

AMENAGEMENT DU PERIMETRE DU N'FIS DANS LE HAOUZ DE MARRAKECH Un essai d'adaptation aux conditions locales

A.J. ZERHOUNI et M. DUCROCQ

Communication présentée au séminaire "Aménagements hydro-agricoles et systèmes de production"
DSA - CIRAD - Montpellier - 16-19 décembre 1986

RESUME

La mise en valeur du périmètre du N'Fis se heurte à de sévères contraintes climatiques, à la rareté des ressources hydrauliques mobilisables, ainsi qu'à :

- une mise en valeur ancienne fondée en grande partie sur l'arboriculture oléicole ;
- une mosaïque de statuts fonciers ;
- une structure foncière éclatée entre la micro-propriété vivrière et l'exploitation moderne de plusieurs dizaines d'hectares ;
- une situation topographique permettant une mise en pression de l'eau par simple gravité.

L'ORMVAH (1) a conçu un aménagement spécifique pour ce périmètre, correspondant à une approche du développement agricole fondée sur une individualisation accrue de la mise en valeur et une orientation de la production s'exerçant de manière souple.

SUMMARY

The development of the N'Fis perimeter encountered severe climatic constraints and the following features :

- an old development based mainly on oil tree crops ;
- a mosaic of landholding status ;
- landholding structure divided between tiny food-producing holdings and modern farms covering several tens of hectares ;
- a topographical location enabling water to be put under head by gravity alone.

ORMVAH planned a custom-designed development for this perimeter consisting of and approach to agricultural development based on increased individualisation of development and flexible orientation of production.

RESUMEN

El desarrollo del perímetro del N'Fis se ve frenado por graves limitaciones climatológicas por la falta de recursos hidráulicos disponibles por :

- una antigua explotación basada fundamentalmente sobre el cultivo del olivo ;
- un mosaico de estatutos de tenencia de las tierras ;
- una estructura de tenencia de las tierras que se divide entre la pequeña propiedad de producción de subsistencia y la explotación moderna de varias decenas de hectareas ;
- una situación topográfica que permita la presión del agua por el simple efecto de la desnivelación.

L'ORMVAH ha elaborado un ordenamiento específico para este perímetro, ordenamiento que corresponde a un enfoque del desarrollo agrícola basado sobre una mayor individualización de la explotación y una orientación de la producción que se ejerce de manera flexible.

**MOTS CLES : Aménagement hydro-agricole - Système d'irrigation - Condition de milieu
Projet de développement - Maroc**

(1) ORMVAH : Office Régional de Mise en valeur agricole du Haouz.

Situé à l'ouest du Haouz Central, à proximité de Marrakech, le périmètre du N'Fis s'étend sur 56 000 hectares, de part et d'autre de l'oued du même nom. Délimité naturellement par le piémont du Haut Atlas au sud et l'oued Tensift, colature du Haouz, au nord, le périmètre se confond avec la surface dominée par le réseau traditionnel de séguías issues de l'oued N'Fis (plan n° 1). Une topographie régulière, une pédologie favorable avec 80 % de terres aptes à l'irrigation, telles sont les principales caractéristiques physiques de cette région.

b) l'intensité de la mobilisation des ressources en eau superficielles et souterraines :

Initialement, la dérivation des eaux de surface s'est faite au moyen de séguías en terre alimentées par des ouvrages de prise rustiques dérivant l'eau de l'oued N'Fis. En 1935, à l'occasion de la mise en service du barrage Lalla Takerkoust, un nouveau mode de gestion des eaux était instauré. Simultanément plusieurs séguías nouvelles, partiellement bétonnées, étaient construites pour la desserte des terres de colonisation, tandis que le réseau ancien était raccordé aux ouvrages de tête issus du barrage. Depuis cette date, la distribution de l'eau est faite par l'ORMVAH en fonction des réserves du barrage et des droits d'eau des différentes séguías...

L'existence de ces droits d'eau de priorité variable, la complexité et la précision du système de répartition (certaines séguías bénéficient par exemple de droits d'hypothèque constante, de premier rang et de crue), illustrent l'âpreté des compétitions pour la maîtrise de l'eau qui ont jalonné l'histoire de l'agriculture dans le Haouz (plan n° 1).

