



SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS DU SÉNÉGAL
MISSION D'AMÉNAGEMENT DU SÉNÉGAL

ÉTUDE GÉNÉRALE D'UN AMÉNAGEMENT
DE RIZIÈRES

APPLICATION A RICHARD-TOLL

Introduction

RAPPORT DE MISSION DU 26 NOVEMBRE 1951
AU 14 DÉCEMBRE 1951 DE MITCHER PENNÍKOFF
EN CAMARGUE

INTRODUCTION

- IMPRESSIONS GENERALES -

J'ai l'honneur de vous rendre compte ci-dessous des résultats de mon voyage en France effectué à la suite de votre ordre de mission n° 224 TP, en date du 26 Novembre 1951.

Lors de sa tournée à RICHARD-TOLL, des 19 et 20 Octobre 1951, M. le Chef du Service fédéral de l'Hydraulique constatait les difficultés rencontrées dans l'établissement du projet d'aménagement définitif du casier, et proposait, vu l'importance des décisions à prendre de nous envoyer en Camargue "pour examiner les caractéristiques des ouvrages qui y ont été construits et en tirer profit mutatis mutandis pour déterminer de façon rationnelle la solution qu'il convient d'adopter à RICHARD-TOLL".

Ces difficultés étaient de deux ordres :

- les unes, d'ordre général, touchant les impératifs agricoles et en particulier le choix des chiffres de base: débit d'arrosage, débit de drainage... ou dimensions des parcelles,

- les autres, d'ordre particulier, relatives plutôt à la conception de certains ouvrages spéciaux tels que l'usine à décortiquer le riz ou les vannes à réglage automatique.

Bien entendu, les problèmes du premier groupe étaient les plus délicats à résoudre puisqu'il s'agissait de la détermination des données elles-mêmes et nous nous proposons de leur consacrer la majeure partie de notre rapport, une seconde partie traitant ensuite rapidement des idées nouvelles rapportées de notre voyage touchant la conception technique des ouvrages.

Cependant, vu la complexité des phénomènes en cause, nous avons cru bon de ne pas nous contenter de produire

.../...

un simple compte-rendu de visite, suivi d'une liste de modifications, et avons tenté de rédiger une étude plus complète, posant le problème au départ et essayant de dégager la solution la plus logique sur le vu de toutes les expériences sur lesquelles nous avons pu nous procurer de la documentation.

x

x

x

Mais, avant de passer à l'étude de détail de ces diverses questions, nous voudrions présenter une esquisse rapide de nos impressions de Camargue.

Première visite en Camargue.-

Une première visite en Camargue, à l'époque où la récolte vient d'être rentrée et où les champs sont vides, dégage une impression curieusement mélangée de richesse et de délabrement.

L'on sent dans la largeur de vues qui a présidé à l'établissement des normes d'irrigation (débits, dimensions de parcelles), que l'argent n'a pas manqué et que la culture doit rapporter beaucoup.

Mais l'on sent également, dans la présentation des divers ouvrages (stations de pompage, canaux), qu'une certaine réticence existe contre des dépenses jugées probablement luxueuses par d'autres.

Et l'on perçoit ainsi la caractéristique fondamentale de la Camargue qui réside dans le contraste entre :

- l'unité de conception technique des ouvrages, conception pratiquement imposée par le génie rural, faisant office de conseiller auprès de tous les riziculteurs,

- et la diversité de la réalisation pratique, laissée à la fantaisie de chaque particulier.

..../....

Néanmoins, il se dégage de cet ensemble quelques idées générales dont nous allons tenter d'exposer l'essentiel ci-dessous.

Aménagements agricoles.

Le problème le plus important de l'aménagement agricole est celui de la lutte contre le sel, tout comme à RICHARD-TOLL.

