

ENQUETE GEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE

relative à la détermination des périmètres de protection
des **sources des PLATANES** utilisées
pour l'AEP de la commune de MONTFRIN (30)

=====

par

Pierre BERARD

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département du Gard*

1 - INTRODUCTION

C'est à la demande de Monsieur le Directeur de la Société SEGARD auprès de la DDASS du Gard, et sur proposition de M. J.L. REILLE Coordonnateur départemental des Hydrogéologues agréés, que la Directrice Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales nous a désigné par délégation de Monsieur le Préfet du Gard pour donner un avis hydrogéologique sur la définition des périmètres de protection des **sources des PLATANES**.

Ces sources notées S1 et S2 sont utilisées pour l'alimentation en eau potable (AEP) du secteur du Faubourg du Pont situé en rive droite du Gardon, sur la commune de MONTFRIN. Les 40 à 50 maisons de ce quartier représentent une population permanente de l'ordre de 150 habitants.

La fourniture d'eau potable par la commune de MONTFRIN s'effectue en régie directe au travers du service technique. Un contrat de gestion est passé avec la CGE pour ce qui concerne le traitement de l'eau au chlore gazeux.

Jusqu'au deuxième trimestre de l'année 2000, le puits des MOLIERES situé en amont et à 1200 m au sud-ouest des sources apportait un complément avec des pompages et une arrivée de l'eau dans la bêche des sources. La partie basse du village de Montfrin n'étant plus raccordée sur les sources, mais pourvue en AEP à partir du puits de SAINT-MARTIN, cet appoint n'est plus indispensable. Les conditions de protection de ce dernier puits ont été examinées ce même jour, elles font l'objet d'un rapport séparé.

La visite sur les lieux pour y examiner le contexte environnemental actuel **a été effectuée le 1er décembre 2000** en présence de M. BOURNE secrétaire général de la mairie, de Mme TROUPEL chargée de l'environnement, de M. BERNABE employé municipal et responsable du service technique, de MM RACHOU G. et IVALDI J.P. du Conseil Général du Gard et de la SEGARD (Société d'Aménagement et d'Equipement du Gard).

Documents de référence :

1 - En préalable à la visite sur le site, un dossier avait été préparé par la SEGARD en date du 18 octobre 2000 : "**Commune de MONTFRIN, alimentation en eau potable - Mise en conformité des périmètres de protection de la source des PLATANES. Rapport géologique et hydrogéologique préliminaire. Article 4.II.2 du décret n°89.3 du 3 janvier 1989**".

Ce rapport contient les données principales sur la localisation des sources des PLATANES, sur le contexte géologique, sur le parcellaire, sur le descriptif des installations (plans et photos du site et des galeries) et sur les modalités de l'exploitation de l'eau.

2 - Des données complémentaires nous ont ensuite été transmises par la mairie et la SEGARD, portant sur les implantations cadastrales et sur les analyses d'eau les plus récentes.

3 - La DDASS nous a communiqué une copie du rapport d'enquête établi par JOSEPH C., et FABRE G. le 28 novembre 1983 : "Périmètres de protection pour captage d'adduction d'eau publique. Rapport définitif. Commune de MONTFRIN : lieux-dits BOIS DES ORGNES, SOURCES DES PLATANES, SAINT-MARTIN. Deux autres expertises antérieures avaient été établies pour l'une par DUBOIS P., CARRIE J.C., et DOMINICI R. en 1966 sur le Bois des Orgnes (non retrouvée), et pour l'autre par DREYFUS M. en date du 25 mars 1937, les deux sources alimentaient à ce moment-là des bornes fontaines à Montfrin.

4 - Pour les contextes géographiques et géologiques, nous avons complété les informations disponibles par l'examen de la carte topographique à 1/25 000 de Beaucaire-Tarascon, n°2942 est, et de la carte géologique à 1/50 000 de NÎMES, feuille n°965, établie par le BRGM en 1973.

2 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE

La commune de MONTFRIN se situe à l'est du département du Gard, à proximité de la confluence du Gardon et du Rhône. Elle se trouve à 18 km à l'ENE de Nîmes s'étendant à la fois en rive droite du Gardon (Faubourg du Pont, Bégude Blanche), et pour l'essentiel de sa superficie en rive gauche du Gardon et en rive droite du Rhône. Depuis Nîmes, on rejoint Montfrin en passant par la RN86 (route de Remoulins) qui traverse Marguerites, St Gervazy et Bezouces, on prend ensuite la RD500 qui passe par Meynes et qui rejoint la D986 en direction de Comps.

Le secteur des sources des PLATANES se trouve à la limite orientale de la plaine de la Vistrenque. Cette plaine est ici en situation perchée, entaillée par une cuesta "les côtes des Barres" qui correspond à l'érosion du lit majeur du Gardon.

On atteint les deux sources S1 et S2 en prenant la D763, route de Jonquières-St-Vincent, jusqu'au secteur nord des Orgnes. Elles se trouvent à 2000 m au sud-ouest du centre de Montfrin, en bordure d'une route bitumée qui dessert quelques habitations isolées, et les secteurs cultivés des Barres et des Molières.

La localisation des sources à 450 m au nord du Mas des Orgnes est précisée sur l'extrait de la carte IGN à 1/25 000° reproduit en *annexe 1*.

Le numéro d'indice BSS du BRGM (Banque des Données du Sous-Sol) des **sources des PLATANES** est **965.3X.164**. Ses coordonnées géographiques en Lambert 3 sont les suivantes :

X = 779,97

Y = 3176,22

Z # 45 m NGF

Sur l'extrait du plan cadastral à 1/2 000° reproduit en *annexe 2*, nous avons situé les sources **S1 sur la parcelle n°318** et **S2 sur la parcelle n°341, de la section AS** de la commune de Montfrin. Seule la parcelle 341 qui est clôturée et fermée à clé par un portail appartient en pleine propriété à la commune. La parcelle 318 occupée par un verger (abricotiers) est la propriété de M. BONNARD.

On note à l'intérieur de la parcelle 341 la présence d'un chêne kermès et d'un chêne pubescent, et immédiatement en contre-haut de la source S2 un relais de télévision.

* *La source S1* est accessible par un regard de visite fermé à clé situé à l'extérieur de la clôture. Il permet d'atteindre l'extrémité aval d'une galerie drainante composée d'ovoïdes en béton percés à la base de barbacanes. Le drain s'étend sur une longueur totale de l'ordre de 40 m en amont des 5 platanes qui bordent la route bitumée, vers son extrémité amont il tourne un peu vers le nord. A l'extérieur, en avant du drain, on trouve les restes d'un mur démoli, et un ancien bassin (source initiale ?) définitivement obturé. Ce petit bâtiment est cadastré sous le n°116, propriété de la commune.

