

S.I. de la Basse Plaine du Tech

PUITS A.E.P. P1 SALITA AVAL et P2 SALITA AMONT

$$F_1 = 10975 \times 0010 / F_1$$

$$F_2 = 10975 \times 0011 / F_2$$

$$\text{Salita (puits P3)} = 10975 \times 0059 / \text{SALITA}$$

ETUDES HYDROGEOLOGIQUES SUR LA
VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

$F_1 - F_2$ Salita
(Brouilla)

GAEA ENVIRONNEMENT

Ingénierie de l'eau et des milieux naturels

27 Mai 1997

Plein Sud Entreprises - E.E.M.

86600 Rivesaltes

Tél.: 04.68.64.57.57 - Fax. : 04.68.64.59.64.

Présentation

Dans le cadre du renforcement des ressources en eau de la Basse Plaine du Tech, le Syndicat envisage la mise en exploitation des puits P1 et P2 situés sur la commune de Brouilla au lieu - dit Salita.

Il s'agit d'établir un dossier de demande d'autorisation préfectorale en vue d'obtenir la déclaration d'utilité publique de prélèvement sur ces deux puits, pour le compte du Syndicat de la Basse Plaine du Tech.

La constitution de ce dossier comporte notamment une étude sur la vulnérabilité de la ressource captée au titre du décret n° 89-3 modifié, ainsi qu'un document d'incidences au titre de la Loi sur l'eau.

Le présent rapport correspond à l'étude de vulnérabilité de la ressource sollicitée par les ouvrages de captage P1 et P2 Salita.

2 - Le contexte géologique

Le site de Salita sur la commune de Brouilla se rattache au cadre géologique local de la Plaine du Roussillon, dans sa partie méridionale, constituée par des terrains du Quaternaire et du Pliocène adossés dans ce secteur au massif primaire des Albères au Sud.

Le site de Salita, en rive droite du Tech, est constitué par la basse terrasse quaternaire, formée d'alluvions récentes : limons, sables, graviers et galets, d'une épaisseur de l'ordre de 8 mètres.

Le Quaternaire repose sur les formations du Pliocène continental fluviolacustre représenté par des alternances d'argile beige plus ou moins sableuses et de bancs de sable plus ou moins grossier.

Les coupes lithologiques des puits P1 et P2 montrent :

- localement l'absence de couche superficielle de limons et de terre végétale,
- une épaisseur de l'ordre de 8 mètres de sable, graviers et galets,
- la profondeur du substratum pliocène atteint aux environs de 8 mètres sous le terrain naturel.

Figure et annexes :

- « Contexte géologique et hydrogéologique, d'après J.P. MARCHAL, BRGM »
- « Coupes lithologiques et techniques des puits P1 et P2 »

3 - Le contexte hydrogéologique

Les alluvions de la basse terrasse quaternaire sont le siège d'une nappe superficielle dont le substratum est le toit des formations pliocènes. Les puits P1 et P2 captent cet aquifère superficiel quaternaire.

La carte piézométrique montre un sens des écoulements du Sud - Ouest vers le Nord - Est, c'est-à-dire globalement parallèle au lit du Tech.

D'après la carte établie par J.P. MARCHAL (février 1997, N.2404), les transmissivités de l'aquifère superficiel seraient de l'ordre de $4 \text{ à } 5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$.

Les niveaux piézométriques mesurés le 18/03/97 sont respectivement pour P1 et P2 à une profondeur de 4,76 m et 3,93 m sous la cote du terrain naturel.

Par le calcul, le gradient hydraulique moyen de la nappe peut être estimé à 5,5 ‰.

La nappe superficielle est alimentée en partie par le Tech en amont du site, par son impluvium naturel, et par les nombreux canaux d'irrigation et ruisseaux.

Figures et annexes:

- « Contexte géologique et hydrogéologique, d'après J.P. MARCHAL, BRGM »
- « Extrait de la carte hydrogéologique de la Plaine du Roussillon »
- « Coupes lithologiques et techniques des puits P1 et P2 »

Aménagement des ouvrages de captage:

L'environnement immédiat des puits P1 et P2 est clôturé par un grillage d'une hauteur de 2 mètres muni d'un portail verrouillé.

La tête des puits se trouve dans un regard bétonnée sous le terrain naturel. Cette enceinte est fermée par deux plaques de fer (non étanches) ne disposant pas d'une fermeture cadénassée. Le sol n'est pas bétonné et est constitué de sable.

Chaque puits dispose d'un robinet de prélèvement, mais d'aucun compteur. Les côtés cimentés des enceintes sont en mauvais état et les contours des arrivées et départs de conduites et câbles dégradés. Les boîtes électriques semblent vétustes.

