

Gestion Participative de l'Irrigation : le cas du Consorzio di Bonifica de la Capitanata ⁽³⁾

par

Nicola Lamaddalena ⁽¹⁾ et Salvatore Altieri ⁽²⁾

1. QUELQUES REMARQUES CONCERNANT LE FONDEMENT JURIDIQUE DES CONSORTIUMS D' ASSAINISSEMENT EN ITALIE

Au début des années 30, la région de la Capitanata (Foggia – nord des Pouilles) se trouvait dans des conditions hydrauliques si désastreuses que toute forme de développement économique et agricole en était entravée. L'existence de zones marécageuses et insalubres favorisant la prolifération des anophèles et la propagation de la malaria constituait un obstacle à l'occupation humaine et rurale du territoire. Dans un tel scénario, et en dépit de l'exécution des premiers travaux de drainage et de régulation hydraulique, d'importantes étendues agraires de pâturage existaient encore et l'aménagement de terres en cultures ensemencées restait trop sporadique.

Ces déséquilibres, les demandes de rachat de terres, la croissance humaine et sociale de la population, ont conduit à instaurer des lois régulant la gestion hydraulique et par la suite à un assainissement complet. Cet assainissement complet visait à « recouvrir les terres encore recouvertes de marais et de marécages à des fins de production ». La législation concernant les travaux de gestion hydraulique en vigueur à cette époque a alors été intégrée aux règlements prévoyant un « Plan directeur d'assainissement » sur la base duquel les terres asséchées devaient être aménagées et dotées de routes, d'un réseau d'adduction, de lignes électriques, de bâtiments ruraux. En 1933, une loi globale – la R.D. 215/33 – a été prononcée, modifiant et intégrant toutes les lois précédentes concernant l'assainissement et mettant en œuvre les dispositions de la loi 3314/28.

Dans une perspective visionnaire, l'initiateur principal de la loi (Arrigo Serpieri, 1933) avait considéré que l'assainissement complet devait, dans son ensemble, être mise en œuvre en impliquant les propriétaires fonciers dans le processus de modernisation de la production agricole.

La loi définit en même temps les travaux relevant de la compétence de l'État, qui se doit de financer les coûts d'exécution correspondants, et ceux relevant d'intérêts particuliers. Dans la mesure où les agriculteurs n'auraient pas accepté de bon gré de participer à cette transformation, l'État les a contraints à réaliser les travaux d'aménagement : s'ils se refusaient à exécuter les travaux prévus, l'État était autorisé à y procéder de son propre chef et à les grever des coûts correspondants.

Afin de faciliter ce processus de transformation, des Associations d'utilité publique constituées de particuliers agriculteurs (Consortiums) ont été fondées. L'État, continuait de se voir attribuer les travaux d'assainissement de sa compétence, mais les a confiés en concession aux Consortiums, et a aussi imposé la participation obligatoire des propriétaires de terrains situés dans les zones concernées par le programme.

En conséquence, les Consortiums d'assainissement sont définis du point de vue juridique comme des « entités privées de droit public ».

⁽³⁾ Ce travail a été présenté lors d'un atelier de la Banque mondiale, qui s'est tenu à Amman (Jordanie) en 1988.

⁽¹⁾ Dr. Eng. Nicola Lamaddalena – Chef du Département du Génie au C.I.H.E.A.M. – Institut Agronomique Méditerranéen de Bari ; 23 rue Ceglie, 70010 Valenzano (BA), Italie ; e-mail : lamaddalena@iamb.it

⁽²⁾ Dr. Salvatore Altieri – Vice-directeur de la section agricole au Consorzio di Bonifica de la Capitanata – 2 rue Roma, Foggia (Italy) ; e-mail : coboca@isnet.it

L'agriculteur privé a été, et est encore, considéré comme l'acteur principal du processus de transformation, quoique assujéti aux directives et (partiellement) au soutien financier public.

Les travaux de la compétence de l'État ont été, et sont encore, financés par les crédits spécifiés par la Loi Ordinaire, dépendant du Ministère de l'Agriculture et des Travaux Publics, ou par le truchement de lois spéciales prononcées *ad hoc* pour des sites particuliers.

De 1928 à 1934, dans la province de Foggia, 9 Consortiums de bassins ont été fondés, dans l'ordre suivant :

20 septembre 1928	<i>Consortio di Bonifica delle Valli del Cervaro e del Candelaro ;</i>
8 juillet 1928	<i>Consortio di Bonifica di Laguna di Lesina e Adiacenze ;</i>
8 juillet 1929	<i>Consortio di Bonifica di Torre Fantine ;</i>
29 juillet 1929	<i>Consortio di Bonifica del Lago di Varano ;</i>
15 janvier 1931	<i>Consortio di Bonifica comprenant la ligne de partage des eaux du Rio Salso ;</i>
27 avril 1931	<i>Consortio di Bonifica e Trasformazione Irrigua del Tavoliere Centrale ;</i>
17 mars 1932	<i>Consortio di Bonifica e Trasformazione Fondiaria dell'Alto Tavoliere ;</i>
16 mars 1933	<i>Consortio di Bonifica di San Severo e Torremaggiore ;</i>
5 janvier 1934	<i>Consortio di Bonifica di Cerignola.</i>

En 1933, tous ces Consortiums de bassins ont été réunis en un seul dénommé « *Consortio Generale per la Bonifica e la Trasformazione Fondiaria della Capitanata* ».

Par la suite, par le D.P. du 10 mai 1965, le Consortium a reçu sa dénomination actuelle de « *Consortio per la Bonifica della Capitanata* » et ses limites territoriales ont été mieux définies ; il couvre une zone de plus de 441 000 hectares. Ces limites ont été confirmées par l'arrêté approuvé en 1981 par le gouvernement territorialement compétent de la Région des Pouilles, succédant à la Loi Régionale 54/80 qui fixe les règles en matière de détermination des programmes et des mises en place de consortiums.

2. LE CONSORTIUM D'ASSAINISSEMENT ET D'IRRIGATION DE LA CAPITANATA

Tel que décrits précédemment, les besoins initiaux ont été résolument concentrés dans le recouvrement de terres cultivables au moyen de travaux de régulation hydraulique associé à l'objectif secondaire, mais non moins important, de drainer les zones insalubres en vue d'éradiquer la malaria et de créer des conditions de vie favorables dans la contrée.

Les coûts élevés d'adduction, de pompage et de distribution de l'eau, ainsi que la variabilité des conditions du marché des produits d'irrigation à cette époque (années 30 et 40), ont fait que l'approche initiale d'aménagement du territoire, tel que reportée dans le « Plan Directeur d'assainissement » était nettement orientée vers la culture sèche, de telle sorte que le terme d'irrigation n'apparaît pas dans la dénomination du Consortium.

Ce n'est que vingt ans plus tard (au début des années 50), que le rôle potentiellement décisif de l'irrigation pour les cultures et les transformations économiques ultérieures de la contrée est devenu évident avec toutes ses conséquences sur le développement économique agricole de la Capitanata et de la communauté dans son ensemble. Cela a encore été renforcé par la mise en place de la « Cassa per il Mezzogiorno » (Fonds de développement de l'Italie du sud) et l'élaboration d'un programme d'interventions en vue de la mise en œuvre de plans de gestion de l'eau bien définis visant à introduire une irrigation sur une superficie de 200 000 hectares, subdivisé en trois plans secondaires.

Le programme, loin d'être achevé, prévoit l'exécution d'un certain nombre de réservoirs destinés à capter et à stocker l'eau très loin du site d'utilisation (la province de Foggia ne disposant pas de cours d'eau importants), des travaux d'adduction dans les zones équipées et des systèmes de distribution correspondants.

La superficie irrigable équivaut à 142 000 hectares de ZA (Zones Agricoles) et est organisée en deux réseaux d'irrigation distincts et séparés : dans le nord de la province, le réseau utilise les eaux de la rivière Fortore, stockées dans le réservoir artificiel d'Occhito (capacité utile du réservoir de 240 millions de mètres cubes) pour 103 000 hectares de zone équipée ; dans le sud, le réseau Sinistra Ofanto utilise les eaux de la rivière Ofanto pour irriguer une zone de 39 000 hectares. Le réseau d'irrigation Carapelle reste à mettre en œuvre, faute de financement adéquat, bien que le projet exécutif des travaux de stockage, d'adduction et de distribution ait été achevé depuis longtemps (figure 1).

