

EAU AMENAGEMENT REG. PROVENCALE,
1981, N° 29.

PIERRE JEAN

Aménagement et environnement

.. 66 / 3 1 3 9 3

L'aménagement hydraulique de la plaine de St-Maximin Un réseau "pilote" en zone à dominance viticole

Les aménagements hydrauliques réalisés à partir des ouvrages du Canal de Provence se poursuivent dans le département du Var et des Bouches-du-Rhône. Pour les dessertes rurales les 2/3 environ du programme sont réalisés car en 1980 les réseaux en service s'étendaient sur près de 37.000 ha.

Les secteurs aménagés ont été définis après une large concertation et les priorités ont été fonction de l'importance des demandes de desserte en eau.

De ce fait, ce sont les zones où le pourcentage de vigne était le plus faible qui ont été aménagées en premier.

Dans les secteurs qui restent à équiper, la proportion de terroir à dominance viticole est plus grande.

Il est à souligner que la viticulture provençale a traversé dans le passé des périodes difficiles. On constate depuis plusieurs années une aggravation de la crise liée à un ensemble de facteurs techniques et économiques concourant à rendre plus vulnérable cette production.

Dans ce contexte, les exploitants manifestent de plus en plus le désir de diversifier leurs productions, mais cette orientation n'est envisageable que s'ils ont la possibilité d'irriguer.

Cette situation pose des problèmes à la Société, car il est souvent difficile de concevoir des équipements collectifs dans des zones où l'évolution de l'utilisation de l'eau est incertaine.

Saint-Maximin est un exemple typique de cette situation.



I. — LES DEMARCHES PREALABLES

La plaine de Saint-Maximin représente à elle seule près de 1.000 ha dont la plus grande partie est affectée à la vigne.

Le reste de la S.A.U. est occupé par des cultures au sec (melon, blé, luzerne) à l'exception de quelque 50 ha de vergers qui peuvent s'irriguer à partir de pompage dans la nappe.

Dans cette plaine où les sols sont de bonne qualité les rendements viticoles sont corrects, mais la qualité des vins produits n'est pas toujours satisfaisante.

Dans le contexte de la crise viticole à la fin de l'année 1975 les responsables locaux de la profession agricole ont réagi en prenant l'initiative de :

- demander à la S.C.P. de réaliser un équipement hydraulique,
- réaliser une Opération Groupée d'Aménagement Foncier (O.G.A.F.).

Cette O.G.A.F., qui concerne outre St-Maximin, les communes avoisinantes de : Nans-les-Pins, Ollières, Rougiers, Seillons-Source d'Argens et en partie Tourves, s'est donné pour objectif :

- l'amélioration des structures foncières, l'agrandissement des exploitations et l'installation de nouveaux agriculteurs,
- d'autre part, sur la partie irrigable la création d'îlots mieux structurés de culture irriguée.

1.1. - ENQUETE REALISEE DANS LE CADRE DE L'O.G.A.F.

La S.C.P. a participé depuis 1975 à de nombreuses réunions de travail organisées dans le cadre de l'O.G.A.F., et a eu, en même temps, divers contacts avec la Chambre d'Agriculture du Var, le G.D.A. de Saint-Maximin, l'A.D.A.-S.E.A.

A l'initiative des responsables locaux et des organisations professionnelles agricoles variées, une enquête globale d'exploitations a été effectuée fin 1976 début 1977 qui a permis d'établir les éléments statistiques d'ensemble de l'aire de l'O.G.A.F. et de mieux cerner les besoins des agriculteurs en matière de structures d'exploitations et de rénovation du vignoble.

Dans cette enquête réalisée par la Chambre d'Agriculture un questionnaire spécifique à l'irrigation a permis, sur la plaine de Saint-Maximin, d'évaluer le désir de reconversion vers d'autres cultures et sur 80 exploitants questionnés :

- 46 étaient favorables à l'irrigation (57,5 %);
- 8 indécis (10,0 %);
- 26 n'étaient pas favorables (32,5 %).

Sur ces premières données le principe de réaliser un réseau pilote d'irrigation sur une partie de la plaine a été admis. Cette décision a d'ailleurs été facilitée par le regroupement



relatif des demandes d'eau dans une zone située à proximité de la "fenêtre de Verdagne", ouvrage permettant un prélèvement d'eau à partir des ouvrages du Canal de Provence.

