

- VU le Décret N° 50-722 du 24 Juin 1950 et notamment son article 2.
- VU le Décret du 14 Août 1931 déclarant d'utilité publique la dérivation d'un débit de 400 litres par seconde de la source du LEZ nécessaires en eau potable des habitants de la commune de MONTPELLIER ;
- VU la délibération du Conseil Municipal de MONTPELLIER en date des 22 Mai 1979 et 27 Mars 1980, demandant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux de dérivation d'un débit supplémentaire de 1600 litres par seconde, de la fixation des périmètres de protection de la source du Lez, et prenant l'engagement d'indemniser tous dommages susceptibles d'être causés par la dérivation ;
- VU la convention relative aux travaux d'interconnexion passée entre la commune de MONTPELLIER, le Syndicat Intercommunal à vocation multiple de la Région du Pic St Loup, SIAE, Région du Pic St Loup approuvée le 16.4.
- VU l'arrêté conjoint du Préfet de la Région Languedoc-Roussillon Préfet de l'HERAULT et du Préfet du GARD en date du 22 Avril 1980 prescrivant l'ouverture d'une enquête d'utilité publique et d'une enquête hydraulique dans 43 communes de l'Hérault et 12 communes du Gard ;
- VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé du 27 Mai 1980 au 12 Juin 1980 dans les communes sus-visées, ensemble l'avis de la commission de l'enquête ;
- VU l'avis de la Commission Régionale des opérations immobilières de l'architecture et des espaces protégés en date du 9 Septembre 1980 ;
- VU l'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France en date du 21 Juillet 1980 ;
- VU les avis des Ingénieurs en Chef du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Directeurs Départementaux de l'Agriculture de l'HERAULT et du GARD en date respectivement des 23 Octobre 1980 et 22 Septembre 1980 sur les résultats de l'enquête ;
- VU la délibération du Conseil Municipal de MONTPELLIER en date du 18 Mai 1981 décidant d'abaisser de 1600 litres par seconde à 1 300 litres par seconde, la dérivation supplémentaire demandée, conformément à l'avis émis par la Commission d'enquête ;
- CONSIDERANT que la commune de MONTPELLIER doit pouvoir faire face dans des conditions satisfaisantes aux besoins croissants en eau potable de sa population ;
- SUR proposition de M. Le Secrétaire Général de l'HERAULT et de M. Le Secrétaire Général du GARD ;

A R R E T E

ARTICLE 1 Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre sur la Source du LEZ par la ville de MONTPELLIER en vue de renforcer son alimentation en eau potable, ainsi que les trois périmètres de protection créés autour de la Source du LEZ.

ARTICLE 2 La ville de MONTPELLIER est autorisée à dériver une partie des eaux de la Source du LEZ.

- A - Le débit total prélevé sur les ouvrages de captage prévus, y compris le débit restitué au titre de l'Article 3 ci-dessous, ne pourra excéder 1 700 litres/seconde (mille sept cent), ni 146 880 m³/jour.
Ce débit de 1 700 litres/seconde intègre également :
- . Le débit de 400 litres/seconde que la ville de MONTPELLIER avait été autorisée à dériver aux termes du décret du 14 Août 1931,
 - . les débits restitués ou susceptibles d'être restitués aux collectivités ou autres utilisateurs, au cas où leurs conditions d'approvisionnement viendraient à être affectées par ces nouveaux prélèvements ; ceci comprend en particulier un débit de 155,5 litres/seconde pour le S.I.A.E. du Pic St Loup, et un débit de 12 litres/seconde pour le S.I.A.E. du Brestalou.
 - . le débit minimum restitué à l'aval, dans le cours du LEZ, défini à l'article 3 ci-après, pour la partie de ce débit excédant alors le surplus naturellement déversé par la Source du LEZ.
- B - Le niveau d'exploitation du plan d'eau au point de captage ne pourra, en aucun cas, descendre au dessous de la côte 35 NGF.
- C - La première descente du plan d'eau en exploitation dans une tranche qui n'a encore jamais été exploitée, est considérée comme expérimentale. En conséquence, la vitesse d'abaissement du plan d'eau, au point de captage, ne pourra alors excéder 0,50 mètre linéaire, par période de 7 jours consécutifs.

ARTICLE 3 - Conformément au décret du 14 Août 1931, un débit minimum de 160 litres/seconde sera maintenu ou restitué en tout temps, à l'aval de la source, dans le cours du LEZ, pour la sauvegarde des intérêts généraux.

ARTICLE 4 Les dispositions prévues pour que le prélèvement ne puisse dépasser le débit et le volume journalier fixés à l'article 2 précédent, ainsi que les appareils de contrôle devront être soumis, par la commune de MONTPELLIER, à l'agrément de Monsieur l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture.

La ville de MONTPELLIER installera, dès avant la mise en service des ouvrages, entretiendra et exploitera à ses frais, dans des locaux aisément accessibles, tous appareils nécessaires :

- a) au contrôle des quantités d'eau prélevées, notamment :
 - . un appareil de mesure du débit instantané avec enregistreur,
 - . un compteur volumétrique enregistreur.
- b) au suivi de l'évolution de la nappe, tant en quantité qu'en qualité et notamment :
 - . un limnigraphe implanté dans le puits de captage,
 - . 12 piézomètres équipés de limnigraphes à installer en des points caractéristiques du périmètre d'alimentation du LEZ, après avis du géologue officiel.

- c) au contrôle du débit minimum laissé à l'aval, notamment :
- les installations de jaugeage nécessaires, comprenant au minimum un limnigraphe et un seuil jaugeur dont l'implantation sera faite par M. l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture

Les agents de l'Administration, dûment mandatés, et notamment les agents mandatés par le Préfet du GARD, auront libre accès, en permanence, à ces appareils et les résultats seront transmis régulièrement à l'Administration des deux départements concernés.

A l'expiration du délai d'un an à compter de la mise en service des dispositifs ci-dessus, une visite de recensement sera effectuée par Monsieur l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture, conformément à l'article 113 du Code Rural.

ARTICLE 5 Il sera créé, par arrêté interpréfectoral, préalablement à la mise en service des ouvrages, une commission permanente.

Cette Commission prendra connaissance périodiquement de l'ensemble des données et observations recueillies sur la nappe du LEZ, lors de l'exploitation des ouvrages autorisés par le présent arrêté. Elle émettra toutes recommandations et suggestions relatives à une exploitation rationnelle de l'aquifère du LEZ. Elle comprendra plusieurs membres délégués par le Département du Gard.

ARTICLE 6 - Afin de sauvegarder les intérêts des populations, la ville de MONTPELLIER doit :

- restituer de façon définitive et permanente :
 - 155,5 l/s (cent cinquante cinq virgule cinq) au SIAE du Pic St Loup.
 - 12 l/s (douze) au SIAE du Brestalou,aux conditions techniques et financières prévues dans la convention passée entre la ville de MONTPELLIER, le SIAE du Pic St Loup, et le SIVOM du Pic St Loup, approuvée le 16 avril 1980.
- restituer en nature, à toute collectivité ou à tout utilisateur qui verrait son alimentation en eau compromise par les prélèvements de la ville de MONTPELLIER, l'eau qui est indispensable à ses besoins domestiques ou à ceux de son exploitation.

Faute par MONTPELLIER d'avoir satisfait aux présentes obligations, et notamment à la dernière, antérieurement à la mise en service des nouveaux ouvrages, la présente autorisation pourra être suspendue totalement ou partiellement par les présents signataires, au cas où la sauvegarde d'intérêts généraux le justifierait.

ARTICLE 7 - Conformément aux engagements pris par le Conseil Municipal de MONTPELLIER, dans ses séances des 22 mai 1979 et 27 mars 1980, la ville 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 8 Sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, il sera établi autour de la Source du LEZ un périmètre de protection immédiat, un périmètre de protection rapproché et un périmètre de protection éloigné.

a) le périmètre de protection immédiat

d'une surface d'environ 7 ha 46 ca (plan au 1/2500 joint), sera acquis en pleine propriété par la ville de MONTPELLIER et clôturé. Toutes activités autres que celles liées à l'exploitation de la source du LEZ y sont interdites.

b) le périmètre de protection rapproché

défini en annexe au 1/20.000, sur la carte des périmètres de protection, ci-jointe. Ce périmètre, d'une surface de 1km² environ, est constitué essentiellement d'une zone boisée.

Au sein de ce périmètre, il sera interdit :

- le forage de puits, l'exploitation de carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert.
- le dépôt d'ordures ménagères, immondières, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- le rejet d'eaux usées et d'effluents
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines
- la création de terrains de camping
- l'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits et substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, ainsi que le pacage des animaux et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.
- le transport sur la route départementale 112 de produits dangereux ou susceptibles d'engendrer des pollutions.
Une signalisation conforme à l'arrêté du 27 Mars 1973 devra être mise en place aux bifurcations d'accès les plus proches, avec indication des déviations à suivre.

Par ailleurs, il sera prescrit dans ce périmètre :

- un contrôle des conditions actuelles de salubrité du périmètre pour les adapter à la réglementation précitée et notamment en ce qui concerne l'assainissement des habitations individuelles.
- des caniveaux étanches devront être exécutés le long de la Départementale 112 au minimum dans toute la partie de route située le long du périmètre immédiat et à son aval jusqu'à la limite du périmètre rapproché.

c) le périmètre de protection éloigné

Ses limites sont données sur la carte au 1/50 000 jointe.

Le périmètre intéresse en totalité ou pour partie le territoire de 36 communes, dont 12 dans le GARD.

En ce qui concerne l'ensemble du périmètre de protection éloigné, il est demandé l'application de la réglementation générale existante qui sera précisée le cas échéant par arrêté de chacun des Préfets concernés pour la partie du périmètre situé dans son département.

Notamment en matière de police des eaux, il est prévu que, dans le cadre du Décret N° 73-218 du 23 Février 1973 pris en application de la loi du 16 Décembre 1964 et des arrêtés du 13 Mars 1975 subséquents, les seuils d'exemption d'autorisation des déversements, écoulements, jets, dépôts et autres faits susceptibles d'altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines pourront être révisés par ces arrêtés préfectoraux sur l'ensemble des périmètres de protection ou sur partie de ceux-ci.

Les autorisations déjà accordées à ce titre seront révisées en tant que besoin.

Par ailleurs, dans toutes les zones du périmètre éloigné donnant lieu à des exploitations agricoles, il est recommandé d'utiliser les engrais et les pesticides offrant le moins de risques de contamination.

En ce qui concerne les établissements classés existants, ils devront satisfaire aux dispositions les plus récentes de la réglementation.

ARTICLE 9 Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge de la ville de MONTPELLIER, d'une part, notifié à chacun des propriétaires intéressés, d'autre part, publié à la Conservation des Hypothèques du Département de l'HERAULT et du GARD.

ARTICLE 10 Les eaux distribuées à partir des installations de la Source du Lez devront répondre aux normes du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

ARTICLE 11 Le Maire de la ville de MONTPELLIER 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 à la réalisation du projet.

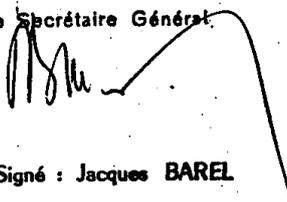
ARTICLE 12 La présente déclaration d'utilité publique sera considérée comme nulle et non avenue si les expropriations à effectuer pour l'exécution des travaux ne sont pas accomplies dans le délai de cinq ans à compter de ce jour.

ARTICLE 13 Il sera pourvu à la dépense au moyen de subventions et d'emprunts.

ARTICLE 14 Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 8 du présent arrêté, sera passible des peines prévues par le décret N° 67-1094 du 15 Décembre 1967 pris pour l'application de la loi N° 64-1245 du 16 Décembre 1964.

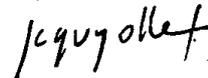
ARTICLE 15 Monsieur le Secrétaire Général de l'HERAULT, Monsieur le Secrétaire Général du GARD, Messieurs les Maires de : ASPERES, BROUZET, CARNAS, CONQUEYRAC, CORCONNE, GAILHAN, LIOUC, POMPIGNAN, QUISSAC, ST CLEMENT, St HIPPOLYTE DU FORT, SAUVE (GARD) ASSAS, ARGELLIERS, CASTELNAU-LE-LEZ, BUZIGNARGUES, CLAPIERS, CLARET, CAZEVIEILLE, COMBAILLAUX, FERRIERESLES-VERRETTES, FONTANES, GALARGUES, GARRIGUES, GRABELS, GUZARGUES, LATTES, LAURET, LE TRIADOU, MONTFERRIER, SUR LEZ, Mas de LONDRES, MONTARNAUD, MONTAUD, MURLES, NOTRE DAME DE LONDRES, PRADES le LEZ, PALAVAS, Le ROUET, St GELY du FESC, St CLEMENT la RIVIERE, St VINCENT de BARBEYRARGUES, St BAUZILLE de MONTMEL, Ste CROIX de QUINTILLARGUES, St MATHIEU de TREVIERS, St JEAN de CUCULLE, St MARTIN DE LONDRES, SAUTEYRARGUES, VALFIAUNES, VACQUIERES, VAILHAUQUES VILLENEUVE les MAGUELONNE, VIOLS Le FORT, VIOLS en LAVAL, Les MATELLES, MONTPELLIER (HERAULT), Messieurs les Directeurs Départementaux de l'Agriculture de l'HERAULT et du GARD, Messieurs les Directeurs Départementaux de l'Equipement de l'HERAULT et du GARD, Messieurs les Ingénieurs en Chef des Mines de l'HERAULT et du GARD, les Directeurs Départementaux des Affaires Sanitaires et Sociales de l'HERAULT et du GARD, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera en outre affiché dans chacune des communes ci-dessus, et inséré au recueil des actes administratifs de la Préfecture de l'HERAULT et de la Préfecture du GARD.