La faible disponibilité de l'eau par rapport à la demande au niveau intersectoriel constitue un problème fondamental de la région de la Capitanata. Ses causes résident dans :

- ☞ l'exécution incomplète des travaux d'adduction ;
- ☞ la réduction continue du débit par unité pour attribuer les ressources disponibles pour les usages municipaux et en eau potable ;
- ☞ la variation des systèmes de cultures par rapport au plan de conception (usage de cultures plus spécialisées et non-conformité avec le pourcentage supposé de superficie irriguée par culture au stade de la conception).

2.1 Exemple du réseau d'irrigation de la Sinistra Ofanto

Dans ce paragraphe, une brève description du réseau d'irrigation de la Sinistra Ofanto est reportée en exemple. Certains aspects y sont illustrés dans le but de souligner l'importance des règles de gestion sur le comportement et les réactions des agriculteurs, lorsque ces règles sont modifiées.

Le réseau d'irrigation de la Sinistra Ofanto est situé dans la province de Foggia (Italie) et est exploité par le Consortium de la Capitanata.

Le réseau (Fig. 2), couvrant une superficie d'environ 39 000 ha dont 22 500 ha en zone inférieure, est de forme approximativement triangulaire, bordé au sud par la rivière Ofanto et au sud-est par la ville de Cerignola. Le réseau est divisé en sept districts d'irrigation (numérotés de 4 à 10) qui sont, à leur tour, subdivisés en secteurs d'une superficie allant de 20 à 300 ha.

Les districts d'irrigation sont alimentés par des réservoirs de stockage et de compensation quotidienne fournie par une canalisation d'adduction provenant du barrage de Capacciotti (Fig. 2). Pour chaque district, le réseau d'irrigation sous pression provient de ces réservoirs et est conçu pour une programmation d'approvisionnement à la demande.

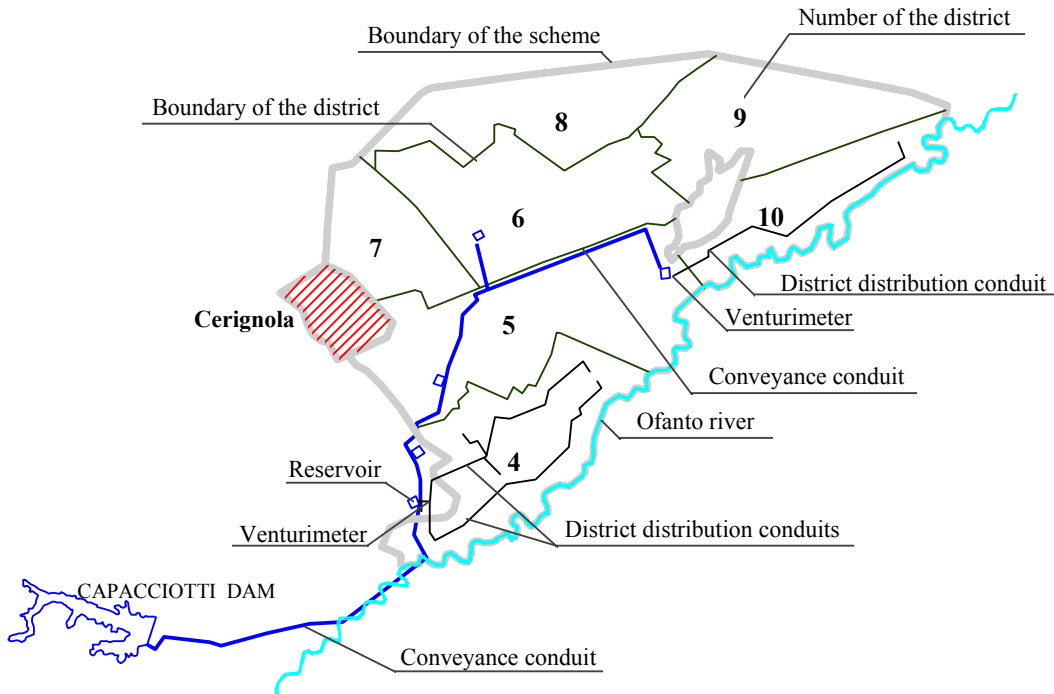
Les conduites de distribution sur district consistent en des tuyaux d'acier souterrains. Ces conduites alimentent les réseaux ramifiés de distribution par secteur. Une unité de contrôle est installée en amont de chaque secteur et consiste en une vanne, en un venturi doté d'un enregistreur et en un régulateur de flux. Les réseaux de distribution par secteur alimentent les vannes des exploitations agricoles, conçues principalement pour une charge de pression minimale de 20 m et un débit de 10 l s^{-1} .

Les sols sont généralement constitués de marne sableuse et de marne limoneuse.

Les profils de culture actuels pour les districts 4 et 10 sont reportés au Tableau 1. Les profils de culture ne diffèrent guère entre les districts d'irrigation mais ils sont très différents de ceux prévus au stade de la conception (Tableau 1). En particulier, il y a eu une baisse importante dans les zones plantées d'oliviers avec une augmentation substantielle dans les zones de vignobles de raisins de table qui requièrent beaucoup plus d'eau. En conséquence, la demande en irrigation a augmenté et l'approvisionnement n'est plus suffisant pour répondre à la demande dans les conditions qui étaient supposées au stade de la conception.

Les analyses de tous les débits enregistrés ont montré que l'eau est prélevée chaque jour, y compris les jours fériés et au cours de la nuit, car de nombreux agriculteurs sont équipés de systèmes d'irrigation goutte à goutte automatisés.

Lors des périodes de pointe, une restriction d’approvisionnement est parfois imposée. Elle consiste en une rotation entre les secteurs d’irrigation de ce district, un arrêt d’approvisionnement en eau, en alternance tous les trois jours, de 50% des secteurs, en maintenant libre accès à l’eau aux 50% restant. Le programme d’approvisionnement est dénommé « demande à fréquence restreinte ».



Number of the district	Numéro du district
Boundary of the scheme	Limites du programme
Boundary of the district	Limites du district
District distribution conduit(s)	Conduite(s) de distribution du district
Venturimeter	Compteur venturi
Conveyance conduit	Conduite d’adduction
Ofanto river	Rivière Ofanto
Reservoir	Réservoir
CAPACCIOTTI DAM	BARRAGE DE CAPACCIOTTI

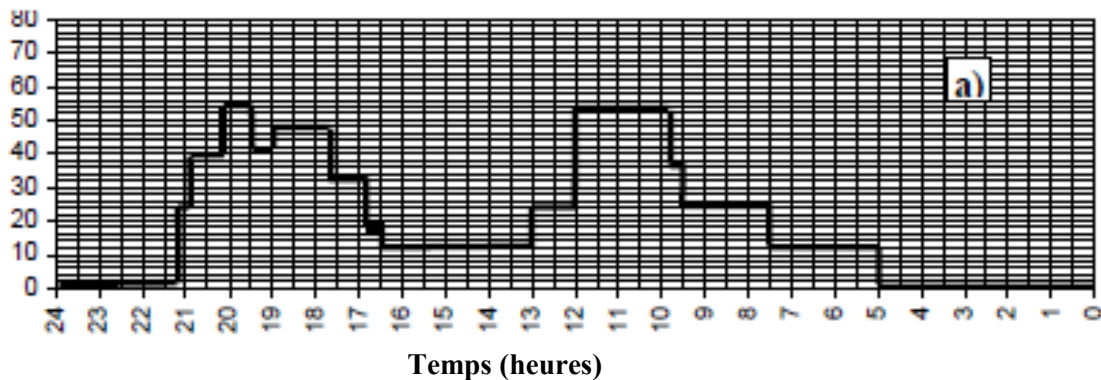
Figure 2 - Le programme de la « Sinistra Ofanto » (zone inférieure)

Tableau 1- Profils de culture conçus et actuels des districts d'irrigation 4 et 10

