

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

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

RAPPORT DEFINITIF

STATION DE POMPAGE DU MAS SOULET

COMMUNE DE VAUVERT (GARD).

COLLECTIVITE DESSERVIE :
COMMUNAUTE DE COMMUNES « TERRES DE CAMARGUES »

MAITRE D'OUVRAGE : COMPAGNIE DU BAS RHONE LANGUEDOC

Alain PAPPALARDO

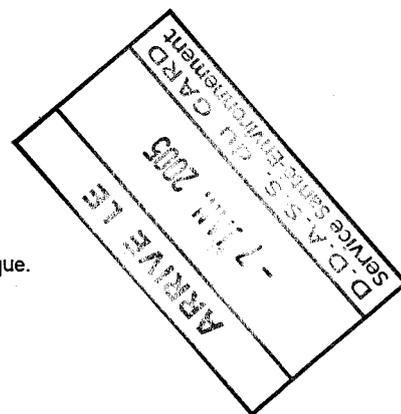
Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

Commissaire Enquêteur.

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.



PREAMBULE.

Ce rapport constitue l'avis sanitaire définitif de l'Hydrogéologue Agrée en Matière d'Hygiène Publique sur la protection de la prise d'eau du Mas SOULET, implantée sur une branche partant du canal Philippe Lamour ou canal du Bas Rhône Languedoc (BRL), prise située sur le territoire communal de VAUVERT.

Il s'agit d'un dossier de mise en conformité et de régularisation d'une situation qui dure depuis plusieurs décennies (création de la station en 1963).

Il fait suite

- à une première collecte de documents et de renseignements transmis par les services techniques de BRL (Procédure d'autorisation de prélèvement en vue de la consommation humaine- Station de Mas Soulet - Etude préalable- Décembre 2002- BRL ingénierie),
- à une visite des lieux le 26/06/2003 en compagnie des responsables du dossier à BRLe et BRLi
- à une seconde collecte d'information : Procédure d'autorisation de prélèvement en vue de la consommation humaine- Station de Mas Soulet - Complément d'informations – Mars 2004- BRL ingénierie),
- à un dernier envoi du 27 avril 2004 en réponse à des demandes de précisions sur certains points traités dans le dossier complémentaire.

1. INFORMATIONS GENERALES.

En 1955, a été créée la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas Rhône Languedoc (BRL) pour l'aménagement de la région, et en particulier pour réaliser et exploiter les ouvrages nécessaires à l'alimentation en eau du Languedoc Roussillon.

Pour cela, BRL s'est vu confié par l'Etat la concession de ce système de canaux ainsi que l'autorisation de prélever dans le Rhône un débit de 75 m³/s maximum.

Actuellement, ces canaux apportent l'eau du Rhône jusqu'aux environs de Montpellier.

Ils sont constitués

- du canal d'Amenée, long de 12 km qui relie la prise au Rhône à Fourques à la station de pompage de Pichegu : cette partie de canal ne comporte aucun point de prélèvement,
- du canal Principal, ou canal Philippe Lamour, d'une longueur de 56. 6 km qui fait suite au canal d'Amenée et véhicule l'eau jusqu'aux environs de Montpellier : ce canal est constitué de 12 biefs, séparés par des régulateurs qui permettent de contrôler l'écoulement dans le canal en fonction de la demande, et d'isoler si nécessaire ces différents biefs. Ce canal alimente de plus, le canal Sommiérois et le canal de Valliougès ou canal C,
- du canal des Costières, qui depuis la station de Pichegu va alimenter la région des Costières.

Ce canal alimente lui-même le canal de Campagne ou canal G, qui dessert la région nîmoise, et notamment les stations de potabilisation de Nîmes Ouest et Bouillargues.

La station du MAS SOULET à Vauvert, à l'extrémité du canal de Valliougues ou canal C, canal piqué sur le bief 5, exploite par pompage, les eaux brutes du canal du Bas Rhône Languedoc.

La prise d'eau implantée à l'extrémité du canal est constituée par un bassin de pompage avec filtration grossière, avant reprise pour distribution et envoi vers la station de potabilisation de Port Camargues.

