

00119

III- I C H A R D - T O L L

=====

BILAN ECONOMIQUE ET HUMAIN D'UNE EXPERIENCE RIZICOLE

=====

Avant d'~~entreprendre~~ cette étude nous ne saurions assez exprimer notre gratitude à ~~Messieurs~~ les Professeurs ~~Drosch~~ et Guilcher qui ont bien voulu en accepter la direction.

Nous voudrions également remercier tous les services ou personnes qui nous ont aidés au Sénégal pour la réalisation de ce travail.

Tout d'abord, l'université de Dakar et Monsieur le Recteur PAYE qui nous ont accordé une bourse d'études supérieures; les services de l'Hydraulique et la Mission d'Aménagement du Sénégal, en particulier leurs directeurs, Messieurs MERLIN, DORLEANS et KOLM, les professeurs à la Faculté des Lettres de Dakar, Mademoiselle DAVEAU et Monsieur PELISSIER;

A Richard-Toll, Monsieur le Commandant de Cercle du Bas-Sénégal et Monsieur Robert CHATEAU, Directeur du Casier Expérimental du Service de l'Agriculture, les Services de la M.A.S. Le Service des Eaux et Forêts et son chef Mr CREMOUX, L'Entreprise ORTAL et son Directeur Mr LAFFRAY, les chefs de village qui nous ont si aimablement accueilli, notre interprète et informateur DIOP Samba Yacine, et tous ses compatriotes, trop nombreux pour être tous cités, qui par leur hospitalité et compréhension ont facilité notre travail.

Paris, le 25 Octobre 1960

I N T R O D U C T I O N

L'expérience de riziculture irriguée introduite à l'entrée de la Vallée du Fleuve Sénégal il y a un peu plus de dix ans, et dont le plein développement remonte à trois ans, ne manque pas d'originalité. Son implantation dans une région aux conditions naturelles difficiles, à l'économie de subsistance caractérisée par des techniques agricoles de production archaïques, ainsi que la mobilisation de capitaux et de moyens considérables et le type d'aménagement et d'exploitation retenus, soulignent cette originalité.

Le périmètre irrigué de Richard-Toll reste donc le premier aménagement notable effectué dans la Vallée du Sénégal; il prend donc l'importance d'un test; et sa mise en place achevée, il était intéressant d'en dresser le bilan. Ce bilan doit concerner aussi bien les techniques de production du riz, les résultats obtenus, que les incidences sur le milieu humain environnant ou lointain, que toutes les influences possibles sur les très diverses populations de la Vallée, qu'ils soient paysans oualo-oualo, éleveurs peulhs, maures ou toucouleurs. Cette étude comportera donc deux parties bien distinctes. Dans la première, l'étude des conditions générales du développement de la riziculture et de ses techniques se présente plutôt comme une mise au point; elle débouche sur les problèmes économiques posés par le prix de revient de la production dans le cadre du marché sénégalais. Dans la seconde partie, les problèmes humains se cristallisent autour du développement du salariat, du phénomène migratoire et des modifications subies par les activités traditionnelles: la pêche, l'élevage, l'agriculture. Il s'agit de montrer comment les divers groupes humains ont tiré parti de l'expérience.

Enfin ce bilan doit conduire aux perspectives d'avenir offertes par ce type d'aménagement. Est-il souhaitable et possible de l'étendre ? Comment se présente l'avenir de la Vallée du Sénégal ?

4

1^o PARTIE : GEOGRAPHIE ECONOMIQUE

1^o CHAPITRE

HISTOIRE DE RICHARD- TOLL

C'est après la Restauration que furent élaborés les projets de mise en valeur de la Vallée du Sénégal.