PROFIL DE CULTURE	DISTRICT 4				DISTRICT 10			
	CONÇU (1975)		ACTUEL (1991-96)		CONÇU (1975)		ACTUEL (1991-96)	
	SURFACE IRRIGUÉE (ha)	%	SURFACE IRRIGUÉE (ha)	%	SURFACE IRRIGUÉE (ha)	%	SURFACE IRRIGUÉE (ha)	%
Vignobles	444.0	21.9	1325.9	63.4	282.0	21.9	909.7	69.7
Oliveraies	1149.0	56.6	424.9	20.3	730.0	56.6	133.3	10.2
Vergers	21.0	1.0	76.2	3.6	13.0	1.0	111.7	8.6
Horticulture	-----	-----	265.5	12.7	-----	-----	150.7	11.5
Cultures en plein champ	416.0	20.5	-----	-----	265.0	20.5	-----	-----
TOTAL	2 030.0	100.0	2 092.5	100.0	1 290.0	100.0	1 305.4	100.0

Les hydrogrammes de la demande enregistrée tout en amont d'un réseau standard sont reportés en Figure 3. À partir de ces graphiques, on peut observer qu'en cours de fonctionnement sur demande, les agriculteurs ont tendance à irriguer lorsque ils en ont besoin et en fonction de leurs habitudes. À l'inverse, lorsque la demande à fréquence restreinte est en vigueur, tous les agriculteurs ont tendance à irriguer simultanément, en cours de journée ou pendant la nuit, en utilisant le débit maximal autorisé par le réseau.

Débit (l/s)



Débit (l/s)

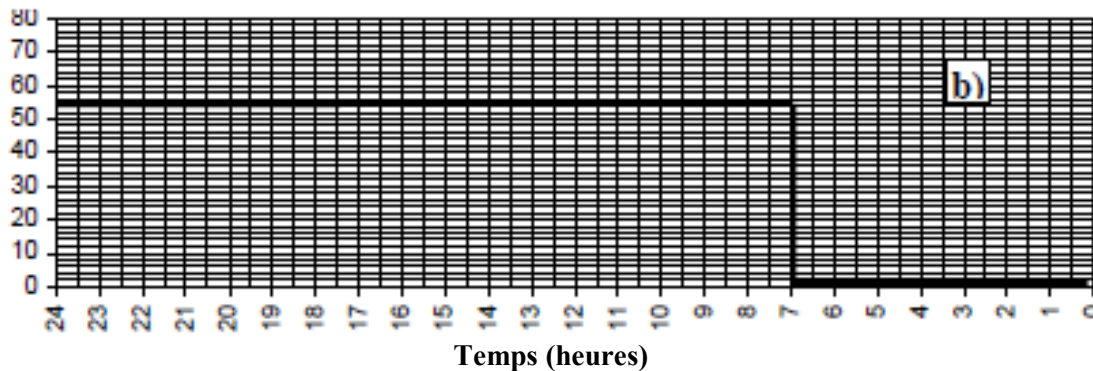


Figure 3 – Hydrogrammes de demande standard tout en amont d'un secteur. a) Fonctionnement à la demande ; b) Fonctionnement par demande planifiée.

Ce comportement conduit souvent les agriculteurs à sur-irriguer leurs champs, du fait de l'incertitude des disponibilités en eau. Ainsi, le fonctionnement en demande restreinte n'induit pas nécessairement une économie d'eau, mais plutôt une augmentation de la demande en eau.

En outre, dans la mesure où ce sont les agriculteurs qui prennent des risques dans leurs activités, ils devraient disposer d'eau avec la plus grande flexibilité possible, de façon à bien la gérer et à minimiser leurs risques. C'est pourquoi les programmes d'approvisionnement à la demande devraient être préférés à d'autres types de fonctionnements.

3. PERSONNEL ADMINISTRATIF DU CONSORTIUM

Le Consortium est administré par les agriculteurs, c'est-à-dire ceux qui possèdent la terre comprise dans le consortium d'assainissement.

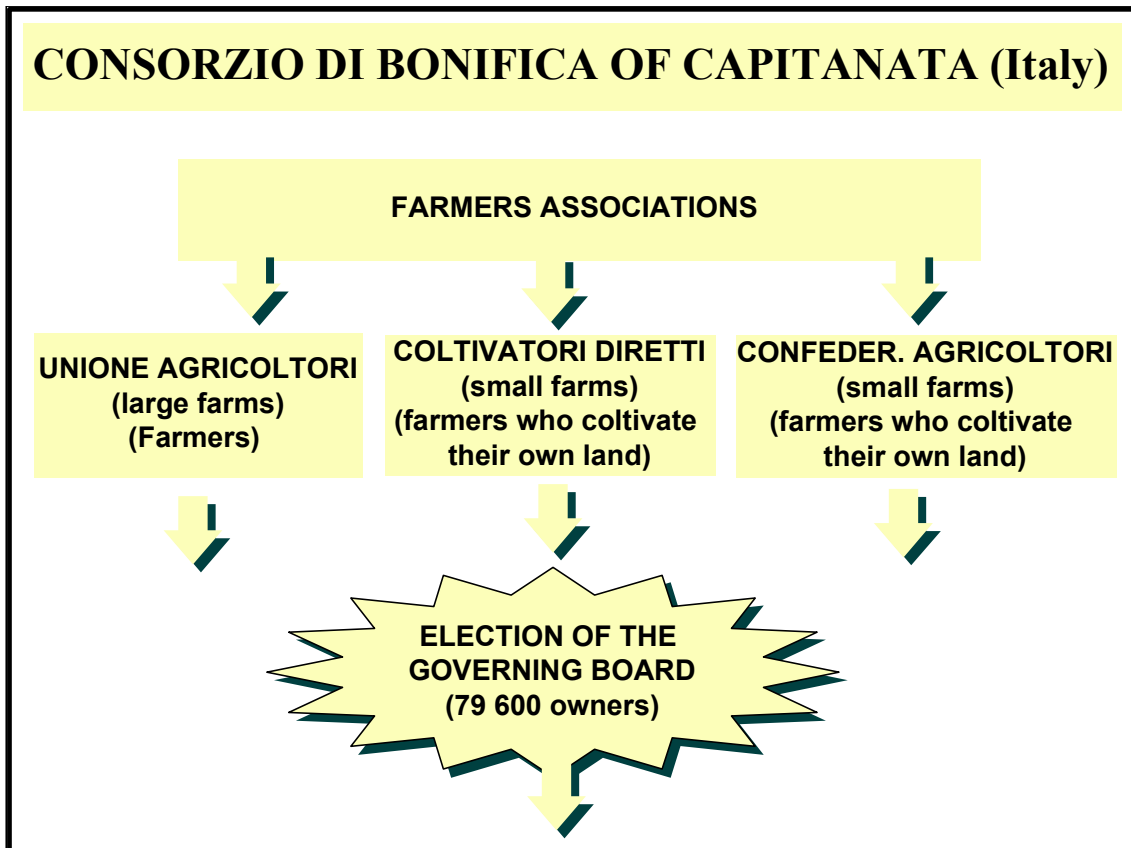
Les agriculteurs sont en général membres d'associations syndicales représentant leurs intérêts économiques et sociaux communs selon la communauté (fig. 4).

Les trois associations regroupant la quasi-totalité des agriculteurs sont :

- ☛ Unione Agricoltori (Union des Agriculteurs) : principalement formée de producteurs gérant des exploitations de moyenne à grande envergure ;
- ☛ Federazione Coltivatori Diretti (Fédération de Cultivateurs Directs) : principalement formée de producteurs gérant des exploitations de moyenne et petite envergure ;
- ☛ Confederazione Agricoltori (Confédération des Agriculteurs) : principalement formée de producteurs gérant des exploitations de petite envergure ;

Le Consortium dispose de son propre arrêté, approuvé par le Gouvernement de la Région des Pouilles en 1981, qui régule ses procédures administratives.

Comme indiqué précédemment, toutes les exploitations (propriétaires) possédant des terrains compris dans le consortium d'assainissement sont obligatoirement inscrites au registre du Conseil d'Administration et sont appelées à contribuer, chacune pour son propre bénéfice, aux coûts de fonctionnement du Consortium.



