

De quelques principes concernant l'irrigation en Tunisie et des problèmes qu'ils soulèvent

I. — EXEMPLES DE CONSIDERATIONS FONDAMENTALES

La Tunisie naît à une politique de grande irrigation. Elle le fait avec un certain retard : la plupart des régions d'agriculture en climat aride situées dans le cycle économique des nations modernes se sont tournées depuis longtemps vers l'aménagement de périmètres irrigués destinés à nourrir leur surcroît de population et en élever le standard de vie.

Ce retard constitue une charge suffisamment lourde pour que nous cherchions du moins à exploiter complètement l'avantage qu'il nous donne : celui de pouvoir profiter de l'expérience de nos devanciers. Quelques principes de base ressortent de cette expérience, qu'il est bon, pour ceux qui sont responsables de l'orientation de cette politique, de garder à l'esprit.

L'un d'eux ressort des grandioses réalisations obtenues en Californie. Un document récent nous apprend, à cet égard, que les 2/9 de la surface totale de la Californie, soit la moitié de la surface cultivée de l'Etat, sont irriguées. Cette fraction (la moitié) représente 83 % de la valeur totale de la propriété agricole, soit à peu près 5 fois la valeur du reste (17 % pour l'autre moitié). Ainsi, en Californie, l'irrigation a multiplié par cinq la valeur des terres, et l'on peut, sans grande erreur, adopter ce coefficient pour l'ensemble des améliorations produites (valeur des produits, bénéfiques, etc.).

Ce n'est donc pas à l'échelle usuelle qu'il convient d'examiner les chiffres fournis par les ingénieurs chargés d'établir les projets d'irrigation. Le climat de la Tunisie est assez semblable à celui de la Californie, par une pluviométrie souvent faible, et surtout par une répartition essentiellement hivernale de cette pluviométrie. On peut donc penser que les données naturelles du problème sont analogues.

Que dire des données humaines ? Ici se place le deuxième principe de base, à savoir que ce coefficient, par lequel la valeur des terres et de leurs produits est multipliée lorsqu'il y a apport d'eau,

est essentiellement variable avec la perfection des techniques mises en œuvre. Ce coefficient est de 5 en Californie; mais il ne faut pas oublier que cet état dispose, depuis près de quarante ans, d'une « division des irrigations », qui fait partie du Collège de l'Agriculture de son Université; les travaux de cette division trouvent leurs prolongements dans de nombreux autres organismes de recherche, tel que la « Division des cultures fruitières et maraichères » du même Collège, que les Services de la Conservation du sol, des forêts, de l'hydrologie, de la géologie, sans parler de cet énorme Laboratoire de la « Salinité des Sols », qui est fédéral, parce que les moyens dont il devait disposer ne sont pas à la portée de l'Université, pourtant la plus grosse affaire, m'a-t-il été dit, de la Californie, la plus riche des Etats-Unis. La seule division des irrigations qui comprend une douzaine de spécialistes répartis dans les Stations de Berkeley, Davis, Los Angeles et Riverside, est responsable de 16 « projets de recherche » portant sur les trois points essentiels de la technique de l'irrigation :

les rapports entre le sol, la plante et l'eau,

l'hydraulique agricole,

l'économie de l'irrigation.