Auparavant la vie économique du Sénégal avait été dominée par la Traite: traite de la gomme, des esclaves, de l'ivoire, de l'or. Dans la vallée, la traite de la gomme était prédominante; du 1^o Février au 1^o Août, les barques des commerçants quittaient St-Louis pour aller troquer au bord du fleuve des "Bagatelles" contre de la gomme. L'expédition de Juin 1816 marque le début des efforts de mise en valeur; efforts qui subiront de nombreuses infortunes. L'expédition qui aborde sept mois plus tard en Janvier 1817, après avoir connu certaines péripéties, comprend des soldats, des commerçants et des techniciens dont le jardinier pépiniériste, Richard. Le Colonel Schmaltz, Commandant de l'expédition, s'enthousiasme de la fertilité de la Vallée du Sénégal; il envoie des échantillons de coton au roi et obtient de lui un plan de colonisation pour les périodes 1818 - 1824 partant sur un montant de 11.233.358 Frs germinal. Ce plan prévoyait l'établissement de colons disposant de 3.000 Francs de capital initial sur des surfaces de 300 arpents de Paris (une centaine d'hectares); l'approbation des "Indigènes" serait requise.

Les deux années suivantes en 1818 et en 1819 deux autres expéditions gagnent St-Louis apportant des boutures de canne à sucre, d'arbres fruitiers et de diverses plantes. En 1818, on tente une expédition vers Bakel, sur la haute vallée, mais elle échoue.

En 1819 le Brack (2) des Oualo signe un traité avec Louis XVIII autorisant la construction d'un fort à Dagana et la fondation d'établissements de culture dans tout le pays Oualo en contre-partie d'une coutume de 18.324 Francs. Comme suite à ce traité on crée à l'abri du fort de Dagana, une "habitation", en concession de cinq mille arpents de Paris, subventionné sur la cassette personnelle du roi. L'avocat Roger, futur Baron d'Empire, la dirige.

En 1822 Richard et les jardiniers Lelièvre et Neveu sont envoyés sur le Fleuve avec mission de rechercher un emplacement pour y créer un jardin d'horticulture. Richard choisit un emplacement au confluent de la Taoucy, marigot exutoire du lac de Guiers et du Fleuve.

(1) Sources: Archives du Cercle à Dagana - Histoire du Sénégal de Villard.

(2) Roi élu des Oualo, c'est à dire de la Région du Bas-Sénégal s'étendant de Dagana à St-Louis du lac de Guiers à la mer. Le roi était choisi dans l'une des deux familles dominantes: chez les Logre ou M'Bodge ou chez les Dios.

Il construit des bâtiments, une enceinte fortifiée en briques, installe une noria pour élever l'eau de la Taouey et irriguer son jardin où il multiplie les essais: caféiers, cannes à sucre, bananiers, ananas, papayers, vigne, muriers, abricotiers, pruniers, etc. A la même époque les plantations de coton se développent dans le Cayor; près de 1.150 ha sont concédés, et 1.250 ouvriers travaillent dans les 23 "habitations" on construit à St-Louis une usine à égrener le coton. A St-Louis aussi s'organise un véritable service de l'Agriculture dont Richard est le Chef; il envoie au Muséum de Paris des échantillons de sols provenant de Richard-Toll; ils sont déjà classés selon la terminologie employée par les habitants en sols "Fondé" et sols "hollaldé"(1). On met sur pied une organisation administrative, les colons sont répartis en cantons avec un chef nommé par le gouvernement.

Mais les résultats sont loin de correspondre aux espoirs; en 1824 on exporte 14 tonnes de coton, quantité presque ridicule. De 1822 à 1824 la valeur des exportations se chiffre à 188.000 Francs mais celle des dépenses à 1.250.000 Francs. On remanie le système des primes mais en vain; puis l'on se tourne vers l'indigo dont on plante 319 ha en 1828 - 1827. Quatre indigoteries sont construites. L'irrigation par machine à monter l'eau est envisagée et des levés topographiques sont faits dans la région de Rosso. Et en 1827 l'expérience tourne à la débâcle; une crue très forte ravage les cultures; Richard rentre en France. Il faut attendre Faidherbe pour que Richard-Toll retrouve quelque activité. Entre temps les troubles permanents qui règnent dans la région, troubles dus à un conflit entre le Brack du Oualo et un chef meure du Trarza à propos d'un mariage, ne permettent que l'entretien d'un verger et d'un potager; en 1837, un pharmacien, Huart, crée avec les Antilles, un commerce original, celui des sangsues.