CONSORZIO DI BONIFICA DE LA CAPITANATA (Italie)		
ASSOCIATIONS D'AGRICULTEURS		
UNION DES AGRICULTEURS (grandes exploitations) (agriculteurs)	CULTIVATEURS DIRECTS (petites exploitations) (agriculteurs cultivant leurs propres terres)	CONFÉDÉR. DES AGRICULTEURS (petites exploitations) (agriculteurs cultivant leurs propres terres)
ÉLECTION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION (79 600 propriétaires)		

Figure 4 – Organigramme des critères d'élection du Conseil d'Administration du Consortium de la Capitanata

Les entreprises associées s'élèvent au nombre de 79 600 et elles constituent la base des électeurs appelée « Assemblée des Associés ».

Les autres organes du Consortium sont :

- ☞ le Conseil des Délégués (constitué de 90 membres élus et de 18 membres de droit) ;
- ☞ la Députation Administrative (constituée de 12 membres) ;
- ☞ 1 Président + 2 Vice-présidents ;
- ☞ le Conseil des commissaires aux comptes.

L'Assemblée des Associés élit 90 membres élus au Conseil des Délégués.

À cet effet, l'Assemblée des Associés est subdivisée en 5 sections de tarifs de paiement. La définition des limites des tarifs de paiement de chaque section est établie par la Députation Administrative et approuvée par Gouvernement régional.

Chaque section se voit attribuer un pourcentage de sièges égal au rapport entre la somme des tarifs imposés aux associés appartenant à chaque section et le total des contribuables du consortium, à concurrence de la moitié des délégués à élire.

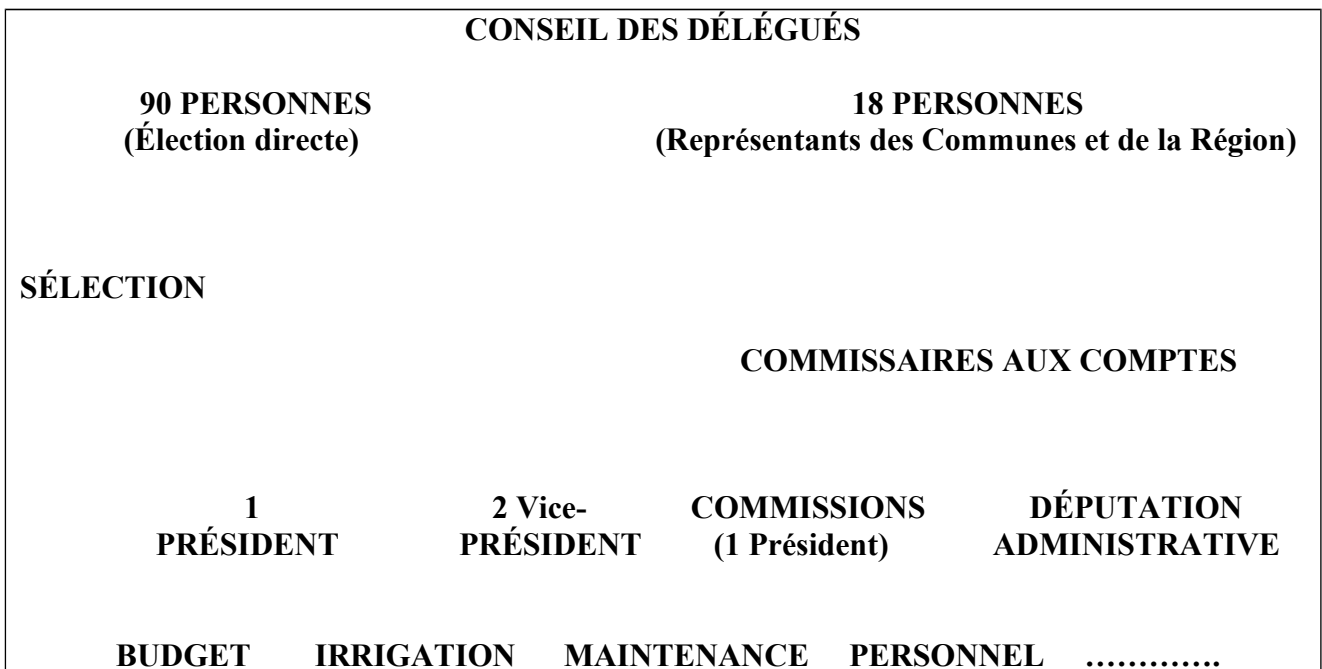
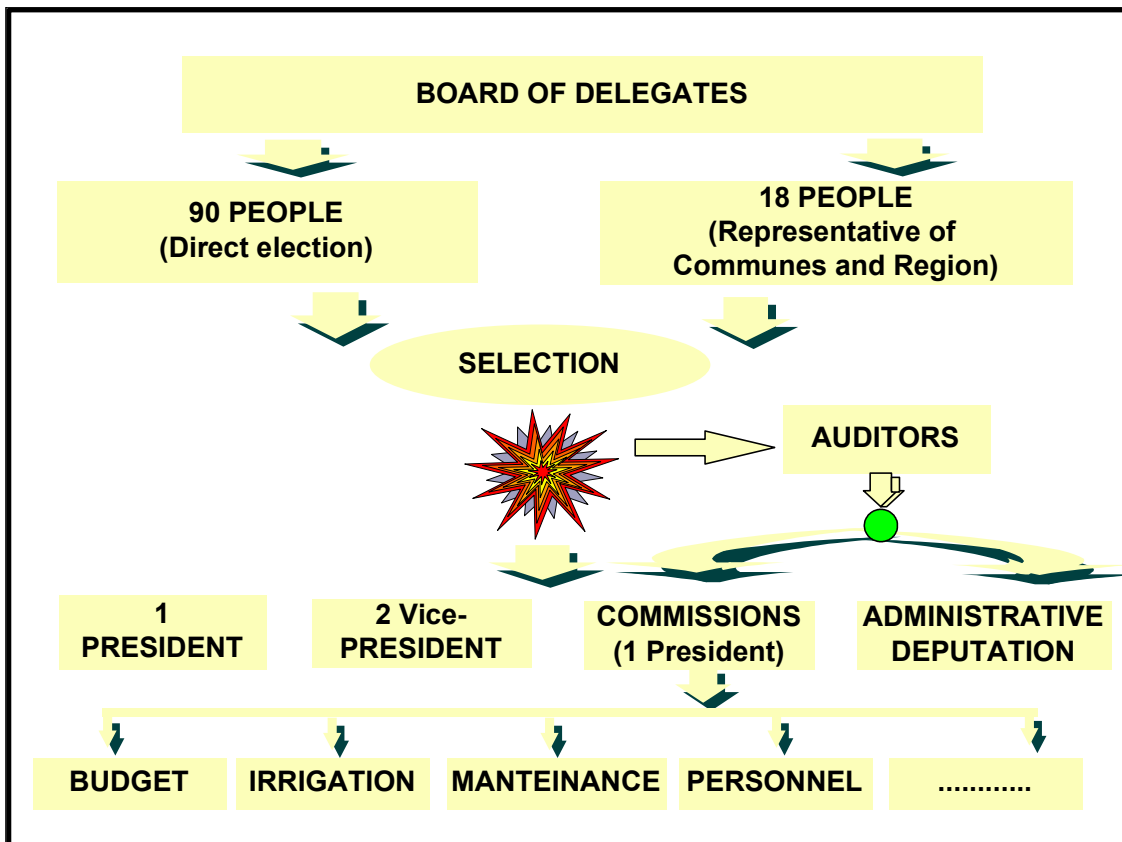


Figure 5 – Organigramme du personnel administratif du Consorzio de la Capitanata

Ainsi, ce n'est pas la superficie détenue par une exploitation qui détermine l'appartenance à une des 5 sections, mais le montant des tarifs versés.

Les 18 autres membres sont nommés de droit par le Gouvernement Régional sur indication, et ce, en tant que représentants des autres conseils territoriaux (Municipalités, Provinces, Communautés Montagnardes).

Le mandat administratif dure 5 ans.

Le Conseil des Délégués élit le Président parmi les membres élus et, parmi tous ses constituants – élus ou de droit, les autres membres de la Députation Administrative, en se conformant à la proportion entre les membres élus et ceux de droit.

De nouveau, le Conseil des délégués élit, parmi les membres de la Députation administrative, les deux Vice-présidents et nomme le Conseil des Commissaires aux comptes et les membres des Comités Consultatifs.