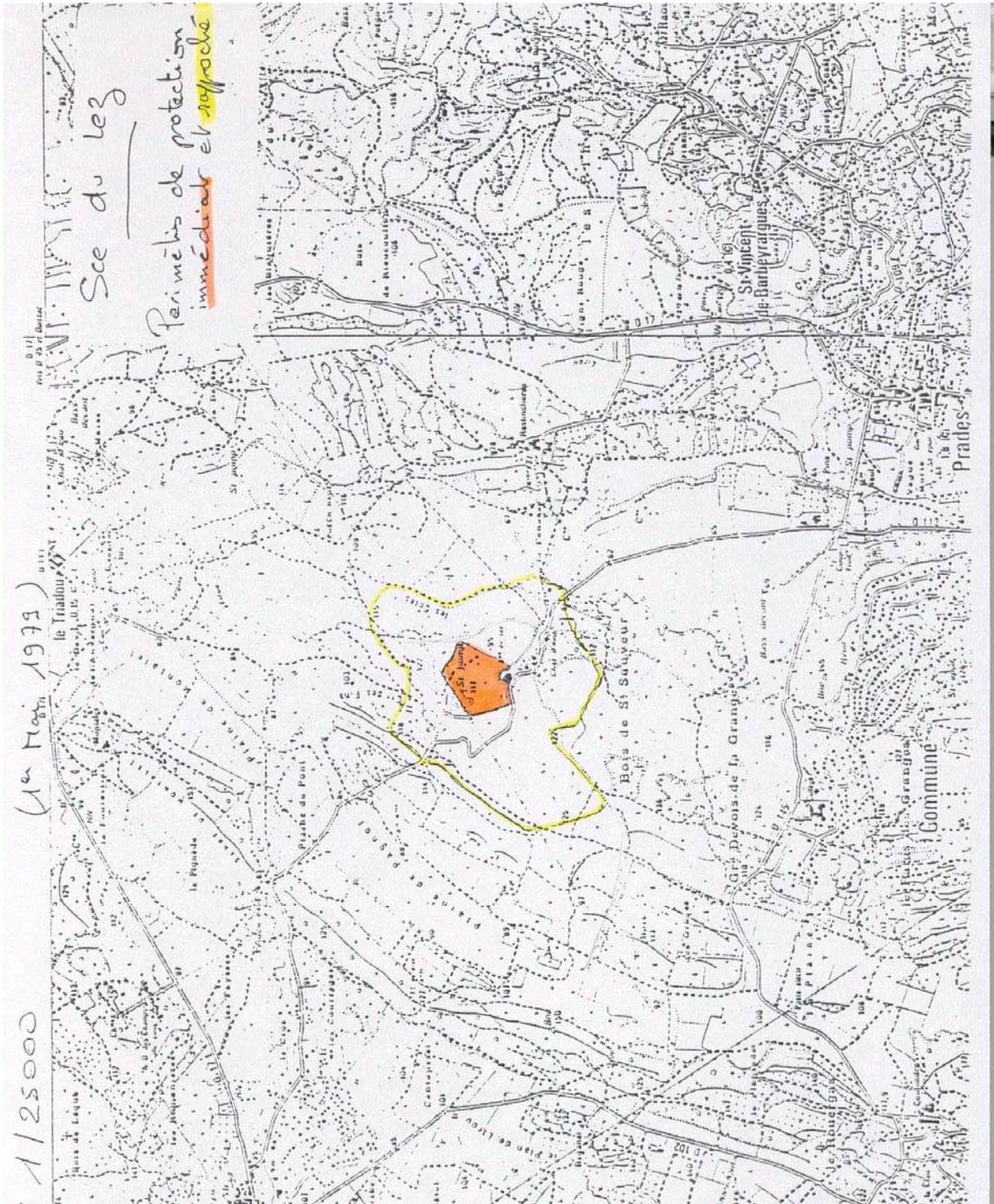
MONTPELLIER, le 5 juin 1981

LE PREFET DE L'HERAULT,
Pour le PREFET
Le Secrétaire Général
Signé : Jacques BAREL

NIMES, le 5 juin 1981

LE PREFET DU GARD





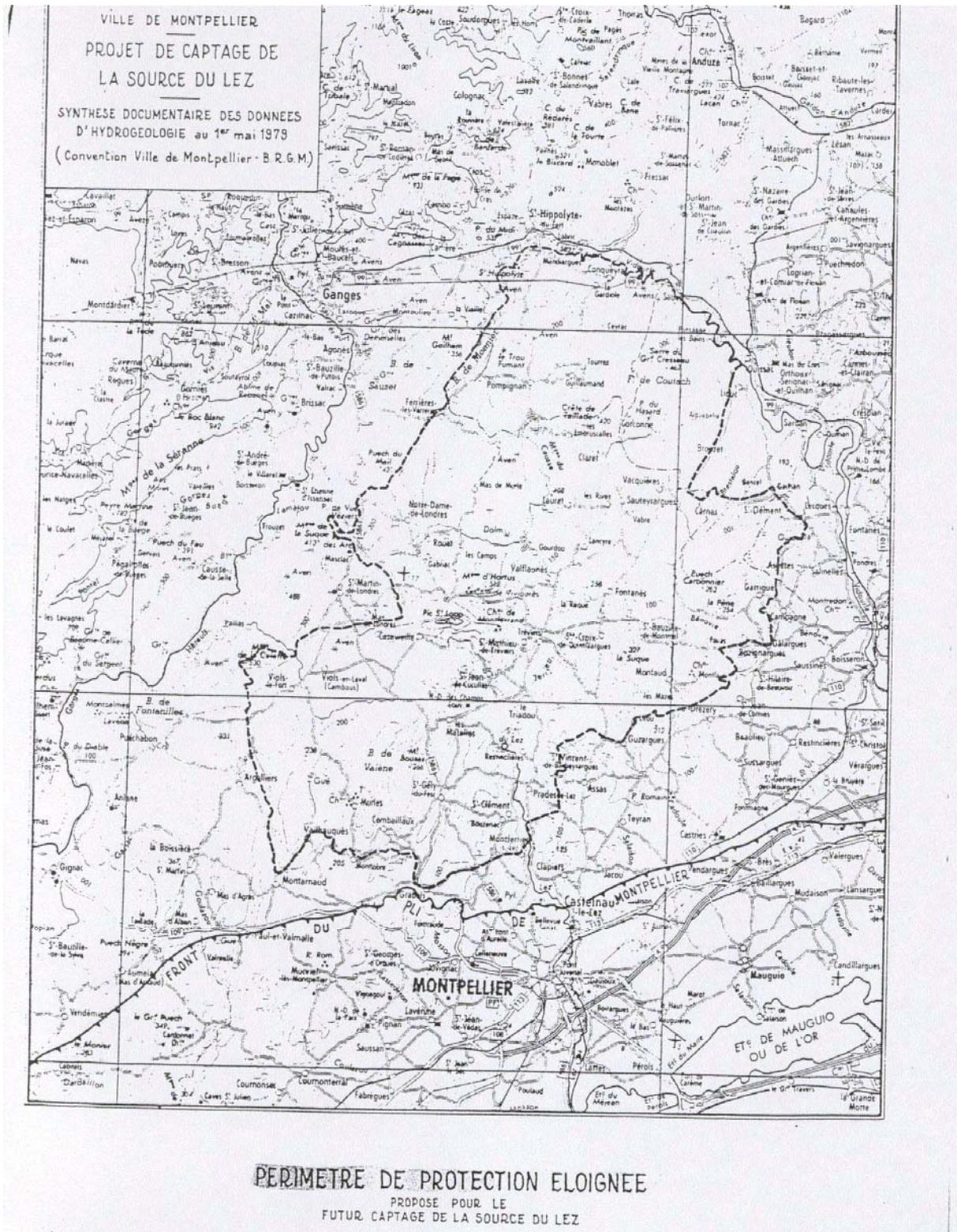
COMMUNES CONCERNEES PAR LE P.P.E de la SCE DU LEZ

HERAULT

GRABELS
FERRIERES LES VERRERIES
CLARET
LAURET
SAUTEYRARGUES
VACQUIERES
FONTANES
VAILHAQUES
GARRIGUES
GALARQUES
BUZIGNARGUES
MONTAUD
SAINT BAUZILLE DE MONTMEL
GUZARGUES
SAINTE CROIX DE QUINTILLARGUES
SAINT MATHIEU DE TREVIERES
SAINT JEAN DE CUCULLES
LE TRIADOU
LES MATELLES
CAZEVIELLE
NOTRE DAME DE LONDRES
MAS DE LONDRES
SAINT MARTIN DE LONDRES
VIOLE LE FORT
VIOLE EN LAVAL
ASSAS
ARGELLIERS
VALFLAUNES
MURLES
COMBAILLAUX
SAINT GELY DU PESQ
MONTFERRIER LE LEZ
PRADES LE LEZ
SAINT VINCENT DE BARBEYRARGUES
MONTARNAUD
LE ROUET
SAINT CLEMENT DE RIVIERE
CLAPIERS

GARD

SAINT HIPPOLYTE DU FORT
POMPIGNAN
CONQUEYRAC
SAUVE
QUISSAC
CORCONNE
BROUSET LES QUISSAC
GAILHAN
SAINT CLEMENT
CANNAS
ASPERE
LIOUC



[retour](#)

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE MONTPELLIER
CAPTAGE DE LA SOURCE DU LEZ
COMMUNE DE SAINT CLEMENT (Hérault)
PRELEVEMENT D'UN DEBIT SUPPLEMENTAIRE DE 1 600 l/s

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION ET LA REGLEMENTATION
DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE

par

H. PALOC

Géologue agréé
en matière d'eau et d'hygiène publique
Coordonnateur pour les départements du Gard et de l'Hérault

En accord avec la ville de Montpellier et la Direction départementale de l'Agriculture de l'Hérault, qui ont approuvé l'idée et l'intérêt d'une telle démarche, l'auteur de la présente enquête a sollicité le concours des personnalités du milieu géologique faisant le plus autorité dans le domaine d'intervention concerné. Il s'agit de Messieurs :

- G. CASTANY, inspecteur général des géologues agréés,
- J. GOGUEL, ingénieur général honoraire des Mines,
- J. FLANDRIN, professeur honoraire de l'Université de Lyon,
- J. MARGAT, vice-président du Conseil scientifique du Service géologique national.

Après avoir procédé à un examen en commun des aspects techniques abordés dans cette enquête et des problèmes divers qui étaient susceptibles d'en découler, ces personnalités ont bien voulu en approuver le contenu.

INTRODUCTION

Par délibération en date du 12 mars 1979, la Commission d'urbanisme de la ville de Montpellier m'a confié la mission d'établir les périmètres de protection de la source du Lez dans le cadre de l'enquête d'utilité publique préalable à l'exécution des travaux du nouveau captage projeté.

Cette mission, soumise à l'approbation de l'autorité préfectorale, a été réalisée au titre de "géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique" : elle s'appuie, ainsi qu'il est de règle pour ce type d'intervention, sur une étude documentaire ayant porté d'une part sur les différentes pièces du dossier technique qui m'a été remis - pour partie par la ville de Montpellier et pour partie par la Direction départementale de l'Agriculture de l'Hérault - et d'autre part, sur l'examen des archives du Service géologique régional Languedoc-Roussillon.

En outre, j'ai pris en compte un certain nombre de données recueillies directement sur le terrain, soit dans le cadre de la préparation du présent "avis géologique", soit à l'occasion de diverses études antérieures dans la région nord-montpelliéraine.

- 2 -

Compte tenu de l'importance des prélèvements envisagés, de la dimension et de la complexité du territoire concerné, du grand nombre de documents élaborés sur l'hydrogéologie de ce territoire ;

compte tenu par ailleurs, d'un certain nombre d'hypothèses parfois contradictoires formulées, en raison de lacunes de connaissances, par divers auteurs quant aux paramètres du système aquifère de la source et des zones susceptibles d'être influencées par le captage ;

compte tenu enfin des problèmes qui se posent dans les réservoirs aquifères calcaires - et spécialement dans les réservoirs calcaires fracturés et karstifiés - pour préserver au mieux possible la qualité de leur eau :

j'ai été amené à rassembler dans une note de synthèse distincte du présent avis (*) les principales observations résultant des études et travaux antérieurs et à procéder à leur examen critique en vue d'étayer mon avis sur les enseignements utiles qui pouvaient effectivement en être retirés.