La Guerre de Sécession prive la France du coton des Etats-Unis aussi en 1863 un nommé Lecard en relance-t-il la culture à Richard-Toll; une moto-pompe installée sur un chaland ancré sur le Fleuve permet l'irrigation des plantations. On obtient des rendements de 700 à 800 kilos par ha; et les établissements Dollfus de Mulhouse, créent en 1864 un établissement cotonnier. Mais l'expérience échoue encore; en 1866, le chaland est détruit par la foudre. Des essais de palmiers-dattiers et ricin ne réunissent pas mieux. En 1888 un colon cultive de l'indigo au Village de Khouma, à 2 km du amont de Richard-Toll de l'autre côté de la Taouey. Puis, les deux dernières années du siècle l'on revient au coton, en essayant d'adopter des semences de coton égyptien; les essais sont poussés quant en 1906 les récoltes sont détruites par la crue. Trois

(1) par sol "Fondé" il faut entendre les sols des hautes berges très irrégulièrement inondées, qui ourlent le fleuve et ses bras; les sols "hollaldés" sont les sols des cuvettes au Collengal qui s'étendent dans le lit moyen et où l'eau pénètre par des brèches des hautes berges du fleuve ou de ses bras. Les Toucouleurs distinguent trois types de sols hollaldés selon leur topographie et leur minéralogie, les hollaldés Balléré, Ranérés et Ouarkhadidiou; les sols "falos" ou sols de basses berges plus meublés et très fertiles forment le 3ème grand type de sol dans la Vallée du Sénégal.

cotonnière

ens plus tard l'Association coloniale les reprend; elle obtient des rendements de 530 à 1.200 kilos par an. La guerre de 1914 arrête tout. En 1923 la Société d'Etudes et d'Entreprises industrielles et Agricole en Afrique demandait une concession de 35.000 ha dont 5.000 prévus en terre irriguée pour l'élevage des mérinos et la culture du Dâ; un essai sur 1.000 ha échoue; ce sera le dernier avant les travaux de la M.A.S. à Richard-Toll; travaux dont la première phase s'ouvre en 1.945 et destinés à aménager des terres pour la riziculture mécanisée et irriguée.

Ainsi plus, d'un siècle d'efforts divers n'avait donné que des résultats très médiocres et décevants. L'insécurité du pays jusqu'à la conquête par Faïdherbe; l'insuffisance des connaissances techniques, (il faut noter que la plupart des entreprises se terminent par une dévastation des cultures par la crue), le manque d'esprit de suite ajoutés aux conditions écologiques difficiles du pays expliquent cette série d'échecs. Cependant la région conservait son attrait; milliers d'hectares vacants ou peu s'en faut, présente de l'eau avec le fleuve et l'immense réserve du lac de Guiers, situation géographique très favorable à cause des facilités de communication avec les grands centres de consommation.

Les Grands Projets d'Aménagements

Lors de la dernière guerre, le déficit alimentaire du Sénégal s'était fait cruellement sentir à cause de l'arrêt des importations de riz, particulièrement celles en provenance d'Indochine. Aussi, dès la fin du conflit, les services compétents décidèrent de produire rapidement, sur de grandes surfaces, d'abondantes quantités de riz destinées à soustraire le Sénégal, des aléas d'un approvisionnement extérieur. Le Delta du Fleuve, avec ses vastes étendues plates en grande partie incultes, parcourues par les troupeaux des pasteurs Peulhs en saison sèche, envahies par les eaux de crue, vides d'hommes ou peut s'en faut, convenait à première vue pour une telle expérience. Plus précisément, la région de Richard-Toll, la plus proche de la grande réserve d'eau douce du lac de Guiers, région où déjà l'on avait tenté certaines expériences, s'offrait comme la plus favorable aux premiers aménagements.