Un talus de 1 à 2 m de haut fait le passage en amont du drain en direction de la parcelle 318 aux abricotiers, il est envahi par une végétation d'arbustes et de broussailles.

* *La source S2* également accessible par un regard de visite fermé à clé, comprend trois drains nettement individualisés d'une longueur de l'ordre de 6 à 8 mètres dont seule la partie terminale est productive.

La distance entre les collecteurs des deux sources S1 et S2 est d'une dizaine de mètres. L'eau est ensuite acheminée de façon souterraine jusqu'au réservoir et au local technique situés en bordure de route. A ce réservoir aboutit l'ancienne conduite qui amenait l'eau du forage des MOLIERES situé à 1200 m au sud-ouest des sources. Le trop-plein des sources est dirigé vers un bassin cimenté à une centaine de mètres vers l'aval en bordure nord de la route bitumée.

3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

3.1 - Contexte géologique

D'après la carte géologique de Nîmes, les sources S1 et S2 des PLATANES ont pour substratum les formations de calcaires et calcaires marneux de l'Hauterivien inférieur notées n3a. Ces calcaires sont surmontés en discordance par les calcaires molassiques du Burdigalien, par les argiles du Plaisancien et enfin par les cailloutis du Villafranchien où dominent les galets de quartzites. Ces cailloutis sont masqués localement par des placages de limons loessiques.

Les calcaires affleurent au fond des galeries de la source S2 où se situent les venues d'eau. Ils forment des cailloutis bréchiques anguleux, toutefois recouverts par des dépôts et encroûtements calcaires. Les cailloutis villafranchiens forment un placage en haut du chemin des Barres qui longe la parcelle 318 par l'est, ils sont très largement développés à l'ouest des sources, en direction de la plaine.

3.2 - Caractéristiques hydrogéologiques

Les sources des PLATANES se trouvent en un point bas de la topographie selon la bordure nord d'une ancienne dépression orientée SW-NE. Elles drainent la superficie des cailloutis qui s'étend en direction du nord et de l'ouest.

Les eaux de pluies s'infiltrant directement au travers des cailloutis sur le côté est de la plaine de la Vistrenque jusqu'au substratum moins perméable (molasses ou argiles), puis cheminent latéralement au sein des calcaires en se minéralisant. On a donc une nappe libre qui se trouve en surverse sur le flanc nord de la dépression, une autre source de débordement est indiquée sur la carte topographique entre les Orgnes et le Parc St-Charles, en amont de cette même dépression en direction de Jonquières St-Vincent.

Nous n'avons pas d'informations précises sur les débits de ces sources qui ne présentent pas de très fortes variations entre les périodes d'étiage et de hautes eaux (amplitude piézométrique < 0,50 m). En hautes eaux, elles ne troublent pas.

4 - DESCRIPTION DES CAPTAGES ET MODALITES DE L'EXPLOITATION

4.1 - Description des captages

La source S1, est celle située hors zone clôturée, à 10 m environ à l'ouest de la source S2.

La chambre de réception de 2 m de diamètre intérieur est protégée par un local bétonné fermé à clé par une porte métallique. On y accède par une trappe carrée en fer, puis par une échelle métallique. Elle se trouve à une profondeur de 1,80 m. Les buses bétonnées de la galerie sont ovoïdes avec une hauteur de l'ordre de 1,40 m et une largeur de 0,80 m. La galerie a une longueur totale de l'ordre de 40 m.

La source S2 est également protégée dans un bâtiment bétonné fermé par une porte métallique. On y accède en soulevant un capot en fonte de 0,75 m de diamètre, puis par une échelle métallique sur 1,80 m/sol. Les trois galeries en béton étanche de 8 m de long acheminent l'eau par gravité jusqu'à la chambre de réception.

Les deux sources sont raccordées au réservoir enterré de 200 m³ sous le local technique qui contient le dispositif de chloration et qui évacue les eaux par un trop plein qui débouche à une centaine de mètres en aval. Le schéma du dispositif de captage extrait du rapport SEGARD est présenté en **annexe 3**.

4.2 - Modalités de l'exploitation

Le débit de chaque source S1 et S2 qui est de l'ordre de 1 à 2 l/s est largement suffisant pour couvrir les besoins du secteur de Montfrin en rive droite du Gardon. Les arrivées d'eau du forage des MOLIERES ne sont plus fonctionnelles depuis le mois de mai 2000.

A partir du réservoir où s'effectue le traitement de l'eau par pompe doseuse avec injection de chlore, l'adduction et la distribution sont gravitaires en direction des abonnés du Faubourg du Pont.

D'après le bilan annuel établi par la CGE, les volumes distribués en 1998 et jusqu'en juillet 1999 vont de 650 à 1600 m³/mois; la distribution moyenne en 1999 était de 30 m³/j. Depuis le changement de fonctionnement du réseau nous n'avons pas de chiffres de production, les volumes distribués par les sources des PLATANES devraient être affectés d'une forte baisse.

5 - QUALITE DE L'EAU

Les résultats des analyses des deux dernières années sont reproduits en *annexe 4.1 et 4.2*. Toutes ces analyses ont été effectuées par le laboratoire régional agréé de l'Institut Bouisson Bertrand.

Du point de vue bactériologique sur les 11 analyses effectuées 2 ont montré la présence de *Streptocoques fécaux* ou de *Coliformes indicateurs d'une contamination locale de l'eau*. L'eau est désinfectée au chlore avant distribution.

Sur les 14 analyses physico-chimiques plus complètes de type P1, et PA (Première Adduction), aucun élément n'a été retrouvé en quantité supérieure à la teneur maximale admissible pour les eaux destinées à la consommation humaine, y compris pour les herbicides ou pesticides et les hydrocarbures recherchés lors de l'analyse de première adduction du 24/07/2000 reproduite en *annexe 4.3*.

Sur la base de l'ensemble de ces analyses, les **caractéristiques principales de l'eau** sont résumées ci-après, avec :

- * un pH basique compris entre 7,0 et 7,5 (moyenne à 7,3 unités pH)
- * une turbidité toujours très faible, <0,1 NTU, et inférieure à 0,5 NTU pour la maximale
- * une température comprise entre 16,3 et 16,7°C le jour de notre visite
- * une conductivité comprise entre 750 et 1110 µS/cm (mesurée entre 819 et 825 mg/l le jour de notre visite) en correspondance avec une minéralisation totale ou *résidu sec compris entre 540 et 800 mg/l*.

