

# L'OFFICE DU NIGER, MIRAGE DU DEVELOPPEMENT AU MALI

Tricard & Blanc, Annales de géographie, 1989

Les débuts de l'implantation de l'Office du Niger remontent à une cinquantaine d'années. Malgré les vicissitudes politiques, son nom est resté le même et ses objectifs n'ont pas été modifiés : ils restent l'implantation d'une colonisation rurale grâce à l'irrigation utilisant l'eau du Niger. Le rêve continue d'être la création d'une Égypte dont le Nil serait le Niger et qui serait implantée dans la zone sahélo-soudanienne au lieu du désert saharien. La dure série d'années sèches qui affecte cette zone depuis 1970 environ confirme l'intérêt de l'irrigation utilisant les eaux d'un fleuve qui vient, comme le Nil, des régions méridionales plus pluvieuses. Mais les similitudes réelles s'arrêtent là. Le Nil vient de l'hémisphère Sud, il bénéficie des pluies de la zone équatoriale et de la régularisation de ses débits par le vaste lac Victoria. Le Niger ne draine que le Fouta Djallon, situé en zone soudano-guinéenne, dont la pluviosité, saisonnière, a été fortement réduite du fait de la sécheresse. Tout cela se répercute directement sur le Niger en zone soudano-sahélienne, car aucun lac ne vient en régulariser les débits. Enfin, autre différence, essentielle aussi : l'Égypte s'étend jusqu'à la Méditerranée, dans laquelle débouche le Nil. Ce fleuve, navigable, assure une excellente desserte de toutes les terres qu'il irrigue de sorte que leurs récoltes peuvent être facilement exportées. Du temps du protectorat anglais, le commerce de traite et des sociétés foncières étrangères de grande culture prospéraient en Égypte. Les terres aménagées par l'Office du Niger sont au cœur de l'Afrique de l'Ouest,

situées de part et d'autre du méridien 6° Ouest, entre 13° 50' et 14° 55' de latitude Nord (Fig. 1). Elles communiquent de manière coûteuse et précaire avec l'extérieur : de Markala à Koulikoro, la navigation n'est possible que pendant 6 à 7 mois, durant lesquels elle est d'ailleurs précaire et difficile, devant se limiter à des bateaux à très faible tirant d'eau. Ensuite, ce sont les 1 280 km de chemin de fer du Dakar-Niger, mal entretenus, pour aboutir au port océanique de Dakar, certes bien équipé, mais possession d'un pays voisin dont la politique ne coïncide pas nécessairement avec les intérêts du Mali... L'Égypte est loin, non seulement sur la carte, mais pour ce qui est aussi de tous les aspects géographiques.

Fondé sur le mirage égyptien, l'Office du Niger s'est heurté, dès l'origine, à de sérieuses difficultés. Elles n'ont jamais cessé et se sont même accrues au fil des années.

Belime obtient du Gouverneur Général de l'A.O.F. la publication, le 6 juin 1926, d'un décret autorisant la mobilisation militaire des travailleurs pour des durées de trois ans sur les chantiers. Le « péché originel » de l'Office du Niger était commis. De tels débuts sont, en effet, à l'origine de l'esprit militaire et du poids de la hiérarchie appuyée sur une bureaucratie tatillonne et toute puissante qui caractérise un tel esprit et qui règne encore à l'Office du Niger. Toute initiative individuelle est un manquement à la discipline et, comme telle, doit être sévèrement réprimée si, malgré les précautions, elle vient à se produire. Malgré tout, le Gouverneur Carde, homme de bon sens, tente encore d'infléchir ce qui deviendra l'Office du Niger en défendant le riz, culture alimentaire, contre le coton, culture de traite donc destinée à l'exportation. L'Office du Niger est officiellement créé le 5 janvier 1932. Belime en est le Directeur Général. Le Gouverneur Carde a cependant obtenu que dans le programme de mise sous irrigation de 950 000 ha, il en soit consacré 450 000 au riz à côté de 500 000 au coton.

Les rêves de Belime ont été exposés dans un gros ouvrage pratiquement introuvable et dans un résumé (Mission Belime, 1921), suffisamment substantiel. La référence à l'Égypte y est constante. Belime a été obnubilé par l'Égypte, ses projets sont un véritable mirage égyptien : « comme l'Égypte, le coton irrigué est appelé à former la base la plus certaine de la prospérité rurale » (p. 33).