En 1944, le Chef de la M.A.S. d'alors élabore un projet d'aménagement d'un casier rizicole de 120 ha; projet destiné à mettre au point la culture extensive du riz en hivernage, avec engins mécaniques et irrigation par pompage des eaux du lac lorsque le fleuve est encore salé. En 1945, Peltier et Delisle élaborent un projet plus complet et plus vaste, véritable plan de riziculture mécanisée dans le delta portant sur 50.000 ha. D'énormes travaux d'aménagements étaient préalablement prévus: barrage sur la Taouey, station de pompage à Richard-Toll pour élever les eaux d'irrigation, Canal principal de 50 Km avec obligation de repomper sur un mètre, réseau de canaux secondaires et tertiaires, planage de terrains, système de drains et de stations d'exhaure, rectification du cours de la Taouey pour réduire la perte de charge, endiguement du lac de Guiers pour élever sa capacité et la porter à 900 millions de m³. Ce gigantesque projet ne sera réalisé qu'en partie, mais les principes généraux exposés seront retenus: irrigation et planage des parcelles, grande mécanisation, culture d'hivernage du riz. De 1944 à 1948 on construit d'abord un casier expérimental de 120 ha, il sera porté à 630 ha; de 1949 à 1955, on aménage le grand casier de 6.000 ha conçu comme la première phase de l'aménagement complet du delta destiné à combler le déficit alimentaire du Sénégal.

LES CONDITIONS GENERALES DE LA RIZICULTURE

L'eau

Le développement de la région de Richard-Toll lié à l'essor de la riziculture dépend d'un système hydraulique particulier situé en tête du delta du Sénégal, résultant d'une évolution morphologique complexe de la fin du tertiaire au quaternaire récent (1); et ce fut sans doute le mérite du jardinier Richard de déceler l'importance du site et les avantages qu'il offrait.

Car l'irrégularité et la faiblesse des pluies rendent impossible toute culture pluviale du riz. La moyenne annuelle s'établit aux alentours de 360 mm avec des variations de 19° à 450mm; ces pluies se répartissent sur quatre mois, avec une concentration en Août et Septembre; on compte en moyenne 30 jours de pluies très inégalement réparties pendant les quatre mois "d'hivernage" alors que le cycle végétatif du riz occupe un minimum de cinq mois et exige un apport constant d'eau. L'irrigation dans cette région de climat Sahélien est donc une nécessité absolue des précipitations abondantes servant tout au plus à diminuer le débit d'irrigation nécessaire.

Comment fonctionne donc ce système Sénégal-Guiers-Taouey ? A l'état naturel, c'est à dire sans la présence du barrage sur la Taouey, dès la fin de la décrue dans le fleuve, vers les derniers jours de Décembre, l'eau salée remonte lentement de l'embouchure pour arriver à Richard-Toll en Avril et pénétrer dans le lac vidé de ses eaux douces par l'intense évaporation et la vidange vers le fleuve. Au 15 Juillet, les eaux du Fouta-Djallon et du Soudan, où il pleut depuis deux mois, gonflent le Sénégal et refoulent les eaux salées, c'est la crue qui atteint son maximum en octobre; elle pénètre dans le lac par la Taouey et durant quatre mois du 15 Juillet au 15 Novembre, elle l'alimente par un courant d'eau douce qui refoule les eaux salées dans le Bas-Ferlo, puis à la décrue le mouvement inverse reprend.

La présence de sel dans les eaux et les sols posait d'abord le problème du dessalage avant toute mise en culture; en particulier, celle du riz, plante très sensible aux chlorures. Le barrage sur la Taouey vise donc à empêcher la remontée des eaux salées dans le lac et d'autre part à y maintenir les eaux douces provenant de la crue; le barrage est donc utile de la décrue à l'arrivée de la crue. C'est en 1905 que l'on édifia le premier barrage mais il fut emporté par les eaux.