Actuellement, la station du Mas Soulet peut fournir, via une conduite dédiée, de l'eau brute à la station de traitement de Port Camargues, station qui alimente la communauté de communes « Terres de Camargues », communauté qui regroupe Saint Laurent d'Aigouze, Le Grau du Roi, Aigues Mortes.

Les communes de Saint Laurent d'Aigouze et d'Aigues Mortes sont alimentées principalement par des forages exploitant les eaux souterraines au niveau de la commune d'Aimargues mais des interconnexions permettent de les alimenter via la station de traitement de Port Camargues.

Contexte de sécurité sanitaire.

Compte tenu de la nature de l'eau (eau superficielle issue du Rhône sujet à des apports divers et variés),

compte tenu de la longueur du canal et de son environnement général, l'eau du canal apparaît vulnérable et sujette à des pollutions.

Les risques concernent soit la ressource même (le Rhône), soit les canaux mêmes et les apports chroniques ou accidentels dans ces ouvrages.

La stratégie développée par BRL pour assurer une sécurité de l'alimentation en eau non polluée sur les canaux, en continu et en temps réel, repose sur deux principes essentiels présentés dans la documentation transmise dans le dossier préalable et les données archivées (dossiers des stations de Méjanelle et de Pierre Blanche dans l'Hérault).

1/ Limitation des risques d'intrusion (chronique ou accidentelle) par la protection des canaux face :

- aux risques de déversements de matières polluantes entraînés par le ruissellement,
- aux risques liés à une circulation et au transport de matières dangereuses au voisinage des canaux (chemins de service utilisés entre autres par les agriculteurs, voies publiques...)
- aux risques liés à l'implantation d'infrastructures potentiellement dangereuses en terme de pollutions des eaux (zones de stockage, usines, installations classées pour la protection de l'environnement)

2/ Gestion « efficace » d'une pollution accidentelle par réflexion préalable, mise en place d'un système de détection et d'alerte, jusqu'à sa résolution en passant par la vérification d'alerte, l'identification de pollution, l'analyse du degré d'alerte, l'information et la mise en place de mesures correctives.

La limitation des risques peut et doit aussi s'effectuer par la mise en place réglementaire de zones de protection des prises d'eau superficielles.

C'est l'objet de la procédure en cours qui permettra de définir une zone de protection immédiate au niveau de la prise et une zone de protection rapprochée.

La gestion d'une pollution accidentelle prévue par BRL est basée sur :

- une surveillance continue obtenue grâce à la mise en place de systèmes de surveillance en continu et d'alerte fonctionnant en temps réel
- une intervention efficace et rapide : la base de la stratégie de BRL a consisté à mettre en place tout au long du canal, en des points stratégiques, des organes d'alerte biologiques qui renseignent en continu et en temps réel les Services d'Astreinte de l'Exploitation par l'intermédiaire d'un réseau d'alerte.

C'est le cas du truitomètre implanté dans la station de pompage de Mas Neuf sur le bief 4 du canal principal, à l'amont du régulateur RP4 et qui permet l'isolement de la partie aval du canal (biefs 4 et 5 et canal de Valliougues).

Toute anomalie ou pollution détectée au niveau de cette station déclenche une réaction en chaîne.

Reste donc à protéger ce bief et le canal C.

2. SITUATION DU CAPTAGE.

Département : GARD.

Commune : VAUVERT.

Lieu-dit : MAS SOULET.

Nature et situation cadastrale.

Prise d'eau sur le canal C, située sur la parcelle n° 6b section DC, commune de Vauvert.
Parcelle propriété de BRL.

Coordonnées topographiques approximatives Lambert zone III
(cf. Situation géographique en Annexe) :

X = 754.99
Y = 3150.42
Z ≈ 17 m/NGF.

Environnement .

La prise d'eau du Mas Soulet est située à l'extrémité du canal C à l'extrémité sud du canal C, pris sur le bief 5 du canal Philippe Lamour ou canal du Bas Rhône, dans une zone essentiellement agricole (vignes, vergers, maraîchages...)