Les eaux souterraines sont mobilisées par des stations de pompage pour la plupart individuelles et équipées de motopompes Diesel. Les prélèvements annuels sont estimés à 60 Mm³ environ.

c) une grande diversité d'exploitations agricoles

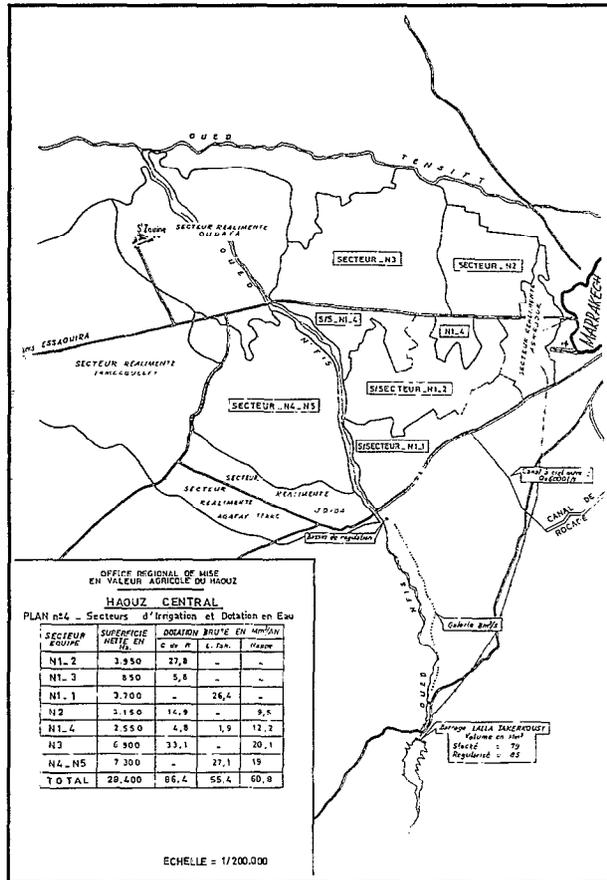
Les différents types d'exploitations du périmètre sont autant d'exemples de l'incidence des facteurs foncier, hydrique, financier, etc... sur la mise en valeur. On y trouve en effet :

- Les **micro-exploitations** inférieures à 1 ha, souvent morcelées, plantées d'oliviers d'âge et d'écartement hétérogènes et sous lesquels sont cultivés des céréales, un peu de maraîchage ainsi que le fourrage du troupeau laitier réduit à une ou deux vaches locales. Ces exploitations s'apparentent plutôt à un grand jardin familial, beaucoup de leurs propriétaires étant salariés permanents ou occasionnels dans les exploitations voisines.

- Les **exploitations traditionnelles** ne bénéficiant que de droits d'eau de premier rang ou de crue, c'est-à-dire de quelques irrigations en automne et au printemps. Elles pratiquent en général l'assolement blé-orge avec ou sans jachère. Une nappe trop profonde ou une trésorerie trop limitée les empêchent d'exploiter les eaux souterraines.

- Les **exploitations semi-modernes**, à base de plantations d'oliviers ou d'oliviers-abricotiers d'écartement régulier, à l'intérieur desquelles se pratiquent souvent des cultures intercalaires. Ces exploitations, dont la superficie varie entre 10 et 50 hectares, disposent systématiquement d'une station de pompage.

- Les **exploitations modernes**, généralement supérieures à 50 hectares, pratiquent la monoculture



1. La mise en valeur avant aménagement se caractérise surtout par :

a) l'importance de l'arboriculture

Historiquement représentée par les plantations traditionnelles d'oliviers installées en tête de séguías, l'arboriculture a connu un nouvel essor, lors de la période coloniale, avec la création de nombreux vergers modernes d'agrumes, d'abricotiers, d'oliviers. Ce développement a été rendu possible par la construction en 1935 du barrage Lalla Takerkoust et d'un réseau de séguías bétonnées desservant ces plantations. A ces ressources s'ajoutaient celles de la nappe, par le biais de stations de pompage individuelles. Depuis lors, l'extension des plantations s'est poursuivie, jusqu'à représenter en 1983 environ 42 % de la superficie totale du périmètre.

arboricole selon de strictes règles agro-économiques. Equipées de stations de pompage et d'un réseau interne d'irrigation partiellement bétonné, ces unités sont généralement utilisatrices de main-d'œuvre salariée permanente et occasionnelle (pour la récolte des olives, des agrumes, des abricots, etc...).

