

HOMMES TERRE & EAUX

Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires

6ème Année Volume 6 Numéro 23 Juin 1977

SOMMAIRE

DINER-DEBAT : Agro-Industrie et Développement Agricola ..	3
— Ouverture du Dîner-débat par M. BEKKALI Abdellah	5
— Exposé de M. LAHLOU Abdellah	7
— Exposé de M. Hassan CHAMI	15
— Compte rendu des Questions et Réponses	23
— Conclusion du Dîner-débat par M. BEKKALI A.	29
DINER-DEBAT : L'Equipement hydro-agricole et le développe- ment économique, par M. TAIB BEN CHEIKH	33
Aménagement Intégré du Bassin Versant de l'Oum Er-Rbia par OULAD-CHRIF	41
Système d'Irrigation (2ème partie) : L'Irrigation localisée ou micro-irrigation	47



Association Nationale des Améliorations Foncières de l'Irrigation et du Drainage
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

Association Nationale pour la Production Animale

Association Nationale pour la Production la Protection et l'Amélioration Végétale

trimestrielle

«Diner Debat»

“Agro-Industries et Développement Agricole”

Le Mercredi 8 Décembre 1976



L'Association Nationale des Améliorations Foncières de l'Irrigation et du Drainage (ANAFID) a organisé le mercredi 8 décembre 1976 à 20 heures à Rabat un dîner débat sur le thème : « l'Agro-Industrie au Service de développement Agricole » animé par Monsieur LAHLOU Abdellah Directeur Général de la SODEA et Monsieur CHAMI Hassan Directeur Général de l'OCE.

Les participants ont assisté nombreux à ce dîner débat qui a été présidé par Mr. BEKKALI Abdellah président de l'ANAFID et Directeur de l'Institut Agronomique et Vétérinaire HASSAN II.

Les débats se sont déroulés dans une atmosphère très détendue et très agréable jusqu'à une heure tardive (le dîner débat a pris fin à 1 h 30 du matin).



Après avoir remercié l'Assistance de sa participation massive, le Président a ouvert le débat en ces termes :

Mesdames, Messieurs, mes Chers amis,

Le dîner débat sur le problème de l'hydraulique, de développement rural a remporté un tel succès que l'ANAFID a jugé utile de continuer cette expérience et, votre réponse à cet appel nous confirme dans cette voie. Le sujet que nous avons à traiter aujourd'hui se rapporte aux problèmes des Agro-industries au service du développement rural. Nul que Mr Hassan CHAMI Directeur de l'O.C.E. et Mr LAHLOU Abdellah Directeur général de la S.O.D.E.A. n'étaient plus qualifiés pour traiter de ces problèmes, puisque non seulement les problèmes des Agro - industries les intéressent directement, mais ils sont en quelque sorte les promoteurs de ce secteur vital pour le développement rural au Maroc.

Je me dois toutefois, de vous indiquer que ce problème qui est très vaste et qui concerne en fait tous les gens de l'agriculture risque de ne pas être traité intégralement, que certains aspects des problèmes Agro-industriels seront peut-être évoqués par certains, mais serront, je dirai un petit peu dans la pénombre, tels que les problèmes des ligneux, et les problèmes des industries qui s'intéressent aux produits d'origine animale, mais je crois qu'avec les produits d'origine végétale nous aurons suffisamment de temps, surtout le peu de temps que nous allons avoir, pour les aborder.

Je donne maintenant la parole à Mr LAHLOU A. qui vous fera son exposé sur les problèmes des Agro-industries, sur le plan national, je suis sûr qu'il y aura des recoupements par la suite avec l'exposé de Mr CHAMI H. qui nous parlera juste après des problèmes des Agro-industries sur le plan des relations du Maroc avec les autres pays. Ensuite nous ouvrirons le débat qui sera grâce à vous, j'en suis sûr, très animé.

Le Président
BEKKALI Abdallah

EXPOSE DE M. LAHLOU Abdallah

Directeur de la SODEA

PREAMBULE

L'Agro-Industrie touche des domaines extrêmement variés, allant de la farine aux haricots verts, des produits oléagineux au sucre.

L'exposé qui suit ne traitera que les industries agricoles non exportatrices ou exportatrices librement et sans le canal de l'O.C.E. Au sein de cette agro-industrie que l'on peut appeler domestique une part importante est détenue par des produits essentiels dans l'alimentation marocaine. Quelques chiffres permettent de situer le problème.

Consommation par tête d'habitant

Céréales	220	kgs
Huile	7	kgs
Viande	13,4	kgs
Sucre	26	kgs
Lait et équivalent	70	L

Avec la consommation des céréales pour les animaux, soit 800.000 tonnes, on peut avancer les chiffres suivants de consommation globale :

	Actuellement
Céréales	4.800.000 T
Sucre	470.000 T
Huile	126.000 T
1982	2000
6.500.000 T	11.000.000 T

640.000 T	1.100.000 T
200.000 T	450.000 T

Les prévisions de production s'établissent ainsi :

Céréales	4.500.000 T
Sucre	240.000 T
Huile	40.000 T
6.000.000 T	8.500.000 T
550.000 T	11.000.000 T
110.000 T	450.000 T

Un gros déficit subsiste donc en matière de céréales. La couverture de nos besoins en oléagineux semble problématique. De toute manière un gros effort doit être fait en matière de production et en matière d'industrialisation.

Si on analyse les importations agricoles des dernières années, on ne peut que s'inquiéter de leur évolution et de la part grandissante en devises qu'il faudrait leur consacrer. La valeur de ces importations en 1975 est en effet 5 fois plus importante qu'en 1969. Les prix ne sont pas seuls en cause, les quantités aussi ont grandement augmenté surtout en blé, huile et lait. Si on considère les produits de base, céréales, sucre et huile, on trouve qu'ils représentent à eux seuls 64 % des importations agricoles totales en 1975 pour une valeur de 233,5 milliards. Ils représentaient 55 % en 1973 et en 1969 26 % uniquement pour une valeur de 19 milliards de centimes.

IMPORTATIONS AGRICOLES

		1969	1974	1975
BLE TENDRE	Quantité en tonne	98.490	777.673	1.303.634
	Valeur 1.000 DH	39.000	708.000	959.000
	Prix unitaire	404 DH/T	911 DH/T	719 DH/T
SUCRE	Quantité en tonne	252.958	294.758	267.325
	Valeur 1.000 DH	108.000	640.000	970.000
	Prix unitaire	427 DH/T	880 DH/T	2176 DH/T
HUILE TOURNESOL SOJA COLZA	Quantité en tonne	40.463	122.747	163.823
	Valeur 1.000 DH	44.000	417.000	405.000
	Prix unitaire	1090 DH/T	3400 DH/T	2523 DH/T
LAIT ET DERIVES	Quantité en tonne	13.137	22.236	15.881
	Valeur 1.000 DH	66.000	119.000	124.000
	Prix unitaire	1969 DH/T	3110 DH/T	3673 DH/T
THE	Valeur	103.000	105.000	104.000
ENGRAIS	Quantité en tonne	134.197	278.462	228.669
	Valeur 1.000 DH	29.000	167.000	166.000
	Prix unitaire	222 DH/T	600 DH/T	726 DH/T
MATERIEL AGRICOLE	Valeur 1.000 DH	4,6	8,5	11,1

I. CARACTERISTIQUES DU SECTEUR

1. Equipements et Capacités

a/ Multitudes de petits ateliers

La première constatation qui s'impose est l'existence parallèle d'un secteur artisanal et d'un secteur industriel surtout en céréales et huile d'olive.

CEREALES :

Le secteur artisanal renferme aussi bien des meules de pierres que des minoteries artisanales à énergie hydraulique, électrique ou à mazout :

8.000 unités sont dénombrées avec une capacité de 22 à 25 millions de quintaux. Le secteur industriel compte à fin 1975 : 66 unités avec une capacité de 15,5 millions de quintaux.

HUILES D'OLIVES :

On compte : 5.000 ateliers de trituration dit "Maasra" d'une capacité moyenne de 32 tonnes/an, par unité et une capacité totale installée de 180.000 tonnes. Le secteur industriel lui, compte 171 unités pour 200.000 tonnes.

b/ Equipements vétustes

Les secteurs artisanaux cités plus haut souffrent bien entendu d'équipements anachroniques extrêmement vétustes mais l'on rencontre des équipements vétustes dans les laiteries, les huileries, les minoteries etc... une exception de taille : les sucreries.

C/ Investissements du secteur

- Faibles en laiteries - huileries - conditionnement.
- Moyens en minoteries :
 - 5,2 millions de quintaux de capacité installée en 1955
 - 8,5 millions de quintaux de capacité installée en 1965
 - et - 15,5 millions de quintaux de capacité installée en 1975
- Importants en sucreries :

- Capacité installée : 36.000 T/J dont 2.000 de canne à sucre.

- 9 unités ont été installées après 1963 dont une mixte canne-betterave et 3 raffineries taux d'utilisation 70 à 80 % (8 à 90 jours/an) couvrent 50 % de la demande.

Notons que le raffinage à une capacité de 525.000 T dont 350.000 T pour la COSUMAR.

- Importants en pâte à papier :

CELLULOSE DU MAROC :

- 60.000 T de capacité
- 1.200 emplois
- avenir prometteur

Notons une heureuse initiative de l'O.C.E. à travers PANALFA à Casablanca.

- Moyens en Oléagineux :

- trituration : 2 unités de 60.000 T chacune ou 24.000 T d'huile brute.
- raffinage atteint 200.000 T : 2 unités en cours une à Agadir et l'autre à Oujda : 7.500 T/An.

2. Relation Production - Industrie

Si l'Agro-Industrie exportatrice souffre d'un approvisionnement aléatoire à base d'écarts de triage et de fin de champs, l'agro-industrie domestique moderne souffre de l'existence d'habitudes alimentaires ancestrales et de l'existence d'une auto-consommation très importante.

CEREALES :

La part de la production nationale commercialisée par les circuits modernes n'est que de 10 %. La part de la consommation nationale usinée dans les minoteries modernes est inférieure à 30 %.

OLIVES :

Des huileries modernes traitent moins de 40 % des olives triturées.

LAIT :

— 56 millions de litres usinés en 1972

- 100 millions de litres usinés en 1975 sur une consommation de 900 millions.

VIANDE :

La moitié de la viande ne passe pas par les abattoirs modernes.

On voit donc que l'impact de l'industrie moderne sur la production reste faible. Les habitudes alimentaires et la possibilité d'une auto-consommation semblent bloquer le secteur moderne. La pratique des prix spéculatifs pendant longtemps a aussi freiné le mouvement de la production vers l'industrie.

Un mot ici sur une industrie qui a des relations particulières avec la production, la forêt étant domaniale, il s'agit de l'industrie du bois :

- Scieries : plus de 200 entreprises

— Emballage :

- 50 unités
- 3.000 emplois
- Valeur de production : 150 millions de Dh
50 % réalisés par 4 entreprises à chiffre d'affaires supérieur à 3.000.000 de Dh.
COMMAMUSSI - FANTASIA - IMASA - MEFFRE.

— Placage et contre placage :

- 5 entreprises
- 480 emplois
- Production : 1.200.000 m²
16.000 m³ de contre placage

Notons ici que la SEGMA est la première usine au Monde à fabriquer des panneaux en fibre d'Alfa.

3. Insuffisance du degré de transformation

Ce n'est pas malheureusement une spécificité de l'industrie exportatrice puisqu'on s'arrête à la production de mélasse, à la production d'huile lampante à haute degré d'acidité etc... Ceci ne permet pas une utilisation maximum du matériel et des cadres Ex. Dans les sucreries, il n'y a pas de sucraterie, pas de production d'alcool, pas de séchage de fruits ou de luzerne en inter saison, pas de raffinage. Dans les laiteries : pas de poudre de lait en haute lactation...

En céréales : on s'arrête à la farine, il y a très peu de boulangerie moderne (100.000 tonnes) peu d'unités de pâtes alimentaires (29 unités - 37.500 T utilisées à 40 - 50 %).

Fabriques de biscuits : 17 unités : 11.000 T

4. Diversification peu poussée du secteur

Le Maroc gagnerait à étendre son industrie agricole aux domaines du :

- séchage de raisin - pruneaux etc...
- Conditionnement des dattes
- boissons de jus d'orange ou jus de raisin
- eaux minérales
- produits aromatiques et huiles essentielles
- etc...

5. Pluricéphalie à l'échelle gouvernementale et à l'échelle de la profession.

— Il n'y a pas une autorité unique au Maroc qui s'occupe de l'Agro-Industrie, il y a au contraire plus de 10 organismes qui s'occupent chacun à sa manière de ce secteur qui touche à l'alimentation des Marocains.

— Le code des investissements industriels ne contient pas un chapitre spécifique à l'agro-industrie.

— Des associations par sous secteur existent, mais il n'y a pas de fédération à l'image de la FICOPAM en face de l'O.C.E.

II. PERSPECTIVES

De grandes perspectives sont ouvertes à ce secteur dépendant étroitement du programme de mise en valeur et des gros investissements hydro-agricoles consentis par l'Etat.

1. Les céréales

Le programme vise à atteindre 20.000.000 de quintaux de capacité installée dans les minoteries modernes, ce qui est peu en face d'une élévation de niveau de vie et d'une urbanisation plus poussée de la population marocaine.

2. Les Huiles

On compte installer 100.000 tonnes de

raffinage d'ici 1985 et 350.000 tonnes d'ici l'an 2.000.

Malheureusement, ce programme peut aussi bien traduire une augmentation des importations d'huile brute.

3. Le Sucre

Le plan sucrier prévoit la construction de 12 unités d'ici l'an 2.000 :

- 8 de canne à sucre de 48.000 T/j.
- et - 4 de betterave de 15.000 T/j

La capacité installée en l'an 2.000 sera d'environ 100.000 T/j.

4. Le Lait

La consommation nationale devrait évoluer ainsi partant de 900.000.000 litres en 1975 :

Action modérée
 Action dynamique
 La production elle, évoluerait ainsi

1978	2000
1.300.000.000 L	2.500.000.000 L
1.800.000.000 L	6.500.000.000 L
1.100.000.000 L	3.200.000.000 L

La transformation devrait subir une évolution très importante passant de 100.000.000 de litres en 1975 à 980.000.000 de litres en 1982 et 2.790.000.000 de litres en l'an 2000 avec 1.000.000.000 de Dirhams d'investissements. Parallèlement, les centres de collecte de lait devraient être multipliés.

On compte en 1975 : 120 centres d'une capacité moyenne de 3.000 litres. Ce chiffre devrait passer à 193 en 1982 et 2.500 en l'an 2000. Un investissement de 300.000.000 de Dhs sera nécessaire pour arriver à ces résultats. Une action étatique en profondeur devrait naturellement être déployée :

- importation de vaches de race
- insémination
- promotion de cultures fourragères

— rationalisation des circuits de ramassage et de distribution

— actions sur les prix

5. Volaille et aliments de bétail

Le Maroc a produit 24.000 tonnes de viande de volaille en 1975, il devrait en produire 78.000 T en 1980. Pour cela, il lui faut 830.000 reproductrices. La capacité est de 450.000. Il faut donc une véritable industrialisation de la viande de volaille.

Pour l'aliment de bétail : intimement lié à l'élevage avicole (90 %), les programmes visent une décentralisation géographique, une diversification de produits et une action plus poussée en matière de bovins et d'ovins. Une dizaine d'unités, d'aliment de bétail sont prévus dans les différents périmètres d'irrigation ainsi qu'une dizaine pour le séchage de luzerne. L'investissement global serait de l'ordre de 50.000.000 de Dhs.