Localement le canal est limité au nord et au sud par des chemins de service (pistes de terre ou voies revêtues) utilisés pour la circulation locale ou par les agriculteurs propriétaires des champs situés de part et d'autres du canal.

Le canal se situe localement pratiquement au même niveau que les terrains environnants.

Débits.

Les besoins en pointe de la collectivité desservie par la station du Mas SOULET ont été estimés actuellement à 11 000 m³ par jour.
Cela correspond à une consommation moyenne de 1.5 millions de m³ par an.

Les besoins en pointe à l'horizon 2010 ont été estimés à 15 000 m³/jour et 2 139 000 m³/an.

Compte tenu de la capacité de la station de Port Camargues (20 000 m³/jour), cela ne semble poser aucun problème en terme de disponibilité, la station du Mas SOULET étant en mesure de fournir largement ce volume (15 120 m³/h).

3. QUALITE DES EAUX.

3.1. Eaux brutes.

D'après

- les analyses d'autocontrôle et de contrôle sanitaire figurant en annexes au dossier préalable (années 2000 et 2001,

- les analyses de suivi mensuel réalisées sur le site de Pierre Blanche à la quasi-extrémité du canal principal

N.B. Compte tenu de l'inertie relative du canal, compte tenu des dates aléatoires des prélèvements par rapport à d'éventuels phénomènes de pollution, compte tenu du nombre d'analyses dont nous disposons (y compris au travers des dossiers traités antérieurement sur le département de l'Hérault pour le sites de Pierre Blanche et Méjanelles), on doit pouvoir considérer ces résultats comme représentatifs de la qualité générale des eaux du canal principal.

- les analyses d'autocontrôle réalisées en 2003 sur le canal C qui alimente la station du Mas SOULET et qui figurent dans le dossier complémentaire de mars 2004

l'eau exploitée est relativement turbide et tiède (parfois chaude en période estivale), sans odeur ni saveur, peu minéralisée.

Cette eau brute est classée en classe de qualité A1 pour les eaux superficielles

- pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques
- pour ce qui concerne les substances indésirables (mais des dépassements des teneurs en phénols ont été enregistrés)
- pour ce qui concerne les substances toxiques.

Les paramètres mesurés au niveau de la qualité microbiologique apparaissent largement en dessous des normes relatives aux eaux superficielles.

On notera quelques dépassements épisodiques (période de lessivage après les épandages) de normes pour ce qui concerne les produits phytosanitaires, phénomènes qui peuvent déclasser l'eau en qualité A2.

Conformément à la réglementation et dans le cadre de la DUP, il est prévu un suivi analytique sur 12 mois pendant une année afin de valider le contrôle analytique disponible.

3.2. Eaux traitées.

La station de Port Camargues d'une capacité de 940 m³/h, met en œuvre un processus de traitement classiquement utilisé pour les eaux de surface particulièrement peu « polluées » : coagulation-floculation –décantation, processus suivis d'une filtration sur sable, et complétés par une stérilisation à l'ozone et au bioxyde de chlore.

Ce traitement permet de délivrer une eau conforme aux normes réglementaires. Au printemps et en été, périodes susceptibles de voir « arriver » des produits phytosanitaires, un complément de traitement au charbon actif en poudre peut être mis en œuvre en fonction de l'autocontrôle effectué par BRL.

Ce type de processus devrait pouvoir être maintenu en service en continu pour affiner la qualité par rapport à un certain nombre de molécules susceptibles d'être rencontrées dans les eaux du Rhône et qui ne font pas actuellement l'objet de contrôle.

Les analyses des eaux distribuées qui figurent dans le dossier complémentaire de mars 2004, permettent de contrôler que les normes réglementaires sont respectées.

4. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE.