Ce problème semble avoir été résolu en Camargue et ce de la façon suivante :

Sur le plan théorique, les projets sont bien étudiés et les aménagements extrêmement poussés. Le planage, en particulier, est très soigné, entraînant un volume de terrassement considérable. De même, les installations de pompage sont puissantes. Des données "indispensables" ont été choisies pour la région (écartement de partiteurs à drain égal à 100 mètres, parcelles de un hectare parfaitement planes) et sont appliquées uniformément et sans discussion. Ces données sont plus rigides et leur réalisation, par suite, plus coûteuse que pour les ouvrages analogues prévus à RICHARD-TOLL.

De plus, les études de détail ne semblent pas avoir été conduites avec un esprit de stricte économie et on ne paraît pas avoir cherché à profiter de circonstances locales parfois favorables (par exemple, teneur en sel moins forte en certains endroits) pour réduire les dépenses d'investissement correspondantes (l'écartement de drain à drain reste le même sur toute l'étendue de la Camargue).

En somme, le génie rural a établi un certain nombre de règles techniques, valables pour la Camargue rizicole, et dont il conseille l'application rigoureuse.

Sur le plan pratique, par contre, toute liberté est laissée aux fermiers qui sont maîtres des crédits et ne se font pas faute de proportionner la qualité des aménagements aux moyens dont ils pensent pouvoir disposer.

C'est ainsi qu'à côté de canaux bétonnés, l'on trouve des partiteurs et drains en terre, à pentes voisines

.../...



SERVICE DES TRAVAUX-PUBLICS DU SÉNÉGAL
MISSION D'AMÉNAGEMENT DU SÉNÉGAL

ÉTUDE GÉNÉRALE D'AMÉNAGEMENT
DE RIZIÈRES

APPLICATION A RICHARD-TOLL

TITRE I

LES DONNÉES DE BASE

RAPPORT DE MISSION DU 26 NOVEMBRE 1951
AU 14 DÉCEMBRE 1951 DE M. TCHEREBRENIKOFF
EN CAMARQUE

GOUVERNEMENT GENERAL
DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANCAISE

TERRITOIRE DU SENEGAL

SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS

MISSION D'AMENAGEMENT DU SENEGAL

ETUDE GENERALE D'UN AMENAGEMENT

DE RIZIERES

Application à RICHARD TOLL

TITRE I

LES DONNEES DE BASE

Rapport de Mission du 26 Novembre 1951
au 14 Décembre 1951 de M. TCHEREPENNIKOFF
en Camargue

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Chapitre I.- Les besoins généraux de la culture du riz...	1
Chapitre II.- Le problème de l'aménagement.....	7
Dimensions des parcelles.....	7
Puissance des stations de pompage.....	8
Modules.....	14
Rendements.....	16
Chapitre III.- RICHARD TOLL.- Le casier de 600 ha.	
L'expérience acquise.....	17
Données physiques fondamentales.....	18
Les éléments de l'aménagement.....	19
Chapitre IV.- La CAMARGUE.....	23
Données physiques fondamentales.....	23
Les éléments de l'aménagement.....	27
Conclusion.....	30
Chapitre V.- Le casier de 6.000 ha.- Choix des nouvelles bases d'aménagement.....	31
Drainage.....	32
Débits d'entretien et de mise en eau.....	33
Structure des parcelles.....	34
Répercussions financières.....	34

=====

TITRE I

- LES DONNEES DE BASE -

Dans ce titre premier nous nous proposons de présenter à la lumière des enseignements tirés de notre récente visite en Camargue, une discussion du problème des données de base de l'aménagement de RICHARD-TOLL, entendant par données de base celles ayant une influence déterminante, tant sur l'importance des diverses installations que sur les rendements.

Après avoir rappelé les besoins généraux de la culture du riz, et, dans un deuxième chapitre, posé le problème, nous décrirons les résultats obtenus sur le casier expérimental de 600 hectares de RICHARD-TOLL, puis ceux trouvés en Camargue et tenterons enfin de déduire de leur confrontation des normes logiques pour le grand casier de 6.000 hectares.

Il reste bien entendu que dans tout ce qui suit nous ne parlerons que de l'aménagement du casier, les problèmes de variétés, méthodes de fumure et autres questions purement agronomiques étant laissées de côté.