(1) Voir à ce propos les études du Professeur J. Tricart - Géomorphologie du Delta du Sénégal - M.A.S. 1954

A partir de 1930 on construit chaque année un barrage en terre pour empêcher la remontée des eaux salées dans le lac; au mois de Juillet la crue l'emportait. Au commencement des travaux d'aménagements du grand casier rizicole il y avait donc vingt ans que les eaux marines ne pénétraient plus dans le lac. La remontée de ces eaux a d'ailleurs fait l'objet de controverses qui ne sont pas sans importance pour d'éventuels aménagements dans le delta. D'après les renseignements réunis par Trochain (1) il semblerait que vers la fin du siècle dernier les eaux salées aient remonté plus en amont qu'un siècle avant la pénétration des eaux dans le lac serait donc récente. En 1749, Adanson, géographe et naturaliste, signale une salure des eaux jusqu'à 120 Km en amont de St-Louis; en 1779 Lauzun rapporte que St-Louis doit aller se ravitailler en eau douce 16 lieues en amont pendant six mois. En 1833, le naturaliste Penotet qui herborise autour du lac constate que les éléphants viennent boire à Sene, village où 100 ans plus tard les eaux contiendront de 10 à 11 g de sel par litre. Mais en 1866 Lecart qui poursuit des essais à Richard-Toll remarque que les eaux salées y arrivent et entrent dans le lac, de même en 1865-67, le Docteur Bomis trouve de l'eau salée à Dagana. Selon Trochain cette invasion des eaux de mer serait due à l'affaiblissement du débit du Sénégal; mais rien ne prouve une diminution de la pluviométrie dans le bassin du fleuve.

L'hypothèse d'un écoulement plus rapide des eaux de crue paraît plus fondée; le déboisement intense et incontrôlé de la vallée alluviale, l'arasement de certains seuils rocheux tel celui de Faff en aval de Richard-Toll en seraient la cause. Il faut cependant remarquer que les arguments sur lesquels se fonde Trochain sont fragmentaires; il serait intéressant de mettre en rapport sur une longue période le volume et la vitesse d'écoulement des eaux douces avec la remontée des eaux salées, car il ne fait pas de doute qu'une année de forte crue et d'écoulement lent défavorise la remontée des eaux salées. La pente du fleuve est si faible (un quarante millièmes en crue, un cent millièmes à l'étiage) que le rapport entre ces différents facteurs est certainement très instable. Il reste que toute modification artificielle dans le lit du fleuve ne peut que perturber l'écoulement de la crue si on n'y apporte les correctifs nécessaires. Défluent du Sénégal, le lac de Guiers emmagasine des eaux dont le volume dépend étroitement de la hauteur de la crue, l'année précédente et l'année en cours.

La crue est très variable, sa valeur moyenne s'établit autour de la 3,20 m I.G.N., le maximum absolu étant de 5,10 m (lors de la grande crue de 1950 par exemple), le minimum absolu de 2,10 m en 1944.

(1) Trochain, Contribution à l'Etude de la Végétation du Sénégal I.F.A.N.

Ce volume emmagasiné dépend aussi de la vitesse d'écoulement de la crue et du système d'alimentation du lac. Située dans "un ensellement" au contact de la cuirasse ferrugineuse et de la zone de colmatage du lac sur l'emplacement actuel du casier" (1) la Taouey développe ses méandres sur 27 kilomètres, de 15 à 20 m de large elle s'ourle de levées peu marquées isolant des cuvettes de décantation argilo-limoneuses dont le fond se situe aux alentours du O.I.G.N.; sa pente est presque nulle et son lit était coupé de seuils avant qu'elle ne soit draguée en 1957. Les eaux y progressent très lentement si bien que le lac n'atteint sa cote maximum de remplissage qu'un mois après le maximum de la crue, vers la mi novembre et avec un décalage très souvent de un mètre par rapport au fleuve (2). Le projet de recouplement des méandres qui n'a pu être réalisé visait à permettre un écoulement plus rapide des eaux du fleuve vers le lac. Fin novembre, le lac est une immense étendue d'eau comparable à celle du lac de Genève, étirée sur une centaine de kilomètres du Nord au Sud, large de douze au nord, festonnée de hautes dunes rouges à l'ouest, surplombée à l'est par la cuirasse ferrugineuse, rebord occidental du Ferlo. A la cote + 2 m I.G.N., la plus souvent atteinte, 460 millions de m³ sont emmagasinés sur une épaisseur qui ne dépasse pas 4,5 m; car si le lac est très étendu il est peu profond et en de nombreux endroits, les parties les plus creuses se situent très en dessous du niveau de la mer (- 2 m I.G.N.). A la cote + 3 m il peut contenir 720 millions de m³.