L'impérieuse nécessité pour la France de ravitailler en coton ses filatures et la contrainte de l'industrialisation des États-Unis d'Amérique a conduit l'Association Cotonnaire Coloniale à tenter, par tous les moyens, l'acclimatation des variétés américaines de coton en Afrique occidentale. Ces tentatives ont échoué car la saison des pluies y est trop courte. C'est pourquoi, à partir de 1916, on tente la culture irriguée de variétés égyptiennes qui réussissent fort bien à El Oualadj, près de Diré. La voie est tracée... Le rêve égyptien doit devenir une réalité.

L'Office du Niger reçoit la personnalité civile et l'autonomie financière. L'« état des lieux » dressé lors de l'accession du Mali à l'indépendance aboutit à une dépense totale, par la France, de 25 milliards de francs CFA pendant la période coloniale, correspondant à la construction du barrage de Markala, au creusement des canaux d'irrigation, à l'aménagement des casiers, etc. En 1959, 54 000 ha étaient aménagés dont 41 000 étaient effectivement productifs<sup>1</sup>. Ce qui est loin des prévisions initiales de 950 000 ha. Actuellement, 60 000 ha sont effectivement irrigués et produisent 60 % de la production de riz du Mali.

### *La conjoncture climatique : les effets de la sécheresse*

Si, pour l'ensemble du Mali soudano-sahélien, les modalités de la sécheresse sont assez bien connues, on ne peut malheureusement en dire autant des périmètres de l'Office du Niger desservis par la prise d'eau de Markala. On ne dispose, en effet, d'aucune donnée précise sur les débits laissés dans le lit du Niger, sur ceux qui sont prélevés et sur ceux qui empruntent le canal de navigation. Selon M. Rossin (1976) les débits moyens du Niger à Markala seraient de 1-1 800 m<sup>3</sup>/s en juillet et de 2-2 800 m<sup>3</sup>/s en novembre ; lors du maximum de la crue, début octobre, ils atteindraient de 5 000 à 7 000 m<sup>3</sup>. Une petite crue écoulerait, au total 25 milliards de m<sup>3</sup>, une grande, 55. A Koulikoro, les débits moyens mensuels calculés sur les périodes 1907-1982 et 1970-1982 sont passés de 1 177 m<sup>3</sup>/s à 868 m<sup>3</sup>/s en juillet, de 5 107 m<sup>3</sup>/s à 4 360 m<sup>3</sup>/s en septembre (maximum de la crue), et de 2 040 m<sup>3</sup>/s à 1 554 m<sup>3</sup>/s en novembre (A. Ballo, 1984). Selon le rapport Geau, cité par K. N'Diaye (1987), l'Office du Niger a prélevé, en 1983, entre 50 et 70 m<sup>3</sup>/s de décembre à août, et entre 100 et 130 m<sup>3</sup>/s de septembre à novembre. En période de hautes eaux (août à octobre), ces prélèvements ne représentent que quelque 3 à 6 % du débit du Niger. Il en va bien différemment aux basses eaux (février à mai) : ainsi, en avril 1983, malgré les lâchers du barrage de Sélingué, qui soutiennent le débit d'étiage, l'Office du Niger a prélevé 86 % du débit du Niger à Koulikoro. Néanmoins, ses besoins en eaux peuvent actuellement être satisfaits, y compris les années de faible crue, comme ce fut le cas en 1983.

Au cours de la sécheresse des vingt dernières années, les pluies ont été largement déficitaires sur les périmètres de l'Office du Niger. Toutefois au vu des données dont nous disposons et bien que les semis se fassent en culture pluviale, la production rizicole<sup>2</sup> ne semble pas avoir été touchée par l'insuffisance des pluies.

Grâce au système d'irrigation mis en place, les périmètres de l'Office du Niger ont heureusement été

soustraits aux aléas climatiques. En effet, la production céréalière du Mali a fortement diminué à partir de 1972, par suite de l'insuffisance générale des pluies et de la forte diminution du volume des crues du Niger<sup>1</sup>, interdisant la riziculture traditionnelle sur près de 130 000 ha de terres inondées le long du Niger et du Bani.