C'est sur le contenu de cette note de synthèse que reposent les conclusions du présent avis.

(*) Rapport BRGM n° 79 SGN 319 LRO, intitulé : "Alimentation en eau de la ville de Montpellier - Captage de la source du Lez - Commune de St Clément (Hérault) - Etude documentaire préalable à l'établissement des périmètres de protection - Note de synthèse" - par H. PALOC.

- 3 -

RAPPEL SUR L'HYDROGEOLOGIE DE LA SOURCE DU LEZ
ET DE SON RESERVOIR AQUIFERE - REMARQUES PRELIMINAIRES

La source du Lez est la principale source de la région des garrigues nord-montpelliéraines. Elles jaillit d'un vaste système aquifère karstique constitué par des calcaires du Jurassique moyen et supérieur (englobant la partie inférieure, calcaire, du Berriasien) : certaines parties de ce réservoir sont libres (zones d'affleurement calcaire), d'autres captives et notamment dans la région située à l'est de la faille de Corconne, région dans laquelle naît le Lez.

De ce système aquifère, qui s'étend entre l'Hérault et le Vidourle d'une part, entre le front du pli de Montpellier et la bordure cévenole d'autre part, jaillissent de nombreuses autres sources, pérennes ou temporaires, dont certaines (Fontaine de Sauve, Fontbonne, La Fleurette) se trouvent déjà captées pour totalité ou partie de leur écoulement.

La superficie totale d'affleurement des terrains calcaires alimentant ces diverses sources est voisine de 400 km². Il est délicat d'apprécier les superficies respectives qui participent à l'alimentation de chacune d'elles : les équipements de mesures ne sont pas assez nombreux, assez bien répartis ou installés depuis des périodes suffisantes pour pouvoir tenter un bilan global du système et pour estimer pour chaque exutoire quelle est la part de réservoir dont il assure le drainage. La source du Lez elle-même n'est équipée d'une station de jaugeage correcte que depuis 1963 et la connaissance de son régime comporte encore quelques imprécisions, en raison d'abord de l'approximation de la courbe de tarage (de l'ordre de 30 %) dans les tranches les plus élevées du débit, ensuite de la complication entraînée par la diversité des modes de prélèvement, variables selon les périodes, et enfin par diverses lacunes d'observation. Malgré ces quelques imperfections, les chiffres suivants ont été avancés :

- débit moyen inter-annuel : 2 200 l/s (pour la période 1966-1972)
- débit moyen annuel le plus bas de la période : 1 700 l/s environ en 1967
- débit moyen annuel le plus élevé de la période : 2 710 l/s en 1969
- débit instantané le plus élevé de la période : 16 000 l/s.
- débit instantané le plus bas observé en étiage (?) : 260 l/s (cité dans la bibliographie consultée comme étant un débit rarement constaté)

- 4 -

Il est important de comparer ces valeurs à celles des prélèvements déjà opérés ou envisagés sur le captage de la source.

Dans les conditions actuelles de captage, le prélèvement autorisé est de 400 l/s (déclaration d'utilité publique de 1931) ; ce prélèvement atteint en fait, depuis 1968, des valeurs notablement plus élevées, à un taux variable selon la période, en raison des capacités nouvelles permises par les modes de prélèvement et de transit de l'eau de la source jusqu'au réservoir de Montmaur :

- en dehors des périodes d'étiage, le débit maximal prélevé est d'environ 1.200 l/s (600 l/s par la conduite gravitaire de \varnothing 1 000 mm, 500 l/s par la nouvelle conduite de \varnothing 1 400 mm - installée en vue de l'exploitation du futur captage projeté - et 120 l/s environ par l'ancien aqueduc).

- en période d'étiage, le débit prélevé est fonction de la situation du plan d'eau par rapport au départ de la conduite gravitaire et par rapport aux 3 pompes de 420 l/s qui ont été mises en place en juillet 1968 (et à titre temporaire) dans la vasque de la source à la cote - 7 en vue de permettre des prélèvements à un débit supérieur au débit naturel de débordement : dans ces conditions, les débits prélevés varient entre 480 et 860 l/s (étiage 1978), le complément nécessaire à la ville étant alors fourni par la station de Portaly.

Dans les conditions futures de captage, le prélèvement total envisagé est de 2 000 l/s (objet de l'actuelle demande de déclaration d'utilité publique pour un prélèvement supplémentaire de 1 600 l/s).

Bien qu'il n'entre pas dans le cadre de la présente mission de confirmer la capacité de la source à pouvoir assurer en toutes conditions de régime ce taux de prélèvement (*), il apparaît que la gestion quantitative de la ressource sera particulièrement impérative, notamment si l'effet de surexploitation temporaire des réserves d'eau souterraine provoquée à l'étiage par les pompages, ne se trouve pas intégralement compensé en période de crue par dérivation, au profit de la source du Lez, d'une partie des volumes d'eau jusqu'alors évacués par d'autres exutoires du réservoir : ce besoin de gestion pourrait même, à la lumière des premières consta-

(*) Nous rappelons à cet égard une note de J. AVIAS et J. SALADO, en date du 16 novembre 1972, indiquant que la source du Lez peut fournir un débit de 2 000 l/s sans pompage pendant 6 à 8 mois par an, et 1 200 à 2 000 l/s le reste de l'année par pompage (note figurant dans le précédent dossier soumis à enquête préalable).

- 5 -

tations effectuées sur le nouveau captage en période d'étiage, devoir conduire à bref délai à une réglementation des prélèvements sur l'ensemble du système aquifère par application du décret-loi du 8 août 1935.

Par contre, il convenait de porter une attention particulière à cet aspect quantitatif dans la définition des périmètres de protection du point de vue de la qualité de l'eau : en effet, les nouvelles conditions de pompage apparaissant susceptibles de provoquer, en période d'étiage, des rabattements pouvant être très importants selon l'état de la ressource, ceux-ci conduiront à modifier les équilibres existants et à créer de nouveaux échanges inhabituels et pour partie imprévisibles entre les diverses parties du réservoir aquifère : c'est en ayant à l'esprit la possibilité de ces modifications par rapport aux conditions d'écoulement qui ont été jusqu'à ce jour celles du réservoir que j'ai été amené à proposer les périmètres portés sur la carte en annexe.

Cette proposition résulte ainsi de l'adoption du schéma d'écoulement qui m'a paru le mieux rendre compte de l'ensemble des données recueillies. Il peut être résumé de la façon suivante : les conditions lithologiques et structurales, la localisation des pertes et des émergences, les données piézométriques, les résultats des traçages, les incidences variables sur la piézométrie en différents points du réservoir des divers pompages effectués sur la source depuis 1969 (tous ces points étant exposés de façon détaillée dans la note de synthèse) conduisent à accorder un rôle privilégié aux grands accidents tectoniques, dirigés Nord-Est/Sud-Ouest, dans le transit des eaux vers les diverses sources du système aquifère. Ces accidents tronçonnent le réservoir en un certain nombre de compartiments : bien qu'il y ait continuité hydraulique entre ceux-ci, les conditions de perméabilité transversales sont moins favorables que celles des drains et les communications rapides entre compartiments ne sont permises qu'en quelques secteurs privilégiés : la retombée nord de l'anticlinal du Pic St Loup et la zone faillée qui le prolonge à sa partie orientale notamment.

Ainsi, l'eau qui sera sollicitée par les pompages à fort débit à la source du Lez sera essentiellement et avant toute autre chose celle qui se trouve contenue dans le faisceau de failles-drains situées à l'est de la faille de Corconne et, secondairement et de façon plus difficile, celle emmagasinée dans les vides de moindre perméabilité des compartiments voisins et dans les formations du toit de l'aquifère calcaire.

- 6 -

C'est en s'appuyant sur ce schéma que j'ai été amené à proposer un périmètre éloigné de grande extension.

Malgré ce souci de tenir compte au mieux possible de ce que sera l'extension réelle des influences provoquées par les pompages, je n'ai pas cru devoir étendre les limites de ce périmètre à celles du système aquifère tel qu'il se trouve habituellement défini (*) et qui pourrait, dans le cas du réservoir de la source du Lez, s'étendre jusqu'à l'Hérault, le Vidourle et la bordure cévenole.

Toutefois, en raison des incertitudes qui subsistent à ce sujet faute d'avoir pu accéder à des informations suffisantes en tous les points où cela aurait été nécessaire, il sera indispensable de suivre avec une particulière attention les influences qui découleront des rabattements provoqués à la source sur des points d'eau (sources ou forages) plus éloignés de ceux qui ont été jusqu'alors utilisés comme piézomètres : en effet, d'après les informations recueillies sur ces derniers et compte tenu de l'évolution de la relation niveau-débit observée sur la source durant les périodes de pompage, il apparaît que des débits élevés ne pourront être prélevés en étiage qu'au prix d'une extension notable des zones d'influence allant bien au-delà des secteurs qui ont été affectés jusqu'à présent. Il sera ainsi permis de vérifier la validité du périmètre proposé et, le cas échéant, de procéder aux ajustements qui se révéleraient nécessaires.

(*) "Domaine aquifère fini dont toutes les parties sont en liaison hydraulique continue et qui est circonscrit par des limites faisant obstacle à toute propagation d'influence appréciable vers l'extérieur, pour une constante de temps donnée" (d'après le Dictionnaire français d'hydrogéologie de G. CASTANY et J. MARGAT - Edité en 1975).

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET REGLEMENTATION PROPOSEE

Du schéma hydrogéologique précédemment admis, il ressort que, en dehors même du site de captage qui doit être l'objet d'une protection rigoureuse, compte tenu de la morphologie du site et des rabattements très importants qui pourront y être provoqués, c'est sur une grande étendue de terrain qu'il faut assurer la protection.

En fait, celle-ci doit intéresser aussi bien les secteurs de relief notable le plus souvent, où affleurent les calcaires, que les secteurs de plaines où ils se trouvent recouverts par d'autres formations : si les premiers apparaissent en effet comme étant "a priori" les plus vulnérables, ce sont en fait les seconds, où l'activité humaine est la plus intense, qui doivent être les plus surveillés. Les talwegs sont à cet égard particulièrement exposés d'une part parce que s'y trouvent dirigés beaucoup d'écoulements servant de véhicules à toutes sortes de choses ; d'autre part en raison de la perméabilité de leur lit souvent liée à l'intensité de la fracturation en certains tronçons de ces talwegs, et qui favorise un soutirage partiel ou total des eaux de surface au profit des failles-drains aboutissant aux exutoires.

Ces écoulements, en raison de leur faible débit en période d'étiage - celui-ci pouvant même être tout à fait nul - présentent des risques sérieux de pollution qu'il importe d'atténuer au maximum.

Remarques :

- Les prescriptions relatives à chacun des périmètres ont été établies en tenant compte du fait que dans tous les cas le traitement bactériologique des eaux du captage sera assuré par la ville de Montpellier.

- Par ailleurs, il n'a pas été fait mention des données physico-chimiques des eaux du captage qui, en l'état actuel, sont régulièrement contrôlées : les résultats des analyses confirment la permanence de bonnes caractéristiques de potabilité même en période de pompage où l'on note toutefois une élévation de la minéralisation, celle-ci restant néanmoins en deçà des normes admissibles.

- Enfin, les prescriptions ici énumérées en ce qui concerne les périmètres de protection immédiate et rapprochée, devront être complétées par des mesures de précaution particulières au cours de la phase d'exécution des travaux du nouveau captage.

- 8 -

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Le périmètre de protection immédiate est celui qui avait été proposé par Monsieur Jacques AVIAS, Professeur à l'Université de Montpellier, le 18 octobre 1972.

Ce périmètre ayant été adopté, il n'est signalé ici que pour mémoire. Sa superficie est d'environ 6 ha et ses limites ont été reportées sur la carte donnée en annexe (cartouche à 1/20 000).

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est localisé au secteur environnant le périmètre de protection immédiate de la source et il correspond pratiquement au bassin versant superficiel de l'exutoire principal (source du Lez) et des exutoires secondaires (sorcette en rive droite du Lez, sans dénomination, située à 300 m environ de la source principale, et source de Restinclières, en rive gauche du Lez, située à 500 m environ à l'aval de la source principale). Sa superficie est de l'ordre de 1 km².

L'instauration de ce périmètre se trouve justifiée par la zone d'appel, à très fort gradient d'écoulement, qui sera créée sous l'effet des rabattements dans la zone de fractures où se localise l'exutoire, et des risques d'infiltrations qui vont en résulter tant par l'aval que par l'^{amont} ~~aval~~ hydraulique du site de l'exutoire. Ces risques se trouvent aggravés par le passage de la route départementale 112.

A l'intérieur de ce périmètre dont les limites se trouvent précisées sur la carte donnée en annexe (cartouche à 1/20 000), on imposera les servitudes suivantes :

1° - Activités interdites :

- le forage de puits, l'exploitation de carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert.
- le dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

- 9 -

- le rejet d'eaux usées et d'effluents,
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines,
- la création de terrain de camping,
- l'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits et substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, ainsi que le pacage des animaux, et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau,
- le transport sur la route départementale 112 de produits dangereux ou susceptibles d'engendrer des pollutions. Une signalisation conforme à l'arrêté du 27 mars 1973 devra être mise en place aux bifurcations d'accès les plus proches avec indication des déviations à suivre.