Rappelons qu'actuellement, il y a une capacité installée de l'alimentation de bétail de 275.000 tonnes pour une dizaine de sociétés installées entre Rabat et Casablanca.

Un projet d'un complexe intégré d'élevage et d'aliment de bétail est à l'étude. Quelques chiffres significatifs pour l'aliment de bétail :

	Production totale	Part réservée aux volailles
1968	16.300 T	12.180 T
1973	62.000 T	57.000 T
1974	85.000 T	76.300 T

6. Huile d'olive

Le Maroc produit actuellement une moyenne de 40.000 tonnes d'huile d'olive avec une production moyenne d'olive d'environ 300.000 T. Un programme a été établi visant à la fois l'extension de notre oliveraie et sa modernisation et la promotion d'huileries modernes. Les chiffres prévisionnels sont les suivants :

	1980	1985	1990	2000
Production d'olives	400.000 T	525.000 T	660.000 T	1.000.000 T
Production d'huile d'olive	60.000 T	84.000 T	112.000 T	180.000 T

Un gros effort est donc à faire, en matière d'amélioration des rendements notamment.

Devant ces perspectives qui réclament de gros investissements, on est en droit de se demander : si elles sont réalisables, si les programmes ne se concurrencent pas et si le Maroc a l'encadrement et l'énergie nécessaires pour faire face à toutes ces prévisions à la fois, visant à couvrir les besoins alimentaires du Maroc.

III. CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

L'Etat qui vise l'autosatisfaction des besoins alimentaires du Maroc et la valorisation maximum de ses produits doit jouer un rôle primordial dans ce secteur vital.

Il doit l'orienter, le promouvoir, l'organiser et le protéger.

L'Etat doit orienter le secteur de l'agro-industriel domestique en dégagant les priorités (céréales, sucre, corps gras, produits laitiers) et en cherchant à établir un certain équilibre entre tous ces produits.

Il doit décider des grandes lignes de l'implantation industrielle dans le cadre d'un aménagement du territoire tenant compte des programmes de mise en valeur des problèmes de transport, de dispersion, de modes d'approvisionnement, de main d'œuvre...

L'investisseur sera ainsi orienté. Une commission pourra même étudier chaque projet dans le cadre du code afin d'éviter les erreurs du passé (la commission n'est prévue qu'au delà de 30 millions de DH).

L'Etat se doit aussi de se pencher sur le problème de la formation des cadres dirigeants et la formation professionnelle des cadres moyens. Les lauréats de nos écoles

ne doivent pas être uniquement destinés à l'administration.

L'Etat pourrait promulguer un code spécifique de l'industrie agricole, créer ou désigner un organisme unique de tutelles à charge pour lui de consulter en permanence tous les autres opérateurs du secteur.

L'investissement privé doit être constamment recherché et encouragé. L'épargne agricole doit pouvoir trouver un débouché dans l'agro-industrie et non ailleurs. Cependant en cas de défaillance ou si le secteur est vital l'Etat doit intervenir directement quitte à faire participer le privé par la suite ou lui céder l'affaire.

Les sociétés de développement régional bien structurées et bien gérées peuvent servir de moteur en liaison avec les opérateurs économiques type ORMVA, ODI, O.C.E.

L'Etat doit pousser à la modernisation des installations vétustes et au regroupement d'affaires condamnées par la taille, la qualité du produit ou les modes d'approvisionnement. Des prêts CNCA pourraient être accordés pour l'électrification, l'équipement, la diversification...

En tout état de cause, l'Etat promoteur de grands projets hydro-agricoles ne peut laisser en marée un secteur qui devrait rentabiliser au mieux l'investissement consenti. Les débats sont ouverts depuis des années. L'agro-industrie exportatrice mieux organisée et ayant affaire à un organisme unique l'O.C.E. a actuellement des chances de se développer. L'agro-industrie domestique qui touche directement l'alimentation quotidienne du Marocain, doit aussi s'orienter dans le sens du développement et du modernisme. Elle ne peut le faire qu'encadrée, orientée et encouragée par les pouvoirs publics.

Exposé de Monsieur Hassan Chami

Directeur de l'O.C.E.

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

En essayant d'être un peu plus bref que mon ami Abdellah LAHLOU pour permettre au débat de s'engager, je vais aussi prendre le risque de vous annoncer un peu à l'avance, le plan du développement que je vais faire.

Je voudrais d'abord situer ce secteur de l'agro-industrie destiné vers l'exportation au sein de l'agriculture marocaine en essayant de donner quelques chiffres et aussi de le situer dans l'exportation agricole marocaine.

Ensuite, j'essayerai d'aborder le problème du développement de ces exportations comme perspective de développement de ce secteur agricole marocain en analysant, aussi les limites de ces perspectives aussi bien sur le plan interne que sur le plan externe.

Et pour terminer, je voudrais essayer de répondre à une question qui doit certainement être une question essentielle pour vous :

- Faut-il vraiment pousser le développement de ce secteur ?
- Où faut-il lui substituer des productions agricoles destinées à la satisfaction des besoins internes ?
- Que représente ce secteur par rapport à l'agriculture marocaine ?

Tout d'abord, il serait bon de rappeler d'une part, que le Maroc est exportateur de produits agro-industriels limités en nombres et de répertorier d'autre part, les principales spéculations destinées à l'exportation : il s'agit, en particulier, de conserves d'abricots, de conserves d'olives, de jus d'agrumes et de conserves d'haricots verts, il faut les distinguer, particulièrement, par rapport aux con-

serve des autres légumes. Les exportations marocaines se limitent approximativement à ces produits mais que représentent les superficies consacrées à ces spéculations par rapport aux superficies agricoles marocaines et surtout aux superficies irriguées, puisqu'il s'agit principalement de spéculations faites sur des surfaces irriguées ?

Une analyse rapide permet de constater que l'ensemble des surfaces ou superficies cultivées, pour des objectifs agro-industriels, représentent à peu près 50.000 hectares qui, sur une superficie irrigable au Maroc de l'ordre de 1 million d'hectares, objectif final, représente environ 5 % des superficies agricoles irriguées.

Pour représenter ce secteur par rapport à l'économie marocaine, il faudrait rappeler quelques chiffres en terme de main-d'œuvre employée en utilisant notamment les estimations qui ont été faites à l'O.C.E. Il ressort de ces estimations que ce secteur emploie une manière permanente, quand on transforme les emplois saisonniers en emplois permanents, à peu près 10.000 employés.

Le nombre d'unités installées et répertoriées et dont les activités sont tournées vers l'exportation est évalué à peu près à une centaine, 83 si mes souvenirs sont exacts. Le secteur est intervenu dans les exportations agricoles marocaines pour 90 millions de Dh en 1965, soit 6 % de la valeur F.O.B. de l'ensemble des exportations marocaines. En 1975, ce secteur est intervenu pour 250 millions de Dh soit 12,5 % de la valeur F.O.B. des exportations marocaines.

En 10 ans, l'exportation des produits agro-industriels s'est, donc, accrue de 120 % de valeur par rapport aux exportations agri-

coles marocaines et. d'à peu près 43 % de volume puisqu'elle représentait 70.000 tonnes en 1965 et 100.000 tonnes en 1975.

Il serait bon maintenant d'entrevoir quels sont les principaux débouchés de ces productions agro-industrielles destinées à l'exportation.

85 % de la production des usines installées, répertoriées et inventoriées à l'O.C.E. est destinée à l'exportation et seulement 15 % de leur production est écoulé sur le marché local.

Les 85 % destinés à l'extérieur sont répartis comme suit : 70 % des ventes en conserves végétales sont faites, jusqu'à cette année, sur la France et 90 % de l'ensemble de ces exportations sont destinés aux 9 pays de la Communauté Economique Européenne. Aujourd'hui, 8 % seulement de nos exportations agricoles sont en dehors de l'Europe des neufs et quelques tonnages très faibles d'un pourcentage inférieur à 1 sont destinés aux pays d'Afrique et du Moyen Orient.

Ces données situent globalement, ce secteur au sens de l'économie marocaine, et nous donnent ses caractéristiques essentielles.

Pour pouvoir porter un jugement sur l'agro-industrie marocaine, il faut la situer dans un contexte international puisque c'est une agro-industrie destinée principalement à l'exportation et il est, donc, nécessaire, dans ce but, de rappeler quelques caractéristiques essentielles de la consommation des produits agro-industriels.

La conserve (ce que l'on appelle "Conserve Végétale" chez les professionnels à l'O.C.E.) est surtout une alimentation destinée à des pays à haut niveau de vie et à taux d'urbanisation élevée. Il s'agit d'une constatation ; car quand on rapporte la consommation par tête d'habitants, on s'aperçoit que la plus forte consommation existe aux Etats-Unis ; vient, ensuite, l'Europe des neufs, suivent, à une distance beaucoup plus grande, les pays de l'Europe de l'Est et puis, en dernier lieu, les pays dits en voie de développement.

Cette consommation dans les pays industrialisés (puisque les exportations sont destinées principalement à cette catégorie de pays) croît et connaît un développement de l'ordre de 6 % par an pour les conserves de légumes et 4 % par an pour les conserves de fruits. Voici quelques chiffres de 1975 pour illustrer ce point :

	Conserves légumes	Conserves fruits
Consommation U.S.A.	25 kg hab./an	12 kg hab./an
Consommation Europe	18 kg hab./an	4 kg hab./an
Consommation pays en voie de développement	quelques grammes	quelques grammes

La consommation des fruits et légumes en conserve était de 6 millions de tonnes par an aux U.S.A. en 1965 ; elle est montée à 7,5 millions de tonnes en 1975.

Pour l'Europe, elle était de 2,6 millions de tonnes/an en 1965, pour atteindre 3,5 millions de tonnes en 1975. Pour l'Afrique, on évaluait en 1965 la consommation à seulement 50.000 tonnes par an et à 55.000 tonnes pour 1975 dont 50.000 tonnes en concentré de tomates.

Après avoir entrevu le facteur "consommation", il serait bon de traiter du problème "production" de manière à pouvoir, de nouveau, situer le secteur de l'agro-industrie marocaine dans son contexte international.

La production agro-industrielle est surtout importante dans les pays industriels avancés. Ainsi, cette production atteint aujourd'hui en Europe des chiffres de 2,2 millions de tonnes en légumes et 1,1 millions de tonnes en fruits (comparer cette production marocaine qui est de l'ordre de 100.000 tonnes en 1965).

L'Afrique produit en dehors du Maroc, 10.000 tonnes de produits agro-industriels pour une consommation de l'ordre de 50.000 tonnes.

Quand on fait le panorama de ce que sont les centres de consommation (c'est-à-dire les pays développés) de ce que sont les centres de production (à savoir l'Europe et les Etats Unis), on s'aperçoit que les seuls créneaux possibles de développement de l'agro-industrie au Maroc et de commercialisation de ses produits sont situés dans les pays en voie de développement et dans les pays industrialisés ; mais à partir de ce moment là, il est important de savoir comment le Maroc pourra se situer par rapport à cette consommation européenne, quels seront les créneaux qu'il devra développer pour pouvoir vendre sur ces marchés.

Acheteur d'une production agro-industrielle, je suis d'autant plus à l'aise de parler de ce problème que nous nous sommes occupés à l'O.C.E. de faire une étude pour essayer de situer les perspectives de développement de ce secteur dans les 5 années à venir et essayer de nous fixer des objectifs pour développer ce secteur.

On s'aperçoit que le Maroc, même s'il a une vocation agro-industrielle extrêmement large pour produire n'importe quel produit, il ne pourra trouver des créneaux de commercialisation correspondants à cette production à tout azimut ; car il a à faire face, dans le marché où il peut commercialiser ses productions, à une concurrence des producteurs locaux et, par conséquent, si on envisage un développement de ce secteur, il faudrait l'envisager dans des créneaux où il est possible de vendre les produits que nous pouvons produire.

Pour proposer une politique agro-industrielle destinée à l'exportation au pouvoir public marocain, nous avons eu à sélectionner un certain nombre de critères possibles de développement de cette agro-industrie au Maroc et on s'est aperçu qu'il y a un certain nombre de critères auxquels il faudra répondre pour pouvoir appuyer ou aborder ce développement.

Il faut d'abord que les volumes susceptibles d'être commercialisés puissent permettre d'engager des objectifs nationaux ou, en d'autres termes, qu'il y ait possibilité pour le Maroc de commercialiser sur le marché exté-

rieur 5 à 6.000 tonnes d'une production déterminée ; cela ne nécessiterait pas pour autant une politique de développement de ce secteur à l'intérieur du Maroc.

Il faudrait, pour que le Maroc puisse commercialiser dans un cadre concurrent ses productions, passer à une production locale ; il faudrait que cette production ait au Maroc des avantages particuliers au niveau du coût de production et au niveau des conditions de production pour que le Maroc puisse avoir une condition privilégiée par rapport à ses concurrents sur le marché.

Il faudrait, ainsi, que la croissance du marché pour le produit déterminé, puisse permettre au Maroc d'avoir des objectifs ambitieux dans le domaine.

Je voudrais, ici pour permettre de situer un peu ce débat, donner un exemple sur lequel à l'O.C.E., nous avons eu l'occasion de nous pencher : c'est le problème de jus d'agrumes dont Monsieur Abdellah LAHLOU a parlé tout à l'heure.

Le Maroc a-t-il vocation pour être un producteur de jus d'agrumes et par conséquent, a-t-il vocation pour développer une agro-industrie de jus d'agrumes destiné à l'exportation ?

Quand nous avons passé en revue les avantages et les inconvénients de ce secteur par rapport à d'autres productions de jus d'agrumes, on a constaté que la production d'agrumes au Maroc nécessitait un certain nombre d'investissements et de frais qui étaient sans commune mesure avec les coûts de production qu'avaient d'autres producteurs telle que la Floride aux Etats Unis ou tel que le Brésil. Nous avons une agriculture, en matière d'agrumes, qui nécessite une irrigation et qui permet de produire un fruit, bien que bon sur le plan végétatif, extrêmement cher en matière de prix de revient. Nous en avons donc conclu que le Maroc avait plutôt une vocation de producteur d'agrumes en frais où des prix peuvent être plus soutenus sur le marché international pour la commercialisation. Nous n'avons, par contre, pas les mêmes atouts que la Floride ou le Brésil en matière de pluviométrie ou de productivité. A titre d'exemple, les vergers marocains en matière d'agrumes ont une productivité de l'ordre de 15 tonnes à l'hectare en moyenne. Quand nous trouvons en face de nous une Floride ou un Brésil qui ont des productivités

de l'ordre de 70 tonnes à l'hectare, nous avons déjà une telle pénalité au niveau de la productivité et du volume de jus produits à partir d'un kg d'agrumes que nous ne pouvons absolument pas la rattraper au niveau de la qualité du produit que nous sommes en mesure de livrer à l'industrie de transformation en Europe. Par conséquent, nous en avons conclu que le Maroc n'avait pas vocation d'être un producteur de masse de jus d'agrumes et que l'agro-industrie de jus d'agrumes ne pouvait être qu'une aide à la commercialisation en frais. Le Maroc a plutôt la vocation de commercialiser ses agrumes en frais car 1 kg d'agrumes vendu à l'extérieur permet au producteur de toucher une recette de l'ordre de 50 F (anciens) tandis qu'un kg d'agrumes commercialisé en jus ne permet de rattraper pour le producteur qu'une recette de l'ordre de 3 F ; entre 3 et 50 F, il est évident que le Maroc doit produire des agrumes en frais, les commercialiser en frais et que l'industrie du jus ne doit être qu'un substitut que permettrait de régulariser un marché aussi bien sur le plan de l'exportation que sur le plan de la consommation intérieure en frais.