En face des résultats obtenus grâce à cet énorme effort, matérialisés par le coefficient 5 dont nous avons parlé, que pouvons-nous espérer ? Autant, si nous savons tirer parti de l'expérience de nos devanciers d'outre Atlantique et d'ailleurs, poser les problèmes spécifiquement locaux et ne pas hésiter à mettre en œuvre les moyens nécessaires pour les résoudre. Mais nous pouvons aussi craindre le pire, si nous irriguons sans précautions, en utilisant n'importe quelle eau pour irriguer n'importe quel sol en vue de n'importe quelle culture. L'épuisement, l'érosion, le colmatage, la salure menaceront rapidement nos périmètres, et c'est vers zéro que tendra notre coefficient. Il est arrivé que des eaux légèrement salées aient été rendues disponibles dans certaines régions sèches et peu peuplées du Centre de la Tunisie. Sur un sol vierge, ces eaux peuvent, pendant quelques années — parfois quelques mois seulement — donner quelques récoltes; mais, rapidement, les plantes par leur transpiration, concentrent les solutions du sol; la terre s'enrichit en sel, se stérilise. Il ne reste plus qu'à faire couler l'eau un peu plus loin, abandonnant le premier emplacement en attendant que les pluies le lessivent en entraînant le sel en profondeur, ce qui peut se produire en quelques dizaines d'années. Il est difficile de penser qu'un tel système peut trouver sa place dans une économie moderne.

Le troisième principe de base paraît peut-être plus technique, et se rattache pourtant à une notion bien élémentaire : il est essentiellement valable pour des conditions du type de celle de l'Afrique du Nord. Ce pays, dont le climat se caractérise toujours par une intense sécheresse estivale, souffre d'un paradoxe agricole qui veut qu'un rôle important soit dévolu à la culture des plantes annuelles, cependant que celles-ci demandent, pour pousser, un minimum d'eau et de chaleur qu'elles n'y trouvent que bien rare-

ment à la fois. Aussi sa vocation est-elle essentiellement arboricole. Seules les plantes arbustives peuvent, si le sol est léger et perméable, et peut ainsi emmagasiner de l'eau en profondeur, tirer parti de cette humidité par leur capacité à explorer le milieu en volume : dans les bonnes terres à olivier du Centre et du Sud, le système racinaire se développe parfois à plus de 6 m. de profondeur; dans les plantations du Sud de Sfax, où des écartements de 24 m. sont normaux, c'est donc plus de 3.000 m³ qui sont ainsi exploités par chaque arbre : la limite inférieure de la concentration en éléments divers peut, dans une telle masse, avoir une valeur très faible sans grand inconvénient pour la végétation de l'arbre, sinon toujours pour sa production. Il est donc hors de doute que pour tous les arbres adaptés aux conditions de la culture sèche, tels qu'oliviers, amandiers, abricotiers, il serait absurde de rechercher un déplacement vers les périmètres irrigués : il n'est pas sûr du tout que la production d'une terre plantée, par exemple, en abricotiers, soit, « mutatis mutandis », multipliée par cinq. Il est sûr, au contraire, que cette irrigation entraînerait rapidement de nombreux inconvénients. La raison essentielle en est la minéralisation, toujours notable, des eaux dont nous disposons, qui, en l'absence de matières organiques abondantes, imperméabilisent rapidement le sol en déflocculant l'argile; or, les matières organiques, toujours rares sous nos climats, sont rapidement décomposées si nous apportons de l'eau en période chaude, et les cultures arbustives ne sont pas de celles qui les restituent. On ne doit donc guère retenir, pour l'irrigation, que les seules cultures arbustives impossibles à cultiver en sec et dont la production représente une forte valeur marchande, c'est-à-dire, pratiquement, les agrumes, mais à la condition expresse que l'eau d'irrigation soit excellente et sous réserve de la culture d'engrais verts. Les autres arbres seront, en principe, laissés à la culture sèche, qui en tirera une production plus rentable, et le reste des surfaces irriguées disponibles sera consacré à ces cultures annuelles qui nous ont causé tant de déboires tant qu'elles ont dû se contenter de l'eau de pluie, car nous pourrons les irriguer quand elles en auront besoin. Parmi ces cultures, les plus intéressantes seront sans doute les plantes fourragères qui permettront, soit la constitution de stocks de fourrages indispensables pour l'alimentation des élevages en stabulation et pour les périodes de disettes, soit l'élevage sur place de bétail à viande, en attendant la possibilité, qui suppose un stade plus avancé de perfectionnement technique, de l'organisation de la production laitière. Quoi qu'il en soit, et en dehors même de la rentabilité probable des cultures fourragères, ces cultures sont les seules susceptibles de fournir, directement, par leurs racines, dans le cas des légumineuses, ou sous forme de fumier, l'énorme masse de matière organique qui devra être restituée au sol sous peine de le voir s'imperméabiliser, puis se stériliser. C'est ainsi, en conclusion, que nous formulerons notre troisième principe de base : pas d'irrigation avec des eaux minéralisées, même faiblement, c'est-à-dire, tout simplement pas d'irrigation en Tunisie sans qu'un tiers au moins des surfaces irriguées soit consacré aux cultures fourragères, et, spécialement, à la luzerne.

