

965.5.210 : forage du mas de Rouxell n° 2
profondeur de l'eau sous le sol : 0,91 m le 19/09/1973
profondeur totale du forage : 9,35 m
altitude du sol à l'orifice : 23 m
Utilisé pour l'irrigation : bon débit

965.5.212 : forage du mas de Rouxell n° 3
profondeur de l'eau sous le sol : 1,43 m le 19/09/1973
profondeur totale du forage : 13 m
altitude du sol à l'orifice : 23 m
Utilisé pour l'irrigation

- 965.5.231 : forage du mas de Rouxell n° 4
puits doublé par un forage
profondeur de l'eau sous le sol : 0,59 m le 11/07/1974
0,92 m le 19/09/1973
0,78 m le 28/01/1975
profondeur totale du forage : 13,40 m

Un essai de pompage conduit et interprété par le Service géologique régional Languedoc-Roussillon en janvier 1975, conduit pour cet ouvrage à une transmissivité des alluvions de $2,2 \times 10^{-2}$ m²/s et à un débit spécifique de 44 m³/h/m pour un débit de pompage de 69 m³/h.

3.2.2.2 - Caractéristiques géométriques de l'aquifère au niveau de la partie nord du terrain de camping

Elles découlent des observations qui précèdent et de l'interprétation de la carte hydrogéologique de la Vistrenque (*) dont nous donnons un extrait à 1/25 000 en annexe 2.

On peut les résumer ainsi :

- profondeur du substratum considéré comme imperméable : 15 m
- profondeur du toit des graviers : 0 à 2 m (limite sud de la zone de captivité de la nappe)
- profondeur de l'eau au repos sous le sol : 0,5 à 2,5 m selon la saison
- profondeur prévisible sous le sol du niveau dynamique pour un pompage de 100 m³/h : 3 à 7 m selon la saison.

(*) Annexe 1 du rapport 75 SGN 220 LRO.

4 - CHOIX DU SITE D'UN OUVRAGE DE CAPTAGE POUR LE CAMPING

Compte tenu de l'augmentation de puissance de l'aquifère du Sud au Nord, de la profondeur décroissante de la nappe et de l'atténuation des fluctuations saisonnières de niveau dans cette direction, la zone retenue a priori se situera entre l'extrémité nord du camping et l'emplacement des futures arènes. Ce site s'inscrit dans un environnement satisfaisant à condition que soient maintenues les modifications apportées le 07/03/1975 au plan du réseau d'assainissement. Il offre en outre l'avantage de pouvoir permettre une exploitation par pompes de surface en toute saison. Nous avons reporté cet emplacement en annexe 3, sur un extrait du plan à 1/500 du réseau d'assainissement modifié le 07/03/1978.

5 - PROGRAMME DE TRAVAUX ET TYPE D'OUVRAGE PROPOSE

La bonne connaissance de la nappe de la Vistrenque permet d'éviter le préalable d'un forage de reconnaissance avec essai de débit comme cela se fait habituellement. Cependant, l'exécution d'un trou pilote en 115 mm au rotary est préconisée pour éliminer le risque toujours possible de se trouver au niveau d'une lentille argileuse qui diminuerait la productivité de l'ouvrage.

En outre, ce trou pilote permet de préciser au mieux les caractéristiques techniques de l'ouvrage d'exploitation : celui-ci à quelques variantes près sera conçu de la façon suivante :

- réalisation du trou pilote au rotary et à la boue (bentonite) en 12"1/4 de 0 à 8 m
- mise en place d'un tubage en acier noir de 260 x 273 mm de 0 à 8 m
- cimentation sous pression de l'annulaire
- forage en 250 mm à la boue Revert de 8 à 15 m
- mise en place d'une crépine à fenêtre repoussée en acier inox de 6" de 7,50 à 15 m

- mise en place de graviers siliceux calibres 5 x 10, entre crépine et terrain.

- mise en place d'une installation de pompage provisoire d'une capacité de 120 m³/h minimum

- exécution des essais de pompage (28 heures).