Les interventions ont donc été envisagées en deux étapes :

- la première étape étant :
 - mise en place d'un réseau pilote d'irrigation par la S.C.P., à proximité des ouvrages existants du Canal de Provence,
 - actions incitatives au niveau individuel pour promouvoir les cultures irriguées et les concentrer dans la zone équipée.
- la deuxième étape pouvant consister à l'extension éventuelle du réseau collectif d'irrigation si les exploitants le souhaitent et si les résultats obtenus dans la zone pilote sont probants.

1.2. - ENQUETES S.C.P. ET ETUDES PREALABLES

Sur le périmètre retenu, la S.C.P. a procédé dans un premier temps (avril 1979 - juin 1979) à une enquête auprès des exploitants, qui a permis de recenser les cultures pratiquées, et de définir les îlots d'exploitation ; simultanément, il a été demandé aux agriculteurs de concrétiser leurs désirs d'irrigation par la signature de contrats provisoires de fourniture d'eau mentionnant les parcelles à desservir et les débits souhaités.

Bien que la zone soit à prédominance viticole (62 % de la S.A.U.), l'accueil à l'irrigation s'est avéré favorable puisque la surface sous-crite atteint 140 ha environ, soit plus de 50 % de la surface étudiée, cet accueil peut s'améliorer sensiblement par le jeu des mesures incitatives prises par l'O.G.A.F. en faveur de l'irrigation.

A partir de ces résultats l'étude détaillée du réseau pilote a été entreprise sur une zone située au sud de l'autoroute Aix-Nice, et à l'ouest de l'agglomération de Saint-Maximin, secteur qui pour sa presque totalité est classé en zone agricole protégée au P.O.S. de la commune.

La S.C.P. a dressé le plan des dessertes à mettre en place au niveau des exploitations, et a réalisé sur ces bases l'étude des réseaux de canalisations et des ouvrages à mettre en place.

Ce réseau dominera une surface de 260 ha environ, il a cependant été conçu en première phase pour une distribution classique à la demande limitée aux surfaces souscrites (150 ha environ).

Il permettra cependant de faire face à une évolution des irrigations en admettant par la suite une desserte à la "demande restreinte" impliquant quelques contraintes dans la liberté d'utilisation des postes.

D'autre part, compte tenu d'une évolution encore mal connue des besoins et des limites du périmètre, certains ouvrages seront conçus pour une utilisation provisoire afin d'éviter des investissements trop lourds pour une utilisation incertaine.

II. — LE PROJET D'IRRIGATION

Compte tenu des incertitudes pesant sur le développement des cultures irriguées, le réseau d'irrigation a été conçu de façon économique en visant un objectif à court terme (4 à 5 ans).

De ce fait, la conception du réseau et les normes d'irrigation à la parcelle présentent un certain nombre de particularités, présentées ci-après, par rapport aux réseaux classiques de la S.C.P.

2.1. - CONCEPTION DU RESEAU

Le secteur étudié "Verdagne - Barcelone" constitue une petite partie (260 ha) du périmètre de Saint-Maximin - Brignoles (2.000 ha) dont le schéma de desserte globale est en cours d'élaboration.

Celui-ci prévoit la satisfaction des besoins en eau (cf. schéma) à partir des gros ouvrages du Canal de Provence (canaux galeries) et notamment de la galerie de Saint-Maximin qui borde le périmètre au sud-ouest. Un départ en attente a été réservé au niveau de la fenêtre de Verdagne pour permettre un branchement futur

des réseaux qui permettraient de desservir les secteurs de Bastidonne, Brue-Auriac, Saint-Estève, Seillons, Saint-Mitre, Vérane, Bastide-Vaubelle, Bras et Favori. En ce point le débit de la galerie est de 18 m³/s et la cote piézométrique 336 NGF.

Les cotes des terrains agricoles à desservir sont comprises entre 285 et 310 NGF et une mise en pression serait nécessaire.

Pour cela une station de pompage refoulant 680 l/s à 111 m (cote piézo sortie station 445 NGF) serait à envisager à l'aval immédiat de la galerie. Elle abriterait 4 groupes de 150 l/s et 2 de 75 l/s dans un bâtiment de 182 m² au sol.