En conséquence, la sécheresse a souligné l'étroite dépendance du Mali vis-à-vis de l'Office du Niger pour la satisfaction, au moins partielle, de ses besoins alimentaires.

## La conjoncture économique

L'Office du Niger commercialisait lui-même ses productions, du fait qu'il jouissait depuis sa fondation de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Du fait de son « péché originel », il le faisait de la manière la plus effroyablement bureaucratique. Le Gouvernement a voulu mettre fin à cette situation et se lancer dans le « libéralisme », autre produit d'exportation étasunien, au label passablement discutable. Début 1988, a été décrétée la liberté du commerce du riz. Les colons de l'Office sont devenus libres de vendre leur riz aux commerçants de leur choix. La moisson du riz battait alors son plein à Niono. Malheureusement, le manque d'argent avait fait que l'Office du Niger n'avait pas encore versé aux villageois le montant correspondant à la récolte de 1987, qu'il s'était fait livrer, en vertu de son statut. Les colons de l'Office n'avaient donc pas d'argent ni, en l'absence de crédit rural, la possibilité d'en emprunter. De la sorte, ils ont été les victimes des spéculateurs qui ont artificiellement raréfié le riz en ville pour l'écouler avec davantage de bénéfices et l'ont acheté à vil prix à des producteurs dans la gêne...

Un autre aspect des conséquences de la conjoncture économique-financière sur l'Office du Niger est l'implantation de deux périmètres sucriers alimentés par la prise d'eau de Markala. En amont des casiers rizicoles de Niono, c'est-à-dire dans des conditions techniquement plus favorables, les cultures de canne à sucre de Dougoubougou et de Séribala sont le domaine de la coopération chinoise. Domaine où règne le secret traditionnel de la Chine éternelle, la plus ancienne bureaucratie du monde, et où se manifeste la sympathie « légendaire » des Chinois pour les Noirs, dont l'actualité donne de nombreux exemples en Chine même... L'objet, pour le Mali, est de soulager sa balance des paiements en diminuant ses importations de sucre. C'est une conséquence directe de sa situation financière. Mais à quel prix ? On ne sait... Il est fort douteux que la sucrerie construite par les Chinois l'ait été gratuitement. Il en est de même du parc de matériel et de camions... Mais on ne sait... Ce qu'une tournée effectuée fort discrètement parmi les parcelles de canne à sucre nous a permis de constater, c'est que, malgré l'abondance de l'eau, qui, dans un pays souffrant de la sécheresse, pourrait être mieux utilisée, cette canne à sucre ne permettrait guère de diminuer les importations maliennes de sucre. En effet, avant même d'arriver à maturité, elle jaunit et se fane, les pieds dans l'eau, par suite de l'alcalinisation des terres.

### *Une situation paradoxale : l'excès d'eau et ses méfaits*

Depuis la sécheresse qui s'est installée au Sahel au début des années 1970, les mesures piézométriques indiquent une baisse continue du niveau des nappes phréatiques. Or, dans le périmètre de l'Office du Niger, c'est le phénomène inverse qui se produit : il y a remontée de la nappe phréatique. Celle-ci a été observée et signalée par M. Toujan (1980) puis par R. Bertrand (1986). Nous avons pu le constater lors de notre mission en janvier-février 1988 : dans les périmètres irrigués, la nappe se trouvait en général à 100 cm de profondeur, parfois moins. Dès qu'on s'en éloigne, le toit de la nappe phréatique est plus profond (25 à 35 m), mais, dans presque tous les cas, les villageois nous ont confirmé que, d'une année sur l'autre, le niveau d'eau des puits remontait sensiblement.

Lors de la création de l'Office du Niger, en 1932, les nappes phréatiques se trouvaient entre 30 et 50 m de profondeur. Dans ces conditions, un réseau d'assainissement permettant l'évacuation des excédents d'eaux pluviales et d'irrigation, ainsi que la vidange des casiers au moment de la récolte, était suffisant. Toutefois Belime était conscient de la nécessité, après un certain temps d'irrigation, de mettre en place un réseau de drainage, utilisant les « cours d'eau naturels ».

Au cours des dernières années, des travaux ont été entrepris afin d'améliorer le drainage des sols des casiers rizicoles par la remise en fonctionnement d'anciens défluent de la Fala de Molodo. Mais leur pente est trop faible et leur lit est encombré de bancs de sable, parfois il est coupé par des accumulations de sables éoliens, ce qui empêche l'écoulement et l'évacuation des eaux de culture.