L'eau des sources des PLATANES est de type bicarbonatée calcique, avec une dureté très élevée (TH de 41,8°F), moyennement sulfatée (104 mg/l), et assez minéralisée. Les teneurs en chlorures et en sodium sont moyennes (36 et 17 mg/l), les teneurs en nitrates sont très variables, allant de 4 à 34 mg/l, la moyenne est de 17,4 mg/l.

On retiendra de ces analyses, une eau de bonne qualité physico-chimique, et *une contamination bactériologique épisodique qui impose le maintien du dispositif de chloration*.

6 - VULNERABILITE ET RISQUES DE POLLUTION

6.1 - Vulnérabilité du captage

Les résultats des contrôles de la qualité de l'eau des sources des PLATANES montrent pour les analyses des 2 dernières années que **les eaux sont épisodiquement "non conformes" au droit du captage**, ce qui indique une pollution bactériologique locale. Il est vrai que les sources dont l'accès à la chambre de réception est parfaitement protégé se trouvent en bordure immédiate de la route et que l'évacuation des eaux superficielles vers l'aval s'effectue très mal.

On note la présence d'un chêne vert et d'un chêne pubescent à l'intérieur du secteur clôturé de la source S2, et celle de 5 gros platanes et d'une série d'arbustes et broussailles sur le talus autour et en amont du drain de la source S1, non clôturé. Si bien que les très nombreuses feuilles s'accumulent, puis macèrent, et donnent un humus pouvant s'accumuler dans le fossé de la route et s'infiltrer au travers des cailloutis en direction des captages. Les racines de ces arbres donnent de nombreuses et longues racelles ou queues de renard qui doivent être régulièrement enlevées dans les drains.

Côté nord-est des captages, on note un verger planté d'abricotiers, et à 150 m au NE, une habitation qui donne sur l'autre versant. Au croisement du chemin qui conduit à cette maison et en aval, on a une petite bâtisse dans laquelle on entend couler l'eau d'une source plus basse que celle de S2 (S2 ancienne), l'évacuation du trop plein s'effectue dans de bonnes conditions dans le fossé de la route à 150 m en aval. Côté sud de la route et des captages on a un secteur boisé.

6.2 - Risques de pollution de la ressource

La vulnérabilité des captages S1 et S2 est étroitement dépendante de la qualité des eaux qui s'infiltrent au travers des cailloutis jusqu'aux marnes du Plaisancien et qui rejoignent les calcaires de l'Hauterivien. Elle dépend aussi de la qualité des eaux de surfaces venant des chemins et des routes (risques de pollution accidentelle), et enfin des pratiques culturales dans les parcelles voisines situées en amont des captages ce qui va conduire à réglementer dans l'environnement rapproché des captages le stockage et l'utilisation d'engrais, de fumiers ou lisiers, de fertilisants, d'herbicides, de pesticides ou autres produits toxiques susceptibles de contaminer les eaux souterraines.

A part ces activités agricoles, les installations à risques sont inexistantes, et on ne recense aucun dépôt sauvages d'ordures. Le site de la décharge de Meynes se trouve à 1200 m au NNE et la pente en direction du Gardon donne sur un versant situé en amont des Côtes de Barres.

Le POS de la commune de Montfrin classe le secteur dans lequel se situent les captages en zone NCE (zone à protéger de toute urbanisation).

7 - PERIMETRES DE PROTECTION

Compte-tenu des éléments décrits ci-avant, les périmètres de protection des sources des PLATANES dans leur environnement immédiat, rapproché et éloigné pourraient être définis comme suit :

7.1 - Périmètre de protection immédiate

L'extension de ce périmètre est matérialisée sur l'extrait de plan cadastral à 1/2 000° en **annexe 2**, section AS. **La parcelle n°341 de 10 x 10 m (soit 100 m² environ) où est située la source S2 (et le relais de télévision) appartient déjà en pleine propriété à la commune.** Elle est matérialisée sur le terrain par une clôture qui devrait être modifiée justement pour en exclure le relais de télévision et pour y intégrer la source S1.

La source S1 est située au sud de parcelle n°318 qui appartient à un particulier. La clôture de la source S2 devra donc être prolongée vers l'ouest jusque dans le prolongement de l'axe de la route des Molières, **incluant l'ancien captage cadastré sous le n°116 de la section AT**. En fait, c'est suite à l'enquête de 1937, que la route bitumée a probablement été déviée vers le sud-ouest de façon à inclure l'ancien bassin de S1.

Le périmètre de protection immédiate des sources S1 et S2 portera sur une zone rectangulaire dont la longueur totale sera de 90 à 100 m, et la largeur comprise entre 15 et 20 m. Elle débordera côté nord au-dessus du talus sur 5 m à l'intérieur du verger et englobera côté sud les 5 platanes. **L'ensemble ainsi défini devra être acquis en pleine propriété par la commune.**

La remise en état de cette extension a déjà débuté avec le nettoyage des broussailles, des ronces, et d'une partie des arbustes. Elle sera à poursuivre avec en particulier un nivellement du terrain (retrait des gravats) qui présentera une légère pente en direction du sud, l'enlèvement d'une partie des arbustes du talus, et le nettoyage général des feuilles qui se sont accumulées depuis plusieurs années sur le site.

Une clôture de 2 m de haut sera mise en place dans le prolongement de celle de la source S2 et du relais de télévision. L'accès au relais s'effectuera par une porte située dans le périmètre immédiat de S2.

A l'intérieur et en bordure immédiate à l'extérieur de la clôture, le cheminement "busé" des eaux de surface sous la route sera favorisé, le fossé qui longe la clôture sera nettoyé (et si possible cimenté) pour éviter que les eaux superficielles ne puissent stagner ou s'infiltrer.

Le portail d'accès au périmètre immédiat pourra être le même que celui qui permet d'accéder à la source S2, à côté du local technique.

La tête cimentée du bassin de réception de la source S2 sera reprise et crépie. En S1 et S2, on avisera de l'opportunité de supprimer la deuxième fermeture interne carrée, en acier et en partie rouillée en S1, et celle en fonte de Ø 0,75 m en S2.

Le drain principal en S1 et les 3 drains en S2 seront régulièrement entretenus et nettoyés, débarrassés des radicules et des dépôts les plus fins qui peuvent s'y rassembler. Pour S2 les secteurs terminaux où se situent les venues d'eau seront nettoyés : encroûtements calcaires "colmatants" à enlever.

