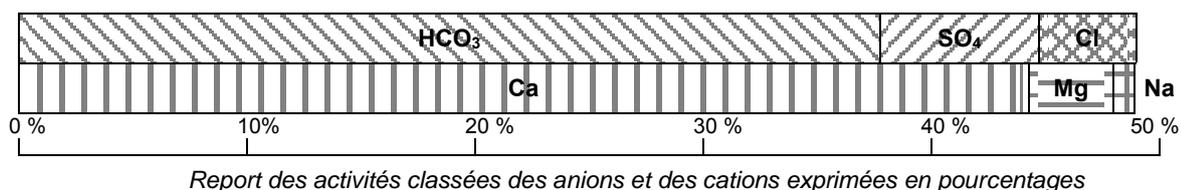
**Cette analyse révèle que, pour les paramètres analysés, l'eau brute répond aux critères exigibles pour les eaux destinées à la consommation humaine.**

Il faut noter que le chrome n'a pas été analysé par le laboratoire. Toutefois, les analyses disponibles dans la base informatique SISE-EAUX de l'Agence Régionale de la Santé n'ont jamais mis en évidence la présence de cet élément dans les eaux du captage.

Les concentrations en ions majeurs sont récapitulées dans le tableau et le schéma ci-dessous :

Anions	Concentrations	
	mg/l	mé/l
HCO <sub>3</sub>	260,0	4,26
CO <sub>3</sub>		
Cl	17,0	0,48
SO <sub>4</sub>	38,0	0,79
Total		5,53

Cations	Concentrations	
	mg/l	mé/l
Ca	100,0	5,00
Mg	5,0	0,42
Na	7,0	0,30
K	1,2	0,03
Total		5,75



L'eau est de type bicarbonaté calcique.

**I . Limites de qualité**

Elément	Unité	Résultats	Seuil
<b>Paramètres microbiologiques</b>			
Escherichia coli	/ 100 ml	0	
Entérocoques	/ 100 ml	0	
<b>Paramètres chimiques</b>			
Antimoine	µg/l	<1	5
Arsenic	µg/l	3,6	10
Baryum	mg/l	0,03	0,7
Benzène	µg/l	<1	1
Benzofalpyrène	µg/l	<0,01	0,01
Bore	mg/l	<0,025	1
Cadmium	µg/l	<0,5	5
Chrome	µg/l	<b>n.a.</b>	50
Cuivre	mg/l	0,02	2
Cyanures totaux	µg/l	<10	50
Dichloroéthane (1,2)	µg/l	<1	3
Fluorures	mg/l	<0,2	1,5
H.A.P. (6 substances)	µg/l	<0,1	0,1
Mercuré total	µg/l	<0,3	1
Nickel	µg/l	<5	20
Nitrates	mg/l	12	50
Nitrites	mg/l	<0,05	0,5
Pesticides (par élément)	µg/l	<0,1	0,1
Pesticides (total)	µg/l	0,06	0,5
Pesticides (aldrine et dieldrine)	µg/l	<0,02	0,03
Plomb	µg/l	4,2	10
Sélénium	µg/l	<1	10
Tétrachloroéthylène (1,1,2,2)	µg/l	<1	10
Trichloroéthylène	µg/l	<1	10
Turbidité	NFU	0,25	0,5

n.a. : non analysé

**II. Références de qualité**

Elément	Unité	Résultats	Seuil
<b>Paramètres microbiologiques</b>			
Bactéries coliformes	/ 100 ml	0	
Bactéries sulfito-réductrices	/ 100 ml	0	
<b>Paramètres chimiques</b>			
Aluminium total	µg/l	<10	200
Ammonium	mg/l	<0,05	0,1
Chlorures	mg/l	17	250
Conductivité (à 25°C)	µS/cm	540	180 à 1000
COT	mg/l	0,56	2
Cuivre	mg/l	<0,02	1
Fer	µg/l	<20	200
Manganèse	µg/l	<5	50
pH	µg/l	7,25	6,5 à 9
Sodium	mg/l	7,0	200
Sulfates	mg/l	38	250
Température	°C	22	25
Turbidité	NFU	0,25	2

**Indicateurs de radioactivité**

Radioactivité alpha	Bq/l	<0,04	0,1
Radioactivité bêta	Bq/l	<0,40	1,0
Tritium	Bq/l	<10	100
Dose totale indicative	mSv/an	<0,1	0,1

L'ensemble de ces valeurs sont issues de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité 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 (seuils applicables aux eaux distribuées au « robinet du consommateur »). N'ont pas été mentionnés les éléments spécifiques aux résidus de traitement de l'eau pour les limites de qualité : acrylamide, bromates, chlorure de vinyle, épichlorohydrine.

Analyses du 7 octobre 2010 (laboratoire IPL Santé Environnement Durables Méditerranée - Dossier 64503)

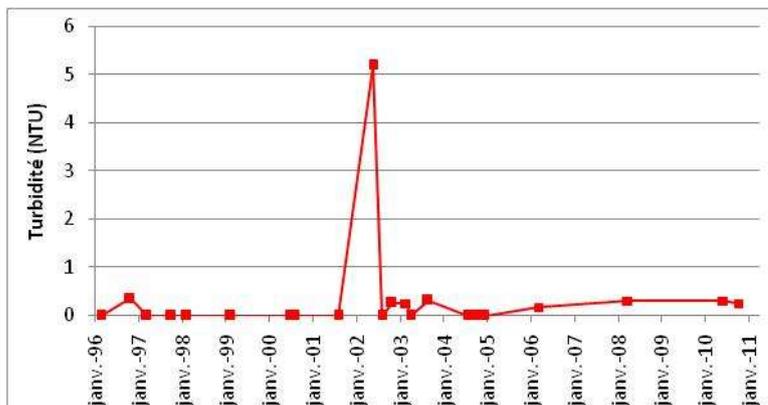
**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*

Un suivi de la qualité des eaux du puits de CARDET est enregistré dans la base informatique SISE-EAUX de l'Agence Régionale de la Santé depuis 1996.

Concernant la bactériologie, ce suivi ne révèle que quatre dépassements ponctuels :

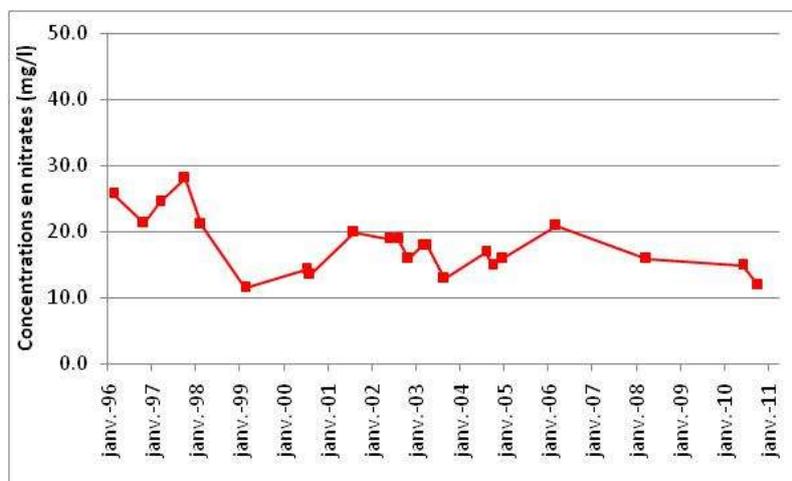
- entérocoques : 1/100 ml le 28 septembre 2004 et le 3 juin 2010,
- bactéries coliformes : 16/100 ml le 7 août 2002 et 2/100 ml le 03 août 2004.

Sur les 22 analyses effectuées depuis 1996, il a été constaté un dépassement de la turbidité (5,2 NTU le 21 mai 2002). Cette valeur peut donc être considérée comme une anomalie ponctuelle.



Le tableau et le graphique ci-dessous récapitulent l'évolution des teneurs en nitrates sur le puits de CARDET.

Dates des analyses	Teneurs en mg/l
21/02/1996	25,7
25/10/1996	21,4
13/03/1997	24,5
30/09/1997	28,1
13/02/1998	21,1
15/02/1999	11,5
06/07/2000	14,3
02/08/2000	13,6
03/08/2001	20,0
21/05/2002	19,0
07/08/2002	19,0
28/10/2002	16,0
20/02/2003	18,0
01/04/2003	18,0
25/08/2003	13,0
02/08/2004	17,0
28/09/2004	15,0
16/12/2004	16,0
08/03/2006	21,0
27/03/2008	16,0
03/06/2010	15,0
07/10/2010	12,0



**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*

Les teneurs en nitrates ont été comprises entre 20 et 30 mg/ jusqu'en 1998, puis entre 10 et 20 mg/l à partir de 1999. Aucun dépassement de la norme n'a donc été constaté depuis 1996.

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats des analyses en pesticides effectuées sur les eaux du puits de CARDET (analyses gérées par l'Agence Régionale de la Santé).

	Simazine	Terbuthylazine	Terbuthylazine Déséthyl	Pesticides totaux
Unités	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Limites de qualité	0,10	0,10	0,10	0,50
23/04/1997	0,22	0,17		0,39
06/07/2000	0,28	0,44		
02/08/2000	0,29	0,40		
03/08/2001	0,14	0,12		
21/05/2002	0,10	0,10		
07/08/2002	0,14	0,16		
28/10/2002	0,13	0,16		0,54
19/12/2002	0,13	0,17		0,51
20/02/2003	0,12	0,16		
25/08/2003	0,10	0,09	0,24	
28/09/2004	0,14	0,26	0,25	0,80
16/12/2004	0,08	0,10	0,12	0,41
08/03/2006		0,06		0,06
27/03/2008	0,09	0,02	0,07	0,24
03/06/2010	0,08	< 0,02	0,03	0,44
07/10/2010	0,03	< 0,02	< 0,025	0,06
06/07/2011	0,04	< 0,02	< 0,025	0,42

Des dépassements pratiquement systématiques sont constatés pour la simazine et la terbuthylazine entre 1997 et 2004, traduisant un impact significatif des pesticides. Il apparaît ensuite une diminution très nette des teneurs en pesticides depuis 2004, année à partir de laquelle il n'a plus été constaté de dépassement des normes admissibles.

L'évolution de la qualité des eaux du captage s'avère donc positive vis-à-vis des pesticides, avec des teneurs qui restent inférieures aux limites de qualité<sup>14</sup> depuis 2004.

L'interprétation des analyses faite par BERGA SUD sur l'ensemble des points d'eau de la plaine alluviale semble mettre en évidence une évolution similaire sur les captages de CARDET et de LEDIGNAN par rapport au secteur des captages de LEZAN et de CANAULES-ET-ARGENTIERES.

<sup>14</sup> Anciennement "Concentrations Maximales Admissibles".

## **9. Environnement et vulnérabilité aux pollutions**

### **9.1. Vulnérabilité de la ressource**

La vulnérabilité d'un aquifère dépend principalement de deux critères régissant le transfert vertical d'un polluant vers la nappe :

- l'épaisseur et la perméabilité des formations de recouvrement (susceptibles de constituer une barrière protectrice) ;
- l'épaisseur de la zone non saturée de l'aquifère (pouvant retarder et étaler l'arrivée du polluant dans la nappe).

La nappe contenue dans les alluvions est libre et peu profonde.

L'aquifère est recouvert localement par une couche de limons de deux mètres d'épaisseur. Les risques de contamination directe par la surface sont donc faibles mais ne peuvent toutefois être exclus compte tenu des variations latérales de faciès inhérentes au mode de dépôt des formations fluviales.

La ressource peut donc être considérée localement comme **vulnérable aux pollutions**.

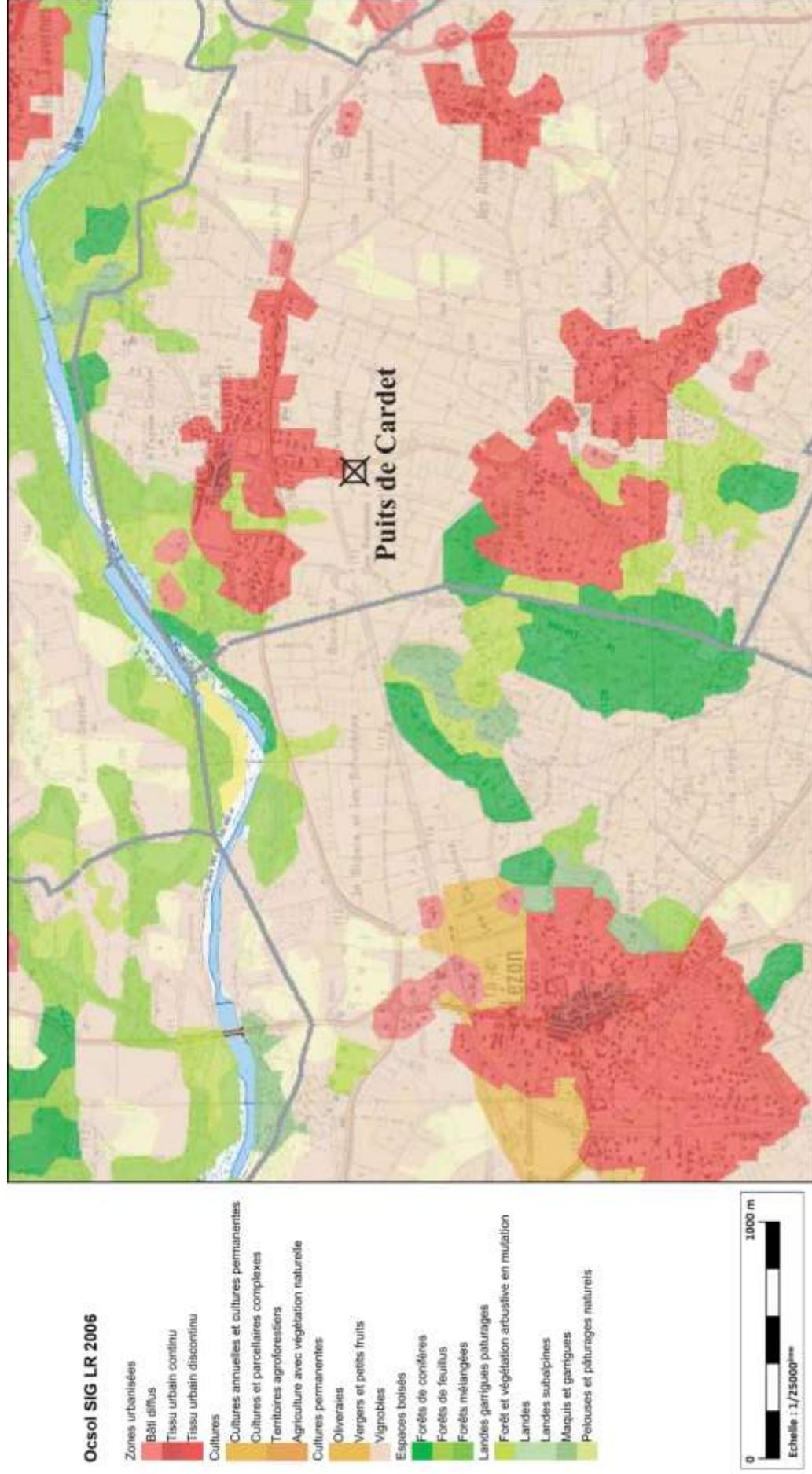
### **9.2. Risques de pollution de la ressource**

Le captage est situé immédiatement au sud du bourg (les premières habitations sont situées à 80 m au nord). La quasi-totalité de la zone d'alimentation du captage est occupée par des terrains agricoles. Les reliefs situés au sud-ouest du captage sont boisés.