d) une situation bloquée

Considérée comme un investissement sécuritaire à long terme, les plantations ont vu leur superficie s'étendre un peu plus chaque année. Subordonnée à un minimum d'arrosages, la création de ces vergers a entraîné un développement simultané des stations de pompage, dans la mesure où il n'était pas possible d'accroître la mobilisation des ressources en eau de surface. Cette multiplication des pompages a entraîné une baisse de la nappe qui a nécessité l'approfondissement des puits existants pour sauver les plantations. La sécheresse prolongée qu'a connue la région à partir de 1980 a aggravé ce phénomène d'autodestruction, au point que plusieurs exploitations ayant atteint le substratum imperméable ont dû être abandonnées. En contrepartie, cette raréfaction et cette augmentation sensible du coût de l'eau ont obligé un certain nombre d'exploitants à faire une gestion de l'eau de plus en plus rigoureuse, à éliminer les spéculations non rentables, à essayer des systèmes d'arrosage plus efficaces que le ruissellement traditionnel.

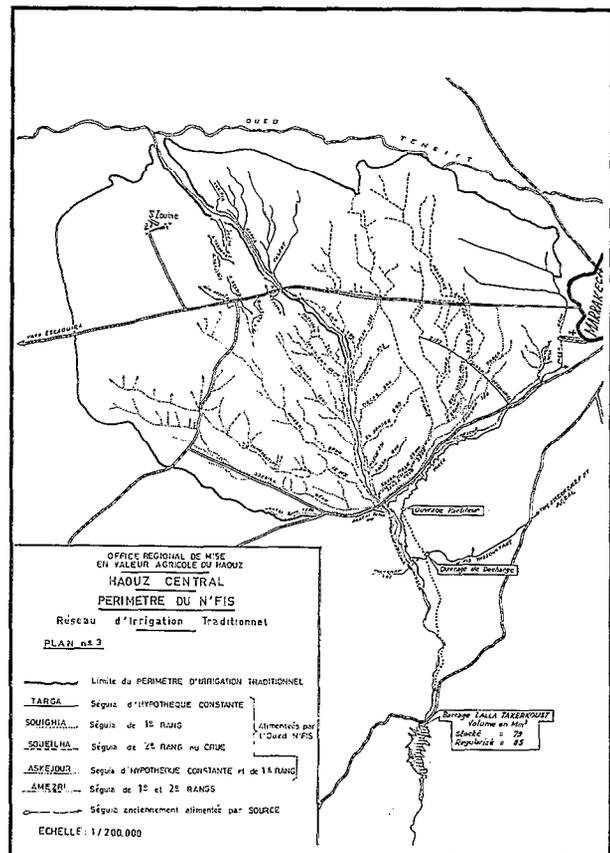
Une telle situation ne peut cependant se prolonger sans aboutir à terme à la disparition d'un potentiel de production fondamental pour l'économie de la région. En intégrant ce périmètre dans la première tranche d'irrigation du Haouz, l'Etat a voulu rappeler le caractère collectif des ressources hydrauliques. L'aménagement prévu permettra en particulier d'accroître les volumes disponibles, tout en contrôlant la distribution dans un sens plus conforme à l'intérêt général.

I - LES GRANDES LIGNES DU PROJET D'EQUIPEMENT

Les ressources régularisées affectées au périmètre s'élèvent à 232 Mm³ en provenance de : l'oued N'Fis pour 85 Mm³, l'oued Lakhdar (via le canal de Rocade) pour 87 Mm³, la nappe souterraine pour 60 Mm³ environ.

Les secteurs d'aménagement (plan n° 2) diffèrent selon le niveau d'intervention, la nature et l'origine de l'eau. On distingue :

- Les secteurs qui seront équipés d'un réseau collectif d'irrigation exclusivement alimenté à partir des eaux de surface : une dotation de 60 Mm³ par an leur est réservée pour une superficie globale de 8 500 ha environ. (N1-1, N1-2 et N1-3)
- Les secteurs mixtes actuellement irrigués par des stations de pompage individuelles et bénéficiant le cas échéant de droits d'eau de surface. Les stations individuelles seront maintenues, mais un supplément d'eau sera fourni à chaque exploitation à partir du réseau de



surface. Le volume attribué est fonction des besoins de l'exploitation, des caractéristiques hydrogéologiques de la zone, des équipements de pompage existants. La superficie concernée par ce type d'équipement couvre 20 000 ha environ et mobilisera 82 Mm³ d'eau superficielle et 60 Mm³ d'eau souterraine : N1-4, N 2, N 3, N4-N5).