Ces derniers sont chargés de coordonner et de poursuivre l'examen des travaux pour les questions relevant de leur compétence, et d'en référer, au stade de la consultation, à la Députation du Conseil. (Figure 5).

Il existe, à l'heure actuelle, 11 commissions :

- ☞ Personnel ;
- ☞ Budget ;
- ☞ Actifs ;
- ☞ Maintenance ;
- ☞ Irrigation de Fortore ;
- ☞ Irrigation d'Ofanto ;
- ☞ Expropriation ;
- ☞ Travaux en cours d'exécution ;
- ☞ C.E.D. (Unité de Traitement des Données) ;
- ☞ Relations avec les autres Conseils d'Administration ;
- ☞ Nouveau Plan de Classification.

Chaque organe du Conseil d'Administration accomplit les tâches attribuées et réglementées par le règlement du Consortium.

Le règlement du Consortium définit toutes les fonctions et tâches attribuées aux Consortiums par l'État et la législation régionale, ou requises de quelque façon que ce soit, en vue de la poursuite de ses objectifs institutionnels.

4. PERSONNEL TECHNIQUE DU CONSORZIO DE LA CAPITANATA

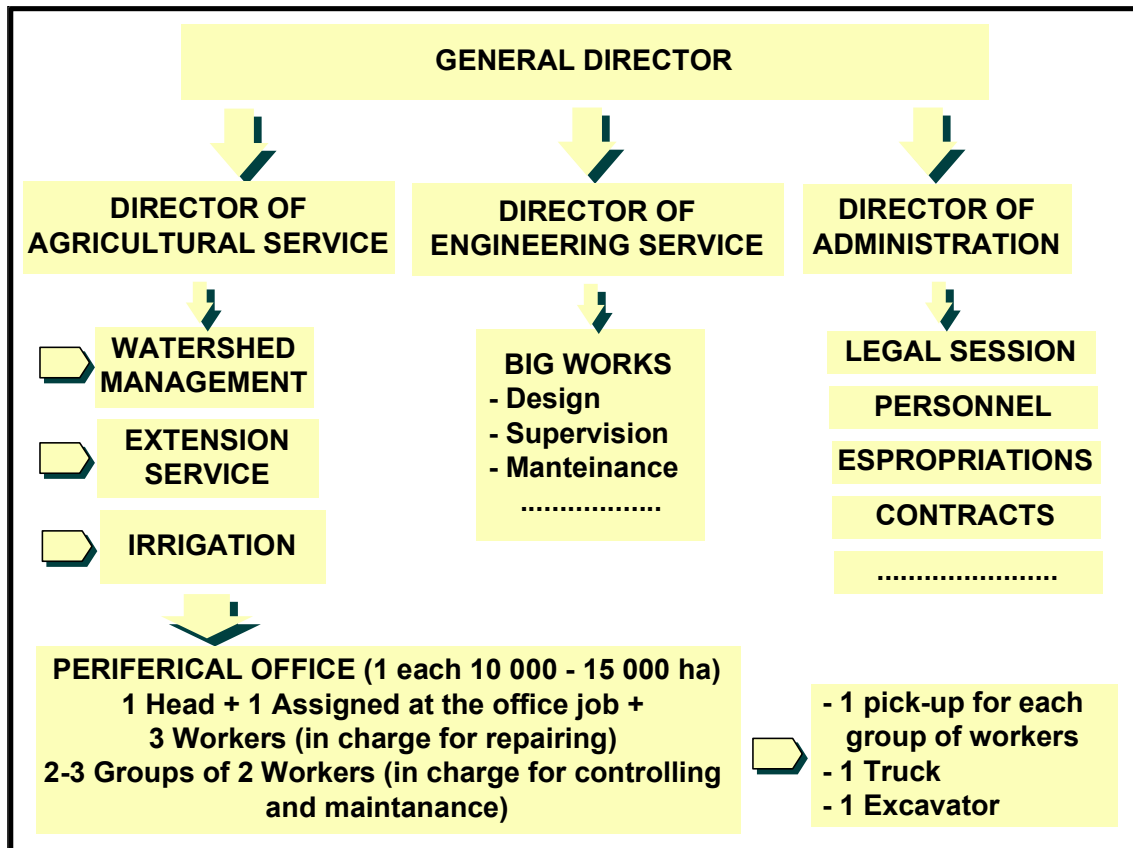
L'irrigation, bien qu'étant l'activité principale du Consortium, n'en est pas la seule. Le Consortium s'emploie aussi dans les domaines de :

- ☞ Protection des sols ;
- ☞ Entretien des cours d'eau naturels et artificiels ;
- ☞ Administration de zones domaniales ;
- ☞ Service de vulgarisation ;
- ☞ Autres.

En conséquence, le personnel technique répond aux besoins fonctionnels du Conseil d'Administration et il est organisé de la manière illustrée à la figure 6.

Au vu de cette figure, il apparaît que la Direction Générale supervise trois sous-directions :

- ☛ Service Agricole
- ☛ Service d'Ingénierie
- Administration



DIRECTEUR GÉNÉRAL		
DIRECTEUR DU SERVICE AGRICOLE	DIRECTEUR DU SERVICE D'INGÉNIERIE	DIRECTEUR DE L'ADMINISTRATION
<p>GESTION DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE</p> <p>SERVICE DE VULGARISATION</p> <p>IRRIGATION</p> <p>BUREAU PÉRIPHÉRIQUE (1 par groupe de 10 000 – 15 000 ha) 1 chef + 1 personne affectée au travail du bureau + 3 ouvriers (chargés des réparations) 2-3 équipes de 2 ouvriers (chargés du contrôle et de l'entretien)</p>	<p>GRANDS TRAVAUX - conception - supervision - entretien </p>	<p>SÉANCE LÉGALE PERSONNEL</p> <p>EXPROPRIATIONS CONTRATS </p> <p>- 1 pelleteuse par équipe d'ouvriers - 1 camion - 1 excavatrice</p>

Figure 6 – Organigramme du personnel technique du Consorzio de la Capitanata

Chaque Direction, à son tour, est organisée en secteurs opérationnels associés aux activités exercées. Il en résulte que certains secteurs ne sont que marginalement, ou pas du tout, concernés par la gestion de l'eau et par l'irrigation.

Pour ce qui est de l'irrigation, la compétence en matière de réservoirs et de travaux d'adduction importants est attribuée au Service d'Ingénierie, tandis que le Service Agricole est en charge de l'approvisionnement en eau des exploitations et des relations avec les usagers.

Pour des motifs organisationnels, les programmes d'irrigation sont subdivisés en sous-programmes aussi bien pour les travaux d'adduction importants que pour les installations de distribution.

Le type d'interventions normalement effectuées sur les réservoirs et les travaux d'adduction importants (aussi bien en cours de maintenance que de fonctionnement), du fait de la fréquence limitée d'exécution de réparations et des caractéristiques des engins et des équipements nécessaires pour ce faire, ne justifient pas de maintenir (du point de vue économique) un personnel technique consacré à un tel emploi. C'est pourquoi le Service d'Ingénierie opère principalement sur le réseau d'irrigation sous régime contractuel ; seules quelques interventions sont effectuées sous régime d'administration directe.

Les techniciens de la direction programment les travaux devant être exécutés et planifient, pour la période de fonctionnement aussi, les interventions devant être effectuées en fonction du nombre de défaillances s'étant produites et des problèmes survenus dans les années précédentes ; ils préparent alors les plans techniques, les spécifications et les appels d'offres correspondants en vue de contrats d'adjudication des travaux à des entreprises spécialisées.

La Direction du Service Agricole est responsable de l'eau et des relations avec les usagers. Au sein de la Direction du Service Agricole, a été mis en place un secteur « irrigation » qui s'occupe exclusivement de cela, ainsi que de :

- ☛ préparer le calendrier d'irrigation et de solliciter le débit d'approvisionnement devant être appliqué pour chaque secteur d'irrigation ;
- ☛ attirer l'attention de la Direction du Service d'Ingénierie sur tout inconvénient concernant les travaux d'adduction importants et les installations de pompage ;
- ☛ rédiger la documentation concernant l'attribution de taux de consommation pour chaque usager et informer le Bureau du Cadastre au sujet de la perception des redevances.