2°/ - Autres prescriptions :

a) Il conviendra de faire contrôler les conditions actuelles de salubrité du périmètre pour les adapter si nécessaire à la réglementation ici proposée, notamment en ce qui concerne l'assainissement des habitations individuelles et les conditions de rejet des effluents au milieu naturel.

b) Des caniveaux de drainage étanches devront être exécutés de chaque côté ^{du C.D.} de la route 112, au minimum dans toute la partie de la route située en bordure du périmètre immédiat et, à son aval, le long du talweg du Lez, jusqu'à la limite aval du périmètre rapproché.

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Il intéresse une grande étendue du système aquifère dont est issue la source du Lez.

Ses limites sont données sur la carte à 1/50 000 jointe en annexe).

On se doit de souligner qu'il englobe :

- d'une part, des périmètres déjà instaurés couvrant eux-mêmes des surfa-

- 10 -

ces importantes bien que les captages concernés ne donnent lieu qu'à des prélèvements relativement modestes par rapport à ceux que l'on prélève déjà et à plus forte raison par rapport à ceux qu'il est envisagé de prélever dans le futur, sur la source d

- d'autre part, des aires d'alimentation de captages pour lesquels des périmètres de protection n'ont pas encore été instaurés.

Ce périmètre se développe, pour sa plus grande part, sur le département de l'Hérault et secondairement sur le département du Gard.

Les communes, dont le territoire est intéressé pour totalité ou pour partie par ce périmètre, sont les suivantes :

- Département de l'Hérault :

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| - Argelliers | - Notre-Dame-de-Londres |
| - Assas | - Prades-le-Lez |
| - Buzignargues | - Rouet |
| - Cazevieille | - St Bauzille-de-Montmel |
| - Claret | - St Clément-la-Rivière |
| - Combaillaux | - Ste Croix-de-Quintillargues |
| - Ferrières-les-Verrières | - St Gély-du-Fesc |
| - Fontanes | - St Jean-de-Cuculles |
| - Galargues | - St Martin-de-Londres |
| - Garrigues | - St Mathieu-de-Treviers |
| - Guzargues | - St Vincent-de-Barbeyrargues |
| - Grabels | - Sauteyrargues |
| - Lauret | - Le Triadou |
| - Mas de Londres | - Vacquières |
| - Les Matelles | - Vailhauquès |
| - Montarnaud | - Viols-le-Fort |
| - Montferrier-sur-Lez | - Viols-en-Laval |
| - Murles | |

- Département du Gard :

- | | | |
|--------------|-------------|------------------------|
| - Aspères | - Corconne | - Quissac |
| - Brouzet | - Gailhan | - St Clément |
| - Carnas | - Liouc | - St Hippolyte-du-Fort |
| - Conqueyrac | - Pompignan | - Sauve |

- 11 -

Compte tenu de l'extension de ce périmètre qui résulte des conditions reconnues ou admissibles des modalités d'écoulement souterrain et de la nature des risques auxquels se trouve exposé le réservoir selon la localisation de ces derniers, il convient d'établir une distinction fondamentale entre la plus grande partie de la zone, où des contraintes trop strictes de réglementation ne sauraient être imposées - soit en raison de très faibles risques de vulnérabilité, soit faute de pouvoir les justifier avec rigueur - et certains secteurs dits "sensibles", localisés essentiellement aux talwegs de surface qui se trouvent affectés (ou qui pourraient l'être) de soutirages en certains tronçons de leur cours.

1°/ - En ce qui concerne l'ensemble du périmètre (zones sensibles exceptées), il est demandé l'application stricte de la réglementation générale existante : en particulier, la législation réglementant la pollution des eaux et n'ouvrant pas un droit à indemnité devra être strictement appliquée.

2°/ - En ce qui concerne les zones sensibles, le tracé des talwegs qu'elles concernent a été figuré sur la carte donnée en annexe : en fait, la largeur du talweg affecté par les prescriptions ci-après sera fonction de la largeur du lit mineur, avec une extension maximale de 5 m au-delà de ses berges.

Dans ces zones sensibles, il sera interdit le déversement de produits toxiques, solides ou liquides.

En particulier, ces talwegs ne devront plus constituer les points de rejet de stations d'épuration collectives ou individuelles sans qu'il ait été procédé à une étude approfondie des modalités de traitement, donnant l'assurance d'une neutralisation acceptable, ou des possibilités de dispersion de l'effluent en dehors de ces zones.

Il conviendra de rechercher rapidement une solution satisfaisante pour les divers foyers de pollution actuellement existant dans ces zones sensibles.

3°/ - Compte tenu de l'existence de nombreux affleurements calcaires, dans toute l'étendue du périmètre, et indépendamment des zones sensibles dont le tracé a été reporté sur la carte, il est rappelé qu'il est interdit de déverser directement ou indirectement des substances polluantes dans des fissures, lapiaz, avens, grottes ou cavités de toute nature qui s'y trouvent.

- 12 -

4°/ - Autres prescriptions :

- Dans toutes les zones du périmètre donnant lieu à exploitation agricole, des recommandations devront être fournies par la Chambre d'Agriculture pour arrêter le choix des engrais et pesticides offrant le moins de risques de contamination et pour en préciser les doses d'utilisation.

- En ce qui concerne les établissements classés existant dans le domaine (notamment les stations de stockage d'hydrocarbures destinés à la vente), il sera vérifié qu'ils satisfont tous, quelle que soit leur ancienneté, aux dispositions les plus récentes de la réglementation.

- 13 -

CONCLUSION

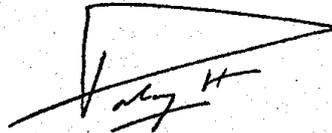
En conclusion, il apparaît que dans le problème posé par le nouveau captage de la source du Lez, il est nécessaire d'étendre la protection à des secteurs du système aquifère très éloignés de la source principale qu'il alimente, voire même à des secteurs qui, dans les conditions actuelles, alimentent d'autres sources mais qui pourront se trouver affectés par le nouveau mode de prélèvement.

En effet, les pompages opérés à la source du Lez vont constituer un élément nouveau dans l'hydrogéologie régionale qui va se traduire par la création de nouveaux échanges découlant des modifications qui vont être apportées aux conditions antérieures d'écoulement.

L'adoption du périmètre s'appuie sur l'idée de ce que pourraient être ces modifications, compte tenu du schéma hydrogéologique admis.

En raison de son extension – dont il n'est pas sûr du reste qu'elle ne doive pas être ultérieurement reconsidérée localement – il apparaît plus réaliste de mettre en oeuvre une surveillance effective et permanente à l'intérieur des limites du périmètre, pour s'assurer que la réglementation générale existante est strictement observée, et pour déceler toute cause de pollution éventuellement provoquée par la non observation de cette réglementation générale.

Les collectivités locales du territoire concerné, qu'il importe de sensibiliser à l'intérêt de préserver la qualité des eaux souterraines, devront se trouver associées à cette surveillance "dynamique", d'autant qu'elles sont elles-mêmes, avec la population montpelliéraine, les plus directement concernées.



H. PALOC

Géologue agréé
en matière d'eau et d'hygiène publique
Coordonnateur pour les départements du Gard et de l'Hérault

[retour](#)

Dernière mise à jour :23/06/2008
Réalisée par :HJ

DOSSIER ADMINISTRATIF

	CAPTAGE	COMMUNE D'IMPLANTATION
NOM	Captage des Terrasses de la Mosson	GRABELS
CODE	sis : 003016	insee : 34116

Documents mis à disposition	Date	Statut des documents
Avis de l'Hydrogéologue Agréé	01/02/2005	Non Public
Avis de l'Hydrogéologue Agréé	09/11/2007	Non Public
Conseil Départemental d'Hygiène (CDH)		
Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP)		

Périmètres de protection sur fond cadastral
Périmètre de Protection Immédiate (PPI)
Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)
Périmètre de Protection Eloignée (PPE)

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE
d'une collectivité publique**

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

RAPPORT FINAL

Captage des Terrasses de la MOSSON

Collectivité
à desservir :

Commune de GRABELS (34)

Commune d'implantation : Grabels.
Département : HERAULT.

Maître d'ouvrage : Commune de Grabels.
Nom de l'hydrogéologue : F. TOUET.

Référence dossier/H.A.-34-00-009

FEVRIER 2005

SOMMAIRE

PRESENTATION

I - A.E.P. de la collectivité - Données sur le captage concerné par l'avis

- I-1 - Situation du captage
- I-2 - Historique et description sommaire du captage
- I-3 - Données sur la productivité du forage

II - Documents techniques consultés

III - Contexte géologique de l'aquifère

IV - Caractéristiques techniques du forage

V - Contexte hydrogéologique

VI - Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques de la ressource captée

VII - Vulnérabilité et environnement

- VII-1 - Vulnérabilité structurelle
- VII-2 - Vulnérabilité environnementale

VIII - Avis de l'Hydrogéologue Agréé

- VIII-1 - Sur les disponibilités en eau
- VIII-2 - Sur l'aménagement de la tête de l'ouvrage
- VIII-3 - Sur la délimitation des périmètres de protection
 - VIII-3-1 - Périmètres de protection immédiate
 - VIII-3-2 - Périmètre de protection rapprochée
 - VIII-3-3 - Périmètre de protection éloignée
- VIII-4 - Sur les prescriptions afférentes aux périmètres de protection
 - VIII-4-1 - P.P.I.
 - VIII-4-2 - P.P.R.
 - A - Interdictions applicables à l'existant et aux éventuels projets.
 - B - Réglementations applicables aux activités autorisées dans les conditions compatibles avec la nature karstique de l'aquifère exploité.
 - VIII-4-3 - P.P.E.
- VIII-5 - Sur la nécessité d'une surveillance renforcée
- VIII-6 - Sur la nécessité d'un plan de surveillance et d'alerte

IX - Conclusions

PRESENTATION

La présente étude a été réalisée à la demande de la mairie de Grabels en vue de la mise en exploitation du site de **captage des Terrasses de la Mosson** (Commune de Grabels - 34) pour l'A.E.P. partielle de la commune.

Cette mission nous a été confiée par M. Le Préfet de l'Hérault sur proposition de M. Le Coordonnateur départemental des Hydrogéologues Agréés. Le dossier est enregistré sous la référence **HA-34-00-009**.

Ce rapport a pour but de définir les risques de pollution liés au captage et de définir des périmètres de protection capables de limiter les risques de contamination de la ressource exploitée; il fait suite à une visite sur les sites de captage communaux en date du 8 décembre 2001 en compagnie des représentants de la mairie, de la D.D.A.S.S. et du Conseil Général de l'Hérault.

Ce dossier a fait l'objet d'un rapport préliminaire daté du 25 avril 2002 (HA-34-00-009) conformément aux textes en vigueur.

I - A.E.P. de la collectivité - Données sur le captage concerné par l'avis

L'A.E.P. de la commune est actuellement assurée par les deux captages d'eau souterraine du CHÂTEAU et du PRADAS (Fig. 1) qui exploitent la même structure aquifère. Les fortes baisses piézométriques enregistrées en 1998 sur ces deux sites ont orienté les exploitants vers une multiplication des points de prélèvements, répartissant l'impact piézométrique du prélèvement global.

Le site des Terrasses dans le secteur de Montalet a été retenu après étude géophysique, géologique et hydrogéologique, l'objectif étant de recouper le même aquifère, seul exploitable dans cette zone, dans de meilleures conditions qu'au droit des captages existants.

I-1 - Situation du captage

<u>Département</u> :	Hérault.
<u>Commune</u> :	Grabels.
<u>Lieu d'implantation</u> :	Lieudit « Montalet ».
<u>Nom du captage</u> :	Captage des Terrasses de La Mosson .
<u>Type de captage</u> :	Forage de 103m de profondeur, réalisé en 11"7/8.
<u>Coordonnées Lambert II étendues</u> :	X = 717,560 Y = 1851,530 Z = +74 mNGF.
<u>Situation cadastrale</u> :	Parcelle n°84, section BN (contenance 29ha33a88ca - Fig. 2).
<u>Propriétaires actuels de la parcelle</u> :	Mmes Vassal, Gros et Couder.
<u>Propriétaire de l'ouvrage</u> :	A terme, commune de Grabels.
<u>Inondabilité du secteur</u> :	Non inondable.

I-2 - Historique et description sommaire du captage

L'étiage d'été 98 avait conduit à suspendre temporairement les pompes sur les captages du Château et du Pradas, les études alors mises en œuvre visaient à recouper le même aquifère (seule ressource disponible dans le secteur) sur une plus grande hauteur et dans une zone de fracturation d'importance.

Localisé à 250m au sud du cimetière (Cf. Fig. 1), le site des terrasses comprend une petite plate-forme aménagée en contre-haut de 7m et à l'est de la D127, qui supporte un forage en gros diamètre (Cf. planche photographique et Fig. 3).

Il s'agit d'un forage d'exploitation de **103m de profondeur**, réalisé en 11"7/8, tubé acier

jusqu'à -100m, crépiné entre -61 et -91m et bénéficiant d'une cimentation à l'extrados du tube entre 0 et -31m.