Le prix de revient d'un tel ouvrage, y compris le trou pilote, peut être estimé à 30 000 frs maximum TTC. La présente évaluation basée sur les prix pratiqués en 1978 par une entreprise reconnue pour sa compétence ne comprennent pas certaines opérations éventuelles mais peu probables telles que : nettoyage du trou et l'hydrotestes, cimentage, décolmatage à l'air comprimé, ni les équipements de pompage définitifs

L'intervention du Service géologique régional Languedoc-Roussillon du Bureau de recherches géologiques et minières consistera à suivre la bonne exécution de l'ouvrage, déterminer les caractéristiques de la crépine à mettre en place, programmer et suivre l'exécution des essais de pompage, définir la courbe caractéristique de l'ouvrage et les modalités optimales d'exploitation.

Le montant des prestations du BRGM, y compris peines et soins pour la sous-traitance des travaux d'entreprise peut être estimé à 8 000 frs, en exonération de TVA. Ce tarif comprend la rédaction et la diffusion d'un rapport de synthèse.

6 - PROTECTION ULTERIEURE DU CAPTAGE

L'emplacement retenu tient compte des aménagements futurs en ce qui concerne les risques de pollution rapprochée, la cimentation du tubage en tête sur 8 m est destinée à prévenir tout risque de contamination au niveau même de l'ouvrage. A cet égard, les équipements de pompage qui pourraient être constitués de 2 pompes de surface d'une capacité globale de 120 m³/h (soit 60 + 60 ou 80 + 40) devront être enfermés dans une construction maçonnée située au-dessus de l'ouvrage. Etant donné la faible épaisseur du recouvrement argileux de surface, le forage devra être situé au centre d'une enceinte de 20 m de côté qui sera grillagée et interdite au public.

Sous réserve du respect de ces prescriptions, les risques de pollution apparaissent minimes : le sens général d'écoulement de la nappe est vers le Vistre et même si l'on suppose certains cas d'inversion de flux (peu probable par suite de la distance) le pouvoir auto-épurateur des sables et graviers de la Vistrenque est assez élevé pour exclure tout risque à cet égard.

7 - ESTIMATION DU COUT DE L'EAU

Suite à une étude récente (*) faite à la demande du Ministère de l'Industrie, nous estimons utile d'indiquer à titre d'information, qu'à l'emplacement prévu le prix de revient du m³ d'eau se situera entre 4 et 6 centimes. Ce coût est calculé sur les bases suivantes :

- temps d'amortissement du matériel (16 ans) : 8 ans pour les pompes
- nombre d'heures de pompage : 10 heures /jour, 365 jours/an
- pression en tête du forage : 1 kg/cm²
- taux d'actualisation pour le calcul des annuités : 9 %

Enrent en ligne de compte dans ce calcul : les frais fixes (étude préliminaire, aménage et repli du matériel de forage, génie civil, branchement électrique, entretien); les frais fonction des paramètres hydrogéologiques (débit désiré, hauteur manométrique, équipements tubulaires du forage, essai de pompage, pompes à installer); les frais proportionnels : contrôle et surveillance des travaux.

(*) Coût d'exploitation de l'eau souterraine dans la région "Languedoc-Roussillon"
Critères d'évaluation - Essai de cartographie - par H. BONIN - Rapport
78 SGM 183 LRJ du 27 mars 1978.

CONCLUSION

L'étude a permis de définir un site de captage répondant a priori à l'objectif souhaité tant sur le plan quantité que qualité de l'eau souterraine.

Cet emplacement se situe entre l'extrémité nord du terrain de camping et l'emplacement des futures arènes. Un forage d'une quinzaine de mètres de profondeur, correctement équipé, et d'un prix de revient estimé à 30 000 frs TTC, devrait apporter toute satisfaction.

Une surveillance géologique est souhaitable lors de l'exécution de l'ouvrage et des essais de pompage.