Mais la totalité de la masse d'eau accumulée dans le lac n'est pas utilisable au moment du pompage (à partir du début d'Avril) et il s'en faut de beaucoup. Les pertes par évaporation et infiltration sont estimées à plus de un mètre soit environ 20 cm par mois; jusque fin Juillet date d'arrivée de la crue, 1,50 m d'eau s'évapore du lac. Certains jours de mars ou d'Avril il s'évapore jusqu'à 12 mm d'eau par jour. La seule possibilité pour freiner cette évaporation consiste à limiter la zone d'expansion et à concentrer les eaux; tel a été l'objectif du barrage-digue construit en 1956 à Mérinaghen, à l'entrée du Bas-Ferlo. Cette digue retient les eaux dans le lac et empêche leur écoulement vers l'amont, dans le Bounoum, du moins n'y laisse-t-on entrer que le strict minimum pour les besoins des populations riveraines.

La culture irriguée du riz demande beaucoup d'eau; il en faut pour la consommation de la plante, l'infiltration, l'évaporation, le drainage nécessaire à cause de la présence de la nappe phréatique, la salée à 3m de profondeur. Il semble qu'il faille prévoir une certaine élasticité dans les besoins puisque la consommation estimée à l'origine à 18.000 m³ par ha s'est révélée en fait beaucoup plus importante, elle a été de 28.000 m³ en 1959 soit 170 m de m³ pour l'ensemble du Casier. Ces besoins, ajoutés à l'évaporation des eaux et aux volumes inutilisables du lac parce que situés au-dessous de la cote maximum dans la Taouey ont permis d'évaluer à 2,20m la cote minimum d'emplissage du lac pour assurer une bonne alimentation du Casier. Avant la construction du barrage de Mérinaghen, cette cote n'a été atteinte qu'à peine une fois

(1) Tricart - Géomorphologie du Delta, rapport M.A.S. déjà cité

(2) Voir le tableau comparatif des crues maximum dans le Fleuve et dans le lac.

sur deux (1). Si donc le lac de Guiers est une réserve d'eau providentiel-
le dans cette région sahélienne où s'étendent de vastes zones inexploi-
tées, il ne doit cependant pas faire illusion sur ses possibilités dans
les conditions actuelles du système hydraulique.

Tableau comparatif des crues maximum dans
le Fleuve et dans le Lac

Années	Côte dans le Sénégal	Cote dans le lac de Guiers	Différence
1950	4,14 m	2,25 m	1,89
1951	3,48 m	2,27 m	1,22
1952	3,28 m	2,22 m	1,06
1953	2,83 m	2,22 m	0,62
1954	3,72 m	2,57 m	1,21
1955	3,72 m	2,82 m	0,90

(1) Rapport Alvarez M.A.S. 1956

Composition des différents types de Sols

Eléments	Sol Hollaldé	Sol Fondé	Sol Diéri
Sable grossier	0,5		traces
Sable fin	41,4	50,3	67,5
Limon	18,1	18,7	6,1
Argile	37,8	28,8	6,1
Humus	0,7	0,6	0,3
Ph.	5,8	6,7	6,7
Na Cl	0,24	9,65	0,42
N. total	0,61	0,54	0,22
P ₂ O ₅ assimilable	0,13	0,06	0,03
K ₂ O assimilable	0,21	0,20	0,13