Nota : on prendra bien soin pour éviter une éventuelle pollution accidentelle de vérifier à l'impossibilité d'une arrivée d'eau depuis le site du forage des Molières, ou même par le biais de sa conduite d'adduction qui est toujours reliée au réservoir de 200 m³ du local technique, en aval de S2.

Les terrains du périmètre de protection immédiate seront maintenus propres, régulièrement nettoyés et débroussaillés (ni ronces, ni arbustes ou arbrisseaux), sans aires où les eaux de surface puissent stagner. L'herbe sera régulièrement fauchée et maintenue rase. Les platanes seront ébranchés pour une grande partie (avant mise en place de la clôture), de façon à limiter en automne l'accumulation de feuilles.

Tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien de ce captage seront interdits.

7.2 - Périmètre de protection rapprochée

L'extension du périmètre de protection rapprochée des sources S1 et S2 des PLATANES a été précisée sur l'extrait de plan cadastral en **annexe 2**. Elle porte sur 150 à 200 m au nord de la route et des captages sur la section AS, et sur 30 à 50 m au sud de la route sur la section AT de la commune de Montfrin, sur **tout** ou partie des parcelles suivantes :

* section AS au nord : **82,83,84,85** 86, 273, 274, **276, 277, 280**, 281, 282, 283, 284, 285, 311, 312, **313 à 324, 326, 327, 370**, 334, 335, 336, et 340,

* section AT au sud : 114, 115, 117, 118, et 121a.

Ces parcelles incluses dans la zone NCe du POS, sont occupées par des cultures en vergers ou par des vignes côté nord et nord-ouest, et par un bois à l'abandon côté sud. On favorisera l'évacuation des eaux superficielles venant des routes ou des chemins à l'extérieur de ce périmètre sans possibilité de transit par le périmètre immédiat.

Le petit bâtiment de l'ancienne source en bordure nord du fossé de la route à 20 m en aval de S2, avant d'arriver au chemin des Barres sera aménagé et obturé pour y éviter toute intrusion. Il est à noter que le trop plein des sources se trouve plus en aval à 150 m.

Compte tenu des risques principaux associés aux cultures, on avisera d'interdire les stockages de fumiers, d'engrais, d'en limiter l'usage, et d'y interdire l'utilisation de pesticides ou d'herbicides. Même si elle donne sur un autre bassin versant, on vérifiera la nature et le bon fonctionnement du dispositif d'assainissement de la maison de la parcelle 370 située à 150 m au nord-est des sources.

Dans la zone définie pour la protection rapprochée des sources, et bien que certaines prescriptions puissent paraître superflues, mais à respecter, **on interdira** :

- * l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de fumiers, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- * l'ouverture et l'exploitation de carrières et de gravières ;
- * la construction d'installations d'épuration des eaux usées domestiques ou industrielles ;
- * le stockage ou l'épandage de tous produits ou substances reconnues toxiques destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- * l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;
- * l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides reconnus toxiques ;
- * les installations de stockage d'hydrocarbures liquides, qu'elles soient ou non déjà soumises aux formalités réglementaires de déclaration ou autorisation en application de la réglementation en vigueur, et que ces stockages soient prévus enterrés, à l'air libre, ou à l'intérieur d'un bâtiment ;
- * l'implantation ou la construction de manufactures, ateliers, usines, magasins, chantiers et de tous établissements industriels, commerciaux ou agricoles, qu'ils relèvent ou non de la législation sur les établissements classés.

A l'intérieur de ce périmètre, **on réglementera**, du point de vue de la protection des eaux souterraines :

- * l'implantation d'ouvrages de transport d'eaux usées d'origine domestique qu'elles soient brutes ou épurées ;
- * la construction ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation ;
- * l'exécution de puits, de forages, ou de captages autres que ceux nécessaires pour le renforcement de l'AEP de la commune.

D'une manière générale, on réglementera toute activité ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

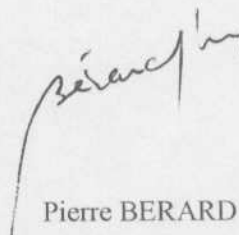
7.3 - Périmètre de protection éloignée

En fonction de la nature très perméable (et à filtration naturelle limitée) de l'aquifère villafranchien superposé à celui des calcaires de l'Hauterivien, de l'orientation probable des écoulements vers les sources des PLATANES et de l'incision qui affecte le coteau, nous avons défini un périmètre de protection éloignée qui englobe le précédent. Comme indiqué sur l'extrait de carte IGN en **annexe 1** ce périmètre s'étend sur 500 à 800 m en direction du nord et de l'ouest, jusqu'en limite du bassin versant superficiel qui coïncide avec la limite de la commune dans le secteur des Barres.

La définition de ce périmètre vise à attirer l'attention sur le strict respect dans cette zone des réglementations en vigueur en matière d'activités à risques pouvant entraîner la pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Nous rappellerons enfin pour la commune l'impératif de fournir une eau de bonne qualité et donc la nécessité de maintenir la stérilisation de l'eau avant distribution.

Sous réserve de l'observation des différentes mesures énoncées ci-avant, un avis favorable est donné à l'exploitation des sources des PLATANES.



Pierre BERARD

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique pour le département du Gard