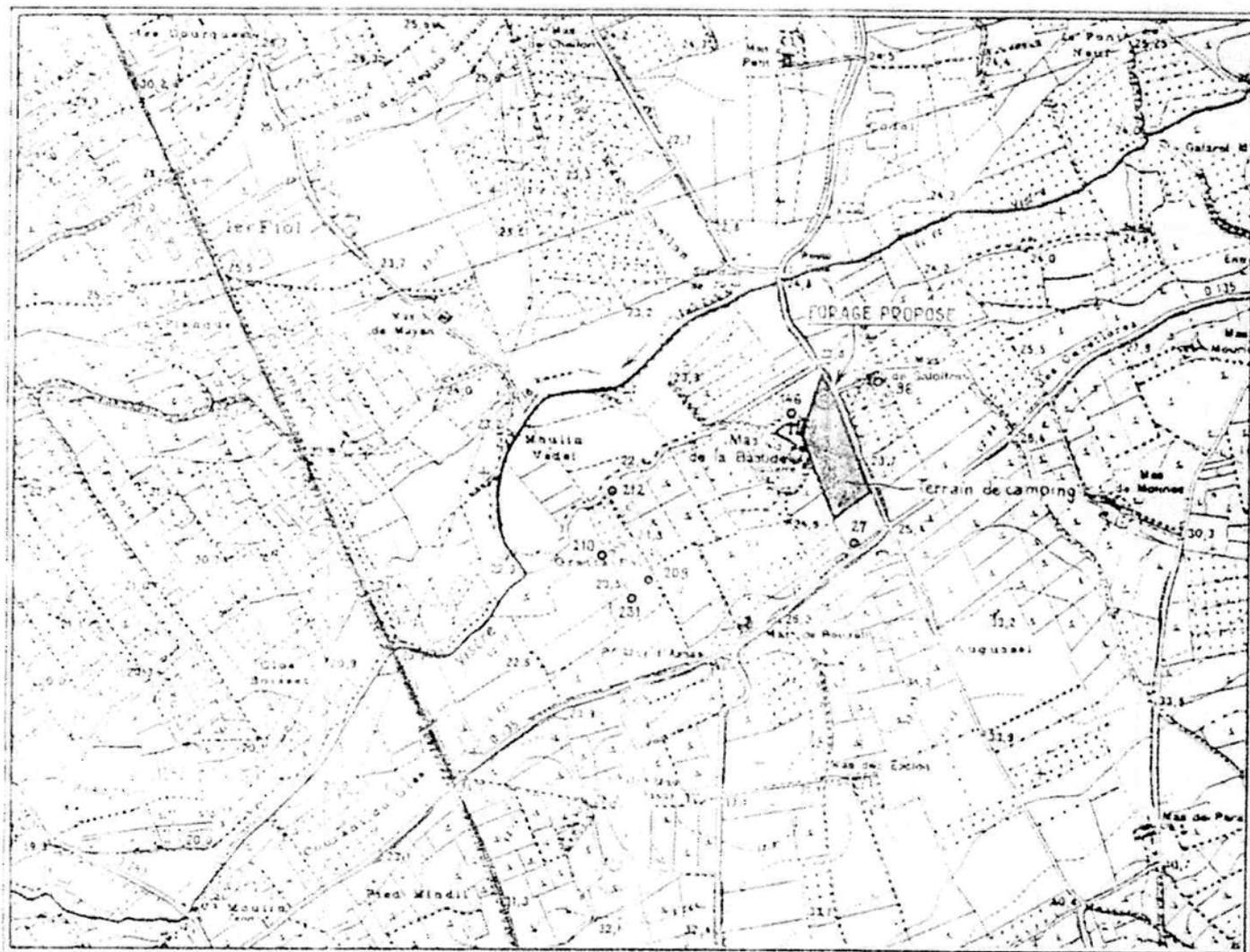
CENTRE DE LOISIRS ET DE SPORTS

du Domaine de la Bastide (Nimes 30)

ALIMENTATION en EAU POTABLE du TERRAIN de CAMPING

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Extrait de la carte IGN NIMES 56 à 1/25 000



○ 212 Forage inventorié avec numéro d'ordre.

CENTRE DE LOISIRS ET DE SPORTS

du Domaine de la Bastide (Nîmes 30)

ALIMENTATION en EAU POTABLE du TERRAIN de CAMPING

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Extrait de la carte IGN NIMES 5 6 à 1/25 000



D'après la carte hydrogéologique de la VISTRENQUE à 1/50 000

-  Terrain de camping
-  Emplacement de forage proposé
-  Mur des calcaires aquifères
-  Courbe hydro-métrique (équidistance 1m)
-  Limite de captivité de la nappe
-  Sens d'écoulement des eaux souterraines

CENTRE DE LOISIRS et de SPORTS

du domaine de la Bastide (Nîmes 30)