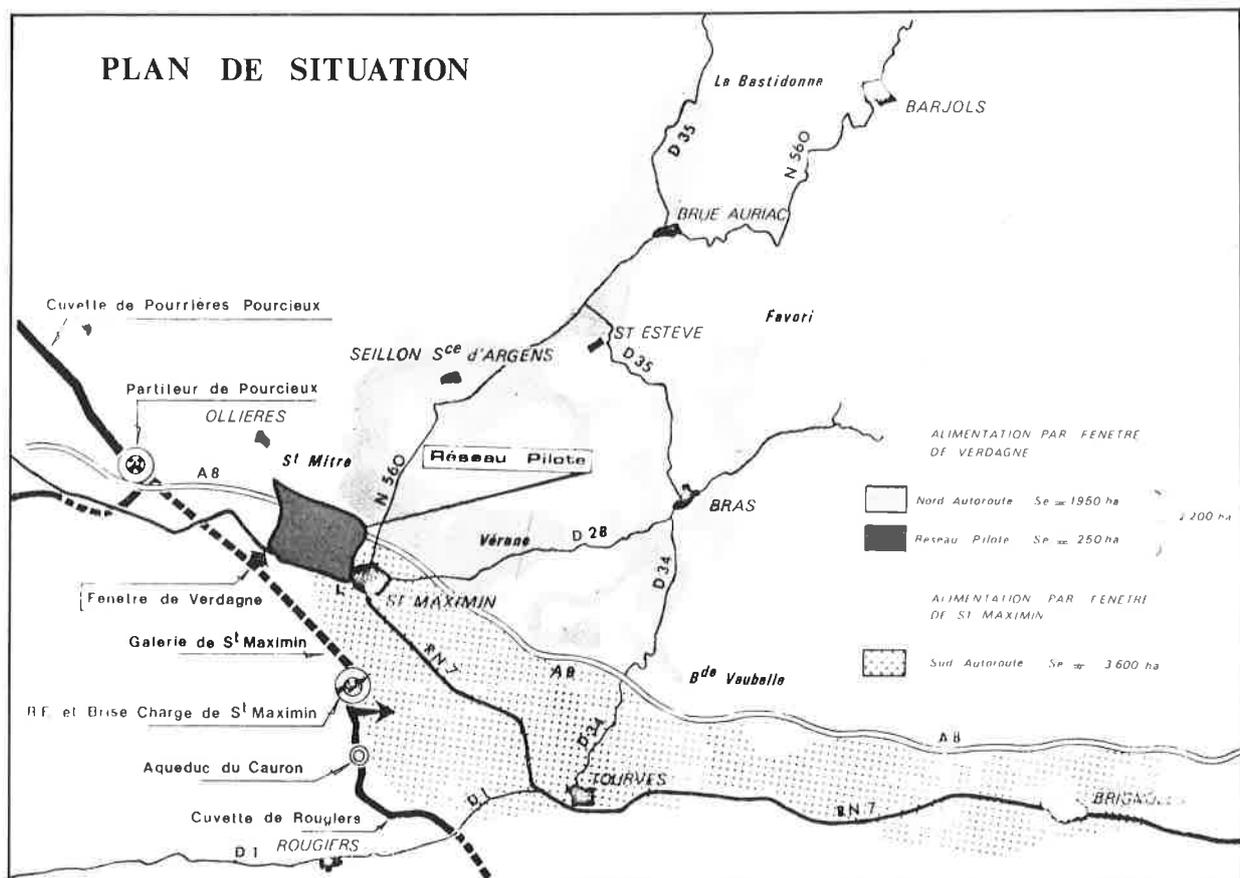
La commande des pompes serait assurée à partir de la détection des niveaux d'un réservoir à surface libre de 2.000 m³ implanté à 4.000 m à l'aval de la station sur une colline à la cote 400 NGF et relié à la station par une conduite de refoulement distribution de 600 mm.

L'ensemble de ces ouvrages de tête constitue donc un ensemble très surdimensionné (680 l/s) par rapport aux besoins immédiats (150 l/s).

Compte tenu de la faible importance de la première tranche (260 ha - 150 l/s environ) par rapport au périmètre total à desservir à partir de la fenêtre de Verdagne, se posait la question de savoir s'il fallait faire supporter au réseau initial le poids du transit d'un débit de 500 l/s qui serait nécessaire à toute la partie aval du secteur pilote.