II. — QUELQUES PROBLEMES POSES PAR LA MISE EN ŒUVRE DES GRANDS BARRAGES

La construction du barrage de l'Oued Mellègue assurera, d'après les calculs des ingénieurs responsables, un débit minimum, à l'étiage, de 10 m³ par seconde environ, soit de quoi irriguer environ 30 à 40.000 hectares. Pour que l'amortissement du barrage puisse se faire suivant les plans prévus, cette eau, avant d'être utilisée pour l'irrigation, doit être amenée à un niveau tel que sa chute produise une certaine énergie électrique. Mais ce niveau lui-même est assez bas, et ne permet que l'irrigation d'une zone géographiquement peu étendue, celle de la Basse Vallée de la Medjerdah. Or, les explorations des pédologues ont révélé que, dans cette zone, une quinzaine de milliers d'hectares au plus peuvent être cultivés sans que des travaux coûteux d'assainissement aient été préalablement mis en œuvre. Nous sommes ainsi placés devant l'obligation de choisir entre les quatre possibilités suivantes :

1. Ou bien nous devons consentir aux intéressés l'avance des fonds nécessaires à ces travaux et, très vraisemblablement, d'importantes subventions, ce qui grève encore le coût de l'ensemble de l'opération et ne peut être compensé, semble-t-il, que par un prix de vente de l'eau plus élevé.

2. Ou bien nous devons jeter à la mer la moitié de l'eau disponible, ce qui revient à multiplier par deux le prix du reste.

3. Ou bien nous devons conduire cette eau dans d'autres périmètres, de cote maximum inférieure, ce qui suppose de très longues canalisations, représentant toujours, en frais d'installation ou en pertes, une hausse du prix de l'eau.

4. Ou bien nous devons renoncer à tout ou partie de la production d'énergie électrique en tête de la distribution, afin de la conserver à une cote maximum suffisante pour nous permettre de choisir les périmètres à irriguer en fonction de la facilité de leur mise en valeur.

L'énoncé de ces quatre solutions possibles (j'imagine qu'il en est d'autres) à un problème dont l'urgence est évidente (le barrage doit commencer à fonctionner assez prochainement) est assez suggestif.

D'une part, nous avons à choisir entre quatre méthodes qui (en dehors de la deuxième) mettent en œuvre des éléments que nous ne connaissons pas et qu'il nous est difficile de connaître rapidement, tels que :

modalité, prix et durée des travaux d'assainissement dans les portions douteuses de la basse vallée de la Medjerdah et conditions d'entretien des dispositifs mis en œuvre à cet égard;

données pédologiques précises sur l'ensemble des périmètres susceptibles d'être desservis par le barrage, en supposant résolues les difficultés d'amener de l'eau;

renseignements sur le coût de l'adduction d'eau dans chacun de ces périmètres.

D'autre part, nous devons constater que les quatre solutions suggérées admettent un « facteur commun » : l'élévation du prix de l'eau. Si, comme nous l'avons dit, la situation peut comporter d'autres issues, il nous semble peu vraisemblable que l'une d'elles permette de ne pas faire intervenir une telle élévation. Or, il restera à déterminer qui, de l'utilisateur ou de la collectivité aura à la supporter et ce n'est pas là le point le plus facile à résoudre.