4.1. SUR LES DISPONIBILITES EN EAU.

Compte tenu du débit maximal disponible sur le canal principal ($> 8 \text{ m}^3/\text{sec}$),

compte tenu de la tranche d'eau disponible et du débit exploitable sur la station de pompage (15 120 m³/h),

compte tenu de l'exploitation actuelle (débits utilisés et mode d'exploitation)

compte tenu des volumes prélevés sur la station du Mas Soulet, soit de l'ordre de 8 millions de m³ en prenant en compte les volumes prélevés pour l'irrigation

compte tenu de la capacité de la station de traitement

compte tenu de la nature du projet et du débit demandé :

- 940 m³/h (22 560 m³ par jour en production maximale d'eau potable)
- 7 300 000 m³ par an (soit 1/340^e de la capacité du canal)

le projet peut être validé.

4.2 QUALITE.

Compte tenu de la qualité des eaux brutes, conforme à la réglementation en vigueur en tant qu'eau de surface destinée à un processus de potabilisation,

compte tenu de la nature des dispositifs de « potabilisation » mis en œuvre à la station de Port Camargues, et dont le maintien est impératif,

compte tenu de la possibilité de compléter le traitement « standard » par l'utilisation de charbon actif en tant qu'adsorbant, dispositif qu'il conviendrait de faire fonctionner en continu,

le dispositif de captage et de traitement en place apparaît pouvoir assurer la délivrance au public d'eau conforme aux normes réglementaires

4.3. AVIS SANITAIRE ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION .

La procédure de protection concerne la mise en conformité d'un dispositif existant et en service depuis de très nombreuses années.

Aucun problème majeur relatif à la qualité de l'eau délivrée par la station n'a été porté à notre connaissance.

Le dossier préalable et ses compléments, par leurs données environnementales et le suivi analytique disponible, permettent de constater que si la ressource est très vulnérable en tant qu'eau de surface, l'environnement et les pratiques passées n'ont pas conduit à aggraver - au regard des analyses disponibles - un risque qui reste cependant permanent.

Les objectifs de BRL qui s'est assuré de la maîtrise quantitative de la ressource, concernent un programme de sécurisation qui consiste à

- limiter au maximum le risque de pollution accidentelle,
- surveiller en continu la qualité des eaux des canaux par la mise en place de station d'alerte, ce qui rend impératif le maintien en service et de façon opérationnelle de la station d'alerte du Mas Neuf
- identifier rapidement une pollution accidentelle, ce qui implique aussi une surveillance adaptée du canal principal entre Mas Neuf et prise d'eau
- mettre en place des procédures de gestion de crise
- mettre en conformité réglementaire les prises d'eau avec l'implantation de périmètres de protection.

On ne peut qu'approuver ces principes qui ont été développés dans les documents transmis et mis en partie en pratique.

L'application de tous ces principes (et il conviendra que BRL s'engage à mener à terme toutes les démarches entreprises) permettront de limiter au maximum les risques d'envoyer dans la station de traitement de Port Camargues, des eaux de qualité dégradée.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION.

4.3.1. PROTECTION IMMÉDIATE

La protection de l'ouvrage de prise d'eau peut être assurée sur les bases de la situation existante aménagée : le périmètre de protection immédiate pourrait comprendre le dispositif actuellement clôturé, avec une extension vers l'est, sur environ 250 m, jusqu'au chemin et au pont enjambant le canal.

L'annexe n° 2 précise les limites du périmètre de protection immédiate proposé au sein de la parcelle 6b section DC.

Au niveau des aménagements proposés pour assurer une meilleure protection, on notera les opérations suivantes :

- le dispositif de clôture de l'ensemble du périmètre de protection immédiate comprenant le système de captage (canal, prise d'eau, bâtiment) devra être sérieusement modifié avec en particulier un système plus robuste et plus haut ; conformément aux pratiques de BRL sur d'autres sites, la clôture pourrait être constituée de mailles carrées (6 cm) à gros fil (4 mm) sur une hauteur de 2 m. posée sur une bande inférieure (hauteur 20 à 40 cm) en béton avec scellement tous les 2.5 m. environ ; il conviendra de procéder périodiquement à un contrôle de la clôture et aux réparations qui s'imposent pour conserver un dispositif en parfait état ;

- le fossé nord devra être recalibré et entretenu de façon à empêcher toute intrusion à l'intérieur du périmètre de protection immédiate ;

- le dispositif de prise d'eau brute devrait faire l'objet d'un entretien plus régulier.