2. La culture du coton a été totalement abandonnée à partir de 1970. La superficie n'a jamais dépassé 8 000 ha.

Selon des travaux récents (K. N'Diaye, Z. Sidibe, R. Bertrand), la remontée de la nappe phréatique et son maintien à faible profondeur dans les casiers irrigués, seraient responsables du déclenchement de processus d'alcalinisation et de sodisation qui, à terme, peuvent mettre en péril la production agricole de l'Office du Niger. Les faits sont les suivants :

- forte augmentation du pH, qui varie entre 7,5 et 8,4, atteignant parfois des valeurs supérieures à 9 ;
- forte augmentation (200 %) de la teneur en sodium échangeable ;
- des efflorescences salines à la surface des sols : les unes de couleur blanche sont composées par de la thénardite (sulfate de sodium), les autres, noires, d'aspect huileux, sont composées par du trona (carbonate de sodium) ;
- des taches d'infertilité dans les rizières mais surtout dans les périmètres sucriers où leur extension devient inquiétante (10 % des superficies).

Il s'ensuit une importante dégradation des sols. Sous l'effet de l'augmentation de la teneur en sodium échangeable et surtout de l'élévation du pH, la matière organique est solubilisée, les argiles sont dispersées, ce qui provoque un effondrement de la structure des sols. Cette déstructuration s'accompagne d'une forte diminution de la perméabilité et de la porosité. Le sol tend à devenir totalement asphyxiant, même en rizière. L'aboutissement du processus est la stérilisation des sols, qui peut être rapide, de 10 à 20 ans selon R. Bertrand.

### Conclusion

Le torchon brûle... L'aberration colonialiste ayant consisté à s'acharner pendant des décennies à copier l'Égypte, à vouloir implanter, dans une des régions d'Afrique occidentale les plus enclavées, des cultures d'exportation, coton d'abord, riz ensuite, n'a pas terminé ses ravages. La militarisation de cette mise en valeur, la bureaucratization a même abouti, faute d'entretien, à une grave dégradation du milieu. Engorgement, sodisation et alcalinisation des sols diminuent leur productivité tandis que l'eau, si précieuse, est gaspillée dans une région souffrant de la sécheresse.

### Les conditions écogéographiques

Les périmètres de l'Office du Niger sont implantés dans ce qu'il est coutume d'appeler le « Delta mort » du Niger, qui s'étend sur la bordure occidentale du « Delta vif », entre Markala au sud et Farabougou au nord. Ils s'échelonnent le long d'un ancien chenal du Niger, le « Fala de Molodo », remis en activité pour les besoins des aménagements.

Le Fala de Molodo qui, depuis Markala où il se sépare du cours principal du Niger, suit une direction S-N, cesse brusquement, vers 14°55' de latitude N, de se diriger vers le N et se divise en deux branches allant l'une vers l'O et l'autre, la plus longue, vers l'ENE

### Le contexte climatique

S'étendant entre 13°45' et 15° de latitude Nord, les périmètres de l'Office du Niger sont situés dans la zone sud-sahélienne. Leur climat se caractérise par l'alternance d'une longue saison sèche (8 à 9 mois, à partir d'octobre dans le nord du périmètre) et une courte saison des pluies (3 à 4 mois). Les températures moyennes mensuelles oscillent entre 22° en décembre-janvier et 32° en mai, où les maxima dépassent 40°. Les pluies apportent de la fraîcheur et la température moyenne du mois d'août est de 26,5°. Celle-ci remonte jusqu'à 28° en octobre.

La pluviométrie annuelle moyenne se situe aux environs de 475 mm à Sokolo<sup>1</sup> et augmente vers le Sud : Niono, 572 mm ; Ségou, 683 mm. Celle-ci n'a qu'une valeur indicative. Ce qui est beaucoup plus important ce sont les variations de la pluviométrie d'une année sur l'autre (Fig. 2), et celles sur plusieurs années. Des écarts d'une centaine de mm entre deux années consécutives sont fréquents (Fig. 3). A Sokolo, le plus fort écart enregistré depuis 1936 est de 470 mm (1967 : 720 mm ; 1968 : 250 mm) soit plus de trois fois l'écart-type qui est de 147 mm. L'année 1945 a été la plus pluvieuse avec 850 mm et 1984 la plus sèche avec seulement 173 mm, soit une variation de 1 à 5. La sécheresse a démarré en 1968, mais depuis 1980 cette station a connu sept années consécutives avec un déficit pluviométrique supérieur à l'écart-type. Ce ne sont donc pas les précipitations qui sont responsables des excédents d'eau dans les périmètres irrigués.