Il n'est pas possible de passer sous silence l'une des plus graves difficultés qui peuvent se présenter à propos de l'aménagement d'un périmètre tel que celui de la Basse Vallée de la Medjerdah pour lequel, dans l'état actuel des choses, et en supposant définitivement reconnue la nécessité de retirer le maximum de kilowatts du barrage de l'Oued Mellègue, on se trouve en présence d'une eau à utiliser (et à faire payer) en quantité plutôt plus forte que le périmètre n'est susceptible d'en absorber, étant donnée la faible étendue des terres possédant la vocation convenable. Les calculs sur lesquels sera basé le prix de l'eau (qu'une partie de ce prix soit, ou non, supportée par l'ensemble des contribuables), ne seront valables que dans la mesure où toutes ces terres seront effectivement irriguées. Chaque fois qu'un propriétaire se refusera, pour une raison quelconque, à utiliser l'eau qui lui sera offerte, il s'en suivra, pour la collectivité, une perte financière d'autant plus importante que le débit inutilisé sera grand. Il y aura donc lieu de décider, d'abord, si cette utilisation comportera une obligation, ce qui supposerait la mise en œuvre d'un appareil juridique spécial dont il ne nous appartient pas de dire, ici, si elle est ou non réalisable.

Le problème de la détermination définitive des éléments de l'irrigation une fois résolu et le prix de l'eau étant supposé calculé en fonction de ces éléments, il restera encore de nombreuses questions à résoudre. Quel que soit ce prix, en effet, il est vraisemblable, d'après ce que nous avons dit, que le budget du pays devra en supporter une partie. L'utilisateur le paierait-il intégralement que la valorisation de ses terres devrait néanmoins comporter une contrepartie, laquelle peut être envisagée sous la forme, soit d'une refonte de la situation foncière (la complexité traditionnelle de cette situation en Tunisie laisse deviner la difficulté d'une telle opération), soit de l'institution d'un système spécial d'imposition.

Nous laisserons de côté les difficultés inhérentes à la mise en valeur elle-même, ainsi qu'à l'assainissement des portions douteuses, car ces opérations relèveraient des intéressés, qui disposent — ou pourraient assez aisément disposer — de formules de réalisation et de financement dont le principe est déjà établi et qu'il suffirait d'adapter.

Nous ne sommes guère préparés, au contraire, à veiller à la conservation et à l'entretien de l'énorme capital constitué par les barrages. L'un des problèmes dont l'exemple de l'Algérie nous a montré, à cet égard, l'acuité est celui de la protection du bassin versant, qui peut seule éviter l'ensablement et le colmatage. L'expérience de la Tennessee Valley, où les travaux de lutte contre l'érosion dans les aires d'alimentation des barrages ont été largement payés

sur place par la plus-value résultante, n'est malheureusement pas applicable ici, car les régions en cause ne sont pas agricoles et les travaux à entreprendre devront, eux aussi, être supportés par les bénéficiaires supposés, et déjà plusieurs fois nommés, de l'aménagement : l'utilisateur et le contribuable; c'est dire que l'une des qualités essentielles de la formule qui devra être trouvée, sera le bon marché.

Nous pensons avoir montré, par ces quelques exemples, la complexité des problèmes particuliers posés par l'utilisation d'un barrage tel que celui de l'Oued Mellègue. Leur solution relève de techniques nombreuses, parmi lesquelles nous trouverions, par un simple examen de ce qui précède :

la pédologie (et toutes les méthodes susceptibles de nous renseigner sur la vocation agricole des sols),

l'hydraulique agricole (et tout ce qui concerne l'adduction des eaux d'irrigation et le drainage),

l'électrotechnique,

les méthodes de conservation du sol,

l'organisation du crédit,

l'analyse économique et comptable des prix de revient

l'établissement des impôts,

l'étude du régime juridique de l'utilisation collective des eaux,
etc.