Quelles perspectives peut offrir ce secteur de l'agro-industrie exportatrice au développement agricole au Maroc ?

Il a fallu choisir des critères qui permettraient de classer le produit par haut intérêt en choisissant essentiellement le produit destiné à l'exportation. Notamment, la concurrence du produit sur le marché extérieur par rapport à d'autres produits provenant d'autres origines et, en particulier, aux produits en provenance des pays avec lesquels nous étions en mesure de commercialiser peut permettre de déterminer un premier critère ; l'ensemble des critères a permis de déterminer des créneaux possibles de développement de exemples. Nous avons fait une classification des produits agro-industriels par haut intérêt et nous estimons qu'aujourd'hui le Code des Investissements Agricoles, comme l'a souligné Abdellah LAHLOU, est un code extrêmement large qui permettrait au Gouvernement Marocain de donner des encouragements tout azimut à tout produit ; même si à l'aboutissement la chaîne des productions ce produit n'était susceptible d'être commercialisé ni sur le marché intérieur ni sur le marché extérieur.

Nous pensons qu'il faudrait être beaucoup plus sélectif. Compte tenu de cette étu-

de qui vient d'être faite par l'O.C.E., nous pensons qu'il faudrait concentrer les avantages à donner dans le cadre d'un code de développement industriel aux agro-industries, aux produits seuls susceptibles d'être vendus ou bien sur le marché extérieur ou bien sur le marché intérieur.

A titre d'indication, je prends l'exemple du haricot vert : il y a différents types de haricot vert en production ; il y a des productions de haricot vert susceptibles d'être mécanisées et pour lesquels nos moyens de production ne nous permettent pas d'être concurrentiels par rapport à une production européenne ; c'est le haricot vert ordinaire. Il n'est pas nécessaire de prévoir au Maroc des encouragements pour ce type de spéculation agro-industrielle parce qu'il n'a d'avenir ni sur le plan interne, ni sur le plan potentiel des exportations sur des pays susceptibles de consommer ce produit ; nous nous heurtons à une concurrence : la France produit 900.000 tonnes de haricots-verts dans un cadre de mécanisation ; ce qui ne permet pas au Maroc d'être concurrentiel dans ce domaine. Par contre, dans ce même type de haricot vert il y a ce que l'on appelle le haricot fin et extra-fin qui est en voie de disparition comme culture en Europe parce qu'il nécessite une main-d'œuvre abondante et pour lequel il y a une très forte demande sur les marchés européens et américains ; dont ce type de spéculation, il est possible que le Maroc développe ses exportations. A titre d'indication, les études que nous avons menées pour cette exportation marocaine, aujourd'hui de l'ordre de 6.000 tonnes, laisse à prévoir que dans un horizon proche (1980-1982) le Maroc pourra commercialiser 30.000 tonnes, donc multiplier sa production par 5 dans un créneau de commercialisation où il ne ferait pratiquement face à aucune concurrence vu qu'il a quand même une certaine avance dans ce domaine par rapport à d'autres pays en voie de développement vu que notre main-d'œuvre est moins chère qu'en Europe.

Cette analyse nous a permis de dénombrer un certain nombre de produits pour lesquels il y a des perspectives de développement au Maroc et des perspectives de commercialisation sur les marchés extérieurs. Je ne voudrais pas les citer à titre exhaustif, mais nous pensons que le Maroc a des perspectives intéressantes en matière de commercialisation à l'extérieur, par exemple pour un produit comme les haricots verts, les abricots

(pour lesquels nous n'avons dans les pays européens que 2 concurrents, la Grèce et l'Espagne), pour un produit comme les olives, comme les câpres et pour les cornichons de petit calibre (les cornichons de gros calibres sont susceptibles d'une cueillette mécanisée et dans ce domaine, nous sommes loin de pouvoir les placer sur les marchés de consommation).

Quels peuvent être nos marchés de consommation ou d'achat pour ces produits agro-industriels ?

Nous pouvons retenir les chiffres suivants relatifs aux consommations des pays industrialisés : 3,5 millions de tonnes en Europe, 7,5 millions de tonnes aux Etats Unies, 55.000 tonnes pour les pays en voie de développement dont une quantité extrêmement marginale dans les pays du Moyen Orient, on s'aperçoit que les seuls créneaux de commercialisation possibles pour ces spéculations sont les pays industriellement avancés, c'est-à-dire, particulièrement l'Europe des neuf aujourd'hui, des douze demain et les Etats Unis.

L'analyse des marchés de consommation ou de l'évolution de la consommation dans ces pays a permis de situer des créneaux de développement possibles pour un certain nombre de spéculations agro-industrielles marocaines ; à savoir les olives, les câpres, les haricots verts, les cornichons, les asperges et les tomates en conserve (une variété particulière de tomates pelées).

Mais y a-t-il encore d'autres perspectives de marchés pour nous ?

La consommation pour l'Afrique pourrait être retenue comme suit : environ 55.000 tonnes de conserves de fruits et légumes dont 50.000 tonnes de concentrés de tomates sur ces 50.000 tonnes. 10.000 tonnes sont déjà produites actuellement en Afrique. De nombreuses usines sont en cours d'installation au Sénégal, en Mauritanie et en divers pays d'Afrique qui peuvent laisser supposer une auto-satisfaction des besoins dans les années à venir.

Les marchés du Moyen Orient sont aujourd'hui très peu consommateurs de produits agro-industriels mais on peut supposer qu'ils le deviendront plus demain ; le volume susceptible d'être commercialisé sur les pays du Moyen Orient est limité de par leur peuplement. De plus, nous ne sommes pas les four-

nisseurs privilégiés par rapport à ces pays du Moyen Orient car d'autres pays du Moyen-Orient plus proches de nous à savoir la Syrie, l'Irak et en particulier l'Egypte et le Soudan demain, sont beaucoup mieux placés que nous sur le plan de l'approche pour pouvoir obtenir ces marchés et les dominer par rapport à une production marocaine.

Le plan qui a été étudié par l'O.C.E. et qui est en cours de discussion actuellement dans les instances gouvernementales prévoit de tripler la consommation des produits agro-industriels sur le marché intérieur marocain. L'analyse de l'ensemble de ces perspectives de commercialisation, aussi bien sur le plan interne que sur le plan externe, permet de prévoir pour 1982 un doublement de la production agro-industrielle marocaine ; c'est-à-dire passer de 100.000 tonnes aujourd'hui à 200.000 en 1982 .

Une autre perspective de développement possible pour ce secteur agro-industriel est la valorisation de nos produits à l'étranger. Aujourd'hui, le Maroc exporte 100.000 tonnes de produits agro-industriels mais 85.000 d'entre-elles sont des produits semi-finis dont la transformation est achevée en Europe. Nous pouvons prendre l'exemple des olives où environ 40.000 tonnes sont exportées dans une proportion de 80 % en bordelaise de 80 kg. Ces bordelaises de 80 kg sont réceptionnées à Marseille et mises en unités de consommation ; c'est-à-dire dans des pots en verre ou dans des sachets en plastic sans aucune autre valeur supplémentaire ajoutée pour les commercialiser parmi la population européenne. Donc, un autre pôle de développement possible pour le Maroc est d'essayer d'apporter le maximum de valeur ajoutée sur place et cela suppose bien sûr pour le Maroc la possibilité de dominer les circuits de commercialisation pour pouvoir écouler ses productions sous des marques marocaines en concurrence avec des productions faites sous marques européennes.

Ces perspectives de commercialisation sur les marchés/des pays développés en général sont-elles des perspectives réalistes et réelles ?

On peut prétendre que oui dans une perspective à long terme d'aboutissement heureux du dialogue Nord-Sud actuellement en cours.

Nous pensons que dans un cadre d'évolution des rapports internationaux, il est possible qu'un certain nombre de créneaux en matière d'agro-industrie puissent être réservés à des pays dits en voie de développement comme le Maroc, et pour lesquels les perspectives d'évolution des coûts de production sont meilleurs que dans les pays européens.

Mais malheureusement, aujourd'hui la réalité est toute autre - si le Maroc parvient à conclure un accord avec la Communauté Economique Européenne, les termes de cet accord répondront-ils à une évolution positive de ce secteur ?

Il me semble que non, car si on se rappelle l'accord conclu entre le Maroc et la C.E.E. en 1975, cet accord ne s'intègre pas dans le cadre de ces perspectives ; bien au contraire, il tend à faire du Maroc un four-celui-ci ne gêne en rien le producteur le nisseur de matières premières complémentaires marginal de la C.E.E. Cet accord ne se situe, donc, absolument pas dans les perspectives d'une évolution heureuse de ce dialogue Nord-Sud tel qu'il a lieu aujourd'hui.

Sur le plan externe, la limite essentielle à cet objectif en matière de développement, est la possibilité de commercialiser en Europe dans un cadre concurrentiel ; mais il faut que cela se passe dans un cadre de concurrence saine et non pas dans un cadre de concurrence où l'on protège le producteur le plus marginal des marchés vers lesquels peuvent être destinées les spéculations agro-industrielles.

Sur le plan interne, la limite essentielle

est le problème de l'approvisionnement. Nous n'avons pas encore réussi jusqu'à présent au Maroc, à résoudre dans l'harmonie le problème des rapports entre l'agriculteur et l'industriel ; ces rapports, régis par la loi de l'offre et de la demande, continuent à être rigides jusqu'à la date d'aujourd'hui. L'année où il y a plaitor de production, l'agriculteur subit la loi de l'industrie ; l'année où il y a équilibre entre la production et la demande, l'agriculteur obtient des prix valables et lorsqu'il y a pénurie de production, c'est l'industriel qui subit la loi de l'agriculteur. Ces rapports entre agriculteurs et industriels se compliquent encore par l'intervention d'une tierce personne, spéculatrice généralement, qui s'intègre entre l'agriculteur et le consommateur industriel. Le problème de l'agro-industrie au Maroc réside essentiellement aujourd'hui dans la solution de ce problème. L'industriel est tenu par des marchés qu'il doit satisfaire ; il est tenu en matière de prix par concurrence internationale à laquelle il doit se plier. L'agriculteur, lui, est intéressé par des problèmes d'une juste rémunération de la production que ce soit en année de plaitor ou en année de pénurie et malheureusement, la solution à ce problème n'a pas encore été trouvée aujourd'hui.

De ce problème, vont bien sûr diffuser tous les autres problèmes internes à savoir les problèmes de volume à traiter par l'industrie, les problèmes de prix à traiter par l'agriculteur et le problème de qualité.

Ce sont là certaines idées que je voulais avancer. Vos questions et le débat qui s'en suivra permettront, certainement, d'approfondir certains aspects.

Compte rendu des Questions et Réponses

Réponses de M. Hassan CHAMI

Avant de répondre aux questions qui ont été posées, je crois qu'il faut bien situer le thème du débat et ne pas aborder le problème d'une planification ou de l'utilisation des surfaces agricoles disponibles au Maroc ainsi que la part respective qu'il faut peut être consacrer à un certain nombre de spéculations. Il n'est ni dans les attributions de l'O.C.E., ni dans celles de la S.O.D.E.A. de veiller à une utilisation harmonieuse des surfaces disponibles au Maroc en vue d'une production agricole dont une part est destinée à la satisfaction des besoins en consommation impérieuse au Maroc et l'autre part peut être valorisée sous forme d'agro-industrie destinée à la consommation sur le marché local ou à l'exportation.

Ni Abdellah LAHLOU, ni moi-même, n'avons qualité pour répondre à cette question ; de part nos activités professionnelles, nous avons été amenés, bien sûr, nous mêmes, à nous poser la question et, les chiffres que je vous ai donnés tout à l'heure peuvent vous permettre de situer une première réponse. La question est :

"Face à une pénurie au Maroc en matière de produits agricoles destinés à la consommation locale, est-il raisonnable de pousser le développement d'une agro-industrie destinée à l'exportation ?"

En nous posant cette question, nous avons essayé d'y apporter une réponse et, disons, qu'il est possible pour le Maroc de répondre à la satisfaction de ses besoins en consommation de produits tel que le blé, par exemple, non pas en ajoutant de nouvelles surfaces à ces cultures, mais uniquement en ayant une politique tendant à une meilleure productivité ; ainsi pour le blé, les objectifs fixés pour la campagne 1975 se montaient à 17 quintaux à l'hectare et à la fin de la campagne céréalière, le rendement à l'hectare avait atteint 20 quintaux. Il semble, donc, que la solution de satisfaction du Maroc en produits essentiels de base passe plus par une action déterminante de l'Etat en matière d'augmentation de la productivité, qu'en matière de surfaces nouvelles à consacrer à cette spéculation. Par conséquent, face à ce raisonnement et compte tenu des faibles surfaces qui peuvent être valorisées en matière d'agro-industrie destinée à l'exportation, nous avons répondu qu'il y avait place, dans le cadre d'une politique agricole globale marocaine et d'une répartition

des surfaces à consacrer à différentes spéculations, pour consacrer 70 à 80 mille hectares de spéculation agricole à la transformation et à la satisfaction des besoins de l'agro-industrie.

Une autre question était de savoir si les efforts et moyens financiers consacrés par l'Etat au développement de ce secteur ne seraient pas mieux utilisés pour aider à l'amélioration de la productivité des spéculations agricoles destinées à la consommation sur le marché marocain.

Il n'appartient ni à l'O.C.E., ni à la S.O.D.E.A. de répondre à cette question ; il s'agit d'une question de choix dont la responsabilité ne nous incombe pas ; nous ne sommes responsables que de notre propre secteur dans lequel nous devons nous mêmes nous situer dans un certain nombre de choses qui sont faites et décidées à des échelons supérieurs par rapport à nous. Par conséquent, si on poussait cette analyse en matière de rentabilité des investissements ou en matière de rentabilité des aides consenties maintenant à différents secteurs, on pourrait donner une réponse à la question qu'a posée M. HAKIMI à savoir qu'il s'agit d'une question de volume global des investissements consacrés par l'Etat au développement de l'ensemble de l'économie marocaine et il faudrait mettre en face les augmentations des productivités par secteur et les économies que cela entraîne au niveau de la balance des paiements au Maroc et seulement à partir de là, faire les choix. Mais ce travail ne nous incombe pas.

Je vais maintenant essayer de traiter du problème de la productivité de 30 ou 40 % des usines. Une question m'a été posée en vue de savoir si on utilisait ces usines à un pourcentage plus important, ne pourrait-on pas obtenir des prix de revient plus faibles qui permettraient d'entraîner un développement plus conséquent et d'orienter nos productivités vers d'autres marchés que ceux vers lesquels il sont destinés ?

Si nos usines ne sont utilisées qu'à 30 ou 40 % de productivité, cela est dû au fait qu'elles sont monovalentes : une usine traite le jus d'agrumes, une autre l'huile d'olive, une troisième l'haricot vert et, par conséquent, la période de transformation correspond à un créneau de production extrêmement court. Une

quels le Maroc peut développer ses exportations ; les gens préfèrent aller à Paris et acheter en France plutôt que d'acheter du matériel en provenance d'un pays de l'Est car il y a un certain nombre de considérations qu'il faut prendre en vue : on ne comprend pas la langue, les pièces détachées arrivent trop tard du fait qu'il faut planifier des commandes... Cela implique une nouvelle orientation du commerce extérieur marocain et il est difficile de savoir aujourd'hui si l'Est marocain voudra prendre la décision de réorienter son commerce en fonction de ces considérations et de ses impératifs d'exportation.