Un recensement des nuisances potentielles a été effectué par le bureau d'études BERGA SUD dans le cadre du dossier préparatoire. Les principales observations sont détaillées ci-après.

- Les terrains autour du captage sont principalement occupés par des vignes et des vergers (cf. carte d'occupation de sols de la figure 13). La principale source potentielle de pollution est constituée par les intrants chimiques (engrais et pesticides) utilisés dans le cadre de ces activités.
- Le suivi qualitatif du Gardon montre que les eaux de cette rivière sont susceptibles de présenter une qualité médiocre tant au niveau des micropolluants minéraux (As, Ni, Sb, Cu, Zn Cr, etc...) en raison d'un fond géochimique naturellement élevé sur le secteur cévenol (accentué par les exploitations minières anciennes) que des polluants liés aux activités anthropiques (industries, rejets de stations d'épuration, viticulture,...). Ce cours d'eau peut donc potentiellement être à l'origine d'une pollution des eaux souterraines. Toutefois, dans le secteur de CARDET, hormis en période de crue, le Gardon est plutôt drainant vis-à-vis de la nappe alluviale, ce qui limite les risques.
- Les fossés et cours d'eau à écoulement temporaire ne contribuent à l'alimentation de l'aquifère que lorsqu'ils entaillent suffisamment le recouvrement et qu'ils sont en eau. Ils ne constituent pas *a priori* un risque notable vis-à-vis de la ressource.

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



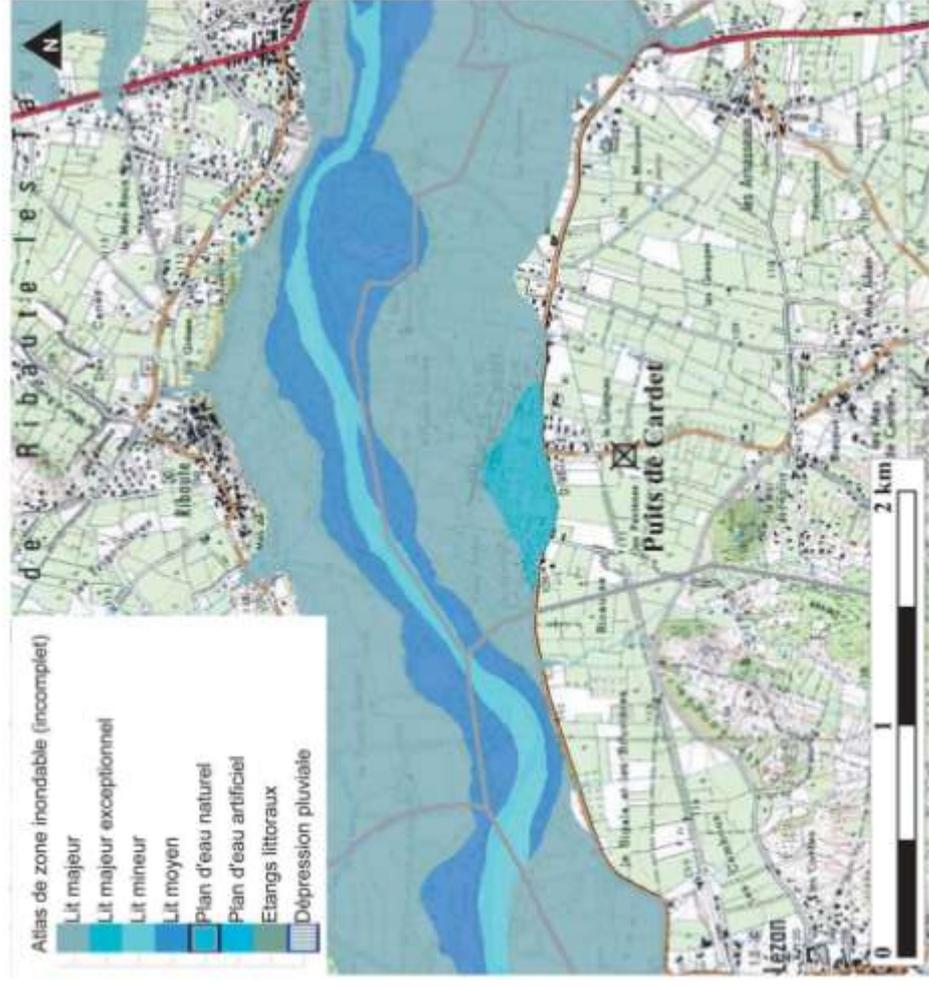
**Figure 13 - Occupation des sols sur les communes de CARDET et LEZAN**

## Commune de CARDET (Gard)

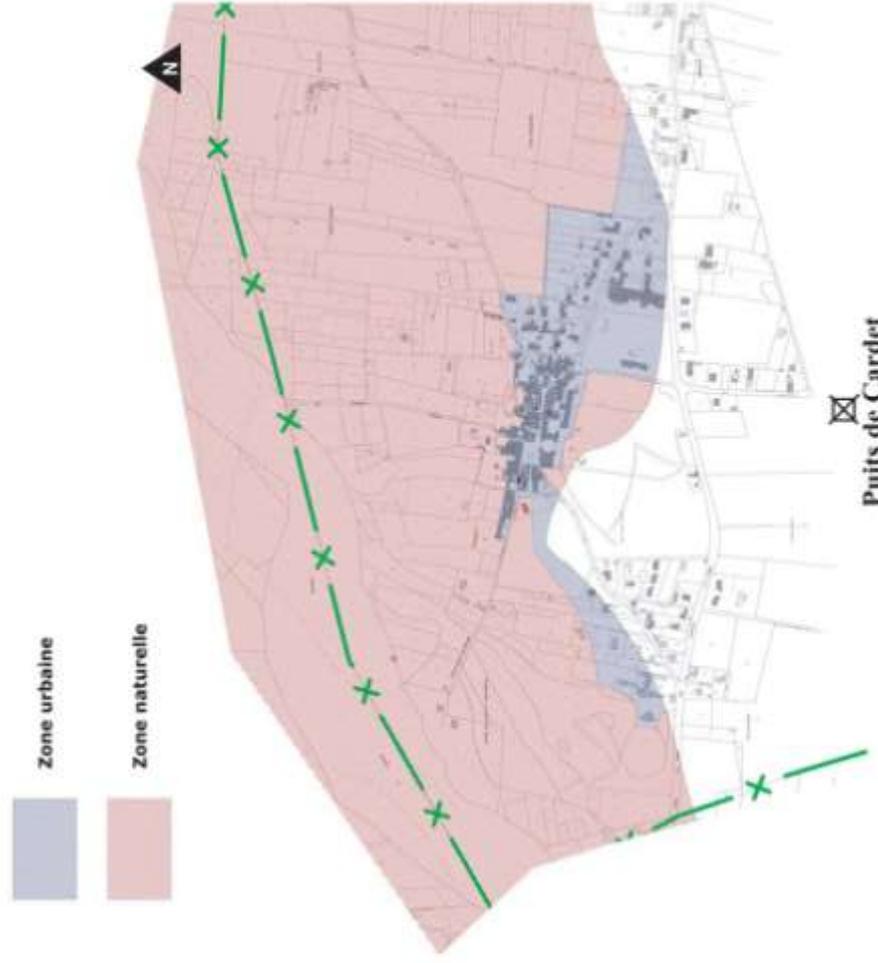
### Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET

- ❑ Les analyses réalisées sur l'ensemble de la terrasse sud du Gardon (LEZAN à MASSANES) ont montré la présence de pesticides. Ces résultats soulignent la vulnérabilité de l'aquifère vis-à-vis des activités anthropiques agricoles et non agricoles.
- ❑ D'après les employés communaux, aucun site de stockage de produit phytosanitaires et/ou d'hydrocarbures n'est présent à proximité du site de captage.
- ❑ Le schéma directeur d'assainissement indique que toutes les habitations situées dans le secteur du captage sont desservies par le réseau de collecte des eaux usées aboutissant à la station d'épuration communale de CARDET. La conduite des eaux usées longe le côté est de la RD 359.
- ❑ Une conduite des eaux pluviales en fibrociment longe la bordure orientale du Périmètre de Protection Immédiate (côté ouest de la RD 359).
- ❑ Les axes de circulations présentent un risque de déversement accidentel de produits polluants (substances de type hydrocarbures principalement). De ce point de vue, le principal facteur de risque est lié aux routes départementales 982 et 359, cette dernière bordant le Périmètre de Protection Immédiate. L'axe ferroviaire situé à 150 mètres au nord du puits n'est plus en service et il n'existe donc pas de risque de pollution. Il conviendra toutefois de vérifier si des désherbants sont utilisés dans le cadre de son entretien.
- ❑ La commune de CARDET est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) du Gardon d'Anduze approuvé le 27 avril 1995. Le captage n'est situé à l'intérieur d'aucun des deux périmètres de risque définis : zones naturelles et zones urbanisées (cf. figure 14). Par ailleurs, la carte hydrogéomorphologique montre que le captage est en dehors de toute zone inondable. Cette cartographie doit toutefois être nuancée puisque les précipitations exceptionnelles intervenues les 6 et 7 septembre 2010 ont engendré la submersion du captage.
- ❑ Il existe *a priori* peu de forages et puits dans la plaine alluviale en raison, d'une part, de la profondeur de la nappe qui ne permet pas l'utilisation d'une pompe de surface, et d'autre part, de la nature des cultures peu ou pas irriguées. Un ancien puits, aujourd'hui abandonné et rebouché, a été signalé par les employés communaux (il est situé à environ 250 m au sud du captage). Aujourd'hui seule la rampe d'accès à cet ouvrage est encore visible sous le niveau du sol. Compte tenu de sa situation par rapport au captage, aucune action spécifique n'apparaît nécessaire vis-à-vis de ce puits.
- ❑ La maison la plus proche du captage communal de CARDET, située 80 m au nord de celui-ci, est équipée d'un puits qui sert à l'irrigation d'un potager. Les caractéristiques de cet ouvrage n'ont pas pu être déterminées par le bureau d'études BERGA SUD en raison de l'absence des propriétaires.
- ❑ Le forage qui a servi de piézomètre lors des essais par pompage est utilisé épisodiquement pour le traitement des vignes. Cet ouvrage, ouvert et quasiment au ras du sol, devra faire l'objet d'un aménagement de la tête de forage elle-même pour empêcher l'intrusion directe d'eaux superficielles vers la nappe.

**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



**EXTRAIT DU SERVEUR CARTOGRAPHIQUE DE LA DREAL LR**



**EXTRAIT DU ZONAGE DU PPRi D'ANDUZE (DDTM 30)**  
 (échelle approximative : 1/20000ème)

**Figure 14 - Zonage du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) et des zones inondables sur la commune de CARDET**

**Commune de CARDET (Gard)**  
Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET

Le tableau ci-dessous récapitule les risques identifiés sur la zone d'étude.

Activités	Éléments recherchés	Observations	Risque
<b>Activités domestiques</b>	Habitations	Quelques habitations	Faible
	Assainissement individuel	Pas de dispositifs d'assainissement individuel	Nul
	Assainissement collectif	Présence d'une canalisation d'eaux usées	Important
<b>Transports</b>	Infrastructures routières	Route	Moyen
	Infrastructures ferroviaires	Voie ferrée désaffectée à 150 m au nord du captage	Faible
	Gestion des eaux pluviales	Présence d'une canalisation le long du PPI	Important
<b>Activités industrielles</b>	ICPE	Néant	Nul
	Stockage de produits polluants	Néant	Nul
<b>Activités agricoles</b>	Occupation des sols	Vignes et vergers principalement	Moyen
	Bâtiments agricoles	Pas de bâtiment signalé	Nul
	Stockage de produits et d'effluents	Néant	Nul
	Epanchage d'effluents organiques	Néant	Nul
	Activités forestières	Néant	Nul
<b>Activités susceptibles de polluer la ressource</b>	Décharges de toute nature	Néant	Nul
	Cimetière	Néant	Nul
	Carrières / mines	Néant	Nul
	Forages et puits	Présence d'un puits	Moyen
<b>Eaux de surface</b>	Cours d'eau, canaux	Gardon situé à 1 km au nord du captage	Faible
	Risques d'inondation	Captage situé en limite de zone inondable	Moyen

### 9.3. Conclusions sur la vulnérabilité

Le tableau ci-dessous récapitule la vulnérabilité aux pollutions de la ressource captée.

Critères		Contexte	Risque
Formations de recouvrement	Epaisseur	1 à 2 m	moyen
	Nature	limons	
Zone non saturée	Epaisseur	5 mètres	important
Caractéristiques de l'aquifère	Type d'aquifère	poreux (alluvions)	important
	Vitesse d'écoulement	rapide	
Activités potentiellement polluantes		cf. tableau	important

La vulnérabilité de la ressource peut être globalement considérée comme **moyenne à forte**.

Les principaux risques à retenir sont :

- les deux canalisations d'eaux usées et d'eaux pluviales qui passent le long de la RD 359 à proximité immédiate du captage,
- les activités agricoles (intrants chimiques utilisés sur les parcelles agricoles en amont hydraulique),
- le puits de la maison de la parcelle 15 (section AK) et le forage qui a servi de piézomètre lors des essais par pompage (parcelle 17 section AK) qui devront être mis aux normes,
- le risque d'inondation pour le captage.