I-3 - Données sur la productivité du forage de reconnaissance

En son état actuel, la productivité du captage est la suivante:

Débit horaire disponible : une 100aine de m3/h.

Débit horaire préconisé par le B.E.T. (23.07.01) : 90 m3/h.

Débit horaire demandé : 90 m3/h.

Débit journalier moyen demandé : 1800 m3/J.

D'après les données fournies, les possibilités paraissent plutôt limitées par l'ouvrage lui-même que par la productivité de la nappe dans ce secteur.

II - Documents techniques consultés

- Carte topographique IGN au 1/25000ème n°2743 ET/série bleue.
- Carte géologique de la France au 1/50000ème, feuille n°990 de Montpellier.
- 24 novembre 1967 - Rapport sur les ressources en eau de la région de Grabels - CERH - C. Joseph.
- 27 mars 1968 - Note sur la disponibilité en eau du secteur du chemin du Moulin - C. Joseph.
- 21 juin 1978 - Rapport géologique sur les possibilités d'agrandissement du cimetière de Grabels - C. Joseph.
- 6 février 1980 - Rapport géologique complémentaire sur les ressources en eau de la région de Grabels - C. Joseph.
- 18 avril 1980 - A.E.P. de la commune de Grabels - Compte-rendu des recherches effectuées en avril 80 - C. Joseph.
- Avril 1981 - A.E.P. de la commune de Grabels - Essais de pompage sur la source de Fesse-Madame - C. Joseph.
- Mars 1983 - Etudes des causes de la réduction des débits en septembre/octobre 1982 et suivi de la réalisation d'un nouveau forage - A.E.P. de Grabels - C. Joseph.
- Janvier 1984 - Rapport géologique définitif sur les périmètres de protection d'un captage destiné à l'alimentation publique en eau potable - Forage du Château - C. Joseph.
- Février 1984 - Rapport définitif concernant les forages de reconnaissance et les travaux

d'aménagement des forages définitifs de la commune de Grabels (Goule de Laval et source de Fesse-madame) - BELHS - R. Orengo.

- Octobre 1984 - Rapport géologique - Etude de la détermination des périmètres de protection des captages d'eau potable de Grabelas : captage de la source de Grabels, captage du chemin de la Goule de Laval - BERGA Sud.
- Mai 1986 - Note de fin de travaux / puits du Mas de Piquet (Grabels) - BELHS - R. Orengo.
- Février 1999 - Reconnaissance par imagerie électrique - Grabels - BRGP/GéoEtudes.
- Novembre 1999 - Recherche d'eau - Commune de Grabels - GéoProspect.
- Mars 1999 - Implantation d'un forage d'eau pour l'A.E.P. de Grabels - Secteur du nouveau cimetière - Etude géologique - GéoProspect.
- Décembre 2000 - Suivi géologique et technique du forage de Grabels - Lieudit « Montalet » - GéoProspect.
- Juillet 2001 - Essais par pompage sur le forage de Montalet - Commune de Grabels - GéoProspect.
- Février 2003 - Assistance à la mise en place des périmètres de protection du captage des Terrasses - Cabinet Gaxieu.
- Juin 2004 - Enquête assainissement autonome/Lotissement Goule de Laval - Cabinet Gaxieu.
- Septembre 2004 - Plan de recollement cadastral - Cabinet Gaxieu.

III - Contexte géologique de l'aquifère

Le secteur de Grabels appartient au syndinal oligocène de Saint-Gély du Fesc qui vient buter vers le sud sur le front du Pli de Montpellier (Fig.4). La structure compressive du Pli de Montpellier, du fait d'un décollement au niveau des marnes triasiques, correspond au chevauchement des calcaires et marno-calcaires jurassiques, ossature du Pli, sur les calcaires et marno-calcaires crétacés formant l'Avant-Pays nord-montpelliérain.

Pendant la phase compressive de chevauchement, le front du Pli s'érodant a alimenté la formation de la **brèche vitrolienne** qui jalonne le contact anormal Jurassique/Crétacé.

Il s'agit de dépôts continentaux à base d'éléments calcaires arrachés aux reliefs jurassiques, emballés/cimentés dans une matrice argileuse rougeâtre.

La formation de cuvettes, à remplissage lacustre, a suivi cette période compressive, constituant les **séries** marneuses, marno-calcaires et calcaires **lutéiennes** (Crétacé), présentes sous la forme:

- d'un ensemble inférieur de calcaires blancs à jaune clair,
- d'un ensemble intercalaire de marnes beiges emballant des bancs calcaires,
- d'un ensemble supérieur de calcaires blanc/gris plus francs.

Ces deux séries continentales, vitrolienne et lutétienne, ont été reprises en compression par la deuxième phase tectonique éocène, générant:

- un pendage plus ou moins fort vers le NW des bancs calcaires lutétiens,
- des modes de contact complexes entre ces calcaires et la brèche vitrolienne,
- une forte fracturation des niveaux de calcaires lutétiens.

L'objectif de la reconnaissance étant de recouper les niveaux lutétiens calcaires supérieurs sur une hauteur maximale, et compte tenu de leur pendage, il a fallu prospecter dans les secteurs proches du contact anormal entre la brèche et le Lutétien (bande N/S sur le versant oriental de la colline de Montalet - Fig. 5).

Les données de terrain et les études géophysiques ont permis de retenir le site de Montalet au droit duquel les calcaires supérieurs du Lutétien ont été recoupés sur les premiers 90m pour 40m seulement au Pradas 1 et 35m au Pradas 2.

Les données lithologiques des forages des Terrasses et du Pradas sont fournies en Fig. 6, 6' et 7.

La complexité des événements tectono-sédimentaires subis par cette zone est confirmée par l'absence de corrélation lithologique latérale entre les secteurs des Terrasses et du Pradas.

Après avoir traversé **90m des calcaires supérieurs lutétiens**, le forage des Terrasses s'est ancré dans les marnes lutétiennes intermédiaires reconnues sur 29m.

La passée d'argiles brunes recoupée entre -19 et -31m correspond à un colmatage de fracture verticale. Entre 70 et 91m de profondeur, les fractures ouvertes sont remplies de galets.

Globalement, les fractures traversées entre -16 et -50m se sont révélées fortement colmatées par des argiles.

IV - Caractéristiques techniques du forage

Date de réalisation : Forage de reconnaissance, novembre 1999,
Forage d'exploitation par réalésage, novembre 2000.

Entreprises de forage : Bérenguer pour l'ouvrage de reconnaissance,
Forasud pour le réalésage.

Foration/soutènement :
+0,5 à -5m dans un avant-trou en 13" , pose d'un tube acier en 311/323mm.
0 à -100m foration en 11"7/8.

Coupe technique/colonne de captage :
+0,50 à -61m tubage acier en 209/219mm,
-61 à -91m tubage acier crépiné en 209/219 (trous oblongs 40x5),
-91 à -100m tubage acier en 209/219mm avec sabot de pied soudé.

Cimentation sur ombrelle à l'extrados du tube en 209/219mm, entre 0 et -31m.

Protection tête de puits :

- cote tête de forage à +0m50/sol.
- cote prétubage/surface à +0m50.
- dalle périphérique bétonnée, 0,6mx0,6m environ.
- absence de clôture.

Equipement de pompage : durant les essais de 2001, pompe immergée en 8" , cote aspiration à -62m/tête de tubage, débit maximum lors des essais: 138 m3/h.

Exploitation : une 100aine de m3/h en l'état actuel du captage.

Observations : artésianisme jaillissant possible.

V - Contexte hydrogéologique

Au sein de cette structure tectonisée, les eaux souterraines exploitables sont piégées dans les **calcaires du Lutétien**, entre deux séries à prédominance marneuse (brèche vitrolienne et marnes intra-lutésiennes); elles s'écoulent en direction sud au droit de **drains karstiques** affectant les calcaires supérieurs du Lutétien.

Cet aquifère se comporte en karst barré lorsque les écoulements viennent buter sur les séries peu perméables de la brèche vitrolienne ou des marnes intra-lutésiennes à la faveur des nombreux plans de faille.

Il se vidange ainsi naturellement au niveau de sources dont les plus connues sont celles du Mas de Gentil, du Château et de Fesse-Madame pour partie.

La bande de calcaires lutésiens affleurant du secteur du Pradas au secteur du Château est particulièrement productive puisque affectée par une grande faille quasiment N/S, souvent décrochée suivant des directions NW/SE à SW/NE.

Les trois captages communaux de Grabels exploitent cet aquifère lutésien. Au droit du forage des Terrasses, les niveaux les plus productifs ont été recoupés entre 60 et 90m de profondeur environ et correspondent aux passées fracturées traversées entre -55 et -70m/sol et -85 et -90m/sol, ainsi qu'à la fracture sub-verticale à remplissage de galets entre -70 et -85m/sol.

Localement, **le mur de cet aquifère** est atteint à la cote **-92m/sol** et se présente sous la forme de marno-calcaires probablement à rattacher au niveau intercalaire des marnes intra-lutésiennes. Les calcaires lutésiens étant affleurants, et bien que les fractures soient très colmatées jusqu'à -15m/sol, il faut considérer cet aquifère comme une nappe libre.

Les niveaux piézométriques relevés sur les sites du Pradas et du Château évoluent respectivement autour de +68mNGF et +62mNGF. L'amplitude de variation de 10m au Pradas (Septembre 2001/avril 2002) pour 2m au Château durant la même période (Fig. 8), fait du secteur du Pradas un point haut du système, au contraire du secteur du Château, qui avec ses zones sourcières reconnues ou diffuses, représente un point bas du système.

De la même façon, les études menées à la source de Fesse-Madame avait montré qu'elle participait à la vidange d'un karst sans réserves noyées exploitables (C. Joseph), contrairement à la source du Mas de Gentil (amont/Pradas), qui vidangerait un karst à zone noyée prédominante (lente décruée - Modélisation de G. Bèzes).

Dans ce contexte, **le site des Terrasses**, avec un niveau piézométrique mesuré à -13m/sol en

novembre 2000 et une cote moyenne du plan d'eau oscillant autour de +65mNGF (novembre 2000/janvier 2003), se place en situation hydrodynamique intermédiaire entre les deux sites existants (Fig. 9).

Son artésianisme de décembre 2002, après des pluies exceptionnelles, confirme la grande réactivité de l'aquifère aux pluies (volume de recharge > volume de vidange de l'aquifère) et la bonne productivité du secteur (Cf. Planches Photographiques).

Les essais par pompage réalisés en mai/juin 2001 ont permis d'estimer:

- **les caractéristiques de l'ouvrage** au cours d'un essai par paliers enchaînés de débits de 1 heure à 40, 63, 85, 110 et 138 m³/h
 - . débit critique autour de 120 m³/h,
 - . débit spécifique de 8,5m³/h par m de rabattement au débit d'exploitation d'une 100aine de m³/h.
- **les caractéristiques de la nappe** au cours d'un essai à débit constant de 111m³/h pendant 68h + 2h de remontée
 - . transmissivité à la descente de l'ordre de 1,5.10⁻³ m²/s,
 - . de 7.10⁻³ m²/s à la remontée, confirmant l'existence de fortes pertes de charge aux abords immédiats du forage.

Ces valeurs sont comparables à celles évaluées au Pradas (courrier C.G. 34) et au Château (2,5.10⁻³ m²/s).

Les essais ont nettement mis en évidence **l'inter-influence** entre Les Terrasses et les deux sites du Château et du Pradas, respectivement vers l'aval et vers l'amont du site, confirmant l'exploitation du même aquifère par les trois captages et sa réactivité hydraulique: la ressource circulant préférentiellement au droit de drains karstiques sous un niveau fracturé supérieur globalement très colmaté, confère à cet aquifère un caractère de pseudo-captivité.

Le rabattement final atteint après 68h de pompage à 111m³/h sur les Terrasses est de l'ordre de 18m, laissant une hauteur mouillée de 60m environ pour un débit en continu supérieur au débit d'exploitation demandé.

VI - Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques de la ressource captée

Les caractéristiques majeures de la ressource captée au droit des Terrasses sont reprises dans le tableau suivant et comparées à celles relevées sur le Pradas et sur le Château.