Une question subsidiaire m'a été posée en vue de savoir pourquoi l'O.C.E., promoteur du secteur agro-industriel, a installé son usine de "panalfa à Casablanca" ?

Il s'agit d'un projet pilote et nous avons choisi ce lieu qui réunit le maximum de conditions de succès à ce projet. Cette usine pourra nous produire 20.000 tonnes d'Alfa par an. Or si le Maroc veut satisfaire ses besoins en emballage, bien supérieurs aux 20.000 tonnes en question, cela nécessitera l'installation d'un grand nombre de nouvelles usines similaires à celle installée à Casablanca. Pour réussir cette expérience pilote, l'usine a été implantée à Casablanca qui est seule à posséder un encadrement technique valable pour les techniciens venant de l'étranger. Lorsqu'on aura capté la technologie et réussi à fabriquer un produit marocain à partir d'une matière première agricole marocaine, il est évident que toute expansion ne devra être faite qu'en dehors de Casablanca, et en particulier sur les lieux de production.

Monsieur LAHLOU a abordé, également, le problème de l'exportation brute.

Le Maroc exporte aujourd'hui 100.000 tonnes de produits agro-industriels et compte tenu de l'étude des marchés que nous avons faite tout à l'heure, il y aura possibilité d'exporter 220.000 tonnes à 250.000 tonnes de produits agro-industriels d'ici 1982. Notre objectif en matière de prix est de pouvoir tripler la valeur des exportations à savoir passer de 250 millions de Dh en 1975 à 750 millions de Dh en 1982.

Cet objectif de doubler le tonnage et de multiplier par 3 la valeur est le résultat d'une politique de valorisation que nous voudrions voir se faire au Maroc. Seulement, pour entreprendre une politique de valorisation, il faut

pouvoir faire une politique de marque et dominer un circuit de commercialisation ainsi, la politique que nous précaunisons et que nous sommes en train d'essayer de faire valider par les pouvoirs publics et les producteurs est de donner le maximum de valorisation de valeur ajoutée au Maroc et d'exporter le produit fini.

Ce n'est pas une politique facile à entreprendre car il s'agit d'aller faire concurrence à des circuits européens bien structurés qui connaissent bien le marché ; de plus, il existe d'autres fournisseurs de matière première parmi nos voisins qui n'entreprennent pas de politique de valorisation ; il vendent du brut, ainsi, le transformateur installé à Marseille, s'il ne peut plus acheter au Maroc, ira acquérir sa matière première en Algérie, en Tunisie, en Turquie.

Il faudrait qu'il y ait une espèce de conservation, une politique globale autour du bassin méditerranéen pour que les pays situés au sud de la méditerranée, puissent eux-mêmes chacun définir sa propre politique de valorisation de manière à ce que le refus de l'un ne puisse pas fournir à ce transformateur la possibilité de s'approvisionner ailleurs.

Monsieur TOULALI du Gharb a posé la question de savoir pourquoi ce secteur de l'agro-industrie est si dérisoire alors qu'il y a des perspectives d'irrigation de 1 million d'hectares ?

L'étude qui a été entreprise à l'O. C. E. avait essentiellement pour objectif de démissionner le problème. On parlait d'agro-industrie d'une manière beaucoup trop vague en laissant aux gens des espoirs qui ne sont pas réalistes.

Prenons le cas du marché international de concentré de tomates qui a flambé pendant un an ; l'année qui a suivi cette catastrophe a vu l'installation de 10 usines de concentrés de tomates au Maroc et bien sûr, ne disposant pas d'une étude à long terme sur ce marché, ces dix usines sont tombées en faillite l'année d'après. L'absence d'une pareille étude fait que n'importe qui présente n'importe quel projet à la commission des investissements, à la B.N.D.E. et ce pour obtenir l'ensemble des avantages du code des investissements et puis il y a étranglement parce que les investissements n'ont pu être rentabilisés du fait qu'ils ne sont pas appuyés sur une étude de marché sérieux.

L'étude que nous avons soumise aux pouvoirs publics permet de faire ressortir les

créneaux possibles de développement de l'agro-industrie au Maroc tout en sachant dès le départ qu'ils sont limités de façon à ne pas lancer des investissements tout azimut qui ne peuvent être rentabilisés à long terme. Le Maroc ne possède pas de marché intérieur susceptible de consommer les à-coups d'une plaitore sur le marché international.

Je voudrais répondre à une question qui a été posée tout à l'heure en dehors de l'agro-industrie et qui est relative aux possibilités de cerner les perspectives de commercialisation en matière d'agrumes au Maroc ?

Le Maroc produit aujourd'hui 500.000 tonnes d'agrumes et l'analyse des marchés que nous avons faite dans un cadre de concurrence avec l'Espagne et la Grèce, permet aujourd'hui, sur la base des statistiques d'évolution de la consommation de commercialiser 1 million de tonnes d'agrumes sur les marchés internationaux dont une petite partie réservée aux pays de l'Est et au Moyen Orient et une grosse partie réservée à la commercialisation en Europe.

Nous ne demandons pas des surfaces supplémentaires sur les 70.000 hectares consacrés aujourd'hui aux agrumes ; mais nous demandons une amélioration des techniques de production et une transplantation des agrumes de secteur où ils sont peu rentables vers des secteurs à haut rendement.

Le rendement moyen au Maroc est de 12 tonnes à l'hectare. Si on le compare au rendement moyen pour Israël qui est de 30 tonnes à l'hectare, il est évident que notre productivité étant tellement faible, on a peu de chance face à la concurrence étrangère.

Mais, statistiquement, il est quand même prouvé que le Maroc peut commercialiser 1 million de tonnes d'agrumes.

De même, il est statistiquement prouvé que le Maroc qui exporte aujourd'hui 100.000 tonnes de tomates pourra en commercialiser demain 250.000 à des prix extrêmement rentables pour l'agriculteur.

Mais si l'on compare la productivité à l'hectare des tomates destinées à la commercialisation en Irlande et qui est de 155 tonnes à notre productivité qui est de l'ordre de 15 tonnes à l'hectare, il ressort de cela qu'il est urgent de capter au Maroc de nouvelles techniques de production.

Le Maroc possède une main d'œuvre habile, des agriculteurs habitués au maraichage ; il suffirait de les aider à employer de nouvelles techniques pour passer facilement de 11 tonnes à 40 tonnes à l'hectare et ainsi doubler nos exportations sans y consacrer de nouvelles surfaces sur le plan agricole.

Mais pour assurer à nos exportations un avenir engageant, il est urgent d'établir rapidement de nouveaux rapports entre les agriculteurs et industriels. Il s'agit de trouver un cadre pour que la puissance publique soit partie prenante et qu'elle puisse sécuriser l'agriculteur par un contrat de culture, en lui assurant un minimum de recettes et sécuriser l'industriel en matière de volume d'approvisionnement pour qu'il puisse travailler dans des conditions harmonieuses et prendre des marchés à l'avance.

L'Espagnol lui, le Grec ou le Turc prévend ses marchandises pour lesquelles ils ont un engagement de fourniture de la part de l'agriculteur ; le marocain au contraire produit puis quand il a déterminé ses volumes, il cherche à vendre mais à ce moment là, tous les circuits ont déjà été pris par ses concurrents, où on lui achète ses produits à des prix marginaux.

Une autre question m'a été posée à savoir que compte faire l'O.C.E. en matière de commercialisation ?

L'O.C.E. a déjà réalisé un premier travail qui est de situer les créneaux possibles de développement d'un certain nombre de produits marocains ; ensuite, son but est de situer une optique de valorisation pour ces produits de manière à ce que le Maroc puisse marocaniser des circuits de commercialisation et ainsi montrer au consommateur les avantages de ces produits par rapport à ceux de la concurrence.

J'ai noté également une question qui concernent les atouts du Maroc en matière d'agro-industrie.

L'un des grands atouts au Maroc dans le domaine est bien sûr la main d'œuvre compte tenu de son coût de rémunération.

Le niveau de rémunération de la main d'œuvre agricole au Maroc est très bas. Ainsi, il permet à l'industriel de traiter ses produits à des prix de revient modestes et d'obtenir des produits agricoles transformés à un bon prix vu que la main d'œuvre industrielle est également peu payée.

Le Maroc n'a pas encore atteint aujourd'hui le niveau de plein emploi car les statistiques officielles chiffrent actuellement à 400.000 ou 500.000 le nombre de chômeurs qui sont susceptibles d'être utilisés dans le développement de notre agro-industrie. Il faudra, bien sûr, résoudre le problème de la mobilisation de cette main d'œuvre d'une région à l'autre suivant les périodes de production pour permettre à cette population inactive d'être utilisée.

Une dernière question un peu subsidiaire m'a été posée en vue de savoir quelles sont les nouvelles techniques d'alimentation pour les plats liohilisés ou surgelés au Maroc ?

Actuellement, 3 firmes d'origine américaine ont le monopole des circuits de commercialisation en ce qui concerne les plats surgelés et il semble très difficile pour le Maroc de passer par leur biais afin de commercialiser ses produits.

Le Maroc aurait peut-être une petite chance si il arrivait à produire une spécialité marocaine ; à savoir, par exemple, une pastilla sous forme de plat surgelé mais il faudrait encore trouver des consommateurs et, en plus, la gustativité de nos produits disparaîtrait dans ces techniques de transformation. Ce domaine n'offre, donc, pas pour le Maroc un créneau ambitieux de développement de l'agro-industrie et dans le cadre du plan qu'on est en train d'étudier, ce projet a été exclu.

Réponse de Monsieur Abdellah LAHLOU

L'agro-industrie (que j'ai appelée domestique) n'est pas une fin en soi ; il s'agit d'un moyen de développement, d'une nécessité technique pour toute production agricole : il faut travailler la betterave pour avoir du sucre, conditionner les céréales, usiner le lait : ainsi ce qu'il aurait fallu faire avant d'entamer ce débat sur l'agro-industrie, c'est d'analyser un peu les grandes options qui ont été prises en matière d'aménagement du territoire agricole et de chiffrer les productions des principaux produits par rapport à leur consommation. En matière de céréales, la consommation actuelle aussi bien humaine qu'animale est de 4.800.000 tonnes alors que la production d'une bonne année se situe aux alentours de 5.000.000 de tonnes.

Les prévisions pour 1982 situent les chiffres de consommation nationale à 6.500.000 tonnes et les chiffres de production à 6.000.000 tonnes.

Mais pour l'an 2000, la production maxi-

male pourra atteindre 8.500.000 tonnes, malheureusement en face d'une consommation nationale de 11.000.000 de tonnes. Un débat extrêmement fructueux pourrait être entrepris au sein de notre association pour essayer de répondre à cette question ; à savoir si il s'agit d'un problème d'espace, de superficies agricoles insuffisantes ou si il s'agit d'un problème de productivité ?

Si l'on prend maintenant l'exemple du sucre qui est le seul produit pour lequel le plan prévoit une couverture totale de nos besoins en matière de consommation, il est bon de savoir si le plan sucrier a tenu compte de l'ensemble des contraintes que va occasionner le développement de ce secteur.

Il ne pourra se faire qu'au détriment des céréales, des oléagineux et notamment du tournesol dont la production n'a pas avancé depuis plusieurs années. Actuellement 126.000 tonnes en matière d'huile sont demandées et seulement 40.000 tonnes sont produites. On prévoit pour 1982 une demande de 200.000 tonnes et une production de 110.000 tonnes et pour l'an 2000, on avance que les chiffres de production égaleront les chiffres de consommation à savoir 450.000 tonnes. Je reste assez perplexe devant ces chiffres très optimistes car je ne vois pas comment, sans trouver de nouveaux moyens d'incitation, d'encadrement, d'organisation, on pourrait atteindre cette couverture dans les années à venir.

En ce qui concerne le lait, le même déficit chronique ressort également. Une étude assez intéressante en matière de lait a été entreprise. Elle compare l'évolution de la consommation sans action dynamique de l'Etat et avec action dynamique.

Cette étude prévoit pour l'an 1982 une demande pour la consommation de 1.380.000.000 litres par an de produits laitiers, sans action dynamique et avec action dynamique il faudrait 1.800.000.000 litres. Pour l'an 2000, il faudrait 3.500.000.000 litres de produits laitiers en action normale et 6.500.000.000 litres en action dynamique. Donc, malgré toutes les mesures prises et l'encouragement au fourrage, le Maroc ne pourra couvrir ses besoins en 1982 qu'à 56 ou 85 % selon l'hypothèse que l'on prend et en l'an 2000 à 50 %.

Je suggère, donc, à notre association d'organiser un débat futur qui traiterait de la production générale et de l'agro-industrie, celle-ci ne venant que comme appoint, comme nécessité technique, comme suite logique à cet effort de production qu'il faut entreprendre.

Conclusion du Diner debat

Par M. BEKKALI Abdallah

Après les exposés des deux conférenciers et leurs réponses aux diverses questions, le Président a de nouveau remercié l'assistance de son intérêt soutenu qui s'est manifesté par les nombreuses questions posées aux conférenciers.

Je voudrais, en votre nom tous remercier nos deux conférenciers Mr Hassan CHAMI et Mr Abdellah LAHLOU, pour leur brillant exposé et, surtout leurs réponses et leur contribution au succès de notre dîner débat. Ils ont à mon avis parfaitement fait le tour des questions dans le temps qui leur était imparti et qui, malheureusement est très court compte tenu de l'importance des agro-industries dans le développement rural.

Certainement des études, des réflexions sont toujours nécessaires et indispensables pour le développement, surtout de certains secteurs où il a fallu, je pense, beaucoup de courage pour le réaliser. En effet, en 1960/61 pour les promoteurs, par exemple de la politique sucrière nationale, à l'époque où le sucre valait peut être 6 centimes ou 30 F le kg, époque où il était beaucoup plus intéressant d'acheter le sucre à l'étranger que de le produire au Maroc, ces promoteurs qui ont malgré tout pris le risque de le faire méritent sans aucun doute toute notre estime.

A un moment donné aussi, on pénalisait la production de blé tendre parce qu'on pouvait le trouver moins cher sur le plan international que sur le plan national. Mais actuellement on se rend compte que les denrées agricoles-tel que le blé-deviennent des matériaux stratégiques en matière de développement et même de politique internationale. Je crois que là certainement il y a des failles sur le plan économique et, que les études à moyen ou à long terme ne sont pas aussi faciles qu'on peut le penser. Il est difficile certes d'appréhender en matière de planification un instant t^o déterminé, et c'est là, je pense où il faut avoir un flair politique et économique aussi bien à moyen terme qu'à long terme.

Enfin quoiqu'il en soit je pense que l'ANAFID avec ce dîner débat apporte une certaine contribution, ne serait-ce que pour une réflexion et, une prise de conscience de chacun de nous sur un domaine qui nous est précieux. Pour ma part j'ai été un peu déçu, parce que personne n'a soulevé la question de la formation que ce soit au niveau supérieur, ou au niveau de la formation de la main d'oeuvre spécialisée qui est certainement un des problèmes je dirais prioritaires dans ce domaine. C'est certainement par le canal de la formation que s'opère le transfert technologique. Mr Hassan CHAMI était sans aucun doute le mieux placé dans ce domaine parcequ'il a été le promoteur, d'abord du dialogue Nord - Sud et il a été par la suite, il y a un ou deux ans le promoteur de la conférence France-Pays Arabes où l'on a débattu de formation et de transfert technologique, et de leur importance pour le développement. Manifestement et quelles que soit les dispositions déjà prises ou à prendre une réflexion sérieuse à ce sujet s'impose et ne pourra être que bénéfique pour le pays. Le mieux est de remercier nos interlocuteurs et faire encore appel à eux pour des secteurs plus spécialisés pour approfondir ces domaines.