Cette irrégularité des pluies se manifeste également par leur répartition mensuelle. Juillet et août sont les mois pluvieux, respectivement 138 mm et 184 mm en moyenne. Toutefois, avant le 15 juillet, les pluies sont faibles et mal réparties<sup>2</sup>. Or, c'est à ce moment de l'année que les paysans de l'Office du Niger sèment le riz, qui, rappelons-le, est cultivé en semi-pluvial. Quant aux précipitations de septembre, malgré une moyenne de 80 mm, elles sont très irrégulières.

Les faibles pluies de ces dernières années ont été insuffisantes pour permettre la dilution des sels, laissés à la surface des terres par l'évaporation et pour assurer le drainage vertical des sols. Il est probable que la sécheresse ait contribué à la salinisation de ceux-ci.

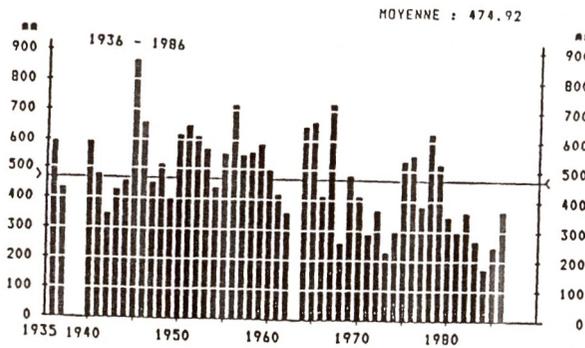


Fig. 2. — LES PRÉCIPITATIONS ANNUELLES A SOKOLO.

### Épandages deltaïques

Les périmètres de l'Office du Niger sont implantés sur un système d'épandages deltaïques mis en place à partir du Fala de Molodo et de ses principaux défluent. Deux générations de deltas ont été identifiés.

— Deltas d'épandages et de débordement Q : bloqués dans leur progression vers le Nord par le horst de Balikoro, les eaux du Fala de Molodo se sont déversées dans les plaines qui le bordent. Sur la rive occidentale, elles ont été en partie canalisées par des drains, s'écoulant également selon une direction Sud-Nord, comme le « Gonikoro », et qui, à leur tour, ont débordé mêlant leurs eaux à celles provenant du Fala de Molodo. Ainsi se sont mis en place des deltas ou des nappes de débordement, s'étalant, au gré du micromodèle de la berge, vers les dépressions ou les cuvettes plus profondes. Le matériel est à

dominante de limons, avec une proportion variable de sables selon l'importance des crues et le tracé changeant des petits chenaux formés au cours du débordement. Toujours sur la rive occidentale, les levées alluviales qui bordent les défluent ont été par endroits incisées par les eaux de débordement. A partir de ces brèches, se sont mis en place des deltas de rupture de levées, dont la partie axiale se caractérise par un matériel sableux, sans litages visibles, contenant près de 40 % de sables fins, autant de sables moyens, et 10 à 15 % d'argiles et de limons. Les courbes granulométriques, identiques à celle de l'échantillon B22 a (Fig. 4), confirment l'origine fluviale du dépôt. Les sols appelés *Séno* par les Peuls, forment généralement des îlots à l'intérieur ou sur les bords des périmètres irrigués. Ils sont cultivés en mil et haricots. De couleur rouge-orangé (5YR 4/6), ce sont des sols bien drainés, avec toutefois dans la frange de fluctuation de la nappe phréatique des taches de manganèse et des concrétions ferrugineuses, à partir de 100-150 cm de profondeur.