	Château	Pradas	Pradas	Terrasses	Terrasses
		Secours	F2		
Température °c	14,0	15,0	12,8	15,7	15,5
Turbidité NTU	<0,1	3,10	1,23	7,5	0,22
Ph UpH	7,54	7,29	7,6	7,76	7,49
TAC °f	28,0	27,1	27,2	27,7	27,0
Rés. Sec 180°C mg/l	340	400	357	357	360
Conductivité µS/cm	547	540,0	552	530	547
Mg mg/l	9,1	9,4	9,9	9,7	10,0
K mg/l	0,33	0,47	0,49	0,40	<0,2
Na mg/l	10,0	8,7	10,4	9,4	10,0
Ca mg/l	110,0	103,4	102,1	106	110,0
Cl mg/l	18	23,4	19,8	19	18
Silicates mg/l	6,7	8,7	6,6	6,2	6,5
SO4 mg/l	17	22	23	17	17
Fer tot µg/l	<20	25	<20	61	<20
Mn tot µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
NO3 mg/l	6,3	7,8	9,2	6,2	8,0
Fluorures µg/l	180	80	210	180	<100
Al tot mg/l	<0,01	0,031	<0,01	0,11	<0,01
Bore µg/l	-	<25	-	31	<25
Pesticides	-	<normes	-	<normes	<normes
SEC mg/l	-	1,13	-	0,11	0,15
Bactériologie	bonne	médiocre	bonne	bonne	bonne
	12.03.02	28.07.97	14.03.00	31.05.01	07.05.02

Les trois sites exploitent bien la même ressource; les concentrations en éléments majeurs en solution sont très comparables sur les trois sites et ce, indépendamment de la période de mesure. Cette stabilité confirme l'importance du réservoir capté et la constance de son mode de recharge: infiltration sur les affleurements de calcaires lutétiens + recharge probable à partir des réservoirs karstiques crétacés/jurassiques situés vers le nord et dont l'écoulement naturel se fait en direction sud.

Après les opérations de développement, le forage des Terrasses s'est débarrassé de son excès en turbidité et Fer/Manganèse associés. Les eaux captées sur le site sont conformes aux normes/eaux brutes en vigueur, tant du point de vue physico-chimique que bactériologique.

VII - Vulnérabilité et environnement

VII-1 Vulnérabilité structurelle

L'origine majeure de la ressource captée au droit des Terrasses, dans les calcaires supérieurs du Lutétien, comme au Pradas et au Château, résulte de l'infiltration sur les surfaces d'affleurement de ces calcaires: bande N/S bordant la limite occidentale du synclinal de St-Gély-du-Fesc + secteur des Vautes/Mas de Gentil + colline de Montalet (Fig. 4).

La température de 14 à 15,5°C relevée sur les différents sites révèle un transit moyennement profond de la majeure partie de la recharge (50m au maximum).

Cependant, la contamination de l'eau résurgente au niveau du Mas de Gentil et l'absence de transfert de cette pollution vers le sud (captages communaux de Grabels) va dans le sens d'un relatif isolement des compartiments de calcaires lutétiens respectivement situés de part et d'autre d'un axe E-W passant par le mas de Gentil (colline du Pradas/Montalet) et ce, que cette pollution affecte la portion d'aquifère située entre St-Gély et le Mas de Gentil ou qu'elle soit localement liée au Pézouillet.

Par ailleurs, les relations entre le secteur Pradas/Montalet/Le Château et le secteur Valmaillargues/Les Vautes n'ont pas été démontrées par les études mises en œuvre en 84 pour la délimitation des périmètres de protection du site du Château.

L'essentiel des affleurements du calcaire lutétien supérieur présentant peu ou pas de recouvrement, **le risque majeure de contamination** de la ressource est liée à **l'infiltration sur ces calcaires**, notamment de la colline de Montalet à la D127 et vers la sud, en amont-pendage du site, dans le secteur allant jusqu'au Château.

VII-2 - Vulnérabilité environnementale

La zone inventoriée présentée en Fig. 10 est occupée par une végétation de forêts de pins, garrigues/bois et garrigues franches.

Hormis quelques dépôts de gravats et une partie du lotissement de la Goule de Laval (assainissement individuels), aucune activité agricole ou industrielle potentiellement polluante n'a été recensée dans ce secteur (Document Gaxieu - Février 2003), ni aucun avens ou pertes dans les ruisseaux.

Le nouveau cimetière aménagé sur la parcelle 140/section C ne présente aucun risque de pollution de l'aquifère capté par les Terrasses puisque installé sur les formations d'argiles rutilantes du Vitrollien, en aval-pendage des calcaires lutétiens.

Bien que l'aquifère soit sensible aux pollutions d'origine superficielle (absence de recouvrement continu sur la majeure partie de la surface d'infiltration), il semble que les activités actuelles n'entraînent ni pollution chimique ni pollution bactériologique de la ressource souterraine dans cette zone de Montalet.

Mis à part les forages exploités pour l'AEP communale, le BET chargé du recensement n'a inventorié aucun prélèvement d'eau sur la zone d'étude. Quelques sondages ou anciens forages de reconnaissance ou d'exploitation ont été relevés à la banque du sous-sols/BRGM.

Comme pour le sondage 990-30-18 (ancienne carrière) comblé à la demande de BERGA Sud, l'existence des ouvrages anciens suivants sera vérifiée sur le terrain (Fig. 10):

- 990-3-17 et 18 (Prof. Inconnue - Exploitation ancienne carrière)
- 990-3-64 (55m - Sondage)
- 990-3-72 (60m)
- 990-3-93 (38m - Sondage)
- 990-3-94 (76m - Sondage);

Ils seront le cas échéant oblitérés.

VIII- Avis de l'Hydrogéologue Agréé

VIII-1 - Sur les disponibilités en eau

Les études et tests menés sur le secteur et au droit du forage des Terrasses ont révélé la bonne productivité de la portion de nappe recoupée dans les calcaires supérieurs du Lutétiens.

Le captage peut supporter un prélèvement d'un **100aine de m³/h**, en sachant que la productivité du site est probablement bridée par l'ouvrage de prélèvement.

La tenue de la nappe a été vérifiée en début d'étiage d'été (mai/juin 2001) et confirmée par un rabattement résiduel de 2m67 seulement après 2h de remontée pour 68h de pompage d'une part, par l'artésianisme de l'ouvrage en décembre 2002 d'autre part.

Les indicateurs physico-chimiques et bactériologiques attestent de **l'origine karstique** de la ressource et de **sa bonne qualité** en l'état actuel des aménagements sur la surface captante.

VIII-2 - Sur l'aménagement et la protection de la tête de l'ouvrage

La tête du forage d'exploitation existant, dépassant de 50cm de la surface du sol, sera prise dans une dalle périphérique de 2m50 de rayon minimum avec contre-pente.

Les câbles et conduites de pompage seront aménagés conformément à la réglementation en vigueur (cols de cygne..).

L'aménagement de la tête de l'ouvrage tiendra compte de son artésianisme potentiel.

VIII - 3 - Sur la délimitation des périmètres de protection

VIII-3-1 - Périmètres de protection immédiate

Ce périmètre est destiné à protéger l'environnement immédiat des ouvrages pour éviter leur détérioration. Il doit interdire l'accès au captage à toute personne étrangère au service et tenir éloignés les animaux susceptibles de souiller les lieux.

Il a également pour objectif d'éviter le déversement ou l'infiltration de substances potentiellement polluantes à proximité des ouvrages.

Il couvrira la zone délimitée en Fig. 11.

VIII-3-2 - Périmètre de protection rapprochée

Ce périmètre soumis à la réglementation a pour objet la protection du captage vis à vis d'une éventuelle pollution transitoire ou définitive par migration souterraine.

Il est tracé en Fig. 12 et 13 (le report sur plan cadastral tient compte des contraintes parcellaires) et couvre les affleurements de calcaires lutétiens les plus proches et susceptibles d'alimenter rapidement le captage. Il englobe les discontinuités tectoniques majeures repérées dans le secteur.

Ses limites sont justifiées par la structure de l'aquifère et par les données recueillies depuis une vingtaine d'années.

Ses limites Sud, SE et Est correspondent au contact stratigraphique des calcaires éocènes avec les marnes éocènes sous-jacentes ou tectonique avec les marnes vitroliennes de faible perméabilité et qui constituent le mur de l'aquifère du Lutétien. Les sources de Grabels résurgent au niveau de ce contact.

Sa limite Ouest correspond à l'enfouissement des calcaires lutétiens sous les marnes et conglomérats oligocènes réputés quasi-imperméables du cœur du synclinal de St-Gély. L'aquifère des calcaires lutétiens devient donc captif dans cette direction sous 300m de formation protectrice dans l'axe du synclinal; l'existence de relations entre les flancs Ouest et Est du synclinal de St-Gély ont été considérées comme pratiquement impossibles.

Sa limite nord est justifiée par l'absence de transfert de la pollution régulière de la zone du Mas de Gentil vers les secteurs du Pradas et de Montalet. Le déversement d'eaux usées dans le Pézouillet au droit de St-Gély en décembre 2003, n'a en outre pas eu d'effet constaté sur le Pradas (2Km900 en aval de la zone polluée - Les terrasses: 3Km400 en aval) confirmant le traçage entrepris par Berga Sud en août 1984 (fluorescéine). Une pollution induite au nord de cette limite subirait un effet de dilution/dispersion voire d'adsorption qui réduirait fortement son impact sur le captage des Terrasses.

Sa limite NE est justifiée par les études menées dans ces secteurs depuis 30 ans (Diluca 1973, Bèzes 1976, BLGH 1971 ..) qui concluaient aux très faibles possibilités d'alimentation de la zone Nord-Grabels par la zone d'affleurement des calcaires lutétiens de Valmaillargues/les Vautes; conclusions confortées par le traçage négatif entrepris par Berga Sud en août 1984 (Rodhamine B).

Concernant le lotissement de la Goule de Laval, seuls les lots les plus proches du site ont été pris dans le PPR du fait de la nature litho-stratigraphique à son aplomb: sur cette terminaison orientale de l'affleurement des calcaires lutétiens, on retrouve des marnes intra-lutétiennes vers 25m de profondeur au droit du lotissement qui empêchent l'infiltration verticale des éventuels effluents polluants. Ils ne peuvent rejoindre le niveau statique de la nappe qu'après un transfert latéral important (pendage 5°NW) réduisant considérablement leur éventuel impact.

VIII-3-3 - Périmètre de protection éloignée

Ce périmètre, non soumis à la réglementation, recouvre les zones susceptibles de participer de façon assez rapide à la recharge de l'aquifère capté. Son objectif est de rappeler aux différents

maîtres d'œuvre et aux administrations de tutelles l'existence d'un secteur lié à la réalimentation d'une zone de captage.

Il est tracé en Fig. 14 et comprend certains secteurs d'affleurement des formations lutétiennes supérieures, plus éloignées de la zone de captage, sans couvrir les surfaces des causses jurassiques qui alimentent probablement de façon régulière l'aquifère capté (Traçage au nord de Murles positif sur la source de Grabels).

Dans ce périmètre, l'impact d'une éventuelle pollution serait atténuée par l'effet de dilution/dispersion lié à la distance parcourue.

VIII - 4 - Sur les prescriptions afférentes aux périmètres de protection

VIII-4-1 - P.P.I.

Ce périmètre, dos et acquis en pleine propriété par la collectivité desservie, sera clôturé afin d'en interdire l'accès à toute personne étrangère au service (grillage de 2m au moins, portail fermant à clé et, si possible, bâti protégeant la tête de forage + matériel de pompage) suivant les limites présentées en Fig. 11 (possibilités de petites adaptations en fonction de la topographie).

Les eaux de ruissellement seront détournées du P.P.I. (nivellement, fossés ou murettes périphériques en pied de clôture..).

La surface de ce périmètre sera entretenue régulièrement par fauchage ou débroussaillage. L'emploi de désherbants ou tout autre produit phytosanitaire y sera interdit. Les résidus de coupe seront évacués hors de l'enclos.

Toute activité autre que celles rendues nécessaires par l'exploitation et la maintenance du captage, sera interdite ainsi que tout stockage de produit ou matériel susceptible de polluer les eaux superficielles ou souterraines.

Un robinet de prélèvement des eaux brutes sera installé sur l'exhaure du forage permettant le contrôle sanitaire réglementaire.

L'état des différents aménagements sera contrôlé périodiquement.

VIII-4-2 - P.P.R.

Dans ce périmètre, certains aménagements seront rendus obligatoires tant sur l'existant que pour les projets futurs, certaines activités seront interdites, d'autres réglementées du fait de la nature karstique de l'aquifère exploité.

A - Interdictions applicables à l'existant et aux éventuels projets:

A-1 - Toute nouvelle construction quel qu'en soit l'usage, sauf extension de bâtiments existants.

A-2 - Tout rejet résiduaire, quelle qu'en soit la nature.

A-3 - Toute évacuation dans le sous-sol d'eaux d'exhaure de réseaux pluviaux, par l'intermédiaire d'ouvrages ou de cavités naturelles.

A-4 - Toute injection dans le sous-sol, par forages, puisards artificiels ou naturels, de produits quelle qu'en soit la nature.

A-5 - L'installation de toute activité utilisant des procédés de fabrication, de stockage, ou toute activité de traitement ou de transformation mettant en oeuvre des produits toxiques ou dangereux pouvant induire une pollution des eaux superficielles et/ou souterraines.

A-6 - Les décharges et les dépôts de matériaux usagés quelle qu'en soit la nature (ordures ménagères, déchets industriels, inertes même déchets de terrassement). Les dépôts de gravats et/ou de terre, localisés en figure 10, seront fermés. Compte tenu de l'absence d'impact constatée sur la qualité des eaux souterraines captées, ils seront réhabilités par enfouissement sous une couche d'1m au moins de terre prise sur place afin de ne pas inciter au dépôt sauvage.

A-7 - Les commerces d'hydrocarbures et les stockages d'hydrocarbures autres que ceux nécessaires au fonctionnement des activités autorisées.

A-8 - La création de carrières et l'exploitation de carrières existantes.