ALIMENTATION en EAU POTABLE du TERRAIN de CAMPING

ZONE DE CAPTAGE

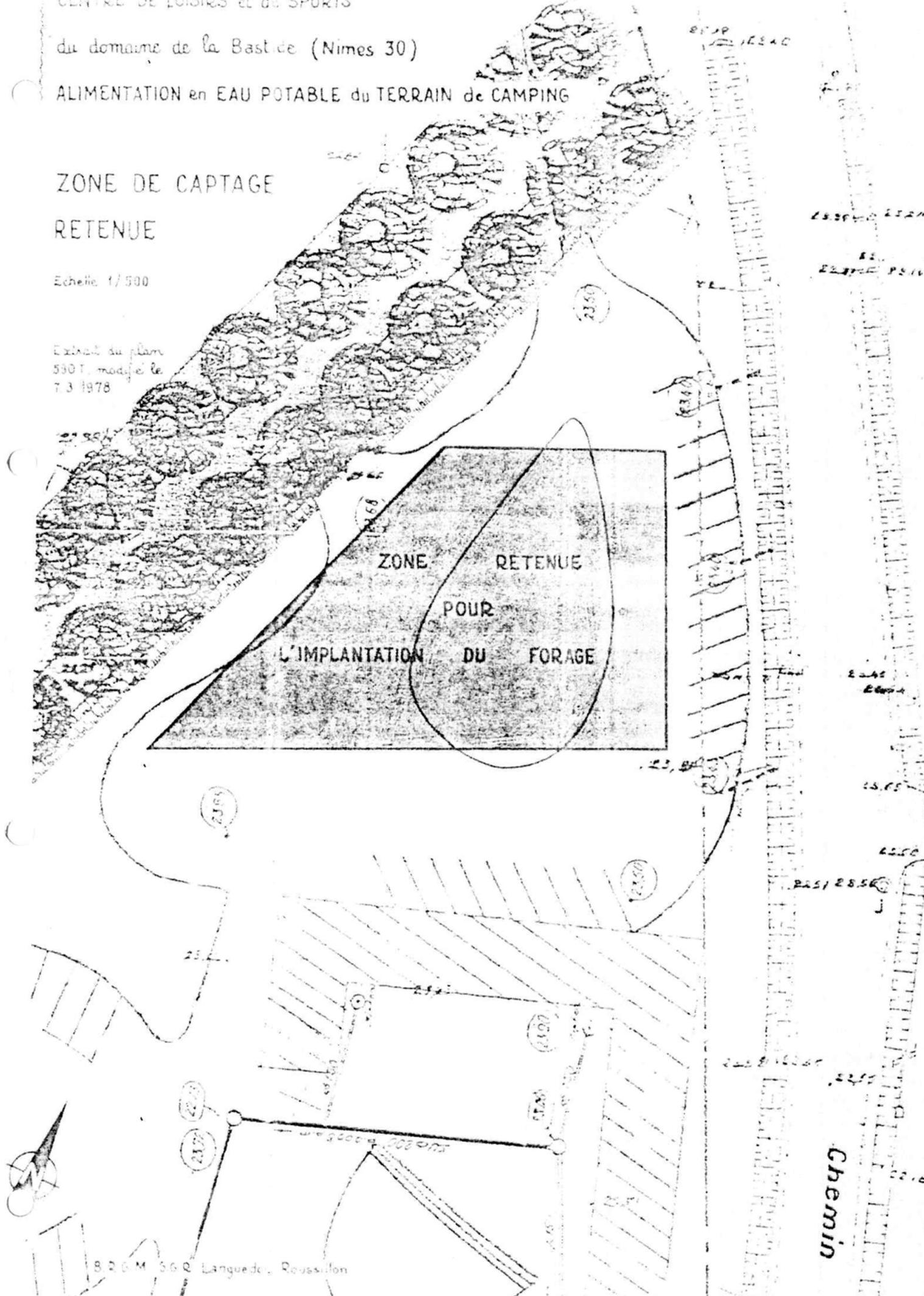
RETENUE

Echelle 1/500

Extrait du plan
5301, modifié le
7.3.1978

ZONE RETENUE
POUR
L'IMPLANTATION DU FORAGE

Chemin



14. Volet naturel de l'étude d'impact réalisé par Cabinet Barbanson Environnement