Le contrôle du terrain et le bon fonctionnement du réseau et des équipements, les interventions fréquentes en vue de réparations aussi bien sur les canalisations que sur les compteurs d'eau ou les vannes, requièrent une organisation fonctionnelle rationnelle, du fait aussi que, vu la nature et la fréquence des interventions, chaque type d'opération effectuée sur les installations est réalisée sous régime d'administration directe, c'est-à-dire en utilisant les moyens et le personnel du Conseil d'Administration et le matériel spécifiquement acquis en début de saison d'irrigation.

De même, les relations avec les usagers, telles que demande en eau, communication de panne quelconque, demande d'information, réclamations, suggestions, requièrent la présence constante d'un personnel technique dans les bureaux périphériques.

Les bureaux d'irrigation spécifiques dépendent directement du secteur d'irrigation de la Direction du Service Agricole et sont situés sur le territoire de façon à être facilement accessibles aux usagers.

Dans le programme d'irrigation « Fortore », 9 centres d'irrigation ont été mis en place avec leur bureau périphérique correspondant ; tandis que dans le programme « Sinistra Ofanto », 6 centres d'irrigation ont été mis en place. La zone de desserte de chaque centre dépend des caractéristiques du terrain et des systèmes. Chaque bureau d'irrigation dispose d'un technicien (expert ou diplômé d'une école agricole) qui coordonne le groupe d'assistance technique comprenant :

- ☛ un employé ;
- ☛ un contremaître ;
- ☛ une équipe de trois ouvriers réparateurs ;
- ☛ une équipe de deux ou trois assistants en vue d'opérations d'intervention et de contrôle.

Chaque équipe possède l'équipement et les engins requis pour s'acquitter des activités relatives aux tâches qui lui incombent (Fig. 6).

5. RÈGLEMENT TARIFAIRE

Comme indiqué précédemment, les Consortiums sont, juridiquement, des associations privées d'intérêt public et à but non lucratif.

Les membres associés se doivent uniquement de contribuer aux dépenses nécessaires à la gestion des activités menées. Il ne s'agit donc pas d'une taxe mais d'une contribution qu'ils versent au Consortium.

Ces contributions sont proportionnées aux avantages directs que tire chaque usager des activités réalisées par le Consortium.

Il a été précisé que le Consortium pratique aussi d'autres activités au delà de l'irrigation pour lesquelles il supporte certains coûts.

En conséquence, la première contribution assumée par l'exploitation est celle correspondant à l'assainissement, calculée en fonction de la superficie (subdivisée en 5 classes tarifaires selon les avantages dont jouit chaque zone)¹.

Table 2 – Classes tarifaires

Zones homogènes	Tarif (£/ha)
Zone irriguée avec travaux d'assainissement	62 560
Zone Sinistra Ofanto supérieure	56 310
Zone devant être irriguée dans un proche avenir	51 620
Zone à réseaux d'irrigation non encore réalisés	46 920
Zones de plaines avec travaux d'assainissement	31 280
Zones vallonnées	15 640

Si le domaine est concerné par le réseau d'irrigation (rappelons que seuls 142 000 des 441 000 hectares sont irrigables), l'exploitation doit aussi verser une redevance d'eau d'irrigation constituée de deux volets (Fig. 7) :

- ☛ une redevance à taux fixe ;
- ☛ une redevance à taux variable.

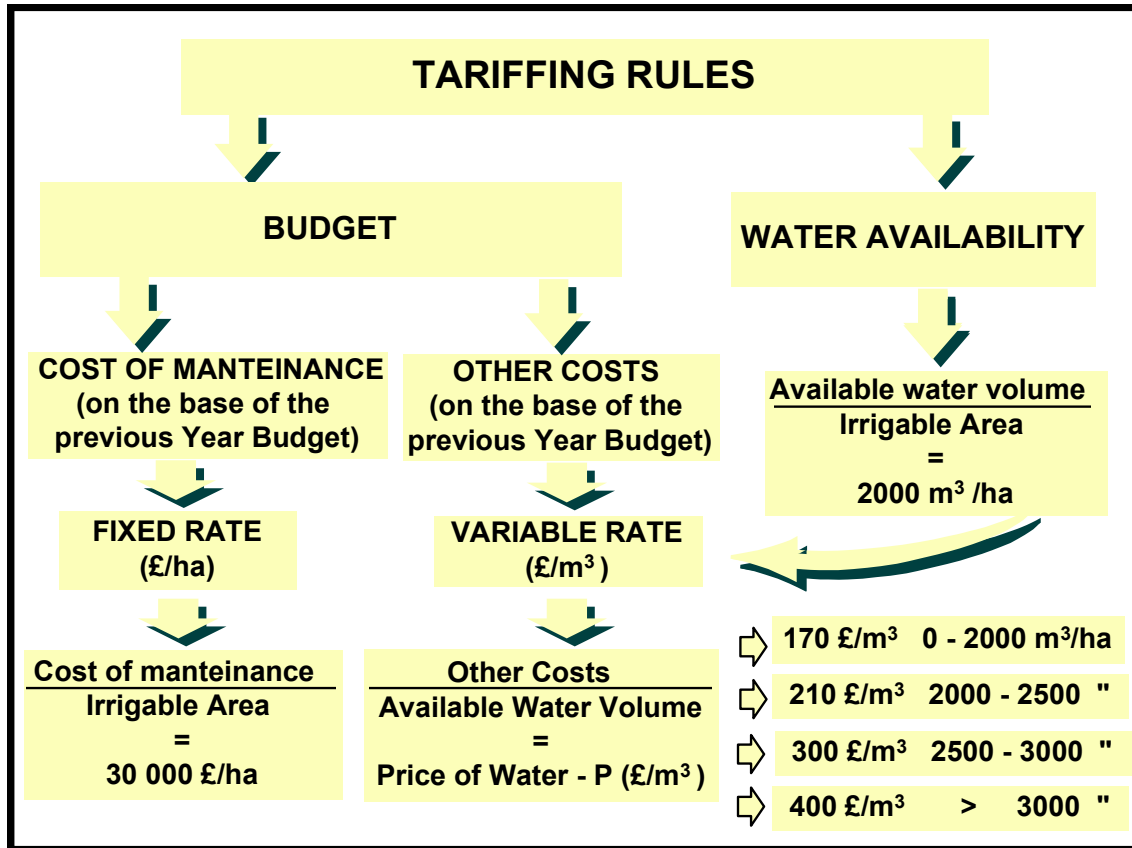
La première est directement proportionnée à la superficie desservie et liée à l'hectare, tandis que la seconde dépend du volume d'eau prélevé à la borne (toutes les bornes sont équipées de compteurs d'eau).

La redevance fixe (30 000 £/ha) doit être versé quand bien même le propriétaire décide de ne pas irriguer, dans la mesure où le Consortium effectue des opérations de maintenance chaque année de façon à maintenir les installations en bon état opérationnel ; par ailleurs, même si l'utilisateur ne pratique pas de culture irriguées, il en tire avantage en termes de réévaluation du domaine soumis à irrigation. Cet avantage doit nécessairement être associé à une redevance. En outre, en payant une redevance fixe, l'agriculteur est encouragé à convertir son exploitation à l'irrigation et à investir.

La redevance à taux variable dépend du volume d'eau prélevé. Le volume d'eau utile annuel est fixé à 2000 m³/ha. Pour éviter le gaspillage d'eau résultant d'une utilisation inappropriée de la part des agriculteurs, des augmentations de tarif sont fixées à titre de réelle mesure de dissuasion :

¹ £ = Lire italienne ; 2000 £ ≈ 1 euro

- jusqu'à 2 000 m³/ha 170 £/m³ ≈ 0.09 €
- de 2 000 à 2 500 m³/ha 210 £/m³ ≈ 0.11 €
- de 2 500 à 3 000 m³/ha 300 £/m³ ≈ 0.15 €
- plus de 3 000 m³/ha 400 £/m³ ≈ 0.20 €



RÈGLES TARIFAIRES	
BUDGET	DISPONIBILITÉ EN EAU
<p>COÛT D'ENTRETIEN sur la base du budget de l'année précédente</p>	<p>AUTRES COÛTS sur la base du budget de l'année précédente</p>
<p>TAUX FIXE £/ha</p>	<p>TAUX VARIABLE £/ m³</p>
<p><u>Frais d'entretien</u> <u>Zone irrigable</u> = 30 000 £/ha</p>	<p><u>Autres coûts</u> <u>Volume d'eau disponible</u> = Tarif de l'eau – P (£/m³)</p>
	<p><u>Volume d'eau disponible</u> <u>zone irrigable</u> = 2000 m³/ha</p>

Figure 7 - Organigramme des règles tarifaires

Quelques considérations relatives au cas de l'irrigation de la Sinistra Ofanto sont reportées ci-dessous, pour illustrer l'importance qu'il y a à disposer de ces types de règles tarifaires.