Plusieurs solutions ont été envisagées :

- depuis la mise en place d'équipements réservant l'avenir : conduite de refoulement en diamètre définitif, génie civil de la station prévu pour 680 l/s mais équipement en matériel électro-mécanique limité à 150 l/s,
- jusqu'à un équipement de première phase entièrement provisoire à remplacer quand le périmètre s'étendra.



La solution retenue après chiffrage des coûts constitue un compromis entre ces deux extrêmes.

Les antennes secondaires du réseau sont réalisées en conduites enterrées. Leur pointure est déterminée pour satisfaire celui des besoins immédiats ou futurs le plus exigeant.

La conduite principale issue de la station de pompage et remontant vers le nord est prévue sur le sol. Sa pointure (300 mm) est limitée à la satisfaction des besoins immédiats. Elle sera démontée lorsque le périmètre s'étendra et remplacée par une conduite enterrée dont le diamètre sera ajusté au comportement réel des agriculteurs.

La station de pompage est prévue en grande partie aérienne à l'air libre (out door) pour pouvoir être facilement remplacée ultérieurement par un ouvrage en dur. Elle est dimensionnée pour le débit maximum appelé au cours des 4

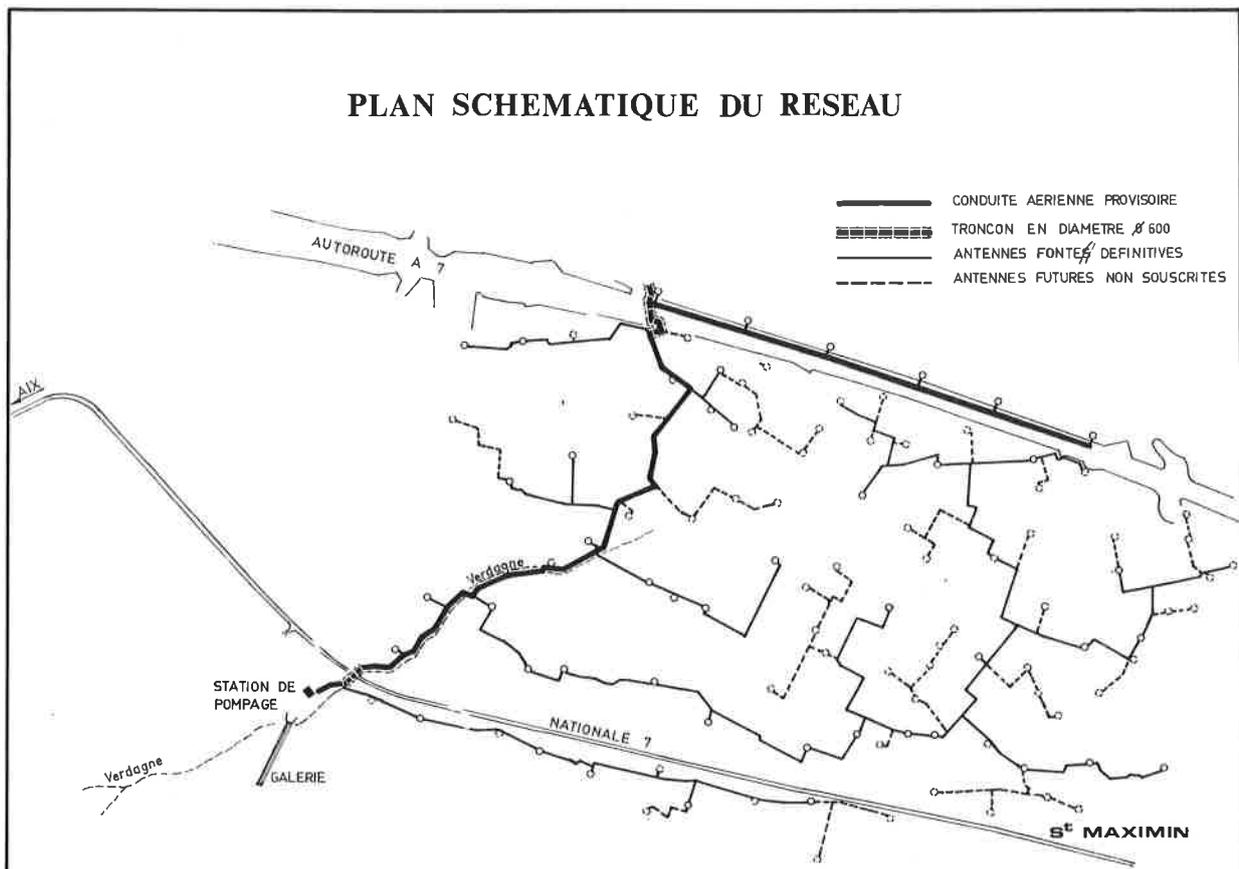
ou 5 prochaines années seulement et équipée progressivement : 60 l/s ou davantage au démarrage, 110 l/s ensuite.