Je voudrais profiter de cette occasion avant de vous quitter pour vous demander de faire vos suggestions et ne pas attendre simplement que le Bureau prenne l'initiative des sujets des dîner-débats. Je ne dirais pas que nous manquons d'initiatives, mais nous préférons que certains d'entre vous proposent des sujets qui peuvent intéresser.

J'informe également ceux d'entre vous qui s'intéressent au développement rural des terrains et, aux problèmes de développement sur place que l'ANAFID organise une sortie annuelle d'étude qui coïncide toujours avec les festivités de fin d'année. Toujours pour le développement l'ANAFID, organise des journées de contact sur le plan international et surtout bilatéral, c'est ainsi qu'auront lieu au Maroc en septembre 1977 des journées communes ANAFID - AFEID * consacrés à l'étude de l'agriculture irriguée dans notre pays.

Contrairement aux années précédentes où l'on se consacrait au moment de l'Assemblée Générale simplement à l'examen du rapport moral et financier, nous comptons pour la première fois dans l'histoire de l'Association, réserver toute une journée à un "sujet - débat" sur le développement de l'agriculture dans notre pays.

* Association Française des Etudes de l'Irrigation et du Drainage.

L'Association qui est à votre disposition depuis déjà cinq années et que je considère personnellement comme un instrument de développement à la disposition aussi bien de ceux qui s'intéressent à l'agriculture à l'aval ou à l'amont, vous invite à réfléchir sur ces problèmes de développement. Chacun de vous a certainement beaucoup de choses à nous dire.

L'Invitation que je fais pour ceux qui sont ici dans la mesure où ils ont des choses à nous dire est de le faire sous forme d'articles. La revue de l'Association est à votre disposition pour éditer vos réflexions personnelles et vos informations, nul n'ignore que l'information scientifique et technique est indispensable au progrès dans notre pays.

Je suis sûr que vous répondrez à cet appel, croyez-moi que sur le plan international, la revue est très demandée ; et avec votre participation active, elle rendra encore plus de service à l'échelle nationale et, sera encore plus appréciée à l'échelle internationale.

Voilà, je crois que pour terminer je dois remercier encore une fois - parce que réellement c'est un plaisir pour moi - nos conférenciers, et je pense que vos applaudissements étaient là pour souligner la valeur des sujets qui ont été débattus.

Diner Debat

L'EQUIPEMENT HYDRAU - AGRICOLE ET LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

Par Monsieur Taïb BEN CHEICK

Sécretaire d'Etat auprès du premier Ministre chargé du plan
et du Développement Régional

L'Équipement Hydro-Agricole et le Développement Économique⁽¹⁾

Par Taib BEN CHEICK

SECRETARE D'ETAT AUPRES DU PREMIER
MINISTRE CHARGE DU PLAN ET DU
DEVELOPPEMENT REGIONAL

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,
Mes Chers Amis,

Comme vient de le préciser M. BEKKALI, le but de cette soirée est de débattre d'un problème qui nous préoccupe tous à savoir, le développement de l'équipement hydro-agricole et ses implications sur le développement économique de manière générale.

Je tiens à préciser qu'il n'est pas dans mes intentions de faire réellement une conférence-débat; j'essaierais au contraire d'ouvrir rapidement le débat car à mon avis, l'échange de points de vue est la meilleure approche possible pour traiter de ce problème. Mon exposé se limitera à poser un certain nombre de questions de manière à dégager la problématique de l'équipement hydro-agricole et ses implications sur le développement économique du pays et je voudrais, que du débat, apparaissent des axes, des thèmes d'intérêt pour nous tous.

Pour cerner le sujet, il faudrait tout d'abord se mettre d'accord sur la place de choix qu'occupe notre agriculture dans la stratégie du développement économique et social.

Les objectifs essentiels de la politique agricole qui sont poursuivis avec persévérance depuis de nombreuses années et de manière plus percutante encore depuis l'indépendance sont les suivants :

— L'objectif essentiel de cette politique agricole est la recherche de la couverture des besoins nutritionnels de la population marocaine, cet élément est fondamental afin d'expliquer par la suite, les différentes dispositions qui sont prises aussi bien dans l'agriculture

en sec que dans l'agriculture irriguée, ainsi que dans l'équipement hydro-agricole qui nous préoccupe aujourd'hui.

— Le second objectif fondamental est de faire participer l'agriculture à un dégagement d'un surplus économique investissable qui permettrait de couvrir les importations en biens d'équipement du pays, aussi bien dans le secteur industriel que dans d'autres secteurs à savoir l'infrastructure par exemple.

— Le 3^e objectif important que s'assume la politique agricole du pays est de fournir de la matière première à notre industrie locale et, plus particulièrement, à notre industrie agricole; ainsi le développement de notre agro-industrie permettrait de valoriser d'avantage la production locale, de vendre une production à meilleur prix sur le marché extérieur et local et permettrait également à ceux qui agissent au niveau de l'agriculture même, d'avoir de meilleurs revenus.

— Le 4^e objectif est la participation de l'agriculture, et plus particulièrement de l'agriculture irriguée à l'aménagement, comme facteur de rationalisation de l'aménagement du territoire. En réalité, on constate que le rapport entre le bénéfice que l'on tire d'un investissement effectué dans l'agriculture en bour par rapport à cet investissement lui-même est plus élevé que le rapport bénéfice, investissement dans l'agriculture en irrigué. Ceci s'explique d'ailleurs par le bon sens, car pour augmenter le rendement d'une production agricole en sec, l'investissement est relativement modéré par rapport à l'investissement nécessaire pour augmenter le rendement d'une culture en domaine irrigué; cette différence est due au fait que

(¹) Dîner Debat Organisé par l'ANAFID en Mai 1976

pour le domaine irrigué, il faut d'abord préparer le terrain, construire un certain nombre d'ouvrages importants qui coûtent très chers en devises, puis installer les canaux etc...

Toutefois, un détail important doit être pris en compte dans les calculs économiques : il s'agit du facteur climat que trop souvent les économistes ont tendance à négliger et ils raisonnent uniquement sur le rapport bénéfice/investissement.

Le Maroc est situé géographiquement dans une zone semi-aride qui bénéficie d'une pluviométrie instable. Ceci est prouvé par les statistiques s'étendant sur 20, 30 et même 50 ans; il s'agit d'une donnée naturelle contre laquelle l'état actuel de la science ne peut rien. L'agriculture en sec souffre de cette incertitude de la pluviométrie et nos statistiques agricoles le démontrent clairement. A l'inverse, cette incertitude pèse beaucoup moins pour l'agriculture en irriguée. Par conséquent, si, au lieu de calculer simplement l'augmentation du rendement d'une production en secteur sec qui proviendrait d'un investissement, on tenait compte également de l'incertitude de ce rendement sur une période suffisamment longue, on se rendrait compte à ce moment là que l'investissement dans un secteur irrigué, où la certitude du rendement est égale à 1, est plus rentable dû à cette assurance.

De même, étant donné la fluctuation du marché international des denrées alimentaires et des prix qui s'en suivent pouvant passer du simple au quadruple; l'assurance d'obtenir sa production locale quelque soient les conditions pluviométriques, devient donc un facteur décisif dans le choix des équipements.

Donc, si nous voulons satisfaire la couverture des besoins nutritionnels de la population marocaine, il nous faut d'abord, dans une certaine mesure, assurer cette irrigation, même si elle nous coûte cher au départ.

Avant d'entreprendre un quelconque équipement, il faut avant tout s'assurer de sa rentabilité; à savoir qu'il nécessitera moins d'importations et qu'ainsi il permettra de gagner en devises à l'échelle de l'échange entre le Maroc et l'extérieur : si on ne s'assure pas de ce fait, on risque de perdre des devises de manière relativement peu intéressante pour la collectivité. Le calcul de la rentabilité à l'échelle des investissements hydro-agricoles est donc fondamental car on est obligé, pour ne pas être déficitaire, de comparer les débours en devises que l'on fait à l'échelle de l'équipement en barrage, en canaux et le gain que

l'on obtiendrait en substituant une production locale à une importation. Afin d'illustrer ce point, prenons l'exemple du sucre :

Anciennement, le Maroc devait importer la totalité de son sucre; actuellement, on passe à l'importation de la moitié seulement de notre consommation et on envisage, dans un délai raisonnable, la couverture totale de notre consommation. Nous payons en moyenne 330 millions de DH pour l'achat de notre sucre et étant donné que les prix ont augmenté d'une manière brutale, il a fallu donner jusqu'à 1 Milliard de DH pour satisfaire la consommation locale. Pour le sucre, il est évident qu'en supprimant cette importation, on aurait un gain en devises appréciable qu'on pourrait investir dans un barrage d'une durée de vie de plus de 50 ans; dans ce cas, il s'agit donc d'un investissement rentable et immédiat.

Le passage du sec à l'irrigué implique automatiquement le passage de cultures relativement vivrières et extensives à des cultures plus riches et intensives; c'est également un des objectifs importants de l'équipement hydro-agricole à savoir une production plus importante à l'hectare; en effet, on compte qu'en principe un hectare irrigué rapporte 5 fois plus qu'un hectare en bour.

Cet équipement hydro-agricole va répondre également à un objectif que nous avons fixé tout à l'heure à savoir la fourniture de la matière première à notre industrie locale. En effet, il est aberrant de continuer à exporter nos produits bruts alors qu'ils pourraient déjà subir une première transformation locale tout au moins. A côté des avantages qu'apporte cette transformation au point de vue emploi, revenus, technologie, elle permet surtout de faire un pas en avant dans l'industrie de transformation, à partir du progrès de l'agriculture.

Jusqu'à présent, nous pouvons donc affirmer que l'équipement hydro-agricole peut répondre aux 3 grands objectifs fixés par la politique agricole à savoir la satisfaction des besoins nutritionnels, le désengagement d'un surplus économique investissable et la fourniture de matières premières à notre industrie locale en faisant démarrer notre industrie de transformation.

En ce qui concerne le 1er objectif, actuellement, l'équipement hydro-agricole ne satisfait pas à tous nos besoins nutritionnels car il reste à éclaircir le grand point des céréales. Cette production couvre approximativement 4, 5 Millions d'hectares essentiellement en zones sèches et lors de mauvaises années agricoles.

les importations de céréales grèvent lourdement notre balance commerciale.

Il est nécessaire de soulever une question ici à savoir si l'équipement hydro-agricole ne répond pas à la satisfaction de tous nos besoins nutritionnels, faut-il pour autant l'exclure alors qu'en définitif, il répond même à la couverture de certains de nos produits notamment le sucre et les produits laitiers ? Le fait qu'il ne peut satisfaire qu'une partie de nos besoins nutritionnels, cela justifie-t-il son existence ?

Certaines personnes soulèvent une autre théorie à savoir il ne faut pas investir dans les équipements hydro-agricole et au contraire concentrer tous les investissements sur les céréales en sec en vue de couvrir d'abord nos besoins en céréales.

C'est une question que je soumet à votre sagacité et bien que vous devinez mon point de vue, je préfère que l'on débâte.

En ce qui concerne le deuxième objectif, il est évident que l'équipement hydro-agricole, et par là même, les irrigations qui s'ensuivent et les cultures riches qui en découlent, permet de limiter les débours en devises. Mais, il faut encore comparer les gains en devises obtenues aux dépenses en devises, nécessaires à la réalisation de cet équipement ; cependant, il ne suffit pas de s'arrêter simplement au calcul général, il faut également faire intervenir le degré de réalisation des équipements et le périmètre réellement mis en valeur autrement dit, il faut faire entrer en ligne de compte un élément temps, un élément dynamique. Prenons un exemple pour illustrer cet état de chose :

Si un périmètre est équipé à l'année 1, il ne pourra être mis en valeur qu'à l'année $n + 5$ ou $n + 7$ ou $n + P$.

Si la mise en valeur commence en l'année $n + 5$, le bénéfice global en devises que l'on retire par rapport au coût d'installation de l'équipement est encore intéressant mais si la mise en valeur débute en l'année $n + P$ (P étant supérieure à 5) il est possible que le bénéfice réduit que l'on en retire ne permettra pas de combler le coût d'installation de l'équipement.

Ici le problème de l'équipement va se poser et je soumet le dilemme au débat.

Le problème de la mobilisation d'un capital important ne se pose pas au niveau du barrage lui-même car généralement, les délais d'exécution sont respectés dans 99,99 % des cas, mais, il se pose au niveau des équipements en aval de ce barrage. Les principales

causes des retards arrivés dans les équipements seraient trop longues à énoncer ici mais il s'agit surtout de procédures administratives causes des retards arrivés dans les équipements seraient trop longues à énoncer ici mais à savoir les procédures de remembrement trop longues et trop rigides, des procédures simplement budgétaires ou des procédures de passation de marché que l'on pourrait parfaitement résoudre.

Malheureusement, aujourd'hui encore, en calculant les délais entre la mise en eau du barrage et son utilisation ainsi que les délais entre le commencement de la mise en valeur et son rythme de croisière, on n'arrive pas encore à atteindre les rendements sur lesquels les calculs ont été basés.

Les rendements sont beaucoup trop optimistes par rapport à la réalité car le facteur "humain" n'intervient généralement pas dans les calculs des économistes.

Cependant, si on analyse pour le Maroc l'accroissement du rythme d'équipement, on peut être optimiste pour les années à venir : en effet, en 1967 — 1968, le Maroc avait à équiper environ 7000 à 8000 ha/an ; actuellement, il peut équiper plus de 40 mille ha/an. A mon avis, j'estime que cet accroissement du rythme d'équipement n'est pas encore suffisant et je vous donnerais tout à l'heure quelques formules nouvelles en vue d'aller encore plus vite.

Le 4^e objectif à savoir le rôle de l'équipement hydro-agricole dans l'aménagement du territoire reste encore à développer.

Si on procède à l'analyse de l'histoire économique récente du Maroc ainsi qu'à celle de la localisation des différents équipements, on constate que des régions comme Casablanca, Rabat, Kénitra sont entrain de drainer petit à petit toutes les potentialités humaines et économiques du pays au détriment des autres régions du Maroc. En effet, ces 3 villes forment une agglomération qui va atteindre à la fin du futur plan, plus de 6 millions d'habitants sur un territoire extrêmement limité. 70 % de la valeur ajoutée industrielles du pays, 50 % des professions libérales et 80 % des capacités de formation occupent cette seule agglomération.

Si l'on continue à laisser faire les forces naturelles, cette accumulation du capital et d'hommes va se poursuivre tout en appauvrissant d'autres régions dont les potentialités ne sont ni utilisées, ni rentabilisées. Afin de lutter contre ce phénomène, il faut dès à présent commencer à installer des noyaux indus-

triels dans d'autres régions en y engageant de lourds investissements afin qu'ils deviennent eux-mêmes par la suite des pôles de rayonnement. Dans l'Oriental, par exemple, la sidérurgie pourrait constituer un facteur de développement de la région; dans la région du Tensift, un accroissement de l'activité du port suivi de toute une infrastructure avec des industries chimiques, des industries d'engrais permettrait également à cette région de se développer; on peut également créer un pôle de développement important avec le port de "Jaft Lasfar" en y introduisant le Maroc phosphore 1, les industries chimiques à différents degrés.