- Les secteurs réalimentés en eau régularisée (30 Mm³) : il s'agit de zones dispersées, généralement très plantées, bénéficiant de droits d'eau d'hypothèque constante, mais où l'installation d'un réseau moderne d'irrigation n'est pas envisageable, sauf à détruire un nombre important d'exploitations. (secteur Askejour, Targa-amont)
- Les secteurs réalimentés en eau sauvage : localisés à l'extrême ouest du périmètre, ces terroirs sont actuellement irrigués par des séguias de crue ou par des stations de pompage individuelles. Les secteurs recevront les volumes mobilisés au delà des 85 Mm³ régularisés. Bien qu'il s'agisse de ressources aléatoires, on estime que l'expérience acquise par les gestionnaires du réseau ainsi que la souplesse offerte par la régulation dynamique permettront de dériver en moyenne 45 Mm³ par an. En outre, ces secteurs continueront d'exploiter la nappe qui bénéficiera elle-même des infiltrations des irrigations des secteurs équipés voisins. (secteurs Agafaï terre, Jdida, Tamesguelft)

II - CONCEPTION DE L'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE

La démarche adoptée et les options retenues en matière d'aménagement de ce périmètre peuvent être illustrées

par le cas des premiers secteurs en cours d'équipement. D'une superficie de 12 500 hectares environ, le secteur N1 présente en effet des caractéristiques représentatives de l'ensemble du périmètre.

1. Situation actuelle

a) *Statut foncier* : Le tableau 1 appelle deux observations : la prédominance des terres d'origine domaniale couvrant 70 % de sa superficie, la diversité des "sous-statuts" domaniaux correspondant à autant d'affectations différentes.

Tableau 1 - STATUT FONCIER

Terres d'origine domaniale	
. Terres guich	4 620
. Terres Sodéa	1 555
. Unités de production	1 929
. Coopératives	267
. Terres non affectées	444
Total	8 815
Terres collectives	675
Terres privées (melk)	2 970
Total	12 460

b) Structures foncières et mise en valeur

- Les terres guich ont pour origine des terres d'apanage dont l'usufruit était accordé à certaines tribus par le Sultan en échange de la fourniture de contingents militaires. Mise en valeur contrastée et dominante d'exploitations inférieures à 10 hectares sont les principales caractéristiques de ces terres ne disposant que de droits d'eau de premier rang. On y trouve en effet :

. des massifs de plantations traditionnelles installés en tête des séguías principales et à l'intérieur desquels se regroupe l'habitat.

. des zones intercalaires consacrées à la céréaliculture irriguée de façon aléatoire et affectées, comme les plantations, d'un morcellement poussé.

. une zone d'agriculture moderne, localisée en extrémité de séguia et dont le développement est lié à l'installation de station de pompage par des guicheurs entrepreneurs ayant abandonné leur part de terre dans la zone traditionnelle.

- Les terres SODEA correspondent aux terres de colonisation récupérées. Consacrées initialement à l'agriculture moderne (oliviers et agrumes) qui représente encore 62 % de leur superficie, ces exploitations commencent à diversifier leur spéculation (maraîchage industriel, élevage bovin laitier, etc...). Gestion centralisée, main d'œuvre salariée, équipement d'irrigation important font de ces exploitations des pôles d'intensification agricole. Touchées plus durement que les autres par la baisse de la nappe du fait de l'importance de leurs besoins en eau, ces exploitations n'ont pu se maintenir que par des investissements considérables en

approfondissement de puits, en création de nouveaux forages, en arrachage systématique des plantations non rentables.

- Les unités de production

A l'origine terres de séquestre, chacune des 8 unités de 240 hectares a été distribuée entre 24 ayant-droit, soit un quotient individuel de 10 hectares. Sans droits d'eau pérenne, trop en amont pour bénéficier de conditions de pompage économiques, ces terres nues à 80 % de leur superficie sont exploitées de façon extensive en céréaliculture.

- Les coopératives de Réforme Agraire

Créées vers 1970 à partir de lotissement de terres collectives ou domaniales, ces terres sont irriguées exclusivement par stations de pompage collectives. Ceci a permis aux attributaires de se tourner très tôt vers la polyculture relativement intensive, à base de céréales, maraîchage, fourrages et arboriculture.