Sur la rive orientale, le tracé des défluent est plus incertain, méandres et changement de direction sont fréquents. Certains ont installé leur cours sur le bord des épandages deltaïques. Toutefois, il apparaît clairement que les eaux de débordement se sont écoulées vers l'ENE, en direction du delta intérieur du Niger. Ainsi s'est mis en place un système de deltas d'épandages par débordement qui s'étalent dans des dépressions peu profondes. Ces unités ont un modèle moutonné, des buttes convexes dominant de 1 à 2 m des cuvettes de forme irrégulière, généralement étroites, qui parfois communiquent entre elles, ce qui donne un lacis comparable à des chenaux anastomosés. Le matériel est sablo-limoneux à limono-sableux (Fig. 4, B26 b), suivant que l'on se trouve à proximité ou non des chenaux d'épandages. Il devient de plus en plus argileux en profondeur et, à partir de 100 cm, les sols ont des caractères hydromorphes bien marqués.

En dehors des périmètres irrigués, ces sols sont actuellement dégradés sous les effets combinés de la dessiccation, de l'érosion pluviale responsable de la formation d'une croûte de battance imperméable, et de la déflation éolienne particulièrement active sur les surfaces piétinées par le passage des troupeaux.

### Levées alluviales

Deux systèmes de levées alluviales ont été distingués :

— *Hautes levées alluviales* : elles gagnent le Fala de Molodo et ses principaux défluent. Dominant les rizières de 3 à 6 m, elles forment l'ossature des plaines d'épandages aménagées par l'Office du Niger et ont été utilisées pour l'implantation des canaux d'irrigation. Par endroits, elles forment des faisceaux de levées plus ou moins parallèles entre elles, séparées par des cuvettes, généralement étroites et plus profondes à l'aval, colmatées par du matériel limono-argileux légèrement humifère. En d'autres endroits (Sud-Ouest de Niono), elles soulignent la progression d'un méandre. Ces hautes levées sont constituées par un matériel sableux à sablo-limoneux, sans stratification. Ce qui les rend particulièrement sensibles aux actions éoliennes, d'autant plus efficaces que le piétinement des animaux détruit la cohésion superficielle de ces sols. Ce sont également des milieux très perméables avec de faibles réserves d'eau utile. Mais la remontée de la nappe phréatique crée des conditions favorables aux plantations fruitières et aux reboisements.

— *Basses levées alluviales* : elles sont localisées le long du chenal principal du Fala de Molodo et du Gonikoro. Les premières sont limoneuses, de forme étroite, séparées par des cuvettes souvent plus larges, dans lesquelles se sont formés des vertisols. Celles du Gonikoro sont plus sableuses, alimentées par les épandages sableux dans lesquels il a incisé son lit. Les débits étant trop faibles pour évacuer la quantité de matériel transporté, le Gonikoro a édifié une série de levées qui encombrant son lit. Les basses levées sont des dépôts récents, mis en place lors d'une période où les écoulements dans ces deux défluent étaient canalisés dans leur chenal principal.

#### d. Epanrages limoneux anciens

Ils occupent des surfaces étendues, particulièrement au nord de Niono entièrement dénudées, balayées par le vent et le ruissellement diffus généralisé. Ils sont constitués par un matériel limono-argileux à argilo-limoneux, contenant environ 10 % de sables, fins essentiellement, mis en place par des épanrages de débordement. Les sols de couleur brun-rougeâtre ont une structure massive et des caractères hydromorphes dès la surface qui est jonchée de concrétions ferrugineuses nodulaires. Par endroits, ces épanrages se terminent en aval dans une cuvette couverte par des concrétions ferrugineuses atteignant 3-4 cm de longueur et découpée par des fentes de dessiccation.

Sur ces formations imperméables, durcies par la sécheresse, les eaux de pluie ne s'infiltrent plus. Elles alimentent un ruissellement diffus généralisé, qui emporte toutes les particules fines, minérales et végétales, conservées ou déposées à la surface. La végétation a presque totalement disparu, laissant libre cours à l'action du vent. La déflation éolienne façonne, par endroits, des rides sableuses. Auparavant cultivées en mil ou utilisées comme terrain de parcours par les éleveurs, ces terres sont devenues totalement incultes.