La commande des pompes est assurée à partir d'un automatisme local manodébitmétrique.

2.2. - RESEAU DE DISTRIBUTION : Irrigation de la parcelle

Habituellement pour les réseaux S.C.P., à partir des désirs d'irrigation enregistrés au moment de l'enquête, est faite une estimation de l'évolution des besoins en eau dans le temps.

Les réseaux sont conçus pour fonctionner "à la demande", l'agriculteur pouvant ouvrir sa prise et disposer du débit quand il le désire même lorsque les réseaux seront à leur utilisation maximum.



Dans le cas présent, la vigne fait peser une incertitude importante sur l'évolution des irrigations. Le réseau a donc été conçu en fonction des souscriptions actuelles pour lesquelles il permettra une desserte classique "à la demande".

Ce réseau pourra cependant satisfaire une augmentation des irrigations. Il faudra toutefois admettre lorsqu'il aura atteint son plein développement, un fonctionnement "à la demande restreinte" pendant la période de pointe, c'est-à-dire que pendant les quelques jours les plus chauds de l'année, l'agriculteur ne pourra disposer du débit qu'un jour sur deux (jour pair ou impair).

Etant donné que les prises déjà installées sur les réseaux fonctionnent en moyenne seulement quelques heures par jour (1 ou 2) et que le nombre de prises souscrites sur le réseau de Saint-Maximin la première année est faible par rapport au nombre total de prises potentielles, il est très probable que la restriction de la liberté de l'agriculteur imposée par la "demande restreinte" ne sera pas utilisée pendant plusieurs années et que cette contrainte restera théorique.

La pression garantie à la prise agricole a été choisie égale à 75 m CE ce qui permet d'envisager l'utilisation de canon automoteur sans mise en pression complémentaire. Cette solution généralement coûteuse est rendue possible à Saint-Maximin par le fait que le développement futur vers le nord du périmètre, nécessite une forte cote piézométrique en tête, assurant une pression largement excédentaire sur la cuvette du secteur pilote (comme le montre le schéma hydraulique joint ci-dessous).

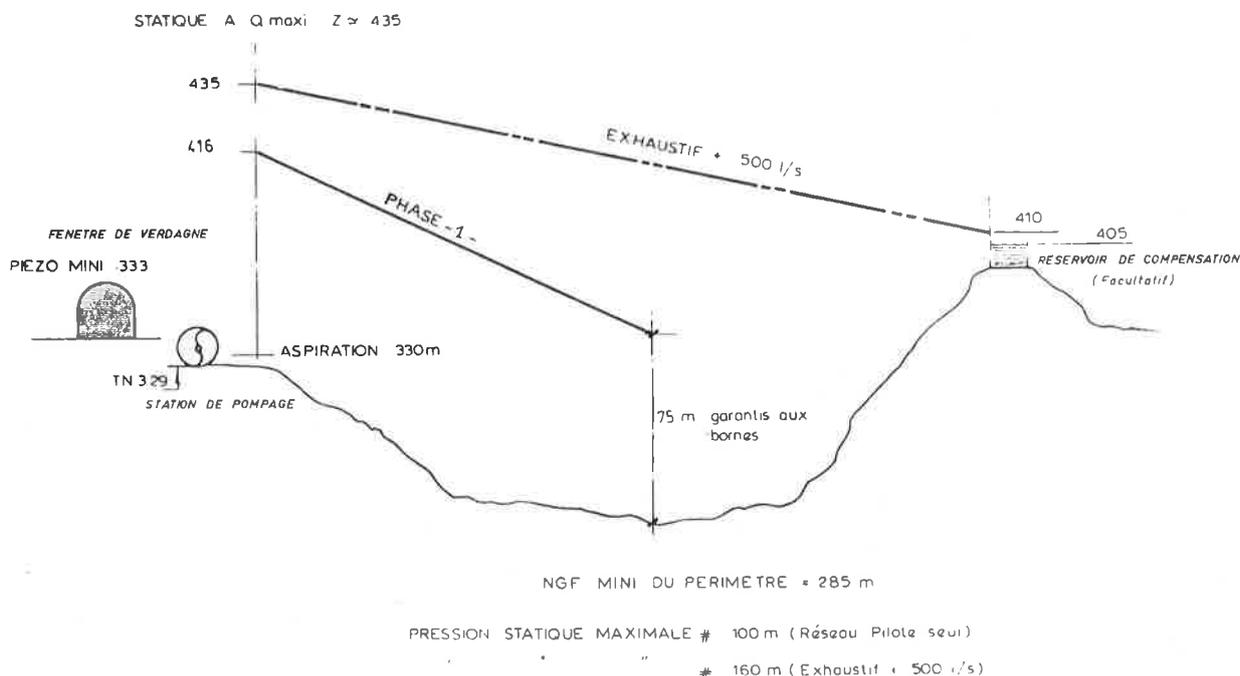
III. — DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. - RESEAU DE CONDUITES