## **10. Délimitation des périmètres de protection**

### **10.1. Disponibilité en eau**

La population légale était de 849 habitants permanents en 2008. En période estivale, cette population peut doubler si on tient compte de la capacité d'accueil touristique (deux campings de 150 emplacements environ et une cinquantaine de résidences secondaires).

La production en 2004 était de 95 600 m<sup>3</sup>/an pour une population équivalente de 944 habitants, ce qui représente un ratio de 101 m<sup>3</sup>/an/habitant. La consommation unitaire était de 159 litres par jour et par habitant pour un rendement du réseau estimé à 57 %. Le volume à fournir pour la commune était donc de l'ordre de 260 m<sup>3</sup>/jour.

La population équivalente a été estimée à 1149 habitants en 2025. En retenant un rendement de 60 %, les besoins seraient alors de 460 m<sup>3</sup>/jour à cet horizon.

La production nécessaire a été estimée à 600 m<sup>3</sup>/jour dans le dossier préparatoire réalisé par le bureau d'études BERGA SUD sur la base d'un doublement des besoins en période de pointe. Il s'agit là d'une valeur très sécuritaire qui a été ramenée à **520 m<sup>3</sup>/jour** dans le présent avis. Ce volume peut être fourni par le puits de CARDET compte tenu de ses caractéristiques et de sa productivité.

**Sur cette base, l'exploitation du captage pourrait se faire à un débit maximum de 40 m<sup>3</sup>/h pendant 13 heures par jour** (soit un débit moyen de 21,7 m<sup>3</sup>/h)<sup>15</sup>.

Le volume annuel maximal prélevé serait ainsi de **189 800 m<sup>3</sup>**.

### **10.2. Périmètre de Protection Immédiate**

Le Périmètre de Protection Immédiate actuel, correspondant à la parcelle n°396, section AK, de la commune de CARDET (cf. figure 2), propriété de la commune, sera conservé. Il renferme le puits protégé par un bâti circulaire en béton, le local technique qui abrite le système de désinfection et une station METEO FRANCE (n° 30068001). Il est clôturé par un grillage souple de 1,50 m de hauteur environ. L'accès au captage s'effectue par un portail métallique à double vantail fermant à clé.

Ce Périmètre de Protection Immédiate devra faire l'objet d'un levé par un géomètre expert puis d'un découpage cadastral.

L'accès à cet espace sera réservé aux agents chargés de la maintenance du captage et à ceux procédant aux mesures de contrôle et aux prélèvements d'eau. Les terrains correspondant à l'emprise du Périmètre de Protection Immédiate seront maintenus propres. Le sol sera conservé en l'état, sans creux où l'eau puisse stagner. L'herbe sera régulièrement fauchée et maintenue rase par un entretien régulier avec des moyens mécaniques, notamment sans désherbage chimique.

---

<sup>15</sup> Le débit indiqué a été établi indépendamment des contraintes du Code de l'Environnement qui visent à limiter les incidences des prélèvements sur le Milieu Naturel.

Il conviendra d'engager les aménagements suivants pour sécuriser le captage :

- ❑ rehausse de la margelle du puits à une cote située 0,50 m au dessus du niveau des plus hautes eaux connues (PHEC) ;
- ❑ mise en place en sortie du forage d'une canalisation extérieure surélevée par rapport au sol et protégée. Cette canalisation sera équipée d'un robinet pour le prélèvement d'échantillons d'eau ;
- ❑ réalisation d'une dalle étanche en béton de 3 mètres de rayon autour du puits, avec une pente permettant d'évacuer les eaux parasites vers l'extérieur. La jonction entre cette dalle et la margelle du puits sera étanchéifiée ;
- ❑ mise en place d'une grille pare insectes sur l'aération ;
- ❑ surélévation jusqu'à une hauteur 2 m de l'enceinte grillagée autour du Périmètre de Protection Immédiate.

Enfin, il conviendra que la station météorologique soit dans un enclos distinct du Périmètre de Protection Immédiate avec une entrée spécifique dont l'accès sera réservé au personnel de METEO FRANCE.

### **10.3. Périmètre de Protection Rapprochée**

Le Périmètre de Protection Rapprochée est reporté sur l'extrait de plan cadastral de la figure 15 et sur la carte au 1/25000<sup>ème</sup> de la figure 16. Il concerne les deux communes de CARDET et LEZAN. Il a été défini à partir des cartes piézométriques et du calcul de l'isochrone à 50 jours par la méthode de Wyssling (cf. paragraphe 6.3.).

Il faut noter que le découpage parcellaire s'est avéré délicat car le Périmètre de Protection Rapprochée constitue une bande orientée est-ouest alors que les parcelles présentent une forme plus allongée selon l'axe nord-sud. Cela a conduit à un élargissement vers le nord et le sud par rapport à l'isochrone à 50 jours.

Dans ce Périmètre de Protection Rapprochée, seront interdits :

- ❑ le rejet direct des réseaux d'eau pluviale ;
- ❑ tout creusement, remblai d'excavation ou construction souterraine à une profondeur supérieure à 1 mètre ;
- ❑ l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;
- ❑ tout nouvel ouvrage de transport d'eaux usées d'origine domestique qu'elles soient brutes ou épurées ;
- ❑ toutes canalisations, ainsi que tous nouveaux réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et autres produits chimiques ;
- ❑ les installations ou dispositifs épuratoires ;
- ❑ les dépôts d'ordures ménagères, centres de transit, de traitement, de broyage ou de tri de déchets, déposables, dépôts de matériaux inertes, de déblais, de gravats de démolition, d'encombrants, de métaux et de carcasses de voitures, ;
- ❑ les installations de traitement et de stockage d'ordures ménagères et résidus urbains ;
- ❑ les installations de traitement (récupération, démontage, recyclage) et de stockage de déchets industriels, d'encombrants, de métaux et de véhicules ;

- ❑ les stockages, dépôts, épandages ou rejets de tout produit et matière susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment les pesticides) ;
- ❑ les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- ❑ les exploitations de carrière ou gravière ;
- ❑ tout enclos d'élevage, fumières, abreuvoirs ou abris destinés au bétail ainsi que le pacage et la stabulation des animaux ;
- ❑ les cimetières, les aires de campings et caravanings ainsi que les aires d'accueil des gens du voyage ;
- ❑ l'exécution de tous nouveaux forages autres que ceux nécessaires pour le renforcement de l'alimentation en eau potable de la commune de CARDET, et ce, après autorisation préfectorale.

Par ailleurs, les dispositions suivantes devront être prises :

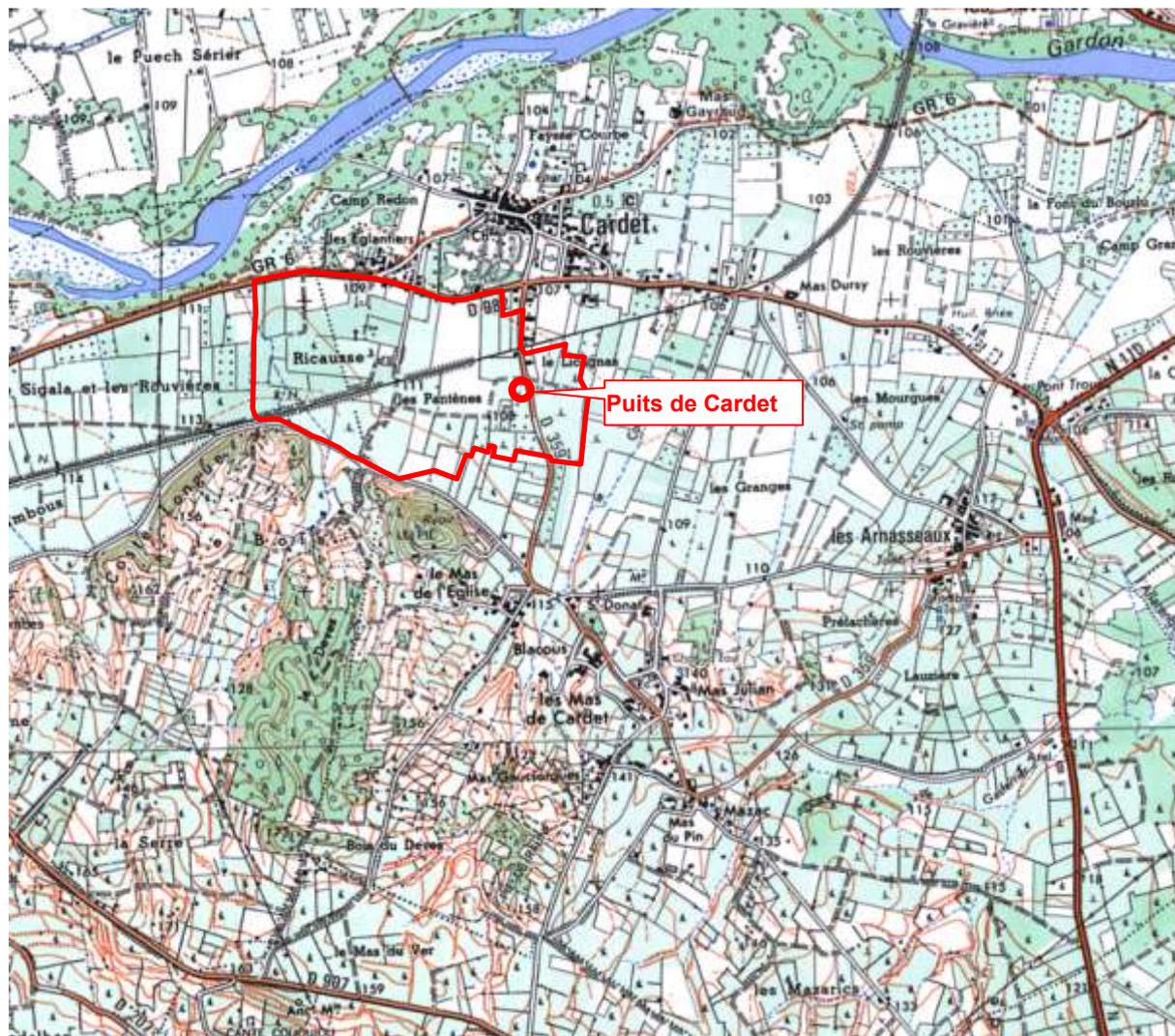
- ❑ Les deux canalisations d'eaux usées et d'eaux pluviales qui longent la RD 359 devront être parfaitement étanches et protégées par une double enveloppe.
- ❑ Les fossés entourant le Périmètre de Protection Immédiate devront faire l'objet d'un entretien permanent afin d'éviter toute stagnation des eaux. Si nécessaire, en cas de mauvaise évacuation, ils pourront être imperméabilisés.
- ❑ Le puits et le forage appartenant à des particuliers, situés respectivement sur les parcelles 15 et 17 section AK de la commune de CARDET, devront être mis en conformité afin d'éviter toute infiltration d'eaux exogènes vers la nappe :
  - rehausse du tubage de 0,50 m minimum au dessus du niveau de plus hautes eaux connu (PHEC) ;
  - construction d'une dalle en béton de deux mètres de rayon autour des ouvrages avec une occlusion hermétique de leur raccord au tubage. Cette dalle sera située à une cote supérieure à celle du sol et présentera une pente vers l'extérieur afin de permettre une évacuation efficace des eaux parasites.

S'ils ne sont plus utilisés (ou s'ils devaient être abandonnés), ces ouvrages devront alors être obturés en respectant les règles de l'art :

- remblaiement du fond de l'ouvrage par du gravier siliceux roulé jusqu'à une profondeur de 2 mètres,
- mise en place d'un bouchon d'une vingtaine de centimètres de bentonite (ou équivalent),
- cimentation du sommet de l'ouvrage avec un coulis de ciment,
- recouvrement de l'ouvrage par une petite dalle de 1 m de diamètre.



**Commune de CARDET (Gard)**  
*Détermination des périmètres de protection du puits de CARDET*



Echelle : 1/25 000<sup>ème</sup>  
0 1000 m

**Figure 16 - Périmètre de Protection Rapprochée du captage de CARDET (1/25 000<sup>ème</sup>)**

## 10.4. Périmètre de Protection Eloignée

Compte tenu du rétrécissement de la terrasse alluviale en amont hydraulique du Périmètre de Protection Rapprochée (à l'ouest celui-ci), il n'a pas été retenu de Périmètre de Protection Eloignée. Cette disposition est cohérente avec l'Aire d'Alimentation du puits de Durcy (AEP de LEDIGNAN) définie par le bureau d'études BERGA SUD dans le cadre de l'étude sur les captages prioritaires du "Grenelle" de l'Environnement. La limite amont de celle-ci correspond à celle du Périmètre de Protection Rapprochée du puits de CARDET.

## 11. Conclusions

En conclusion, **un avis sanitaire favorable est donné à l'utilisation des eaux souterraines exploitées par le puits de CARDET** aux fins d'alimentation en eau potable de la commune de CARDET, sous réserve du respect des différentes prescriptions énumérées aux paragraphes 10.2 (Périmètre de Protection Immédiate) et 10.3 (Périmètre de Protection Rapprochée).

Le pompage d'essai réalisé par le bureau d'études BERGA SUD a permis de confirmer la bonne productivité du captage qui est apte à fournir un volume journalier de **520 m<sup>3</sup>/jour** (valeur supérieure aux besoins estimés de la commune à l'horizon 2025). **L'exploitation du captage pourra se faire à un débit de 40 m<sup>3</sup>/h pendant 13 heures par jour** (soit un débit moyen journalier de 21,7 m<sup>3</sup>/h)<sup>16</sup>. Le volume annuel maximal prélevé serait ainsi de **189 800 m<sup>3</sup>**.

Malgré sa vulnérabilité, ce captage constitue donc la principale ressource envisageable pour la commune de CARDET et un déplacement ne semble pas justifié. Toutes les mesures doivent donc être prises pour protéger cette ressource.

Enfin, il a été constaté une évolution favorable vis -à-vis des pesticides, avec des teneurs qui ont été systématiquement inférieures aux normes de potabilité depuis 2004. Par ailleurs, la démarche engagée par le SDAGE Rhône Méditerranéenne débouchera sur des actions de restauration et de protection contre les pollutions diffuses en pesticides. Dans ce contexte, il n'a pas été prescrit une interdiction totale d'utilisation des produits phytosanitaires et des pesticides dans le Périmètre de Protection Rapprochée. Il conviendra toutefois que les pollutions diffuses soient maîtrisées. Par ailleurs, dans le cas d'un nouveau dépassement des seuils, l'interdiction totale d'épandage de produits phytosanitaires devra être envisagée.