CHAPITRE 1er

- LES BESOINS GENERAUX DE LA CULTURE DU RIZ -

Dans une communication sur la fertilisation des rizières en Camargue, faite au deuxième congrès mondial des Engrais chimiques tenu à ROME du 21 au 25 Octobre 1951, M. Jean BORDAS et Mme F. HUGUET, de la Station de Recherches Agronomiques d'Avignon, ont fait un exposé succinct sur les exigences de la plante "riz", exposé dont il nous paraît intéressant de reproduire ici quelques extraits.

Ainsi, après avoir rappelé que le milieu naturel d'un "pays" considéré en fonction de la croissance des plantes, est défini "par le trinôme: sol, climat, morphologie", le

.../...

conférencier continue :

"En ce qui concerne la nature du sol, le riz ne semble pas avoir d'exigences particulières. Cultivé surtout sur des terres alluvionnaires, dans les plaines et les deltas des grands fleuves, (fleuve Rouge, Mékong, Iraouadi, Mississippi, Nil, Pô, Rhône...), il vient aussi bien dans des limons légèrement acides, comme en Piémont, que dans des alluvions très calcaires, comme en Camargue; et il aime autant les sols sableux (sous réserve qu'ils aient un substratum imperméable destiné à maintenir l'eau) que les sols argileux.

Le riz n'est donc pas une plante difficile, mais toutefois, et comme toutes les autres céréales, il est sensible au sel. Là où le sol n'est pas suffisamment lessivé pour évacuer les chlorures, les rendements baissent immédiatement. D'ailleurs, en Camargue, ce n'est jamais sur terrains neufs que l'on obtient les meilleurs rendements.

Au point de vue climatique, et contrairement à ce que l'on croit, le riz est plus une culture méditerranéenne que tropicale, agronomiquement parlant.

Ayant besoin de beaucoup d'eau et d'une très longue luminosité durant son cycle végétatif, le riz trouvera ces conditions dans les régions mondiales à climat méditerranéen (été sec), au voisinage des grands fleuves qui fournissent l'eau pour la submersion (Japon, Italie, France, Espagne, Egypte, Etats-Unis du Centre).

On voit dans ces régions (autour du 40° parallèle) que les rendements moyens oscillent entre 30 et 62 quintaux à l'hectare, tandis qu'en pays tropicaux, où l'on cultive le riz en tenant compte du régime pluviométrique au détriment de l'éclairement, on n'atteint jamais 20 quintaux à l'hectare (Cerighelli).

Quant à la morphologie, elle joue un rôle primordial dans l'établissement des rizières. Le riz est une véritable culture topographique, tant cette plante est sensible au niveau du plan d'eau, ce qui entraîne un nivellement parfait du sol, la lame d'eau devant avoir partout, à un moment donné, la même hauteur".

x

x

x

11073



SERVICE DES TRAVAUX - PUBLICS DU SÉNÉGAL

MISSION D'AMÉNAGEMENT DU SÉNÉGAL

ÉTUDE GÉNÉRALE D'UN AMÉNAGEMENT
DE RIZIÈRES

APPLICATION A RICHARD-TOLL

TITRE II

LES ÉLÉMENTS CONSTRUCTIFS

GOUVERNEMENT GENERAL
DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANCAISE

TERRITOIRE DU SENEGAL

SERVICE DES TRAVAUX PUBLICS

MISSION D'AMENAGEMENT DU SENEGAL

ETUDE GENERALE D'UN AMENAGEMENT
DE RIZIERES

Application à RICHARD COLL

TITRE II

LES ELEMENTS CONSTRUCTIFS

Rapport de Mission du 26 Novembre 1951
au 14 Décembre 1951 de M. TCHEREPENNIKOFF
en Camargue