B - Réglementations applicables aux activités autorisées dans les conditions compatibles avec la nature karstique de l'aquifère exploité:

B-1 - Toute construction existante prise dans ce périmètre sera raccordée au réseau d'assainissement collectif (Lotissement de la Goule de Laval notamment).

B-2 - Le stockage de produits phyto-sanitaires et d'hydrocarbures nécessaires à l'activité agricole ou domestique existante ou à venir sera autorisé sous réserve de conformité des conditions de stockage (en aérien, double cuvelage); mise en conformité si nécessaire.

B-3 - La réalisation de forages sera autorisée sous réserve de leur conformité avec les prescriptions réglementaires en vigueur.

Les ouvrages éventuellement existants seront mis en conformité, qu'ils soient en exploitation ou qu'il représentent de simples regards sur la nappe; ils seront éventuellement rebouchés dans les règles de l'art.

La présence d'une nappe superficielle n'a été signalée sur aucune des parcelles du lotissement des Vautes prises dans le PPR, ni aucun forage déclaré.

B-4 - Tout projet routier devra obligatoirement prendre en compte la nature du périmètre traversé notamment en ce qui concerne les aménagements de reprise puis d'évacuation des eaux de ruissellement sur la voirie afin d'empêcher l'infiltration des eaux de lessivage des voies et/ou des déversements accidentels de produits potentiellement polluants sur la surface de recharge de l'aquifère.

B-5 - Le stockage des fumiers liés aux activités d'élevage éventuelles, est autorisé sur des aires étanches avec reprise si nécessaire des lessivats par un dispositif d'épuration adapté à la nature

du terrain et de l'aquifère sous-jacent (épandage sur sol reconstitué).

La réglementation générale sera applicable à l'existant éventuellement non recensé.

VIII-4-3 - P.P.E.

Dans ce périmètre, on veillera particulièrement à l'application des différents textes afférents à la protection des eaux potables d'origine superficielle et souterraine.

Dans le cas de projets soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence à fournir au titre de la réglementation des installations classées et de la Loi sur l'Eau, devront faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté liés aux projets.

Les dispositifs d'évacuation individuels des eaux usées seront impérativement de type lit filtrant ou sur sol reconstitué sur les zones d'affleurement ou de sub-affleurement (<3m) du calcaire lutétien.

Les dispositifs d'évacuation collectifs d'eaux usées seront conçus et entretenus conformément aux normes de rejet en vigueur. La station d'épuration de St-Gély-du-Fesc notamment, qui constituait toujours à fin 2003 une source de pollution potentielle importante de l'aquifère du Lutétien, bien que n'ayant à ce jour pas influencé les secteurs du Pradas et des Terrasses, devra impérativement être aménagée afin d'éviter toute fuite dans le Pézouillet.

VIII-5 - Sur la nécessité d'une surveillance renforcée

La mise en place d'une surveillance renforcée n'est pas nécessaire.

VIII-6 - Sur la nécessité d'un plan de surveillance et d'alerte

Aucun axe routier ne traversant le PPR, aucun plan d'alerte ne sera proposé.

IX - Conclusions

Avis favorable est donné à l'exploitation du **site des Terrasses de la Mosson** moyennant le respect des prescriptions énoncées ci-dessus.

Le débit d'exploitation retenu est de **90 m³/h**; la ressource étant de type karstique, et malgré l'absence de contamination bactériologique de cette portion du système, une désinfection de la ressource sera rendue obligatoire.

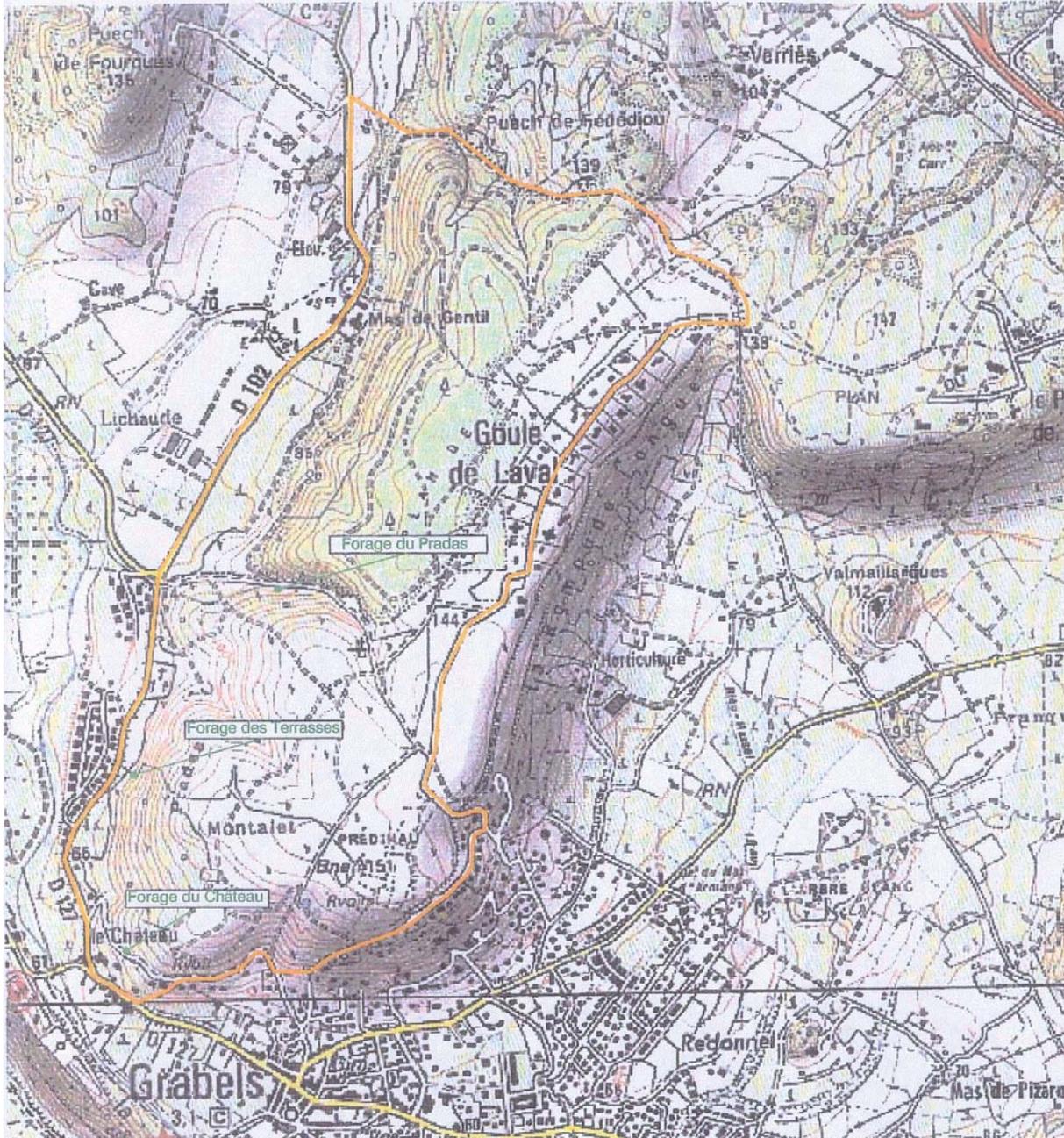
Fait à Gigean, le 01.02.2005



F. TOUET - Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique

**Fig.1 - Plan de situation du forage des TERRASSES
de la Mosson**

N / I e=1/10000^e



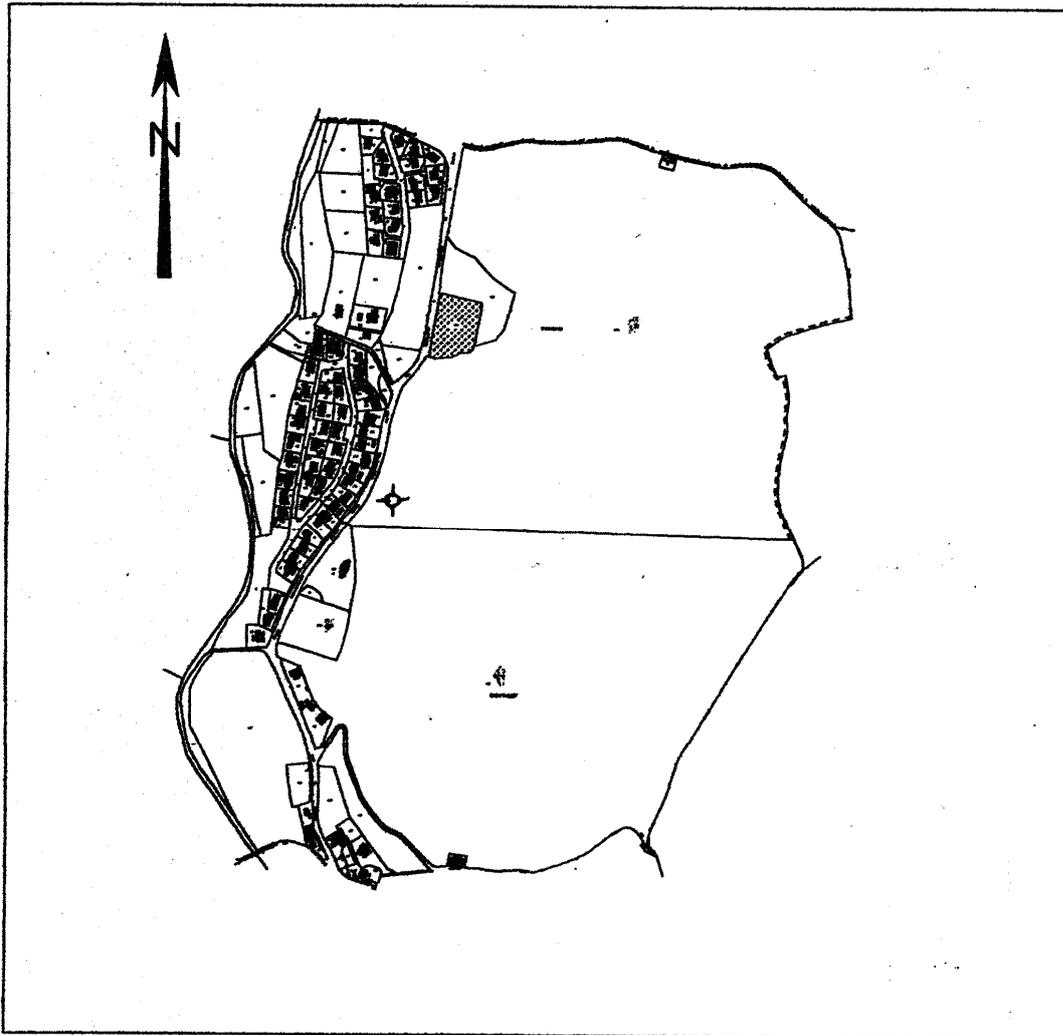
DEPARTEMENT
HERAULT
COMMUNE
GRABELS

COMMUNE DE GRABELS
EXTRAIT DU PLAN

Section: BM

Echelle: 1/8933
(Echelle d'origine: 1/1000)

PROVISOIRE DE REMANIEMENT

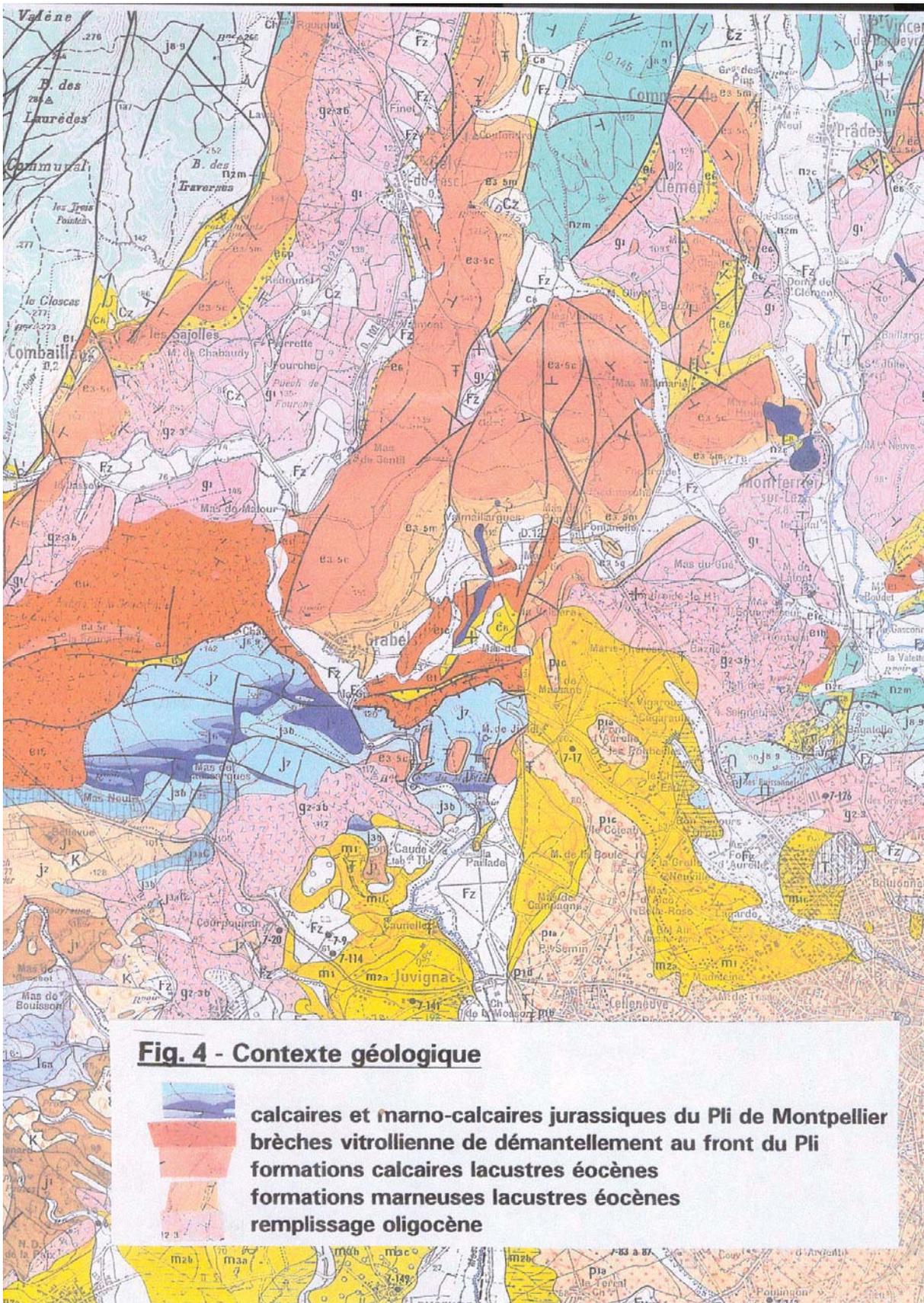


Cachet du service:

**FIG. 2 - Situation cadastrale
approximative du site des Terrasses**

Extrait de plan
non conforme au
plan cadastral

A GRABELS
le 11/06/02



**Fig. 5 - Carte géologique détaillée au 1/10000^e du secteur
des Terrasses (Perrissol)**

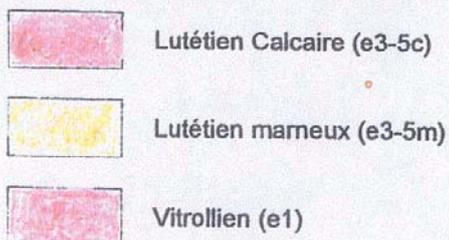
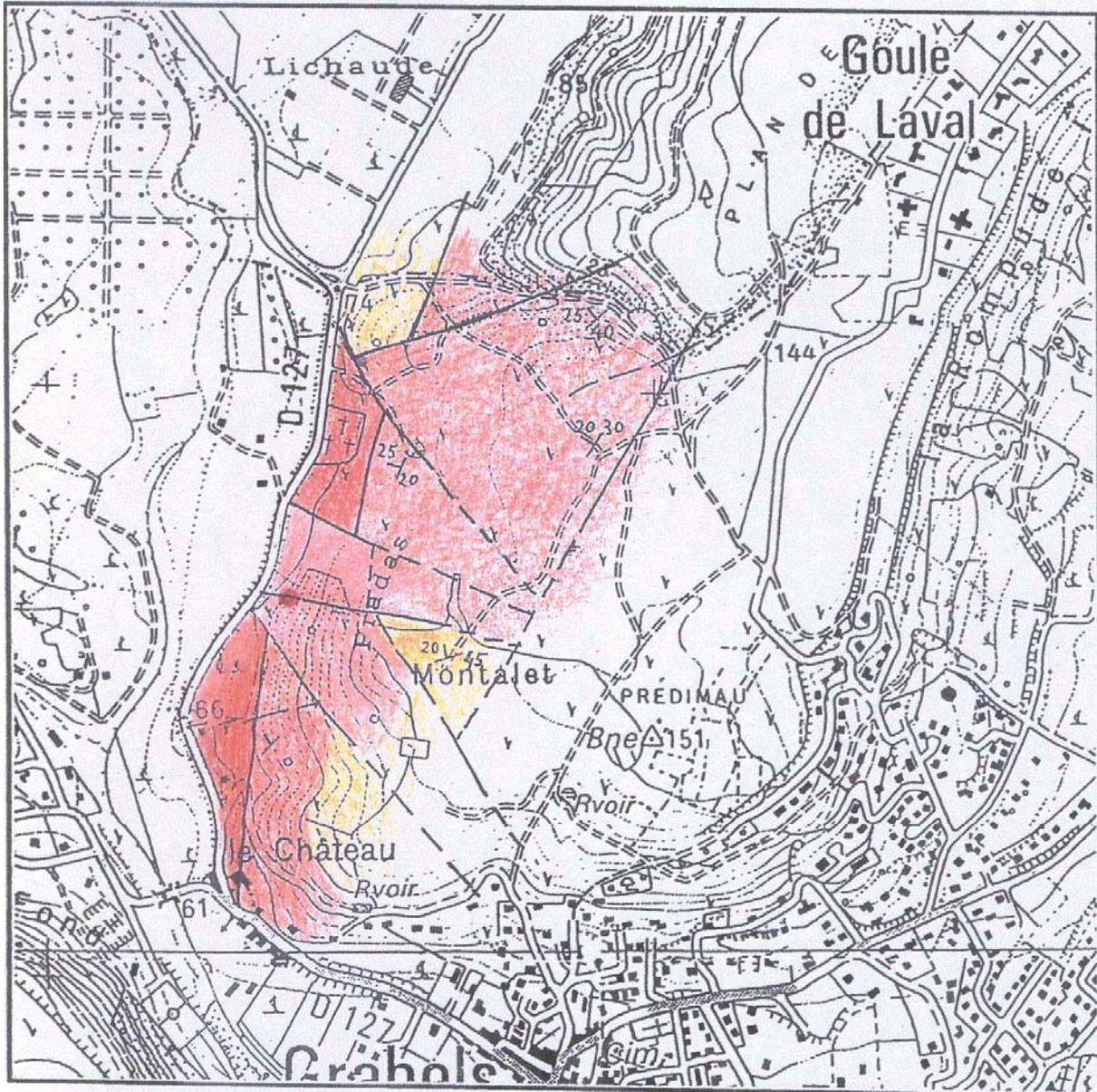


FIG.6 - Coupe lithologique et technique du forage des Terrasses à Grabels

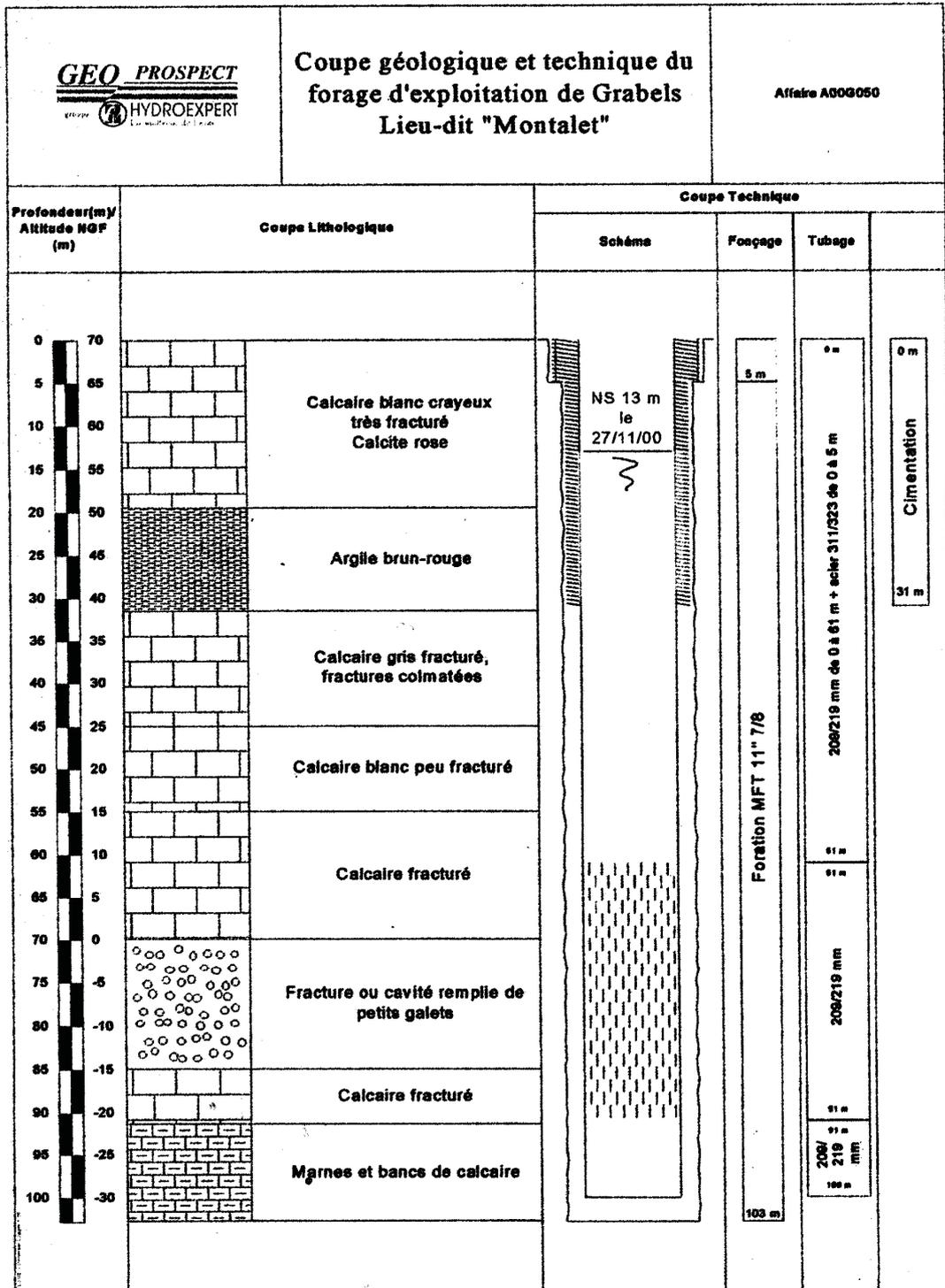
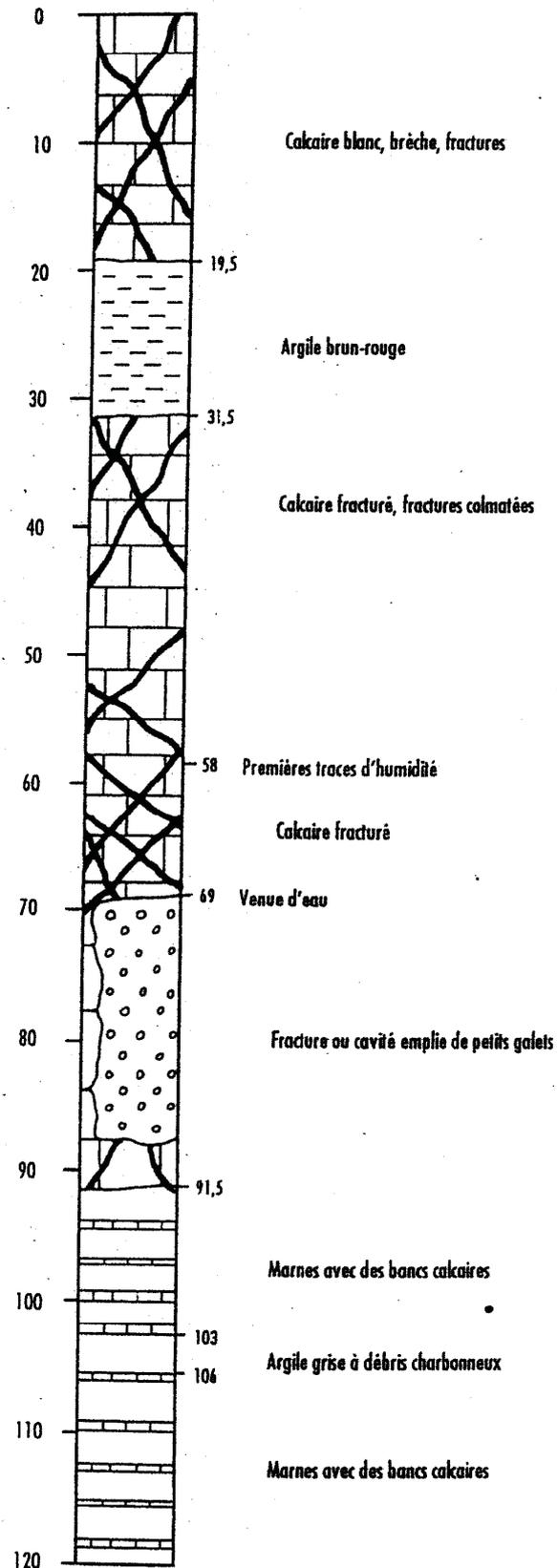


Fig. 6' - Coupes du forage de reconnaissance de MONTALET

COUPE SYNTHETIQUE



COUPE SCHEMATIQUE