Mais ce n'est pas tant le nombre de disciplines différentes en jeu qui caractérise les études à entreprendre que le fait que le travail à faire dans le cadre de chacune d'elles n'aurait aucune efficacité s'il n'était pas mené en fonction des résultats obtenus dans les autres branches, souvent au fur et à mesure de leur obtention. Seul un groupement constitué en vue de la coordination de l'action des différents spécialistes intéressés est susceptible de faire face à un tel travail.

Il est bien évident, d'autre part, que l'un des éléments de solution les plus valables réside dans l'intensification de la culture : plus les irrigants consommeront d'eau (c'est-à-dire plus leurs terres seront maintenues en bon état de structure et de nivellement et plus leur production sera abondante) et moins les problèmes précédents seront difficiles à résoudre. Aussi l'une des tâches les plus importantes de l'organisme suggéré ci-dessus sera-t-elle de veiller à ce que les établissements de recherche inscrivent à leurs programmes toutes études de nature à éclairer les agriculteurs sur :

les espèces et les variétés de plantes cultivées les plus susceptibles de donner de bons rendements à l'irrigation,

les exigences de ces plantes concernant la quantité et la qualité des eaux,

les précautions à prendre pour assurer la conservation de la bonne structure du sol.

Il devra exercer la même vigilance en ce qui concerne l'action

que devront mener les services techniques de l'administration pour vulgariser les résultats obtenus.

III. — PREMIERES DISPOSITIONS PRISES ET SUGGESTIONS

Pour aborder l'étude de ces problèmes, la Tunisie ne part pas exactement de zéro. Une politique hydraulique a été définie de longue date en ce qui concerne notamment l'utilisation des ressources en eaux souterraines. Une législation existe déjà, qui permet aux bénéficiaires possibles de telles ressources, rendues disponibles, de se grouper en vue de leur utilisation et d'obtenir, entre autres choses, l'aide de l'Etat, sous forme de crédit et de subventions. Il ne semble pas qu'il y ait de difficultés à adapter cette formule au cas des périmètres irrigables par barrage, et on pourrait fort bien concevoir la création, pour l'ensemble de ces périmètres qui dépendraient de l'Oued Mellègue, d'une Association d'Intérêt commun exceptionnellement étendue, qui soumettrait ses demandes au Conseil Supérieur de l'Hydraulique, mais que son importance amènerait à être représentée au sein de l'organisme technique dont la nécessité a été montrée plus haut et qui reste à constituer.

Il semble bien, en effet, que la Commission de l'Irrigation de la Basse Vallée de la Medjerdah, dont la création, qui a fait l'objet d'un texte datant du 4 juillet 1949, ne pouvait répondre à une étude parfaitement approfondie des incidences techniques du problème, ne peut, sous sa forme actuelle, jouer ce rôle. D'une part, elle ne comprend pas des représentants de toutes les techniques à mettre en œuvre, et il lui est difficile, étant donné le nombre déjà élevé de ses membres, de se les adjoindre sans gêner considérablement le jeu de ses délibérations. D'autre part, sa mission se trouve géographiquement restreinte à la Basse Vallée de la Medjerdah. Or, nous avons dit qu'en ce qui concerne ce groupe de périmètre, les problèmes locaux pouvaient être résolus par une Association d'Intérêt commun, cependant que les questions techniques fondamentales (détermination des périmètres à irriguer, régime juridique d'utilisation de l'eau, fixation du prix du mètre cube) ne peuvent être abordées qu'à une échelle beaucoup moins limitée, et en considérant l'ensemble des zones susceptibles d'être desservies par les barrages déjà mis en construction ou même, dans la mesure du possible, susceptibles de l'être.