**Philippe CROCHET**

Ingénieur ISIM  
Docteur ingénieur en hydrogéologie - USTL Montpellier  
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département du Gard

<sup>16</sup> Il est rappelé que les débits indiqués ont été établis indépendamment des contraintes du Code de l'Environnement qui visent à limiter les incidences des prélèvements sur le Milieu Naturel.

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DE LA SANTE

SERVICE DE LA CARTE GEOLOGIQUE

DIRECTION GENERALE DE LA SANTE

DE LA FRANCE

Sous-Direction de la Prévention  
Générale et de l'Environnement

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

Avis Sanitaire sur les périmètres de protection du captage d'A.E.P. de la commune  
de MASSANES (GARD)

par : Robert PLEGAT

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique \*

Coordonnateur \* \*

Maître assistant

Université des Sciences et Techniques du Languedoc

Montpellier le 3 juillet 1986

\* pour les départements : 30, 34, 66  
\*\* pour le département des Pyrénées Orientales

La commune de MASSANES (GARD), 15 km au Sud d'ALES, est alimentée en eau potable par un captage dont les différents périmètres de protection n'ont jamais été définis. C'est à la demande de la mairie, désireuse de palier ce manque, que ce travail a été accompli.

## GEOLOGIE

Le site s'inscrit dans une série monoclinale crétacée plongeant légèrement vers l'Est. Au Valanginien marneux succède l'Hauterivien inférieur, calcaires et marnes en alternance, ce dernier étage formant de légers reliefs dans le paysage. Les alluvions quaternaires, épaisses au maximum d'une dizaine de mètres, déposées par le Gardon d'Anduze, recouvrent les niveaux mésozoïques de part et d'autre de ce cours d'eau. (Voir fig..1)

## HYDROGEOLOGIE

Les calcaires marneux de l'Hauterivien inférieur ne donnent naissance qu'à de petits suintements au contact des marnes du Valanginien. Ces deux niveaux constituent le substratum imperméable des alluvions quaternaires. La recharge de la nappe contenue dans ces alluvions est essentiellement due au Gardon d'Anduze, les apports latéraux en provenance du Crétacé devant être faibles.

Quelques ruisseaux temporaires (Reau des Carrierosses, Rau de la Fontaine) se perdent dans les alluvions avant d'arriver au Gardon d'Anduze, en entamant leur couverture limoneuse. Ils contribuent aussi à l'alimentation de la nappe superficielle dans laquelle puise le captage de MASSANES.

## ETAT SANITAIRE DES ALENTOURS DU CAPTAGE

Le captage situé en rive droite, à 500 m. du Gardon d'Anduze, est bordé par la RN 110. Le puits est protégé par une haute bâtisse (Voir fig.2).

Les parcelles proches souvent cultivées sont équipées de forages ou d'installation sanitaire sommaire.

Le rejet des eaux usées du village se fait dans le ruisseau de la Fontaine à 130 m. en aval du puits, sans relations superficielles avec ce dernier (Voir fig.3).

## PROTECTION DU CAPTAGE

### PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT

Nous reprenons le tracé de la parcelle N°100 à l'intérieur de laquelle se trouve le puits à savoir un rectangle de 40 m sur 15 m.

a) - Le périmètre immédiat ainsi défini sera matérialisé par une clôture infranchissable à l'homme comme à l'animal et équipé d'une porte ayant une serrure.

b) - La passerelle reliant le bâtiment du captage à la route (N 110), devra elle aussi être équipée d'une porte ayant une serrure. Cette porte sera placée en bordure de la route .

c) - Le puits sera équipé d'un capot étanche, la margelle sera rendue étanche elle aussi.

d) - Seul les objets indispensables au captage de l'eau et à son traitement devront séjourner sur la surface enclose.

#### PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE

Ce périmètre englobe les affleurements d'alluvions quaternaires et s'articule sur les limites des bassins versants des cours d'eau pouvant intervenir dans l'alimentation de la nappe captée, ou des limites stratigraphiques ( limites Est, Sud et Ouest). Au Nord, le périmètre rapproché suit le cours du Gardon d'Anduze. A l'intérieur de ce périmètre nous distinguons deux zones (Voir fig. 3 et 4), l'une d'approximativement 400 m. de rayon, centrée sur le captage (zone 1) et l'autre englobant cette dernière zone (zone 2).

A l'intérieur du périmètre rapproché, zones 1 et 2, seront interdits.

e) - L'exploitation de carrières à ciel ouvert, de gravières, de toutes excavations ou travaux de terrassement dépassant 0,5 m. de profondeur.

f) - Tous dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques ou produits radio-actifs, et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

g) - L'épandage d'eaux usées. A ce titre l'actuel rejet des eaux usées du village de MASSANES dans le ruisseau de la Fontaine doit faire l'objet d'un aménagement, (Lagunage par exemple) afin d'éviter leur infiltration. Ces eaux seront canalisées vers un lieu de traitement, éloigné et en aval du captage.

h) - L'installation de canalisations réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux dans des quantités supérieures à 3 m<sup>3</sup>. (zone 2 uniquement). Les réserves de produits chimiques seront limitées au volume nécessaire pour un usage privé (zone 2 uniquement). L'étanchéité de ces réservoirs et dépôts devra être garantie.

Les recommandations suivantes s'appliqueront à l'intérieur du périmètre rapproché (zones 1 et 2).

i) - Les puits et forages devront être aménagés pour éviter les retours d'eau dans la nappe et munis d'un couvercle étanche. Le puits dit de "La source de la Fontaine" devra être nettoyé et équipé d'une porte fermant à clef ou aménagé de façon à ne plus être l'objet de dépôts d'immondices, ou encore comblé avec des matériaux stériles et peu perméables.

j) - Les habitations individuelles non raccordées à un réseau communal d'évacuation des eaux usées devront être équipés d'un dispositif d'assainissement agréé à l'exception de puisards.

\* A l'intérieur de la zone 1 s'appliqueront les interdictions et recommandations relatives au périmètre rapproché (e à j). S'y ajouteront les interdictions suivantes :

k) - Interdiction de toute nouvelle construction superficielle ou souterraine.

l) - L'installation de canalisation, ou réserves d'hydrocarbures liquides ou gazeux, ou de produits chimiques sera interdite.

Cas des parcelles 101 et 102.

Ces parcelles, contigües au périmètre immédiat, sont le cadre d'activités polluantes : Construction légère à usage d'habitation, dispositif d'assainissement sommaire. Vu leur proximité au captage, sur ces parcelles sont reprises toutes les interdictions relatives au périmètre rapproché - zone 1 - ; De plus y seront interdits

m) - L'utilisation de la construction de la parcelle 102 à des fins d'habitation.

n) - L'actuel dispositif d'assainissement doit être abandonné et comblé par des matériaux stériles et imperméables, et ne pourra être remplacé par aucun dispositif autonome.

#### PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE

Nous incluons dans ce périmètre la plaine alluviale en rive droite du Gardon d'Anduze avant son confluent avec le Gardon d'ALES (Voir fig.4). Le cours du ruisseau d'Allarenque doit être considéré comme une extension du périmètre éloigné.

Il doit cependant être porté à la connaissance de tous les responsables successifs de la distribution de l'eau de MASSANES que la qualité du Gardon d'Anduze a une influence probable sur celle des eaux captées.

Les mesures de protection proposées à l'intérieur de ce périmètre correspondent aux règlements sur les rejets et dépôts.

o) - Seront notamment soumises à l'autorisation préfectorale les activités industrielles, agricoles, commerciales, susceptibles de modifier le régime ou la qualité des eaux souterraines.

Notons enfin qu'un meilleur emplacement pour un captage d'eau potable, plus éloigné de la source de pollution qu'est le village, peut être envisagé. Sa localisation au Nord-Ouest de la commune (Voir fig.3) offrira de meilleures garanties de potabilité que n'en présente l'actuel captage. Le périmètre immédiat aura au moins 30 m. sur 30 m.. Les tracés des périmètres rapprochés et éloignés seront inchangés.

#### CONCLUSION

Sous réserve de l'observation des interdictions et recommandations, a) à o), un avis favorable peut être donné à la continuation de l'exploitation du captage d'A.E.P. de la commune de MASSANES.

Montpellier le 3 juillet 1986



R. PLEGAT

P. CHAMPAGNE

Hydrogéologue

Docteur de 3<sup>e</sup> cycle  
en géologie appliquée

Hydrogéologue agréé en matière

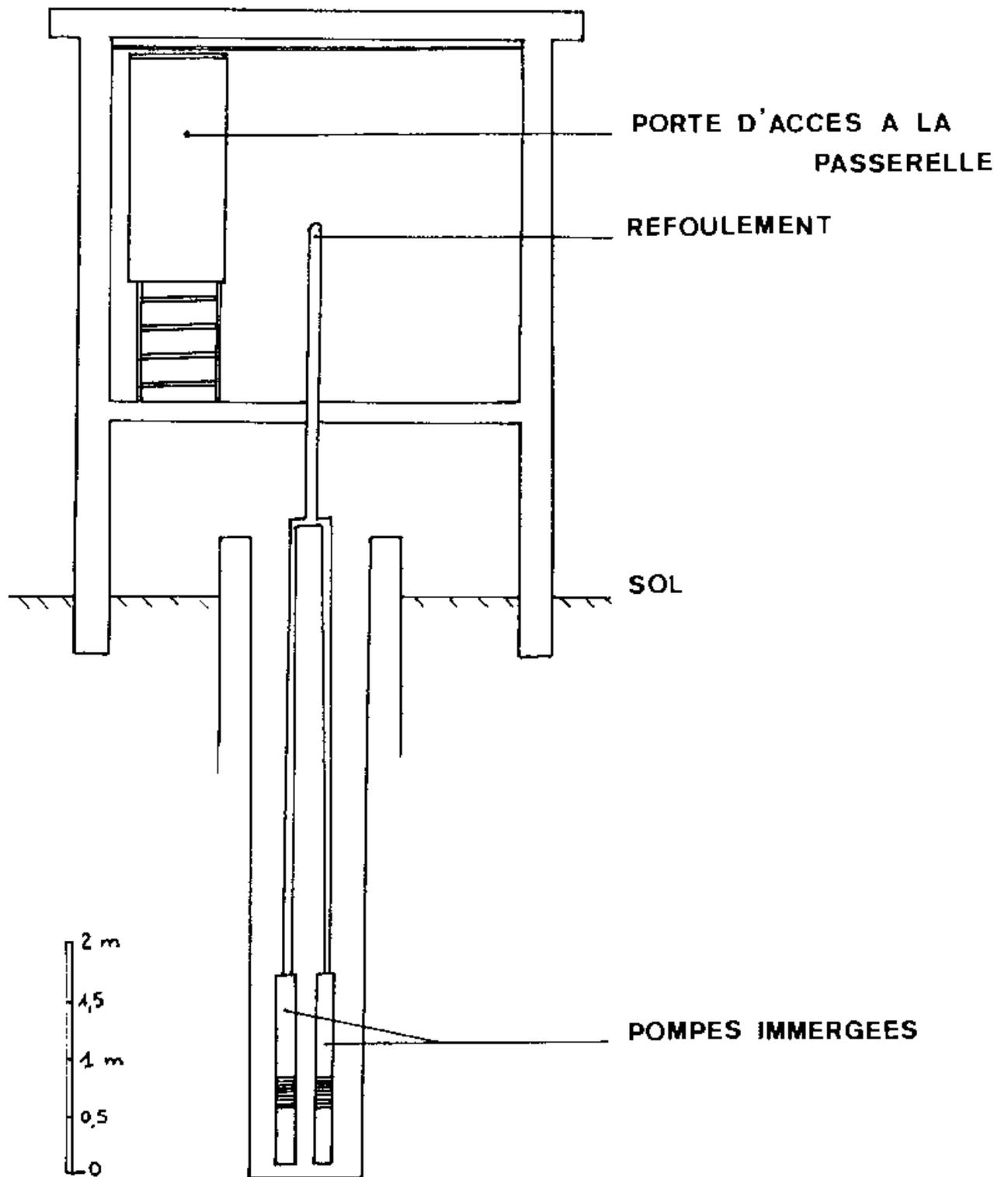
d'hygiène publique





FIGURE 2

STATION DE MASSANES



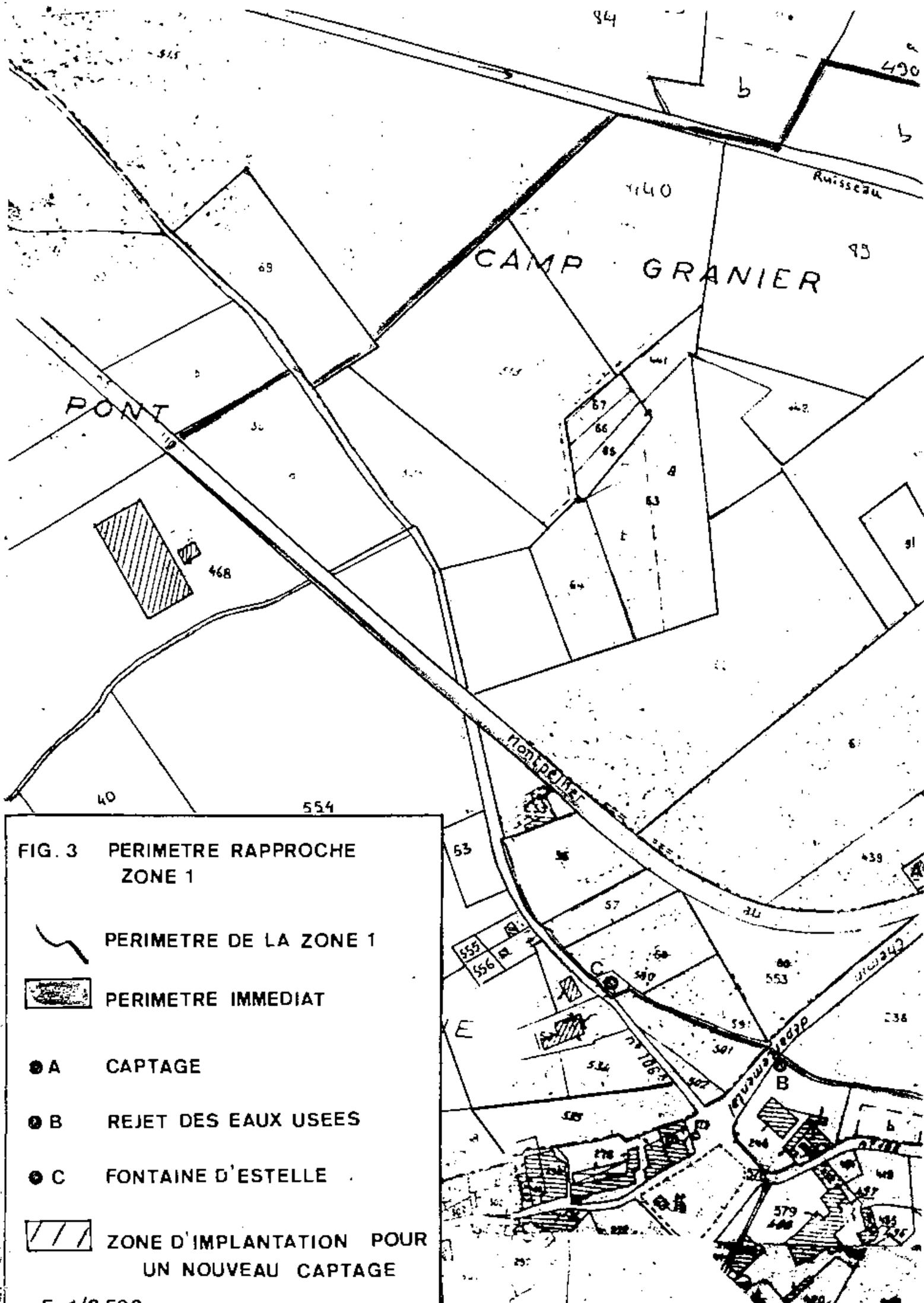


FIG. 3 PERIMETRE RAPPROCHE  
ZONE 1

-  PERIMETRE DE LA ZONE 1
-  PERIMETRE IMMEDIAT
-  A CAPTAGE
-  B REJET DES EAUX USEES
-  C FONTAINE D'ESTELLE
-  ZONE D'IMPLANTATION POUR UN NOUVEAU CAPTAGE