Des différences importantes entre les volumes d'eau effectivement dispensés aux cultures et les volumes calculés en utilisant les formules théoriques ont été observées dans ce programme (Tab. 3).

Tableau 3 – Effet du tarif de l'eau sur le comportement des agriculteurs (consommation d'eau exprimée en m³/ha) dans le réseau d'irrigation de Sinistra Ofanto

CULTURE	1991 (m ³ /ha)	1992 (m ³ /ha)	1993 (m ³ /ha)	1994 (m ³ /ha)	1995 (m ³ /ha)	1996 (m ³ /ha)
Vignobles (mesuré)	2064	2151	2287	2480	1458	2315
Vignobles (calculé)	4848	3967	5185	4650	3153	5637
Oliveraies (mesuré)	1606	1734	1486	1909	893	1431
Oliveraies (calculé)	3062	2439	3301	3118	1736	3772
Tomates (mesuré)	4586	4060	4486	4964	4654	4699
Tomates (calculé)	5425	4347	5849	4719	5078	6387

Le tableau 3 montre que, de 1991 à 1996, le volume dispensé aux vignobles se situe autour de 2000 m³/ha (correspondant au volume d'eau utile disponible). La même situation a été observée pour les oliveraies où les volumes d'approvisionnement mesurés se situaient en deçà de 2000 m³/ha. Cela peut être dû aux règles tarifaires appliquées par le Consorzio de la Capitanata qui incitent les agriculteurs à optimiser leur consommation d'eau. De fait, pour un volume de 2000 m³/ha, les agriculteurs paient le taux le plus bas (170 £/m³).

Pour ce qui est des plants de tomates, les agriculteurs ont prélevé près du double du volume utile. Dans ce cas, et afin de réduire le volume d'eau devant être payé à un taux plus élevé, les agriculteurs n'ont cultivé de plants de tomates que sur la moitié de leur exploitation. Ils pouvaient ainsi prélever 4000 m³/ha en payant seulement 170 £/m³. Ils cultivaient du blé sans irrigation sur l'autre moitié.

Dans le passé, le Gouvernement Régional a participé à la gestion des coûts par le biais d'une contribution spéciale allouée chaque année au Consortium. Mais cela fait plus de dix ans que, faute de fonds, le Consortium n'a reçu aucune subvention, et ce en dépit de l'existence de la législation régionale qui fixe les crédits en faveur des Consortiums d'assainissement au regard des dépenses de gestion (entretien et fonctionnement) concernant les activités relatives à l'irrigation. D'un côté, l'État assume, et continue d'assumer, les dépenses d'exécution des travaux, tandis que, de l'autre, les agriculteurs privés ne paient que pour la gestion du système.

Pour ce qui est de la détermination de la tarification, les budgets annuels sont élaborés, avant le début de la saison d'irrigation, pour établir les dépenses que le Conseil d'Administration devra supporter au cours de celle-ci.

Chaque secteur opérationnel s'employant à l'irrigation élabore son propre budget, en subdivisant les dépenses entre maintenance et fonctionnement ; par la suite, tous les budgets sont regroupés dans un budget général unique se rapportant à l'irrigation. En vue de prendre en compte les frais de personnel (et autres) non totalement consacrés à l'irrigation (administration, Cadastre, Unité de Traitement des Données, etc.), le total général est majoré de 25%.

Dans la mesure où le Conseil d'Administration est un organisme à but non lucratif, les recettes sont censées coïncider avec les dépenses. Cependant, les recettes résultant du taux fixé peuvent être plus ou moins exactement quantifiées en ce que la superficie desservie et les exploitations parmi lesquelles l'eau doit être répartie sont bien connues, tandis que le volume d'eau destiné à être utilisé est incertain puisqu'il dépend à la fois de la disponibilité en ressources stockées dans les réservoirs (au moment de l'élaboration du budget, la période de stockage est encore incomplète), des investissements et des conditions climatiques.

Bien sûr, bien que des estimations précises puissent être établies, certains facteurs ne peuvent être contrôlés, et cela peut influencer sur les redevances perçues et sur les frais de gestion. C'est pourquoi le taux fixe et les redevances de fonctionnement sont déterminés sur la base de l'équilibre

de gestion, et enregistrés dans le rôle d'imposition en vue de perception, à la fin de la saison d'irrigation.

Toute compensation en faveur des usagers leur est créditée à l'échéance de la perception de la redevance fixe pour l'année suivante.

5.1 Procédures de perception des redevances

La perception des redevances versées par les usagers est effectuée en élaborant chaque année un rôle d'imposition, rendu exécutif en conformité avec la loi.

En cette matière, et pour ce qui est du taux variable, le secteur d'irrigation transmet les données relatives à la consommation de chaque usager au Cadastre et au Fisc – qui à son tour travaille en étroite collaboration avec l'Unité de Traitement des Données. Le secteur en question actualise le registre foncier du Consortium en fonction du type de taxation adopté et convertit les volumes prélevés en redevances à verser, en appliquant les tarifs prévus par rapport aux unités de débit.

Le délai technique nécessaire à l'émission du rôle d'imposition renvoie le paiement de l'eau utilisée au cours d'une irrigation, au début de la saison d'irrigation suivante.

6. LE RÔLE DU SERVICE DE VULGARISATION

L'expérience acquise en gestion de l'irrigation a contribué à modifier l'approche du service de vulgarisation. Depuis le début des années 80, la nécessité s'était fait sentir de disposer d'une activité de vulgarisation plus spécifiquement orientée vers l'irrigation, en conformité d'ailleurs avec l'art. 15 de la Loi Régionale 54/80, transférant la compétence de l'activité de vulgarisation aux consortiums d'assainissement.

Dans le prolongement de ladite loi Régionale, les techniciens ont commencé à enrichir leurs compétences dans le domaine de l'irrigation à travers la poursuite de recherches sur les besoins en eau des cultures.

Les premiers résultats se sont matérialisés par la préparation de fiches techniques d'irrigation pour les cultures principales. Elles ont été présentées au cours de réunions organisées dans les municipalités, les bureaux syndicaux et les bureaux du service de vulgarisation du Consortium.

Par la suite, les services de vulgarisation ont mené à bien des activités visant à améliorer l'utilisation des ressources en eau, au moyen d'une diffusion simple et systématique d'informations puisées dans la meilleure littérature concernant l'irrigation, en se référant plus particulièrement à des estimations plus précises des besoins en eau des cultures grâce à la collecte de données agro – météorologiques provenant de stations densément implantées sur le territoire.

Les données agro – météorologiques, rassemblées en banque de données, sont traitées au siège du Consortium au moyen de composants logiciels préparés par l'Unité de Traitement des Données du Conseil d'Administration sur indication des techniciens du service de vulgarisation.

Le résultat final se matérialise par la préparation des bulletins hebdomadaires, diffusés comme il se doit grâce à la participation d'associations, de coopératives, d'entrepreneurs et autres bureaux techniques.

Un saut de qualité dans la diffusion de l'information s'est avéré possible grâce aux télécommunications, à travers le projet national AGRIVIDEOTEL et, par la suite, au moyen d'un site INTERNET dédié (adresse : <http://www.consorzio.fg.it>, e-mail : coboca@isnet.it) supportant un programme interactif baptisé IRRINET où, en indiquant la zone du programme où se trouve l'exploitation et les données correspondantes concernant les cultures à irriguer et les caractéristiques hydrauliques du système utilisé, on peut obtenir le volume d'approvisionnement en eau, et, dans le cas de systèmes d'irrigation localisés, le moment d'irrigation, sur la base des données agro-météorologiques relevées dans les stations les plus proches de l'exploitation.