Sur ce périmètre de protection immédiate, propriété de BRL toute activité autre que celle dévolue à l'exploitation du canal (pompage, nettoyage, entretien) sera interdite.

4.3.2. PROTECTION RAPPROCHÉE

Compte tenu de la situation, du contexte et des mesures d'alerte à la pollution mises en œuvre par BRL (station d'alerte au Mas Neuf), la protection rapprochée de la prise du Mas Soulet nous paraissait passer par la protection des biefs 4 et 5, et du canal C.

Le dossier complémentaire apporte en pages 6 et 7, des informations techniques détaillées sur le fonctionnement hydrodynamique du canal et sur les sens d'écoulement en fonction de la régulation des charges hydrauliques et des prélèvements, permettant de limiter la zone sensible à une pollution des biefs du canal principal ; le bief 4 peut donc être a priori enlevé de la zone de protection rapprochée, comme une partie du bief 5.

En conséquence, la zone du périmètre de protection rapprochée est définie sur plan au 1/ 10 000° en annexe 3.

Au niveau de cette zone, sera interdit tout déversement dans le canal et ses abords immédiats, de matières ou d'objets ou produits polluants : déversements d'origine agricole, industrielle, domestique, pluviale ou de crue de cours d'eau, chute d'engin, dépôts de déchets...

Par ailleurs, toute activité autre que celle dévolue à l'entretien du canal sera interdite.

Seul pourra être autorisé - sous réserve (cf. ci-après) - le passage sur les chemins que BRL ne peut vraiment condamner ; il conviendrait de fermer tout ce qui peut l'être. On rappellera en outre que la présence d'animaux sur le domaine BRL en bordure de canal doit être interdite.

Ainsi, BRL a prévu un certain nombre d'aménagements qui - à l'analyse de terrain effectuée lors de la visite des lieux - doivent être complétés pour répondre aux objectifs fixés.

BRL a fourni plusieurs documents dans ses dossiers complémentaires, synthétisant

- l'état actuel de la topographie de part et d'autre du canal au sein du périmètre de protection rapprochée ainsi défini (cf annexe 1).
- les aménagements et les travaux déjà réalisés par BRL destinés à lutter contre les intrusions chroniques ou accidentelles (cf annexe 4)
- les aménagements complémentaires prévus pour répondre aux objectifs fixés (cf annexe 5) : fermeture de piste, mise en place de glissières de sécurité, réhabilitation de fossé.

Ainsi, partout où il n'existe pas d'obstacle naturel (fossé, merlon, topographie, trottoirs...) entre voie de circulation ou chemin de service (quand ce dernier est ouvert à la circulation) ou terrain naturel et canal, il conviendra de prévoir un dispositif adapté et destiné à empêcher le passage d'engin ou le déversement et l'écoulement gravitaire.

L'analyse des propositions d'aménagement, de renforcement et d'amélioration des dispositifs de lutte contre les intrusions d'eau dans le canal, de condamnation des pistes (chicanes, enrochements, barrières), de protection mécanique du canal (barrières, glissières de sécurité...) montre que BRL a bien pris en compte les problèmes potentiels; ses projets d'aménagements (dossier complémentaire de mars 2004 et cartes complémentaires d'avril 2004 en annexes) peuvent donc être validés sous réserve d'engagement à rendre effectifs et efficaces, fossés ou merlons d'interception des écoulements gravitaires.

Il conviendra cependant de compléter les documents figurant en annexes 4 et 5, pour la partie qui concerne le bief 5.

Il conviendra aussi de prévoir la surveillance et l'entretien périodique de ces dispositifs (cf problème du fossé longeant le périmètre de protection immédiate sur la partie nord que BRL s'est engagé à traiter) et d'établir un bilan de l'efficacité de ces dispositifs et éventuellement de les revoir ou de les compléter.