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
<u>CHAPITRE I</u> : Calcul du réseau d'irrigation.....	1
Nécessité du Pompage.....	1
Economie de l'aménagement.....	2
Cote de refoulement et superficie irrigable.....	3
Application pratique.....	4
Calcul des canaux.....	6
Ouvrages de prise.....	10
Vannes automatiques.....	12
Ouvrages de franchissement.....	13
<u>CHAPITRE II</u> : Caractéristiques des ouvrages Hydrauliques.....	14
Canaux.....	14
Arroseurs.....	15
Drains.....	16
Planage.....	16
Diguettes.....	17
Ouvrages de prise.....	18
Vannes automatiques.....	18
Ouvrages de franchissement.....	19
<u>CHAPITRE III</u> : Les Installations Industrielles.....	20
Station de pompage.....	20
Silos à paddy.....	21
Rizerie.....	23

T I T R E I I

LES ELEMENTS CONSTRUCTIFS

Dans le titre premier, nous avons tenté de présenter une étude générale des problèmes de base posés par un aménagement de terrain en vue d'une culture irriguée du riz et nous avons appliqué les conclusions tirées de la confrontation Camargue-casier expérimental de RICHARD TOLL, aux normes du grand casier de 6.000 ha.

Dans ce titre second, il ne s'agit plus que de préciser nos vues sur les différents éléments constructifs et d'entrer dans le détail de la constitution de chaque ouvrage. Cependant, là encore, la confrontation Camargue - RICHARD TOLL s'avérera productive.

Nous commencerons par étudier les problèmes de l'aménagement hydraulique proprement dit et terminerons par quelques considérations sur les ensembles à caractère plus particulièrement industriel.

CHAPITRE I

CALCUL DU RESEAU D'IRRIGATION

Dans ce chapitre nous nous proposons d'expliquer en détail les méthodes retenues pour le calcul du réseau d'irrigation du casier de 6.000 ha à RICHARD TOLL, après confrontation de celles utilisées en Camargue et sur le casier expérimental.

Nous commencerons par quelques considérations sur les conditions générales de l'aménagement.

NECESSITE DU POMPAGE.-

L'on sait que le terrain de RICHARD TOLL est excessivement plat en moyenne et que les cotes varient seulement entre + 1 et + 3,50 par rapport au zéro de St-Louis. Cette circonstance rend délicate la solution du problème de la circulation de l'eau et nous conduit en particulier à faire appel au pompage, tant à l'arrosage qu'à la reprise des eaux

...../.....

de drainage.

Mais alors qu'en Camargue, l'éparpillement des propriétés conduit chaque exploitant à construire ses propres stations de pompage et de drainage, l'"unité" du casier de RICHARD TOLL nous permet de concentrer tous nos moyens en trois endroits. (1)

Les débits de ces stations ont été calculés sur la base d'un module de 2,75 L/sec/ha pour l'arrosage et 0,8 L/sec/ha pour le drainage, un cinquième des terres étant laissé en jachère tous les ans.

Les puissances nécessaires sont déterminées à partir de ces débits et des hauteurs de refoulement. Or celles-ci étant voisines de trois mètres, toute surélévation du niveau d'eau dans les canaux conduit à un accroissement considérable des dépenses d'énergie, une différence de 10 cm seulement exigeant déjà 3% de puissance supplémentaire.

Comme, de plus, le pompage est l'un des éléments les plus coûteux de l'exploitation, il est intéressant de le réduire le plus possible et par suite d'abaisser au maximum la cote du plan d'eau à l'origine du réseau. C'est la préoccupation majeure de l'aménagement hydraulique

ECONOMIE DE L'AMENAGEMENT.-

La notion de cote du plan d'eau est, en effet, une donnée essentielle de l'aménagement, au même titre que celle de débit, car une parcelle ne peut être mise en eau que pour
...../.....

NOTA.-

(1) - la station de pompage proprement dite, de 16m³/sec qui a été située à RICHARD TOLL même, à proximité du Sénégal d'où arrive l'eau fraîche pendant les 4/5 de la saison de pompage.

- la station mixte de pompage et relevage des eaux drainées, de 3,6 m³/sec située à proximité, tout du lac de Guiers, d'où vient l'eau fraîche au début de la saison, que du marigot de Nict-Yonc vers lequel sont refoulées les eaux drainées.

- la station d'exhaure du centre de culture de Rosso de 1,2 m³/sec située à l'extrémité N.W. de celui-ci