Mais au delà des équipements purement industriels ou miniers, nous avons la chance au Maroc d'avoir dans toutes les régions des possibilités d'irrigation importantes aussi bien dans le Gharb que dans la Moulouya, les Doukkala, le Tensift que dans la région d'Agadir et dans le Sud; si les équipements hydro-agricoles sont poussés à leur terme ainsi que les équipements de l'agro-industrie qui s'ensuivent, il est évident que ces régions deviendront des pôles de développement qui retiendront automatiquement une population importante ainsi que des industries.

Si nous prenons l'exemple du Tadla, cette région bénéficiant d'un périmètre irrigué n'a pas connu d'exode rural entre 1960 et 1971 et bien au contraire, elle a accueilli une population nouvelle.

En ce qui concerne le Gharb avec ses 23 000 hectares irrigables et tout le réseau hydro-agricole qui sera mis en place dans les décennies à venir, cette région pourra pra-

tiquement satisfaire à la consommation actuelle de sucre au Maroc.

La région du Loukkos est également appelée à un avenir florissant, grâce à son barrage, sa sucrerie et toutes les infrastructures découvant de ces équipements.

Ainsi, le rôle fondamental des équipements hydro-agricole dans l'aménagement du territoire est de permettre une décentralisation de l'activité économique du pays. Malheureusement, ce rôle a été souvent négligé.

A partir de cela, on peut soulever une question pour le débat à savoir. Comme l'équipement d'une région comme la Moulouya, ou le Massa ou Errachidia revient beaucoup trop cher par rapport à un investissement dans un autre domaine à Casablanca, la rentabilité de cet équipement à Casablanca serait peut-être, à l'échelle de la collectivité plus intéressante ?

On constate actuellement que dans une région comme le Gharb, il y a pénurie de main-d'œuvre alors que dans Casablanca, Rabat, Kénitra, au contraire, il y a plus de main-d'œuvre. On peut donc en déduire, que l'équipement hydro-agricole est un facteur de création d'emploi à savoir, un facteur important de développement économique.

Avant de répondre à la question posée, il ne faut pas négliger d'introduire le facteur temps, le facteur dynamique car, même si un équipement apparaît cher dans l'immédiat, à long terme, il devient beaucoup plus profitable à la collectivité. C'est une question évidemment qui reste à débattre.

Je ne veux pas faire d'introduction plus longue afin que l'on entame rapidement ce débat.

Je vous remercie de votre attention.

Aménagement Intégré du Bassin Versant de l'Oum Er-Rbia⁽¹⁾

par B. OULAD-CHRIF

Poursuivant la mise en œuvre du vaste programme de mobilisation et d'optimisation des ressources en eau disponibles, les départements techniques compétents viennent d'établir un nouveau plan directeur d'aménagement d'un des plus importants bassins versants du pays, celui de l'Oum Er-Rbia.

Le bassin de l'Oum Er-Rbia est le second bassin du Maroc après le Sbou. Il s'étend sur 34.000 km² dont 5.900 km² pour le sous-bassin de la Tessaout et reçoit une pluviométrie moyenne de 550 mm répartie sur 8 mois. Le module moyen au niveau du barrage d'Im Fout sur le cours inférieur de l'Oued est de l'ordre de 117 m³/s soit un apport moyen annuel de 3.700 millions de m³.

L'Oum Er Rbia a commencé d'être équipé dès les années 1920 à 1930 avec les centrales de Maachou sur le cours inférieur de l'oued et les aménagements de Kasba Tadla à l'amont permettant d'irriguer le périmètre des Beni Amir. Dans les années 1940 a été réalisé le barrage d'Im Fout assurant une production annuelle d'énergie et permettant d'irriguer la plaine des Doukkala. Par la suite l'équipement du cours inférieur a été complété par le barrage de Daourat entre Im Fout et Maâchou, en vue de la production de l'énergie électrique.

A partir de 1950, ont été entrepris les travaux importants du complexe Bine El Ouidane qui constitue actuellement une pièce maîtresse des aménagements hydro-électriques du Maroc et qui permet l'irrigation du vaste périmètre du Tadla. La dernière réalisation date de 1970 par la mise en service sur l'Oued Tassaout du barrage Aït Adel.

Près de 1.500 Mm³ sont annuellement prélevés de l'Oum Er Rbia dont l'essentiel 1350 Mm³, couvre des besoins agricoles de 225.000 ha, le reste étant réservé à la satisfaction de l'eau urbaine et industrielle (80 Mm³/an) et au maintien d'un débit sanitaire (65 M³).

Les potentialités de la région offrant de grandes perspectives de développement multi-sectoriel, l'accroissement rapide des besoins en eau urbaine, industrielle et agricole en découlant conduirait à brève échéance à une saturation des disponibilités en eau régulées fournies par les équipements existants. Or ceux-ci ne permettent de régulariser que 50 % environ des apports moyens annuels alors que les besoins potentiels s'avèrent très importants. C'est pourquoi, l'Agriculture, partie prenante essentielle des eaux de l'Oum Er-Rbia a entrepris fin 1973 l'étude du Plan Directeur de l'Aménagement hydraulique de la branche Oum El-Rbia, définie comme étant le bassin versant de ce fleuve diminué du sous-bassin de la Tessaout.

L'étude avait pour objet la détermination des caractéristiques (dimensionnement et date de mise en service) des ouvrages de régularisation à réaliser et l'étude de la répartition optimale des eaux ainsi régularisées entre les divers consommateurs affectés de priorités fixées par l'Administration.

Priorité 1 : Eau urbaine et industrielle :

débit sanitaire en aval d'Im Fout périmètre de petite et moyenne hydraulique et droits d'eau de la Tessaout Aval. Ces besoins sont fixés en volume et en progression.

¹⁾ Conférence tenue le 14 Mai 1976 à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

Ils doivent être satisfaits sans déficit.

Priorité 2 : Grands périmètres irrigués du Tadla et des Doukkala, à satisfaire avec un déficit raisonnablement admissible pour les agriculteurs.

Priorité 3 : Production d'énergie hydro-électrique considérée comme un sous-produit par rapport à l'Agriculture.

Par ces choix, l'Administration a voulu exprimer clairement son souci de voir l'agriculture prendre une place prépondérante dans l'aménagement projeté.

Une autre préoccupation du maître d'œuvre, celle de la rareté de l'eau, s'est traduite par sa volonté d'utiliser au maximum les ressources disponibles.

Il faut ajouter à cela qu'à l'intérieur même du secteur agricole, des choix préalables ont été opérés, consistant à favoriser les régions où prédomine la petite propriété.

Pour conduire cette étude de recherche du programme optimum d'équipement du bassin de l'Oum Er Rbia, la méthodologie adoptée a été celle de la recherche du schéma fournissant le meilleur bilan total actualisé. Pourtant on pouvait craindre que la recherche d'un tel objectif se heurtant aux contraintes imposées par le maître œuvre. Car si ces dernières étaient inspirées par les considérations socio-politiques, le critère d'un bilan maximum s'appuyait sur les arguments économiques.

Pour éviter qu'un tel conflit ne faussât la démarche de l'étude, celle-ci fut conduite en deux phases. La première consistait à rechercher le schéma optimal sur la base des priorités données au secteur agricole sur la production énergétique. Une fois ce schéma connu, l'administration par des itérations successives au cours de la deuxième phase a accordé une importance accrue à la production énergétique, sans affecter de façon notable les surfaces agricoles déterminées par le premier schéma.

Dans la pratique, les étapes suivantes ont été observées :

2) Prise en compte de l'énergie.

(Ces deux étapes constituant la première phase).

3) Optimisation ou deuxième phase.

1) Dimensionnement agricole :

Chaque région présente des caractéristiques physiques, économiques, écologiques, humaines qui lui sont propres et permettent de définir un système optimal de mise en valeur intensive en irrigué qui, au niveau de l'optimisation globale, interviendra par deux paramètres : les besoins en eaux répartis selon une loi de modulation mensuelle, et la valeur ajoutée par rapport à une situation de référence dite "situation sans projet". De ce supplément de valeur ajoutée sont déduites les dépenses intérieures au périmètre et proportionnelles à la surface du projet. Il en résulte une "marge unitaire" à l'hectare qui caractérise le potentiel de l'unité de surface, indépendamment des équipements d'amont.

Dans un temps, on a étudié le coût de l'adduction pour diverses extensions possibles dans l'une ou l'autre région. Ce coût est fonction du débit à transiter, du tracé et de l'échéancier des investissements qui résulte d'un rythme d'équipement adopté. A chaque surface et à chaque rythme correspond une marge brute actualisée égale au produit de la marge unitaire par la surface diminuée du coût de l'adduction jusqu'au pied du barrage.

Parallèlement, l'étude de régularisation, dans laquelle les périmètres sont introduits sous forme de besoins modulés dans l'année, donne selon les dimensionnements respectifs des barrages, les répartitions possibles des volumes régularisés entre les deux périmètres. Dans cette étude de régularisation, les besoins de l'eau urbaine et industrielle sont considérés comme propriétaires et à satisfaire sans déficit, et à ce titre ont été introduits sous forme d'un prélèvement des apports.

2) Prise en compte de l'énergie

Les volumes d'eau appelés mois par mois aux différents points du système par l'AEPI et l'Agriculture constituent des contraintes pour les énergéticiens qui définissent les équipements et le mode de gestion interne susceptibles de maximiser la marge brute énergétique, définie comme la différence entre les recettes et les dépenses non compris les barrages.

3) Optimisation :

Une fois connues les courbes d'évolution des marges actualisées des divers utilisateurs en fonction de la taille du barrage et connus également les coûts de ceux-ci, on détermine la marge nette totale selon les dimensionnements et la date de mise en service des barrages, d'où un optimum sous la contrainte des priorités définies ci-dessus.

En fait, ce cheminement n'a pas été rigoureusement respecté et des interventions du Maître d'Œuvre au cours de la première phase ont été opérées. Ces interventions ont été soit déterminées par la nécessité de rappeler quelques contraintes de départ, soit au contraire suscitées par le souci de ne pas trop pénaliser la production d'énergie électrique. C'est ainsi qu'au cours de la première phase, la décision qui a été prise de mettre en service un barrage au site de Sidi Cheho dès 1981 et de le dimensionner à sa côte maximum, a été guidée par la volonté manifestée au début de l'étude de maximiser l'utilisation des ressources en eau mobilisables, étant entendu que ces décisions ne s'écartaient que faiblement des résultats révélés par l'optimisation.

Dans un autre domaine, une interprétation favorisant non seulement la production d'énergie, mais également le bilan général a été donné au sens de "priorité à l'agriculture" au cours de la première phase.

En effet, dès le départ, deux directives préalables se sont révélées contradictoires. La première consistait à rechercher le schéma le meilleur pour la production agricole. En termes économiques, l'optimum devait correspondre au cours de la première phase à la meilleure marge agricole selon cette première directive. Cependant, la deuxième orientation consistait à répartir les eaux agricoles en avantageant le périmètre des Doukkala sur celui du Tadla et ce pour des considérations d'équilibre inter-régional.

Or, les premiers résultats du cheminement optimal, faisaient pencher la balance vers le Tadla, en raison du coût du système d'aduction de l'extension "Haut-Service" des Doukkala. Sur le plan physique un même volume d'eau assurait la même production agricole quelle que soit son affectation entre les périmètres, mais engendrait un surcroît de production hydro-électrique s'il était alloué aux Doukkala en raison de la situation d'aval

de ce périmètre. Ce supplément de production énergétique faisait plus que compenser la perte de marge agricole. Ainsi, sans renoncer à la maximisation de la production agricole, l'étude s'engageait dès la première phase vers une optimisation de fait. Le cheminement optimal se traduisait en fin de compte par la fixation, pour chaque niveau de prélèvement prioritaire, de la répartition optimale des extensions agricoles entre le Tadla et les Doukkala.

Conclusions de l'étude

a) Conclusion de la première partie

En se basant sur les données et priorités définies à l'origine de l'étude et de certaines décisions prises en cours d'étude, notamment la priorité accordée au barrage El Massira (Sidi Cheho) et son dimensionnement maximum, il est apparu que Dechra El Oued, barrage sur le cours supérieur de l'Oum Er Rbia, doit être mis en service le plus tôt possible dans la mesure où se conjuguent les besoins énergétiques et agricoles, et que son dimensionnement optimal aux conditions économiques de l'étude correspond à une côte de retenue normale de 671 NGM. La répartition des extensions agricoles est alors de 25.000 ha dans le Tadla et 562.000 ha dans les Doukkala.

Toutefois, bien que relativement stable aux variations admissibles des paramètres de l'étude, cet optimum est très sensible aux taux d'actualisation en raison du poids très lourd des investissements initiaux. De plus, la courbe de bénéfice total actualisé en fonction de la taille du barrage présente un maximum très aplati.

Aussi, le Maître d'œuvre a-t-il estimé que le choix définitif du dimensionnement devrait non seulement prendre en compte les paramètres purement économiques, toujours sujets à fluctuation, mais également d'autres facteurs non quantifiables résultant d'objectifs de politique agricole à plus ou moins long terme tel la mobilisation maximale des ressources nationales, l'autosuffisance agricole par l'extension des périmètres irrigués, le développement rapide de l'industrialisation etc...

Dans ce cadre, le Maître d'œuvre a pris la décision de retenir un barrage à Dechra El Oued, de cote maximum 677. Deux événements intervenus avant le démarrage de

la deuxième phase de l'étude allaient consolider cette position.

En premier lieu, les droits de la Tessaout aval, après un bilan exhaustif, se sont révélés bien supérieurs à ceux retenus au commencement de l'étude : 169 Mm³ contre 90 mm³. Rappelons que ces besoins étaient à satisfaire en priorité, en compensation du transfert vers le Haouz Central, des apports de l'Oued Lakhdar affluent de la Tessaout, dont les eaux ont été de tout temps réservées à ces droits d'eau. En second lieu, et peu après cette première modification, une demande supplémentaire de l'industrie a été introduite au niveau des deux futurs barrages, à concurrence de 37 Mm³ pour Dechra El Oued et 95 mm³ pour Sidi Cheho.

Ces deux nouveaux prélèvements allaient entraîner une réduction fort appréciable des extensions des surfaces agricoles irriguées dans le Tadla comme dans les Doukkala. Afin de limiter ces réductions et de minimiser leur effet sur la marge globale du projet, le Maître d'œuvre a pris deux décisions importantes.

La première consistait à faire supporter au Tadla, tout le poids de la réduction de la surface irrigable afin de préserver le potentiel de production d'énergie, sans pour autant pénaliser la production agricole comme on l'a vu précédemment. La deuxième correction fut apportée sur le déficit de régularisation admissible dont la valeur initiale était de 3 %. L'analyse d'une séquence de 37 ans a démontrée en début d'étude que le volume programmé disponible pour l'agriculture était très sensible à la valeur adoptée pour le déficit moyen interannuel : le passage de 3 à 4 % représente en effet un accroissement de volume programmé de 50 à 70 Mm³. Compte tenu de ce que le coefficient d'abattement des marges agricoles pour les déficits de 3 à 3,5 % sont très voisins et qu'ils n'apparaîtront en tout état de cause que lorsque les besoins de croisière seront atteints, c'est à dire pas avant l'an 2000, le Maître d'œuvre a adopté un déficit de 3,5 %.