- Les terres privées ou Melk

Tableau 2 - STRUCTURE FONCIERE DES TERRES MELK

Classe en ha	Propriétés		Superficie totale par classe		Nombre de parcelles/propriété
	Nbre	%	ha	%	
< 1	51	40	20	< 1	1,2
1 à 5	18	14	49	2	1,8
5 à 50	47	37	1039	35	2,1
> 50	11	9	1862	62	1,3
Total	127	100	2970	100	

Une grande diversité des exploitations et des systèmes de production se retrouve dans les terres Melk (tableau 2).

Globalement, la mise en valeur du secteur N1 se caractérise par :

- une dépendance totale de l'agriculture par rapport à l'eau,

- l'importance des plantations qui occupent 40 % de la superficie dont 90 % en oliviers,

- une grande hétérogénéité des exploitations liée au statut foncier, à leur taille, à leur situation "hydro-géologique", à leurs ressources financières, à l'esprit d'entreprise du chef d'exploitation, etc...

- l'existence de pôles d'intensification favorisés par un morcellement faible mais réalisés au prix d'investissements de plus en plus coûteux et hasardeux pour la mobilisation de l'eau.

2. Conception de l'aménagement

a) La mise en valeur future

Le constat précédent montre que le développement de

ce secteur ne peut être planifié avec autant de rigueur et de dirigisme que dans un périmètre vierge équipé pour la première fois en vue de l'irrigation.

Pour toute une partie des exploitations, les interventions sur la mise en valeur se font indirectement par le biais de la distribution de l'eau, de l'organisation des circuits de commercialisation et de transformation. Ceci concerne une grande partie des exploitations complantées modernes ou semi-modernes : selon les cas, les nouvelles disponibilités en eau leur permettront, soit de planter le reste des terres nues, soit de consacrer celles-ci à des cultures de plein champ correspondant aux besoins de Marrakech en produits frais. Ce type de mise en valeur intéresse une superficie de l'ordre de 8 500 hectares, soit 70 % de la superficie.

En ce qui concerne les terres susceptibles d'être mises en valeur sous une forme plus classique et directive (impliquant la mise en trame des exploitations), elles sont dispersées sur l'ensemble du périmètre et concernent : les zones non plantées des terres guich, les unités de production, les terres privées non plantées.

Cette diversité de situations, les contraintes posées par la mise en trame d'une partie seulement des terres, le niveau global de la mise en valeur ont conduit l'ORMVAH à impuïser et orienter le développement agricole par le biais du contrôle de la distribution de l'eau. Compte tenu des contraintes climatiques de la région, ce contrôle de l'eau vaut aussi contrôle et orientation de la production agricole, tout en permettant une adaptation rapide à l'évolution du marché.