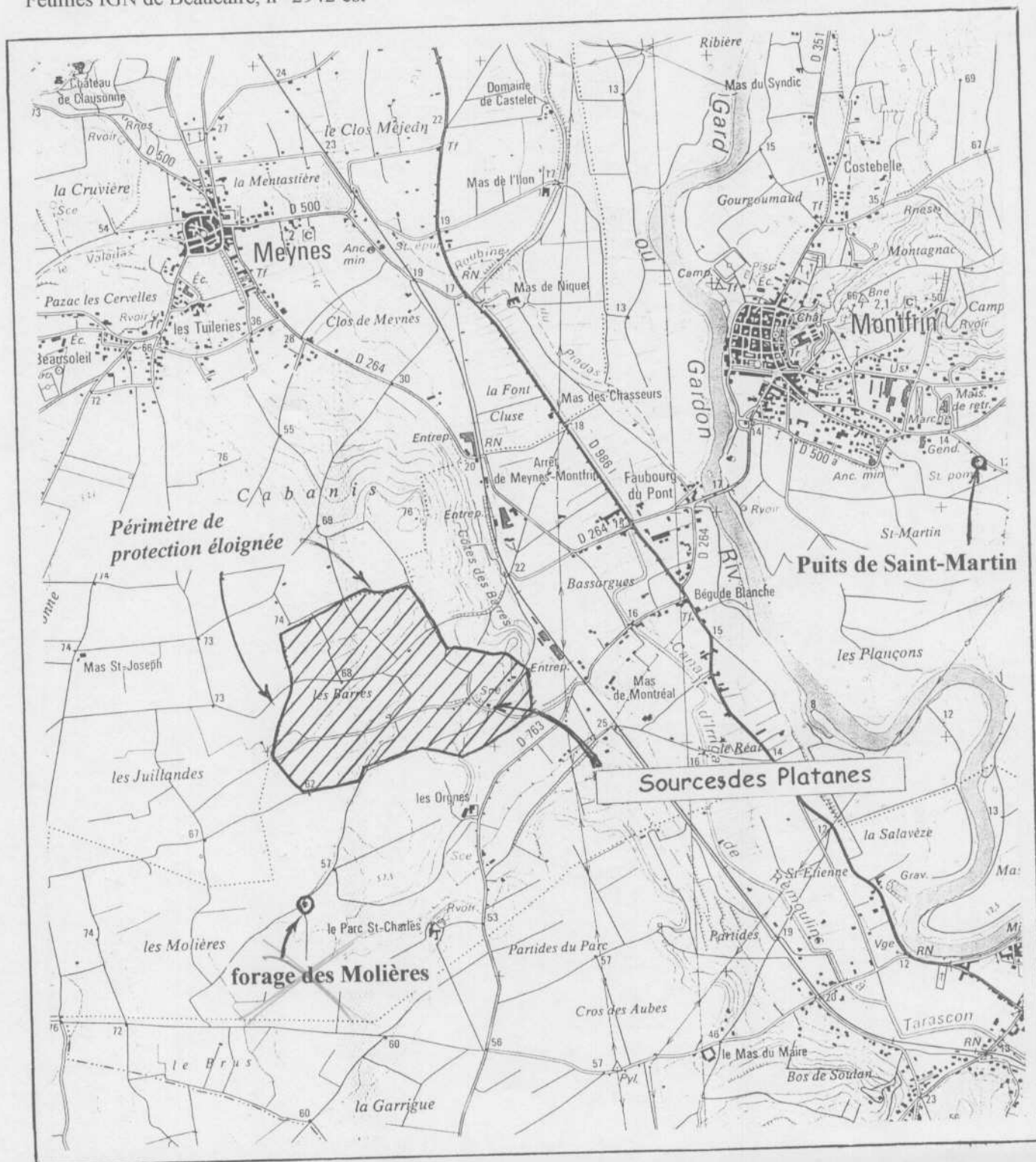
Sources des PLATANES
Commune de MONTFRIN (30)

ANNEXE 1

LOCALISATION GEOGRAPHIQUE et périmètre de protection éloignée

Feuilles IGN de Beaucaire, n° 2942 est

Echelle : 1 / 25 000°



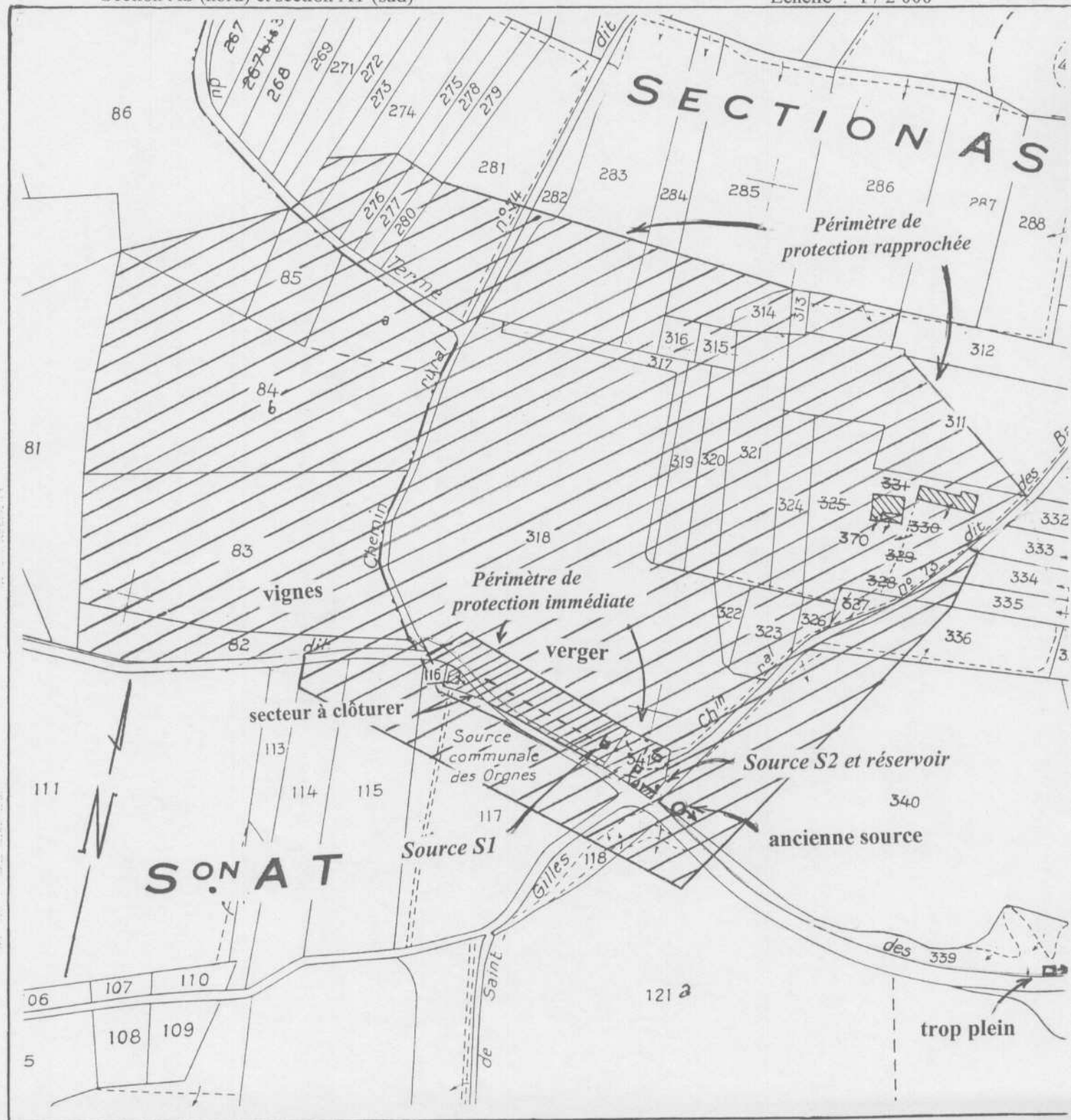
Sources des PLATANES
Commune de MONTFRIN (30)