Par ailleurs, une signalisation – analogue à celle en place à hauteur de certains biefs (à l'extrémité ouest du canal principal) - devra être mise en place avec rappel de l'interdiction de circulation aux engins transportant des matières dangereuses pour la qualité de l'eau.

Enfin, le plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution par déversement dans le bief 5 ou le canal C défini en pages 35 à 37 du dossier préalable devra être précisé : en effet en cas de pollution, pollution rendant l'eau impropre à tout processus de traitement, BRL ne dispose localement d'aucune interconnexion.

4.3.3. PROTECTION ÉLOIGNÉE.

L'application de la réglementation nationale même renforcée ne paraît pas suffisante pour éviter - compte tenu du contexte environnemental du canal et des activités qui y sont pratiquées de part et d'autres - tout risque de pollution.

Le périmètre de protection éloignée devra concerner la totalité du canal et ses abords, propriété de BRL.

La stratégie retenue par BRL au niveau global et exposée synthétiquement dans le rapport préalable (et dans ceux relatifs aux autres prises d'eau sur le canal BRL) paraît satisfaisante sur le principe et pourra servir de prescriptions au sein de ce périmètre de protection éloignée.

La surveillance du Rhône (la Compagnie Nationale du Rhône devant être associée en tant qu'observateur privilégié), les procédures d'alertes¹ et les plans de secours tels qu'exposés au § 6.3.3 du rapport préalable et des dossiers de BRL (Plan d'Urgence "Pollutions accidentelles des eaux intérieures" et Plan de secours spécialisé contre les perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable) restent cependant primordiaux.

Le maintien en activité de la station d'alerte biologique du Mas Neuf apparaît indispensable ; de plus, une surveillance adéquate et renforcée entre Mas Neuf et Mas Soulet, au point de prélèvement doit être envisagée.

Enfin, les travaux engagés en 1999 entre la station du Mas Neuf et le canal C devront être poursuivis et achevés

¹ Ce plan d'alerte devra être mis à jour périodiquement et étendu à tous les départements traversés par le canal, et un plan d'intervention devra être établi.

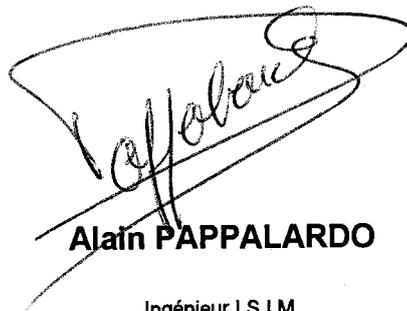
5. CONCLUSIONS.

Sous réserve du suivi des prescriptions énoncées dans ce rapport et ses annexes,

sous réserve que BRL applique en totalité la stratégie de mise en place du suivi, d'alerte et d'intervention qu'elle a développé dans le cadre de l'exploitation des eaux du canal,

et sous réserve du maintien en service d'une station de traitement à Port Camargues, apte à fournir une eau conforme aux normes réglementaires voire à améliorer (via des traitements complémentaires comme les processus basés sur l'utilisation du charbon actif) l'abatement des éventuelles molécules non encore contrôlées actuellement,

un avis favorable peut être donné pour l'utilisation de la prise d'eau brute du Mas SOULET.



Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.

Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

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

Commissaire Enquêteur.

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.

ANNEXES

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE AVEC POSITION TOPOGRAPHIQUE DU CANAL. IGN 1/2000°.
2. PLAN DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE. 1/1000°.
3. PLAN DU PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE. 1/10 000°.
4. PLANS DES AMENAGEMENTS EXISTANTS .IGN 1/20 000°.
5. PLANS DES AMENAGEMENTS PROPOSES. IGN 1/20 000°.