Conclusion de la deuxième partie :

Pour mieux situer les résultats de cette deuxième partie par rapport à ceux de la première une récapitulation générale tant sur les données et leur évolution que sur les

résultats qui en ont été dégagés s'avère utile. De même il paraît intéressant de préserver les dotations en eau de la situation de référence ou situation sans projets :

Situation de référence :

Elle se définit comme la situation correspondant à la pleine utilisation des équipements de régularisation existants, les ouvrages nouveaux devant se rentabiliser par le supplément de production qu'ils permettent par rapport à la situation actuelle.

— Beni Amir (Tadla)	= 22 000 ha
— Doukkala	= 39 000 ha
— Adduction d'eau potable et débit sanitaire	=
	Besoins nets 190 Mm ³
	" 380 Mm ³
	" 183 Mm ³

Données et Contraintes de la première partie :

- Principe d'une mobilisation maximale des ressources en eau, l'eau étant considérée comme facteur rare
- Déficit admissible de 3 %.
- 90 Mm³ réservés à la Tessaout aval
- 88 Mm³ d'eau réservés à la Petite et Moyenne Hydraulique
- Après satisfaction des besoins en eau potable et industrielle, priorité de l'agriculture sur l'énergie.
- Dans la répartition des extensions de surface, avantage aux Doukkala sur le Tadla
- Schéma d'aménagement comportant deux barrages, l'un à Dechra El Oued, l'autre à Sidi Cheho.
- Choix d'un grand barrage à Sidi Cheho avec mise en service en 1979.

Résultats de la première partie :

	Doukkala %	57 000 ha
Surface :	Tadla	= 25 000 ha
	Total	= 82 000 ha
Marge :	Agricole	= 259 Millions de DH
	Energétique	= 245 Millions de DH
	AEPI (à 0,10 DH le m ³)	
		90 Millions de DH
	Total	594 Millions de DH

Investissement : 465 Millions de DH
Bénéfice actualisé : 129 Millions de DH

Deuxième partie

Modification intervenues dans les données et contraintes :

- Augmentation des volumes d'eau réservés à la Tessaout aval de 79 Mm³
- Augmentation des volumes programmés pour l'industrie de 132 Mm³

Conclusions :

Surface : Tadla = 13.000 ha
Doukkala = 46.000 ha
Total = 59.000 ha

Marge : Agricole = 229 MDH
Energétique = 278 MDH
AEPI = 118 MDH
Totale = 625 MDH

Investissements : 465 MDH
Bénéfice actualisé : 160 MDH

Ces conclusions ont été retenues parmi trois hypothèses possibles que l'on peut parler H1, H2 et H3 et correspondant aux trois hypothèses possibles que l'on peut appeler H1, H2 et H3 et correspondant aux considérations suivantes :

H1 = optimum agricole

H2 = optimum global avec extension dans le Tadla limitées à 13 000 ha

H3 = optimum global avec extensions dans le Tadla limitées à 8500 ha.

Ces trois hypothèses ont été comparées sur le plan de la surface totale des extensions et sur le plan du bénéfice total actualisé. Les résultats ont été les suivants :

	Surface totale	Marge globale
H1	59.300 ha	147 MDH
H2	59.000 ha	160 MDH
H3	58.600 ha	164 MDH

L'hypothèse H2 a été en fin de compte retenue du fait que sur le plan surface, 300 ha seulement la séparait de l'hypothèse H1, alors que le supplément de bénéfice actualisé autorisé s'élevait à 13 MDH.

Bien que rapportant un supplément de bénéfice de 4 MDH par rapport à H2, H3 a été abandonnée compte tenu du fait qu'elle pénalisait de façon importante le périmètre du Tadla.

Comparativement aux résultats de la première partie, l'agriculture a certes perdu des points, puisque de 82.000 ha, les extensions de surface ont été ramenées à 59.000 ha, soit une perte non négligeable de 23.000 ha.

En fait, cette perte est à atténuer par la garantie de volumes d'eau pour les surfaces agricoles de la Tessaout aval. Les 79 Mm³ supplémentaires réservés à ce secteur permettraient d'y irriguer 10.000 ha environ. Les réductions de surface seraient limitées donc à 13.000 ha. En contre partie, le bénéfice actualisé résultant du projet accusait un accroissement de 31 millions de DH.

Par ailleurs, le souci de maximiser la production agricole tendant à se mesurer à la priorité réservée à l'industrie, et du fait que certains besoins de ce dernier secteur ne seraient exprimés que vers l'an 2000, le Maître d'œuvre examine à l'heure actuelle la possibilité d'augmenter la dotation de l'agriculture en réduisant au moins temporairement les affectations de l'industrie. Les surfaces agricoles sur lesquelles peut s'étendre l'irrigation seraient alors de l'ordre de 80.000 ha, sans que le bilan global n'en soit affecté.

SYSTEME D'IRRIGATION (2^e Partie (1))

Lahlou

L'Irrigation Localisée ou Micro Irrigation (2)

Lors des journées d'étude nationales françaises à Agen du 28 au 30 septembre 1976 organisées par l'Association Française pour l'Etude des Irrigations et du Drainage, plusieurs exposés ont été tenus afin de présenter les différentes innovations introduites dans le domaine de l'arrosage.

Le présent article, inspiré d'un sous-thème tenu lors de ces journées, essaiera d'apporter des précisions sur les divers systèmes d'irrigation localisée, de montrer leurs avantages et inconvénients et de voir les techniques culturales qui sont favorables à ces systèmes.

En dernier point, les divers paramètres qui entrent en jeu lors de l'installation d'un système seront examinés.

INTRODUCTION

La localisation n'est pas en matière d'irrigation un principe nouveau et certaines techniques gravitaires l'utilisent depuis longtemps :

- l'irrigation à la raie répandue en culture maraîchère
- l'irrigation à la cuvette encore fréquemment pratiquée en culture fruitière dans les pays arides.

Mais ces techniques ancestrales sont très dispendieuses en main-d'œuvre et peu économes en eau. Or, à notre époque, il faut au contraire, que l'irrigation évolue en fonction de deux impératifs : augmenter la productivité du travail de l'homme et éviter le gaspillage de

l'eau qui devient une denrée de plus en plus précieuse.

Les nouvelles techniques d'irrigation localisée peuvent maintenant après de nombreuses années d'essais intensifs répondre à ces impératifs.

A. PRINCIPE DE L'IRRIGATION LOCALISEE

L'irrigation localisée est caractérisée d'une part par une alimentation directe du système radiculaire et d'autre part par une utilisation fréquente de faibles débits instantanés.

Le matériel idéal est le polyéthylène (P.E.) additionné de noir de carbone pour le rendre opaque. Le P.E. permet la constitution de rampes de distribution souples, l'épaisseur de la paroi du tuyau pouvant être dimensionnée en fonction de la pression.

* Lorsque cette pression est faible, de l'ordre de quelques mètres de colonne d'eau, l'épaisseur de la paroi est réduite à quelques dixièmes de mm. Les rampes aplatissables et enroulables sont appelées « gaines » ; ces gaines sont relativement bon marché mais fragiles et leur durée de vie ne dépasse guère une campagne d'irrigation.

Il existe deux types de gaines :

- La gaine poreuse : sa paroi est constituée par un tissu uniformément poreux qui laisse échapper l'eau par toute sa surface.

1) Voir 1^e partie au n° 22 des hommes terre et eaux

2) Lors de la tenue du 8^{ème} Conseil exécutif de l'I.C.I.D. à Banff (Canada), vu la multitude des termes donnés par chaque pays ou même par chaque créateur de système ou fabricant, il a été convenu de grouper tous ces systèmes sous une seule dénomination internationale « Micro-irrigation » suivi du nom du système tel que Micro-irrigation localisée, système BRL ou Micro-irrigation goutte à goutte.

- La gaine perforée : sa paroi est percée d'orifice à intervalles réguliers ; ces orifices ont un diamètre de l'ordre de 0,5 mm.

* Lorsque cette pression est plus forte, entre 2 et 4 bars, on fixe alors aux rampes de plus forte épaisseur, des organes appelés « distributeurs » qui permettent la distribution « en route » du débit admis en tête.

Ce système d'irrigation est caractérisé par un réseau de distribution à la parcelle fixe, les rampes alimentant en eau chacune des rangées de la culture (diffusion horizontale ou tout au moins latérale de l'eau).

La fixité du réseau d'irrigation permet à l'irrigant de régulariser l'alimentation de sa culture à sa guise. Si l'irrigant est éloigné de sa parcelle, il peut installer le pilotage automatique.

B. LES DIVERS SYSTEMES D'IRRIGATION LOCALISEE.

1) Par points = système « goutte à goutte ».

Les distributeurs appelés « goutteurs » ont un débit compris entre 0,3 et 12 litres-heure ; ils sont fixés sur une rampe, posée sur le sol, le long des rangées de culture.

L'écoulement peut se faire de façon discontinue (goutte à goutte) ou continue par petits filets d'eau) mais le débit doit rester très faible pour assurer l'infiltration quasi-punctuelle.

Les goutteurs peuvent être classés suivant divers critères et peuvent être :

- fixes, ajustables ou autoréglables
- latéraux ou en ligne
- à une ou plusieurs sorties.

Le choix du goutteur va dépendre des facteurs locaux de la zone à irriguer (conditions pédologiques, accidents du terrain, qualité de l'eau, type de culture...).

Les gaines perforées peuvent être assimilées au système goutte à goutte mais dans ce cas, les orifices de sortie de l'eau sont plus rapprochés et la petitesse des orifices exige un entretien soigné des filtres pour éviter les obstructions d'origine physique, chimique et bactériologique.

2) Par lignes = système « Bas-Rhône Languedoc ».

Les distributeurs sont des ajutages en laiton ayant une section de passage de diamètre variant entre 1,2 et 2,1 mm (débit de 30 à 120 litres-heure).

Les ajutages sont fixés sur une rampe posée au fond d'une rigole creusée parallèlement à la rangée, de section triangulaire et peu profonde (15 cm) ; des petits barrages en terre déterminent dans la rigole des biefs horizontaux alimentés par un ajutage protégé par un brise jet. Le débit de l'ajutage est déterminé en fonction du type de sol de façon qu'à chaque arrosage, l'eau se répartisse sur toute la longueur du bief ; on mesure sur le terrain le débit minimal qui permet la circulation de l'eau juste au fond de la rigole et le débit maximal lorsque la rigole est maintenue pleine ; le débit d'équipement peut varier entre ces deux valeurs limites ainsi définies. La longueur des biefs dépend de la nature du sol et de l'espacement des arbres.

Ce système est donc une version moderne de l'arrosage à la raie.

(schéma 1)

3) Par petites surfaces = système « minidiffuseurs ».

Les ajutages sont de petits diffuseurs statiques d'un débit de 30 à 150 litres-heure.

La distribution se fait par aspersion sur de petites surfaces proches des rangées d'arbres.

Quel que soit le système adopté, tout réseau « à la parcelle » d'irrigation localisée comprend de l'amont vers l'aval les mêmes éléments qui sont reproduits sur le schéma type de la figure 1.

C. AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE LA METHODE.

Une condition préalable essentielle à l'installation de la méthode est un espacement de rampes compatible avec l'intensité de la culture. Il faut donc exclure les surfaces importantes occupées par les cultures fourragères, céréalières car l'obstacle est d'abord économique (les frais de mise en place du matériel sont trop élevés) et ensuite, technique (la récupération des rampes étant impossible en végétation de : Asc

1) Avantages.

a) la précision des arrosages.

Chaque plante est irriguée individuellement puisque les apports sont faits directement au système racinaire. Il en résulte la possibilité d'atteindre une meilleure uniformité du développement des cultures car on ne rencontre pas de problème de recoupement de cercles, ni de sensibilité au vent comme c'est le cas pour l'aspersion ; c'est donc un système très apprécié par les expérimentateurs. Les rendements sont meilleurs pour la même raison.

b) L'économie des moyens.

- Cette économie est certaine pour la main-d'œuvre car le réseau est entièrement fixe.
- Elle existe également pour l'énergie car la pression nécessaire est faible (un bar suffit en général en tête de rampe).
- L'économie d'eau est beaucoup plus discutée (nous en reparlerons plus loin dans l'article) mais il existe cependant un cas où l'économie d'eau est manifeste par rapport à l'aspersion : il s'agit des jeunes vergers où l'irrigation par aspersion entraîne de grosses pertes par évaporation dans les zones non couvertes par les frondaisons.
- Cette technique d'irrigation permet aussi une économie d'engrais, l'irrigant pouvant associer dans certains cas irrigation et fertilisation ; l'engrais est mélangé à l'eau et il n'y a donc plus d'épandage en surface et de gaspillage.

c) L'efficacité des apports d'eau.

En France, la compagnie du Bas-Rhône Languedoc a mis l'accent sur ce que l'on appelle « **La maîtrise du taux de rationnement en eau de la culture** » qui est illustré par le schéma théorique de la figure 2.

- plus les arrosages sont espacés, plus les doses sont importantes et plus la plante aura tendance, immédiatement après un arrosage à puiser sans limitation dans la réserve.
Consommation = E.T.M. = consommation de luxe.
- par contre, un fractionnement des apports réduit sensiblement cette consommation de luxe et accroît l'efficacité de l'eau ; les sels minéraux sont mieux absorbés par le système racinaire et il en résulte une amélioration des conditions de croissance.

d) une plus grande facilité dans l'exécution des pratiques culturales.

- le maintien au sec des interlignes diminue la croissance des adventices donc les opérations de sarclage et de fauchage deviennent pratiquement inutiles.
- les binages nécessaires après arrosage par gravité ou aspersion disparaissent également.
- l'arrosage devient indépendant de la cueille ou des traitements ; la main-d'œuvre peut travailler sur un sol et un feuillage secs.
- cette irrigation évite dans les vergers les inconvénients qui proviennent des compactages des interlignes en sol humide à l'occasion des traitements réalisés avec tracteurs ou autres engins.
- l'irrigation localisée ne nécessite pas la création de bassins d'accumulation vu que les débits sont faibles.

2) Inconvénients.

Il existe également des contraintes ou des difficultés d'utilisation de la méthode qui ne sont pas négligeables.

a) La qualité de l'eau.

Les risques d'obstruction sont importants lors du système « goutte à goutte » en raison de la petitesse du diamètre de passage des goutteurs et plus encore lorsqu'il s'agit de gaines.

Il faut donc un entretien soigné des filtres contre :

- les obstructions physiques (filtres à sable, filtres à tamis),
- les obstructions de type biologiques (traitements chimiques désinfectants),
- les obstructions chimiques en région calcaire (dispositif anti-calcaire).

Ces obstructions peuvent occasionner des ennuis graves qui mettent en péril la longévité de l'installation.

Il est préférable, quand l'eau est de mauvaise qualité d'utiliser le système « Bas-Rhône » ou le système « minidiffuseurs ».

b) Le coût d'investissement du réseau.

Le coût est d'autant moins élevé que l'écartement des rampes est plus grand (les instal-

lations les moins chères sont donc en arboriculture).

On peut donner les ordres de grandeur suivants valables pour les parcelles suffisamment grandes et régulières :

- aspersion fixe sur frondaison : 10 à 12.000 FF/ha
- irrigation localisée : 5 à 7 000 FF/ha

c) Une irrigation plus délicate.

Sur le plan conception, on ignore encore la manière exacte dont l'eau circule dans le sol à l'intérieur du bulbe.

Sur le plan installation, cette irrigation nécessite une attention soutenue de l'irrigant ; il doit pouvoir estimer les besoins réels de sa culture en fonction des variations climatiques, des différents stades végétatifs, être attentif aux pannes, aux doses excessives ou insuffisantes qui peuvent entraîner des catastrophes. On peut donc dire que cette méthode, plus élaborée que les autres méthodes, est aussi plus sophistiquée, qu'elle peut permettre de meilleures performances mais au prix de soins plus attentifs.