ANNEXE 2

SITUATION CADASTRALE périmètres de protection immédiate et rapprochée

Section AS (nord) et section AT (sud)

Echelle : 1 / 2 000°

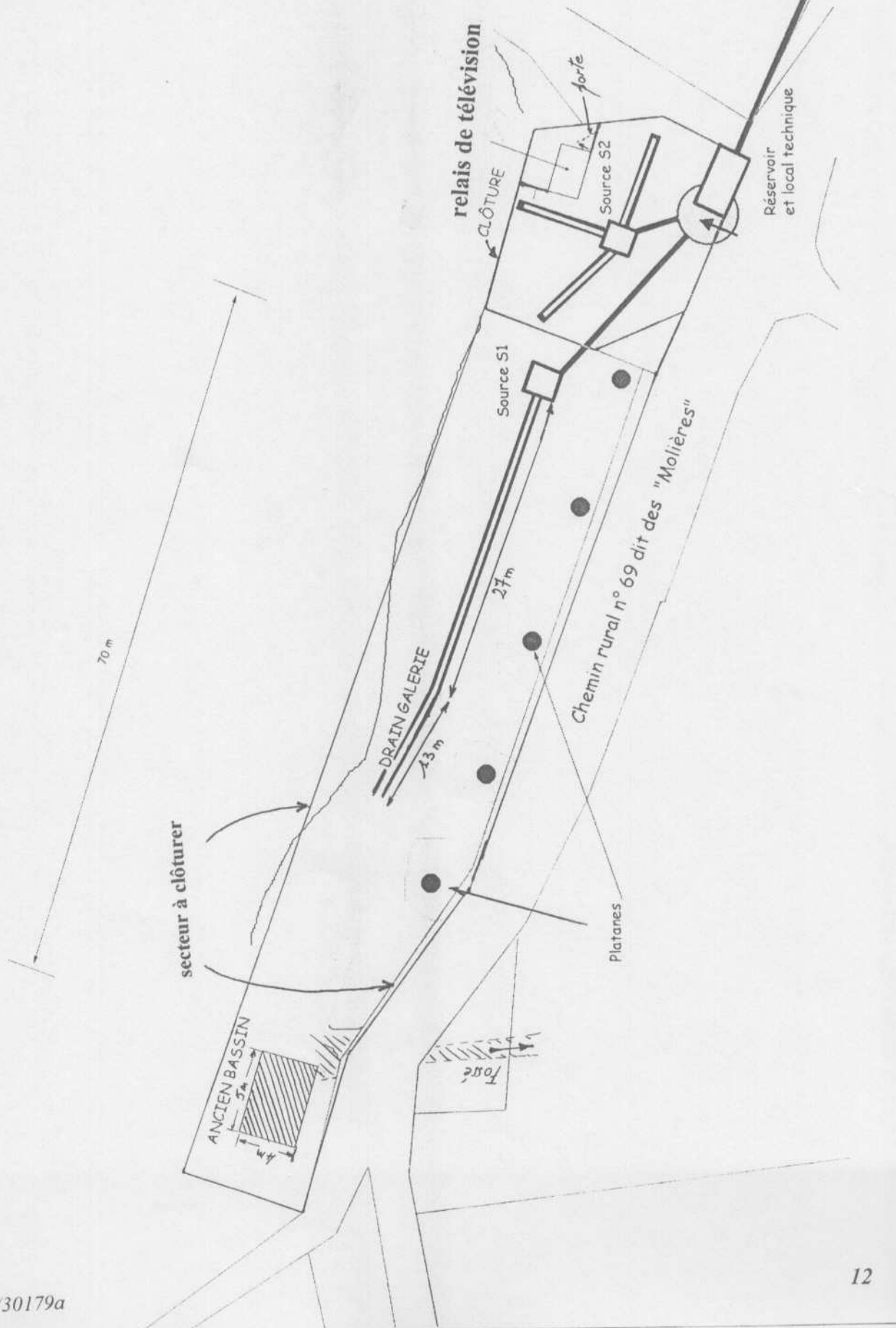


ER00/30179a

Sources des PLATANES
Commune de MONTFRIN (30)

SCHEMA DESCRIPTIF DU CAPTAGE DES PLATANES

(d'après la SEGARD, oct. 2000)



Sources des PLATANES
Commune de MONTFRIN (30)

ANNEXE 4

RESULTATS DES ANALYSES D'EAU

Laboratoire IBB - Montpellier

**Annexe 4.1 - Contrôles sanitaires de l'eau des sources des
PLATANES pour les 2 dernières années**

**Annexe 4.2 - Physico-chimie de l'eau des sources des
PLATANES pour les 2 dernières années**

Annexe 4.3 - Analyse d'eau de première adduction du 24 juillet 2000

Date	Lieu de prélèvt	Type	Contamination bactérienne						Turb	pH	T	Cond	Conclusion
			Germes à 37°	Germes à 22°	Colif. thermo	Strept. fécaux	Colif. totaux	Anaér sulfitor					
08/02/99	rserv. des Platanes	P1G	0	0	0	0	0	0	<0,1	7,70	-	749	Eau bactériolog. potable
09/03/99	Bas serv. arènes	DN	0	4	0	0	-	-	0,48	7,26	-	914	Eau bactériolog. potable
06/07/99	Bas serv. arènes	DN	0	0	0	0	-	-	<0,1	7,26	-	895	Eau bactériolog. potable
10/08/99	Bas serv. arènes	DN	9	9	0	0	-	-	<0,1	7,11	-	843	Eau bactériolog. potable
27/09/99	rserv. des Platanes	P1G	13	36	0	2 X	12	0	<0,1	7,46	-	753	Eau bact. non potable
18/10/99	Bas serv. arènes	DN	15	15	0	0	-	-	<0,1	7,17	-	917	Eau bactériolog. potable
23/02/00	rserv. des Platanes	P1F	>300	>300	0	0	8	0,6-	<0,1	7,00	-	755	Eau bactériolog. potable
18/04/00	rserv. des Platanes	B3	44	>300	13 X	5 X	18	0	<0,1	-	-	-	Eau bact. non potable
18/04/00	Bas serv. arènes	DN	6	24	0	0	-	-	<0,1	7,07	-	1110	Eau bactériolog. potable
24/05/00	Bas serv. Bellerive	DN	1	9	0	0	-	-	<0,1	7,25	-	947	Eau bactériolog. potable
24/07/00	griffon Platanes	PA2	5	19	0	0	18	0	<0,1	7,40	16,3	750	Eau bactériolog. potable
% et moyennes			-	-	-	93%	-	-	-	7,28	-	938	86%