#### e. Cuvettes d'inondation et de décantation avec vertisols

Elles occupent les parties les plus basses des plaines d'épanrages du Fala de Molodo. Elles ont été remplies par les eaux de débordement du système d'épanrages deltaïques. Les particules les plus fines (argiles et limons fins) transportées en suspension par les eaux se sont déposées dans ces cuvettes. Le matériel est donc essentiellement argileux (60 à 80 %), les courbes granulométriques (Fig. 4, B19) sont de type hyperbolique, caractéristiques des dépôts par décantation. La fraction sableuse, toujours faible, varie entre 10 et 20 %. Cette variation est liée à des arrivées d'eau brutales dans la cuvette à la suite soit de crues exceptionnelles, soit de ruptures de levées de berges. Ces cuvettes sont le domaine des vertisols, découpés en polygones plus ou moins réguliers par des fentes de dessiccation béantes. Des taches grises et rouilles apparaissent dès la surface. Des concrétions calcaires, de 5 à 50 mm de longueur, sont disséminées dans le profil et sont remontées en surface par le gonflement des argiles. Ces cuvettes sont fréquemment maculées par des efflorescences de thénardite. La présence de sodium échangeable accentue l'imperméabilité, due à la forte teneur en argiles, de ces formations.

Les cuvettes d'inondation se différencient des précédentes par une plus grande proportion de limons, des courbes granulométriques faiblement redres-

### Un espoir rationnel peut-il remplacer les mirages ?

Sous l'effet de la sécheresse et de la raréfaction des ressources fourragères, un certain nombre d'éleveurs sont venus se réfugier auprès des villages de l'Office. On leur a concédé des terres au bord des périmètres et des moniteurs d'agriculture sont venus leur enseigner la culture irriguée du riz, qu'ils pratiquent, le plus souvent, sur des parcelles hors casiers, alimentées par les eaux de colature, les infiltrations, parfois par pompage. Leurs rendements en riz, en janvier-février 1988, ont été supérieurs à ceux des villageois voisins...

#### La maîtrise de l'eau

Il y a actuellement un gaspillage considérable des eaux excédentaires après maturation du riz. En effet, pour récolter le riz il faut vider les casiers. Les eaux excédentaires sont déversées dans le Fala de Molodo et dans ses anciens défluents. Ces derniers sont incapables d'assurer leur évacuation du fait de la pente insuffisante et des nombreux bouchons qui obstruent leur lit. Dans le Fala de Molodo au nord de Niono, les eaux excédentaires débordent et inondent les terres bordant les périmètres à l'est. La digue de la route empêche tout écoulement en direction de l'ouest, au pied du horst de Balikoro, car les buses sont placées trop haut. Toutes les eaux se dirigent donc vers l'E.N.E.,

recouvrant de vastes surfaces occupées par une savane arborée dont une partie est abîmée par asphyxie. Sur ces étendues d'eaux peu profondes les pertes par évaporation sont considérables.

En conséquence, tout programme de mise en valeur des terres et des aménagements existants de l'Office du Niger passe par la maîtrise de l'eau. Pour enrayer les processus d'alcalinisation, il est nécessaire d'assurer un bon drainage des casiers rizicoles, et donc l'évacuation des eaux excédentaires. Celles-ci, à leur tour, peuvent (et doivent) être utilisées afin d'accroître la production agricole et pastorale de la région et pour lutter contre la sécheresse, les deux étant, dans nos propositions, étroitement liés.

Il y a actuellement, ça et là, des parcelles sur lesquelles on pratique des cultures maraîchères, de contre-saison, le long des « canaux » de drainage. Celles-ci se font dans des conditions difficiles, avec des moyens réduits (arrosage à la calebasse).

Dans la région au nord-est de Niono, sur les blocs faillés situés au pied du horst fermant la région au nord, l'eau est profonde, souvent à - 50 m. Des puits ont été creusés dans chaque village. Au-dessus de

l'aquifère, ils ne traversent guère que diverses couches de sables plus ou moins fins, mais perméables. On peut donc sérieusement étudier la possibilité d'une recharge des nappes à partir des excédents d'eau déversés dans le Fala de Molodo. Si cette possibilité est confirmée, l'eau étant seulement à quelques mètres de profondeur, ces milieux sableux se prêteraient à des plantations d'arbres fruitiers (manguiers, palmiers dattiers), mais aussi d'*Acacia albida*, dont les multiples bienfaits sont bien connus. Ces arbres permettraient également de fixer ces formations dunaires, de disperser l'énergie de l'harmattan et de freiner la désertification de ces milieux.