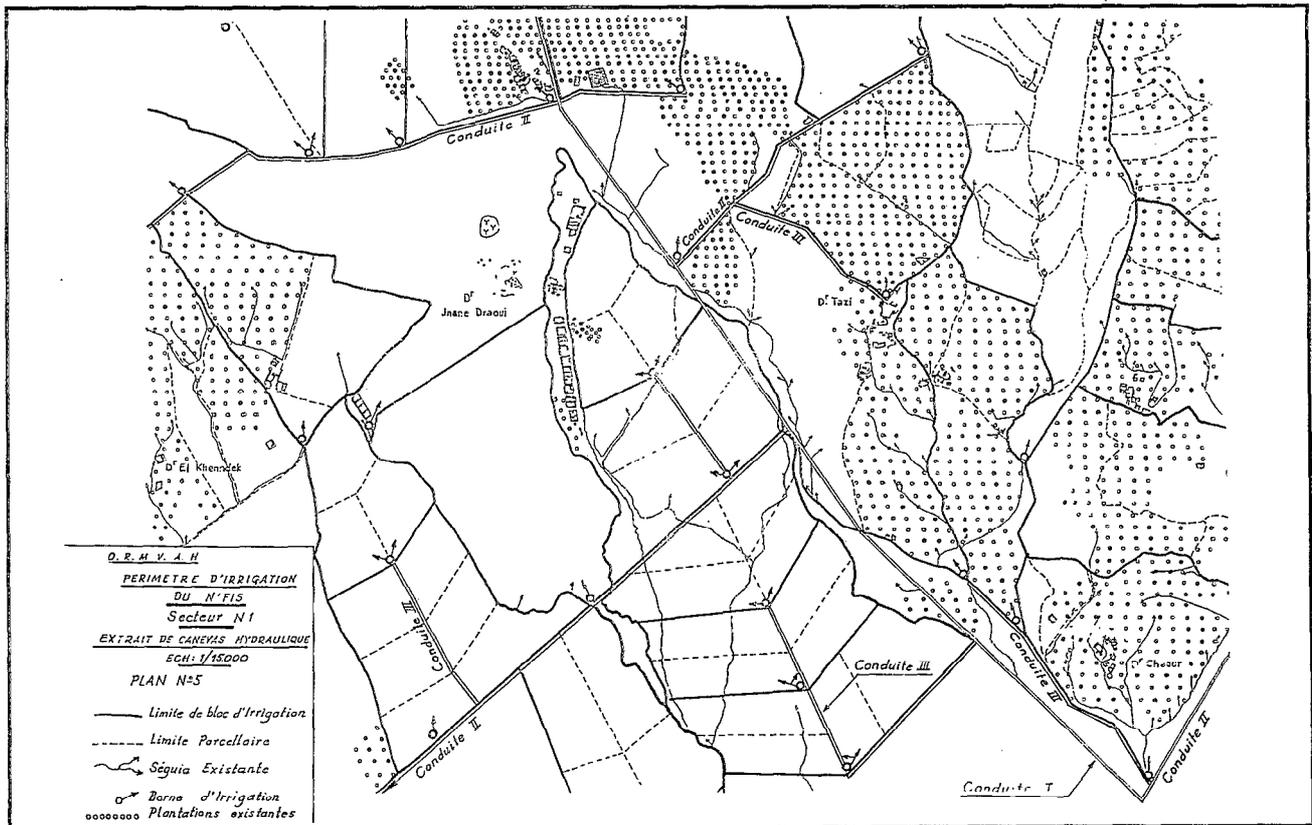
b) caractéristiques de l'équipement hydro-agricole

En conformité avec cette option, les interventions d'équipements se traduiront par l'installation d'un réseau collectif d'irrigation distribuant l'eau en tête des exploitations existantes, et d'un réseau de pistes doublant le premier. Selon le cas, on distingue :

- les exploitations ou parcelles isolées dont les besoins de pointe atteignent ou dépassent 10 l/s environ, c'est-à-dire une main d'eau moyenne en arrosage par ruissellement. Dans ce cas, le point de livraison de l'eau sera situé en tête topographique de la parcelle.
- les exploitations de taille inférieure à 20 hectares, ou plus généralement, celles dont le débit de pointe est inférieur à 10 l/s. La quasi totalité d'entre elles étant dominée par une séguia, on prévoit de les réalimenter par un ou plusieurs points de distribution collectif, installés sur le réseau existant. Chaque point est positionné de telle sorte que le débit délivré, somme des besoins des exploitations desservies, soit supérieur ou égal à 10-15 l/s.

c) conception du réseau d'irrigation (plan n° 3)

Les conditions topographiques du périmètre du N°Fis permettent de mettre l'eau sous pression par simple gravité. C'est pourquoi, compte tenu des perspectives intéressantes qu'offre l'arrosage sous pression, il a été retenu d'équiper les secteurs d'un réseau de conduites enterrées distribuant l'eau sous pression. Il faut en effet



souligner que les ressources hydrauliques du Haouz sont largement inférieures aux besoins des terres actuellement cultivées et le seront encore davantage à l'avenir, compte tenu de l'augmentation des besoins agricoles, industriels et humains. Améliorer l'efficacité des irrigations est donc une nécessité et, de ce point de vue, les techniques d'arrosage par aspersion ou localisé offrent des perspectives intéressantes. Dans le périmètre du N'Fis toutefois, les structures foncières, la diversité des plantations, etc..., font que l'équipement avec l'une ou l'autre de ces techniques varie sensiblement d'une exploitation à l'autre ; et ceci à la différence d'autres périmètres où l'équipement peut être conçu de façon uniforme en vue d'une utilisation collective. Dans le cas présent, l'achat de ces matériels, leur utilisation et leur entretien corrects dépendent d'une décision de l'exploitant qui décide lui-même de changer de technique d'arrosage.