Annexe 4.1 - Contrôles sanitaires de l'eau des sources des PLATANES pour les 2 dernières années

Date	Lieu de prélèvement	Type	Cl	SO ₄	SiO ₂	TH	Ca	Mg	Na	K	Al	Rés sec	O ₂ dis.	CO ₂ libre	TAC	CO ₃	HCO ₃	NO ₃	NO ₂	NH ₄	COT	Fe	Mn	F
			mg	mg	mg	°F	mg	mg	mg	mg	mg	mg/l	mg	mg	°F	mg	mg	mg	mg	mg	mgC	µg	µg	µg
08/02/99	rserv. des Platanes	P1G	37,7	-	-	43,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,7	-	<0,05	-	-	-	80
09/03/99	Bas serv. arènes	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	-	-	-	26	-	-
06/07/99	Bas serv. arènes	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	-	-	-	<20	-	-
10/08/99	Bas serv. arènes	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	-	-	-	<20	-	-
27/09/99	rserv. des Platanes	P1G	36	-	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,5	-	<0,05	-	-	-	130
18/10/99	Bas serv. arènes	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-	-	-	<20	-	-
23/02/00	rserv. des Platanes	P1F	36,8	97	-	40,7	-	-	-	-	-	-	-	-	26,6	-	-	30,2	<0,02	<0,1	0,65	<20	-	80
18/04/00	Bas serv. arènes	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7	-	-	-	-	-	-
24/05/00	Bas serv. Bellerive	DN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	-	-	-	-	-	-
24/07/00	griffon Platanes	PA2	35,5	110	22,4	41,8	149	11,1	17,5	0,26	<0,01	545	7,6	114	27	<6	329	30,7	<0,02	<0,05	0,41	<20	<5	190
Moyennes			36,5	104	22,4	41,8	149	11,1	17,5	0,26	<0,01	545	7,6	114	26,8	<6	329	17,4	<0,02	<0,05	0,53	<20		120

Annexe 4.2 - Physico-chimie de l'eau des sources des PLATANES pour les 2 dernières années



30 AOUT 2000

Bouisson Bertrand
 LABORATOIRES

 Laboratoire Régional agréé par le Ministère de la Santé.
 Laboratoire agréé par le Ministère chargé de l'Environnement
 au titre de l'année 2000 (agréments 1, 2, 3, 4, 5, 10 & 11).
 Responsable scientifique : Docteur L. Garrelly

RAPPORT D'ANALYSE
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 03000509-000724-9119

Echantillon n° : M20000724-18744

Produit : EAUX BRUTES

Exploitant : SEGARD

Rapport N° : 000828488

Page : 1 sur 7

SEGARD

HOTEL DU DEPARTEMENT

RUE GUILLEMETTE

30000

NIMES

Date de réception : 24/07/2000

Date de prélèvement : 24/07/2000

Heure de prélèvement : 08:45

Prélevé par : IAS

Installation : CAP SOURCE DES PLATANES

Lieu de prélèvement : MONTFRIN 0300000325 SOURCE DES PLATANES

Localisation exacte : Griffon

N° analyse DDASS : 00013310














N° prélèvement DDASS : 00013225

Conditions de Prél.












Motif de l'analyse : Autres

Type d'analyse : PA2

Maître d'ouvrage : MAIRIE DE MONTFRIN

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
MESURES SUR PLACE (PRELEVEUR)							
TEMPERATURE DE L'EAU	16.3	°C			25.0		
CHLORE TOTAL	<0.05	mgCl2/l					
OXYGENE DISSOUS	7.6	mg/l					NF EN 25814
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 36 ° - 44 H	5	/ml					NF EN ISO 6222
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 22 ° - 68 H	19	/ml					NF EN ISO 6222
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	18	/100 ml					NF T 90-414
COLIFORMES THERMOTOLERANTS / 100 ml (MS)	0	/100 ml			20000		NF T 90-414
STREPTOCOQUES FECAUX / 100 ml (MS)	0	/100 ml			10000		XP T 90-416
SPORES BACT. ANAER. SULFITO RED.	0.0	/20 ml					NF EN 26461-2
SALMONELLES SP	0	/ 5 Litres					
STAPHYLOCOQUES PATHOGENES	0	/100ml					
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES							
TURBIDITE NEPHELOMETRIQUE	<0.1	NTU					NF EN ISO 27027
COLORATION	0	mg/l Pt					NF EN ISO 7887
ODEUR SAVEUR A 25 ° C	0	dilut.					NF T 90-035
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE							

Dossier n° : 03000509-000724-9119
 Echantillon n° : M20000724-18744
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : SEGARD
 Rapport N° 000828488 Page : 2 sur 7

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
pH A 20 ° C	7.40	unitéspH					NF T 90-008
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	27.0	°F					NF EN ISO 9963-1
ANHYDRIDE CARBONIQUE LIBRE	114.0	mg CO2/l					RODIER
HYDROGENOCARBONATES	329	mg/l					NF EN ISO 9963-1
CARBONATES	<6	mg/l CO3					NF EN ISO 9963-1
ESSAI MARBRE PH	7.40	unitéspH					
ESSAI MARBRE TAC	24.3	°F					
MINERALISATION							
RESIDU SEC A 180°C	545	mg/l					NF T 90-029
CONDUCTIVITE à 20 ° C	750	µS/cm					NF EN 27888
MAGNESIUM	11.1	mg/l					NF EN ISO 11885
POTASSIUM	0.26	mg/l					NF T 90-019
SODIUM	17.5	mg/l					NF T 90-019
CALCIUM	149.0	mg/l					NF T 90-016
CHLORURES	35.5	mg/l			200.0		Standard Method
SILICATES (EN SiO2)	22.4	mgSiO2/l					NF T 90-007
SULFATES	110	mg/l			250		NF T 90-040
FER ET MANGANESE							
FER TOTAL	<20	µg/l					NF EN ISO 11885
MANGANESE TOTAL	<5	µg/l					NF EN ISO 11885
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES							
AZOTE KJELDAHL (EN N)	<0.5	mg/l					NF EN 25663
AMMONIUM (EN NH4)	<0.05	mg/l			4.00		NF EN ISO 11732