127

Fontaine

59

153

162

37

Alarique

LES COMMUNAUX

105

Alès

NORD

par

458

39

102  
101

Puy

en

Velay

222

446

467

225  
6

221

174  
b

179

237

2.05

4.64

Ruisseau

MÉJANET

ET

LES AGAUX

Foissies

220

106

219

197

210

18

25



---

c. I4 - SERVITUDE AU VOISINAGE  
D'UNE LIGNE ÉLECTRIQUE  
AÉRIENNE OU SOUTERRAINE

---



# Servitude 14

*Servitude au voisinage d'une ligne électrique  
aérienne ou souterraine*



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



Crédit photo : Jzorg

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# SERVITUDE DE TYPE I4

## SERVITUDE RELATIVE AU TRANSPORT D'ENERGIE ELECTRIQUE

Servitudes reportées en annexe de l'article R. 126-1 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

II - Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements

A - Énergie

a) Électricité et gaz

## 1 - Fondements juridiques

### 1.1 - Définition

Il s'agit de deux catégories de **servitudes instituées par la loi du 15 juin 1906** sur les distributions d'énergie.

a) Les servitudes prévues aux alinéas 1°, 2°, 3° et 4° de l'article 12 concernant toutes les distributions d'énergie électrique :

- **servitude d'ancrage** permettant d'établir à demeure des supports et ancrages pour conducteurs aériens d'électricité, soit à l'extérieur des murs ou façades donnant sur la voie publique, soit sur les toits et terrasses des bâtiments,
- **servitude de surplomb** permettant de faire passer les conducteurs d'électricité au-dessus des propriétés privées,
- **servitude de passage ou d'appui** permettant d'établir à demeure des canalisations souterraines, ou des supports pour conducteurs aériens, sur des terrains privés non bâtis, qui ne sont pas fermés de murs ou autres clôtures équivalentes,
- **servitude d'élagage et d'abattage d'arbres** permettant de couper les arbres et branches d'arbres qui, se trouvant à proximité des conducteurs aériens d'électricité, gênent leur pose ou pourraient, par leur mouvement ou leur chute, occasionner des courts-circuits ou des avaries aux ouvrages.

Il s'agit de **servitudes n'entraînant aucune dépossession du propriétaire** qui conserve le droit de démolir, réparer, surélever, de clore ou de bâtir, sous réserve de prévenir le concessionnaire un mois avant de démarrer les travaux.

b) Les périmètres instaurés en application de l'article 12 bis de part et d'autre d'une ligne électrique aérienne de tension supérieure ou égale à 130 kilovolts et à l'intérieur desquels :

- **sont interdits** :

- des bâtiments à usage d'habitation,
- des aires d'accueil des gens du voyage,
- certaines catégories d'établissements recevant du public : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées, hôtels et structures d'hébergement, établissements d'enseignement, colonies de vacances, établissements sanitaires, établissements pénitentiaires, établissements de plein air.

- **peuvent être interdits ou soumis à prescriptions** :

- d'autres catégories d'établissements recevant du public,
- des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et fabriquant, utilisant ou stockant des substances comburantes, explosibles, inflammables ou combustibles,

sans toutefois qu'il puisse être fait obstacle à des travaux d'adaptation, de réfection ou d'extension de l'existant sous réserve néanmoins de ne pas augmenter la capacité d'accueil d'habitants dans le périmètre des servitudes.

## 1.2 - Références législatives et réglementaires

### Chronologie des textes :

- loi du 15 juin 1906 (art. 12) sur les distributions d'énergie,
- décret du 3 avril 1908 portant RAP pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie électrique (abrogé par le décret du 29 juillet 1927),
- décret du 24 avril 1923 portant RAP pour l'application de la loi du 15 juin 1906 en ce qui concerne les concessions de transport d'énergie électrique à haute tension accordées par l'État (abrogé par le décret du 29 juillet 1927),
- loi de finances du 13 juillet 1925 (art. 298),
- décret du 29 juillet 1927 portant RAP pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie (art. 52 et 53 modifiés concernant l'enquête relative aux servitudes de l'article 12) (abrogé par le décret 50-640),
- loi n° 46-628 du 8 avril 1946 (art. 35) modifiée, sur la nationalisation de l'électricité et du gaz,
- décret n°50-640 du 7 juin 1950 portant RAP pour l'application de l'article 35 de la loi du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz, en ce qui concerne la procédure de DUP en matière d'électricité et de gaz et pour l'établissement des servitudes prévues par la loi. (abrogés par le décret 70-492 ),
- décret n°67-886 du 6 octobre 1967 portant RAP pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie et de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique (art. 1 à 4 relatifs aux conventions de reconnaissance des servitudes de l'article 12),
- décret n° 70-492 du 11 juin 1970 pris pour l'application de l'article 35 modifié de la loi du 8 avril 1946 concernant la procédure de déclaration d'utilité publique des travaux d'électricité et de gaz qui ne nécessitent que l'établissement de servitudes ainsi que les conditions d'établissement des dites servitudes, modifié par :
  - décret n°85-1109 du 15 octobre 1985 modifiant le décret du 11 juin 1970,
  - décret n° 93-629 du 25 mars 1993 modifiant le décret du 11 juin 1970,
  - décret n°2004-835 du 19 août 2004 relatif aux servitudes d'utilité publique prévues par l'article 12bis de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie,
  - décret n° 2009-368 du 1er avril 2009 relatif aux ouvrages électriques à haute et très haute tension réalisés en technique souterraine.
- loi 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (art. 5) introduisant un article 12bis dans la loi du 15 juin 1906.

### Textes de référence en vigueur :

- loi du 15 juin 1906 (art. 12 et 12bis) modifiée,
- loi de finances du 13 juillet 1925 (art. 298),
- loi n° 46-628 du 8 avril 1946 (art. 35) modifiée,
- décret n°67-886 du 6 octobre 1967 (art. 1 à 4 ),
- décret n° 70-492 du 11 juin 1970 modifié.

## 1.3 - Bénéficiaires et gestionnaires

Bénéficiaires	Gestionnaires
a) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 :  - les concessionnaires ou titulaires d'une	a) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 :  - les bénéficiaires,

<p>autorisation de transport d'énergie électrique.</p>	<p>- le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (MEDDTL) - Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), - les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).</p>
<p><b>b) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 bis :</b></p> <p>- l'Etat, - les communes, - les exploitants.</p>	<p><b>b) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 bis :</b></p> <p>- les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).</p>

## 1.4 - Procédure d'instauration de modification ou de suppression

### ▪ Procédure d'instauration :

#### a) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 :

##### I – Champ d'application

Les servitudes prévues aux alinéas 1°, 2°, 3° et 4° de l'article 12 peuvent bénéficier :

- aux distributions d'énergie électrique déclarées d'utilité publique, la DUP étant prononcée en vue de l'exercice de servitudes sans recours à l'expropriation et dans les conditions suivantes :

#### • pour des ouvrages d'alimentation générale ou de distribution aux services publics et si tension < 63kV :

- sur production notamment d'une **carte au 1/10000** comportant le tracé des lignes projetées et l'emplacement des autres ouvrages principaux existants ou à créer, tels que les postes de transformation
- sans enquête publique,
- avec éventuelle étude d'impact soumise à simple consultation,
- par **arrêté du préfet du département ou arrêté conjoint des préfets** des départements concernés,
- si désaccord entre les préfets, **par arrêté du ministre chargé de l'électricité**.

#### • pour des lignes directes de tension < 63kV :

- sur production notamment d'une **carte au 1/10000** comportant le tracé des lignes projetées ainsi que l'emplacement et l'identité des exploitants des autres ouvrages principaux existants ou à créer, tels que les postes de transformation
- avec éventuelle étude d'impact
- après **enquête publique** conformément au code de l'expropriation
- par **arrêté du préfet du département ou arrêté conjoint des préfets** des départements concernés

#### • pour toutes les lignes et ouvrages de tension > ou = 63 kV, mais < 225kV :

- sur production d'une **carte au 1/25000 (1/50000 avant le décret n°85-1109)** comportant le tracé des lignes projetées et l'emplacement des autres ouvrages principaux existant ou à créer, tels que les postes de transformation avec, pour les lignes directes, indication de l'identité de leurs exploitants,
- au vu d'une étude d'impact,
- après **enquête publique** conformément au code de l'environnement, à l'exception des liaisons souterraines < 225kV,
- **par arrêté du préfet du département ou arrêté conjoint des préfets** des départements concernés,

- si désaccord entre les préfets, **par arrêté du ministre chargé de l'électricité ou par arrêté conjoint du ministre chargé de l'électricité et du ministre chargé de l'urbanisme** si la DUP emporte mise en compatibilité du document d'urbanisme.

• **pour toutes les lignes et ouvrages de tension > ou = 225kV :**

- sur production d'une **carte au 1/25 000 (1/50 000 avant le décret n°85-1109)** comportant le tracé des lignes projetées et l'emplacement des autres ouvrages principaux existant ou à créer, tels que les postes de transformation avec, pour les lignes directes, indication de l'identité de leurs exploitants,
- au vu d'étude d'impact,
- sur demande adressée au ministre chargé de l'électricité qui transmet, pour instruction, au préfet du département ou à un préfet coordonnateur si plusieurs départements concernés,
- après **enquête publique** conformément au code de l'environnement, à l'exception des liaisons souterraines de tension = 225kV et d'une longueur < ou = 15 km,
- par **arrêté du ministre chargé de l'électricité ou arrêté conjoint du ministre chargé de l'électricité et du ministre chargé de l'urbanisme** si la DUP emporte mise en compatibilité du document d'urbanisme.

- aux distributions d'énergie électrique placées sous le régime de la concession ou de la régie, non déclarées d'utilité publique mais réalisées avec le concours financier de l'État, des départements, des communes, des syndicats de communes, le bénéfice des servitudes de l'article 12 leur étant accordé sous les conditions suivantes :

- **sans DUP**, en application de l'article 298 de la loi de finances du 13 juillet 1925,
- **sous réserve d'une DUP**, s'agissant de la servitude d'appui prévue par l'alinéa 3° de l'article 12, lorsque l'emprise des supports dépasse 1m².

## II - Mode d'établissement

- à l'initiative du demandeur, après notification des travaux projetés directement aux propriétaires des fonds concernés par les ouvrages

- par **convention amiable** entre demandeur et propriétaires concernés par l'une ou l'autre des servitudes

- à défaut, par arrêté préfectoral pris :

- sur requête adressée au préfet précisant la nature et l'étendue des servitudes à établir,
- au vu d'un **plan et un état parcellaire par commune** indiquant les propriétés qui doivent être atteintes par les servitudes,
- après approbation par le préfet du projet de détail des tracés de lignes,
- après **enquête publique**.

et notifié au demandeur, à chaque exploitant et à chaque propriétaire concerné.

### b) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 bis :

**La procédure d'institution** est conduite par le préfet de département et les servitudes sont instaurées :

- sur production notamment **d'un plan parcellaire** délimitant le périmètre d'application des servitudes,
- après **enquête publique** conformément au code de l'expropriation,
- **arrêté préfectoral** emportant déclaration d'utilité publique des servitudes de l'article 12bis à l'intérieur du périmètre délimité.

#### ▪ Procédure de suppression :

La suppression de tout ou partie des servitudes instaurées en application de l'article 12bis est prononcée par **arrêté préfectoral**.

## 1.5 - Logique d'établissement

### 1.5.1 - Les générateurs

a) Les **générateurs des servitudes prévues à l'article 12** sont l'ensemble des installations de distribution d'énergie électrique, notamment :

- les conducteurs aériens d'électricité,
- les canalisations souterraines de transport d'électricité,
- les supports de conducteurs aériens,
- des ouvrages, tels que les postes de transformation, etc...

b) Les **générateurs des servitudes instaurées en application de l'article 12 bis** sont :

- des lignes électriques aériennes de tension supérieure ou égale à 130 kilovolts.

### 1.5.2 - Les assiettes

a) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 :

Assiette de la servitude prévue à l'alinéa 1° :

- murs ou façades donnant sur une voie publique,
- toits et terrasses de bâtiments accessibles de l'extérieur.