De nombreux essais expérimentaux ont été menés concernant les techniques et méthodes de distribution d'eau dans les cultures. En peu de temps, ces expériences ont contribué à passer

d'anciennes méthodes de surface mises en place aux premiers stades de fonctionnement des systèmes publics, à de nouvelles méthodes d'irrigation par aspersion et, par la suite, de micro-irrigation.

À présent, plus de 70% des cultures irriguées le sont par micro-irrigation, avec des effets incontestablement positifs sur l'efficacité d'utilisation, une meilleure économie d'eau et un accroissement de rendement des cultures (en qualité et en quantité).

Les activités de vulgarisation concernent non seulement l'irrigation mais aussi l'expérimentation de nouvelles espèces ou de nouveaux cultivars à introduire dans les modes de cultures, la mécanisation et la commercialisation des produits.

Pour ce qui est des cultures irriguées, des résultats satisfaisants ont été obtenus en culture de tomates pour l'industrie dans des zones nouvellement irriguées et, dans les années 80, en culture d'oléagineux (tournesol, carthame).

Les essais en cultures d'amandier et en cultures industrielles, telles que la betterave sucrière, méritent aussi d'être mentionnés ; cette dernière ayant joué, et jouant encore, un rôle majeur dans les modes de culture du programme Fortore.

De nombreuses expériences ont été menées dans le secteur maraîcher où, au cours des années, les cultures de choux de Bruxelles (dont la Capitanata est devenu un des bassins de production les plus importants de Méditerranée), de fenouil, de petits pois et d'épinard ont pris une importance croissante. Au cours des dernières années, d'importantes expériences, transposées avec succès en agriculture, ont été menées sur les asperges et les artichauts.

Enfin, sur les terrains sablonneux du bord de mer, dans les régions de Zapponea et de Margherita di Savoia, avec la mise en place du nouveau système d'irrigation, des cultures croissant normalement sur le sable ont été pratiquées : oignons, carottes et pommes de terre primeur. Les premières expériences ont alors été suivies par une réponse du marché, non seulement générée par la demande du marché intérieur, mais aussi par celle du marché extérieur.

Pour ce qui est de la mécanisation, il convient de mentionner les premières expériences de récolte mécanisée des tomates, associée à l'exploitation de nouvelles variétés adaptées à la nouvelle technique de culture.

7. CONCLUSIONS

Sur la base de tout ce qui précède, nous pouvons affirmer que pour limiter les risques liés à la non-conformité des usagers au volume d'eau utile attribué, le Consortium adopte les mesures suivantes :

- 👉 Assistance technique axée sur une utilisation correcte et rationnelle des ressources disponibles et du volume d'eau utile attribué. L'utilisateur est pris en charge par le service de vulgarisation du Consortium en matière de volumes et d'intervalles d'irrigation à adopter ;
- 👉 Diffusion par affichage des bulletins agro-météorologiques et d'irrigation dans les bureaux d'irrigation périphériques au moyen du site INTERNET dédié supportant un programme interactif (IRRINET) permettant de dispenser aux usagers le volume à appliquer à la culture et de déterminer le moment d'irrigation en fonction des données agro-météorologiques relevées dans les stations les plus proches de l'exploitation ;
- 👉 Dissuasion de prélèvements excessifs de la part des usagers au moyen de contrôles réguliers effectués par le personnel technique du Consortium sur le réseau et sur le volume enregistré au compteur d'eau pour chaque usager. Malheureusement, il n'existe aucun moyen coercitif pour limiter les prélèvements, de sorte que le Consortium en est simplement réduit à poursuivre une politique d'information visant à éduquer les usagers à limiter les superficies irriguées en fonction de la disponibilité réelle de l'eau dans les réservoirs ;
- 👉 Règles de tarification susceptibles d'agir comme un frein au prélèvement d'eau excessif ;
- 👉 Calendrier d'approvisionnement à la demande destiné à permettre aux agriculteurs d'optimiser l'utilisation des ressources disponibles.

Nous pouvons, en outre, affirmer que le Conseil d'Administration (Députation Administrative) élu parmi les membres associés, plutôt que parmi des personnes non impliquées dans l'agriculture, est certainement très efficace, en ce que les administrateurs étant eux-mêmes des usagers, ils sont directement concernés par une prompt solution de tout problème relatif à la gestion des systèmes, du fait que toute inefficacité et tout retard de prise de décision exerce un impact en temps réel sur le fonctionnement de l'exploitation qu'ils gèrent. Il en découle que l'organisation ne peut en aucun cas être exploitée à des fins autres qu'institutionnelles.

L'objectif des choix administratifs est alors d'atteindre des paramètres à haute efficacité, en vue de maximiser, en termes d'économie et de travail, les effets de l'irrigation, par une optimisation de l'approvisionnement en eau à la fois sur l'exploitation (grâce à une gestion rationnelle des systèmes collectifs) et au niveau des cultures (à travers les orientations et les suggestions des services de vulgarisation).

L'État, qui finance les travaux publics et en conserve la propriété, confie la mission de la gestion aux Consortiums et exerce un pouvoir de contrôle par le truchement des membres de droit du conseil des délégués et du conseil d'administration.

Le rôle des politiques est d'une importance cruciale pour l'obtention de fonds en vue de nouveaux travaux ; il convient de mentionner que, à l'heure actuelle, le Consortium a d'ores et déjà préparé de nombreux projets à exécuter, et est en attente du financement pour réaliser des retenues importantes (barrage de Piano dei Limiti, barrage sur la rivière Triolo, barrage de Palazzo d'Ascoli, barrage sur le Rio Salso, et déversoir sur la Marana Cerasa), des travaux d'adduction et d'approvisionnement, ainsi que des travaux de gestion hydraulique et de protection des sols.

Tandis que, pour ce qui est de la gestion directe des structures, le rôle des politiques intervenant dans les décisions du Conseil, soit faute de connaissance des problèmes réels, soit en raison d'intérêts politiques ne coïncidant pas nécessairement avec ceux des usagers, peut influencer de façon négative sur l'efficacité des choix et des stratégies à appliquer.

Remerciements

Les auteurs remercient vivement le Dr Luigi Nardella, membre du personnel du Consorzio di Bonifica de la Capitanata, et le Dr Giuseppe Tucci, agriculteur associé du Consorzio di Bonifica de la Capitanata, pour leur collaboration active dans la préparation de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

1. Altieri, S., 1995. Sinistra Ofanto irrigation scheme : Management and maintenance problems. In Bonifica, n. 1-2, Ed. Bastogi, pp. 39-47.
2. Consorzio di Bonifica per la Capitanata, 1984. Cinquant'anni di bonifica nel Tavoliere, Ed. Bastogi, Foggia (Italy), p. 665.
3. Ciollaro, G., Lamaddalena, N. e Altieri, S., 1993. Analisi comparativa fra i consumi idrici stimati e misurati in un comprensorio irriguo dell'Italia meridionale, *Rivista di Ingegneria Agraria*, 4, 234-243.
4. Lamaddalena, N., 1995. Analysis of the hydraulic behavior of a system under operation. In Bonifica, n. 1-2, Ed. Bastogi, pp. 5-16.
5. Lamaddalena, N., Ciollaro, G. e Pereira, L.S., 1995. Effect of Changing Irrigation Delivery Schedules During Periods of Limited Availability of Water, *Journal of Agricultural Engineering Research*, 61, 261-266.
6. Lamaddalena N., Ciollaro G., 1993. Taratura della formula di Clément in un distretto irriguo dell'Italia meridionale, In : *Atti del V Convegno Nazionale A.I.G.R. su «Il ruolo dell'ingegneria per l'agricoltura del 2000»*, Maratea, 7-11 June, Ed. Europa (Potenza), 101-110.
7. Lamaddalena N., 1995. Un modello di simulazione per l'analisi del funzionamento delle reti irrigue collettive, *AIGR - Rivista di Ingegneria Agraria*, 4, 221-229.
9. Lamaddalena N., 1997. Integrated simulation modeling for design and performance analysis of on-demand pressurized irrigation systems. *Ph.D. Dissertation*. Technical University of Lisbon. Lisbon (Portugal).
10. Malossi D., Santovito L., 1975. Progetto esecutivo dell'adduttore e della rete irrigua a servizio della zona bassa del comprensorio in Sinistra Ofanto - Relazione generale.