Dossier n° : 03000509-000724-9119





Echantillon n° : M20000724-18744

Produit : EAUX BRUTES

Exploitant : SEGARD

Rapport N° 000828488

Page : 3 sur 7

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
NITRITES (en NO ₂)	<0.02	mg/l					NF EN ISO 10304-1
NITRATES (en NO ₃)	30.7	mg/l			100.0		NF EN ISO 10304-1
PHOSPHORE TOTAL (EN P205)	<0.1	mg /l					NF EN ISO 11885
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES							
MATIERES EN SUSPENSION	2.0	mg/l					NF EN 872
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	0.41	mg C/l					NF EN 1484
HYDROGENE SULFURE (PRES = 1, ABS = 0)	0						ORGANOLEPTIQU
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.							
FLUORURES	190	µg/l					NF T 90-004
ALUMINIUM TOTAL	<0.01	mg/l					NF EN ISO 11885
ARGENT	<10	µg/l					NF EN ISO 11885
ARSENIC	<5	µg/l			100		NF EN ISO 11885
BARYUM	0.029	mg/l			1.000		NF EN ISO 11885
BORE	120	µg/l					XP T 90-041
CADMIUM	<1	µg/l			5.0		NF EN ISO 11885
CHROME TOTAL	<5	µg/l			50		NF EN ISO 11885
CUIVRE	<0.02	mg/l					NF EN ISO 11885
CYANURES TOTAUX	<10	µg/l CN			50		NF T 90-107
MERCURE	<0.5	µg/l			1.0		HYDRURES-ICP
NICKEL	<20	µg/l					FD T 90-119
PLOMB	<5	µg/l			50.0		FD T 90-119
SELENIUM	<5	µg/l			10		NF EN ISO 11885
ZINC	<0.02	mg/l			5.00		NF EN ISO 11885









Dossier n° : 03000509-000724-9119									
Echantillon n° : M20000724-18744									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : SEGARD									
Rapport N° 000828488		Page : 4 sur 7							
ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES		
				BASSE	HAUTE				
ANTIMOINE	<5	µg/l							
SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION									
CHLOROFORME	<0.3	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
DICHLOROMONOBROMOMETHANE	<0.2	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
MONOCHLORODIBROMOMETHANE	<0.2	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
BROMOFORME	<0.4	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS									
1,1,1-TRICHLOROETHANE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
1,1,2,2-TETRACHLOROETHANE	Non réalisé	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
1,1,2,2-TETRACHLOROETHYLENE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
1,1-DICHLOROETHANE	<10	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
1,1-DICHLOROETHYLENE	<2	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
1,2-DICHLOROETHANE	<10	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
1,2-DICHLOROETHYLENE CIS	<20	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
DICHLOROMETHANE	Non réalisé	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
TETRACHLORURE DE CARBONE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
TRICHLOROETHYLENE	<0.2	µg/l					HEAD SPACE GC-E		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES									
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)	<0.2	µg/l			1.000				
BENZO (1,12) PERYLENE	<0.005	µg/l							
BENZO (11,12) FLUORANTHENE	<0.002	µg/l							
BENZO (3,4) FLUORANTHENE	<0.001	µg/l							
BENZO (a) PYRENE	<0.004	µg/l							

Dossier n° : 03000509-000724-9119
 Echantillon n° : M20000724-18744
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : SEGARD
 Rapport N° 000828488 Page : 5 sur 7

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
FLUORANTHENE	<0.002	µg/l					
INDENO (1,2,3-CD) PYRENE	<0.01	µg/l					
PESTICIDES ORGANOCHLORES							
ALDRINE	<0.004	µg/l					
DDD-4,4'	<0.004	µg/l					
DDE-4,4'	<0.005	µg/l					
DDT-2,4'	<0.005	µg/l					
DDT-4,4'	<0.005	µg/l					
DIELDRINE	<0.004	µg/l					
ENDRINE	<0.005	µg/l					
HCH ALPHA	<0.001	µg/l					
HCH BETA	<0.001	µg/l					
HCH DELTA	<0.001	µg/l					
HCH GAMMA (LINDANE)	<0.001	µg/l					
HEPTACHLORE	<0.002	µg/l					
HEPTACHLORE EPOXIDE	<0.002	µg/l					
HEXACHLORO BENZENE	<0.001	µg/l					
ENDOSULFAN TOTAL	<0.005	µg/l					
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES							
DIAZINON	<0.05	µg/l					
DICHLORVOS	<0.05	µg/l					
FENITROTHION	<0.05	µg/l					
MALATHION	<0.05	µg/l					

Dossier n° : 03000509-000724-9119
 Echantillon n° : M20000724-18744
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : SEGARD
 Rapport N° 000828488

Page : 6 sur 7

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
METHYLPARATHION	<0.05	µg/l					
PARATHION	<0.05	µg/l					
CHLORPYRIPHOS ETHYL	<0.05	µg/l					
PYRIMIPHOSETHYL	<0.05	µg/l					
PESTICIDES TRIAZINES							
PROPAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
ATRAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
SIMAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
TERBUTHYLAZIN	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
PROMETHRINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
AMETHRYNE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
TERBUTRYNE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
CYANAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369
PESTICIDES DIVERS							
PESTICIDES TOTAUX	0.000	µg/l			5.000		
PLASTIFIANTS							
ETHYLHEXYLPHTALATE	<0.05	µg/l					
PHTALATES DBP	<0.05	µg/l					
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)	<0.05	µg/l					
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES							
AGENTS DE SURFACE	<50	µg/l			500		NF EN 903
PHENOLS (INDICE PHENOLS C6H6OH)	<10	µg/l			100		NF T 90-109
SUBSTANCES EXTRACT. AU CHLOROFORME	<0.1	mg/l					

Dossier n° : 03000509-000724-9119

Echantillon n° : M20000724-18744

Produit : EAUX BRUTES

Exploitant : SEGARD

Rapport N° 000828488

Page : 7 sur 7

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
HYDROCARBURES (INDICE CH2)	<5	µg/l			1000		NF T 90-114

Validé le : 24/08/2000

Par M. Rolland Grasset

Le Chef de Secteur Chimie

Destinataires : DDASS30
SEGARD

RG

Date d'émission du rapport : 25/08/2000

Dernière page

- Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie de la portée d'accréditation (N°1 - 0903).
- Liste des sites et portées communiquées sur demande.
- Ce rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à analyses.
- La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale sauf autorisation de Bouisson Bertrand Laboratoires SA.
- L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.