Assiette de la servitude prévue aux alinéas 2° et 4° :

- le tracé de la ligne électrique

Assiette de la servitude prévue à l'alinéa 3° :

- le tracé de la canalisation souterraine,
- l'emprise du support du conducteur aérien.

b) Concernant les servitudes instaurées en application de l'article 12 bis :

L'assiette est constituée par un périmètre incluant au maximum :

- **des cercles** dont le centre est constitué par l'axe vertical des supports de la ligne et dont le rayon est égal à :
  - 30 mètres (40 mètres pour des lignes de tension  $>$  ou  $=$  350 kV),
  - ou à la hauteur des supports si celle-ci est supérieure.
- **une bande délimitée par la projection verticale au sol des câbles** de la ligne électrique lorsqu'ils sont au repos,
- **des bandes** d'une largeur de 10 mètres, portée à 15 mètres pour des lignes de tension  $>$  ou  $=$  350 kV, **de part et d'autre du couloir prévu au 2°.**

## 2 - Bases méthodologiques de numérisation

## 2.1 - Définition géométrique

### 2.1.1 - Les générateurs

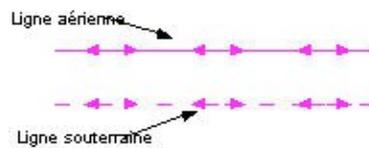
Le générateur est l'axe d'une ligne électrique et ses supports, ou d'une canalisation souterraine d'électricité.

Méthode : identifier la ligne électrique par un repérage visuel et la représenter en linéaire.

### 2.1.2 - Les assiettes

L'assiette est systématiquement confondue avec le générateur, par duplication.

Sa représentation graphique doit cependant la différencier du générateur, et distinguer par ailleurs lignes aériennes et lignes souterraines.



## 2.2 - Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : La construction graphique du générateur et de l'assiette peut s'établir préférentiellement à partir du référentiel à grande échelle (couche transport-énergie / ligne électrique de la BDTopo).

Scan25 ou référentiel à grande échelle (topographique ou parcellaire)

Précision : Échelle de saisie maximale, le cadastre  
Échelle de saisie minimale, le 1/25000  
Métrique ou déca-métrique suivant le référentiel.

## 3 - Numérisation et intégration

### 3.1 - Numérisation dans MapInfo

#### 3.1.1 - Préalable

Télécharger à partir du site du PND Urbanisme ([http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id\\_rubrique=178](http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id_rubrique=178)) les documents suivants :

- la documentation sur la structure des fichiers MapInfo,
- les modèles de fichiers MapInfo (actes, générateurs, assiettes, liens sup / communes).

### 3.1.2 - Saisie de l'acte

Ouvrir le fichier modèle XX\_ACT.tab puis l'enregistrer sous le nom **I4\_ACT.tab**.

Saisir les données alphanumériques liées aux actes conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 2** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

### 3.1.3 - Numérisation du générateur

#### ▪ Recommandations :

Privilégier :

- la numérisation au niveau départementale et non à la commune (une ligne électrique traverse généralement plusieurs communes d'un point a vers un point b),
- la numérisation à partir de la Bd Topo (couche transport énergie).

#### ▪ Précisions liées à GéoSUP :

1 seul type de générateur est possible pour une sup I4 :

- une polyligne : correspondant au tracé de la ligne électrique aérienne ou souterraine.

Remarque :

Plusieurs générateurs sont possibles pour une même servitude I4 (ex. : départ de plusieurs lignes électriques à partir d'un centre : aériennes ou souterraines)

#### ▪ Numérisation :

Ouvrir le fichier XX\_SUP\_GEN.tab puis l'enregistrer sous le nom **I4\_SUP\_GEN.tab**.

Si le générateur est tracé de façon continu :

- dessiner la ligne électrique à l'aide de l'outil polyligne  (trait continu, couleur noir, épaisseur 1 pixel).

Si le générateur est tracé de façon discontinu :

- dessiner les portions de lignes électriques à l'aide de l'outil polyligne  (trait continu, couleur noir, épaisseur 1 pixel) puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude :

- dessiner les différents générateurs à l'aide de l'outil précédemment cité puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

#### ▪ Saisie des données alphanumériques associées :

Saisir les données alphanumériques liées à la création du générateur conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 3** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Important :

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude le champ NOM\_SUP devra être saisi de façon similaire pour tous les objets créés. En revanche le champ NOM\_GEN devra être saisi de façon distinct.

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (souterraine ou aérienne), le champ CODE\_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- I4\_A pour les lignes électriques aériennes,
- I4\_S pour les lignes souterraines.

### 3.1.4 - Création de l'assiette

#### ▪ Précisions liées à GéoSUP :

1 seul type d'assiette est possible pour une sup I4 :

- une polyligne : correspondant à l'emprise de la ligne électrique.

#### ▪ Numérisation :

L'assiette d'une servitude I4 est égale au tracé du générateur. Une fois la numérisation des générateurs entièrement achevée, il conviendra donc de faire une copie du fichier I4\_SUP\_GEN.tab et de l'enregistrer sous le nom **I4\_ASS.tab**.

Modifier ensuite la structure du fichier I4\_ASS.tab conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 4** du document *Structure des modèles mapinfo.odt* tout en gardant les champs NOM\_SUP, CODE\_CAT, NOM\_GEN.

#### ▪ Saisie des données alphanumériques associées :

Saisir les données alphanumériques liées aux générateurs conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 4** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Important :

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (souterraine ou aérienne), le champ CODE\_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- I4\_A pour les lignes électriques aériennes,
- I4\_S pour les lignes souterraines.

Pour différencier le type d'assiette dans GéoSup (souterraine ou aérienne), le champ TYPE\_ASS doit être en adéquation avec le type de catégorie saisi dans le champ CODE\_CAT :

- pour la catégorie **I4\_A - ligne électrique aérienne** le champ **TYPE\_ASS** doit être égale à **Ligne électrique aérienne** (respecter la casse),
- pour la catégorie **I4\_S - ligne électrique souterraine** le champ **TYPE\_ASS** doit être égale à **Ligne électrique souterraine** (respecter la casse)..

### 3.1.5 - Lien entre la servitude et la commune

Ouvrir le fichier XX\_LIENS\_SUP\_COM.tab puis l'enregistrer sous le nom **I4\_SUP\_COM.tab**.

Saisir toutes les communes impactées par l'emprise (assiette) de la servitude, conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 5** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

## 3.2 - Données attributaires

Consulter le document de présentation au paragraphe "règles de nommage des objets" (page 6/11) ainsi que le modèle conceptuel SUP du CNIG et/ou le standard COVADIS SUP.

## 3.3 - Sémiologie

Type de générateur	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Linéaire (ex. : une ligne électrique aérienne)		Polyligne de couleur rose composée de sigle inférieur supérieur et d'épaisseur égale à 2 pixels	Rouge : 250 Vert : 0 Bleu : 250
Linéaire (ex. : une ligne électrique souterraine)		Polyligne discontinue de couleur rose composée de traits perpendiculaires et d'épaisseur égale à 2 pixels	Rouge : 250 Vert : 0 Bleu : 250

Type d'assiette	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Linéaire (ex. : une ligne électrique aérienne)		Polyligne de couleur rose composée de sigle inférieur supérieur et d'épaisseur égale à 2 pixels	Rouge : 250 Vert : 0 Bleu : 250
Linéaire (ex. : une ligne électrique souterraine)		Polyligne discontinue de couleur rose composée de traits perpendiculaires et d'épaisseur égale à 2 pixels	Rouge : 250 Vert : 0 Bleu : 250

## 3.4 - Intégration dans GéoSup

Importer les fichiers MapInfo dans l'ordre suivant :

- les actes,
- les sup et les générateurs,
- les assiettes,
- les liens sup / communes.

conformément aux consignes figurant **aux chapitres 4, 5, 6, et 7** du document *Import\_GeoSup.odt*.

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

---

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement  
Direction générale de l'Aménagement,  
du Logement et de la Nature  
Arche Sud  
92055 La Défense Cedex

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

**VOS REF. :**

**NOS REF. :** LE-ING-CDI-MAR-SCET-16-PLU-PC

**INTERLOCUTEUR :** NOGUES Marion

**TEL. :** 04 88 67 43 49

**MAIL :** marion.nogues@rte-france.com

**OBJET :** Révision Plan Local d'Urbanisme  
Commune de CARDET  
« Porter à Connaissance »

**Direction Départementale des Territoires  
et de la Mer du GARD**

Service Urbanisme et Habitat  
89 rue Weber  
30907 NIMES CEDEX

**À l'attention de Mme CREPIEUX Carole**

Marseille, le 11 février 2016

Madame,

Vous nous informez, par courrier du 30 décembre 2015, que la commune de CARDET a prescrit par délibération du Conseil Municipal, la révision de son Plan Local d'Urbanisme.

À ce titre, nous vous signalons que RTE, gestionnaire du Réseau Public de Transport d'Electricité, exploite sur le territoire de cette commune l'ouvrage d'énergie électrique à Haute Tension indice B (> 50 000 V) suivant :

- Ligne aérienne 225 000 volts GANGES - VIRADEL

Cet ouvrage doit être inscrit sur la liste et le plan des servitudes (Servitude I4 – Code de l'Energie) en annexe au P.L.U., conformément à l'article L 126-1 du Code de l'Urbanisme. Nous vous joignons la cartographie au 1/25 000 qui positionne ce dernier sur cette commune.

Nous attirons votre attention sur la spécificité technique des ouvrages HTB de RTE (postes et lignes) :

- en hauteur et en tenue mécanique, ils sont soumis à des règles techniques propres (arrêté technique interministériel). Ils peuvent être déplacés, modifiés ou surélevés pour diverses raisons pendant leur durée de vie. RTE doit donc pouvoir conserver la possibilité de modifier ses installations à tout moment pour répondre à ces exigences techniques ;
- leurs abords doivent faire l'objet d'un entretien tout particulier afin de garantir la sécurité des tiers (élagage et abattage d'arbres notamment) et leur accès doit être préservé à tout moment ;
- les clôtures de nos postes électriques également sont soumises à des règles propres (arrêté technique interministériel). Elles sont en général d'une hauteur de 2,60 m, mais peuvent aller jusqu'à 3,20 m si des bavolets sont nécessaires, ceci toujours pour la sécurité des tiers.

C'est pourquoi :

- nous demandons à ce qu'il soit maintenu, hors Espaces Boisés Classés, un couloir d'une largeur de :
    - 60 m (pour ligne aérienne 225 000 volts)
- axé sous le tracé de notre ouvrage sur les plans de zonage, si toutefois ce dernier venait à passer dans des EBC, afin d'en conserver la compatibilité avec le PLU.
- il est également important que le règlement, au Titre I, dans ses dispositions générales, ou au niveau des dispositions applicables à chaque zone, précise que « **les constructions et installations nécessaires au fonctionnement du Réseau Public de Transport d'Electricité, ainsi que les affouillements et les exhaussements qui leur sont liés** » sont autorisés, même si ces installations ne respectent pas le corps de la règle de la zone concernée.

Nous vous saurions gré de bien vouloir porter toutes ces informations à la connaissance de Monsieur le Maire de la commune de CARDET, conformément aux dispositions de l'article R 121-2 du Code de l'Urbanisme et **de nous consulter lors de la phase de projet de P.L.U. arrêté.**

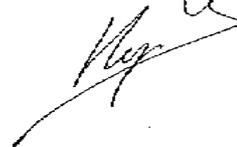
Enfin, nous vous précisons que l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage cité ci-dessus sont assurées par le G.M.R. (Groupe Maintenance Réseaux) CEVENNES. Aussi, pour tous travaux ou projets de construction soumis à autorisation ou déclaration, ou demande de certificat d'urbanisme, et situés à proximité (bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe de ces ouvrages), nous vous demandons de bien vouloir consulter :

**Réseau Transport d'Electricité (RTE)**  
**Groupe Maintenance Réseaux (GMR) CEVENNES**  
**Section Technique**  
**18, Boulevard Talabot - BP 9**  
**30006 NIMES CEDEX 4**  
**(Tél. standard : 04.66.04.52.00)**

Nous vous remercions de bien vouloir informer le service instructeur de ces autorisations pour la commune de CARDET.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

**Chef du Service Concertation Environnement Tiers**



**Isabelle Odone-RAYBAUD**

P.J. – Plan

## OUVRAGES ELECTRIQUES TRAVERSANT LA COMMUNES DE :

### Cardet



Le code couleur des symboles et des annotations indique la tension maximale d'exploitation de l'ouvrage



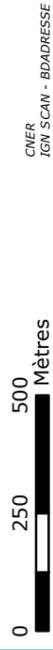
#### LIGNES

En exploitation	Nombre de circuits	Lignes aériennes	Câbles souterrains
1 circuit	1 circuit	—	—
2 circuits prévus, 1 circuit installé	2 circuits	o o o o o o	o o o o o o
3 circuits et plus	3 circuits et plus	—	—

La couleur de la ligne porte la tension maximale de l'ouvrage, les barbulles, les tensions inférieures ou égales

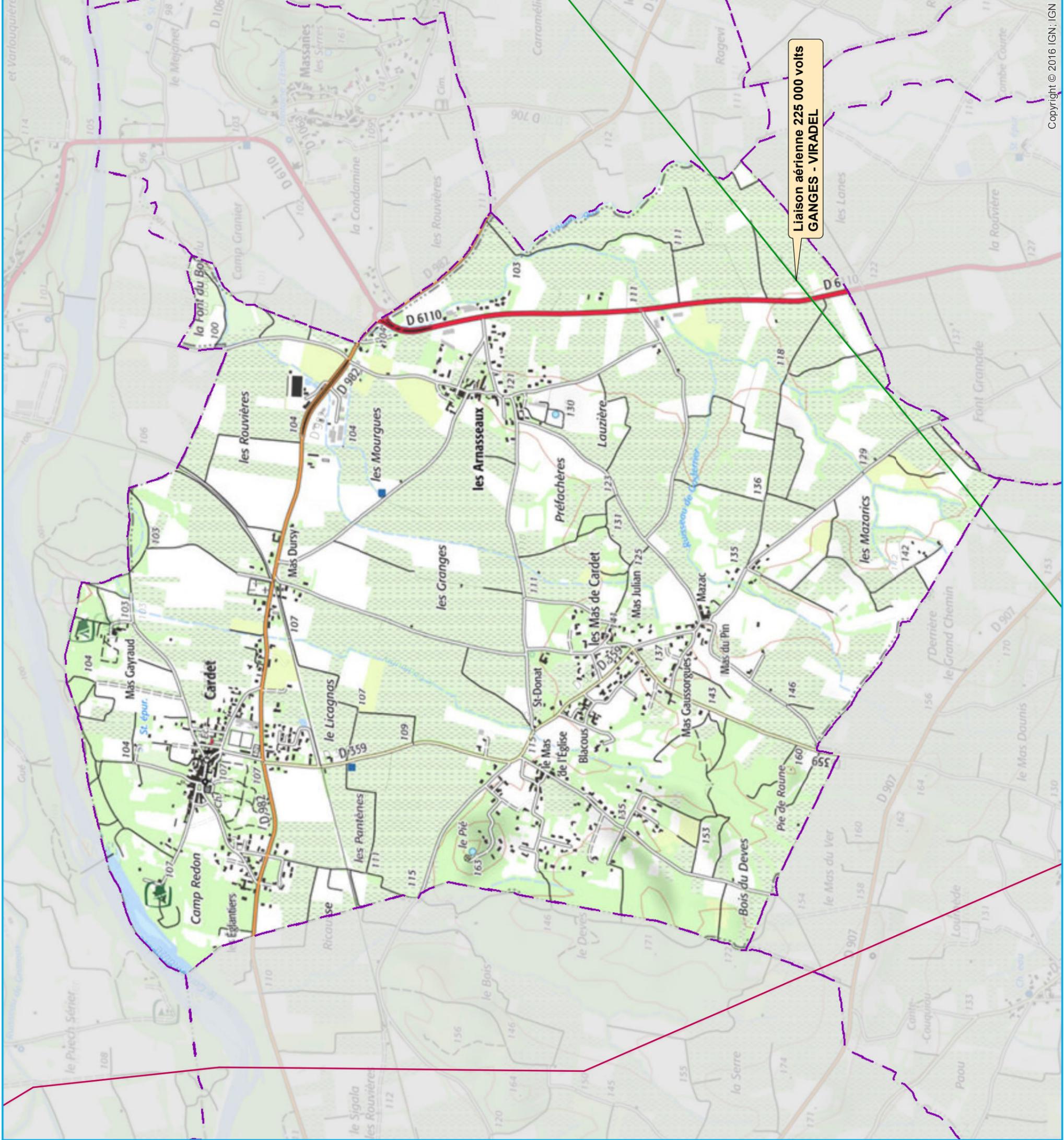
Réalisé par: T.ROBERT    Vérifié par: I.ODONE-RAYBAUD    29/05/2018