En ce qui concerne la seconde Commission, elle pourrait relever, semble-t-il, d'un organisme du type dit « Office », ayant déjà fait ses preuves en la matière. Il pourrait prendre le titre, par exemple, d'Office d'Etudes de l'Utilisation des Eaux des Grands Barrages, ce qui ne limiterait son activité ni au secteur agricole, ni à une région déterminée. Il serait composé essentiellement de techniciens et de représentants des utilisateurs, mis en œuvre par un fonctionnaire très au courant, de par ses fonctions, des problèmes administratifs, mais obligatoirement spécialisé dans les questions d'hydraulique, et désignerait en son sein un bureau, dont

l'activité permanente ferait l'objet des discussions de réunions plénières périodiques et au moins trimestrielles. Il appartiendrait à ce bureau de promouvoir toutes les études et recherches spéciales à l'exécution du programme tunisien de construction de barrages et de s'entourer, pour le faire, des techniciens des diverses spécialités en cause. Parmi ceux-ci, devraient être fermement liés à l'Office :

- 1° un ingénieur des Grands Travaux;
- 2° un ingénieur du Génie Rural;
- 3° un spécialiste de la détermination de la vocation culturale des sols;
- 4° un expert comptable;
- 5° un juriste spécialisé dans les questions foncières et possédant une expérience suffisante de la législation des eaux.

Il disposerait de crédits de fonctionnement et probablement de moyens financiers lui permettant, en particulier, de subventionner les organismes d'étude susceptibles de lui fournir les renseignements qu'il reconnaîtrait nécessaires. Il n'est pas interdit de supposer qu'il serait amené lui-même, par la suite, à procéder à certaines enquêtes ou recherches. Son activité aboutirait évidemment à déterminer, pour un barrage, la part de chacune des utilisations possibles de l'eau (consommation humaine, électricité, industrie, irrigation), à fixer les barèmes de prix de vente aux différents utilisateurs (ou, tout au moins, à en calculer les éléments), à préparer les programmes de mise en valeur, à proposer, enfin, au Gouvernement les textes nécessaires à la solution des problèmes économiques, fonciers, financiers ou humains qui pourraient s'élever.

Ceci n'est, bien entendu, qu'une suggestion. Nous n'excluons pas le moins du monde que d'autres formules puissent être trouvées.

En ce qui concerne plus spécialement l'utilisation agricole des eaux, nous avons dit quel effort technique doit accompagner la création de périmètres irrigables. Il a semblé que cet effort était si considérable qu'il est difficile de penser que la Tunisie à elle seule pouvait l'accomplir dans de bonnes conditions; il a paru aussi qu'il serait irrationnelle que chacun des trois pays d'Afrique du Nord procède pour sa part aux recherches nécessaires. Aussi, une conférence, réunie sur l'initiative de Monsieur le Résident Général de France en Tunisie, à l'invitation duquel les chefs des Gouvernements Algérien et Marocain répondirent sans hésiter, pût-elle se tenir à Tunis les 13, 14, 15 et 16 décembre 1949, entre les techniciens des Recherches Agronomiques et des Services de l'Hydraulique des trois pays. Quelques décisions du plus haut intérêt y furent prises, parmi lesquelles il faut citer :

- l'établissement d'une liste des plantes cultivables à l'irrigation;
- l'étude des bases d'une enquête plus précise sur les exigences et les conditions du succès des différentes cultures irriguées;

— la publication d'un annuaire sur l'ensemble des organismes d'études et de recherches susceptibles de contribuer à la solution des problèmes posés par l'irrigation;

— la répartition, entre les trois pays, des différents sujets de l'étude des relations entre le sol, la plante et l'eau.

Il y a lieu d'espérer que ces décisions seront suivies des effets espérés, qui augmenteraient d'une façon considérable l'efficacité des recherches actuellement menées. Il importe de souligner, cependant, qu'il ne s'agit là que d'un aspect bien particulier du problème, celui de la seule technique de l'utilisation agricole des eaux. L'aménagement des périmètres irrigables et, d'une façon plus générale, l'exploitation des barrages en Tunisie exige, sur le seul plan tunisien, un effort de grande envergure, largement justifié par les capitaux mis en jeu et les espoirs qu'ils permettent.

G. VALDEYRON,

*Directeur du Service Botanique
et Agronomique de Tunisie.*