STATION DE POMPAGE DE MAS SOULET

Niveau du Canal BRL par rapport au terrain naturel



-  Station de pompage
-  Canal en dessous du TN
-  Canal au dessus du TN
-  Niveaux identiques

Echelle : 1 / 20 000
 Avril 2004
 Fond : IGN Scan25

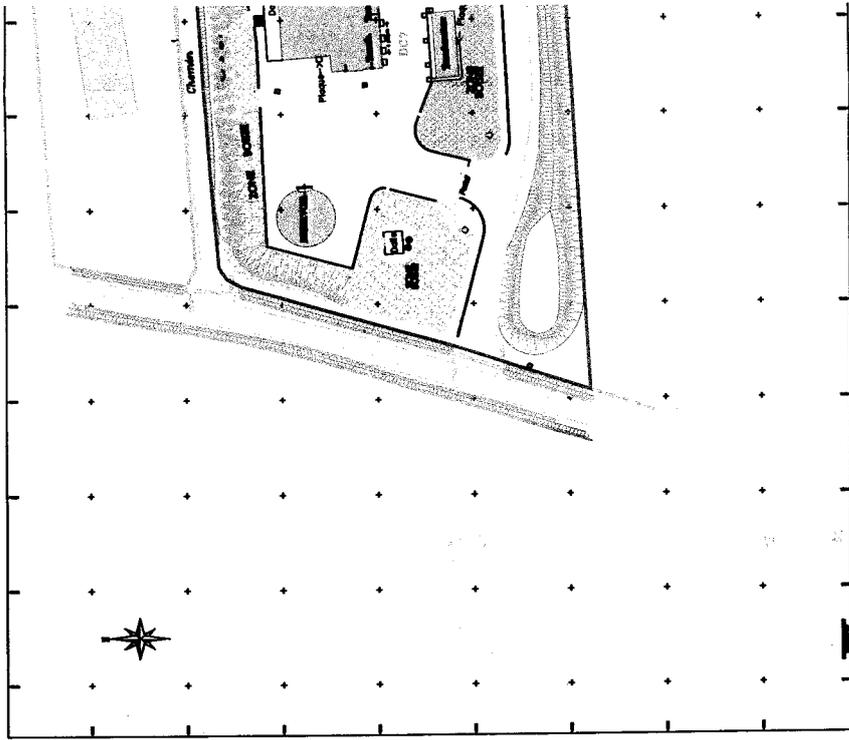


COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT
DU BAS RHONE ET DU LANGUEDOC

DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE VAUVERT

Station de prélèvement
du Mas Soulet

PLAN TOPOGRAPHIQUE

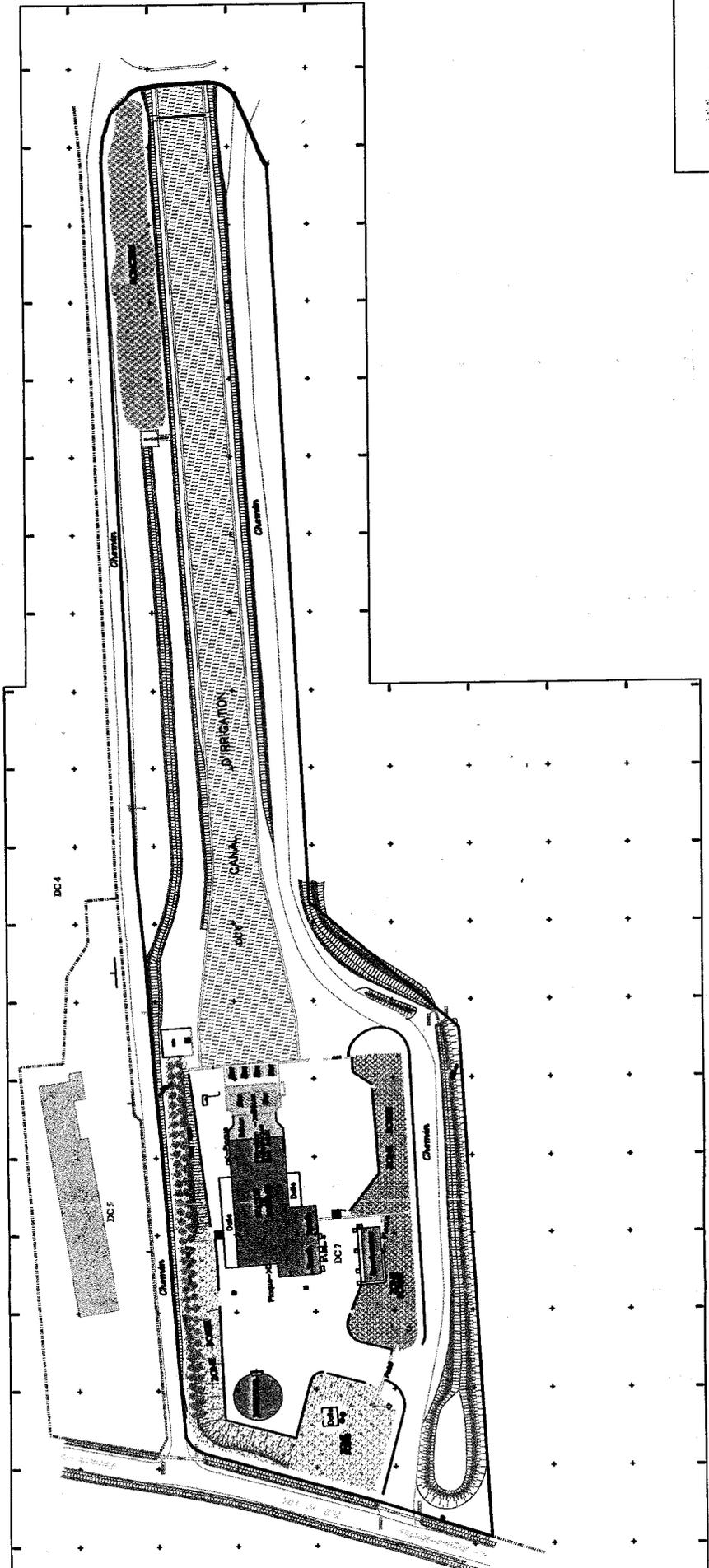


2a

ECHELLE : 1/1000	
Dossier: 03317_Mas-Soulet Dressé en Décembre 2003	
MODIFICATIONS :	
Jan. 2004	Complément canal
Mar. 2004	Propriété BRL

1105, Avenue Pierre Mendès France
BP 4001
30001 NIMES Cedex 5 - France
Tél. : 04.66.67.60.00 - Fax : 04.66.64.60.39
Tél:04.67.061.061. Fax:04.67.061.062
E-Mail : brl@brl.fr - Web : <http://www.brل.fr>

SCP BILICKI-DHOMBRES-OSMO
Géomètres Experts DPLG
14 Rue BOURRELY
34000 MONTPELLIER
Tél:04.67.061.061. Fax:04.67.061.062
E-Mail: scpebrl@mmet.fr



AL25	Numero de parcelle	Arbre
---	Application cadastrale	Cultures
---	Proprieté BRL - P.P.	Faïces
	Bâtiments cadastraux	Hydro
		Murs
		Talus
		Talus Béton
		Végétation

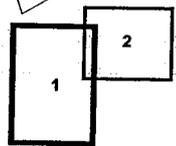
2b

-  Station de pompage
-  Tracé du canal BRL
-  Parcelles appartenant à BRL

Echelle : 1 / 10 000
 Mars 2004
 Fond cadastral



**STATION DE POMPAGE
 DE MAS SOULET**
 P.P.R.
 Plan cadastral du canal BRL



STATION DE POMPAGE DE MAS SOULET

Aménagements de protection existants



- Station de pompage
- Piste fermées
- Fossé
- Glissements de sécurité
- Merlon
- Protection naturelle
- Ouvrage de rétablissement hydraulique

Echelle : 1 / 20 000
 Avril 2004
 Fond : IGN Scan25



STATION DE POMPAGE DE MAS SOULET

Aménagements de protection complémentaires proposés



-  Station de pompage
-  Fermeture de piste
-  Mise en place de glissières de sécurité
-  Réhabilitation de fossé

Echelle : 1 / 20 000
 Janvier 2004
 Fond : IGN Scan25