Échelle de référence au format A3 : 1:15 000



#### Légende :

— Limites communales



Liaison aérienne 225 000 volts GANGES - VIRADEL

---

## D. INT 1 - SERVITUDES INSTITUÉES AU VOISINAGE DES CIMETIÈRES

---



# Servitude INT1

Servitudes instituées au voisinage des cimetières



Crédit photo - Clem Rutter



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# SERVITUDES DE TYPE INT1

## SERVITUDES RELATIVES A LA PROTECTION DES CIMETIERES

Servitudes reportées en annexe de l'article R. 126-1 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

- IV - Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique
- B - Salubrité publique
- a) Cimetières

## 1 - Fondements juridiques

### 1.1 - Définition

Les servitudes instituées par l'article L. 2223-5 du code général des collectivités territoriales au voisinage des cimetières s'étendent dans un rayon de 100 mètres autour des nouveaux cimetières transférés hors des communes.

Dans ce rayon :

- nul ne peut, sans autorisation, élever aucune habitation ni creuser aucun puits;
- les bâtiments existants ne peuvent être ni restaurés ni augmentés sans autorisation;
- les puits peuvent, après visite contradictoire d'experts, être comblés par arrêté du préfet à la demande du maire.

Cette servitude n'a pas pour effet de rendre les terrains compris dans ce rayon inconstructibles mais seulement d'imposer l'obtention d'une autorisation préalable délivrée par le maire en application de l'article R. 425-13 du code de l'urbanisme.

Conformément à l'article R. 425-13, lorsque le projet porte sur une construction située à moins de 100 mètres d'un cimetière transféré, le permis de construire, le permis d'aménager ou la décision prise sur la déclaration préalable tient lieu de l'autorisation prévue par l'article L. 2223-5 du code général des collectivités territoriales dès lors que la décision a fait l'objet d'un accord du maire, si celui-ci n'est pas l'autorité compétente pour délivrer le permis.

### 1.2 - Références législatives et réglementaires

#### Anciens textes :

Article L. 361-4 et R. 361-5 du code des communes  
Articles R. 421-38-19 et R. 422-8 du code de l'urbanisme

#### Textes en vigueur :

Articles L. 2223-5 et R. 2223-7 du code général des collectivités territoriales  
Article R. 425-13 du code de l'urbanisme

### 1.3 - Bénéficiaires et gestionnaires

Bénéficiaires	Gestionnaires
Les communes	Le préfet Le maire

## 1.4 - Procédures d'instauration, de modification ou de suppression

La servitude s'applique directement sans qu'une mesure réglementaire (décret ou arrêté) ne soit nécessaire.

## 1.5 - Logique d'établissement

### 1.5.1 - Les générateurs

Les cimetières nouveaux transférés hors des communes.

Il faut entendre par « nouveaux cimetières transférés hors des communes » :

- les cimetières transférés hors des parties agglomérées des communes rurales ou urbaines;
- les cimetières existants non transférés respectant les distances requises par rapport aux habitations et aux puits.

En revanche, la règle ne s'applique pas aux cimetières situés en agglomération qui n'auraient pas été transférés en application du décret du 23 prairial an XII relatif au lieu d'inhumation.

### 1.5.2 - Les assiettes

Rayon de 100 mètres à partir de la limite des cimetières.

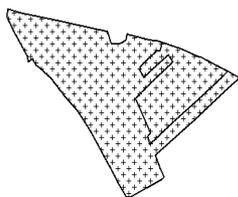
## 2 - Bases méthodologiques de numérisation

### 2.1 - Définition géométrique

#### 2.1.1 - Les générateurs

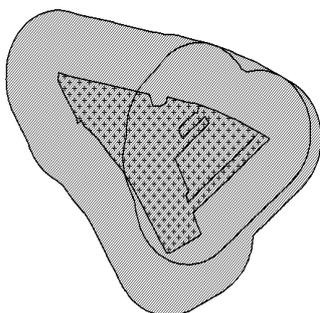
Le générateur d'un cimetière concerné par la servitude INT1 est l'emprise au sol de sa délimitation.

Il est conseillé de sélectionner dans l'information cimetière de la composante topographique du RGE (BD Topo), les emprises concernées par la servitude. Il s'agit d'objets de type surfacique.



### 2.1.2 - Les assiettes

A partir de l'emprise du cimetière concerné par la servitude (déplacé ou extension), l'assiette est un polygone de type zone tampon ou buffer. Son application est un rayon de 100 mètres généré depuis le contour de l'emprise du cimetière.



REFAIRE LE SCHEMA

## 2.2 - Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : La composante topographique du référentiel à grande échelle (BD TOPO)

Précision : Échelle de saisie maximale, le 1/5000  
Échelle de saisie minimale, le 1/5000  
Métrique

## 3 - Numérisation et intégration

### 3.1 - Numérisation dans MapInfo

#### 3.1.1 - Préalable

Télécharger à partir du site du PND Urbanisme ([http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id\\_rubrique=178](http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id_rubrique=178)) les documents suivants :

- la documentation sur la structure des fichiers MapInfo,
- les modèles de fichiers MapInfo (actes, générateurs, assiettes, liens sup / communes).

### 3.1.2 - Saisie de l'acte

Cette servitude n'étant instituée par aucun acte, sa saisie informatique est sans objet (cf §1.4).

### 3.1.3 - Numérisation du générateur

#### ▪ Recommandations :

Privilégier :

- la numérisation au niveau départemental

#### ▪ Précisions liées à GéoSUP :

1 seul type de générateur est possible pour une sup INT1 :

- un polygone : correspondant au périmètre du cimetière de type surfacique.

Remarque : plusieurs générateurs de type surfacique sont possibles pour une même servitude INT1 (ex. : succession de cimetières).

#### ▪ Numérisation :

Ouvrir le fichier XX\_SUP\_GEN.tab puis l'enregistrer sous le nom **INT1\_SUP\_GEN.tab**.

Le générateur est de type surfacique :

- dessiner le périmètre du cimetière à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel).

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude :

- dessiner les différents générateurs à l'aide des outils précédemment cités puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

Remarque : ne pas assembler des générateurs de types différents (ex. : un point avec une surface). Les générateurs assemblés doivent être similaires pour pouvoir être importés dans GéoSUP.

#### ▪ Saisie des données alphanumériques associées :

Saisir les données alphanumériques liées à la création du générateur conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 3** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude le champ NOM\_SUP devra être saisi de façon similaire pour tous les objets créés. En revanche le champ NOM\_GEN devra être saisi de façon distinct.

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSUP, le champ CODE\_CAT doit être alimenté par un code :

- **INT1** pour les cimetières.

### 3.1.4 - Création de l'assiette

- Précisions liées à GéoSUP :

1 seuls type d'assiette est possible pour une sup INT1 :

- un polygone : correspondant à la zone de protection du cimetière.

- Numérisation :

L'assiette d'une servitude INT1 est une zone de protection de x mètres (selon l'arrêté) tracé tout autour du générateur :

- une fois la numérisation des générateurs entièrement achevée, faire une copie du fichier INT1\_SUP\_GEN.tab et l'enregistrer sous le nom INT1\_ASS.tab,
- ouvrir le fichier INT1\_ASS.tab puis créer un tampon de x mètres (selon l'arrêté) en utilisant l'option Objet / Tampon de MapInfo.

Modifier ensuite la structure du fichier INT1\_ASS.tab conformément aux consignes de saisie figurant au chapitre 4 du document Structure des modèles mapinfo.odt tout en gardant les champs NOM\_SUP, CODE\_CAT, NOM\_GEN.

- Saisie des données alphanumériques associées :

Saisir les données alphanumériques liées aux générateurs conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 4* du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Important :

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup, le champ CODE\_CAT doit être alimenté par un code :

- INT1 pour les cimetières.

Pour différencier le type d'assiette dans GéoSup (Zone de protection), le champ TYPE\_ASS doit être en adéquation avec le type de catégorie saisi dans le champ CODE\_CAT :

- pour la catégorie INT1 - cimetières le champ TYPE\_ASS doit être égale à **Zone de protection** (respecter la casse).

### 3.1.5 - Lien entre la servitude et la commune

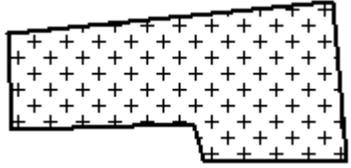
Ouvrir le fichier XX\_LIENS\_SUP\_COM.tab puis l'enregistrer sous le nom INT1\_SUP\_COM.tab.

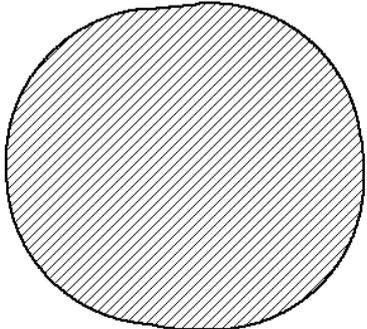
Saisir toutes les communes impactées par l'emprise (assiette) de la servitude, conformément aux consignes de saisie figurant au *chapitre 5* du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

## 3.2 - Données attributaires

Consulter le document de présentation au paragraphe "règles de nommage des objets" (page 6/11) ainsi que le modèle conceptuel SUP du CNIG et/ou le standard COVADIS SUP.

## 3.3 - Sémiologie

Type de générateur	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Surfacique (ex. : un cimetière)		Polygone composé d'une trame de symboles positifs « + » noirs et transparente Trait de contour continu de couleur noire et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 0 Bleu : 0

Type d'assiette	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Zone tampon (ex. : périmètre de protection d'un cimetière)		Zone tampon composée d'une trame hachurée à 45° de couleur noire et transparente Trait de contour continu de couleur noire et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 0 Bleu : 0

### 3.4 - Intégration dans GéoSup

Importer les fichiers MapInfo dans l'ordre suivant :

- les actes,
- les sup et les générateurs,
- les assiettes,
- les liens sup / communes.

conformément aux consignes figurant *aux chapitres 4, 5, 6, et 7* du document *Import\_GeoSup.odt*.

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

---

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,  
des Transports et du Logement  
Direction générale de l'Aménagement,  
du Logement et de la Nature  
Arche Sud  
92055 La Défense Cedex

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

---

## E. PM1 - PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

---



# SERVITUDES DE TYPE PM1

## PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES (PPRNP) PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES MINIERES (PPRM)

Servitudes reportées en annexe des articles R. 151-51 et R. 161-8 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

### IV- Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publiques B - Sécurité publique

## 1 Fondements juridiques

### 1.1 Définition

Il s'agit des servitudes résultant de l'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et des plans de prévention des risques miniers (PPRM) établis en application des articles L. 562-1 et suivants du code de l'environnement.

Les PPRNP sont destinés à la prévention des risques naturels tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

Les PPRM sont quant à eux destinés à la prévention des risques miniers suivants : affaissements, effondrements, fontis, inondations, émanations de gaz dangereux, pollutions des sols ou des eaux, émissions de rayonnements ionisants.

Ces plans délimitent :

- les zones exposées aux risques dans lesquelles les constructions, ouvrages, aménagements et exploitations sont interdites ou soumises à prescriptions ;
- les zones non directement exposées aux risques dans lesquelles les constructions, ouvrages, aménagements et exploitations sont interdites ou soumises à prescriptions car susceptibles d'aggraver les risques ou d'en provoquer de nouveaux.

Dans ces zones, les plans définissent :

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

## 1.2 Références législatives et réglementaires

### Anciens textes :

#### → Pour les PPRNP :

Article 5 (paragraphe1) de la loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, modifié par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs et abrogé par la Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;

Décret n°84-328 du 3 mai 1984 relatif à l'élaboration des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles en application de l'article 5 de la Loi n°82-600 du 13 juillet 1982 précitée, abrogé et remplacé par le Décret n°93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles, abrogé et remplacé par le Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

#### → Pour les PPRM :

Article 94 du code minier créé par la loi n° 99-245 du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation modifié par la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et abrogé par l'ordonnance n°2011-91 du 20 janvier 2011 portant codification de la partie législative du code minier.

### Textes en vigueur :

Les PPRNP et les PPRM sont soumis à la même réglementation. En effet, l'article L. 174-5 du nouveau code minier dispose « *L'État élabore et met en œuvre des plans de prévention des risques miniers, dans les conditions prévues par les articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement pour les plans de prévention des risques naturels prévisibles. Ces plans emportent les mêmes effets que les plans de prévention des risques naturels prévisibles.* ».

Articles L. 562-1 à L. 562-9 et R. 562-1 à R. 562-11 du code de l'environnement ;

Décret n°2000-547 du 16 juin 2000 modifié relatif à l'application des articles 94 et 95 du code minier qui prévoit quelques adaptations pour les PPRM.