Il comprend trois types de conduites :

— les tronçons de la conduite principale reliant la station de pompage à l'extrémité nord du réseau, posés dans des conditions difficiles telles que les traversées de route ou autoroute, la sortie de la galerie... et pour lesquels il serait délicat d'intervenir à plusieurs reprises. Au ni-

SCHEMA THEORIQUE DES LIGNES PIEZOMETRIQUES



veau de ces points (environ 250 ml) les conduites seront posées en acier soudé avec leur diamètre définitif (600 mm pour les franchissements et 800 mm en sortie de galerie),

— la conduite principale dont la longueur est de 1.800 m et la peinture volontairement limitée à 300 mm sera posée sur le sol. Elle est constituée de tronçons de 6 m ou 9 m de longueur en acier galvanisé assemblés par des colliers boulonnés. Des passages sous fourreaux sont envisagés au niveau des traversées de chemin et des accès aux champs de façon à supprimer l'obstacle naturel constitué par un tuyau sur le sol,

— les antennes secondaires du réseau (11.000 ml de diamètre compris entre 100 et 250 mm) sont prévues en fonte à graphite sphéroïdal (G.S.) et sont enterrées. Une protection par manche en polyéthylène sera réalisée au niveau des zones présentant des risques de corrosion extérieure (1.500 ml) par les sols agressifs à faible résistivité.

3.2. - LA STATION DE POMPAGE

Elle a été conçue en partant d'un certain nombre d'options fondamentales.

Elle n'est pas gardiennée. Les défauts conduisant à un arrêt des pompes sont signalés au Centre Régional de Saint-Maximin, en utilisant comme support de télétransmission le réseau P.T.T. Les agents d'exploitation doivent se déplacer pour intervenir.

Elle est automatique et fonctionne en commande par l'aval. Les pompes sont mises en route lorsque la pression dans le réseau diminue et arrêtées lorsqu'elle remonte. Les capteurs utilisés pour connaître l'état de la demande (débit-pression) comprennent des manostats et un débitmètre.

Elle est mise hors circuit pendant l'hiver. L'alimentation du réseau est alors assurée par un by pass qui garantit une cote piézométrique de 340 NGF (charge statique dans la galerie) au lieu de 405 NGF (avec la station en route) suffisante pour fournir les débits nécessaires aux branchements particuliers des non agriculteurs utilisant l'eau toute l'année.

Elle est démontable et implantée à côté du site prévu pour la station définitive. Le génie civil est réduit au strict minimum et la plupart des équipements sont prévus en extérieur.

Elle comprend deux parties (cf. plan) :

— une baraque préfabriquée métallique de 2,90 sur 3,50 \simeq , 10 m² abritant les armoires électriques de commande des pompes et le tableau de comptage d'énergie. Le transformateur électrique de puissance (100 KVA) nécessaire à la station est installé sur un poteau.