D. TECHNIQUES CULTURALES FAVORABLES A L'IRRIGATION LOCALISEE.

De façon à utiliser cette technique nouvelle à bon escient, nous nous proposons de faire ici l'inventaire des situations favorables à l'application de la méthode.

1) Arboriculture (viticulture éventuellement).

Les cultures pérennes arbustives constituent un domaine d'application privilégié en raison :

- du coût plus réduit
- de la pérennité du dispositif cultural (cette pérennité permet d'amortir l'installation des rampes sur la durée de la plantation soit 10,20 ans et plus)
- des facilités pour les pratiques culturales (les rampes sont pratiquement confondues avec l'alignement des arbres et ne représentent donc qu'une gêne minime pour les travaux).

2) Cultures maraîchères sous plastique.

L'irrigation localisée est pratiquement la seule méthode d'arrosage possible dans ce cas car l'aspersion des cultures placées sous tunnel plastique provoque une concentration de

l'eau sur la surface du sol ; le risque de flaquage est augmenté, ce qui peut interdire toute circulation normale de l'eau.

3) Cultures sous serre.

L'irrigation par aspersion seule, entraîne une humidité atmosphérique excessive ; ce qui permet le développement des maladies cryptogamiques. L'irrigation localisée remédie à cet inconvénient mais pour certaines cultures telles que le concombre, l'humidité peut au contraire être trop basse ; il faut donc une combinaison des deux modes d'arrosage pour pouvoir disposer du maximum de souplesse.

4) Cultures en conteneurs.

Deux avantages de la localisation :

- **L'uniformité d'arrosage** : chaque conteneur est desservi par un goutteur ou son ajutage, il a donc sa propre alimentation. Il faut prendre beaucoup de précautions envers les obstructions car une obstruction aboutit au dessèchement du plant concerné.
- **L'économie d'eau et d'engrais** : en aspersion, seule une fraction est interceptée par les conteneurs ; il y a perte d'eau et développement des adventices entre les conteneurs, l'élimination de celle-ci n'est pas facile et exige beaucoup de main-d'œuvre. La localisation fait disparaître ces inconvénients.

E. PARAMETRES QUI ENTRENT EN JEU LORS DE L'INSTALLATION D'UN SYSTEME.

1) Ecartement des rampes.

L'expérience française montre qu'en arboriculture, même sous climat méditerranéen, il suffit d'une rampe par rangée d'arbres avec les goutteurs suffisamment proches les uns des autres pour que leurs bulbes se rejoignent.

En maraîchage de plein air ou en serre, une rampe par ligne de plants revient trop cher ; on constitue alors des rangs jumelés : au lieu d'interlignes de largeur constante (1 m par exemple), on a alors des interlignes étroits (0,60 m) au milieu desquels sont disposés les rampes et des interlignes larges (1,40 m) qui permettent des circulations plus aisées.

2) Espacement sur la rampe et débit unitaire des goutteurs.

Ces deux éléments ne sont pas déterminés par le dispositif cultural mais leur choix va dé-

pendre de l'intensité de l'E.T.P. et des caractéristiques du sol. On ne peut recourir à aucune méthode théorique ou expérimentale, le choix est donc plus ou moins arbitraire et empirique.

- Débit unitaire : on le prend d'autant plus faible que les rampes sont rapprochées pour maintenir constant le débit d'équipement par hectare.
- Espacement sur la rampe :
 - entre 1 et 2 m : arbres fruitiers
 - entre 0,5 et 1 m : cultures maraîchères
 - entre 0,3 et 0,35 : sous serre.

L'espacement des goutteurs peut se modifier à mesure de l'accroissement du système radicaire.

3) Fréquence des apports.

En période de pointe, si le sol est homogène et non hydromorphe, des apports fréquents, au moins journaliers, sont préférables ; si le sol tend à l'hydromorphie, un arrosage tous les 2, 3 jours suffit.

En dehors de la période de pointe, les arrosages doivent être commencés dès qu'un déficit se manifeste ; dans ce cas, la fréquence optimale pratique va dépendre du mode de commutation utilisé entre les postes ainsi que de son degré d'automatisation (l'automatisation peut aller de la simple vanne volumétrique à l'utilisation de l'évaporomètre pilote qui peut être réglé de manière à satisfaire à n'importe quel coefficient de rationnement, l'irrigant étant éloigné de sa parcelle).

4) Volumes consommés.

D'après ce que l'on vient de dire de l'efficacité de l'irrigation localisée, on pourrait s'attendre à réaliser des économies d'eau substantielles ; mais en pratique il n'en est rien, car vu qu'il n'y a pas de déplacement de matériel, les arrosages peuvent être fréquents et abondants et l'on fait une grande utilisation d'eau (les rendements sont bien sûr meilleurs). Mais

il est très facile aussi par cette méthode d'apporter l'eau en excès, dans ce cas les conséquences peuvent être très graves.

L'irrigant doit donc être capable de par sa formation et ses capacités de bien proportionner les apports aux besoins.

5) Arrosages fertilisants.

Toutes les installations ne sont pas équipées pour de tels arrosages. En « goutte à goutte », la seule solution est d'incorporer l'engrais à l'eau au moyen de diffuseurs d'engrais solubles ou de pompes doseuses d'engrais liquides. Seul l'azote ne pose pas de problème, les autres engrais produisent des précipitations qui colmatent les orifices des goutteurs.

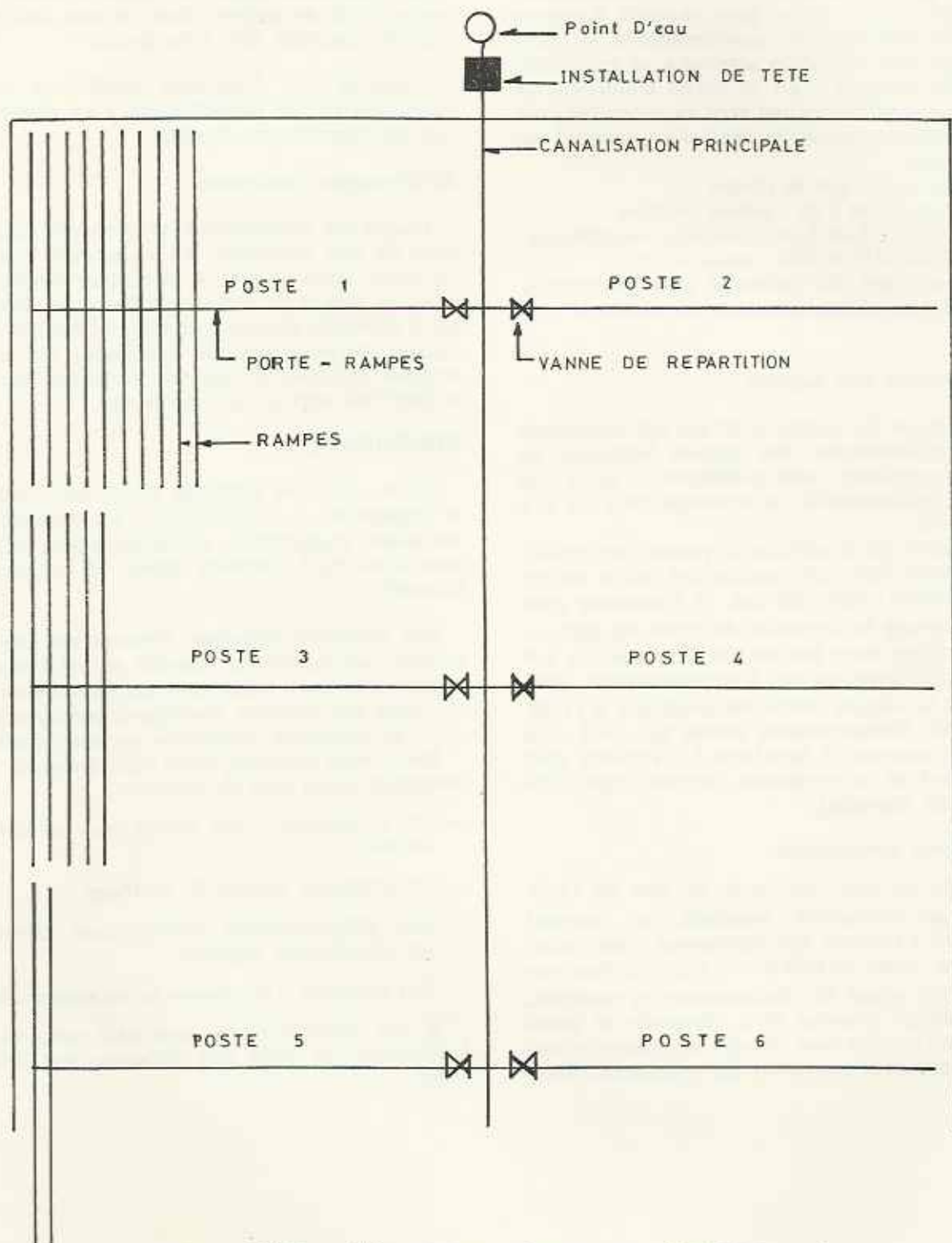
CONCLUSION.

Cette nouvelle méthode d'irrigation, mise à la disposition de l'agriculteur n'est adaptée qu'à certaines productions, essentiellement arbustives, ainsi qu'à certains types de maraîchage intensif.

Elle présente toutefois l'intérêt de bien répondre aux objectifs du marché actuel à savoir :

- une meilleure adaptation aux besoins en eau réels des cultures (meilleurs rendements).
 - de moindres exigences en main-d'œuvre.
- Mais cette méthode étant plus élaborée, elle nécessite aussi plus de minutie :
- un équipement très ajusté aux conditions locales,
 - un entretien soigné du matériel
 - des connaissances scientifiques sérieuses en physiologie végétale,
 - des irrigants d'un niveau de technicité élevé.

Si ces conditions ne sont pas remplies, la localisation ne peut que décevoir ses utilisateurs.

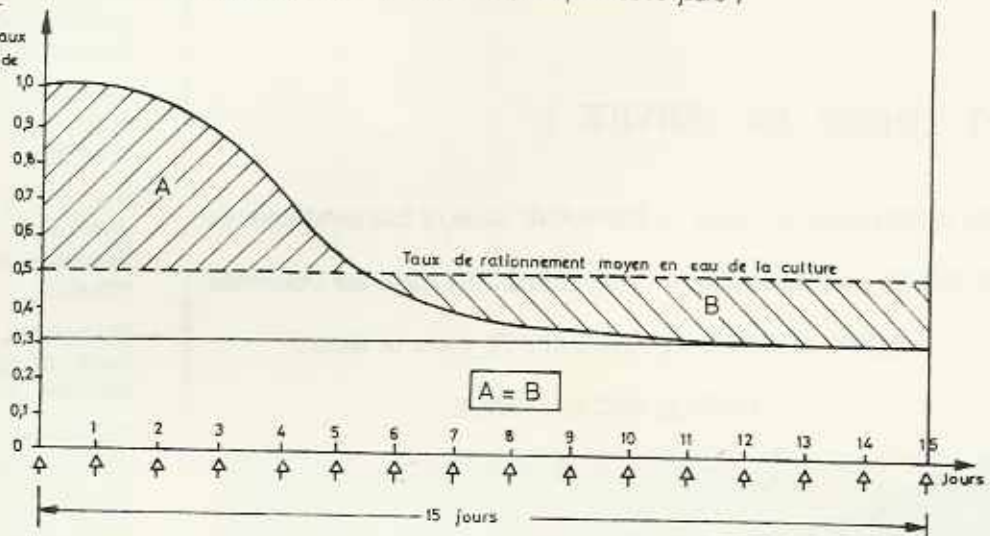


SCHEMA TYPE D'UN RESEAU D'IRRIGATION LOCALISEE

(CAS D'UNE PARCELLE REGULIERE)

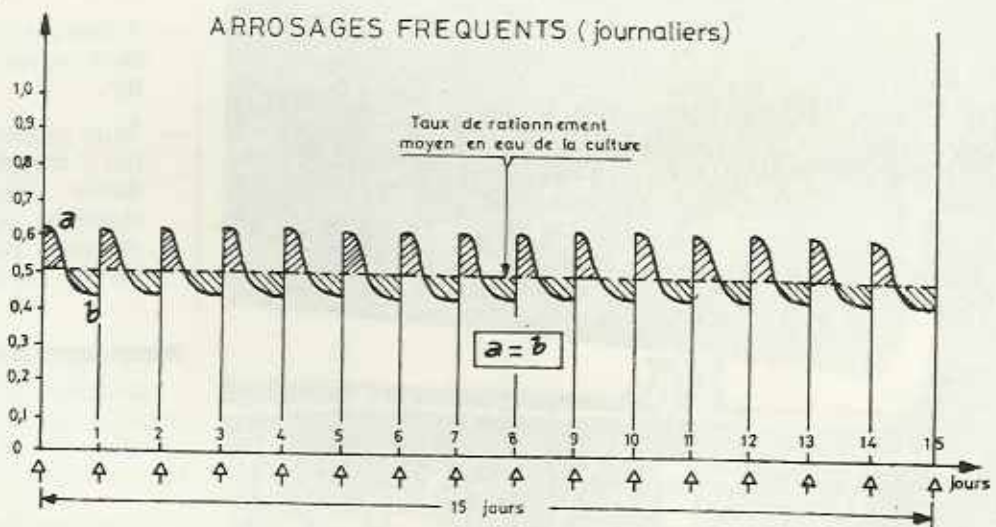
Rapport $\frac{ETR}{ETP}$
caractérisant le taux
de rationnement de
la culture

ARROSAGES ESPACES (fréquence 15 jours)



Rapport $\frac{ETR}{ETP}$

ARROSAGES FREQUENTS (journaliers)



Intérêt du fractionnement des arrosages pour la maîtrise du taux
de rationnement en eau d'une culture

BULLETIN D'ADHESION

NOM ET PRENOM OU ORGANISME :

QUALITE ET PROFESSION :

ADRESSE :

Après avoir pris connaissance des statuts de l'A. N. A. F. I. D. ou de l'A. N. P. A. (1) désire adhérer à cette association.

Je joins à la présente demande un chèque bancaire de (2) DH représentant le montant de ma cotisation au titre de l'année 1972.

Signature :

- (1) Ces documents peuvent vous être envoyés sur simple demande adressée à l'A.N.A.F.I.D. ou à l'A.N.P.A.
(2) 240 DH pour les personnes morales.
50 DH pour les personnes physiques.

Ce bulletin d'adhésion est à retourner à : l'A.N.A.F.I.D. ou à l'A.N.P.A., B.P. 704 - RABAT.

BULLETIN D'ABONNEMENT A «HOMMES, TERRE ET EAUX»

NOM ET PRENOM OU ORGANISME :

ADRESSE :

Désire souscrire abonnements (1) au bulletin de « HOMMES, TERRE ET EAUX ». L'abonnement est valable pour un an (4 numéros) et pour les numéros spéciaux éventuels. Je joins à la présente un chèque bancaire de DH.

TARIFS :

MAROC 20 DH - Etudiants 10 DH
ETRANGER 50 DH

Ce bulletin d'adhésion est à retourner à : l'A.N.A.F.I.D. ou à l'A.N.P.A., B.P. 704 - RABAT.

N.B. — Pour les adhérents de l'A.N.A.F.I.D. ou de l'A.N.P.A. l'abonnement au bulletin est compris dans la cotisation.

(1) Indiquer le nombre d'abonnements désirés.