Annexes : " Coupes et plans de l'enceinte des puits P1 et P2"

Les caractéristiques hydrodynamiques :

Pompage d'essai

Un pompage d'essai a été exécutée sur le puits aval P1 par un seul palier de débit, au débit moyen de $91 \text{ m}^3/\text{h}$, prolongé durant 23h45'. La descente et la remontée ont été suivies en continu au moyen de centrales d'acquisitions de données type CR2M par les services de la D.D.A.F. Le puits amont P2, situé à 158 mètres de P1, a servi de piézomètre de contrôle. Un troisième puits P3 localisé à une centaine de mètres du P1 en direction du Tech a été suivi à l'aide d'un système à flotteur.

- ☐ Début du pompage : 19/03/97 à 10h30') 24h 15'
☐ Fin du pompage : 20/03/97 à 10h45'
→ Début contrôle remontée : 20/03/97 à 10h45'

Les données ont été portées sur graphique semi-logarithmique $s = f(\log t)$ pour la descente et $s = f(\log t+t' / t')$ pour la remontée.

Les valeurs de transmissivité de l'aquifère ont été calculées à partir des tronçons de droite significatifs par application de la formule de Theis et Jacob.

Annexes : " Graphiques et données de l'essai de pompage du 19/03/97"

L'analyse des graphiques conduit au calcul de la transmissivité :

$$T \# 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

Cette valeur traduit une bonne transmissivité de l'aquifère superficiel capté par les ouvrages P1 et P2.

Le puits amont P2 montre un rabattement de l'ordre du centimètre durant toute la durée du pompage. Le puits P3 de contrôle ne montre aucune influence du pompage sur son niveau piézométrique.

La distance correspondant à l'isochrone 50 jours est calculée par :

$$S_0 \text{ ou } S_u = [\pm l + \sqrt{l(1 + 8x_0)}] / 2 \quad \text{avec } l = U.t$$

où S_0 est la distance en amont du captage depuis le puits jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité ; et S_u la distance aval du captage sur l'axe d'écoulement depuis le puits jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité.

On obtient alors un rayon d'appel de 47,74 mètres, ainsi qu'un front d'appel B de 300 mètres. La largeur du front d'appel à hauteur du captage est de 150 mètres.

La vitesse effective de la nappe est de $82,5 \cdot 10^{-6}$ m/s. = 356 m pour 50 jours

S_0 , distance en amont du captage depuis le puits jusqu'à la distance correspondant à 50 jours, est de 435 mètres.

S_u , distance aval du captage sur l'axe d'écoulement depuis le puits jusqu'à la distance correspondant à 50 jours, est de 79 mètres.

4 - Origine et évaluation des risques de pollution de la ressource:

Dans la zone d'alimentation de la nappe superficielle, nous avons procédé à l'inventaire des puits et activités potentiellement polluantes pour la ressource captée.

□ Dans le rayon d'influence calculé des ouvrages, il n'existe aucun puits excepté le puits P3 ayant servi pour le contrôle des niveaux, ancien captage, fermé par des plaques métalliques soudées. On note toutefois 2 piézomètres en diamètre 80 mm respectivement à 21 et 18 mètres de P1 et P2. Le piézomètre le plus proche de P2 ne dispose pas d'une fermeture.

□ Le site de Salita en aval de P1 est un ancien lieu de décharge d'ordures. Ces dépôts ne sont maintenant plus visibles.

□ Les terrains constituant l'environnement immédiat des puits P1 et P2 sont accessibles à tous : on y note des traces de vidanges et de circulation de véhicules, des dépôts sauvages d'inertes (blocs, végétaux, ferrailles) ; et ces terrains servent « d'aires de loisirs » (grillades,...).

□ Il est à noter en amont des puits P1 et P2, à environ 320 mètres de P2, la présence d'une carrière à ciel ouvert en exploitation sur le territoire de la commune de Villelongue - dels - Monts (arrêté préfectoral n°3969/96).

Cette carrière constitue une zone de vulnérabilité pour la nappe superficielle en cas de pollution accidentelle par les hydrocarbures par exemple, (engins de transport et de creusement), sur le site même d'extraction et/ou sur la voie d'accès aux camions longeant le Tech.

Lors d'une visite de terrain, nous avons observé un plan d'eau sur le site d'extraction, correspondant à la nappe superficielle, constituant ainsi une zone de forte vulnérabilité.

L'étude d'impact de la gravière (Bureau d'études C. SOLA) mentionne trois puits de faible profondeur (4 à 7 m) présents sur le site de la gravière ou dans ses environs immédiats : au Sud de la propriété, un puits près du hangar, de 6,7 mètres de profondeur, au Nord -