— une aire hydraulique sur laquelle sont montés :

- 2 pompes de 30 l/s à 69 m,
- 1 ballon hydropneumatique à membrane de 12 m³,
- les canalisations de raccordement aux collecteurs d'aspiration et de refoulement,
- la robinetterie individuelle d'isolement et les clapets antiretour des pompes,
- les collecteurs d'aspiration et de refoulement,
- un by pass aspiration refoulement utilisé pour maintenir le réseau aval en charge pendant les pannes de station et en hiver lorsqu'elle sera hors circuit. Celui-ci est équipé d'un clapet antiretour.

IV. — PERSPECTIVES D'AVENIR

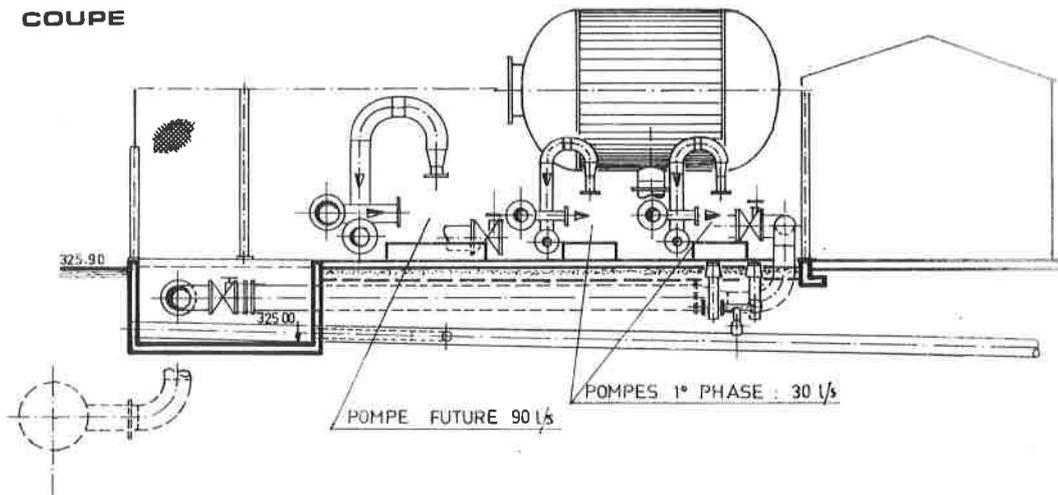
Les travaux relatifs à cet aménagement sont en partie engagés et débiteront au dernier trimestre 1981 pour une mise en service des réseaux vers le milieu de l'année 1982.

Comme sur les autres réseaux du Canal de Provence, la Société va proposer aux futurs irrigants **des équipements en matériel d'arrosage** à des conditions de cession et à des tarifs très intéressants.

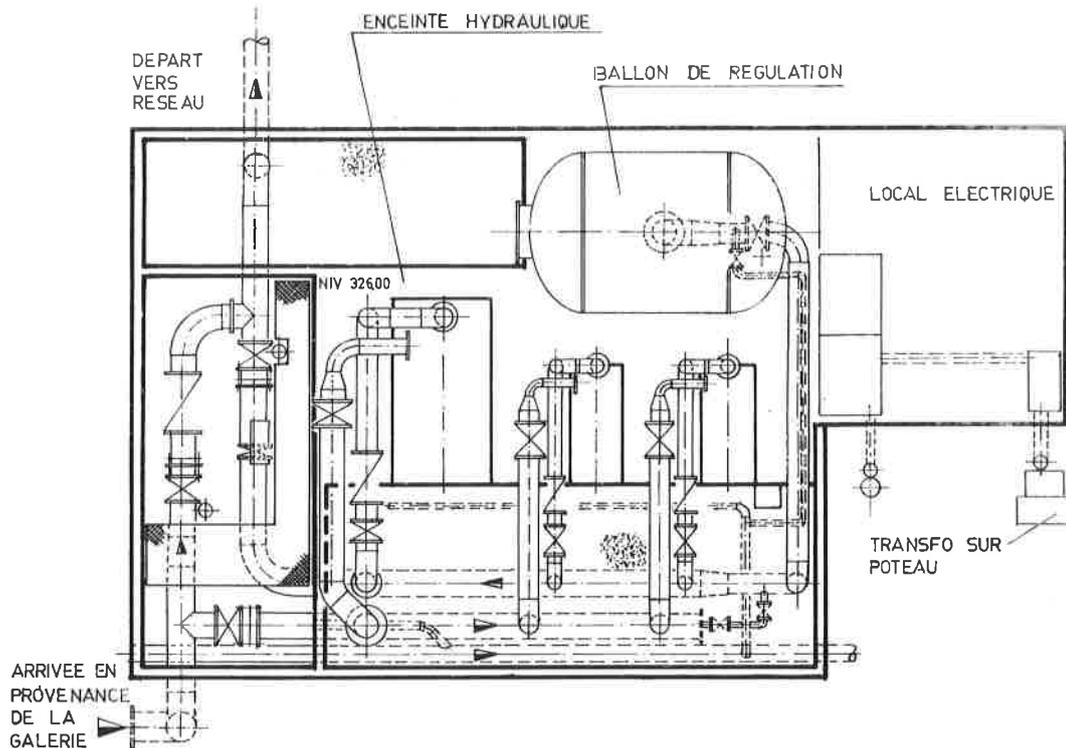
Une gamme très large de matériel d'arrosage leur sera proposée dans laquelle il faudra choisir des équipements bien adaptés aux cultures et au parcellaire. Des projets d'équipement individuel seront étudiés avec les exploitants pour permettre des livraisons à la mise en service des réseaux.