Dans un premier temps, il est probable que la plupart des agriculteurs continueront à irriguer par ruissellement, sauf quelques rares exploitations déjà partiellement converties à l'aspersion et l'arrosage localisé. Par la suite, sous l'effet de la vulgarisation, d'une meilleure information sur les avantages de ces méthodes modernes, les bornes d'irrigation pourront progressivement être connectées aux équipements que les agriculteurs auront décidé d'acquérir, avec l'aide financière et technique de l'Etat. Enfin, outre sa souplesse d'évolution aux besoins des exploitations, ce type de réseau permet un arrosage à la demande bien adapté à la conception de la mise en valeur "individualisée" qui a été retenue pour le secteur. Enfin, la gestion du réseau lui-même, le comptage et la facturation de l'eau sont également simplifiés.

d) bases de dimensionnement du réseau

Celles-ci ont été définies de façon à offrir aux agriculteurs le maximum de souplesse en matière d'arrosage, mais en tenant compte de la répartition des débits à l'échelle du canal de Rocade et de la nécessaire limitation des investissements. Ces considérations ont conduit à fixer le débit de chaque borne de telle sorte que les besoins en eau de ou des exploitations desservies par celle-ci soient couverts, durant le mois de pointe, par une irrigation continue 24 h sur 24 pendant 30 jours sur 30. Les besoins de pointe ont été calculés, pour chaque exploitation, en cumulant :

- le besoin de pointe des plantations existantes,
- celui des terres nues supposées plantées en olivier (soit 1 200 m³/ha).

Mis à part le mois de pointe et le cas des parcelles totalement plantées, cette disposition offre à l'exploitant une grande souplesse en ce qui concerne les horaires d'arrosage, tant à l'échelle de la journée que du mois. Bien entendu, cette irrigation à la demande restera contrôlée, compte tenu de la limitation des ressources hydrauliques. A cette fin, un programme prévisionnel d'arrosage sera établi en début de campagne après concertation entre l'exploitant et le Service de la Gestion du réseau.

CONCLUSION : MISE EN PLACE DU PROJET

Il serait illusoire de penser que la seule réalisation des équipements définis précédemment puisse à elle seule développer l'agriculture du périmètre conformément au projet. Le fait d'avoir choisi d'orienter la mise en valeur "par l'aval" impose de nouvelles relations avec les agriculteurs et des interventions appropriées aux objectifs visés. A cette fin sont prévus notamment :

1. La création d'un fichier informatisé des exploitations qui servira à :

- établir une typologie des exploitations à partir de laquelle seront mis au point des modèles de production végétale et animale, en fonction des caractéristiques propres des exploitations.

- dresser un diagnostic agro-économique du secteur qui servira de base au suivi du projet et permettra, le cas échéant, d'ajuster les objectifs de production.

- définir les plans de culture par type d'exploitation compte tenu des orientations générales du périmètre, des dotations annuelles et mensuelles imposées et du dimensionnement du réseau.

- préparer le calendrier d'arrosage en début de campagne, mettre au point les contrats de fourniture d'eau et réaliser la facturation des redevances. Sur ce point les associations d'irrigants qui vont être constituées à "l'aval" des bornes d'irrigation seront les interlocuteurs privilégiés de l'ORMVA du Haouz en matière de distribution d'eau, mais aussi de vulgarisation et d'information agro-technique.

2. La création d'un centre de démonstration des matériels et techniques modernes d'arrosage, où les agriculteurs pourront voir fonctionner ces matériels en condition réelle, obtenir des informations précises sur leurs conditions d'utilisation, les coûts d'investissement et d'entretien, les modalités de l'aide technique et financière que l'Etat a prévues à cet effet.

3. La mise en place d'une structure de diffusion de l'information où les agriculteurs pourront trouver des renseignements actualisés sur tout ce qui concerne la conduite de l'exploitation : fiches agro-économiques sur les spéculations envisageables dans le périmètre, possibilités de valorisation des produits végétaux et animaux par l'agro-industrie locale, prix pratiqués, etc...

Ainsi, par cette nouvelle approche, plus souple et nous semble-t-il plus adaptée au contexte local, nombre de contraintes difficiles à lever ont été contournées à savoir l'importance des plantations existantes, l'hétérogénéité des tailles d'exploitations, des niveaux de mise en valeur, la diversité des statuts fonciers tout en permettant d'orienter la mise en valeur agricole conformément aux objectifs nationaux de production.