## 1.3 Décision

Arrêté préfectoral

## 1.4 Restriction Défense

Aucune restriction Défense pour cette catégorie de servitude.

La SUP peut être diffusée, visible et téléchargeable dans la totalité de ses détails.

## 2 Processus de numérisation

### 2.1 Responsable de la numérisation

Le Responsable de la SUP est le Ministère de la Transition écologique et solidaire.  
Le responsable de la numérisation et de la publication est l'autorité compétente créée par l'administrateur local du géoportail de l'urbanisme. L'administrateur local pour cette SUP est la DREAL. L'autorité compétente peut déléguer la réalisation de la numérisation aux Directions Départementales des Territoires (DDT-M) ou à d'autres prestataires.

### 2.2 Où trouver les documents de base

Standard CNIG SUP : Se reporter au [Standard CNIG SUP](#).  
Préfecture du département  
Services risques des DDT et/ou DREAL  
Annexes des PLU et des cartes communales

### 2.3 Principes de numérisation

Application du standard CNIG 2016

Création d'une fiche de métadonnées complétée selon les consignes en vigueur au moment de sa création.

Versement de la SUP dans GeoIDE. Le GPU moissonnera GeoIDE.

#### **Attention : Intégration du standard CNIG SUP 2016 dans GeoIDE**

Le serveur de gabarit de GeoIDE ne peut actuellement accepter plusieurs formats de standards. En janvier 2018, le standard CNIG SUP 2016 sera substitué au standard 2013 dans le serveur de gabarit de GeoIDE.

Pour la bonne articulation GeoIDE/GPU, il est recommandé pour les services qui auraient d'ores et déjà publié des SUP PM1 dans GeoIDE à la version CNIG v2013 de :

1. ré-crée les nouveaux jeux de données au standard CNIG V2016 avec le nouveau nommage des tables, les modifications des attributs et valeurs des attributs,
2. publier et répliquer les nouveaux jeux de données dans GeoIDE Base,
3. remplacer les jeux de données SUP (standard cnig v2013) par les nouveaux jeux de données (standard cnig v2016) dans les fiches de Méta données (MD) de GeoIDE catalogue,
4. modifier le standard de gabarit correspondant à la nouvelle version du standard CNIG SUP v2016 sur la fiche MD,
5. ajouter le mot clef suivant : `EMPRISE=<code emprise>` (exemple: **EMPRISE=041** pour le département du Loir-et-Cher), conformément aux consignes de métadonnées des SUP,
6. supprimer les anciens jeux de données SUP (standard cnig v2013) dans GeoIDE-Base, après dé-réplication, dissociation de GeoIDE catalogue et suppression des jeux de données des cartes de GeoIDECarto.

Un convertisseur automatique du standard 2013 au standard 2016 sera mis à disposition des services.

## 2.4 Numérisation de l'acte

Copie de l'arrêté préfectoral ainsi que des pièces constitutives du PPR (rapport de présentation, règlement et zonage réglementaire).

## 2.5 Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : De préférence, cadastre DGI, BD Parcellaire  
Précision : 1/5000 ou 1/10 000 selon le référentiel de la numérisation

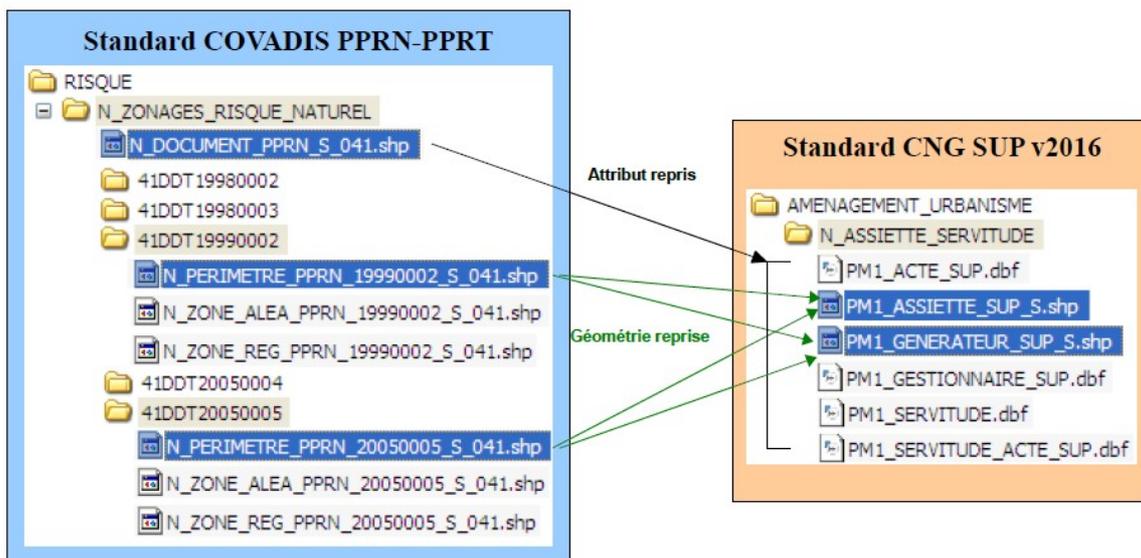
## 2.6 Numérisation du générateur et de l'assiette

Pour éviter une double numérisation des géométries (SUP et PPR) et limiter les incohérences géométriques et attributaires des données entre les standards COVADIS et CNIG, il est préconisé de numériser tout d'abord les données nécessaires à l'alimentation de Géorisques puis d'en déduire celles nécessaires à l'alimentation du GPU.

Il convient donc de numériser le zonage réglementaire du PPR dont sera déduit le périmètre pour composer l'assiette de la SUP PM1 après ajout des attributs propres aux servitudes.

### Déroulement du processus de numérisation :

Articulations des standards entre COVADIS PPR et CNIG SUP



Les géométries des tables assiette et générateur de la servitude PM1 ne sont pas numérisées mais extraites à partir des géométries correspondantes aux différents périmètres des PPR.

Étapes pour les numérisations des PPR et des SUP

1. Numériser le zonage réglementaire du PPR. Si la géométrie du zonage réglementaire et des zones d'aléas est parfaitement cohérente, la numérisation du zonage des aléas peut-être déduite du zonage réglementaire par union des zones aléas. Cette pratique permet d'effectuer une seule opération de numérisation.
2. Créer le périmètre PPR (enveloppe) par union de l'ensemble des objets géographiques du zonage réglementaire ou du zonage des aléas (cas des atlas des zones inondables ou des zones de mouvement de terrain).
3. Saisir les données attributaires des tables du standard PPR afin de disposer de certaines

informations pour les tables du standard CNIG SUP.

4. Créer la servitude PM1 (générateur et assiette) après la reprise intégrale de la géométrie du périmètre PPR.

5. Saisir les données attributaires associées aux tables des servitudes en cohérence avec les tables (N\_DOCUMENT\_PPR(N/T), N\_PERIMETRE\_PPR(N/T) du standard COVADIS PPR pour notamment les attributs : (nomSupLitt, dateMaj, srcGeoGen, dateSrcGen, srcGeoAss, dateSrcAss, dateDecis).

### **Le générateur et l'assiette**

Le générateur et l'assiette sont des objets géométriques de type surfacique représentés par un ou plusieurs polygones.

L'assiette est systématiquement confondue avec le générateur, par duplication et correspond à l'enveloppe des secteurs du zonage réglementaire du PPRNP ou PPRM (cette enveloppe peut être une surface trouée). Le périmètre des terrains délimités par l'arrêté préfectoral instaurant la servitude est l'assiette.

## **3 Référent métier**

Ministère de la Transition écologique et solidaire  
Direction générale de la prévention des risques  
Tour Sequoia  
92055 La Défense CEDEX

## Annexe

### Procédures d'instauration, de modification et de suppression de la servitude

**Procédure d'élaboration** (articles L. 562-1, L. 562-3, L. 562-4, L. 562-7, L. 562-9<sup>1</sup>, R. 562-1 à R. 562-9 du code de l'environnement)

- Prescription de l'élaboration du plan par arrêté préfectoral ;
- Enquête publique ;
- Approbation du plan par arrêté préfectoral ;
- Annexion du PPR approuvé au document d'urbanisme PLUI, PLU ou à la carte communale.

**Procédure de révision** (articles L. 562-4-1 et R. 562-10 du code de l'environnement)

Dans les formes prévues pour son élaboration.

Cependant, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

**Procédure de modification** (articles L. 562-4-1, R. 562-10-1 et R. 562-10-2 du code de l'environnement)

La modification ne doit pas porter atteinte à l'économie générale du plan et peut notamment être utilisée pour :

- rectifier une erreur matérielle ;
- modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- modifier les documents graphiques pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

La modification prescrite par un arrêté préfectoral fait l'objet d'une mise à disposition du public (projet de modification et exposé des motifs).

Association des communes et EPCI concernés, concertation et consultations effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la modification est prescrite.

---

<sup>1</sup> L'article L. 562-9 du code de l'environnement n'est pas applicable aux PPRM.

**ZONES INONDABLES**

**SOUMISES A L'ARTICLE R.111-3 DU CODE DE L'URBANISME**

**PERIMETRE "GARDON d'ANDUZE"**

*communes de*

*Généralgues, Anduze, Tornac, Massillargues-Atuech, Boisset et Gaujac, Lézan,  
Cardet, Massanes, Cassagnoles et Ribaute les Tavernes*

**ARRÊTE PREFECTORAL d' APPROBATION**

**DOSSIER APPROUVE**

<b>ELABORAT°</b>	23 août 1994	27/10 au 14/11 1994	21/12/94 & 10/01/95	27 avril 1995
<b>PROCEDURE</b>	Consultation des services	Enquête publique	Consultation des conseils municipaux	Approbation

DIRECTION DEPARTEMENTALE de l'EQUIPEMENT du GARD

SERVICE EAU et ENVIRONNEMENT

---

---

PREFECTURE DU GARD

**DELIMITATION DU PERIMETRE " GARDON D'ANDUZE "**  
**SOU MIS AUX DISPOSITIONS DE L'ARTICLE R.111.3**  
**DU CODE DE L'URBANISME**  
**AU TITRE DU RISQUE NATUREL D'INONDATION**  
**PAR LES CRUES DU GARDON D'ANDUZE**

**SUR LE TERRITOIRE DES COMMUNES DE :**  
**ANDUZE, BOISSET ET GAUJAC, CARDET, CASSAGNOLES, GENERARGUES,**  
**LEZAN, MASSANES, MASSILLARGUES-ATUECH, RIBAUTE LES TAVERNES**  
**et TORNAC.**

**ARRETE N° 95. 04. 11.**

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

VU le Code de l'Urbanisme et notamment son article R.111.3 ;

VU le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique et notamment ses articles R.11.3 à R.11.13 ;

VU les avis des services administratifs consultés ;

VU l'arrêté préfectoral n° 94.10.03. du 10 octobre 1994 prescrivant la mise à l'enquête publique du projet d'élaboration d'un périmètre de risque délimitant les zones exposées à un risque d'inondation par le gardon d'Anduze sur le territoire des communes de ANDUZE, BOISSET ET GAUJAC, CARDET, CASSAGNOLES, GENERARGUES, LEZAN, MASSANES, MASSILLARGUES-ATUECH, RIBAUTE LES TAVERNES et TORNAC ;

VU les résultats de l'enquête publique qui s'est déroulée du 27 octobre au 14 novembre 1994 inclus et les conclusions du commissaire-enquêteur en date du 1er décembre 1994 ;

VU l'avis du conseil municipal de la commune de :  
ANDUZE en date du 20 janvier 1995,  
BOISSET ET GAUJAC en date du 2 février 1995,  
CARDET en date du 31 mars 1995,  
CASSAGNOLES en date du 6 mars 1995,  
GENERARGUES en date du 9 février 1995,  
LEZAN en date du 24 janvier 1995,  
MASSANES en date du 13 janvier 1995,  
MASSILLARGUES-ATUECH en date du 11 avril 1995,  
RIBAUTE LES TAVERNES en date du 13 janvier 1995 et  
TORNAC en date du 16 janvier 1995 ;

CONSIDERANT la nécessité de délimiter sur ces communes un périmètre dans lequel les constructions sont interdites ou réglementées du fait de leur exposition au risque naturel d'inondation par les crues du Gardon d'Anduze ;

SUR PROPOSITION du Directeur Départemental de l'Equipement du Gard ;

## ARRETE

### ARTICLE 1 :

Le périmètre des zones exposées au risque naturel d'inondation par les crues du Gardon d'Anduze, sur le territoire des communes d'ANDUZE, BOISSET ET GAUJAC, CARDET, CASSAGNOLES, GENERARGUES, LEZAN, MASSANES, MASSILLARGUES-ATUECH, RIBAUTE LES TAVERNES et TORNAC, tel que reporté sur le plan numéroté 2.0 au 1/12 500 ème et les divers plans de détail numérotés 3.1 à 3.10 annexés au présent arrêté, est approuvé.

### ARTICLE 2 :

A l'intérieur du périmètre visé à l'article 1, sont délimités des secteurs et sous-secteurs dont les caractéristiques sont précisées par la pièce 1.2 " conditions spéciales applicables en matière de construction " annexée au présent arrêté.

### ARTICLE 3 :

A l'intérieur du périmètre visé à l'article 1, des dispositions interdisant ou limitant les possibilités de construire sont édictées par la pièce 1.2 " conditions spéciales applicables en matière de construction " annexée au présent arrêté.

ARTICLE 4 :

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs du Département du Gard et fera l'objet d'une publication dans deux journaux diffusés localement.

ARTICLE 5 :

Ampliation du présent arrêté sera adressée à :

- Madame et Messieurs les Maires des communes d'ANDUZE, BOISSET ET GAUJAC, CARDET, CASSAGNOLES, GENERARGUES, LEZAN, MASSANES, MASSILLARGUES-ATUECH, RIBAUTE LES TAVERNES et TORNAC ;

- Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement ;

- Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

ARTICLE 6 :

Le présent arrêté ainsi que les diverses pièces annexes, seront tenus à la disposition du public dans les mairies concernées et dans les bureaux de la Sous-Préfecture d'ALES.

ARTICLE 7 :

Monsieur le Sous-Préfet d'ALES, Madame et Messieurs les Maires des communes précitées sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

FAIT A NIMES, le 27 avril 1995

P/LE PREFET,  
Le Secrétaire Général,  
signé : Noël FOURNIER

Pour Ampliation,  
Le Chef de Bureau,

  
Nicole PULCAN