STATION DE POMPAGE

COUPE



PLAN



Ce projet dont on parle depuis plusieurs années va donc être bientôt réalisé. Sans doute la saison d'arrosage 1982 va être compromise avec une mise en service des réseaux en cours d'année. 1982 sera donc pour les exploitants une année de transition, mais l'échéance est proche où ils pourront tenir compte de l'irrigation pour concevoir leur assolement. Une pleine utilisation des réseaux demandera cependant de nombreux efforts.

4.1. - LA STRUCTURE DU PARCELLAIRE

Notons que la structure du parcellaire, comme dans la plupart des zones viticoles, n'est pas très bonne actuellement et, si le morcellement est préjudiciable à la viticulture il l'est encore davantage pour pratiquer des cultures irriguées.

Le résultat des enquêtes en témoigne :

	Surface	Nombre d'îlots d'exploitation	Surface moyenne des îlots d'exploitation
Ensemble de la zone aménagée	255 ha	318	0 ha 80
Parcelles souscrites à l'irrigation dans la zone	138 ha	88	1 ha 56
Parcelles non souscrites à l'irrigation	117 ha	230	0 ha 50

Sur l'ensemble de la zone nous constatons que la surface moyenne des îlots d'exploitation est de 0 ha 80, or la surface moyenne des parcelles souscrites à l'irrigation est voisine du double. Cela montre bien que ce sont les parcelles les mieux structurées qui répondent favorablement à l'irrigation.

Il est donc nécessaire à l'avenir que des regroupements améliorent la structure des exploitations, en particulier pour permettre de pratiquer un éventail de culture plus large.

4.2. - L'EVOLUTION DES CULTURES

L'enquête réalisée en 1979 donnait la répartition suivante des cultures sur les 260 ha de la zone :

- vigne : 62 %,
- céréale à paille : 29 %,
- fourrage et divers : 3,5 %,
- légumes de plein champs et sous abri : 5,5 %.

Depuis ce relevé cultural quelques parcelles en vignes ont été arrachées. Les primes attribuées pour la reconversion de la viticulture sont incitatives mais l'évolution sera effective dans la mesure où de nouvelles productions rentables se dégagent et si les exploitants savent s'y adapter.

Les cultures légumières de plein champ offrent une possibilité, et un mouvement semble s'amorcer dans ce sens, d'autres voies sont également possibles : les productions de semences en particulier, également le maïs, si le parcellaire s'améliorait.

Cette évolution nécessitera un concours actif des diverses structures de développement, il faut souligner la présence à Saint-Maximin d'un Groupement de Développement Agricole dynamique qui se préoccupe déjà de ce problème. Les techniciens de la Société pourront également apporter leurs appuis aux exploitants comme ils l'ont déjà fait dans le passé.

L'expérience qui va se dérouler à Saint-Maximin est intéressante à divers titres car elle permet à la Société d'adapter ses aménagements à ce type de zone, et à la profession agricole de chercher de nouvelles orientations et de s'organiser autour de ces productions. Des situations analogues à celle de Saint-Maximin existent dans d'autres communes du Var et cet exemple leur sera très utile.

par J.-P. Grisolle et J. Blanc
Ingénieurs à la Société
du Canal de Provence